

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

Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de proyecto
inmobiliario habitacional de apartamentos para renta,
ubicado en residencial Bella Vista,
zona 1 del municipio de Mixco,
departamento de Guatemala**

Presentado por:

Arquitecto Elvy Dylan Pérez Ruiz

Para optar al título de:

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

Guatemala, agosto de 2026

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

Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de proyecto
inmobiliario habitacional de apartamentos para renta,
ubicado en residencial Bella Vista, zona 1 del municipio de Mixco,
departamento de Guatemala**

Presentada por:

Arquitecto Elvy Dylan Pérez Ruiz

Para optar al título de:

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

Guatemala, agosto de 2026

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

M. A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

RECTOR

JUNTA DIRECTIVA

Decano: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II: Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal III: Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal IV: Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal V: Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Secretario Académico: Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Secretario Académico

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Examinador

M. Sc. Ing. Oscar Einar Yessi García

Examinador

ACTO QUE DEDICO A

El Creador:

Por regalarnos este maravilloso viaje

Mis padres:

Ana Lizbett Ruiz Fajardo y Elvy Otoniel Pérez Aguirre

En memoria de todo su esfuerzo y entrega

Un homenaje a sus vidas

Mi abuela:

Ana Amapola Fajardo, por tanto, amor

Mi familia:

Jonathan Ruiz, por tu ejemplo

Siria Ruiz, por todo tu esfuerzo y apoyo

Mis primas: Siria, Melanie y Linsey

Por tantos momentos compartidos

Mi pareja:

Kimberly Batres: por su luz, amor y compañía

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
1. IDEA.....	11
1.1 Nombre del proyecto.....	11
1.2 Antecedentes	11
1.2.1 Condicionantes del proyecto	12
1.3 Lluvia de ideas.....	12
Condicionantes del condominio:	13
Evaluación de propuestas de proyecto a desarrollar	14
Matriz de análisis de involucrados	15
Árbol de problemas	16
1.4 Selección de ideas.....	17
1.5 Expresión gráfica de ideas.....	19
Casos análogos	19
2. PERFIL DEL PROYECTO	23
2.1 Árbol de objetivos	23
2.1.1 Objetivo general.....	24
2.1.2 Objetivos específicos	24
2.2 Marco lógico	25
2.3 Business Model Canvas	26
2.3.1 Descripción del proyecto.....	27
2.3.1.1 Análisis del entorno.....	27
Aspectos físico-geográficos.....	28
Aspectos legales	32
Aspectos económicos	35

Aspectos sociopolíticos	38
Aspectos ecológicos	42
Aspectos tecnológicos.....	48
2.3.1.2 Mercado y cobertura del proyecto	49
2.3.1.3 Recursos disponibles del proyecto	50
2.3.1.4 Insumos y tecnología del proyecto.....	50
2.3.1.5 Soporte sobre apoyo institucional o empresarial	51
2.3.2 Criterios generales de diseño	52
2.3.2.1 Anteproyecto arquitectónico preliminar	53
2.3.2.2 <i>Renders</i> preliminares del proyecto.....	55
2.3.3 Evaluación.....	56
2.3.3.1 Posibilidades de realizar el proyecto.....	56
2.3.3.2 Posibilidades de no realizar el proyecto.....	56
Análisis de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto	57
3. ESTUDIO DE MERCADO	58
3.1.1 Producto	58
3.1.2 Análisis de la población y demanda	59
3.1.3 La competencia	61
Caso de estudio: edificio de apartamentos “Ciudad Berlindo”.....	61
3.1.3.1 Productos de la competencia	63
3.1.3.2 Estrategias	78
3.1.3.3 Precios tarifas y costos	80
3.1.3.4 Ventajas y desventajas.....	84
3.1.4 La oferta.....	85
3.1.4.1 Disponibilidad	85

3.1.4.2 Tipos de oferta.....	86
3.1.4.3 Ventajas	87
3.1.5 Insumos y proveedores.....	88
3.1.6 La comercialización	88
3.1.6.1 Canales de distribución y criterios de comercialización	88
3.1.6.2 Estructura comercial del proyecto	93
3.2 Estudio técnico	94
3.2.1 Recursos.....	94
3.2.1.1 Tecnología	94
3.2.1.2 Energía y transporte.....	96
3.2.1.3 Materiales disponibles	97
3.2.2 Localización	98
3.2.2.1 Áreas disponibles	99
3.2.2.2 Características físicas	100
3.2.2.3 Restricciones técnicas y legales.....	100
3.2.2.4 Disponibilidad de transporte	103
3.2.3 Diseño.....	103
3.2.3.1 Tamaño ideal y criterios de diseño arquitectónico	103
3.2.3.2 Criterios de diseño arquitectónico	104
3.2.3.3 Características	106
3.2.3.4 Anteproyecto arquitectónico	109
3.3 Estudio administrativo legal.....	125
3.3.1 Organizativo.....	125
3.3.1.1 Fase de anteproyecto.....	125
3.3.1.2 Fase de ejecución del proyecto.....	129

3.3.1.3 Fase de operación del proyecto	137
3.3.2 Viabilidad legal.....	144
3.3.2.1 Municipalidad de Mixco	144
3.3.2.2 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	147
3.3.2.3 Consejo Nacional de Áreas Protegidas	149
3.3.2.4 Registro Mercantil	153
3.4 Formulación de la ejecución del proyecto	156
3.4.1 Planificación de la ejecución del proyecto	156
3.4.2 Definición del alcance operativo del proyecto.....	159
3.4.2.1 Fase de anteproyecto arquitectónico	159
3.4.2.2 Diseño de la estrategia de recurso humano	166
3.4.2.3 Diseño de la estrategia de comunicación de información del proyecto.	192
3.4.2.4 Diseño de la estrategia de tiempo del proyecto	198
3.4.2.5 Diseño de la estrategia financiera del proyecto.....	201
3.4.2.6 Diseño de la ruta crítica anteproyecto arquitectónico.....	204
3.4.2.7 Definición de la ruta crítica (PERT-CPM) ejecución del proyecto.....	207
3.4.2.8 Diagrama de Gantt ejecución del proyecto	208
3.5 Estudio financiero.....	210
3.5.1 Diseño de la estrategia financiera del proyecto	210
3.5.1.2 Análisis de la plusvalía registrada del terreno	210
3.5.1.3 Presupuesto base de ejecución del proyecto	212
3.5.1.4 Flujo de efectivo ejecución del proyecto.....	213
3.5.1.5 Precios de renta proyectados para los apartamentos	216
3.5.1.6 Flujo de caja y estado de resultados	217
3.5.1.7 Análisis de rentabilidad enfocado a inversionistas	220

4 FORMULACIÓN	222
4.1 Diseño de la estrategia de verificación de la calidad del proyecto	222
4.1.1 Lista de verificación (especificaciones técnicas)	222
4.1.2 Diseño de la estrategia de evaluación de riesgos del proyecto	228
4.2 Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto	231
4.2.1 Diseño de la estrategia de integración	231
4.2.2 Cierre de contratos y finiquitos	234
4.3 Estrategia de mercadeo del proyecto	237
4.3.1 Cartera de productos	237
4.3.2 Metodología Canvas	249
4.3.3 Estrategia de precios	251
4.3.4 Previsiones de ventas	255
4.3.5 Estrategia de distribución	256
4.3.6 Estrategia de comunicación	257
4.4 Material de <i>marketing</i>	261
4.4.1 Nombre del proyecto	261
4.4.2 Logotipo del proyecto	261
4.4.3 <i>Branding</i> del proyecto	261
Conclusiones	262
Recomendaciones	264
Bibliografía	266

INTRODUCCIÓN

El último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) revela que la población de Guatemala ha tenido un aumento significativo en las últimas décadas, factor que ha desencadenado una creciente demanda de espacios habitables para familias jóvenes que buscan oportunidades laborales en la ciudad de Guatemala.

Aunque existe un alto desarrollo de proyectos verticales de vivienda en la ciudad, la oferta disponible, no es accesible económicamente a toda la población y aunque actualmente existen programas de Gobierno que facilitan la compra de vivienda, muchas de las familias carecen de los requisitos establecidos para ser beneficiados.

Este fenómeno empieza a despertar el interés de las familias que migran desde el interior de la República en habitar el Área Metropolitana de la ciudad de Guatemala, principalmente por sus características de cercanía a la ciudad y precios más accesibles.

El municipio de Mixco tiene características idóneas para desarrollarse como uno de los principales centros urbanos cercanos a la ciudad de Guatemala, por su conexión a la carretera Interamericana que permite el acceso directo a la ciudad y facilita el traslado hacia el interior del país, características atractivas para las familias que buscan vivienda cercana a un precio accesible.

Comprendiendo este fenómeno que actualmente se está desarrollando en la ciudad, el Área Metropolitana, y aprovechando la ubicación estratégica de un terreno que se encuentra a muy pocos metros de carretera Interamericana, dentro de residencial privado, se reconoce la oportunidad de inversión para desarrollar un proyecto inmobiliario habitacional de apartamentos para renta, enfocado a atender a familias jóvenes que inicien su vida en pareja y estén en búsqueda de una vivienda.

El presente documento es un estudio de prefactibilidad para el desarrollo del proyecto, que busca analizar los distintos aspectos que puedan afectar en las distintas fases de su desarrollo: planificación, ejecución, operación, plantear estrategias gerenciales que puedan ser aplicadas para mitigar el riesgo de estos y establecer el retorno de inversión y la rentabilidad esperada del proyecto.

1. IDEA

El desarrollo de este anteproyecto tiene como objetivo dar solución a un problema planteado por el propietario de un terreno ubicado en residencial: Bella Vista, zona 1 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala, que actualmente no está generando rentabilidad para el cliente.

Se desarrolla la propuesta siguiendo la metodología planteada en la Maestría de Gerencia de Proyectos Arquitectónicos, como parte inicial del proceso es importante definir los siguientes aspectos.

1.1 Nombre del proyecto

Estudio de prefactibilidad para desarrollo de proyecto inmobiliario habitacional de uso residencial, destinado para rentas a largo plazo, en terreno ubicado en: residencial “Bella Vista”, zona 1 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

1.2 Antecedentes

Es importante abordar los antecedentes de un proyecto desde los distintos enfoques posibles, condicionantes económicas, sociales y políticas del área donde se encuentra el terreno, experiencia profesional en proyectos de este tipo y antecedentes del propietario.

La ciudad de Guatemala ha experimentado, en los últimos años, un importante crecimiento urbano, lo que ha dinamizado la economía de la ciudad y ha incrementado las oportunidades laborales. Este fenómeno ha propiciado migración constante desde el interior de la República hacia municipios aledaños que se encuentren cercanos a la ciudad, con posibilidad de fácil acceso y precios de vivienda más accesibles.

El municipio de Mixco ha experimentado un incremento en el desarrollo inmobiliario destinado a uso residencial, por sus condiciones de cercanía a la ciudad de Guatemala y el auge de inmuebles destinados a usos comerciales dentro de su territorio.

Actualmente, el cliente cuenta con un terreno ubicado en una de las zonas centrales del municipio de Mixco, para el cual desea desarrollar un proyecto inmobiliario que le

permita recuperación de la inversión a largo plazo, generar ingresos por rentas fijas y acumulación de plusvalía en su patrimonio para el retiro.

El terreno fue adquirido y desmembrado por su actual propietario en el año dos mil veintidós, con la intención de aumentar su plusvalía a futuro y generar un proyecto inmobiliario habitacional unifamiliar para renta, que genere un retorno de su inversión a largo plazo con rentabilidad anual estimada del 8 %.

1.2.1 Condicionantes del proyecto

El terreno se encuentra ubicado dentro de una colonia residencial que cuenta con normativa propia, factor que delimita las opciones de desarrollo inmobiliario que pueden plantearse en él.

El capital disponible por el cliente inversionista y su intención de trabajar la mayor parte del proyecto con capital propio es un factor importante al momento de definir la idea del proyecto a desarrollar.

1.3 Lluvia de ideas

La propuesta de un desarrollo inmobiliario surge a partir de la idea del cliente, quien tiene claro que desea un desarrollo inmobiliario habitacional, que genere un retorno inversión a largo plazo, y beneficios a través de renta fija.

El terreno tiene dimensiones regulares de seis punto diez metros de frente y treinta metros de fondo, acceso en ambos frentes del terreno a calles pavimentadas amplias de doble vía, el cliente ha sido propietario del terreno desde el año dos mil veintidós y fue adquirido para realizar una inversión a futuro.

En función de establecer proyectos viables a desarrollarse en el terreno es importante considerar sus condiciones actuales y condicionantes solicitadas por el cliente para el proyecto a desarrollar.

Condicionantes del condominio:

1. Uso de suelo permitido en el condominio es únicamente residencial.
2. Área mínima de ciento veinte metros cuadrados para desmembración de terreno establecida por la Municipalidad de Mixco, razón por la cual no se puede desmembrar el terreno. (Municipalidad de Mixco, Departamento de Guatemala 2012)
3. El condominio dentro del cual se encuentra el terreno tiene ingreso regulado por garita de seguridad, acceso a servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y drenajes).
4. Acceso al condominio se encuentra sobre una vía principal (carretera Interamericana).
5. Ubicación de condominio cercana a centros comerciales, educativos y de salud.
6. El condominio cuenta con pozo propio para abastecimiento de agua potable, drenajes separativos y planta de tratamiento de desechos.

Condicionantes del cliente

1. El cliente desea conservar el terreno cómo parte de su patrimonio.
2. Inversión de bajo riesgo que permita obtener rentas fijas mensuales.
3. Desarrollo del proyecto considerando un porcentaje significativo de la inversión a desarrollarse con capital propio.

Evaluación de propuestas de proyecto a desarrollar

Como estrategia para evaluación de los distintos proyectos a desarrollar se elabora una matriz que considera las propuestas que se adecuan a los requisitos planteados por el inversionista, y condicionantes inherentes al terreno en propiedad con el que cuenta el inversionista.

La evaluación de los beneficios y limitantes de cada una de las propuestas permitirá perfilar el presente documento al desarrollo del anteproyecto más preciso, de acuerdo con el perfil del inversionista.

CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	BENEFICIOS	LIMITANTES
Vivienda unifamiliar	Proyecto de uso residencial unifamiliar para venta	Rápido retorno de inversión	Inversionista desea conservar el inmueble como parte de su patrimonio.
		Facilidad para acceso a financiamiento bancario por el tipo de proyecto (venta)	Desea realizar inversión de bajo riesgo. Ventas de vivienda se han visto reducidas por la alta oferta de apartamentos para venta.
Vivienda unifamiliar	Proyecto de uso residencial unifamiliar para renta	Inversionista desea conservar el inmueble como parte de su patrimonio.	Rentabilidad baja, inviabilidad económica.
			Lento retorno de inversión
Edificio multifamiliar	Proyecto en propiedad horizontal de uso residencial para venta.	Mayor rendimiento en la inversión	Mercado saturado y con opciones para compra de apartamentos que aportan más valor a los usuarios (áreas de amenidades).
			Inversionista desea aportar porcentaje significativo de la inversión a través de capital propio
		Facilidad para acceso a financiamiento bancario por el tipo de proyecto.	Inversionista desea conservar el inmueble como parte de su patrimonio.
		Rápido retorno de inversión	Topografía del terreno complica técnicamente el desarrollo de vivienda de múltiples niveles.
Edificio multifamiliar	Proyecto en propiedad horizontal de uso residencial para renta	Inversionista desea conservar el inmueble como parte de su patrimonio.	Complejidad legal para desmembración y conformación de figura legal de propiedad horizontal.
			Dificultad para acceso a financiamiento bancario por el tipo de proyecto (destinado a renta).
		Facilidad para acceso a financiamiento bancario por el tipo de proyecto.	Menor rendimiento de la inversión y a un plazo mayor en tiempo.
			Inversionista desea aportar porcentaje significativo de la inversión a través de capital propio
			Topografía del terreno complica técnicamente el desarrollo de vivienda de múltiples niveles.

Fuente: elaboración propia, 10 de enero de 2026

Matriz de análisis de involucrados

Esta herramienta de análisis permite identificar actores involucrados, principales intereses, recursos y roles en el proyecto para definir roles y nivel de influencia de cada uno de los involucrados.

Involucrados	Interés principal	Problemas percibidos	Recursos	Rol en el proyecto	Nivel de influencia
Inversionista	Aumentar patrimonio y generar rentabilidad de la inversión a realizar en el proyecto.	Terreno en propiedad que actualmente genera gastos de mantenimiento a través de pago de impuestos, gastos de mantenimiento y riesgos por invasión	Título de propiedad del terreno, capital para inversión, bienes en propiedad que pueden ser sometidos a figura legal de hipoteca, sujeto con capacidad de crédito bancario.	Propietario del terreno, accionista del proyecto encargado de asumir responsabilidad de pago por préstamo hipotecario con la banca, principal interesado en desarrollar el proyecto.	Alto
Formulador y evaluador del proyecto	Planteamiento de proyecto de inversión viable y factible, que cumpla con las condiciones planteadas por el inversionista y brinde los rendimientos financieros proyectos.	Cumplimiento de las condicionantes requeridas por el inversionista.	Conocimiento de metodologías y técnicas de análisis, evaluación y gestión de proyectos que permiten plantear proyectos viables y factibles	Formulación de un proyecto viable y factible siguiendo la metodología y técnica sugerida en la Maestría en gerencia de proyectos arquitectónicos.	Alta
Planificador y desarrollador del proyecto	Desarrollo eficiente del proyecto en aspectos técnicos del desarrollo del proyecto a considerarse durante la planificación y desarrollo del proyecto	Recursos limitados para ejecución del proyecto. Gestión de recursos durante el desarrollo del proyecto, de acuerdo al planteamiento realizado en la formulación de proyectos.	Equipo de cómputo para desarrollo de la planificación. Personal capacitado para ejecución de la propuesta a desarrollar.	Liderar el desarrollo de la fase de planificación técnica y ejecución del proyecto.	Alta
Beneficiarios finales (usuarios)	Obtener un espacio habitable que cumpla con las condiciones adecuadas de habitabilidad y una adecuada relación calidad precio.	Necesidad de espacio residencial habitable en la zona donde se ubica el proyecto por conveniencia del sector.	Capacidad de pago de renta comprobable y compromiso adquirido a través de contrato de arrendamiento.	Usuario del proyecto durante su fase de operación, generador de ingresos para el inversionista.	Alto
Municipalidad de Mixco	Recolección de arbitrios o impuestos asociados a desarrollo y operación de bienes inmuebles. Generación de condiciones adecuadas para desarrollo del municipio.	Personal y recursos insuficientes para control y verificación del cumplimiento de normativas y reglamentos. Corrupción que afecta la recaudación de arbitrios.	Código municipal, Reglamento de Construcción, Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio.	Verificar cumplimiento de requisitos municipales, normativas y reglamentos vigentes.	Alto
Banca financiera	Generación de riqueza a través de intereses asociados al cobro de mensualidades por préstamos hipotecarios	Riesgos asociados a factores macroeconómicos que puedan tener ingerencia en el entorno económico del país. Riesgo asociado a impago de inmuebles o desastres naturales que puedan afectar el bien inmueble hipotecado.	Política monetaria nacional que respalda actividades bancarias en el país. Condiciones establecidas en contratos de préstamos hipotecarios.	Financiadores del proyecto, a través de préstamo hipotecario.	Medio
Condóminos	Ornato, orden y mantenimiento del condominio, cumplimiento de la normativa interna existente, aumento de la plusvalía del condominio.	Personal y recursos insuficientes para control y verificación del cumplimiento de normativas y reglamentos.	Normativa interna del condominio.	Constatar cumplimiento de normativa interna del condominio durante todo el proceso de desarrollo del proyecto	Medio

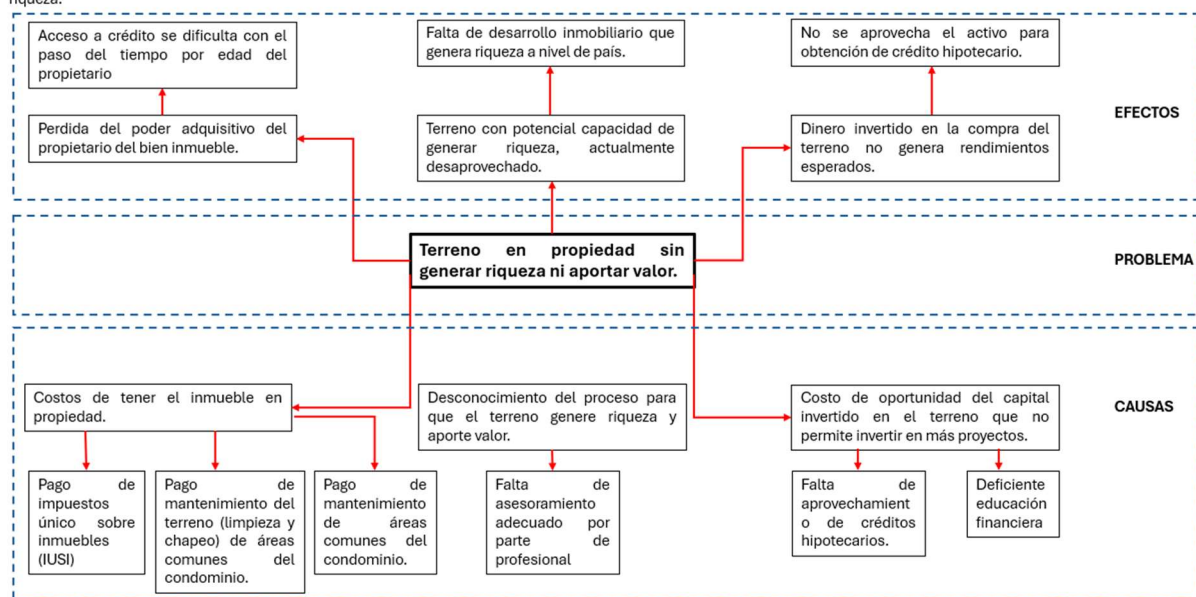
Fuente: elaboración propia, 10 de enero de 2026

Árbol de problemas

Se plantea las causas y efectos de la situación del inversionista quien cuenta con un terreno como patrimonio, sin embargo, no está generando riqueza a través de ese bien inmueble, se identifica que no produce renta o retorno de capital, y aunque el terreno tiene plusvalía, hay costos de mantenimiento asociados al impuesto único sobre inmuebles (IUSI).

Árbol de problemas

Problemas del inversionista asociadas a un terreno en propiedad que actualmente no genera riqueza.



Fuente: elaboración propia, 10 de enero de 2026

A través de la aplicación de la herramienta árbol de problemas se identifica que, el problema principal del cliente es un bien inmueble que actualmente tiene una renta negativa debido a los costos de mantenimiento de este, del condominio y asociados a pago de impuestos.

Debido al desconocimiento de las estrategias y posibles proyectos a desarrollar para mejorar el rendimiento del capital invertido en la compra del inmueble, se han generado una serie de efectos que repercuten principalmente en la pérdida de poder adquisitivo del cliente y el desaprovechamiento del activo para generar riqueza.

1.4 Selección de ideas

Considerando las condiciones del problema planteado por el cliente, referentes al terreno en propiedad, que actualmente genera renta negativa por los costos asociados al mantenimiento, pago de impuestos y las condicionantes para el desarrollo del proyecto planteadas por el cliente, se analizan una serie de posibles proyectos que se adapten a la realidad nacional y el contexto dentro del que se encuentra el terreno en propiedad.

Analizando el cuadro de evaluación de proyectos a desarrollar que toma en cuenta las condicionantes del condominio y el cliente habiendo evaluado la matriz de posibles proyectos a desarrollar, con sus limitantes, beneficios y entendiendo el nivel de influencia, recursos e intereses de los involucrados en el proyecto, se plantea:

Por **conveniencia** con los aspectos analizados **se propone un desarrollo inmobiliario multifamiliar de uso residencial destinado a rentas de largo plazo**, que responde a las condicionantes planteadas por el propietario del terreno de conservar el bien inmueble en propiedad y del condominio de mantener uso habitacional de los inmuebles dentro del condominio.

Para el desarrollo de la propuesta deberá plantearse un diseño arquitectónico **innovador** en la distribución de los ambientes que permita adaptarse al público objetivo actual y futuro **diseño arquitectónico contempla la posibilidad de convertir apartamentos de dos habitaciones, en apartamentos de tres habitaciones** a futuro, considerando el crecimiento de la ciudad a largo plazo y el fenómeno de conurbación que empieza a evidenciarse entre ciudad de Guatemala y municipio de Mixco.

El modelo de negocios también integra un aspecto innovador ya que, al no ser un proyecto destinado a la venta, permitirá **pertinentemente** a las condiciones planteadas por el cliente, conservar la propiedad del activo, que tendrá una **generación constante de rentas a largo plazo, dichas rentas cuentan con una tasa de desocupación de renta baja (8 % con base en casos de estudio personales)** y será objeto de ser sometido a crédito hipotecario para inversión en otros activos del propietario.

La pertinencia de que el proyecto sea destinado a rentas largas se respalda al evaluar el porcentaje de población que actualmente, alquila inmuebles para vivienda en la ciudad de Guatemala, el cual supera el cincuenta y ocho por ciento (58 %) de la población, de acuerdo con estudios presentados por www.destiny.gt (estudio presentado en 2017), quienes son desarrolladores inmobiliarios en los municipios aledaños a la ciudad de Guatemala.

Datos del Instituto Nacional de Estadística presentan estimaciones para el año 2022 y 2023 del 21 % de la población renta inmuebles para vivienda. (COBESA Constructora COBE 2017)

El desarrollo inmobiliario propuesto se concibe como un proyecto de baja altura, en atención a criterios de practicidad, eficiencia constructiva y congruencia con la escala de inversión prevista. Esta decisión responde a que el proyecto será desarrollado por un inversionista individual, cuyo objetivo es financiar la mayor parte de la inversión mediante capital propio, minimizando así la necesidad de endeudamiento y reduciendo los riesgos financieros asociados al desarrollo.

1.5 Expresión gráfica de ideas

Casos análogos

Apartamentos Zoncuantla / RP Arquitectos / arquitecto Rafael Pardo

El proyecto se encuentra en el bosque mesófilo de la antigua carretera Xalapa - Coatepec, en México, en un terreno de cualidades panorámicas privilegiadas; en correspondencia con la pendiente del lote, el diseño se plantea buscando enfatizar las vistas para todos los departamentos y propiciar la contemplación del entorno. (RP Arquitectos 2020)



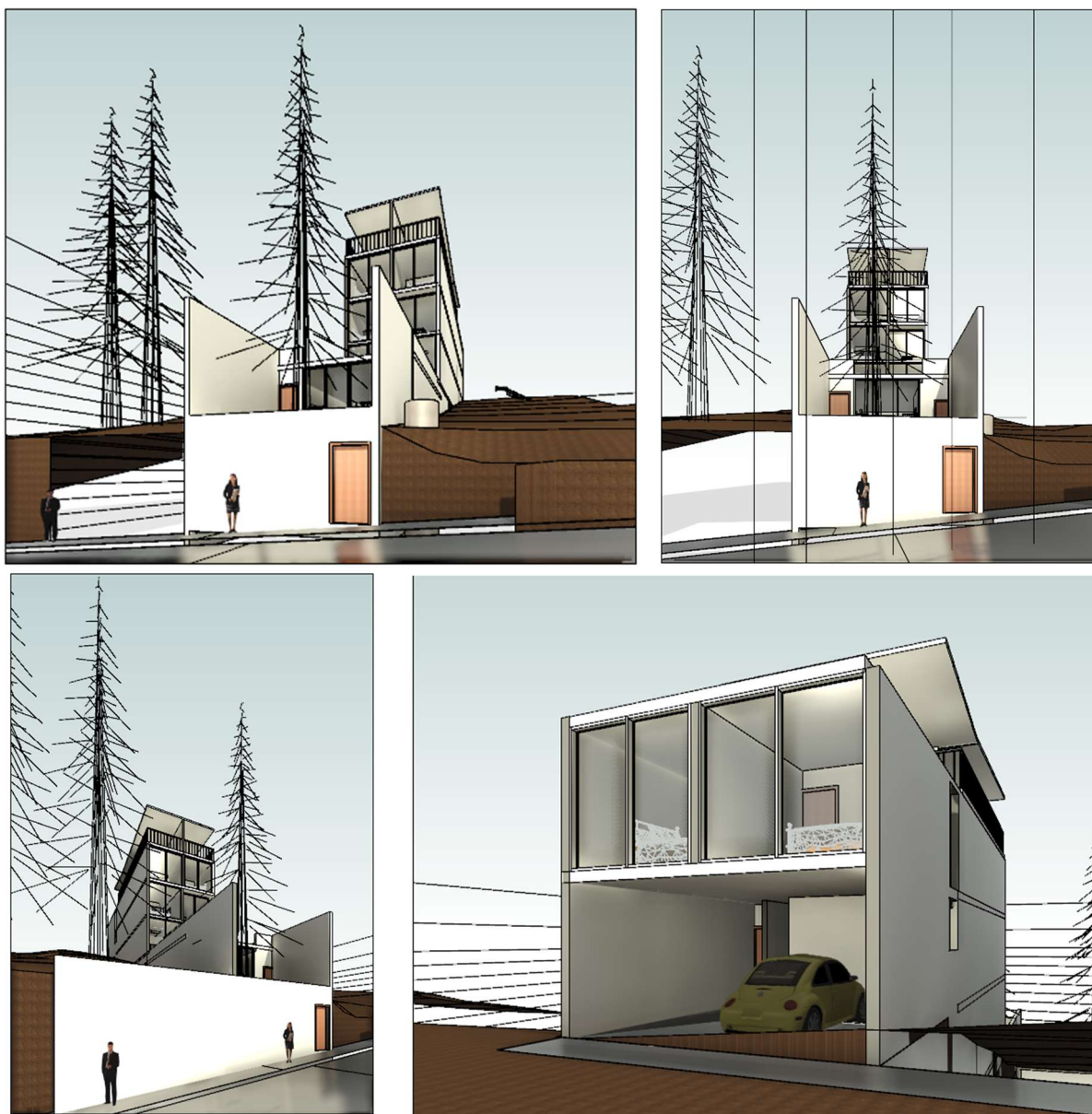
Fuente: fotografías de Onnis Luque y Naser Nader Ibrahim

Expresión gráfica de ideas anteproyecto arquitectónico

A partir de las condicionantes del inmueble, reconocidas hasta este punto del desarrollo de proyecto, se genera una **propuesta de diseño arquitectónico preliminar** que permite evaluar metraje cuadrado de construcción requerido para la propuesta arquitectónica y cuántos apartamentos podrían desarrollarse dentro del terreno.

Esta información permite desarrollar una **aproximación inicial al análisis financiero del proyecto, y establecer su viabilidad.**

Una de las características particulares del terreno son las dimensiones reducidas de seis metros con diez centímetros, con las que cuentan los límites este y oeste, que colindan con las calles de acceso al proyecto.

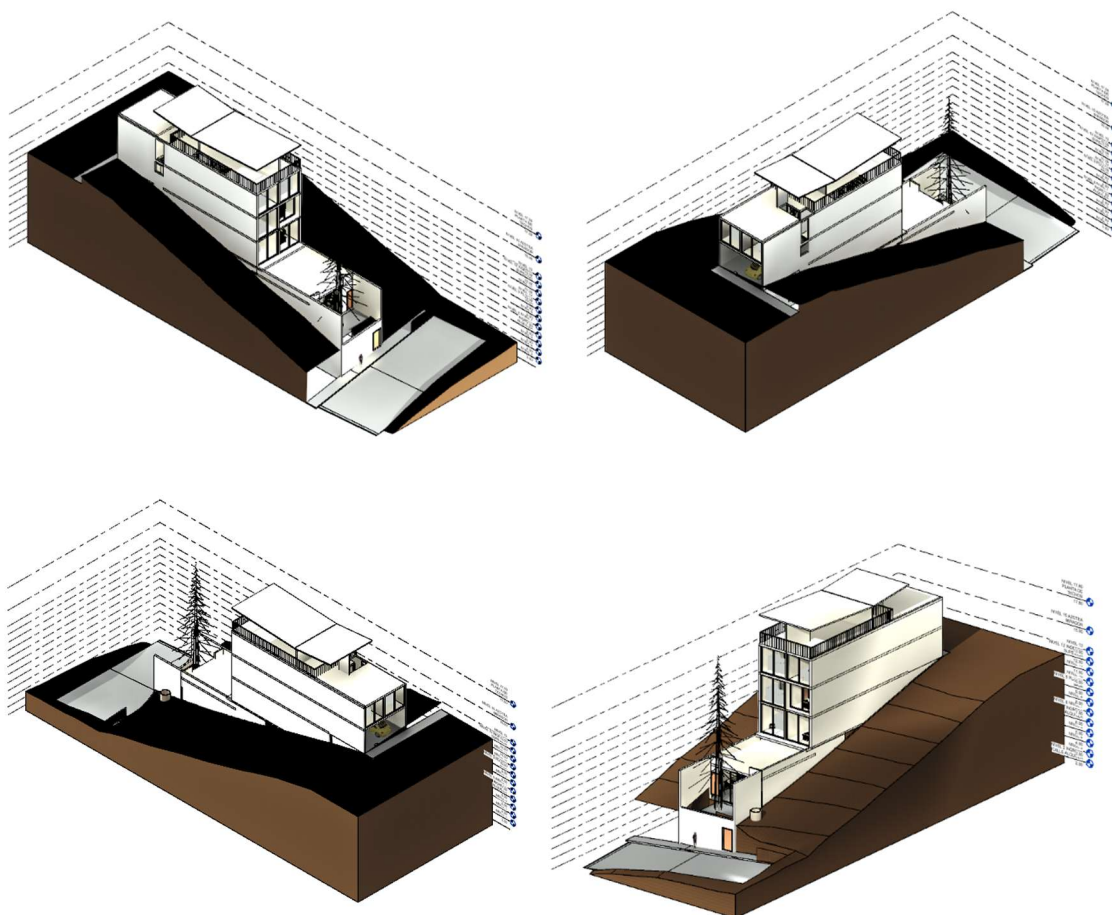


Fuente: elaboración propia, 10 de diciembre de 2024

Se desarrolla **la propuesta preliminar de diseño arquitectónico a través de un modelado digital del proyecto** que permite evaluar la sección del proyecto.

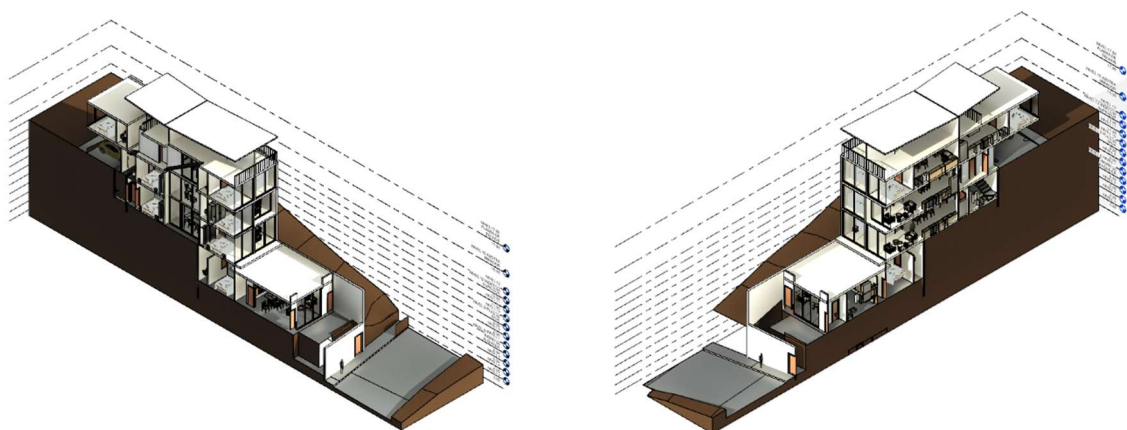
Con esta primera aproximación se obtiene una propuesta de solución preliminar del diseño arquitectónico, metraje cuadrado de construcción total del proyecto y capacidad máxima de arrendamiento.

Vistas isométricas preliminares del anteproyecto arquitectónico.



Fuente: elaboración propia, 10 de diciembre de 2024

Vistas isométricas en sección del diseño preliminar del anteproyecto arquitectónico



Fuente: elaboración propia, 10 de diciembre de 2024

Es importante mencionar que esta propuesta preliminar se presenta como parte del proceso de diseño que se dio para llegar a la propuesta final que se presentará más adelante en el documento.

El diseño de anteproyecto arquitectónico que se comparte en esta fase no tiene integradas modificaciones significativas al diseño que surgieron posteriormente al realizar los distintos análisis de factores técnicos, legales y económicos que influyen en el desarrollo del proyecto.

2. PERFIL DEL PROYECTO

La información del proyecto desarrollada hasta el momento permite perfilarlo de manera a través de una serie de objetivos específicos y un objetivo principal.

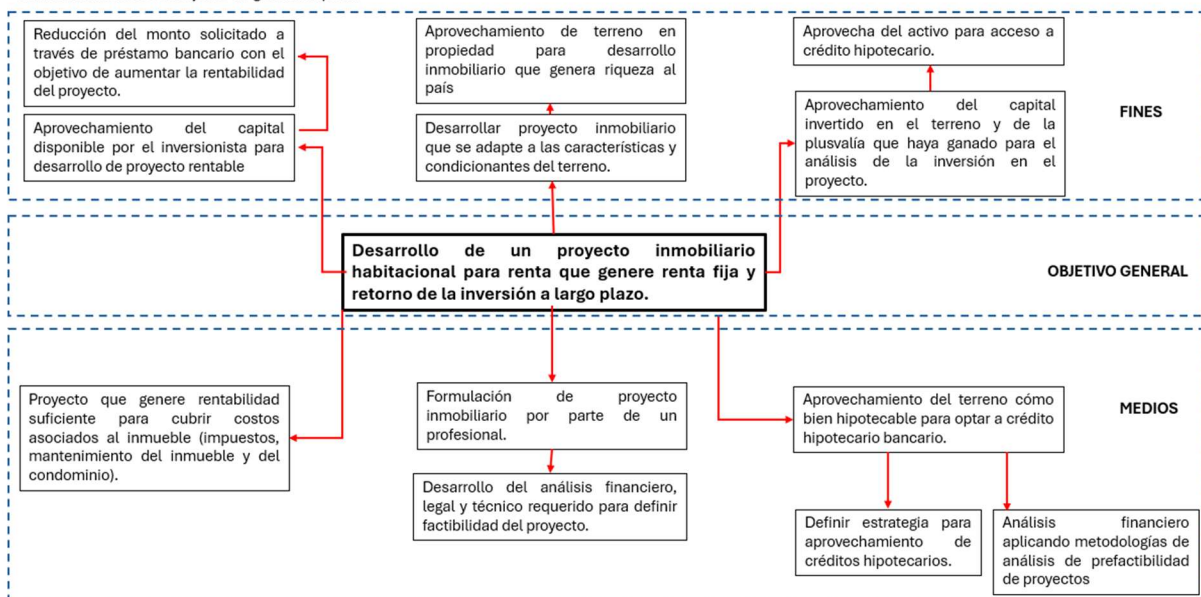
El proyecto formulado deberá ser analizado en función de la oferta y demanda disponible para el tipo de proyecto, alternativas técnicas para solucionar el proyecto, estimación de la inversión, costos operativos y cálculo de la vida útil del proyecto

2.1 Árbol de objetivos

Partiendo del árbol de problemas se realiza el presente árbol de objetivos, considerando que estos deben ser alcanzables a través del proyecto.

Árbol de objetivos

Objetivos propuestos para un terreno en propiedad del inversionista con el objetivo de generar riqueza.



Fuente: elaboración propia, 10 de enero de 2026

2.1.1 Objetivo general

- Formular un proyecto inmobiliario habitacional de apartamentos destinados para renta, con el propósito de generar plusvalía sobre el bien inmueble, propiciar el retorno de la inversión a largo plazo y obtener rentabilidad sobre el capital invertido.

2.1.2 Objetivos específicos

- Diseñar un anteproyecto arquitectónico de apartamentos destinados para renta residencial, que responda a las necesidades del mercado objetivo y cumpla con las restricciones técnicas, legales y económicas aplicables.
- Evaluar la factibilidad técnica, administrativa, legal y financiera del proyecto mediante la formulación de un modelo estratégico que permita determinar su rentabilidad y retorno de la inversión esperado.
- Proponer estrategias gerenciales de proyectos para la planificación, ejecución, control y operación del desarrollo inmobiliario, orientadas a optimizar el uso de los recursos, garantizar la calidad constructiva y fortalecer la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

2.2 Marco lógico

Resumen narrativo		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin	Contribuir a la generación de riqueza a través de un desarrollo inmobiliario destinado a rentas de largo plazo.	Porcentaje del proyecto destinado a pago de impuestos para aprobación de la ejecución, que contribuirá a la generación de riqueza en el país.	Recibos de pago de impuestos	Cambios en la normativa vigente para la aprobación de la licencia de construcción del proyecto.
		Aumento de la plusvalía del bien inmueble que aportará al crecimiento del PIB del país.	Resultados del estudio de mercado del sector inmobiliario en la zona en la que se ubique el proyecto	Condiciones a nivel país pueden ser afectadas por factores macroeconómicos.
Propósito	Desarrollo de proyecto inmobiliario habitacional de apartamentos para rentas con capacidad y condiciones adecuadas a la población objetivo, que generen retorno de la inversión a largo plazo y beneficios mensuales sobre la inversión realizada	Desarrollo de estudio de mercado y de la población objetivo para determinar sus características específicas.	Cotizaciones realizadas a proyectos construidos con características similares al proyecto a desarrollar.	Población objetivo presenta cambios sustanciales de usos y costumbres que dificulten la renta del inmueble.
Componentes	Análisis de las condiciones del entorno del proyecto en los ámbitos requeridos para la evaluación: aspectos físico-geográficos, legales, económicos y los que sean requeridos para determinar la viabilidad.	Elaboración del estudio de aspectos físico-geográficos, legales y económicos que determinen las condiciones del sector en el que se ubicará el proyecto para determinar premisas específicas de diseño del anteproyecto.	Anteproyecto arquitectónico que cumpla normativas vigentes y que exijan su cumplimiento para aprobación de permisos de construcción.	Cambios en la normativa vigente para la aprobación de la licencia de construcción del proyecto.
	Diseño arquitectónico residencial de uso habitacional apartamentos para rentas con capacidad y condiciones adecuadas a la población objetivo, que generen retorno de la inversión a largo plazo y beneficios mensuales sobre la inversión realizada	Desarrollo de las premisas de diseño arquitectónico del anteproyecto de acuerdo a las condiciones del sector y la población objetivo.	Tabla comparativa con proyectos arquitectónicos desarrollados para población objetivo y características similares. Resultado de encuestas a profesionales del sector con experiencia en desarrollos inmobiliarios similares que validen las premisas de diseño.	Población objetivo presenta cambios sustanciales de usos y costumbres que dificulten la renta del inmueble.
	Análisis financiero de la propuesta económica para el desarrollo del proyecto	Estudio financiero que permita establecer porcentaje de retorno de la inversión del proyecto.	Proyecciones de préstamos hipotecarios con bancos del sistema nacional que verifiquen proyecciones planteadas en el estudio financiero.	Condiciones económicas del país pueden verse afectadas por factores macroeconómicos generen cambios en las condiciones del crédito bancario del país.
Actividades	Diseño de anteproyecto arquitectónico	Presentación de anteproyecto arquitectónico que permita determinar metraje cuadrado de construcción a desarrollar	Cotizaciones realizadas a ferreterías con capacidad de abastecer insumos requeridos para el desarrollo del proyecto.	Aumento en los precios de materiales y mano de obra por aspectos económicos o socioculturales.
	Calcular estructuralmente el anteproyecto arquitectónico definido.	Desarrollo de planos estructurales del proyecto para determinar inversión requerida.	Resultados de cálculo estructural basado en normativas vigentes	Cambios en la normativa vigente considerada para el cálculo estructural del preyecto.
	Desarrollo de planificación técnica del proyecto.	Presentación de planos técnicos del proyecto.	Presentación de planos técnicos cumpliendo requisitos solicitados por Municipalidad para aprobación de licencia de construcción.	Municipalidad establece nuevos requisitos para la aprobación de licencia de construcción.
	Cuantificación y presupuesto de materiales y mano de obra del proyecto.	Listado de materiales para desarrollo del proyecto.	Tabla comparativa de precios por metro cuadrado de construcción con proyectos que tengan similares características.	Aumento en los precios de materiales por aspectos económicos del país
		Presupuesto desglosado de la inversión a realizar en ejecución del proyecto.		Tecnología para el desarrollo del proyecto encarece el precio final.
	Cronograma de desarrollo del proyecto.	Diagrama de Gantt que permita establecer la ruta crítica y tiempo para desarrollo del proyecto.	Tabla comparativa de tiempos de ejecución de proyectos con características similares.	Sugen atrasos en el tiempo de ejecución del proyecto por condiciones externas.
	Estudio de mercado de la población objetivo	Descripción de las características específicas de la población objetivo.	Estudios estadísticos avalados a nivel nacional que validen las características de la población objetivo del área de influencia del proyecto	Cambios significativos en las características de la población objetivo.

Fuente: elaboración propia, 10 de enero de 2026

2.3 Business Model Canvas

Basado en la bibliografía: *Generación de modelo de negocios, un manual para visionaros, revolucionarios y retadores*, Alexander Osterwalder e Yves Pigneur se describen las bases sobre las que se aportará valor a través de la formulación y desarrollo del proyecto. (Pigneur 2010)

El presente modelo busca expresar el concepto definido de manera simple, relevante y fácilmente comprensible el planteamiento de la formulación del proyecto para su desarrollo y operación, con el objetivo de describir y gestionar el modelo de negocio para evaluación de alternativas estratégicas de solución enfocadas a la solución de problemas.

Los siguientes nueve módulos básicos reflejan de manera lógica los actores clave, criterios para evaluación de viabilidad económica y distintos procesos a considerar para su desarrollo.

Segmento de mercado		Propuesta de valor	
Mercado segmentado	Interés en residir en áreas cercanas al proyecto por razones, laborales, económicas, sociales, entre otras.	Personalización	Apartamentos con características adecuadas para la población objetivo.
	Grupo familiar con capacidad de pago de la renta establecida para el proyecto, comprometiendo como máximo el 45% de los ingresos del núcleo familiar.	Novedad	Diseño versátil con capacidad de adaptarse a apartamentos de dos o tres habitaciones
	Núcleo familiar de 4 integrantes, máximo	Mejora del rendimiento	Opción de inversión que resuelve problemas planteados por el inversionista.
	Núcleo familiar con capacidad de respaldar ingresos mensuales con empleo o ingresos fijos.	Relaciones con clientes (RCI)	
Fuentes de ingresos		Asistencia personal	Las relaciones con clientes se mantendrán a través de comunicación directa por Whatsapp con el dueño y administrador del inmueble en renta
Alquiler	Tarifa establecida por uso de activo determinado (bien inmueble) durante un periodo de tiempo (contratos a un año), se cobra un depósito con un valor igual al de una renta, por posibles daños al inmueble.	Asistencia personal exclusiva	Envío del cobro, recibo de agua mensual de forma mensual a través del administrador del bien inmueble.
Gastos de corretaje	Costos asociados a la promoción con el corredor inmobiliario.	Servicios automatizados.	Envío del recibo de consumo energía eléctrica de forma automatizada al correo del arrendatario del bien inmueble.
Publicidad	Costos asociados a promoción en redes sociales.		

Fuente: elaboración propia 10 de febrero de 2026

Asociaciones clave	
Económicos	Inversionista
	Sector bancario
Reducción de riesgos e incertidumbre	Profesional de la arquitectura para desarrollo del anteproyecto.
	Gerente de proyecto que formule la propuesta para desarrollo del proyecto.
	Desarrollador inmobiliario
Compra de determinados recursos y actividades	Municipalidad de Mixco
	Asociación de vecinos residencial "Bella Vista"
	Condominios
	Usuarios finales del proyecto
	Abogado encargado de llevar registro de inquilinos

Estructura de costes: Según valor	
Costes fijos	Pago de contador que registre cobros mensuales y declare impuestos
	Revisión mensual de contadores agua potable para establecer consumos por cada apartamento.
Costes variables	Mantenimiento de los apartamentos, pintura exterior, limpieza de cisternas, mantenimiento de bombas hidráulicas, mantenimiento y limpieza de áreas comunes.
Economías de escala	Acuerdo con abogado para reducción de costes por contratos de alquiler.

Actividades clave	
Producción	Formulación del proyecto
	Estudio de prefactibilidad
	Estudio de mercado
	Estudio físico-geográfico de las condiciones del proyecto.
	Desarrollo de anteproyecto arquitectónico.
	Estudio financiero del proyecto
Resolución de problemas	Acuerdo con abogado del proyecto para reducción de costos por contratos de renta.

Recursos clave	
Físicos	Terreno para desarrollo del proyecto inmobiliario Características físico-geográficas favorables en el terreno
Intelectuales	Permisos de construcción autorizados.
Humanos	Demanda del producto en el sector.
Económicos	Acceso a capital (propio o financiamiento bancario).

Canales	
Información	Promoción de apartamentos en renta a través de corredores inmobiliarios.
	Promoción de apartamentos en renta en redes sociales con mayor uso registrado en la población objetivo.
	Promocionales impresos de apartamentos en renta, instalados en establecimientos cercanos, generadores de empleo.
Evaluación	Recomendación de boca en boca de los apartamentos destinados para renta.
	Seguimiento directo y personalizado con el cliente para satisfacer necesidades específicas.
	Beneficios al momento de tomar la decisión de nuestra propuesta de valor (regalo de bienvenida)
Compra	Cortesías durante la visita al apartamento (bebidas, snacks, golosinas).
	Aprovechamiento de pago encuotas para el diluir el depósito.
	Reducción de costos asociados a contratos de renta
Entrega	Proyecto arquitectónico con características de diseño adecuadas a la población objetivo
	Cortesías al finalizar ciclos de contratos como incentivo para continuar en la renta.
Posventa	Coordinación de equipo para revisión de las condiciones en las que se entrega el inmueble, si no se desea, continuar con la renta.
	Equipo técnico de confianza encargado de mantenimiento y remozamiento del bien inmueble.

Fuente: elaboración propia, 10 de febrero de 2026

2.3.1 Descripción del proyecto

Se describen aspectos importantes a considerar para la evaluación de la prefactibilidad del proyecto, con el objetivo de tener claridad en cuanto a los aspectos importantes del contexto que influirán directa e indirectamente en el desarrollo del proyecto.

2.3.1.1 Análisis del entorno

El proyecto se encuentra ubicado en una colonia privada residencial llamada: "Bella Vista", ubicada en el kilómetro 18.5 de la carretera Interamericana, zona 1 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

El condominio es de uso residencial y cuenta con acceso directo desde la carretera Interamericana, posee seguridad privada en garita de acceso, calles asfaltadas e iluminación exterior; calles y lotes con drenajes separativos para aguas pluviales y aguas negras que tienen tratamiento previo en la planta de tratamiento del condominio y posterior desfogue a drenaje municipal.

El condominio cuenta con pozo propio con capacidad para abastecer a todos los lotes del proyecto, el lote en el que se desarrollará el proyecto tiene derecho de media paja de agua.

Las dimensiones del terreno son seis punto diez metros de frente por treinta metros de fondo, forma regular cuenta con acceso en ambos lados del terreno (lados de seis punto diez) y colinda con lotes sin construcción.

La topografía del terreno es descendente con una pendiente del veinte por ciento, candela de drenajes se encuentra cercana a la cota más baja del proyecto y el abastecimiento de agua potable se encuentra cercano a la cota superior.

El lote cuenta con vistas privilegiadas hacia la zona 10 de Mixco, que por su topografía descendente pueden aprovecharse en el diseño del anteproyecto arquitectónico, como valor agregado a la propuesta.

Aspectos físicogeográficos

Para el análisis preliminar de los aspectos físicogeográficos del proyecto se consideran los datos presentados por el *Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial de Mixco 2032*.

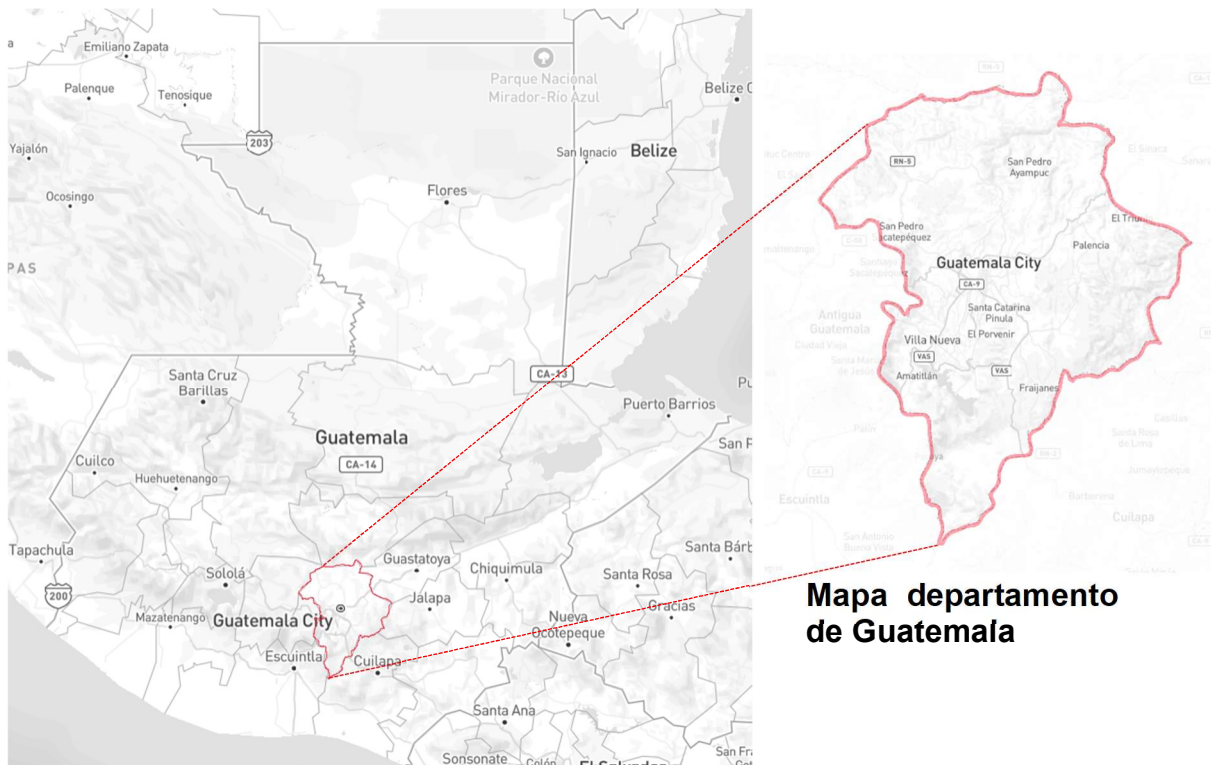
Geográficos

El municipio de Mixco pertenece al departamento de Guatemala, tiene una extensión territorial estimada de 104.60 km², se encuentra ubicado al oeste de la ciudad de Guatemala. De acuerdo con la información descrita en el documento: *Plan de Desarrollo Municipal con enfoque territorial, Mixco 2032*, su cabecera se encuentra en las coordenadas 90°36'20.669" longitud oeste, y 14°37'52.102" latitud norte, a 17 km de la capital.

Debido a su cercanía con la ciudad capital, las dinámicas sociales y espaciales que presenta, Mixco se encuentra conurbado a la ciudad de Guatemala, formando parte de las dinámicas territoriales del Área Metropolitana de Guatemala (AMG), que es la más importante aglomeración urbana de la República de Guatemala y del área

centroamericana, de acuerdo con investigaciones presentadas por el Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de San Carlos.

Mapa de Guatemala



Fuente: elaboración propia, 10 de junio 2026
(a partir de mapa disponible en: <https://www.mapbox.com/>)

Mapa de municipios del departamento de Guatemala

El departamento de Guatemala es la capital del país y se considera su núcleo político, económico y social.

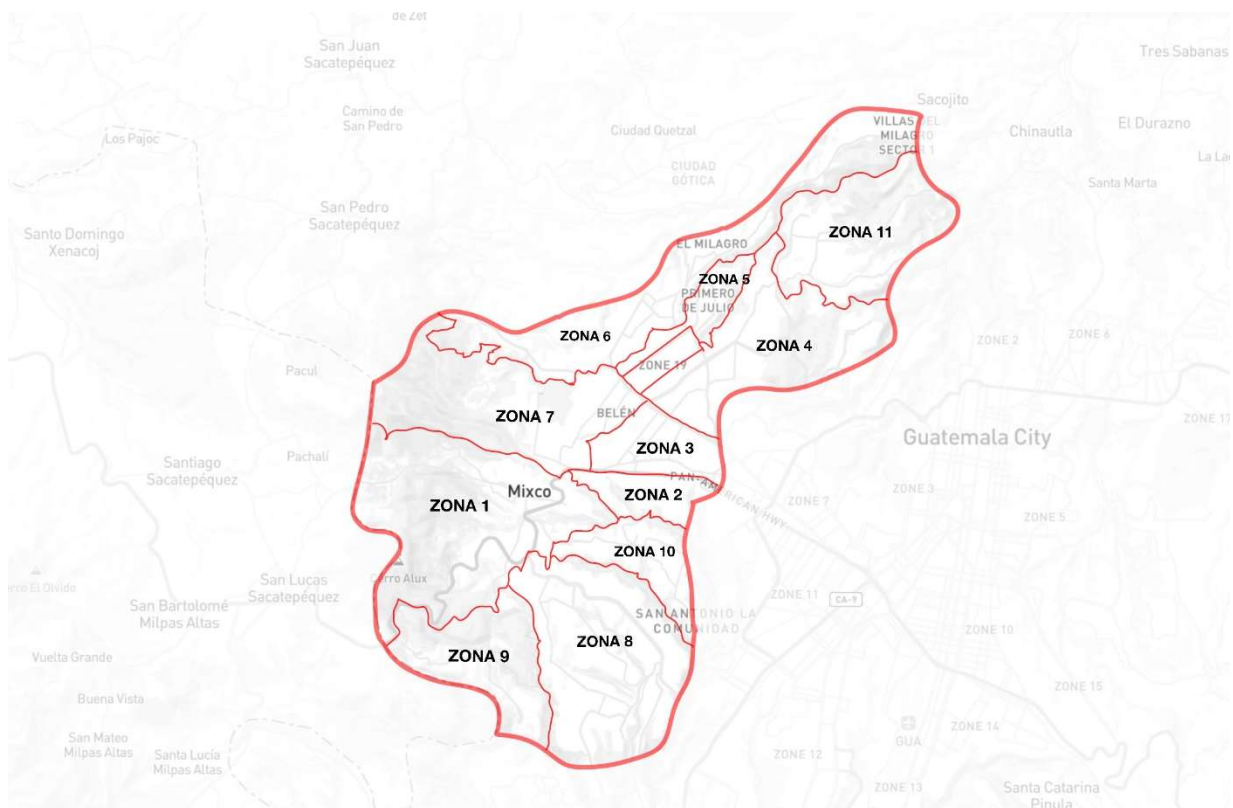
Está dividido administrativamente en diecisiete municipios, los cuales tienen gobiernos autónomos municipales y son regidos por el gobernador departamental nombrado por el presidente de la República.



Fuente: elaboración propia, 10 de junio 2026
(a partir de mapa disponible en: <https://www.mapbox.com/>)

El municipio de Mixco está dividido en 11 zonas municipales y propuestas por el *Plan de Desarrollo Municipal con enfoque territorial “Mixco 2032”*, 4 microrregiones, las microrregiones responden a los cuatro puntos cardinales; norte; zona 5, zona 6 y zona 11, este; zona 2, zona 3 y zona 4, sur; zona 8, zona 9 y zona 10, oeste; zona 1 y zona 7. Y a su vez está conformado por 648 centros poblados, desagregados en 1 ciudad, 16 aldeas, 295 colonias, 305 condominios, 8 caseríos, 19 fincas y 4 asentamientos en base a la categorización del Instituto Nacional de Estadística.

Mapa de distribución de zonas de Mixco



30

Infraestructura

Mixco tiene una red vial con longitud total de 1,104km lineales, entre los que destacan por su relación directa con el proyecto:

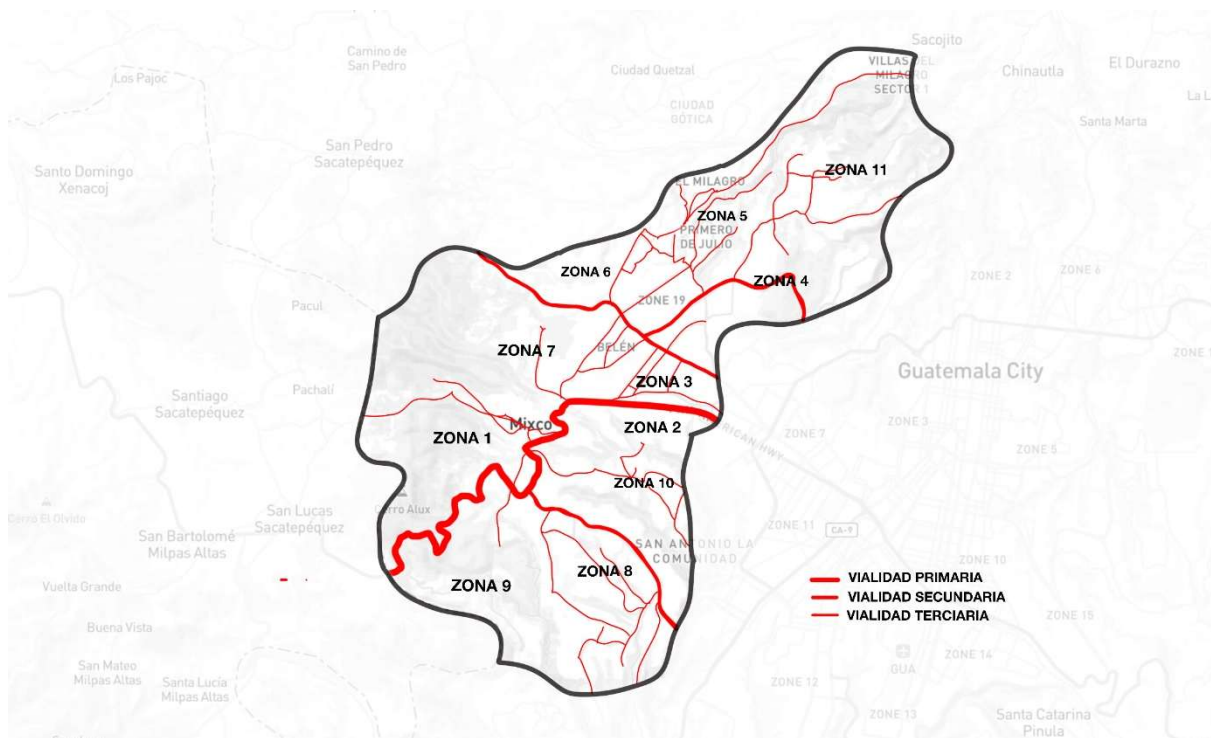
Carretera Interamericana y la Calzada Roosevelt: la carretera Interamericana es la puerta de entrada a la ciudad de Guatemala del transporte proveniente del occidente del país. Es el acceso al casco urbano y a la zona 9 de Mixco, se conecta con la Calzada Roosevelt a la altura del km 15.5 y en conjunto constituyen la ruta más importante del municipio. La Calzada Roosevelt por su parte, es una ruta que concentra comercio e industria. Es el acceso a la zona 2 de Mixco.

La colonia Bella Vista, en la que se encuentra el lote donde se desarrollará el proyecto, tiene acceso directo desde el kilómetro 18.5 de la carretera Interamericana y muy cercana al boulevard principal de San Cristóbal.

Boulevard principal de San Cristóbal: es una de las rutas principales del municipio, atravesando por completo la zona 8 de Mixco, **siendo una de las zonas con mayor población, y donde la concentración de comercio y servicios es alta.** Es una ruta alterna de gran importancia que conecta la carretera Interamericana con la zona 11 capitalina.

Boulevard sur de San Cristóbal: es una ruta alterna de gran importancia ubicada en la zona 8 de Mixco atravesando un **área de alta concentración residencial y comercial**, que conecta el boulevard principal de San Cristóbal con la carretera CA-9, a la altura de la cuesta de Villa Lobos, jurisdicción del municipio de Villa Nueva, la cual se utiliza periódicamente por vehículos que se dirigen a la parte baja de la cuenca del lago de Amatitlán.

Mapa vialidad de Mixco



Fuente: elaboración propia, 10 de junio 2026 (a partir de mapa disponible en: <https://www.mapbox.com/>)

Clima y colindancias municipales

Tiene como colindancias los municipios de San Raimundo y San Pedro Sacatepéquez al norte; el municipio de Villa Nueva al sur; los municipios de Chinautla y Guatemala al este, todos estos del departamento de Guatemala; y con el departamento de Sacatepéquez con los municipios de San Lucas Sacatepéquez y Santiago Sacatepéquez, ambos al oeste. Tiene un **clima templado con temperaturas que oscilan entre los 10 y 29 °C**. Además, está ubicado entre dos subcuencas nacionales: la del río María Linda, y la del río Michatoya. (Municipalidad de Mixco s.f.)

Aspectos legales

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de gobierno municipal con autoridades electas directa y popularmente, quienes tienen la obligación de reglamentar la urbanización de sus municipios. Por consiguiente, deberá considerarse para el desarrollo de la formulación del proyecto el cumplimiento

de los reglamentos y normativas vigentes para la aprobación de licencias de construcción del proyecto.

A través de una consulta directa a la Unidad de Construcción Privada de la Municipalidad de Mixco se verifican requisitos para aprobación de licencias de construcción en el municipio, todo proyecto desarrollado en el municipio deberá cumplir con las normativas descritas a continuación, de las cuales se mencionan los aspectos más relevantes a considerar, que deberán tomarse en cuenta para la aprobación de la licencia.

Reglamento de construcción y Urbanismo del Municipio de Mixco del departamento de Guatemala

El presente reglamento normará todas las actividades de construcción que se realicen dentro del municipio, por lo que deberán cumplirse los requerimientos establecidos para su aprobación.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Deberán considerarse las normativas vigentes establecidas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para la aprobación de la licencia de construcción.

El formulario correspondiente se definirá a partir de una consulta personal al MARN al momento de tener definido el metraje cuadrado total de la construcción a realizarse.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

El CONAP tiene la misión de propiciar e impulsar la conservación, de Áreas Protegidas y la Diversidad Biológica, planificando, coordinando e implementando las políticas y modelos de conservación necesarios, trabajando conjuntamente con otros actores, contribuyendo al crecimiento desarrollo sostenible del País.

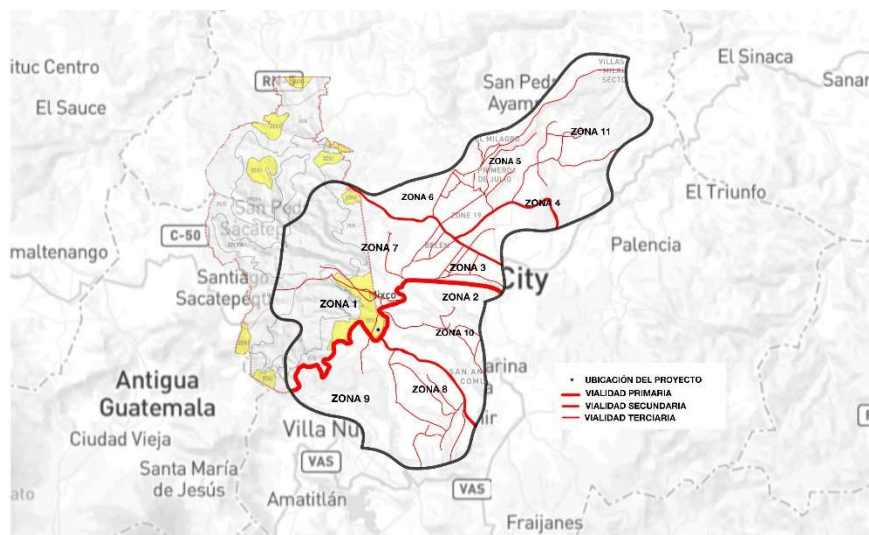
Se menciona la injerencia de CONAP en el desarrollo del proyecto, debido a que el terreno en el que se propone su desarrollo se encuentra dentro de: “Zona de Desarrollo Urbano” establecida en el *Plan Maestro del Cerro Alux*.

Mapa zona de desarrollo urbano



Ubicación del proyecto dentro del área de desarrollo urbano del Cerro Alux

<https://www.mapbox.com/>
y mapa de Zona de
Desarrollo Urbano del
Cerro Alux).



Tomando en consideración que el artículo 7, del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, en el que textualmente dice: “cada área protegida podrá ser zonificada para su mejor manejo; adicionalmente a lo descrito para cada categoría de manejo, el CONAP podrá emitir disposiciones específicas sobre los usos permitidos, restringidos y prohibidos en cada una de estas”.

Con base a este argumento a continuación se presentan los usos restringidos definidos para la Zona de Desarrollo Urbano:

No.	ZONA DE DESARROLLO URBANO -ZDU-
1	Los predios existentes menores de 200 m ² no podrán ser fraccionados.
2	No se permitirá la corta total o tala rasa para ningún tipo de aprovechamiento forestal descrito en los usos previstos con la excepción de planes de saneamiento y/o salvamento forestal.
3	No se permitirán tipos de planes de manejo forestal con fines comerciales diferentes a los establecidos en los usos previstos.
4	No se permitirán tipos de planes de manejo forestal vinculados a los programas de incentivos forestales diferentes a los establecidos en los usos previstos.
5	No se permite en reforestaciones, establecimiento de plantaciones forestales y de sistemas agroforestales plantar o sembrar especies forestales no nativas del área.
6	No se permitirá que los sistemas agroforestales cambien a uso agrícola.
7	No se permite la construcción o instalación de nuevos proyectos de torres de telecomunicaciones, con alturas mayores a los 9 m.

(Plan Maestro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux 2024)

Se presenta la información descrita en el *Plan Maestro del Cerro Alux*, específicamente las prohibiciones establecidas para la Zona de Desarrollo Urbano con el objetivo de validar que estas no limitan el desarrollo del proyecto propuesto.

Con el objetivo de agilizar la aprobación del permiso de construcción del proyecto inmobiliario, se propone como una premisa de diseño evitar la tala del único árbol existente en el terreno.

Aspectos económicos

Los datos del Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística evidencian que Mixco presenta un elevado porcentaje de inmigración (60.5 %) y una baja emigración (1.8 %), lo que refleja su capacidad de atraer población proveniente principalmente de

otros municipios y, en muchos casos, de áreas rurales. Este comportamiento corresponde a una dinámica de migración campo-ciudad, en la que las personas se desplazan hacia centros urbanos en busca de mejores oportunidades laborales, educativas y de acceso a servicios, incrementando la demanda de vivienda e infraestructura urbana. (Instituto Nacional de Estadística).

El Censo 2002 muestra la población económicamente inactiva, que representa el 42.7 % del municipio de Mixco, es decir que el 57.3 % es la población económicamente activa.

Población Económicamente Activa

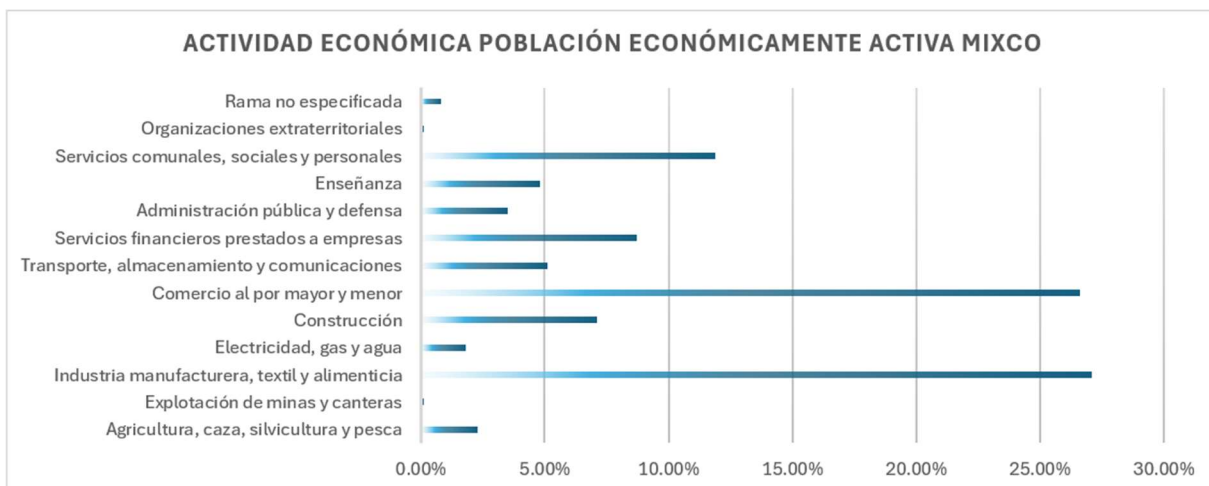


Fuente: elaboración propia ,15 de junio 2026 (a partir de información disponible en: *Plan de Desarrollo Municipal de Mixco*).

La información estadística de población presentada corresponde a una búsqueda extensiva en distintas fuentes de información, desde el *Plan de Desarrollo Municipal de Mixco 2017 -2032*, información presentada en la página de la Municipalidad de Mixco con el respaldo del Instituto Nacional de Estadística e información recuperada de la página oficial del Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al último censo de población realizado en 2018.

El documento *Set de indicadores municipales básicos*, disponible en la página oficial de la Municipalidad de Mixco, compila datos presentados por el estudio estadístico “*Guatemala en cifras*” con respecto a las principales actividades comerciales del municipio de Mixco.

El estudio identifica las principales actividades comerciales de la población económicamente activa en el municipio para el año 2017, datos que se presentan en la siguiente gráfica. (Municipalidad de Mixco 2017)



Fuente: elaboración propia, 15 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://siem.260mb.net/docs/indica.pdf>).

El municipio de Mixco tiene cinco tipos de **empresas sobresalientes en el territorio, la farmacéutica, embotelladoras, panificadoras, centros de educación y centros de salud**; con las conexiones existentes, carretera Interamericana, vías departamentales con 6 municipios San Pedro Sacatepéquez, San Lucas Sacatepéquez, Chinaulta, Santiago, Guatemala y Villa Nueva, vías municipales con 20 centralidades, que movilizan un tráfico promedio diario que supera sesenta y dos mil vehículos en horario crítico, dicho caudal vehicular tiene interconexiones entre zonas municipales y municipios aledaños al territorio, mejoran las condiciones de distribución masiva de productos comerciales, embotelladoras, farmacéuticas, panificadoras y centros de educación y salud.

Los comercios e industrias del territorio superan los mil comercios e industrias en zona 3 y con más de seis cientos comercios e industrias en zonas 2, 4 y 8, por los modos de transporte e interconexiones cuenta con más de 700 puntos de acceso a entidades financieras, pueden ser bancos, cajas de ahorro o cooperativas de crédito, es decir intermediarios que administran y prestan dinero, también hay intermediarios financieros que sin ser bancos ofrecen préstamos o facilidades de financiamiento.

Las insuficientes fuentes generadoras de empleo crean un movimiento pendular en los habitantes del territorio, que hace colapsar las vías terrestres, en diferentes horarios, microrregiones y centralidades.

La centralidad lineal con más conexiones en el territorio, por concentración de población y cantidad elevada de empresas es la Calzada Roosevelt, que permite interconectar a la población, y satura la vía principal hacia el ingreso de los municipios aledaños como Guatemala. (Municipalidad de Mixco s.f.)

Aspectos sociopolíticos

La Municipalidad de Mixco está organizada en 14 alcaldías auxiliares en sus 11 zonas administrativas, 1 alcaldía para cada una de las zonas 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 y 10 y 2 alcaldías para cada una de las zonas 4, 6 y 11.

Para el año 2017 la organización comunitaria se integró por comités, asociaciones y 148 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES).

Mixco es un municipio que pertenece al departamento de Guatemala, su nombre geográfico oficial es Mixco. Su categoría como cabecera municipal es de villa y está integrado por 11 aldeas, 5 caseríos, además de la población urbana llamada Villa de Mixco que se divide en 11 zonas (Municipalidad de Mixco s.f.)

Población

Con el terremoto de 1976, Mixco se convirtió en el paraíso terrenal para miles de personas del interior, que emigraron en búsqueda de mejores condiciones de vida.

Según información de la Casa de la Cultura (publicación del periódico "Primera Plana" del 8 de marzo de 2003), la densidad de la población para el año 2003 era de 2,313 habitantes por kilómetro cuadrado, analizando la información más actualizada presentada por el Instituto Nacional de Estadística, se estima que la densidad poblacional para el año 2018 asciende a 4,453 habitantes por kilómetro cuadrado.

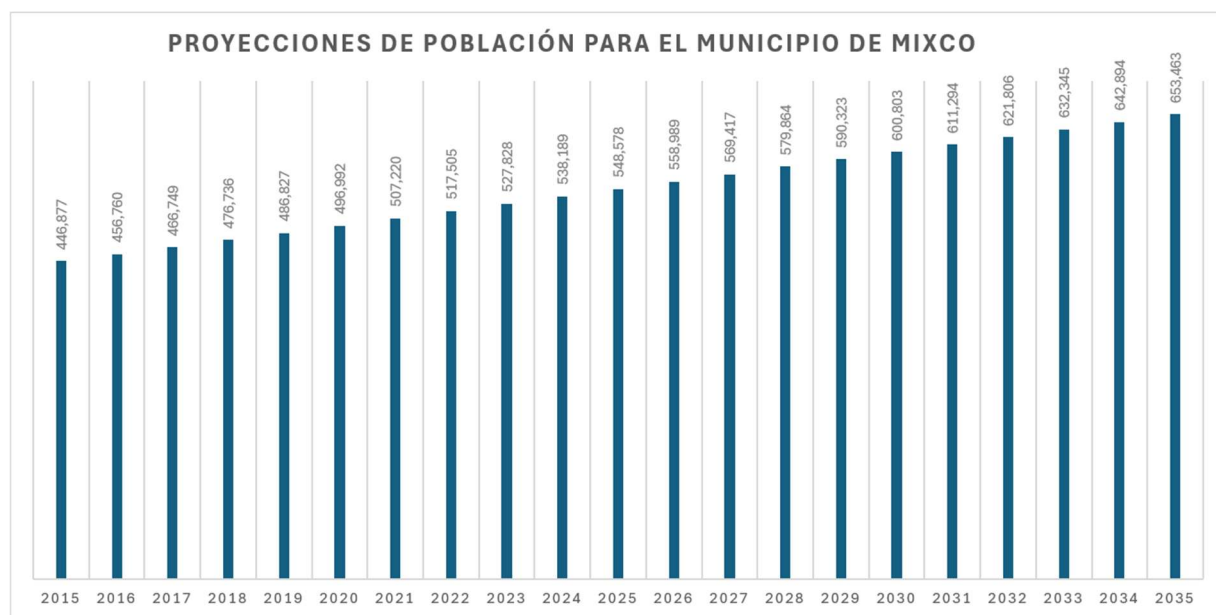
Para el año dos mil veintitrés se estimaba que en Mixco vivían más de 2 millones de personas, de las cuales solo 403,689 estaba vecindada en el área, de los cuales

48 % eran hombres y 52 % mujeres (Fuente Municipalidad de Mixco/INE 1,994-2000), datos reflejados en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002.

El factor principal del crecimiento poblacional es la cercanía a la ciudad capital; Mixco se ha convertido en un dormitorio para otros pueblos, que poco a poco han hecho del municipio su propio hogar. (periódico Primera Plana, 8 de marzo 2003).

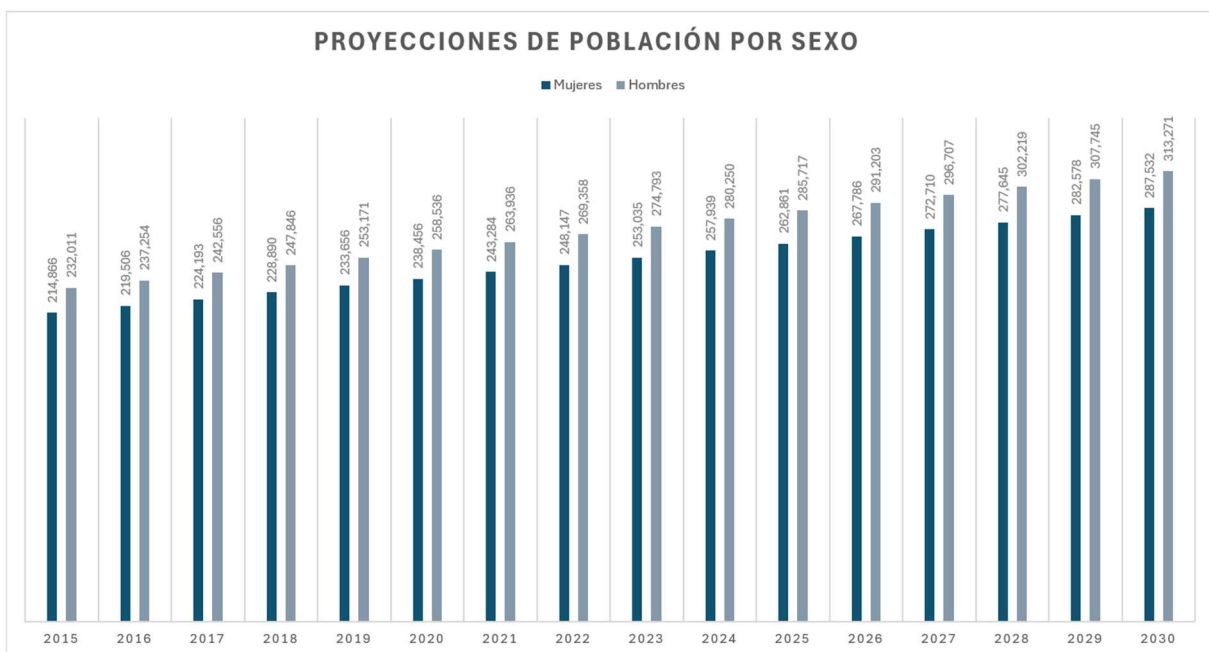
El Instituto Nacional de Estadística (INE), con base en los datos del censo del año 2002, presenta una proyección poblacional para el año 2017 de 501,017 habitantes, por otro lado, la Municipalidad de Mixco estimó una población de 599,124 habitantes para el mismo año.

De acuerdo con los datos, presentados en el último censo realizado en el año 2018 por el INE, se determinó que la población del municipio de Mixco ha tenido un crecimiento distinto al proyectado en el censo del año 2002. Los datos muestran una población de 476,736 habitantes para el año 2018 y 558,989 para el presente año, considerando que se tienen proyecciones estimadas hasta el año 2035, se presentan los datos en la siguiente gráfica.



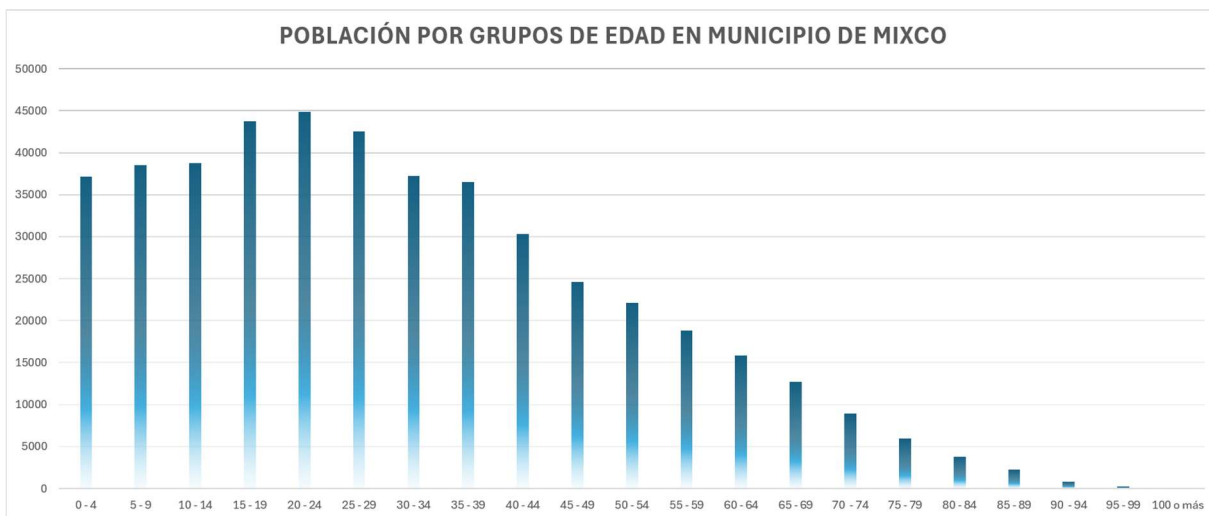
Fuente: elaboración propia, 16 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://www.ine.gob.gt/proyecciones/>).

A partir de la información presentada por el INE en el censo realizado el año 2018, fue posible determinar población por sexo del municipio de Mixco.



Fuente: elaboración propia, 16 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://www.ine.gob.gt/proyecciones/>).

En la última caracterización del municipio de Mixco (INE, 2018) se pueden analizar los grupos etarios del municipio, y observar su pirámide poblacional. A continuación, se muestran los datos de grupos etarios y la pirámide poblacional del municipio.



Fuente: elaboración propia, 17 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://censo2018.ine.gob.gt/censo2018/poblacion.php>).

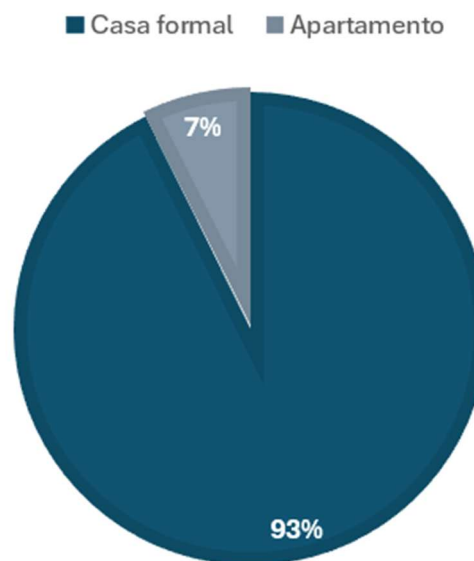
El censo realizado en 2018 evidencia una clara tendencia de la población que habita en el municipio, a preferir vivienda en casa formal en contraposición a vivir en apartamento.

Este factor identificado fortalece el criterio del proyecto de proponerse comercialmente como una alternativa que cuenta con características más asociadas a una vivienda que a una torre de apartamentos de alta densidad, entre las que se pueden mencionar: cercanía de distancia a los estacionamientos, acceso a áreas verdes, ambientes amplios, tendencia a múltiples dormitorios que permitan la vida en familia, proyecto arquitectónico de baja altura para evitar circulaciones verticales en elevador, entre otros.

La zona presenta una alta tendencia a la ocupación de vivienda a largo plazo, más que a viviendas de uso temporal, entendiéndose estas viviendas de uso temporal, como viviendas con tendencia a rentas cortas (hotelería y Airbnb).

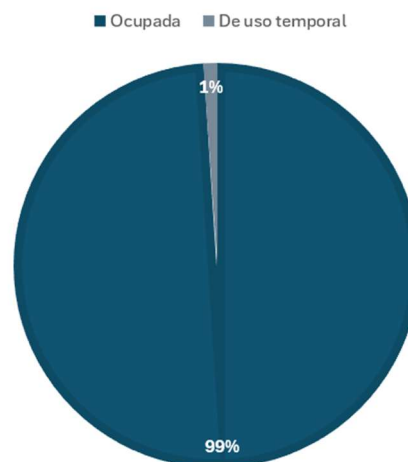
El *Plan de Desarrollo Municipal* establece que la relación de **habitantes por vivienda para el municipio es de 4.36 por vivienda**, de acuerdo al onceavo Censo de Población y Habitación del año 2002, y que el desarrollo urbanístico del municipio en

TIPO DE VIVIENDA EN MIXCO



Fuente: elaboración propia, 19 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://censo2018.ine.gob.gt/>).

CONDICIONES DE OCUPACIÓN DE VIVIENDA EN MIXCO



Fuente: elaboración propia, 19 de junio 2026 (a partir de información disponible en: <https://censo2018.ine.gob.gt/>).

los últimos 17 años, en vivienda supera el 70 % y en comercio el 3.43 %, considerando que, de acuerdo a estudios anteriores, la tendencia de la tasa de crecimiento indicaba que, en el año de 1993, aproximadamente el 85 % del espacio habitacional estaba construido, en ese sentido, se proyecta mayor presión sobre el territorio demandando nuevas infraestructuras y equipamientos que den soporte a la demanda prevista.

Sumado a la topografía irregular del municipio, del cual el 47.31 % del territorio es apto para construcción y el restante 52.69 % con pendientes que superan el 32 % restringiendo así su ocupación con fines habitacionales. (Municipalidad de Mixco s.f.)

Aspectos ecológicos

La Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux concentra toda la diversidad de la flora y la fauna del municipio. Fue declarada área protegida en 1997 mediante el Decreto 41-97, momento en el que se le delega al Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) la coordinación administrativa del manejo y conservación de los recursos naturales que posee, principalmente los mantos acuíferos.

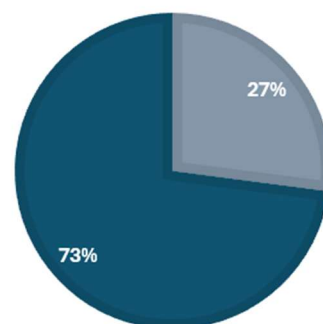
El 60 % de la reserva se encuentra cubierta de bosque, predominando las latifoliadas y algunas coníferas.

Clima

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Thornthwaite, la Reserva Forestal Protectora Manantiales de Cordillera Alux posee un clima templado, que representa 27.05 % del área protegida y clima semifrío, con el 72.94 % predominante en toda la reserva, la humedad en estas áreas oscila entre 70 % a 80 %.

CLIMA DE LA RESERVA FORESTAL "CERRO ALUX"

■ Clima templado ■ Clima semifrío



Fuente: elaboración propia, 19 de junio 2026 (a partir de información disponible en: Plan de Desarrollo Municipal Mixco)

También se definen dos épocas del año, la época lluviosa que inicia a principios de mayo y finaliza en octubre, época seca; inicia a principios de noviembre y finaliza en abril. (MARN, 2,001). Los datos climatológicos se estimaron con base a las mediciones

y registros de las estaciones próximas a la Reserva, siendo la estación del INSIVUMEH que se ubica en la zona 13 de la ciudad capital y Suiza Contenta, esta última se localiza sobre el kilómetro 31 carretera a Santiago Sacatepéquez.

La temperatura máxima registrada en la Reserva Forestal Protectora Manantiales de Cordillera Alux en los años de 1990 a 2014 **es de 30.5 °C (grados centígrados) y una temperatura mínima de 1.7 °C.**

La temperatura media mensual registrada en la Reserva Forestal Protectora Manantiales de Cordillera Alux **para el año 2014, osciló entre 15.4°C y 20.5 °C.** Las **temperaturas máximas y mínimas registradas estuvieron entre 29.0°C y 4.3°C** **teniendo un promedio anual de 17.9°C.**

Según los registros de las dos estaciones (INSIVUMEH y Suiza contenta) se estima que la **precipitación media anual para la reserva es de 1,211.5 milímetros** comprendido entre los años 1990 al 2014, lo cual corresponde a una precipitación media anual de intensidad media.

Geología

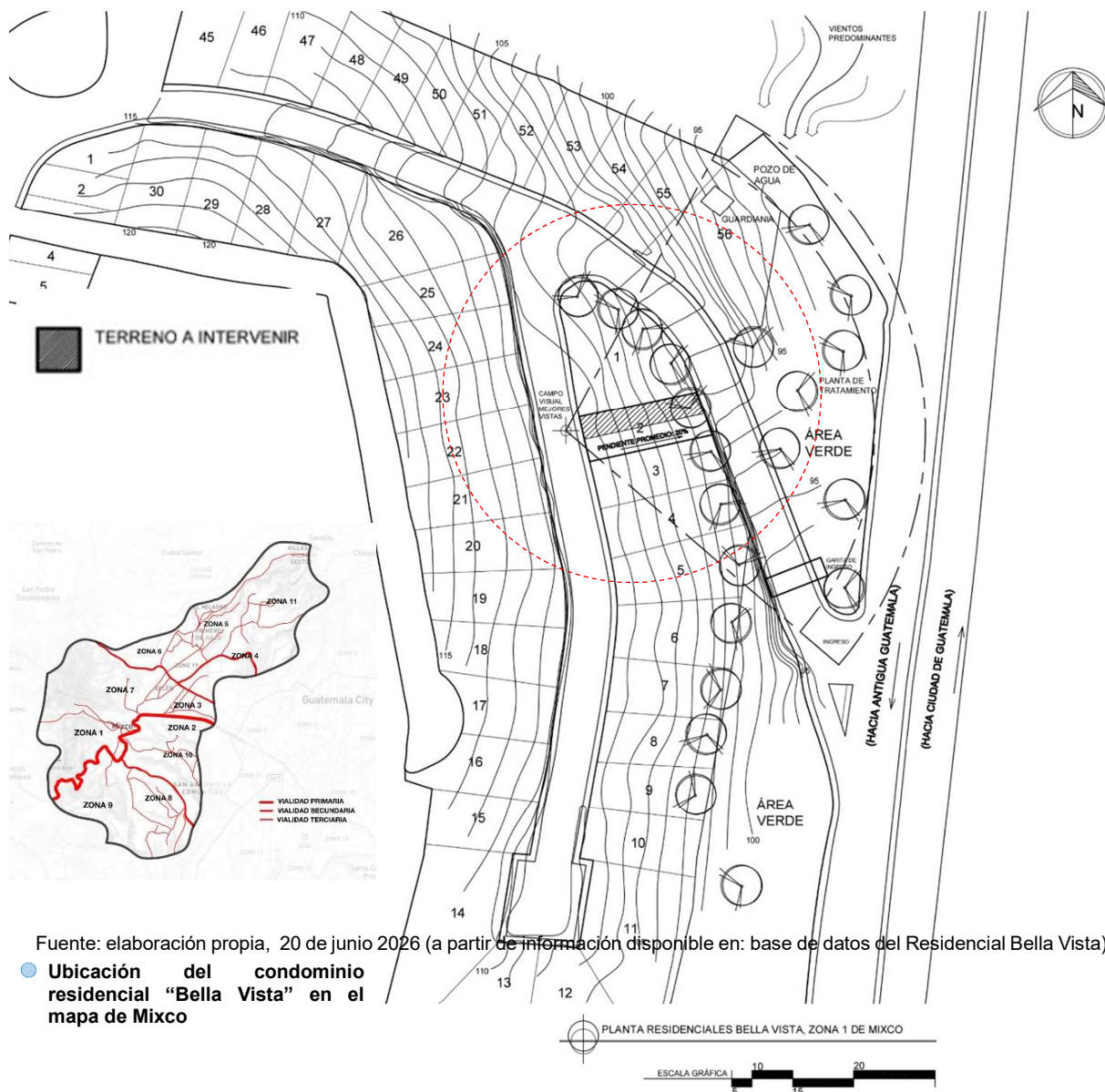
El 92.42 % de la RFPMCA está conformado por rocas volcánicas sin dividir, predominantemente mioceno-policeno, incluye: coladas de lava, depósitos laháricos, tobas, ignimbritas y sedimentos volcánicos.

El terreno en el que se propone el desarrollo del proyecto se encuentra a una altura promedio de 1600 a 1800 msnm.

Análisis del entorno inmediato

A continuación, se presenta el levantamiento de la primera fase lotificada en el condominio residencial “Bella Vista”, en zona 1 de Mixco, en esta se planificó y desarrolló infraestructura para acometidas eléctricas y de telefonía subterráneas, para evitar cables aéreos que pudieran afectar la imagen urbana del condominio.

En la planta desarrollada se identifican curvas de nivel, vías de acceso principales y secundarias a cada lote, ubicación aproximada de los árboles existentes, incidencia de los vientos predominantes y cono visual de las mejores vistas hacia la ciudad.



Análisis de sitio

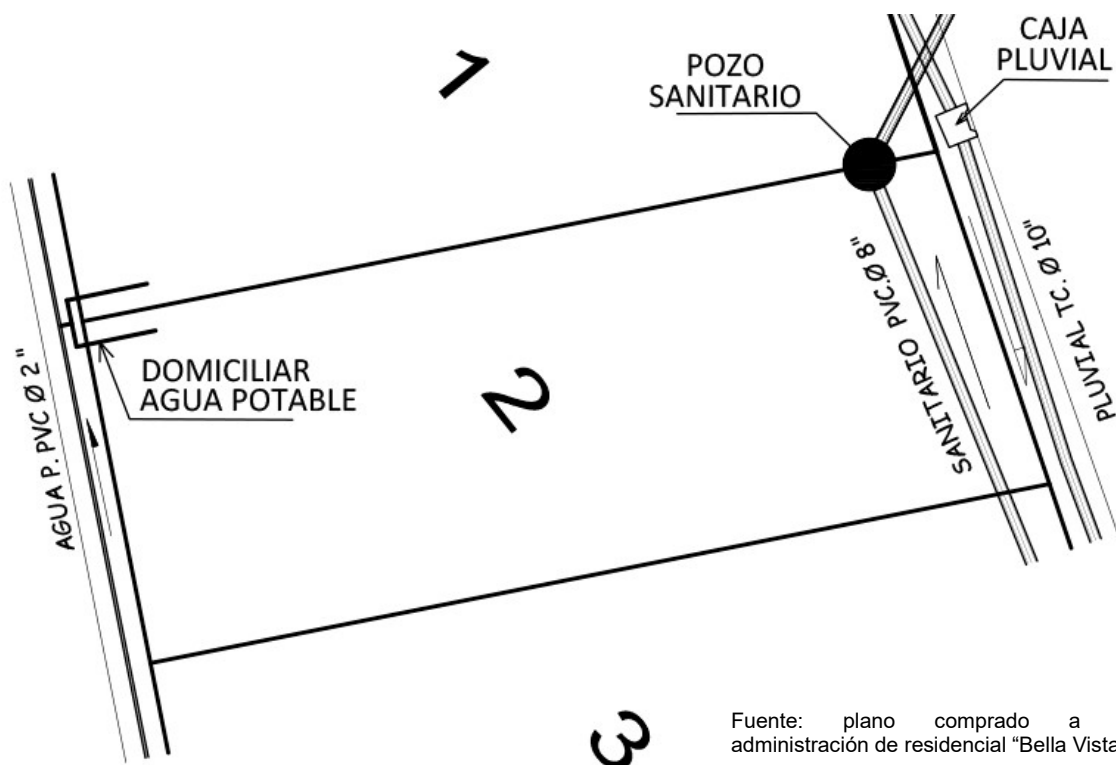
La primera fase lotificada del condominio residencial Bella Vista fue planificada y ejecutada con infraestructura adecuada para desarrollar acometidas eléctricas y cableado de internet de manera subterránea y candelas de drenajes separativos (aguas pluviales y aguas negras), factor que favorece a la imagen urbana del sector al

no tener cableados expuestos y repercute en la plusvalía de los lotes que fueron planificados en este sector.

Los lotes delimitados en el primer sector de Bella Vista cuentan con dimensiones similares de aproximadamente 12 metros de frente y 30 metros de fondo. El lote 2 cuenta con la ventaja de tener accesos en ambos límites del terreno y pendientes, que aunque son prominentes (20 %) no limitan el desarrollo inmobiliario.

Las pendientes del terreno favorecen las vistas desde la parte alta del terreno hacia la ciudad, y los drenajes hacia la parte baja donde se encuentran las candelas de drenajes asignadas.

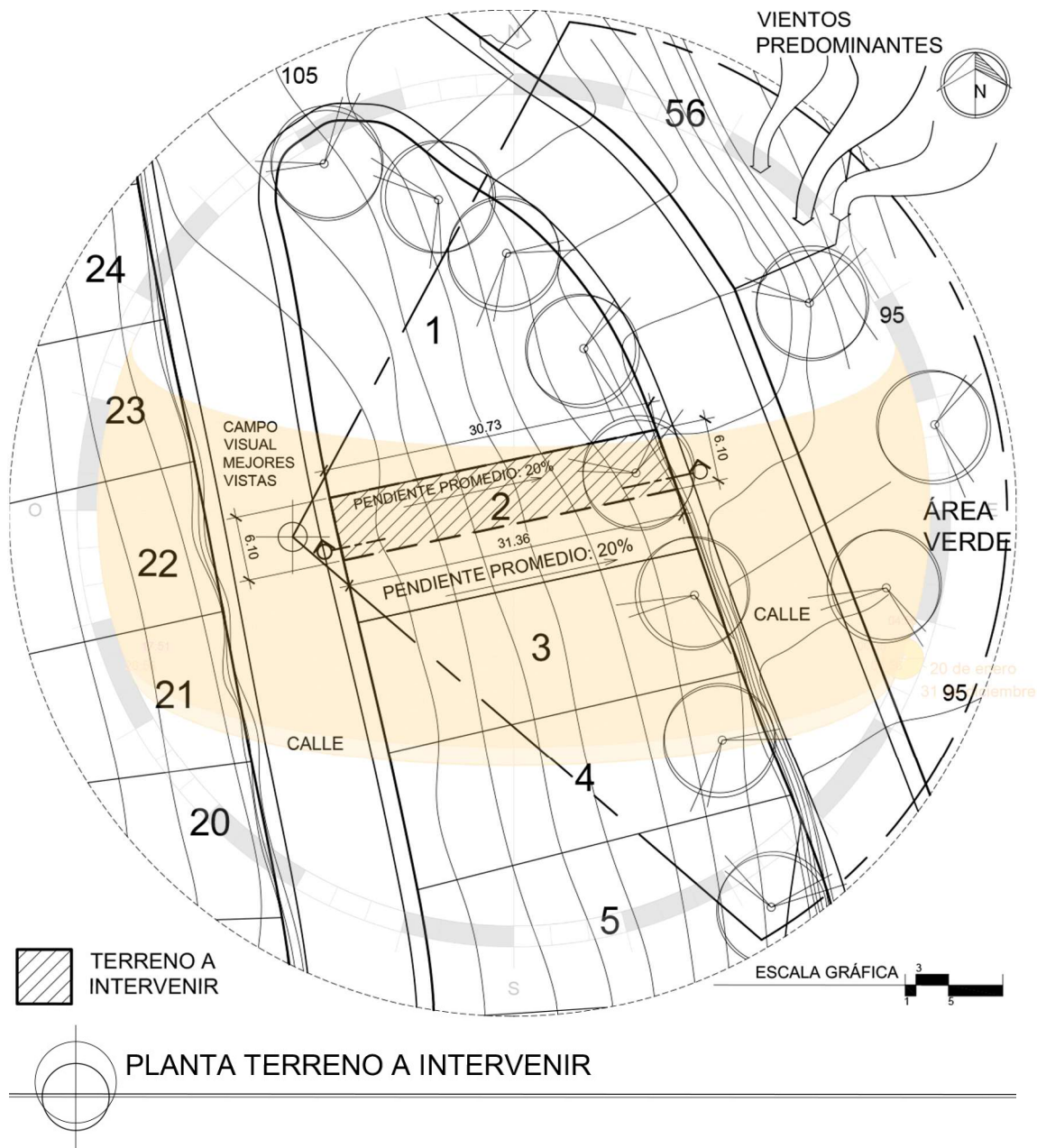
Plano de drenajes separativos lote 2



Fuente: plano comprado a la administración de residencial "Bella Vista"

El inversionista dividió el lote dos, en dos terrenos independientes, de dimensiones similares cada uno, en el análisis de sitio se identifica el terreno en el que se desarrollará el proyecto, con dimensiones aproximadas de 31 metros de largo y 6.10 metros de frente en los límites que colindan con calles de acceso.

Considerando que el clima en la zona (frío y semifrío) la orientación del terreno favorece la iluminación, vistas y soleamiento hacia el sol de la mañana. Es importante mencionar que las calles internas del residencial tienen 12 metros de ancho lo que permite parqueos en ambos lados sin afectar la doble vía de circulación interna para vehículos.

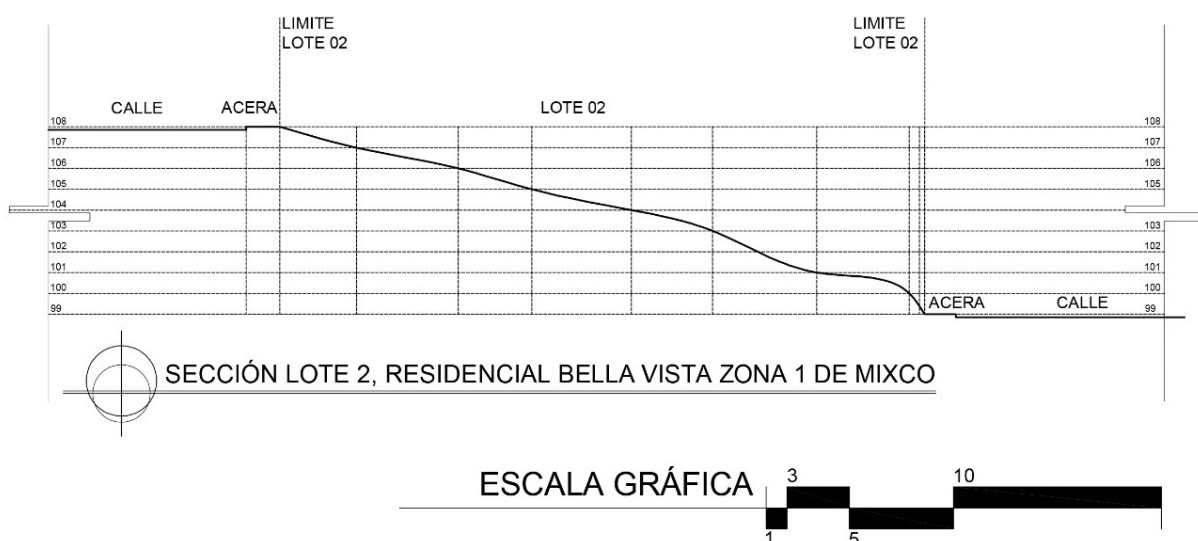


El árbol de pino, con edad aproximada de veinticinco años, existente actualmente en la parte baja del terreno, sirve como una barrera vegetal que impide la incidencia solar directa hacia el proyecto.

Aunque en la propuesta preliminar de diseño de los apartamentos, se propone construir en la parte baja del terreno, posteriormente al realizar un análisis financiero preliminar, no se considera rentable invertir en edificar cimentaciones y construcción formal para desarrollar un apartamento, esto incidiría directamente en la rentabilidad del proyecto, al representar una inversión alta y un bajo retorno en esa zona del terreno. Como estrategia de diseño se propone no intervenir la parte baja del terreno, para facilitar la gestión del permiso de construcción ante CONAP y generar un área verde natural, a la que puedan tener acceso los inquilinos.

En la sección presentada a continuación se identifica claramente que la mayor parte del terreno cuenta con pendientes del 20 % que favorecen el desarrollo de la propuesta arquitectónica en la parte superior del terreno y área verde colectiva para los inquilinos en la parte baja del terreno.

La sección permite identificar que el lote a intervenir cuenta con acceso desde los dos frentes cortos del terreno que colindan hacia calles internas del condominio residencial.



Aspectos tecnológicos

Se considera la integración la tecnología en todas las fases del proyecto, desde el presente planteamiento que aprovecha la información disponible en internet a través de las páginas oficiales de las instituciones y principales actores involucrados en el proyecto.

En el proceso de formulación del proyecto se considerarán factores ambientales que fueron descritos anteriormente y los mismos son recopilados a través de sistemas tecnológicos especializados que registran datos climatológicos que servirán posteriormente en las premisas de diseño de la propuesta arquitectónica.

Para el análisis de aspectos económicos se aprovecha la tecnología para revisar información publicada en línea sobre datos estadísticos históricos de la población y área objetivo del proyecto, otro aspecto en el que favorece la tecnología es al momento de estudiar la competencia del mercado, ya que existen plataformas especializadas en publicar proyectos en venta y renta disponibles en el país, como Market Place de Facebook, Encuentra 24, Mapa Inmueble, entre otras alternativas disponibles y gratuitas que facilitan el estudio de mercado.

Todos los datos recopilados a través de las distintas plataformas mencionadas serán de gran utilidad para el análisis financiero del desarrollo y operación de la propuesta de anteproyecto.

En la fase de anteproyecto arquitectónico se integra la tecnología desde el modelado tridimensional digital de la propuesta de anteproyecto arquitectónico y la generación de documentación técnica requerida para aprobación de la licencia de construcción del proyecto.

El modelado digital de la propuesta permite realizar un análisis muy acertado de volúmenes de materiales a requerir al momento de la ejecución.

Durante el planteamiento del anteproyecto arquitectónico se integrarán tecnologías de materiales, considerando películas tecnológicas para reducción de la incidencia solar en ventanales que tengan exposición solar directa, prefabricados integrados en las

losas de entripiso, con espuma aislante de sonido y muros perimetrales prefabricados con la intención de reducir tiempo y costos al momento de la ejecución de obra.

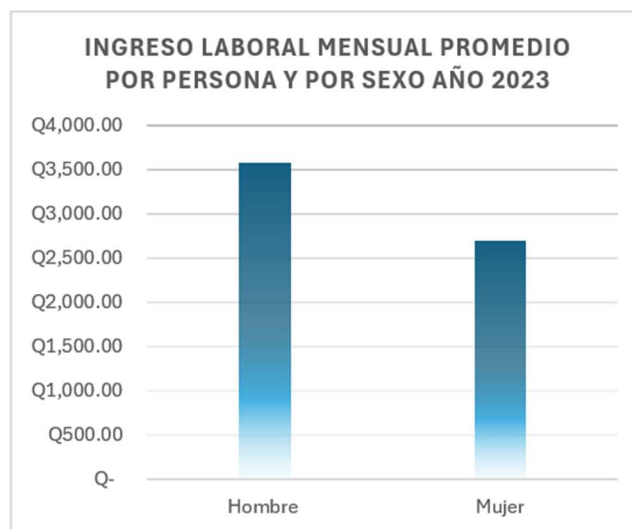
En la fase de operación la tecnología tendrá un papel relevante al aprovecharse para mantener comunicación constante con los arrendatarios y posiblemente se integren sistemas de vigilancia a los ingresos y áreas comunes del proyecto, para mantener el orden y adecuada convivencia de los arrendatarios durante la fase de operación del proyecto.

2.3.1.2 Mercado y cobertura del proyecto

Cobertura del proyecto

Tomando de referencia la cantidad de comercios e industrias existentes en Mixco, principalmente en las zonas 3, 2, 4 y 8; el proyecto propone ser una alternativa de vivienda cercana a los lugares de trabajo de las personas que laboren en estas industrias o personas que busquen opciones de inmuebles en renta en sectores aledaños a la ciudad de Guatemala, que actualmente residen en municipios aledaños a la ciudad.

En el último censo registrado se establece que el 57.3 % de la población es económicamente activa, por lo que hay un amplio mercado demandante de espacios habitacionales en el municipio y considerando que la población es predominantemente joven y que está próxima a unirse a la fuerza laboral se tiene un panorama favorable a futuro para el proyecto. Considerando el ingreso promedio mensual de un salario



Fuente: elaboración propia, 19 de junio 2026 (a partir de información disponible en: Perfil Estadístico Guatemala)

mínimo, se tiene un promedio del valor que podría tener la renta de cada apartamento dentro del proyecto, una familia promedio tiene alrededor de cuatro habitantes por vivienda, considerando que tres de los habitantes están en el promedio de ingresos

por persona, nos da un parámetro de poder comprometer el 40 % de los ingresos totales para el pago de una renta (Q.4,000.00), deberán proyectarse apartamentos de 2 y 3 habitaciones considerando la tendencia actual de crecimiento del municipio. (Instituto Nacional de Estadística 2023)

2.3.1.3 Recursos disponibles del proyecto

El inversionista cuenta con el terreno registrado a su nombre sin limitaciones legales y este tiene derecho de agua potable a través del pozo propio de la colonia, acceso a drenajes separativos, candelas de drenajes instaladas dentro del terreno y fácil acceso a energía eléctrica con posibilidad de integrar acometida subterránea.

Se tiene capital propio para inversión y posibilidad de acceso a crédito bancario por el adecuado manejo de sus finanzas y excelente historial crediticio, cuenta con trabajo estable que respalda compromiso de adquirir crédito bancario. El inversionista cuenta con otros inmuebles a su nombre que también pueden ser comprometidas para acceso a crédito hipotecario.

2.3.1.4 Insumos y tecnología del proyecto

Insumos

Los insumos requeridos para el desarrollo del proyecto varían dependiendo de la etapa de desarrollo de la formulación del proyecto, en la etapa inicial se necesita acceso al documento del historial completo de la finca, que debe ser solicitado con un valor de Q.50.00 generado por el Registro General de la Propiedad, con el objetivo de verificar la propiedad del bien inmueble y contrastar los linderos de la propiedad inscritos en el Registro contra los datos establecidos en los documentos municipales que establezcan la certeza jurídica del proyecto.

Se necesitará realizar visitas de campo al proyecto para inspección visual y verificación de la información descrita en documentos legales.

Tecnología del proyecto

En la etapa inicial será crucial contar con el levantamiento topográfico del terreno para verificar la pendiente con la que deberá trabajarse el diseño del anteproyecto arquitectónico, esto podrá establecerse a través del análisis en la plataforma de Google Earth que permite de forma gratuita generar secciones del terreno en las que se podrá validar el grado de inclinación o pendiente del mismo.

Será necesario en la etapa de prefactibilidad del proyecto llevar a cabo un estudio de suelos que valide la capacidad soporte de este y permita determinar que las condiciones del terreno son óptimas para el desarrollo del proyecto.

2.3.1.5 Soporte sobre apoyo institucional o empresarial

Obtener cotizaciones de los materiales de construcción requeridos a través de cadenas de ferreterías nacionales que ofrecen el servicio, sin costo ni compromiso, de cotizar los materiales requeridos para la ejecución de obra, puede considerarse apoyo institucional

Como se mencionó en los aspectos tecnológicos a considerar en el proyecto, se proponen materiales prefabricados a considerarse en losas de entrepiso, y muros perimetrales, los planos técnicos requeridos para la modulación de estos materiales son ofrecidos por las empresas como parte de las cotizaciones, sin costo adicional, lo que podría considerarse un apoyo institucional en la etapa de planificación del proyecto.

El apoyo institucional podría considerarse también a través del acceso a crédito en distintos bancos del sistema que podrían facilitar capital para realizar la inversión para desarrollo del proyecto, considerando la deuda como un factor positivo si las proyecciones de plusvalía e ingresos recurrente que podría ganar el bien inmueble, se estiman que con el paso del tiempo y el rendimiento de la inversión a realizar supera en porcentaje al cobro de intereses por préstamo de capital en los bancos del sistema.

La Municipalidad de Mixco a través de sus alcaldías auxiliares, facilita la gestión de licencia de construcción a través de la donación de materiales para mejoramiento de

la zona en la que se realizará el desarrollo inmobiliario, lo cual puede ser un factor considerado cómo apoyo institucional para llevar a cabo el proyecto.

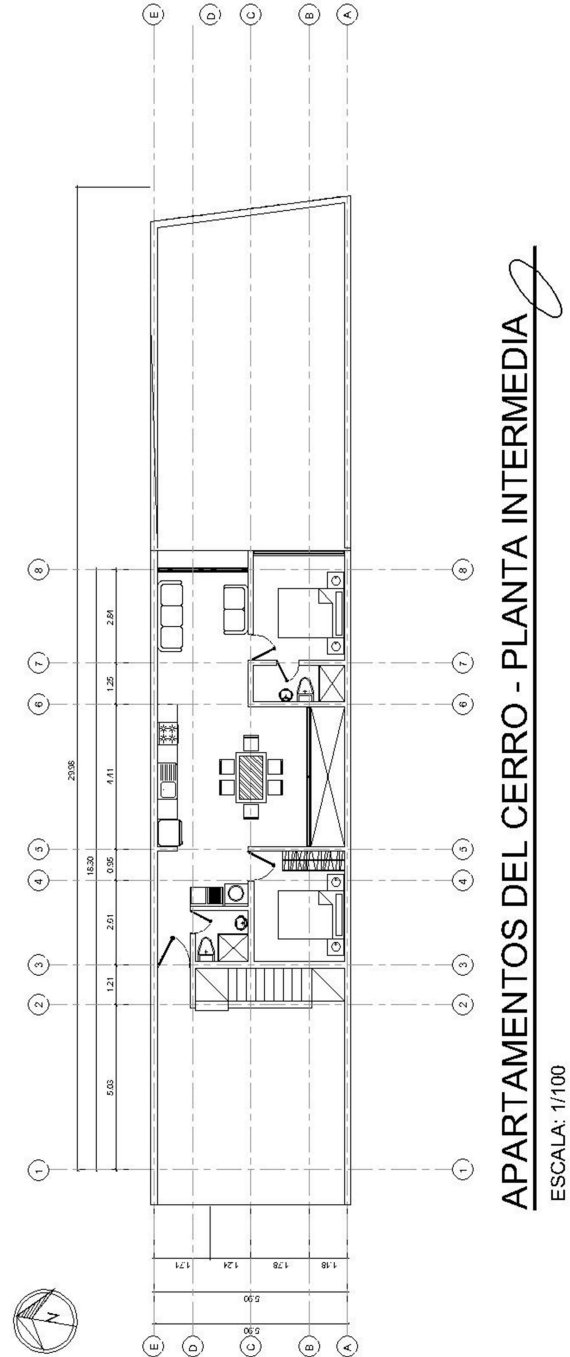
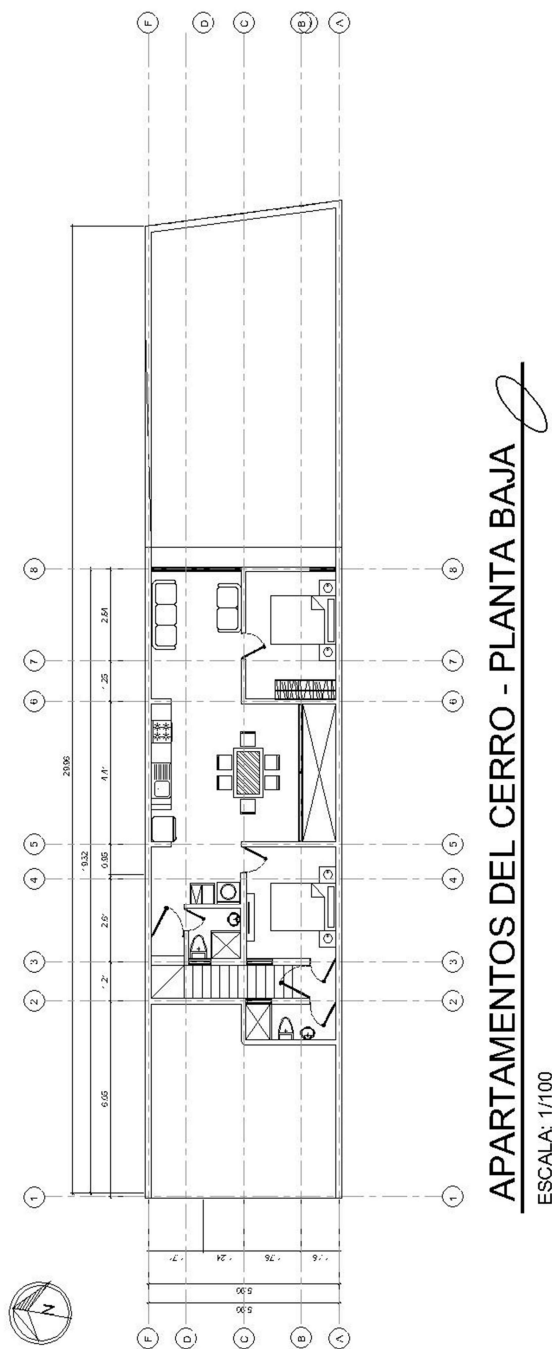
2.3.2 Criterios generales de diseño

La matriz de involucrados en el proyecto permite identificar el interés principal de los distintos actores y el nivel de influencia que cada uno de ellos tiene para el desarrollo del proyecto, tomando en consideración los problemas percibidos y las posibles soluciones identificadas a través de la lluvia de ideas para dar respuesta a las necesidades del inversionista a través de un proyecto, se desarrolla la matriz del marco lógico que permite definir criterios de diseño a considerar en la propuesta de anteproyecto arquitectónico, para que esta sea congruente con la solución a las necesidades identificadas.

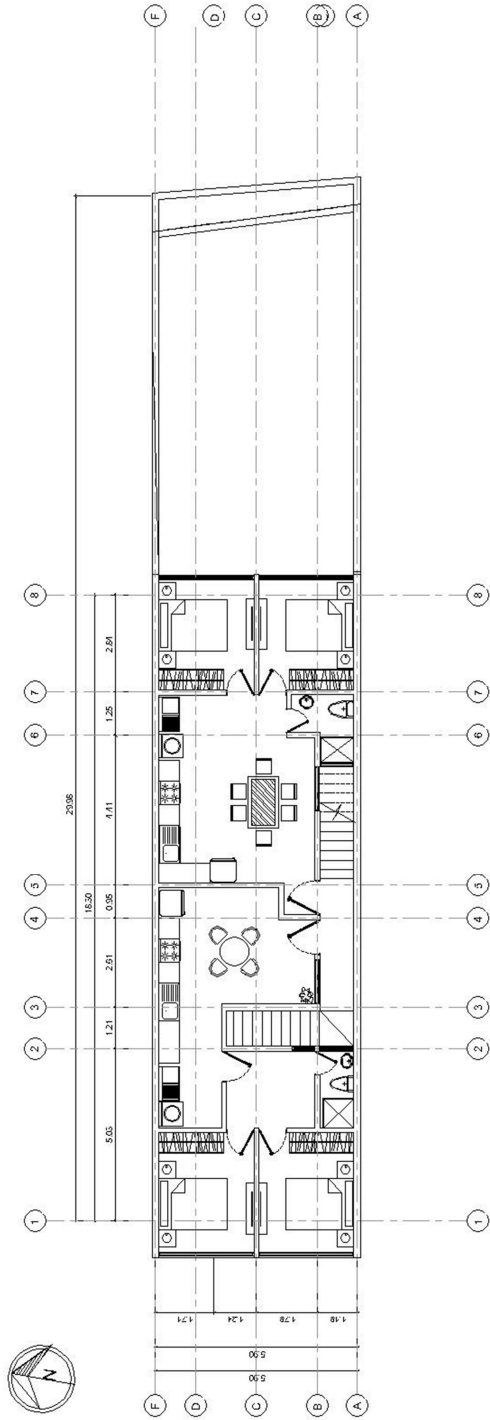
- Propuesta de anteproyecto arquitectónico destinada a uso residencial.
- Aprovechamiento de la topografía del terreno para optimización de las circulaciones verticales y aprovechamiento de las mejores vistas del proyecto.
- Integración de tecnología en las distintas etapas del proyecto que permitan optimizar procesos.
- Diseño arquitectónico confortable aprovechando, tecnología de materiales disponible, estrategias y dispositivos de climatización pasiva (ventilación cruzada, altura de ambientes congruente con el clima de la región).
- Integrar servicios sanitarios independientes cómo factor diferenciador de las propuestas
- Diseño centralizado de las áreas de servicio del proyecto.
- Tubería de agua caliente y calentador eléctrico de paso general, con capacidad de abastecer a todos los artefactos sanitarios cómo factor diferenciador.
- Provisión de espacio e instalación requerida para lavaplatos electrónico a futuro.
- Diseño arquitectónico flexible que permite integrar un tercer dormitorio a futuro con modificaciones mínimas a la propuesta original.
- Concepto de cocina abierta y sala, comedor en un monoambiente para generar sensación de amplitud en el espacio.
- Espacio de jardín y terraza común como factor diferenciador de la propuesta.

2.3.2.1 Anteproyecto arquitectónico preliminar

La presente propuesta es la idea preliminar de diseño de los apartamentos, que será validada, a partir del análisis legal, técnico y financiero del anteproyecto arquitectónico.

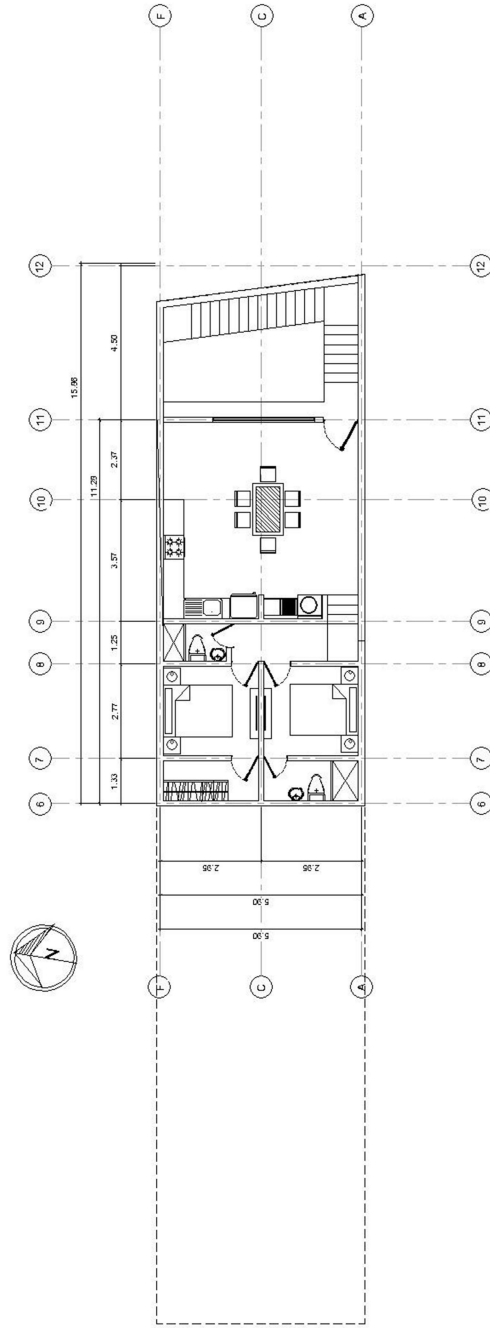


Fuente: elaboración propia, diciembre de 2024



APARTAMENTOS DEL CERRO - PLANTA ALTA

ESCALA: 1/100



APARTAMENTOS DEL CERRO - PLANTA SÓTANO

ESCALA: 1/100

Fuente: elaboración propia, diciembre de 2024

2.3.2.2 Renders preliminares del proyecto

Vista en perspectiva del proyecto desde el nivel inferior del terreno



Fuente: elaboración propia, diciembre de 2024

vista en perspectiva del proyecto desde el nivel superior del terreno



Fuente: elaboración propia, diciembre de 2024

2.3.3 Evaluación

2.3.3.1 Posibilidades de realizar el proyecto

Se enlistan los aspectos que evidencian una alta probabilidad de que el proyecto pueda ser desarrollado:

- Terreno se encuentra en condominio que propicia las condiciones para que el área continúe con plusvalía estable (seguridad, reglamento interno de convivencia, fácil acceso a vías principales, cercanía a áreas de trabajo, amplio desarrollo inmobiliario en el sector, entre otros).
- Fácil acceso a crédito y capital propio por parte del inversionista para realizar el desarrollo del anteproyecto y ejecución del proyecto.
- Posibilidad de liquidez a través de la venta de otros activos con menor potencial de plusvalía con que cuenta el inversionista.
- Alto déficit de vivienda y, en consecuencia, alta demanda de vivienda a nivel nacional.
- Situación macroeconómica estable del país.
- Propuesta de inversión que responde a las necesidades financieras planteadas por el cliente (conservación del bien inmueble como patrimonio).
- Proyectos de movilidad urbana que favorecerán el acceso a través de múltiples medios de transporte al proyecto.
- Ubicación estratégica del terreno dentro del condominio que favorece las vistas privilegiadas del proyecto (se encuentra ubicado frente al área verde del residencial, cercano al acceso principal, terreno con dos frentes o acceso desde dos calles).

2.3.3.2 Posibilidades de no realizar el proyecto

Aunque el proyecto presenta una alta probabilidad de ser desarrollado, es importante considerar escenarios posibles de no realizar el proyecto.

- Riesgos de desastres naturales que afecten directamente las condiciones actuales del proyecto y obliguen a postergar su desarrollo.

- Cambios en la política monetaria del país que dificulten acceso al financiamiento o afecten la estabilidad económica del país.
- Sinistros que puedan afectar las condiciones actuales del inversionista.

Análisis de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto

Los datos investigados hasta el momento permiten identificar un escenario de prefactibilidad altamente favorable para el proyecto, considerando que la propuesta de desarrollo inmobiliario planteada responde de manera coherente a los principales problemas planteados por el inversionista en el árbol de problemas, considerando aspectos legales, culturales y económicos que serán desarrollados, evaluados con mayor profundidad y validados a través de distintas herramientas de análisis en el desarrollo de la fase de factibilidad del proyecto.

El proyecto presenta fortalezas en el aspecto urbano que permiten identificar una prefactibilidad favorable, gracias a su ubicación estratégica con respecto a vías de acceso, cercanía a centros de trabajo y recreación, se encuentra en una zona de alto desarrollo urbano habitacional, lo cual evidencia un alto potencial de desarrollo actual y futuro en la zona, alta demanda de vivienda en el sector, entre otros aspectos, el municipio de Mixco presenta una tendencia clara y sostenida a ser uno de los municipios aledaños a la ciudad con mayor demanda de vivienda

En el aspecto legal el planteamiento del proyecto cumple con la normativa vigente lo cual favorece la aprobación de la licencia de construcción para su desarrollo.

Las proyecciones demográficas del municipio evidencian una tendencia al aumento de la población económicamente activa y con condiciones para desarrollarse en el ámbito laboral.

La propuesta de diseño arquitectónico es coherente con la oferta de vivienda existente en el sector y con posibilidad de adaptarse a las condiciones requeridas a futuro, ya sea para ampliación de dormitorios requeridos por unidad habitacional.

El cliente cuenta con la solvencia económica para desarrollar el proyecto y cuenta con fácil acceso a crédito para inversión en desarrollo del proyecto inmobiliario.

3. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un proceso de recolección de información cuantitativa y cualitativa de la oferta y demanda que se analiza con el objetivo de identificar y caracterizar la población demandante del producto.

A través del presente estudio de mercado se busca conocer las características de los apartamentos que actualmente se comercializan en el sector en el que se desarrollará el proyecto, determinando las características cualitativas y cuantitativas de su oferta.

En función del precio de venta de los apartamentos del sector, recolección de información de apartamentos en renta ofertados y condiciones actuales del mercado de créditos del sector bancario en el país se busca determinar y caracterizar la capacidad de pago de la población objetivo, así como sus usos y costumbres.

Evaluando la oferta existente en el sector se busca determinar el producto inmobiliario óptimo para la población objetivo en términos de distribución de las unidades habitacionales, acabados arquitectónicos que deberán considerarse, cantidad de dormitorios, sanitarios, opciones de parqueo, entre otros aspectos a considerar.

Este estudio se realiza con el objetivo de maximizar la ocupación y asegurar flujo de ingresos por rentas a largo plazo que sean estables, sostenibles y respaldar la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo del proyecto.

3.1.1 Producto

Características

Consiste en diseño y planificación de un edificio de apartamentos de tres niveles con capacidad total de cuatro apartamentos destinados para renta con ingresos promedio de tres a cuatro salarios mínimos por núcleo familiar, que les permita comprometer del 40 % o 50% del ingreso familiar en el pago de renta de un espacio con condiciones de espacio adecuadas para núcleos familiares de 3 a 4 integrantes con dos o tres dormitorios, dependiendo de las necesidades identificadas en el público objetivo.

Se propone aprovechar la arquitectura del espacio como un atractivo, aparte de su exclusividad al ser muy pocos apartamentos en el complejo y la posibilidad de acceder a terraza para diversas actividades recreativas y complementarias (área para práctica de yoga, área de lectura, salas de estar), la conexión con espacios naturales y acceso a jardín privado se propone como una estrategia que permita captar al público objetivo con espacio para que las mascotas puedan estar al aire libre.

Los acabados se proponen de alta calidad para minimizar mantenimientos durante su fase de operación y buscan reflejar calidez para los habitantes (acabados en melamina, ventanería de PVC, piso cerámico imitación concreto pulido).

Ambientes planificados en los apartamentos: sala, comedor, cocina (en un monoambiente), lavandería con pileta amplia y torre de lavado, dos sanitarios por unidad, dormitorio principal con cuarto de armario, dormitorio secundario y de ser necesario la posibilidad de anular sala y complementar con un tercer dormitorio.

El **uso** del proyecto se planea que sea para rentas largas destinado a familias jóvenes que trabajen o estudien cerca del área donde se ubica el proyecto o que estén familiarizados con el sector y busquen una alternativa más cercana a las vialidades principales del municipio.

3.1.2 Análisis de la población y demanda

Como se indica en el análisis de población del municipio de Mixco presentado en el *Plan de Desarrollo Municipal*, se estima que la población total de Mixco para el año 2017 era de 599,124 habitantes en el municipio.

Las **características** de la población que habita en Mixco es que son en su mayoría jóvenes en edad laboral, sin embargo, la población objetivo del proyecto no se limita a la población que actualmente habita en el municipio de Mixco. La demanda de proyectos habitacionales en zonas aledañas a la ciudad capital, especialmente Mixco, que ha sido identificado como uno de los municipios más poblados del departamento de Guatemala, que permitan fácil acceso a zonas con servicios básicos, comercio, recreación entre otros, no se limita únicamente a personas que actualmente residen

en el área de Mixco, también puede ser un producto atractivo para personas que trabajen en lugares cercanos a la ubicación del proyecto.

Población de referencia

El año 2019 contó con la ventaja de tener los resultados del XII Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda, coincidiendo el último censo realizado con el primer año de vigencia de la PDSP en el 2002.

La población guatemalteca se incrementó en un 24.58 % en 18 años, que representa una tasa de crecimiento intercensal de 1.8 %. El INE estableció como **resultado del XII Censo una población de 14,901,286 personas**, de las cuales el **51.5 % son mujeres y el 48.5 % hombres**. El porcentaje de guatemaltecos entre 15 a 64 años es de 61 %, el 50 % corresponde a la población económicamente activa, el 49 % de población económicamente inactiva y 1 % no haber indicado. (Municipalidad de Mixco s.f.)

Población afectada

De acuerdo con las estimaciones y proyecciones de la población total a nivel municipal para el periodo 2015 – 2030, se estima que el municipio de Mixco tenga para junio del año 2026 558,989 habitantes, de los cuales 267,786 serán hombres y 291,203 mujeres. Se considera la población afectada a la que habita en el municipio de Mixco, considerando que serían quienes se verían directamente afectados por el proyecto, sin embargo, la población de referencia dentro del municipio, a quienes podría servir el proyecto en cuestión podría ser estimada a partir de considerar que cada familia está integrada por 4 habitantes lo que nos daría un total de 139,747 familias que podrían estar interesadas en poder rentar un espacio habitable dentro del municipio de Mixco.

Es importante mencionar que el proyecto podría despertar el interés de familias que actualmente habitan municipios aledaños a Mixco, como por ejemplo el departamento de Sacatepéquez y que deseen habitar más cerca de la ciudad o del municipio de Mixco por razones laborales.

La pirámide de ingresos por nivel socioeconómico de Guatemala presentada por "seonline"¹ establece que el 17.9 % está constituido por un sector "C-" de la población, con ingresos promedio de Q. 11,900.00 y un 50.7 % de la población está constituida por el sector "D" con ingresos promedio de Q.7,200.00 mensuales, con lo cual podríamos establecer una población de referencia para el proyecto del 68.6 % de la población total de Mixco. 348,466 personas que podrían conformar alrededor de 95,866 familias de 4 integrantes cada una, si consideramos que la población objetivo estaría entre el 10 % (considerando que de acuerdo con estudios presentados por la Universidad del Istmo: el 21 % de la población de Mixco no cuenta con vivienda propia) del total de estas familias, podríamos considerar que 9,586 familias podrían estar entre las posibles interesadas en rentar el proyecto.

3.1.3 La competencia

Se establece un área de influencia del estudio de mercado que abarca un radio de alrededor de quinientos metros a la redonda del proyecto, debido a que en el sector se tiene una amplia oferta de proyectos inmobiliarios de apartamentos destinados a venta, factor que favorece la recopilación de datos reales para el presente estudio de mercado.

Caso de estudio: edificio de apartamentos "Ciudad Berlindo"

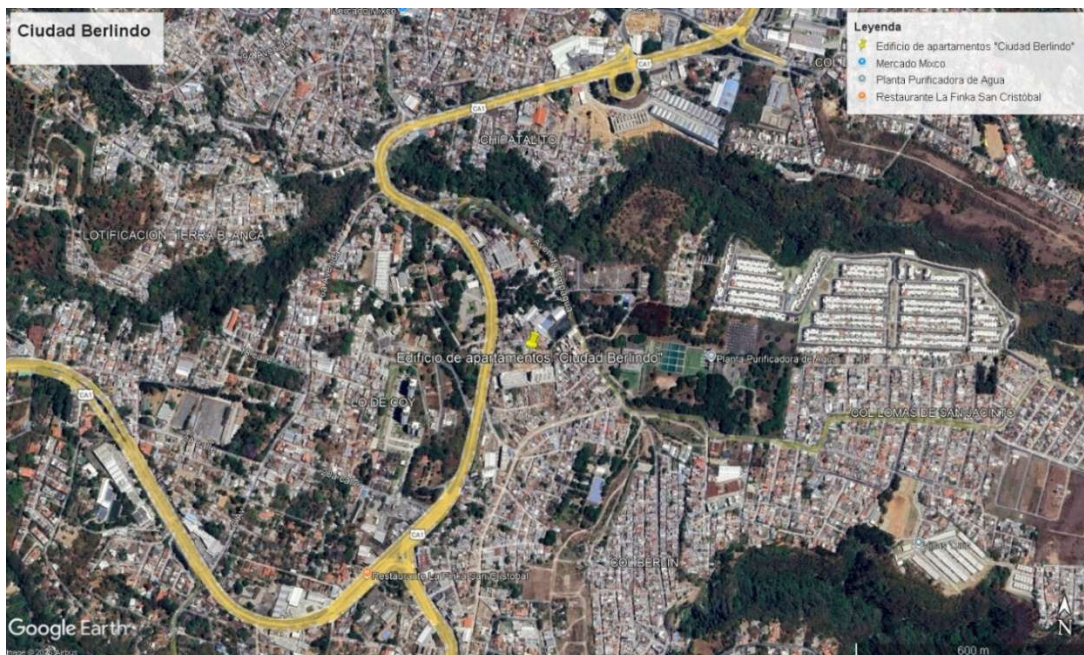
Ubicación y accesibilidad

Proyecto de apartamentos de reciente construcción (inicios del año 2024); ubicado en el kilómetro 18.2, zona 1 de Mixco, Lo de Coy, frente al condominio Residenciales Bella Vista, en donde se localizará el proyecto a desarrollarse.

En cuanto a la accesibilidad del proyecto, es bastante accesible si se viaja desde San Cristóbal, San Lucas Sacatepéquez o Antigua Guatemala hacia la ciudad en dirección norte, ya que se encuentra sobre la vía vehicular, sin embargo, aunque la ubicación es cercana al ingreso a San Cristóbal debido a las vías vehiculares no es de fácil acceso, ya que el retorno más cercano se encuentra aproximadamente a un kilómetro y medio, lo cual obliga a hacer un recorrido de aproximadamente cuatro kilómetros en vehículo

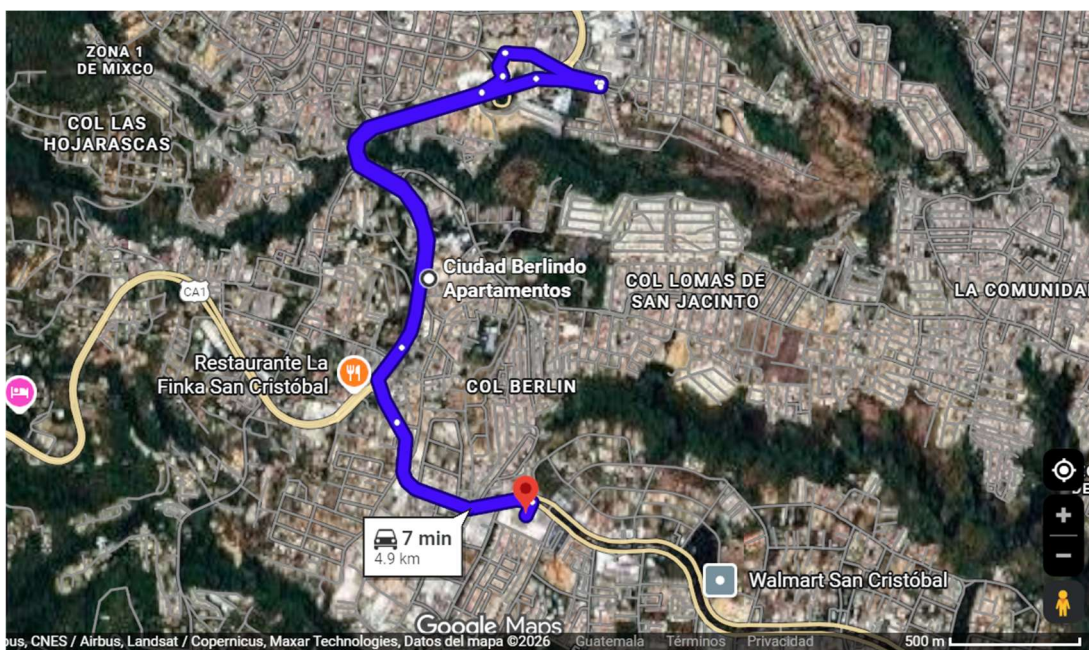
¹ Recuperado de: <https://seonline.marketing/blog/ingresos-nivel-socioeconomico-guatemala/>

para llegar a la zona comercial más cercana (centros comerciales con supermercados, farmacias, restaurantes, gimnasios, entre otros servicios) factor que influye negativamente en el valor de los apartamentos.



Fuente: edición propia a partir de mapa disponible en Google Earth Pro

A continuación, se muestra el recorrido en vehículo que debería realizarse para llegar a las zonas comerciales más cercanas ubicadas en el ingreso a San Cristóbal.



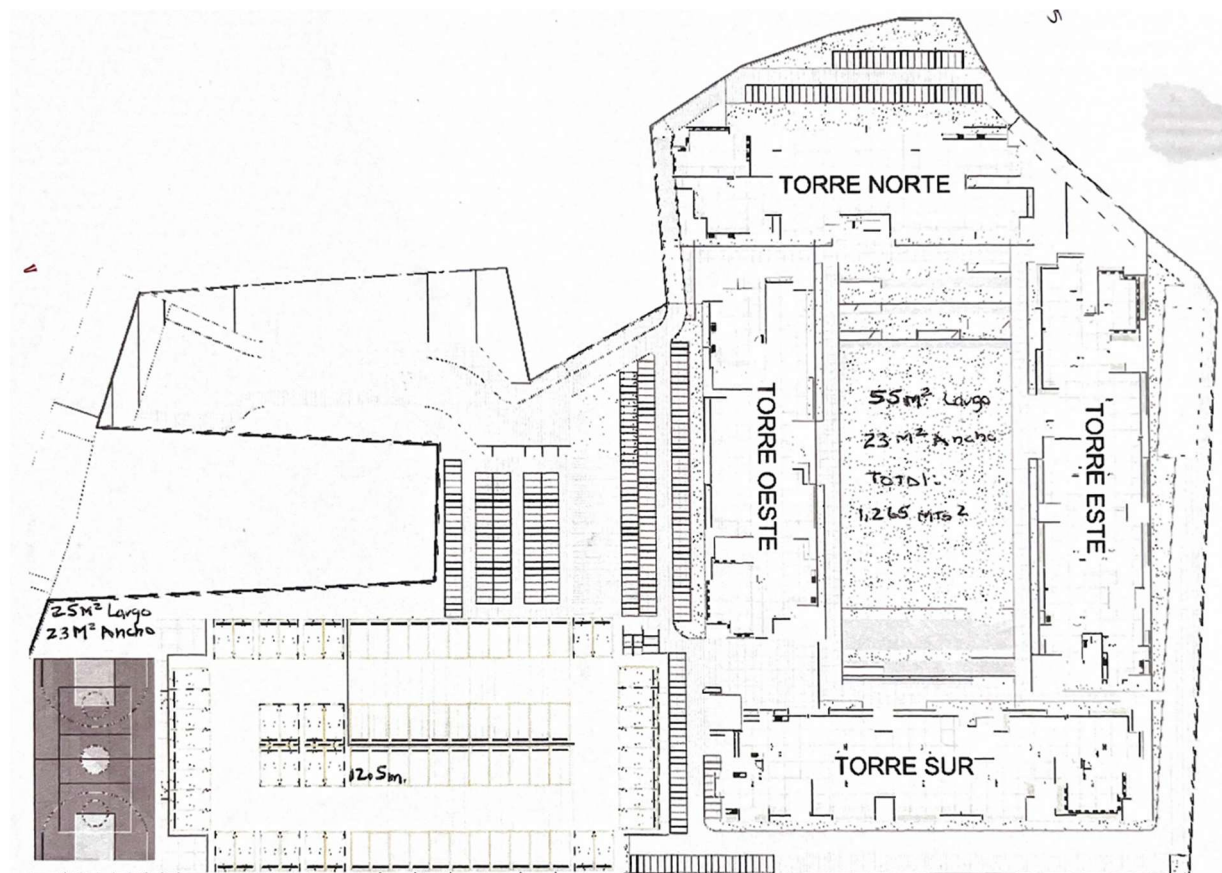
Fuente: edición propia a partir de mapa disponible en Google Earth Pro

3.1.3.1 Productos de la competencia

El complejo

El complejo contará con 4 locales comerciales con acceso peatonal desde el exterior de la garita de seguridad al proyecto, una torre de parqueos con capacidad aproximada de 500 parqueos de vehículos techados para residentes y 84 parqueos de vehículos a la intemperie (último nivel de la torre de parqueos) para visitantes, los aproximadamente 480 parqueos de motos que estarán a la intemperie distribuidos alrededor de las tres torres de apartamentos.

Se comparte una de las imágenes que el edificio de apartamentos contempla como material para comercialización del proyecto, en la que se identifica la ubicación de las cuatro torres de 10 apartamentos por nivel y 14 niveles cada una, con las que contará el complejo y la torre de parqueos de 6 niveles, que se encuentra ubicada en el ingreso del proyecto.



Fuente: material de venta compartido por asesor comercial durante la visita al proyecto.

Actualmente, el complejo está por iniciar la construcción de la tercera torre de apartamentos (torre norte), tiene completamente terminada y con disponibilidad de entrega inmediata apartamentos en “torre Este” y “torre Sur”

Analizando la distribución del complejo se evidencia un factor a considerar en el análisis del presente caso de estudio, que es la lejanía que existirá de gran parte de los apartamentos hasta el parqueo asignado de sus vehículos.

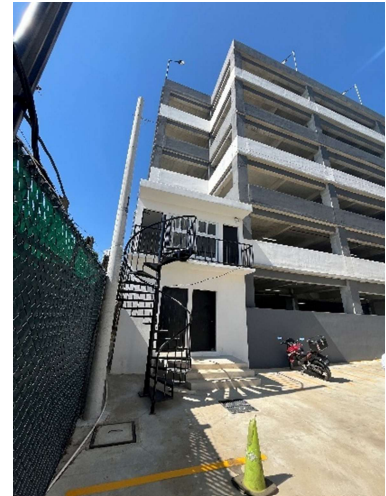
Recorrer esta distancia exige, para la mayor parte de los residentes del proyecto, abordar el elevador de la torre de apartamentos, recorrido peatonal hacia la torre de parqueos, abordar el elevador de la torre de parqueos, recorrido peatonal hacia el vehículo y recorrido vehicular hacia la salida del complejo, lo cual se ve reflejado en incomodidad para transportar insumos y aumento en el tiempo de desplazamiento.



Fuente: fotografía propia de torre de estacionamientos, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025

El área administrativa del complejo se ubica adosada a la torre de estacionamientos, en un segundo nivel con acceso a través de escaleras en caracol, lo cual enfatiza las características de bajo presupuesto del complejo y la importancia secundaria asignada a este espacio encargado de velar por el buen funcionamiento del complejo y apoyo a los residentes.

Aunque el complejo cuenta con una administración, esta no funciona como un área de recepción para los visitantes.



Fuente: fotografía propia de torre estacionamientos, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025.

Amenidades

El complejo contará principalmente con cuatro áreas de amenidades de las cuales, dos serán de uso libre: el área verde al centro de las tres torres en la que se ubicarán juegos para niños pequeños, una cancha polideportiva y las otras dos que tendrán un valor adicional al momento de requerirlas: salón para eventos, al lado de las canchas polideportivas y las churrasqueras que estarán en la terraza de las torres.

Es importante considerar que el uso libre de las áreas comunes conlleva un pago de mantenimiento mensual que debe asumirse durante toda la vida útil del proyecto, sin considerar, remplazos o reparaciones requeridas de elevadores, bombas de agua, juegos de niños o cualquier daño a la propiedad común.

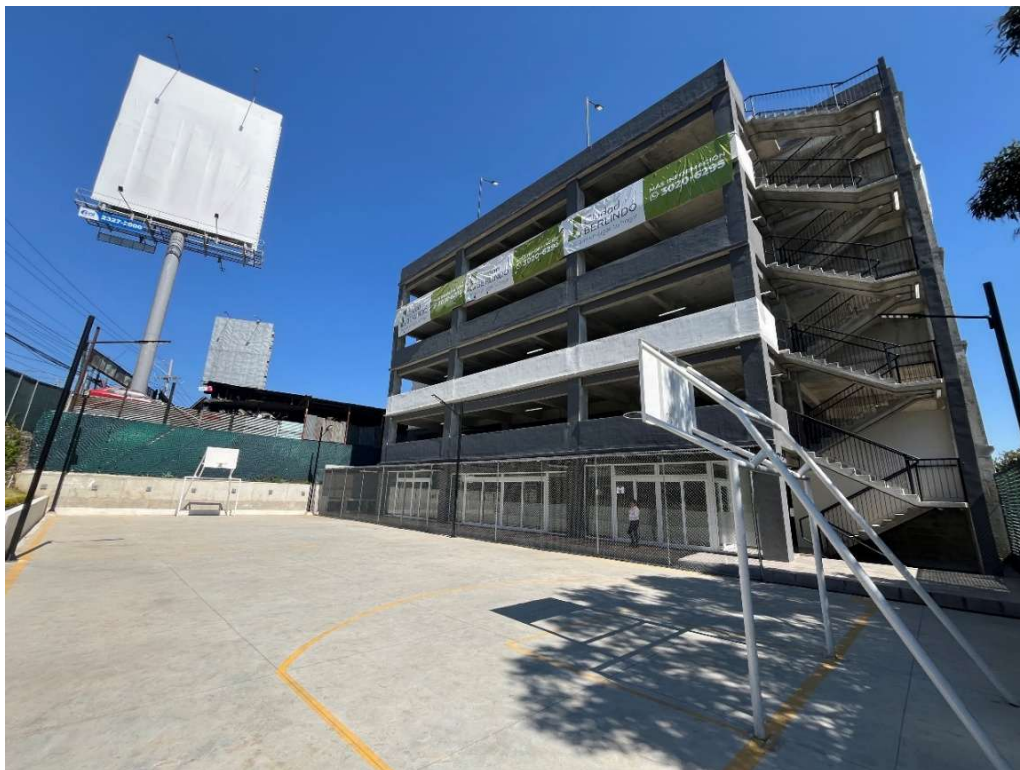
Este factor es considerado otro de los puntos débiles del proyecto durante su fase de operación, ya que debe ponerse de acuerdo con todos los residentes de las torres para realizar los pagos que en su momento sean requeridos para reparaciones, que no puedan ser cubiertas por las cuotas de mantenimiento.



Fuente: fotografía propia de salón social, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025

Se evidencia reducida inversión en las amenidades que ofrece el proyecto, considerando la cantidad total de apartamentos, otro aspecto importante a considerar son los acabados, se integran acabados de baja calidad, como cubiertas de lámina, piso cerámico de línea económica, malla galvanizada para división de espacios, churrasqueras sin cubierta que proteja de intemperie, ni mobiliario complementario en las áreas de terraza, deficiente calidad en cuanto a los juegos de niños integrados en el área verde, entre otros aspectos.

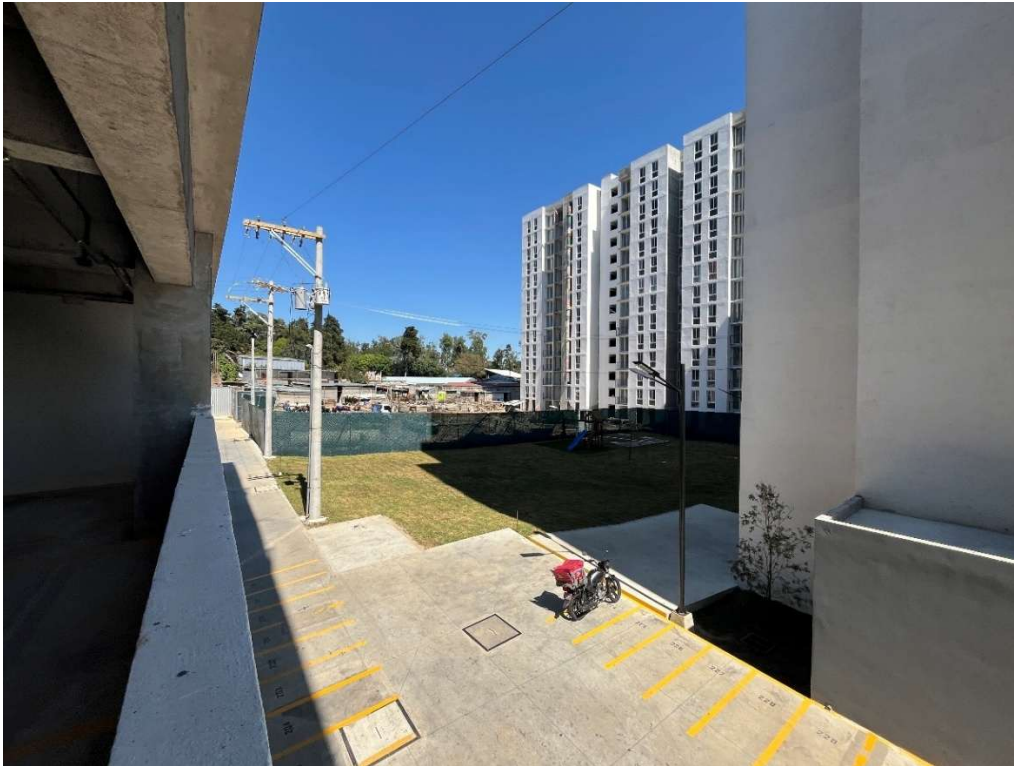
A continuación, se muestran fotografías de la cancha polideportiva, churrasqueras en terraza y áreas verdes.



Fuente: fotografía propia de cancha polideportiva, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025



Fuente: fotografía propia de área de churrasqueras y pilas de lavado, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025



Fuente: fotografía propia área verde y juegos de niños, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025

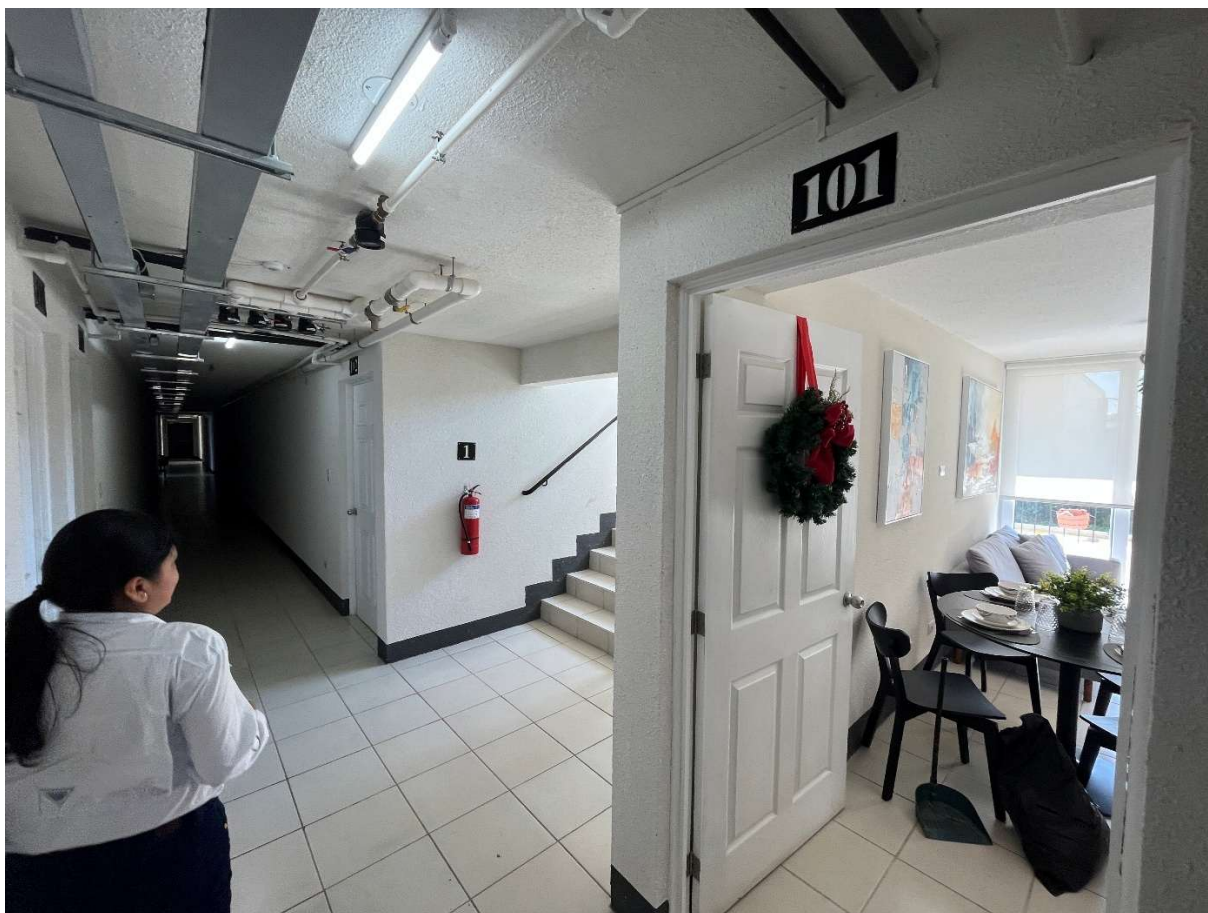


Fuente: fotografía toma propia locales comerciales y garita de ingreso, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025



Fuente: fotografía propia, bodegas ubicadas en sótano, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025

Se tuvo la oportunidad de recorrer áreas de circulación interna de las torres, evidenciando reducida inversión en acabados arquitectónicos, estas tienen tubería eléctrica, potable y contadores de luz expuestos en los pasillos y áreas comunes.



Fuente: fotografía propia pasillo interior torre sur, tomada durante visita de campo, diciembre de 2025

Apartamentos

El complejo ofrece apartamentos únicamente de 3 habitaciones, en dos modelos distintos con 53 m², con un sanitario completo y de 63m² con dos sanitarios completos, ambos modelos con un parqueo de carro y uno de moto, hay opción únicamente de renta de bodegas (se desconocen precios de renta de bodegas a la fecha) y de locales comerciales (precio de renta actual Q. 3000.00 mensuales) ubicados en el ingreso al proyecto, que se ofertarán únicamente dentro de los habitantes del complejo.

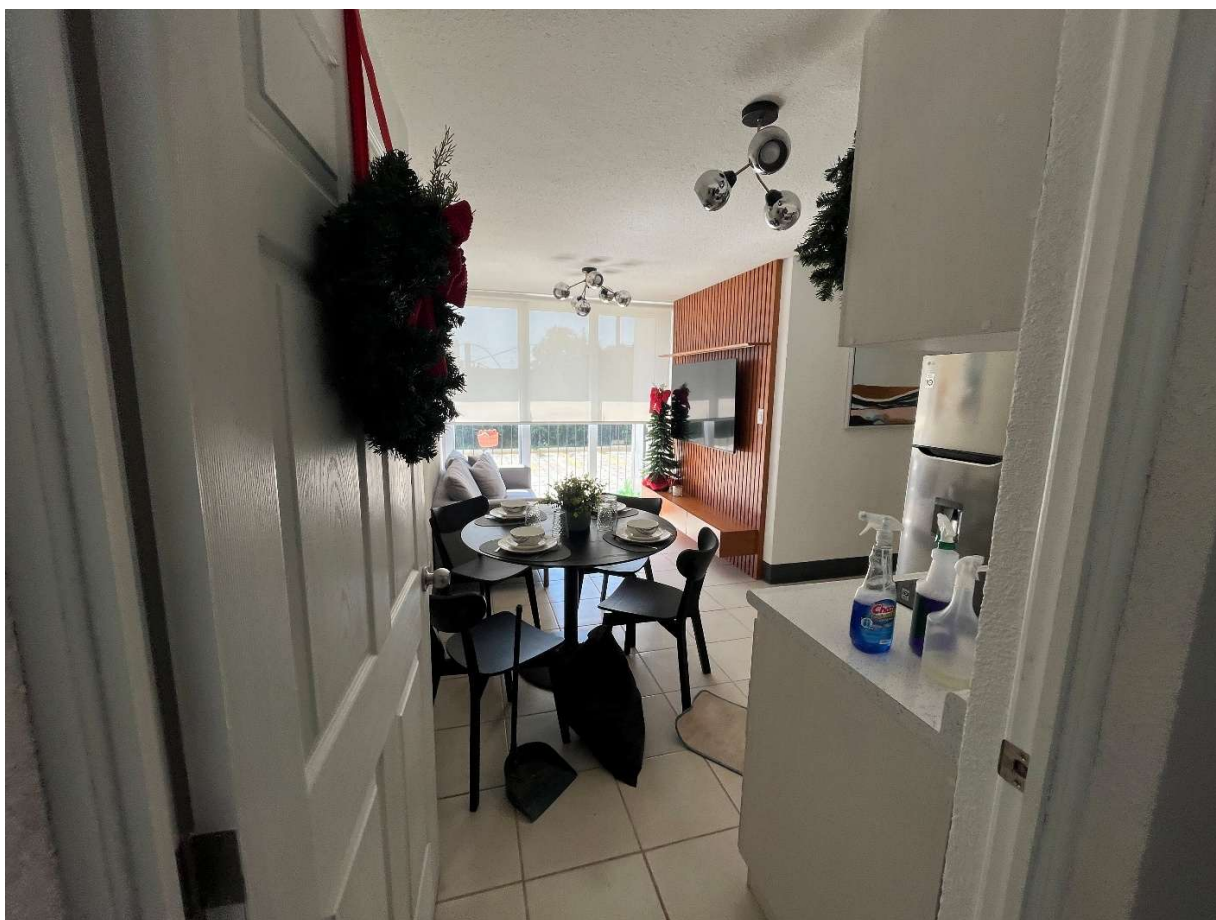
Actualmente, tiene disponibilidad de entrega inmediata de apartamentos de 53 m², 3 habitaciones, un sanitario completo, un parqueo de moto y un parqueo de carro y venta en planos de apartamentos de 3 habitaciones 63 m², dos sanitarios completos y un parqueo de carro y de moto. Esta estrategia de venta permite identificar que la

proyección a futuro de la población objetivo del proyecto es a espacios más amplios y más módulos de sanitarios por unidad habitacional.

Ambos modelos ofertados tienen sanitarios sin iluminación ni ventilación natural, lo cual es un factor que puede generar inconvenientes de confort y salubridad a los habitantes durante la fase de operación.

Apartamento modelo (53 m²)

Se tuvo la oportunidad de visitar y documentar el apartamento modelo de 53m², que cuenta con un sanitario completo:



Fuente: fotografía propia ingreso apartamento modelo, diciembre de 2025

El apartamento cuenta con un monoambiente donde se concentra, cocina comedor y sala; sin embargo, considerando que el apartamento es de tres habitaciones y su capacidad máxima de habitantes podría llegar a ser de hasta 6 personas, el espacio es insuficiente para albergar actividades simultaneas, factor que se evidencia

principalmente en la función de la cocina y el comedor que no cuenta con la capacidad de almacenamiento y servicio para esa cantidad de personas. Por lo que se considera que la capacidad máxima que podría llegar a tener, con algunas dificultades al momento de desarrollar actividades, es de 4 personas.



Fuente: fotografía propia monoambiente sala, comedor, cocina, diciembre de 2025

A continuación, se muestran fotografías de la lavandería que debe ser considerada para colocarse en torre y del sanitario completo con el que cuenta el apartamento, se evidencia que la lavandería es completamente abierta y no posee pila en el interior del apartamento, las pilas se encuentran en la terraza y son de uso colectivo, es otro factor importante para considerar que influye directamente en la comodidad y uso de los apartamentos.

El sanitario es de amplitud adecuada, sin embargo, es importante considerar que no cuenta con iluminación ni ventilación natural.

El balcón ubicado en el monoambiente de sala, comedor, cocina, aunque es sumamente reducido como para ser un espacio al cual se le pueda destinar una función, ilumina adecuadamente el espacio, sin embargo, es importante considerar que la ventilación cruzada no es un aspecto que esté considerado en el diseño de los apartamentos, lo cual puede influir negativamente en el flujo de aire dentro de los ambientes.



Fuente: fotografía propia, lavandería expuesta en pasillo, diciembre de 2025

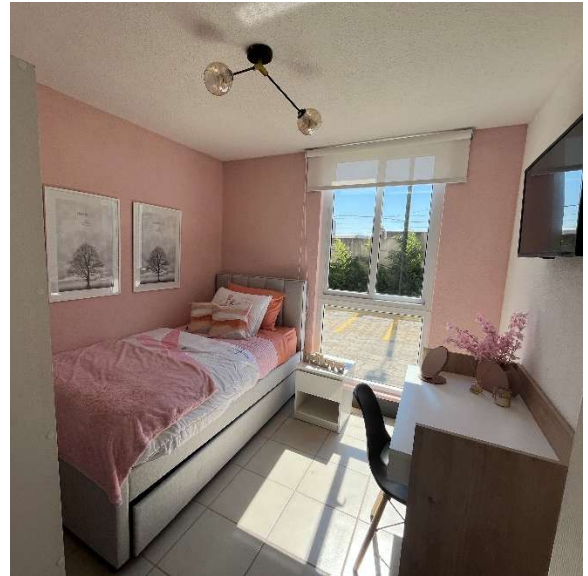


Fuente: fotografía propia, sanitario completo, diciembre de 2025

Propuesta amueblada de habitación principal y habitaciones secundarias.



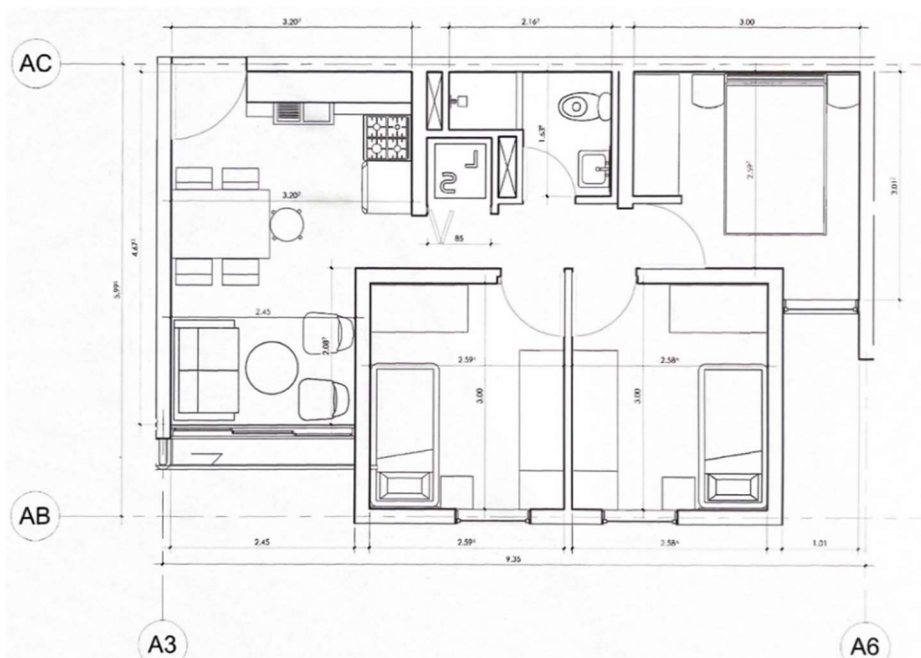
Fuente: fotografía propia, dormitorio principal, diciembre de 2025



Fuente: fotografía propia, dormitorios secundarios, diciembre de 2025

Como parte del material disponible para comercialización de los apartamentos se obtuvo una planta amueblada con dimensiones de los ambientes que permite realizar un análisis detallado de los ambientes que se ofertan por apartamento.

Apartamento de 53 m²



Fuente: material de venta compartido por asesor comercial durante la visita al proyecto, diciembre de 2025

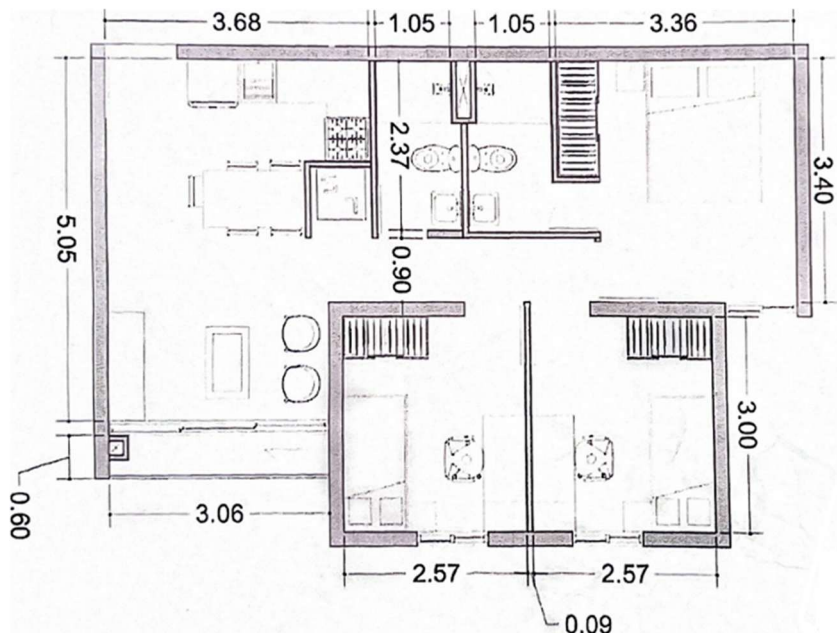
Análisis de áreas apartamento de 53 m²

Ciudad Berliindo		Dimensiones internas de ambientes		
Apartamento de 53 mts ²		Lado A (mts.)	Lado B (mts.)	Área (mts. ²)
Ambientes	Descripción de ambientes			
Sala, comedor-cocina, balcón y lavandería	Mono ambiente sin divisiones intermedias, se considera incluir la medida del área de lavandería con su área de uso, ya que es una de las intenciones de diseño reconocidas en la propuesta de diseño de los apartamentos para renta.	3.2	5.25	16.80
Sanitario completo compartido	Sanitario no cuenta con iluminación ni ventilación natural el área de ducha no tiene el espacio adecuado para colocar una tina, dimensiones de la ducha (0.80mts. x 0.90 mts.)	2.16	1.63	2.67
Dormitorio principal	Se indican las dimensiones de ambos lados del dormitorio, sin embargo cuenta con un espacio adicional que puede ser útil para instalar un escritorio de dimensiones mínimas, frente a la ventana. Se puede usar cama tamaño "Queen"	3	2.6	8.18
Dormitorio secundario 1	Únicamente se puede equipar con cama "imperial" para tener área de circulación alrededor de la cama.	2.59	3	7.77
Dormitorio secundario 2	Únicamente se puede equipar con cama "imperial" para tener área de circulación alrededor de la cama.	2.59	3	7.77
Área útil total dentro del apartamento				43.19
Parqueo de carro y moto incluidos en el apartamento				
Parqueo de carro	Parqueo de carro techado ubicado en la torre de estacionamientos	2.5	5	12.5
Parqueo de moto	Parqueo de motos a la intemperie alrededor de las torres de apartamentos	0.75	2.25	1.6875
Área útil total de parqueo				14.19

Fuente: elaboración propia, diciembre 2025

Apartamento (63 m²)

El proyecto no cuenta con la posibilidad de visitar un apartamento modelo de 63 m², sin embargo, se tuvo la oportunidad durante la visita al proyecto, de obtener material comercial que incluye las dimensiones de los ambientes del apartamento.



Fuente: material de venta compartido por asesor comercial durante la visita al proyecto, diciembre de 2025

Análisis de áreas apartamento de 63 m²

Ciudad Berliindo		Dimensiones internas de ambientes		
Apartamento de 63 mts ²				
Ambientes	Descripción de ambientes	Lado A (mts.)	Lado B (mts.)	Área (mts ²)
Sala, comedor-cocina, balcón y lavandería	Mono ambiente sin divisiones intermedias, se considera incluir la medida del área de lavandería con su área de uso, ya que es una de las intenciones de diseño reconocidas en la propuesta de diseño de los apartamentos para renta.	3.68	5.75	19.68
Servicio sanitario completo compartido	Sanitario no cuenta con iluminación ni ventilación natural el área de ducha no tiene el espacio adecuado para colocar una tina, dimensiones de la ducha (0.80mts. x 1.05 mts.)	1.05	2.37	2.7
Servicio sanitario completo (Dormitorio principal)	Sanitario no cuenta con iluminación ni ventilación natural el área de ducha no tiene el espacio adecuado para colocar una tina, dimensiones de la ducha (0.80mts. x 1.05 mts.), por la distribución del acceso al sanitario este cuenta con área mayor que el sanitario compartido.	1.05	2.37	3.1
Dormitorio principal	Dormitorio tiene área de uso adecuada para ser equipado con una cama tamaño "Queen"	3.36	3.4	10.6
Dormitorio secundario 1	Únicamente se puede equipar con cama "imperial" para tener área de circulación adecuada alrededor de la cama.	2.59	3	7.77
Dormitorio secundario 2	Únicamente se puede equipar con cama "imperial" para tener área de circulación adecuada alrededor de la cama.	2.59	3	7.77
Área útil total dentro del apartamento				51.62
Parqueo de carro y moto incluidos en el apartamento				
Parqueo de carro	Parqueo de carro techado ubicado en la torre de estacionamientos	2.5	5	12.5
Parqueo de moto	Parqueo de motos a la intemperie alrededor de las torres de apartamentos	0.75	2.25	1.6875
Área útil total de parqueo				14.19

Fuente: elaboración propia, diciembre de 2025

3.1.3.2 Estrategias

En el sector existen proyectos de apartamentos que compiten directamente con Ciudad Berlindo, y aunque se mencionarán más adelante, profundiza en el análisis de ventas y desarrollo del proyecto de Ciudad Berlindo, debido a que se tiene amplia información del proyecto y se encuentra en proceso de ejecución de obra.

El evento que dio inicio a la construcción del proyecto de apartamentos con enfoque de vivienda asequible (valor de 170 salarios mínimos): “Ciudad Berlindo” se realizó el 14 de febrero del año 2024, considerando el modelo financiero más común establecido en la ejecución de este tipo de proyectos, considera que para iniciar con la fase de construcción, deben tener el enganche (6 % del valor total del apartamento) del ochenta por ciento de los apartamentos de la primera torre, tomando en cuenta que por el tipo de proyecto era requerido desarrollar una torre de estacionamientos y la primera torre de apartamentos para poder arrancar la construcción y entrega de los mismos.

Si a la fecha febrero 2026, se tiene construida la primera y segunda torre, 140 apartamentos por torre, 280 apartamentos en total en las dos torres, con relativamente pocas unidades disponibles para venta, aproximadamente 10 % del total de apartamentos de cada torre, esto evidencia un ritmo de ventas bastante ágil.

Considerando que el proyecto a la fecha ha vendido un estimado de 250 apartamentos, podríamos asumir, un promedio de ventas de 20 unidades vendidas por mes, si consideramos únicamente el tiempo en el que el proyecto ya inició su construcción.

El enganche para este tipo de proyectos, generalmente se puede dividir en 36 pagos de contado, más el valor de una reserva inicial del apartamento, con el objetivo de tener una proyección financiera más afinada, se realizó una investigación extensiva, que permitió tener acceso a una cotización compartida durante la feria de vivienda en junio de 2024, en la que se ofrecía el enganche fraccionado a 18 cuotas, sin recargo, lo cual evidencia que posiblemente el lanzamiento oficial pudo darse 18 meses antes, en enero 2023 o mediados del 2022 que es cuando se identifica la primera publicación oficial en la página de Instagram del proyecto.

Si consideramos el ritmo de ventas que se ha tenido desde el lanzamiento del proyecto, en el cual se ofrece compra de apartamentos en planos, podríamos estimar un promedio de ventas de 7 a 6 apartamentos por mes, desde su fecha de lanzamiento en planos.

Si actualmente el proyecto sigue en construcción y durante la visita de campo se evidenció una amplia ocupación del complejo se puede asumir que el producto ofertado ha tenido una amplia aceptación en el mercado y que las estrategias que ha asumido el proyecto han sido adecuadas a la población objetivo.

Las características del complejo y los apartamentos ofertados permiten establecer características de la población objetivo que serán desarrolladas a profundidad en el análisis de población y demanda.

El análisis de estrategias se enfoca principalmente en comprender las estrategias de comercialización y venta de la competencia.

Como fue mencionado al inicio del análisis de las estrategias, existen otros proyectos cercanos a Ciudad Berlindo que ya se encuentran completamente vendidos, como por ejemplo las torre de apartamentos “SAKAI”, las únicas opciones de compra serían a través de segunda venta de algún propietario que haya comprado directamente a la desarrolladora.

Dentro de los casos análogos que pueden ser mencionados dentro del sector, se encuentra la torre de apartamentos “KEDROS”, un edificio de baja altura, sin elevador, que cuenta con siete apartamentos por nivel, de una y dos habitaciones, equipados, con servicios incluidos y que está destinado específicamente para rentas, no presenta opción a compra.

Al realizar la visita a la torre de apartamentos “KEDROS” se encontró alta disponibilidad de apartamentos, por lo que se estima que tiene un alto porcentaje de vacancia, evidenciando que el modelo de rentas “todo equipado” no es una alternativa atractiva para el público objetivo interesado en rentar espacios para vivienda en la zona.

Analizando las estrategias de los proyectos existentes en el sector se puede establecer que es una zona que presenta una gama amplia de opciones de inversión y que el modelo de negocio de rentas también ha demostrado ser un caso de éxito en el sector.

3.1.3.3 Precios tarifas y costos

A continuación, se presenta información a la que se pudo tener acceso a través de visitas de campo a proyectos que están compitiendo en el sector, se presentan proyectos con opción a compra y comparativo de precios de apartamentos en renta.

Se tuvo acceso a una cotización actualizada del proyecto Ciudad Berlindo y su comparativa con una cotización de un año atrás, lo que permite establecer el aumento porcentual de la plusvalía del proyecto.

Proyecto de apartamentos “Ciudad Berlindo”

Apartamento de 53 m²

Cotización presentada en diciembre de 2025 para un apartamento de tres habitaciones y un sanitario, con posibilidad de entrega inmediata. Se evaluarán las propuestas de apartamentos de niveles bajos (nivel 1 al 8), ya que comparativamente son los que tienen características similares al proyecto que se desarrollará.

PRECIO/TORRE SUR / NIVEL 1 AL 8 ENTREGA INMEDIATA		DICIEMBRE 2025	
COTIZACION			
GASTOS DE ESCRUTURACION Y AGUA SU VALOR SERA DE Q 5,000.00			
Nombre del cliente:		No. Apartamento:	
COTIZADOR APARTAMENTO 53mts2 3 DORMITORIOS 1 BAÑO 1 PARQUEO DE MOTO 1 PARQUEO DE VEHÍCULO			
		Parqueo de Vehículo	INCLUIDO
		Parqueo de Motocicleta	INCLUIDO
Precio con IVA (100% facturado)		Q	549,900.00
Enganche	5%	Q	27,500.00
Reserva	Q 2,000.00	Q	2,000.00
Cuotas enganche fraccionado	2.00	Q	12,750.00
Monto a financiar		Q	522,400.00
Años Plazo	30		
Tasa Interes Banco Industrial	7.26%		
		Q	3,567.23
Seguro		Q	182.84
IUSI		Q	368.24
Cuota mensual		Q	4,118.31
Cuota mensual		Q	4,118.31
Ingreso núcleo familiar	40%	Q	10,295.78

* Cuota Estimada

Mas mantenimiento de Q785.00 incluye agua, extraccion de basura, mantenimiento de areas y seguridad.
Fuente: material de venta compartido por asesor comercial durante la visita al proyecto.

Apartamento de 63 m²

Cotización presentada en mayo de 2025 para un apartamento de tres habitaciones y dos sanitarios, entrega proyectada para junio del año 2027. Se evaluarán las propuestas de apartamentos de niveles bajos (nivel 1 al 4), ya que comparativamente son los que tienen características similares al proyecto que se desarrollará.

PRECIO DE LANZAMIENTO / TORRE NORTE / NIVEL 1 AL 4 Entrega Mayo 2,027

DICIEMBRE 2025

COTIZACIÓN

Escrituración serán Q5,000.00 Incluye título de agua

Nombre del cliente:		No. Apartamento:	
COTIZADOR APARTAMENTO 63mts2 3 DORMITORIOS 2 BAÑOS 1 PARQUEO DE MOTO 1 PARQUEO DE VEHÍCULO			
	Parqueo de Vehículo	INCLUIDO	
	Parqueo de Motocicleta	INCLUIDO	
Precio con IVA (100% facturado)		Q	644,900.00
Enganche	6%	Q	38,700.00
Reserva	Q 2,000.00	Q	2,000.00
Cuotas enganche fraccionado	17.00	Q	2,158.82
Monto a financiar		Q	606,200.00
Años Plazo	30		
Tasa Interes Banrural	7.26%	Q	4,139.47
Seguro		Q	212.17 *
IUSI		Q	431.85 *
Cuota mensual		Q	4,783.49
Cuota mensual		Q	4,783.49
Ingreso núcleo familiar	40%	Q	11,958.71

* Cuota Estimada

Mantenimiento sera de Q785.00 incluye Agua,extraccion de basura,mantenimiento de areas y seguridad

Fuente: material de venta compartido por asesor comercial durante la visita al proyecto.

Ciudad Berlindo presenta oferta de vivienda a precio asequible con estrategias comerciales de enganche mínimo, que permitan a un sector de la población, de ingresos medio-bajo, optar por compra de apartamento, núcleos familiares de tres a cuatro personas, que busquen una opción cercana a la ciudad a un precio accesible.

El proyecto no está enfocado en brindar una opción exclusiva de apartamentos, esto se evidencia al identificar la cantidad de torres y apartamentos con los que contará y la reducida inversión que se realiza en amenidades y áreas comunes del proyecto.

El cuadro mostrado a continuación, permite comparar precios de venta y renta del sector, con el objetivo de tener parámetros generales de los valores en la zona dónde se pretende desarrollar el proyecto.

Apartamentos Ciudad Berlindo y Sakai

Descripción del proyecto	m ² del apartamento	Cantidad de habitaciones	Cantidad de sanitarios	Lavandería dentro del apartamento	Pila (dentro del apartamento)	Incluye Bodega	Parqueos para vehículo	m ² del parqueo de vehículo	m ² del parqueo de moto	Precio total (IVA y timbres incluidos)	Precio del parqueo de vehículo	Precio del parqueo de moto
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 53 m ²	53	3	1	Si	No	No	1	12.5	1.69	Q 549,900.00	Q 125,000.00	Q 16,900.00
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 63 m ²	63	3	2	Si	No	No	1	12.5	1.69	Q 644,900.00	Q 125,000.00	Q 16,900.00
Apartamentos "Sakai" 3 habitaciones, 2 sanitarios completos y 2 parqueos de vehículos tandem 83 m ²	83	3	2	Si	Si	No	2	25	0	Q 901,250.00	Q 125,000.00	0

Fuente: elaboración propia, diciembre de 2025

Descripción del proyecto	Precio por metro cuadrado de apartamento (descontando valor del parqueo)	Valor aproximado de mantenimiento (Mensual)	Valor aproximado de IUSI (Mensual)	Valor del mantenimiento por metro cuadrado	Precio renta de estacionamiento vehículo adicional	Precio estimado de renta con mantenimiento	Retorno de inversión bruto
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 53 m ²	Q 7,698.11	Q 785.00	Q 412.43	Q 14.81	Q 400.00	Q 3,300.00	7.20%
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 63 m ²	Q 7,984.13	Q 933.11	Q 483.68	Q 14.81	Q 400.00	Q 3,870.00	7.20%
Apartamentos "Sakai" 3 habitaciones, 2 sanitarios completos y 2 parqueos de vehículos tandem 83 m ²	Q 7,846.39	750	Q 330.00	Q 9.04	Q 400.00	Q 5,750.00	7.66%

Fuente: elaboración propia, diciembre 2025

Apartamentos “Kedros” (apartamentos destinado para renta)

Cuadro comparativo de apartamentos disponibles para renta al momento de la visita realizada el proyecto en marzo de 2026.

	Descripción del proyecto	m ² del apartamento	Cantidad de habitaciones	Cantidad de sanitarios	Lavandería dentro del apartamento	Pila (dentro del apartamento)	Incluye Bodega	Parqueos para vehículo	Precio renta de estacionamiento o vehículo adicional	Precio estimado de renta con mantenimiento	Precio total de Renta con un parqueo
Renta	Apartamentos "KEDROS" apartamentos de dos habitaciones en renta "Todo incluido"	32	1	1	No	No	No	1	Q 300.00	Q 3,000.00	Q 3,300.00
Renta	Apartamentos "KEDROS" apartamentos de dos habitaciones en renta "Todo incluido"	42	2	1	No	No	No	1	Q 300.00	Q 3,750.00	Q 4,050.00
Renta	Apartamentos "KEDROS" apartamentos de dos habitaciones con balcón en renta "Todo incluido"	48	2	1	No	No	No	1	Q 300.00	Q 4,000.00	Q 4,300.00
Renta	Apartamentos "KEDROS" apartamentos de dos habitaciones con balcón en renta "Todo incluido" (Nivel más alto de la torre Penthouse).	51	2	1	Si	No	No	1	Q 300.00	Q 4,300.00	Q 4,600.00

Fuente: elaboración propia, diciembre de 2025

3.1.3.4 Ventajas y desventajas

Se presenta un cuadro comparativo entre tres proyectos que representan la competencia directa al proyecto de apartamentos planteado.

Ciudad Berlindo		Apartamentos "SAKAI"		Apartamentos "KEDROS"	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Precio por metro cuadrado competitivo.	Ventilación e iluminación deficiente en sanitarios.	Precio por metro cuadrado competitivo.	Ventilación e iluminación deficiente en sanitarios.	Proyecto con modelo de negocio innovador.	Seguridad, el apartamento se encuentra en una colonia popular dentro de la zona 1 de Mixco.
Parqueos techados para vehículo.	Distancia desde el apartamento hacia parqueo de vehículos del proyecto	Ubicación cercana a servicio de transporte público	Distancia desde los apartamentos hacia el parqueo de vehículos del proyecto	Ubicación cercana al centro urbano y zona 1 de Mixco	Servicio de agua se cobra extra al registrar aumento de consumo.
Ubicación cercana a servicio de transporte público	Cantidad significativa de apartamentos dentro del proyecto	Ubicación cercana al área urbana de zona 1 de Mixco.	Cantidad significativa de apartamentos dentro del proyecto	Ventilación e iluminación natural en sanitarios.	Cada parqueo de vehículos tiene un valor adicional.
Incluyen locales comerciales dentro del complejo.	Áreas comunes y amenidades de bajo presupuesto	Cantidad de habitaciones por apartamento	Parqueos sin protección de la intemperie para vehículo.	Pocas unidades de apartamentos dentro de la torre	Público objetivo bastante reducido y limitado (porque ya ofrecen los apartamentos amueblados).
Cantidad de habitaciones por apartamento	Difícil acceso en vehículo al área comercial de Ciudad San Cristóbal.	Acabados considerados en áreas comunes y dentro de los apartamentos.	Cantidad de niveles de la torre aumenta tiempo de desplazamiento en circulación vertical.	Parqueos de vehículos, protegidos de la intemperie.	Alto costo de mantenimiento para la operación del proyecto
		Ambientes: cocina, sala y comedor amplios.		Calentador general dentro del apartamento	
		Calentador general dentro del apartamento		Cuota reducida de mantenimiento.	
		Cuota reducida de mantenimiento.			

Fuente: elaboración propia, diciembre de 2025

3.1.4 La oferta

3.1.4.1 Disponibilidad

Se ha presentado un desglose detallado de las distintas ofertas de apartamentos existentes en la zona donde se desarrollará el proyecto, existen ofertas de apartamentos destinados específicamente para renta, amueblados con capacidad de entrega inmediata, como es el caso del edificio “KEDROS”.

En Ciudad Berlindo existen apartamentos para entrega inmediata y con posibilidad de compra en planos, existen algunas ofertas de apartamentos para renta, sin embargo al momento de redactar el presente texto no se encontraron disponibles en el mercado, ya que se han rentado a menos de un mes de su publicación a un **precio** de Q. 4000.00 de tres habitaciones con un parqueo para vehículo y un sanitario, sin embargo es importante mencionar que se ha identificado un aumento significativo en el valor de los inmuebles, dependiendo de la ubicación en la que se encuentre el proyecto, con respecto a la carretera Interamericana, ya que al encontrarse sobre la vía vehicular de la que va hacia San Lucas Sacatepéquez (zona 1 de Mixco), su precio es mayor, que al encontrarse sobre la vía que va hacia la ciudad (zona 10 de Mixco).

El edificio de apartamentos Sakai que se encuentra colindante a la colonia residencial de Bella Vista, cuenta con condiciones más afines al proyecto a desarrollar, y una **ventaja comparativa**, en contraposición al proyecto Ciudad Berlindo, considerando su ubicación con respecto a la carretera Interamericana, metraje cuadrado de los apartamentos, ambientes con los que cuenta cada apartamento y cantidad de sanitarios por unidad, sin embargo, este proyecto ya no cuenta con **disponibilidad en el mercado** para venta en planos o primera venta, todas las opciones que se tienen para analizar en el presente estudio son unidades en reventa, aunque se encuentran algunas unidades en renta dentro del edificio, la **capacidad ociosa** es bastante reducida, se identifica que las unidades para renta son muy cotizadas. En el **análisis de precios** de apartamentos para renta, se pudo establecer que estos rondan los Q.4,500.00 hasta los Q.5,500.00 al momento de redactar el presente documento.

3.1.4.2 Tipos de oferta

Competitiva

La Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios de Guatemala (ADIG) presentó las perspectivas económicas para el año 2025 en el que refuerzan el aumento constante de oferta de apartamentos para venta que ingresó al mercado, 522,000 metros cuadrados en 2022 y 828,000 metros cuadrados en 2025 lo que indica un crecimiento constante por año del 11% en la oferta de apartamentos para venta; sin embargo, la absorción ha sido similar y esto se refuerza por el bono demográfico de Guatemala, que se interpreta como una ventana de oportunidad que inició aproximadamente en el 2017 y está proyectada aproximadamente hasta 2080 en la que la población económicamente activa supera a la dependiente, la edad promedio de la población es de 28.1 años de acuerdo a datos recopilados del “*Análisis de Situación de Población 2024*” presentado por SEGEPLAN².

Oferta oligopólica

No se puede definir que la competencia de proyectos inmobiliarios se esté desarrollando a través de oferta oligopólica ya que existen planes de Gobierno que impulsan a nuevos desarrolladores a entrar en el sector inmobiliario y desarrollar proyectos destinados al grupo de la población que más lo necesita y del que existe mayor demanda, entre estos programas de Gobierno es posible mencionar los créditos y subsidios denominados “Mi Primera Vivienda” y los créditos apoyados por el “Fomento de Hipotecas Aseguradas”, programas que forman parte del “Plan Nacional de Vivienda” que regula las condiciones de oferta en el mercado Guatemalteco a través de la intervención del estado.

Oferta monopólica

Aunque no es posible asegurar competencia monopólica en el mercado guatemalteco, es importante considerar que algunos de los materiales más utilizados en la construcción y avalados por las normativas de construcción vigentes como el concreto

² Recuperado de https://guatemala.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/2024-08/asp- version_final_0.pdf 02 de marzo 2025

reforzado, exigen el amplio consumo de cemento y sus derivados, así como acero para construcción, ambos materiales son comercializados en su mayoría por una sola empresa cada uno en el país. Esto puede llegar a distorsionar en una medida significativa los precios del producto terminado en el país y generar condiciones de desventaja para nuevos desarrolladores que no tienen el nivel de consumo de las grandes desarrolladoras, dificultando salir al mercado con un precio competitivo.

3.1.4.3 Ventajas

Ventaja comparativa

El proyecto ofertará como **ventaja comparativa** a los proyectos del sector, cantidad reducida de apartamentos dentro de la edificación, ubicación dentro de una colonia residencial con las ventajas comparativas que esto permite en contraposición a un proyecto de apartamentos que exige vigilancia constante y alta densidad de personas en las áreas comunes, seguridad dentro del residencial, ya que cuenta con garita de acceso que tiene vigilancia constante durante las veinticuatro horas del día, espacios comunes más amplios dentro del apartamento, específicamente en el área de sala y comedor que contarán con espacio adecuado para el desarrollo de las actividades, fácil y rápido acceso a el área de estacionamiento de los vehículos acceso al área verde privada de la edificación y del residencial.

Capacidad ociosa

De acuerdo a experiencia profesional gestionando proyectos en renta en la ciudad de Guatemala se estima que presentan vacancia o **capacidad ociosa** del 5 % de desocupación, considerando el inmueble para rentas largas, esto equivale de quince a veinte días al año, lo cual representa el escenario pesimista, ya que realizando un adecuado estudio de mercado como el que se está considerando en el presente documento, que permita dar un producto adecuado a la población objetivo y que presente precios de renta adecuados, la vacancia puede reducirse hasta un 3 % que representaría menos de quince días al año, lo cual sería el escenario a ideal a considerar teniendo una estrategia de comercialización para el proyecto.

Se enfatiza en la capacidad ociosa que podría tener el proyecto a desarrollar, ya que anteriormente se profundizó en la capacidad ociosa de los proyectos en venta que se encuentran en el sector dónde se desarrollará el proyecto.

3.1.5 Insumos y proveedores

Es importante establecer relación de confianza entre proveedores que tengan **disponibilidad** y capacidad de abastecer al proyecto de los materiales de construcción requeridos para el desarrollo de este, esto considerando precios, posibilidad de despacho directamente en el área del proyecto y **calidad de los productos**.

Se tiene una lista de proveedores definida a partir de su capacidad de despacho en el terreno, ya que los fletes para **transporte** o traslados de material encarecen el precio de los materiales al ser trasladados desde áreas lejanas.

El listado de proveedores fue consultado por **precios de insumos** y materiales de construcción requeridos durante el proceso de ejecución del proyecto, solicitándolos en cantidades significativamente grandes, que permitan realizar algún descuento, al realizar compras por volumen, considerando esta una estrategia de comercialización.

La estrategia será establecer una negociación directamente con los proveedores, que permita establecer el mejor precio posible para cada material, comprometiendo el total de la compra requerida de dicho producto durante el desarrollo del proyecto y compartiendo entre los distintos proveedores las ofertas más favorables que se tienen de cada material, esperando que puedan ofrecer una mejora del precio, sin sacrificar calidad.

3.1.6 La comercialización

3.1.6.1 Canales de distribución y criterios de comercialización

Como parte de la formación recibida durante la maestría se aprendió la estrategia de las “12P” que es un modelo de *marketing* tradicional que toma en consideración aspectos importantes para la venta del producto y experiencia del cliente, aumentando la posibilidad de sostenibilidad comercial del proyecto enfocándose en distintos aspectos importante.

A continuación, se presenta la estrategia de *marketing* con la que se pretende integrar factores físicos, económicos, tecnológicos y humanos que influyen en el proyecto. Con la aplicación de esta metodología se pretende estructurar una estrategia comercial orientada a maximizar el éxito y sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Estrategia de las “12P”

Producto

Proyecto habitacional multifamiliar de baja altura, destinado a renta residencial de largo plazo, dirigido a familias jóvenes y profesionales que trabajan cerca de Mixco y ciudad de Guatemala.

Diferenciadores:

- Apartamentos flexibles de 2 y 3 habitaciones.
- Diseño arquitectónico adaptable.
- Terraza y jardín común.
- Ambientes abiertos.
- Baja densidad habitacional.
- Acabados artesanales de alta calidad.

Precio

Estrategia de precio basada en valor percibido (lo que el cliente está dispuesto a pagar), por la ubicación del proyecto, exclusividad por la cantidad reducida de apartamentos del edificio.

Se tiene claramente definido el grupo objetivo para los apartamentos, de acuerdo con su capacidad de pago, sector “D” con ingresos promedio de Q. 7000.00 y clase “C-” con ingresos promedio de Q. 12,000.00 (tres salarios mínimos).

El rango de precios estimado por renta de apartamentos se tiene estimado en un 30 % o 35 % del ingreso del núcleo familiar.

Como estrategias relacionadas al precio, para rentar rápidamente se propone:

- Depósito fraccionado
- Descuentos en el cobro por elaboración de contratos anuales, considerando que se trabajará con el mismo abogado.
- Beneficios por renovación de contrato, como por ejemplo ampliación del plazo del contrato con cruce de cartas que permita reducir gastos de continuidad de contrato.

Plaza

Ubicación estratégica cercanía a centros de comercio e industria y fácil acceso a transporte.

Promoción

Principalmente a través de redes sociales que tengan amplitud de usuarios en las edades en las que se encuentren los posibles arrendantes, personas entre 25 a 40 años que se encuentren en edad laboral o iniciando vida en pareja o familia.

Sesión fotográfica del proyecto con muebles que optimicen al máximo el espacio y el diseño de los apartamentos, que pueda ser utilizada en múltiples ocasiones para promocionarse en distintas plataformas y redes sociales.

Personas

Actores clave del proyecto será la persona encargada del mantenimiento general del inmueble, el corredor inmobiliario que promocioe el proyecto, contador y abogado contractual.

Enfocar experiencia del inquilino a una atención amable, personalizada, eficiente y ágil.

Procesos comerciales

1. Captación de clientes
2. Visita guiada
3. Evaluación financiera
4. Firma de contrato

5. Entrega del inmueble
6. Seguimiento posrenta

Digitalización:

- Pagos electrónicos
- Contratos digitales
- Envío automatizado de recibos

Presentación física

Cuidar presentación del inmueble en cuanto a acabados, iluminación, limpieza, principalmente en las áreas comunes.

Productividad y calidad

El enfoque será en reducir al máximo el factor de vacancia de los apartamentos, reducción de costos de mantenimiento y satisfacción del inquilino.

Posicionamiento

El lugar que se quiere proponer en la mente del cliente es: “Ser un proyecto residencial exclusivo, seguro, accesible y enfocado a familias jóvenes, que buscan el equilibrio perfecto entre la naturaleza y la ciudad.”

Publicidad

Factor muy relacionado a la estrategia de redes sociales, aprovechamiento de campañas de *marketing* digital a través de *influencers*, creadores de contenido y publicidad pagada en redes sociales.

Se trabajará de manera segmentada en edad de 25 a 40 años, personas trabajadoras profesionales, con interés en renta de vivienda y ubicadas o interesadas en ciudad de Guatemala y Mixco.

Partners (alianzas)

Se han mencionado anteriormente las alianzas a realizarse con el contador, abogado, corredor inmobiliario y creadores de contenido e *influencers* que potencien la publicidad del proyecto.

Packaging (embalaje del producto)

Por ser un producto inmobiliario debe replantearse el concepto de *packaging* con alguna experiencia al usuario al realizar su visita, mostrar recorrido virtual con muebles de diseño optimizados para el espacio de los apartamentos en renta, *snack* de cortesía durante la visita, mapa con los servicios y comercios cercanos, motivación de alquiler con botella de vino de cortesía la primera noche de estancia en los apartamentos, embalaje especial para entrega de las llaves.

3.1.6.2 Estructura comercial del proyecto

Se establece la presente estructura comercial considerada para la fase de operación del proyecto.

Actor	Función	Responsabilidad	Relación con cliente	Aporte de valor al proyecto
Inversionista	Financiamiento	Aprobación de presupuesto		
	Toma de decisiones	Definición de precios de renta		
	Supervisión estratégica	Autorización de campañas mercadeo		
	Aprobación comercial y operativa	Supervisión de indicadores financieros		
Área comercial y Marketing	Generación de estrategias comerciales	Administración de redes sociales	Actualización constante, contacto con influencers	Reconocimiento del proyecto por clientes potenciales
		Diseño de contenido	Publicaciones	Alcance digital
		Coordinación de visitas	Respuesta a mensajes y generar seguidores	Concertar citas
		Branding del proyecto	Desarrollo de imagen	Diseño de packaging y experiencia del cliente
Área administrativa financiera	Control financiero y fiscal del proyecto	Control de ingresos	Envío de facturas	Envío de facturas a clientes
		Emisión de facturas	Seguimiento a solicitudes inquilinos	Estado general del proyecto en cuanto a mantenimiento
		Control de mantenimiento	Retorno de inversión	Cobro de servicios
		Análisis de rentabilidad	Crecimiento patrimonial	
		Flujo de caja		
		Reportes de rendimiento del proyecto		
Área legal	Garantizar seguridad jurídica y contractual	Elaboración de contratos		Descripción de cláusulas del contrato
		Renovación de contratos		Certeza jurídica para inquilinos
		Asesoría legal para evitar inconvenientes con inquilinos.		Resolución de conflictos
Área operativa	Garantizar funcionamiento físico y conservación en buen estado del inmueble.	Mantenimiento preventivo y correctivo	Seguimiento constante a solicitudes del cliente	Satisfacción del cliente
		Supervisión constante del funcionamiento del proyecto	Generación de plusvalía	Seguimiento a solicitudes planteadas por clientes
		Atención a emergencias		
		Conservación de áreas comunes		

Fuente: elaboración propia, enero de 2026

3.2 Estudio técnico

Basado en el estudio de mercado se desarrolla el estudio técnico, el cual permitirá evaluar los recursos con los que se desarrollará el proyecto, la localización y el diseño de este.

3.2.1 Recursos

El estudio técnico del proyecto tiene como finalidad analizar los recursos y sistemas requeridos para el desarrollo del proyecto inmobiliario, considerando aspectos tecnológicos, energéticos, de transporte y disponibilidad de materiales, con el objetivo de garantizar la viabilidad constructiva, funcional y operativa del edificio de apartamentos destinado para renta residencial.

La propuesta arquitectónica contempla el desarrollo de un edificio multifamiliar de cuatro o cinco apartamentos, cantidad que será definida posteriormente durante el análisis financiero y de factibilidad económica del proyecto.

El diseño busca responder a las necesidades habitacionales del mercado objetivo mediante espacios confortables, funcionales y económicamente viables, tomando en consideración las condiciones constructivas, culturales y comerciales del contexto guatemalteco.

3.2.1.1 Tecnología

La tecnología aplicada al proyecto estará basada en sistemas y procesos constructivos ampliamente utilizados en Guatemala, priorizando soluciones accesibles, confiables y compatibles con la disponibilidad de materiales y mano de obra local.

El sistema constructivo principal será mampostería reforzada, seleccionada por ser uno de los métodos de construcción más tradicionales y aceptados en el país, además de representar una alternativa económicamente accesible y estructuralmente confiable para edificaciones residenciales de baja altura. Este sistema permite una adecuada adaptación a las condiciones sísmicas del territorio nacional y facilita los procesos de ejecución, supervisión y mantenimiento futuro del inmueble.

Los procesos constructivos deberán desarrollarse bajo supervisión técnica constante, garantizando el cumplimiento de especificaciones estructurales, normas de seguridad y estándares de calidad requeridos para proyectos inmobiliarios de esta categoría.

Dentro de las tecnologías y sistemas complementarios considerados para el proyecto se incluyen:

1. Sistema de almacenamiento y distribución de agua potable, compuesto por cisterna de almacenamiento, bomba hidráulica y sistema hidroneumático, con el objetivo de mantener presión constante en todos los servicios sanitarios y garantizar abastecimiento continuo para los apartamentos.
2. Posible incorporación de tecnologías prefabricadas en algunos elementos constructivos secundarios (barda perimetral prefabricada), buscando optimizar tiempos de ejecución y reducir desperdicios de materiales durante la construcción, por ejemplo, en losas de entrepiso, que serán desarrolladas con vigueta y bovedilla para agilizar tiempos de ejecución en obra y costos.
3. Instalaciones eléctricas independientes para cada unidad habitacional, permitiendo control individualizado del consumo energético y un contador eléctrico específico para el consumo de energía eléctrica de las áreas comunes, facilitando la administración durante la fase operativa del proyecto.
4. Instalación de contadores independientes para el consumo de agua potable de cada apartamento y de las áreas comunes, con el propósito de promover un consumo responsable y simplificar el control administrativo de pagos y servicios.
5. Integración de sistemas eléctricos diseñados con materiales certificados y adecuados para corriente de 110V y 220V, respondiendo a las necesidades habituales de los futuros arrendatarios y garantizando seguridad en el funcionamiento de electrodomésticos y equipos domésticos.

6. En áreas comunes se aprovecharán sistemas de iluminación abastecidos por energía solar, lo que reducirá el consumo, aprovechando la condición de estos espacios comunes (terraza y jardín) de estar expuestos constantemente a incidencia solar directa.
7. Losas de vigueta y bovedilla estarán rellenas con espuma como aislante acústico para evitar que los sonidos se propaguen entre los niveles de los apartamentos.

3.2.1.2 Energía y transporte

El proyecto contará con acceso a infraestructura existente de energía eléctrica disponible dentro del residencial (servicio de energía eléctrica de la Empresa Eléctrica de Guatemala), lo que permitirá la conexión independiente de las acometidas requeridas para las distintas unidades habitacionales, la energía de las áreas comunes será costeadada por el ingreso generado por rentas de los apartamentos, y como se mencionó anteriormente, se integrarán sistemas de iluminación solar para las áreas de jardín y terraza que estarán constantemente expuestas al sol y serán los espacios considerados de uso común.

La disponibilidad de servicios eléctricos en el sector representa una ventaja técnica y operativa para el desarrollo del proyecto, considerando que el área posee infraestructura residencial consolidada y capacidad suficiente para abastecer la demanda energética proyectada.

En cuanto al abastecimiento de agua potable, el residencial tiene sistema de pozo propio, situación que favorece el funcionamiento del proyecto y complementa la implementación de la cisterna y sistema hidroneumático planteados para garantizar continuidad y estabilidad del servicio independiente para cada apartamento, la bomba y sistema hidroneumático serán conectados a cada contador independiente del proyecto.

Respecto al transporte y logística de construcción, el proyecto contempla trabajar con proveedores cercanos al área de desarrollo, lo que permitirá reducir tiempos de entrega, costos de transporte y riesgos asociados al traslado de materiales.

La ubicación estratégica del proyecto, cuenta con acceso desde la carretera Interamericana y cercanía a vías principales del municipio de Mixco, facilita el ingreso de materiales de construcción, mano de obra y proveedores especializados, sin requerir maquinaria pesada o equipo extraordinario para la ejecución de la obra.

Asimismo, la cercanía a comercios, ferreterías y distribuidores de materiales permitirá mantener una adecuada disponibilidad de insumos durante las distintas fases constructivas del proyecto.

3.2.1.3 Materiales disponibles

El diseño y planificación del proyecto consideran prioritariamente la utilización de materiales disponibles en el mercado nacional, evitando la dependencia de materiales importados o sistemas constructivos especializados que puedan incrementar significativamente los costos de ejecución.

Entre los principales materiales previstos para la construcción se encuentran:

- Block de concreto
- Acero de refuerzo
- Concreto premezclado y fundido en sitio
- Agregados de producción nacional
- Acabados cerámicos (pisos y azulejos)
- Ventanería de PVC
- Melamina para acabados de muebles de cocina
- Puertas metálicas de acceso principal y de madera con alma vacía para interiores.

La selección de materiales busca mantener un equilibrio entre calidad, durabilidad, facilidad de mantenimiento, disponibilidad en el mercado nacional.

Los acabados arquitectónicos estarán orientados a generar una percepción de calidad, detalles de diseño únicos y diferenciadores para el proyecto, utilizando combinaciones de piso cerámico imitación de concreto pulido, madera en puertas interiores, herrería

en gradas, pasamanos y luminarias con acabados contemporáneos que aporten identidad visual y diferenciación frente a otros proyectos de vivienda en renta del sector.

La disponibilidad local de materiales y mano de obra especializada permitirá optimizar los tiempos de ejecución y garantizar sostenibilidad operativa durante las etapas de construcción y mantenimiento del inmueble.

3.2.2 Localización

La localización del proyecto constituye uno de los factores determinantes para la viabilidad técnica, comercial y operativa del desarrollo inmobiliario, debido a que influye directamente en la accesibilidad, plusvalía, disponibilidad de servicios, normativas aplicables y aceptación del mercado objetivo.

El proyecto se plantea desarrollar en la zona 1 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala, específicamente en un sector residencial con acceso desde la carretera Interamericana, una de las principales vías de conexión entre el occidente del país y la ciudad de Guatemala.

De acuerdo con información de la Municipalidad de Mixco, el municipio posee una ubicación estratégica dentro del área metropolitana, encontrándose prácticamente conurbado con la ciudad capital y conectado mediante importantes corredores viales como la carretera Interamericana, calzada Roosevelt, calzada San Juan y los bulevares de San Cristóbal y El Naranjo.

Asimismo, el municipio cuenta con una red vial aproximada de 1,104 kilómetros lineales, condición que favorece la movilidad urbana y el acceso hacia distintos sectores comerciales, laborales y residenciales del departamento de Guatemala.

La cercanía del proyecto con la ciudad de Guatemala y con áreas de concentración comercial y de servicios representa una ventaja competitiva para el mercado de

vivienda en renta, especialmente para familias jóvenes, estudiantes y trabajadores que requieren conectividad y accesibilidad hacia sectores urbanos consolidados.

3.2.2.1 Áreas disponibles

El proyecto se desarrollará sobre un lote residencial con dimensiones aproximadas de seis punto diez metros de frente, por treinta metros de fondo contemplando una edificación de tres niveles en terreno con pendiente aproximada del 20 %, por lo que se ingresa en el nivel intermedio en el que se desarrolla un apartamento, se genera acceso a un nivel superior dónde se desarrollarán dos apartamentos y un nivel inferior dónde se diseña un apartamento.

El proyecto cuenta con un aproximado total de 300 metros cuadrados de construcción, se modifica la idea inicial de tener un apartamento en el nivel inferior del terreno, por las proyecciones financieras del proyecto, intención de mantener un área de jardín privado como factor diferenciador.

La configuración del terreno permite desarrollar una propuesta arquitectónica multifamiliar orientada a renta residencial, considerando cuatro apartamentos (cantidad que tendrá que ser confirmada al realizar el análisis financiero).

El terreno dispone de acceso vehicular, servicios básicos (drenajes separativos, energía eléctrica y agua potable) se encuentra en un área con infraestructura urbana consolidada.

La ubicación del proyecto dentro de un entorno residencial permite aprovechar las ventajas de un sector habitacional consolidado, con cercanía a centros educativos, comercios, servicios de salud, áreas comerciales, fácil acceso a transporte público y áreas laborales.

Adicionalmente, el terreno presenta características adecuadas para implementar soluciones arquitectónicas funcionales y adaptadas al mercado objetivo del proyecto,

se ubica frente al área verde del residencial privado “Bella Vista”, cercano a la garita de seguridad y cuenta con vistas privilegiadas gracias a la topografía del terreno.

3.2.2.2 Características físicas

El municipio de Mixco presenta una topografía predominantemente montañosa y escarpada, con una altitud promedio de 1,800 metros sobre el nivel del mar y presencia de barrancos, quebradas y pendientes pronunciadas.

Las condiciones climáticas del municipio son templadas, con temperaturas aproximadas entre 10 °C y 29 °C, favoreciendo estrategias pasivas de ventilación e iluminación natural dentro de los proyectos arquitectónicos residenciales.

El terreno propuesto para el proyecto posee características físicas compatibles con el desarrollo de una edificación multifamiliar de baja altura, permitiendo la utilización de sistemas constructivos tradicionales como mampostería reforzada.

Entre las principales características físicas del predio se identifican topografía con pendiente moderada (20 %) adecuada para un desarrollo inmobiliario habitacional de acuerdo con el *Plan de Ordenamiento Territorial de Mixco*, acceso inmediato a calles urbanizadas, disponibilidad de servicios y orientación adecuada para generar iluminación natural.

3.2.2.3 Restricciones técnicas y legales

El desarrollo del proyecto deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el *Reglamento de construcción de la Municipalidad de Mixco*, aprobado mediante Acta Municipal 156-2012.6.

De acuerdo con dicho Reglamento, toda actividad relacionada con construcción, ampliación, excavación o modificación de inmuebles requiere la obtención previa de licencia de construcción emitida por la Municipalidad de Mixco.

Asimismo, el Reglamento establece parámetros relacionados con índice de construcción, ocupación, alineaciones municipales, estacionamientos, entre otros.

Por tratarse de un proyecto multifamiliar de baja escala destinado a renta residencial, la propuesta deberá cumplir con las regulaciones correspondientes a edificaciones multifamiliares y obtener los dictámenes técnicos requeridos por:

- Municipalidad de Mixco
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Entidades proveedoras de servicios básicos.

Desde el punto de vista técnico, las principales restricciones estarán relacionadas con: cumplimiento estructural antisísmico (se utilizarán los criterios del *Manual de diseño simplificado para mampostería reforzada de AGIES*), control de drenajes, manejo de aguas residuales; estos requisitos se cumplen con la planta de tratamiento existente dentro del residencial, en el que se encuentra el proyecto, que cuenta con drenajes separativos y planta de tratamiento para aguas negras.

Por encontrarse dentro de residencial privada y tener acceso hacia dos calles principales dentro del residencial, el proyecto tendrá dos parqueos dentro del área del terreno y además disponibilidad de parqueo en los dos frentes con los que cuenta el terreno.

Adicionalmente, deberán observarse las regulaciones establecidas por las empresas distribuidoras de energía eléctrica respecto a acometidas eléctricas, en el área donde se encuentra el terreno las acometidas son subterráneas, por lo que se plantea la estrategia de trabajar con la empresa recomendada por Empresa Eléctrica de Guatemala para instalación de acometidas, con el objetivo de evitar atrasos en la conexión de esta y cumplir requisitos solicitados por EEGSA.

La acometida hidráulica es abastecida por el residencial, ya que el servicio se brinda a través del pozo propio de la colonia, por lo que se solicitará un servicio de una paja de agua o dos pajas de agua de ser requerido para evitar cobros por exceso de consumo.

El proyecto contempla la instalación de contadores independientes de energía eléctrica y agua potable para cada apartamento y área común del edificio, facilitando el control administrativo y operativo de los servicios.

Costos

Los costos de construcción del proyecto fueron estimados con base en experiencias previas de proyectos residenciales similares desarrollados en el Área Metropolitana de Guatemala y considerando precios actuales de materiales, mano de obra y sistemas constructivos tradicionales.

Se estima un costo promedio aproximado de Q4,500.00 por metro cuadrado de construcción, valor que incluye: obra gris, acabados, instalaciones hidráulicas y de drenajes, instalaciones eléctricas, mano de obra, y costos indirectos básicos de ejecución y supervisión de proyecto.

Considerando un área aproximada de construcción de 300 metros cuadrados distribuidos en tres niveles, el costo preliminar estimado de construcción asciende a:

$$300 \text{ m}^2 \times \text{Q}4,500.00 = \text{Q}1,350,000.00$$

Este valor constituye una estimación inicial y podrá variar dependiendo de: acabados seleccionados, condiciones del terreno (serán validadas a través de estudio de suelos), fluctuaciones del valor de mercado de los materiales de construcción y mano de obra, y definición final del número de apartamentos.

El proyecto prioriza la utilización de materiales disponibles en el mercado nacional y sistemas constructivos tradicionales, buscando mantener equilibrio entre: rentabilidad, durabilidad, accesibilidad económica y calidad arquitectónica.

3.2.2.4 Disponibilidad de transporte

La ubicación del proyecto permite acceso inmediato a infraestructura vial consolidada y a rutas de transporte urbano y extraurbano que conectan Mixco con la ciudad de Guatemala y otros municipios cercanos.

La carretera Interamericana constituye uno de los principales ejes de movilidad del municipio, facilitando el ingreso de: materiales de construcción, proveedores, personal técnico, y futuros arrendatarios.

Durante la etapa constructiva se contempla trabajar principalmente con proveedores cercanos al proyecto, estrategia que permitirá: reducir costos de transporte, optimizar tiempos de entrega, disminuir riesgos logísticos, y facilitar la supervisión de materiales.

Debido a las dimensiones y características del proyecto, no será necesaria la utilización permanente de maquinaria pesada o equipos constructivos extraordinarios, por lo que las condiciones actuales de acceso vial resultan suficientes para el desarrollo del proyecto.

Asimismo, la cercanía a rutas de transporte público incrementa la competitividad del proyecto dentro del mercado de vivienda en renta, favoreciendo la movilidad cotidiana de los futuros usuarios hacia centros laborales, educativos y comerciales del área metropolitana.

3.2.3 Diseño

3.2.3.1 Tamaño ideal y criterios de diseño arquitectónico

La propuesta arquitectónica surge a partir de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, el análisis de proyectos de la competencia y la evaluación de las

características físicas del terreno donde se desarrollará el proyecto. Debido a que la propuesta está orientada a la generación de renta residencial de largo plazo, el diseño busca equilibrar funcionalidad, rentabilidad y capacidad de adaptación a futuras necesidades del mercado.

Para determinar las características espaciales de los apartamentos se realizó un análisis comparativo de los proyectos “Ciudad Berlindo”, “Sakai” y “Kedros”, desarrollos ubicados dentro del área de influencia del proyecto y dirigidos a segmentos socioeconómicos similares. El estudio permitió identificar **que la oferta actual se concentra en apartamentos con áreas que oscilan entre 32 m² y 83 m², predominando configuraciones de dos y tres habitaciones.**

Asimismo, se identificaron oportunidades de mejora relacionadas con la calidad espacial de algunas propuestas existentes, particularmente en aspectos como **amplitud de áreas sociales y de servicio, ventilación natural, iluminación interior y aprovechamiento de espacios comunes.**

Como respuesta a estas observaciones, el proyecto propone una **tipología habitacional de baja densidad, desarrollada en tres niveles y con aproximadamente 300 metros cuadrados de construcción**, priorizando la calidad de los espacios sobre la cantidad de unidades construidas. Esta decisión busca diferenciar la propuesta frente a desarrollos multifamiliares más densificados presentes en el sector, ofreciendo una experiencia residencial más confortable y exclusiva.

Las dimensiones de los ambientes superan las medidas mínimas requeridas por la normativa de vivienda asequible

3.2.3.2 Criterios de diseño arquitectónico

El diseño contempla apartamentos de dos habitaciones como configuración inicial. Sin embargo, uno de los principales atributos de la propuesta consiste en su flexibilidad arquitectónica. **La distribución interior permite incorporar una tercera habitación mediante una división ligera de tabla yeso ubicada en el área originalmente**

destinada a sala, sin afectar la estructura principal del edificio ni modificar las instalaciones básicas del proyecto.

Esta decisión responde a las tendencias demográficas identificadas durante el estudio de mercado y a las proyecciones de crecimiento poblacional presentadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), las cuales indican que Guatemala **continuará experimentando un incremento en la demanda habitacional debido a la alta proporción de población joven existente actualmente**. Esta situación podría generar una futura demanda de viviendas con mayor capacidad de ocupación.

Adicionalmente, la propuesta de diseño arquitectónico contempla un aspecto más de flexibilidad funcional. En caso de que las condiciones del mercado favorezcan unidades más pequeñas, la distribución arquitectónica de los apartamentos que se diseñan en planta baja y planta intermedia, permite generar accesos independientes para e integrar cocina y lavandería para transformar cada una de las plantas (baja e intermedia) en dos apartamentos de una habitación.

Esta capacidad de adaptación permite reducir el riesgo comercial de la inversión y prolongar la vigencia del proyecto frente a cambios futuros en la demanda inmobiliaria.

Desde el punto de vista arquitectónico, el diseño busca **aprovechar las condiciones topográficas del terreno para optimizar la distribución de los espacios y maximizar las visuales disponibles desde el proyecto**. La volumetría propuesta se adapta a la pendiente natural del terreno, generando una solución escalonada que favorece la integración con el entorno y mejora las condiciones de iluminación y ventilación natural de las unidades habitacionales.

Los apartamentos han sido diseñados bajo un concepto de espacios integrados, donde la cocina, sala y comedor funcionan como un ambiente continuo que incrementa la percepción de amplitud interior y favorece la interacción social de los usuarios.

Como elemento diferenciador, instalaciones preparadas para suministro de agua caliente y **previsiones para la incorporación futura de lavaplatos eléctrico en cocina**.

La propuesta también incorpora estrategias pasivas de climatización pasiva, balcones para evitan la incidencia solar directa del sol de la mañana a las áreas de sala y dormitorio, se prioriza la **ventilación cruzada** y el aprovechamiento de **iluminación natural**

Se propone una adecuada proporción entre altura (2.60 m de alto de nivel de piso terminado al nivel inferior de la losa superior) y área interior, con el objetivo de economizar costos al momento de la ejecución del proyecto.

Finalmente, el proyecto integra **áreas comunes compuestas por jardín de uso común y terraza mirador**, concebidas como espacios de convivencia y recreación para los arrendatarios. Estos ambientes constituyen un valor agregado frente a la oferta existente en el sector ya que las áreas recreativas de los complejos, generalmente se encuentran alejadas de los apartamentos y requieren un amplio recorrido previo a poder hacer uso de ellas, se busca que estas áreas comunes contribuyan a fortalecer la propuesta de valor orientada a renta residencial de largo plazo.

Para regular la humedad relativamente alta de la zona se propone cómo estrategia de climatización pasiva, que el diseño cuente con pozos de iluminación y ventilación que puedan servir también para desarrollar las circulaciones verticales requeridas por las pendientes de terreno.

3.2.3.3 Características

El proyecto se diseña en tres niveles, cada uno con un metraje cuadrado y programa de necesidades descrito a continuación:

Planta baja: nivel -1 (78 m² de construcción) y planta intermedia nivel 1 (114 m² de construcción)

Se proponen dos apartamentos (apartamento 1 y 2), uno en cada planta (nivel -1 y nivel 1), que cuenta con:

- Un parqueo techado para vehículo (destinado al apartamento del nivel: 1 y ubicado en el mismo nivel).

- Un parqueo para vehículo ubicado sobre la calle, frente al ingreso peatonal a jardín, destinado al apartamento del nivel -1, considerando el acceso que este tiene directo desde el jardín
- Ambos apartamentos cuentan con dos habitaciones (en la fase inicial del proyecto y tienen la posibilidad de convertirse en apartamentos de 3 habitaciones, sustituyendo la sala por un tercer dormitorio).
- Área de lavandería
- Cocina
- Comedor
- Sala
- Dos sanitarios completos, uno privado para el dormitorio principal y otro compartido para las visitas y el dormitorio secundario.

Estos dos niveles de apartamentos tienen la posibilidad de convertirse en unidades de tres, dos o una habitación con modificaciones que no alteran la estructura principal del proyecto.

Planta alta: nivel 2 (114 m² de construcción)

En esta planta se proponen dos apartamentos (apartamentos 3 y 4), cada uno cuenta con:

- Dos habitaciones
- Área de lavandería
- Cocina
- Comedor
- Sala
- Un sanitario completo
- Un parqueo de moto techado, para cada apartamento, ambos ubicados en el nivel 1

Es importante mencionar que las calles del residencial son amplias y de doble vía (doce metros de ancho, sin contar las aceras que tienen dimensiones de ancho de un metro y medio para circulación peatonal), fueron planificadas de esta manera para

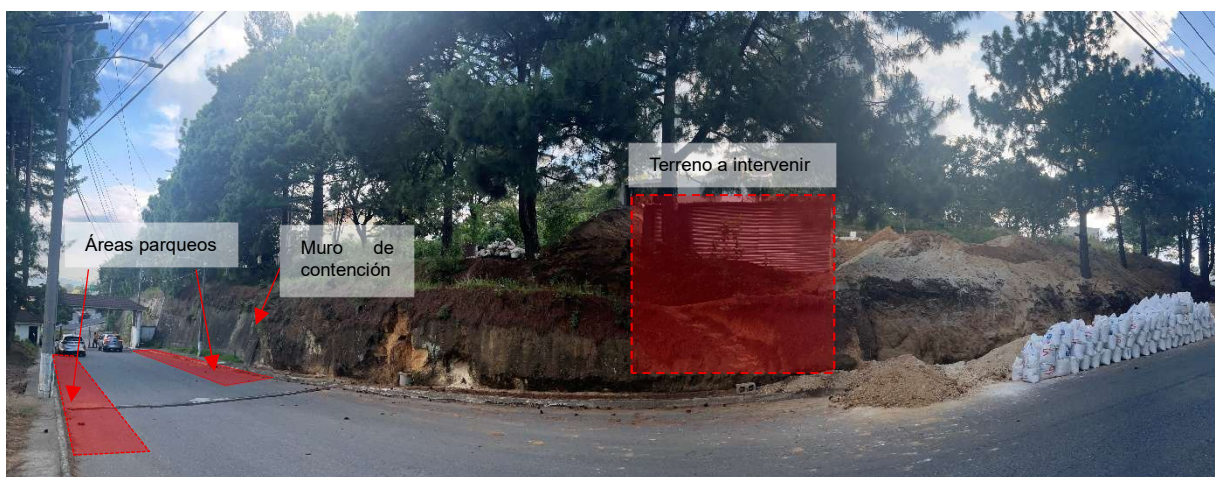
permitir parqueos vehiculares en ambos lados de las calles sin obstruir la doble vía de circulación vehicular.

Lo terrenos colindantes al proyecto (lote 3, 4 y 5), en una de su lado colindante a la calle de acceso y área sobre la que se encuentra la cota de altura inferior de dichos terrenos, tienen un muro de contención de aproximadamente cuatro metros de alto que dificulta el acceso directo a ellos, sin embargo, favorece el estacionamiento de vehículos sobre la calle.

Para una mejor comprensión, la información descrita puede ser comparada con el plano compartido del residencial Bella Vista en la página 46 del presente documento.

A continuación, se comparte fotografía desde la calle de acceso al residencial que expresa gráficamente la descripción realizada.

Fotografía tomada frente al terreno a intervenir



Fuente: fotografía propia, julio de 2026.

Frente al terreno del proyecto se encuentra el área verde del residencial, sobre la calle colindante a esta se pueden estacionar vehículos sin interferir el acceso a terrenos privados del residencial.

Ambas áreas de parqueos mencionadas anteriormente se encuentran muy cercanas a la garita de ingreso, este factor favorece la vigilancia constante de los vehículos que allí se estacionen.

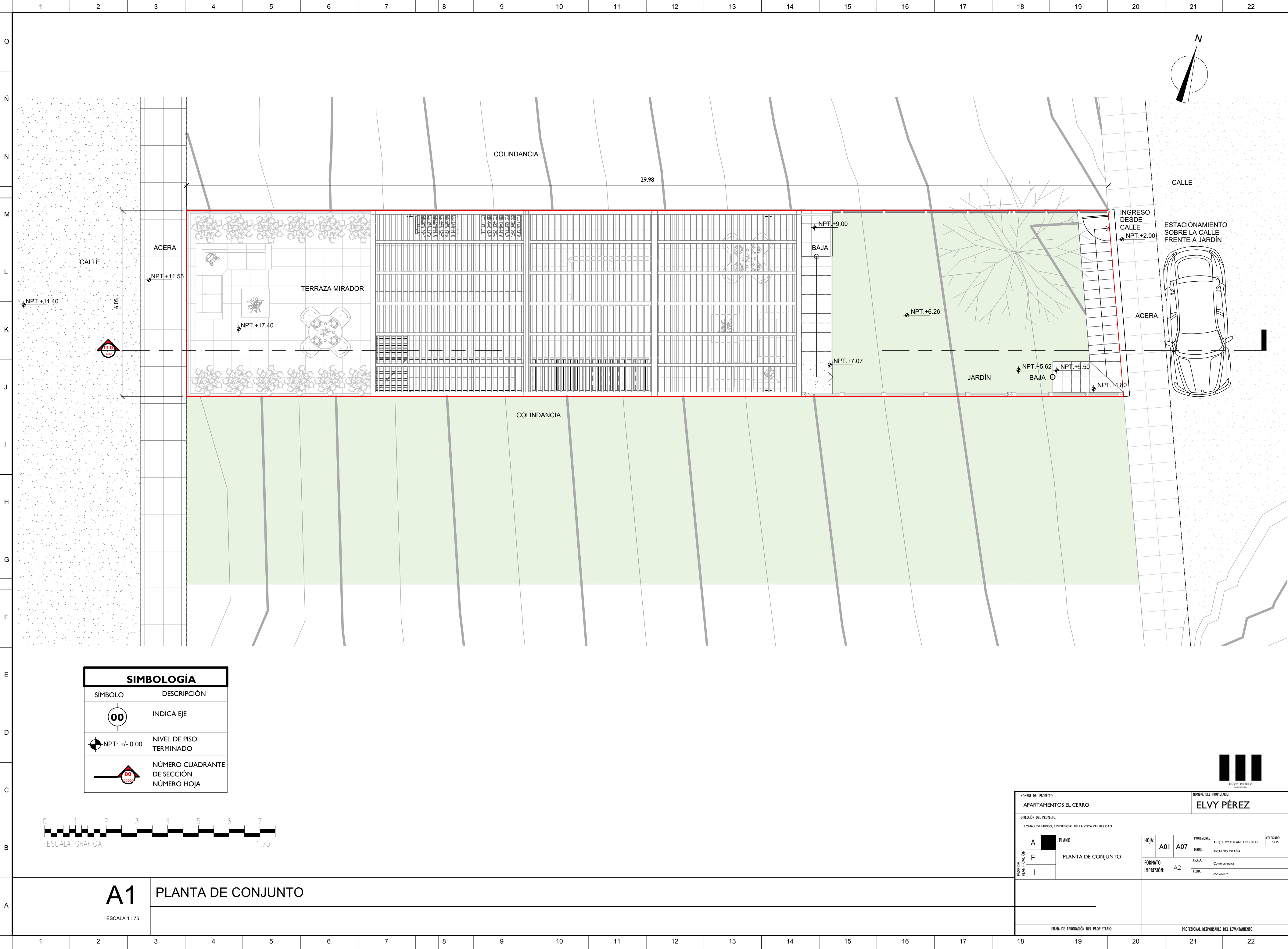
Se mencionan estos aspectos con el objetivo de recomendar áreas de parques que podrían ser utilizadas por los apartamentos de ser requeridos por los inquilinos.

Terraza mirador (114 m²)

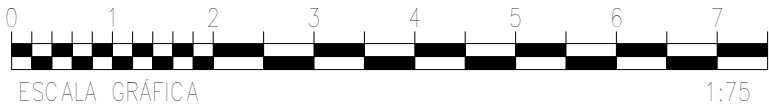
El último nivel de la edificación será accesible para los inquilinos y tendrá la función de ser un mirador con jardineras, fogata, áreas de lectura, área de trabajo al aire libre, yoga, meditación y relajación. Las actividades que se proponen en la terraza común son actividades de bajo impacto, que no generen ruido excesivo, con el objetivo de reducir inconvenientes para los habitantes de la planta alta.

3.2.3.4 Anteproyecto arquitectónico

3.2.3.4.1 Planos de anteproyecto arquitectónico



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA EJE
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NÚMERO CUADRANTE DE SECCIÓN NÚMERO HOJA

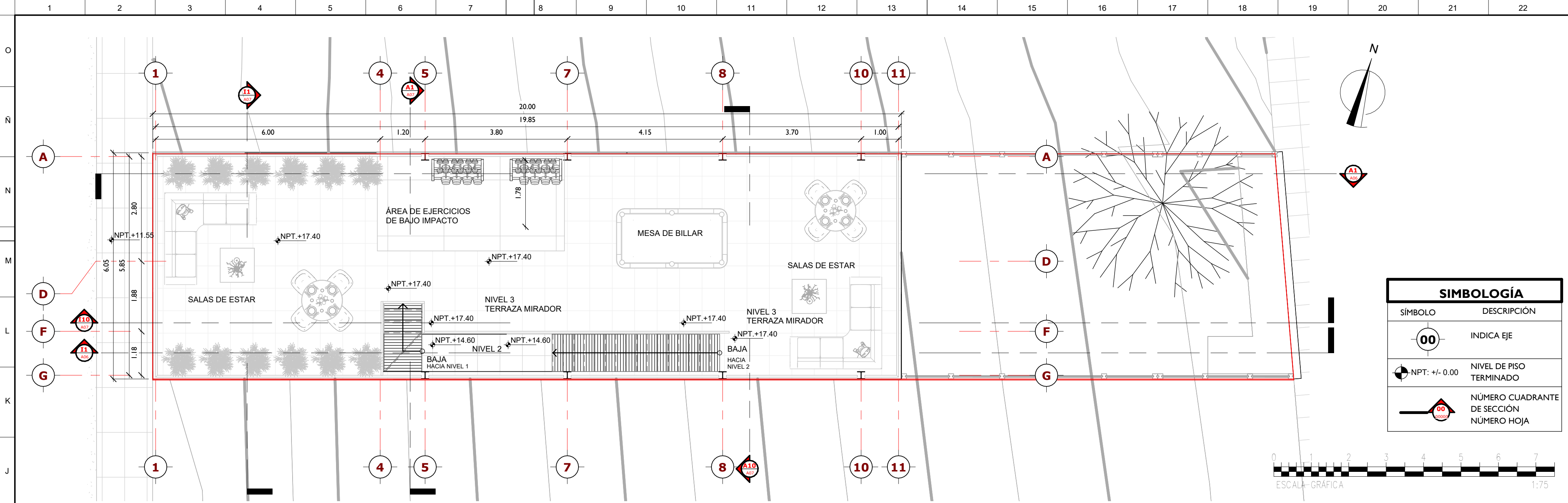


NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO				NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9							
FOLIO DE PLANIFICACIÓN	A	PLANO: PLANTA DE CONJUNTO	HOJA: A01	A07	PROFESIONAL: ARQ. ELVY DYLAN PEREZ RUIZ		COLEGADO: 5736
	DIBUJO: RICARDO ESPAÑA						
	E		FORMATO IMPRESIÓN: A2	ESCALA: Como se indica			
	I			FECHA: 05/06/2026			
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:			PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				

A1

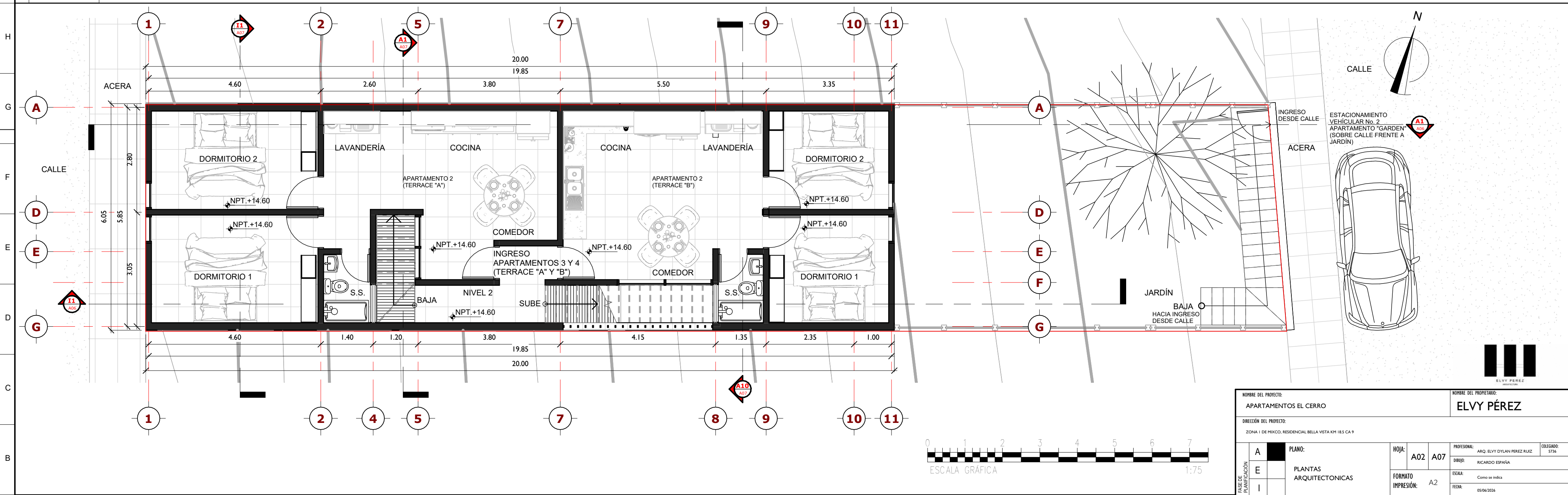
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:75



11 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 3_TERRAZA MIRADOR

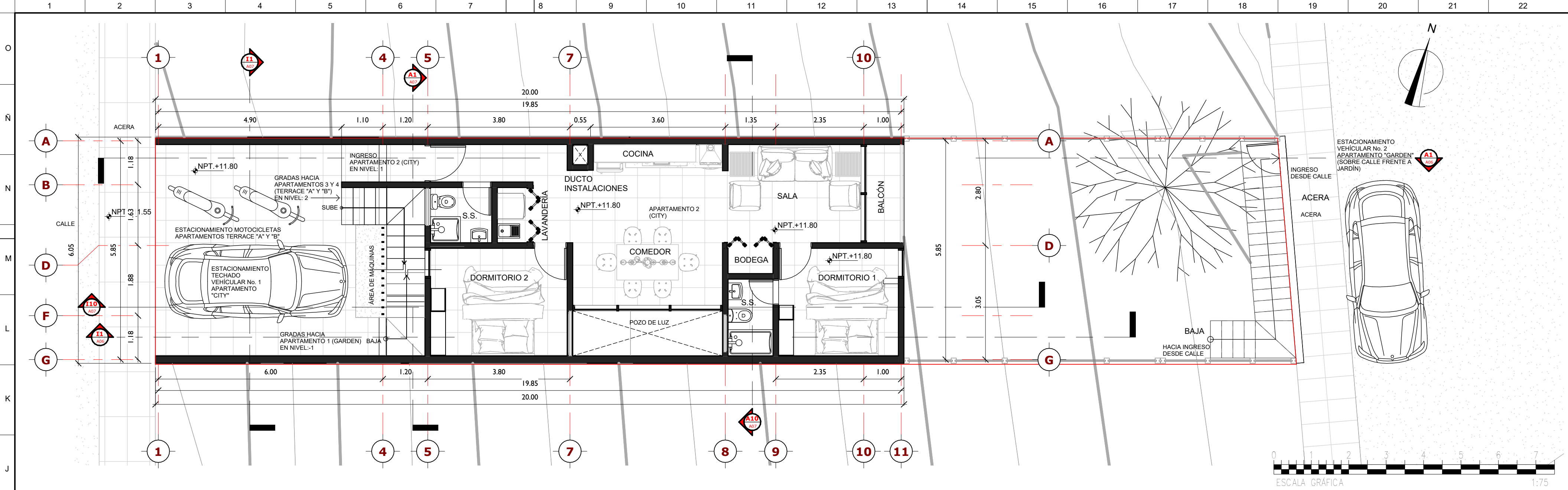
ESCALA 1 : 75



A1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2_PLANTA ALTA

ESCALA 1 : 75

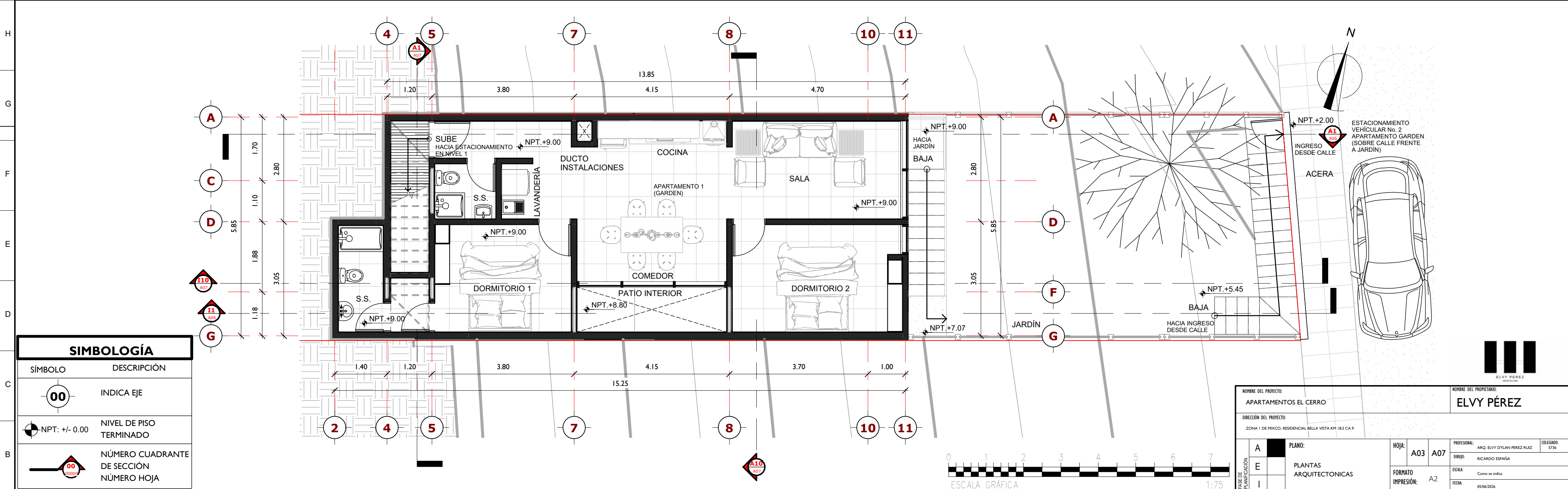
NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO				NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ				
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA I DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9								
FOLIO DE PLANIFICACIÓN	A		PLANO:	HOJA:	A02	A07	PROFESIONAL: ARQ. ELYN DYLAN PÉREZ RUIZ	COLEGADO: 5736
	E		PLANTAS ARQUITECTONICAS	FORMATO IMPRESIÓN:	A2	DIBUJO:	RICARDO ESPAÑA	
	I					ESCALA:	Como se indica	
						FECHA:	05/06/2026	
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:				PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				



11

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1_INGRESO

ESCALA 1:75



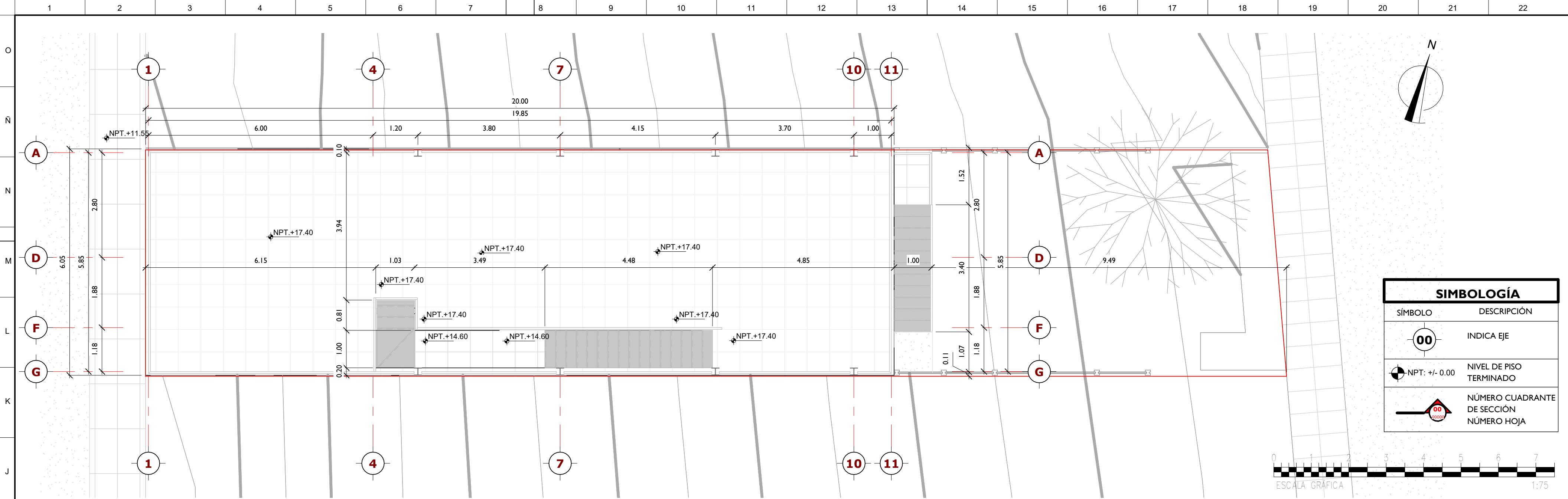
SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA EJE
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NÚMERO CUADRANTE DE SECCIÓN
	NÚMERO HOJA

A1

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL -1_PLANTA BAJA

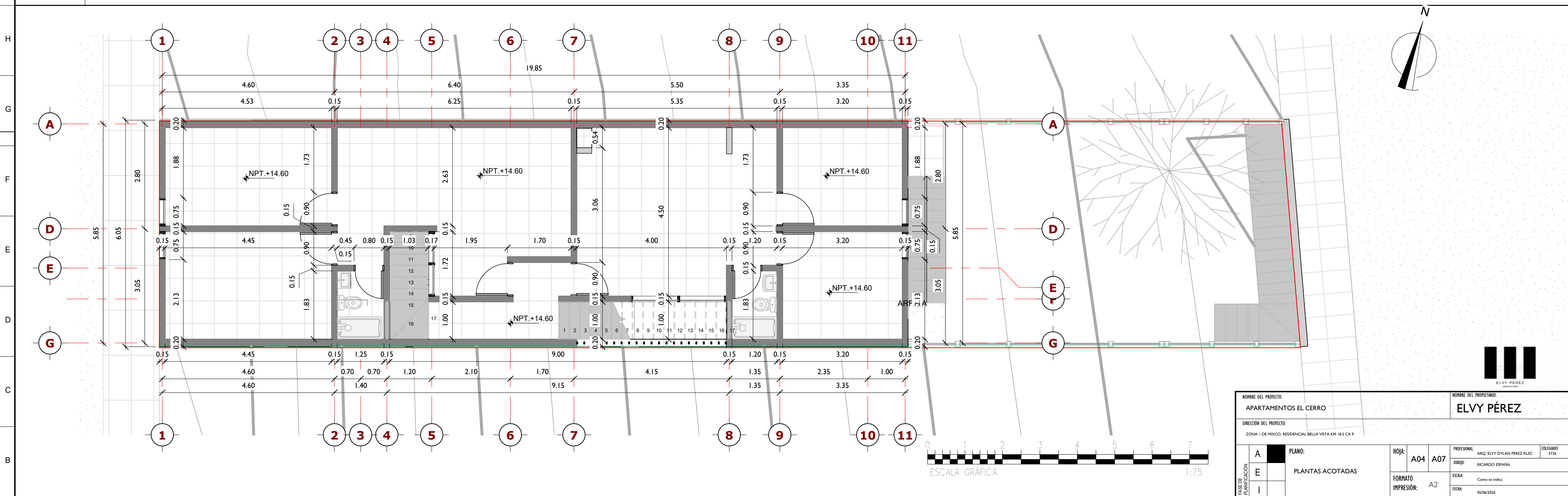
ESCALA 1:75

NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO		NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ	
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9		PROFESIONAL: ARQ. ELVY DYLAN PÉREZ RUIZ	
DISEÑO: RICARDO ESPAÑA		COLEGADO: 5736	
PLANO: PLANTAS ARQUITECTONICAS		ESCALA: Como se indica	
FORMATO IMPRESIÓN: A2		FECHA: 05/06/2026	
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:		PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO	



11 PLANTA ACOTADA NIVEL 3_TERRAZA MIRADOR

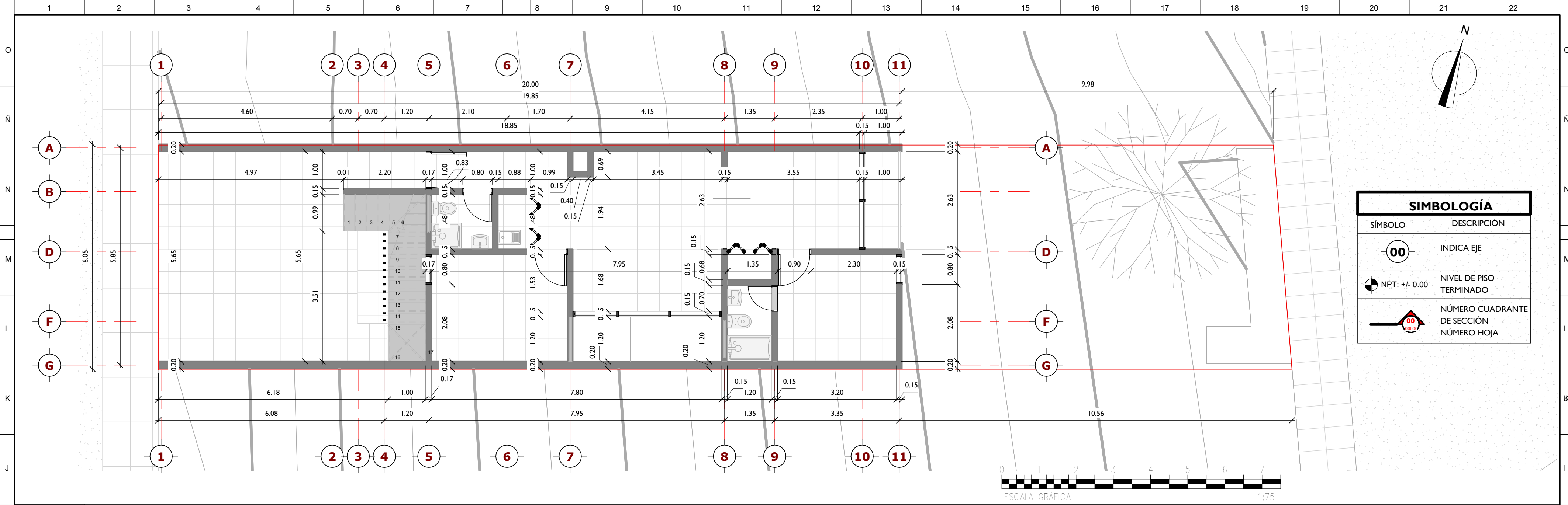
ESCALA 1 : 75



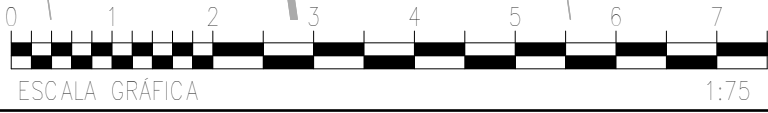
A1 PLANTA ACOTADA NIVEL 2_TERRAZA MIRADOR

ESCALA 1 : 75

NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO				NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ				
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9								
FASE DE PLANIFICACIÓN	A	PLANO:		HOJA:	A04	A07	PROFESIONAL: ARQ. ELVY DYLAN PEREZ RUIZ	COLEGIO: 5736
	E	PLANTAS ACOTADAS		FORMATO IMPRESIÓN:	A2	ESCALA: Como se indica	FECHA: 05/06/2026	
	I							
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:				PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				



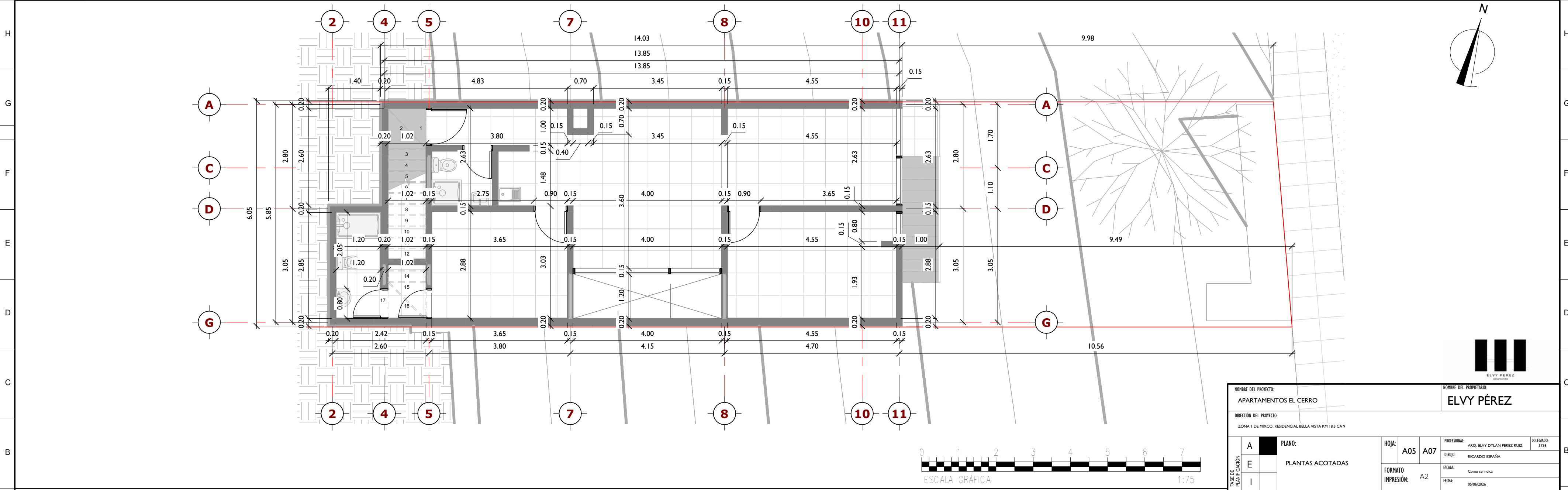
SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA EJE
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NÚMERO CUADRANTE DE SECCIÓN NÚMERO HOJA



11

PLANTA ACOTADA NIVEL 1_INGRESO

ESCALA 1:75

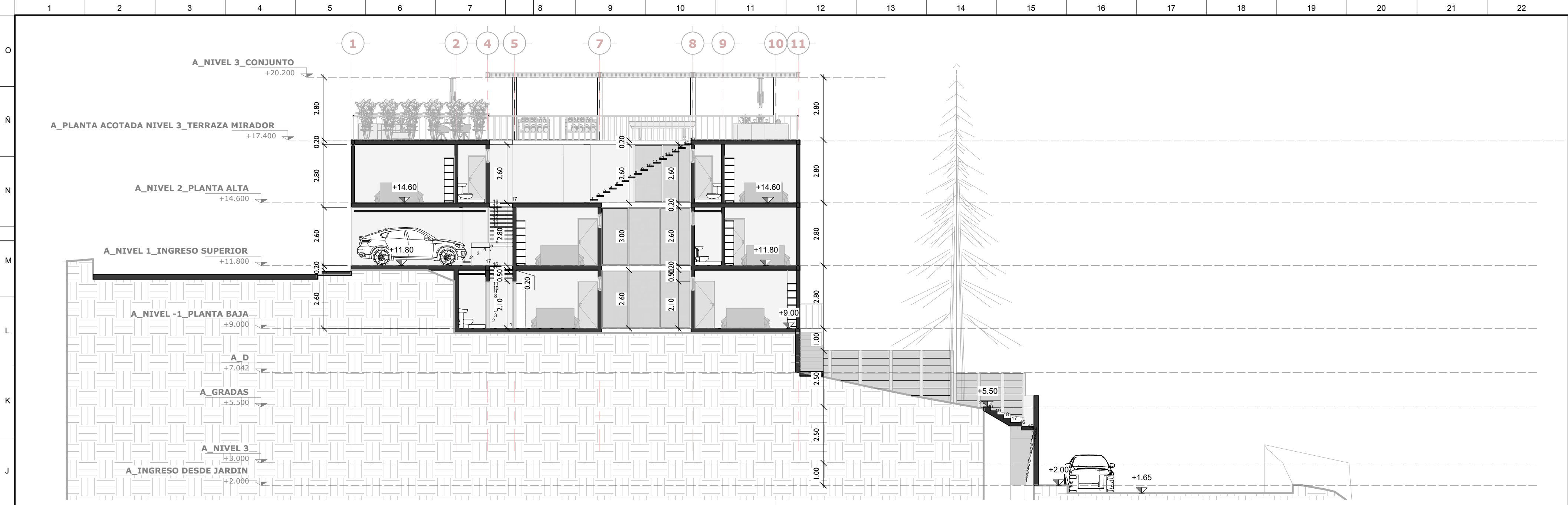


NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO				NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9							
PROYECTO PLANIFICACIÓN	A	PLANO: PLANTAS ACOTADAS	HOJA:	A05	A07	PROFESIONAL: ARQ. ELVY DYLAN PEREZ RUIZ	COLEGADO: 5736
	E		FORMATO		ESCALA:		
	I		IMPRESIÓN:		FECHA:		
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:			PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				

A1

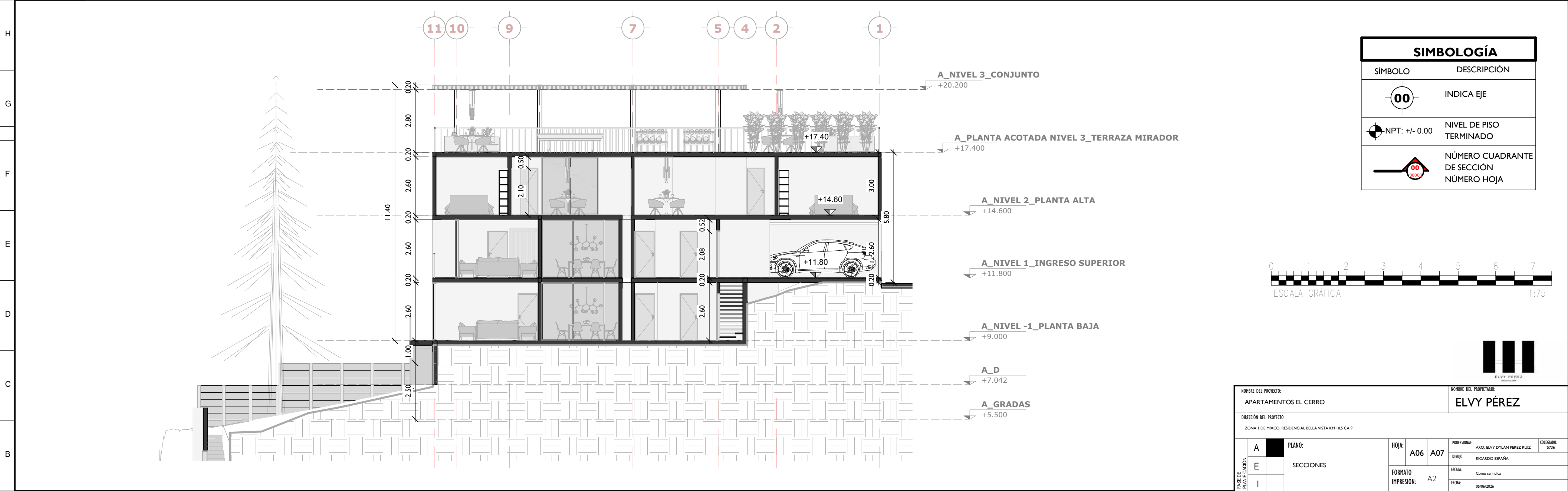
PLANTA ACOTADA NIVEL -1_PLANTA BAJA

ESCALA 1:75

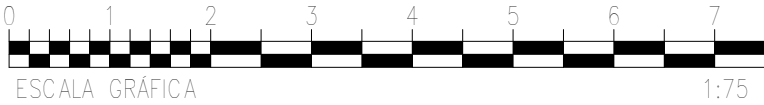


11 SECCIÓN A-A

ESCALA 1 : 125



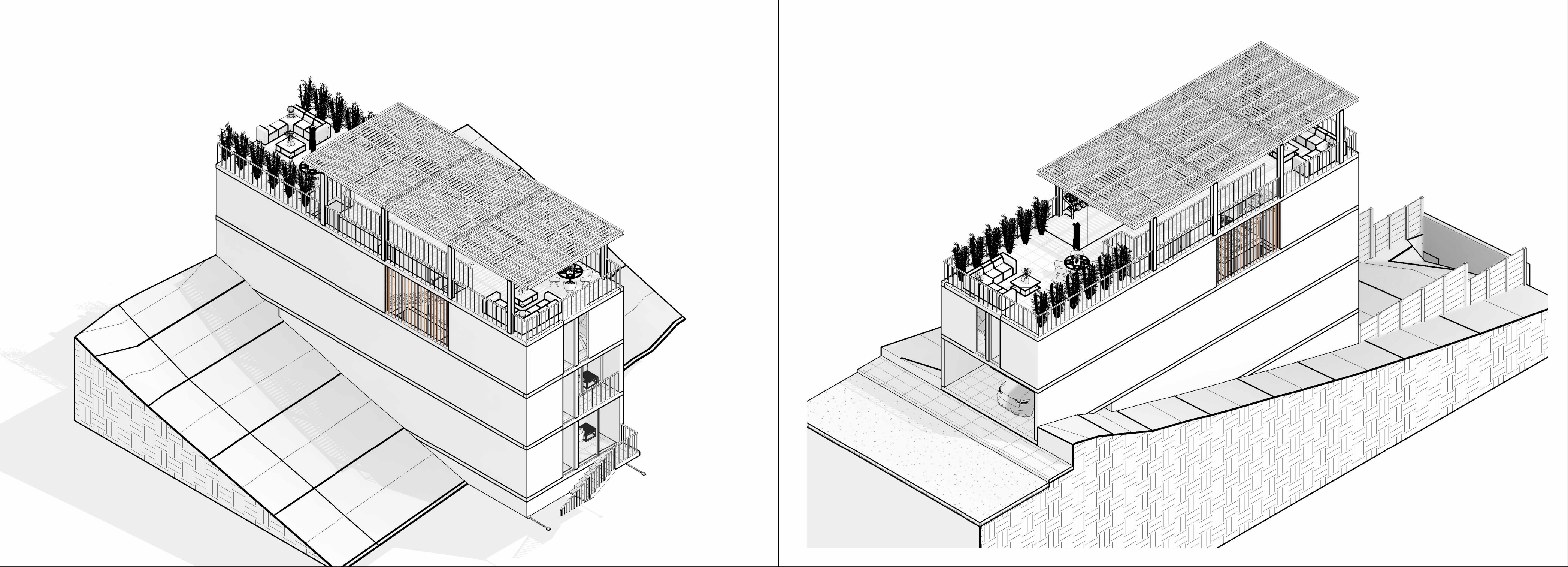
SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA EJE
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NÚMERO CUADRANTE DE SECCIÓN NÚMERO HOJA



NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO						NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ				
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA I DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9										
FOLIO DE PLANIFICACIÓN	A	PLANO: SECCIONES	HOJA:	A06	A07	PROFESIONAL:	ARQ. ELVY DYLAN PEREZ RUIZ		COLEGADO:	5736
	E		FORMATO IMPRESIÓN:	A2	DIBUJO:	RICARDO ESPAÑA				
	I					ESCALA:	Como se indica			
						FECHA:	05/06/2026			
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:						PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				

A1 SECCIÓN B-B

ESCALA 1 : 125



H1

ISOMETRICO 1

ESCALA

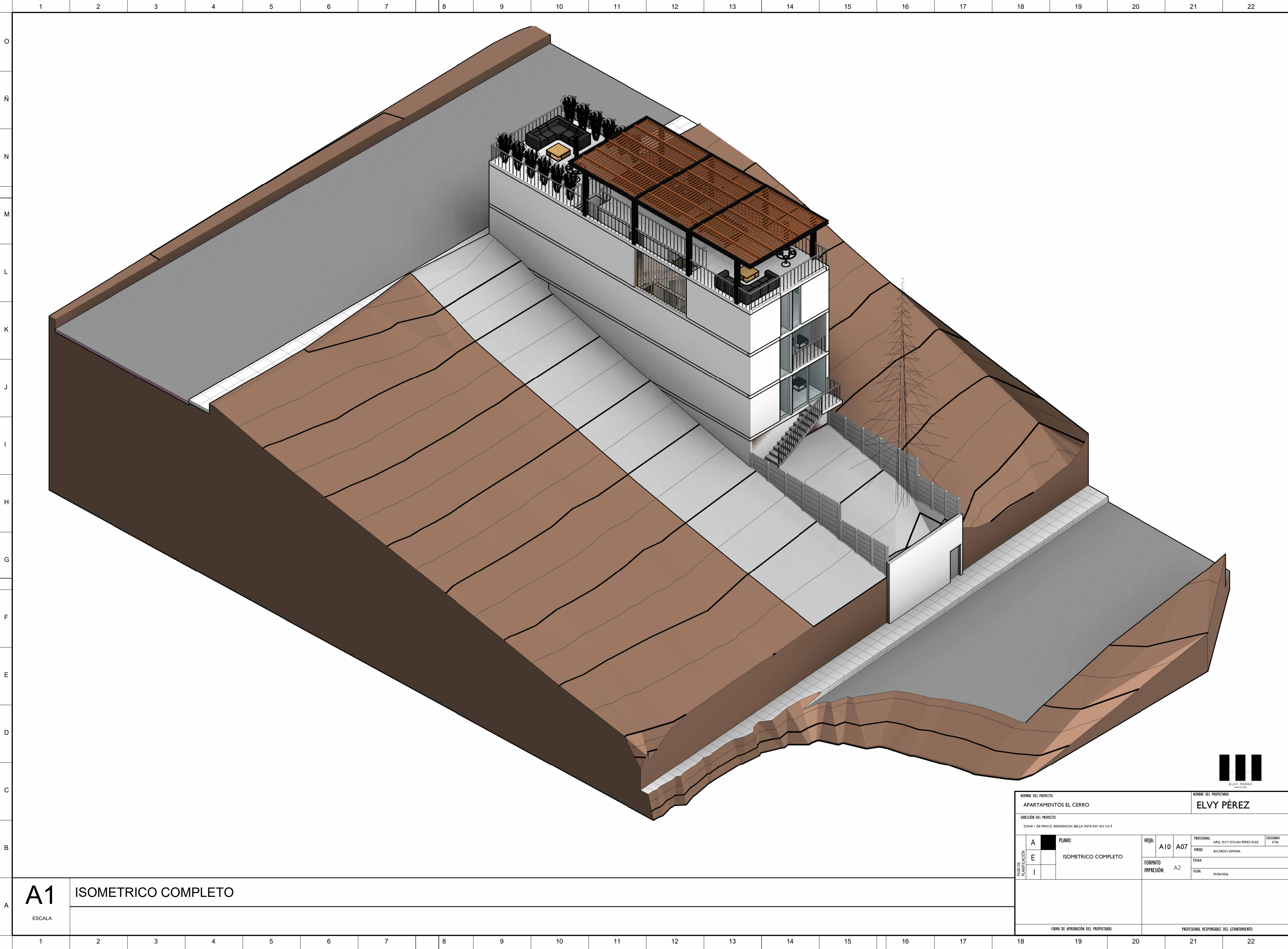
H12

ISOMETRICO 2

ESCALA



NOMBRE DEL PROYECTO:		APARTAMENTOS EL CERRO		NOMBRE DEL PROPIETARIO:		ELVY PÉREZ				
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:		ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9								
FOLIO DE PLANIFICACIÓN	A	PLANO:	ISOMETRICOS	HOJA:	A09	A07	PROFESIONAL:	ARQ. ELVY DYLAN PÉREZ RUIZ	COLEGADO:	5736
	E					DIBUJO:	RICARDO ESPAÑA			
	I					FORMATO IMPRESIÓN:	A2	ESCALA:		
				FECHA:		05/06/2026				
				FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:		PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO				



NOMBRE DEL PROYECTO: APARTAMENTOS EL CERRO										NOMBRE DEL PROPIETARIO: ELVY PÉREZ														
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ZONA 1 DE MÉXICO, RESIDENCIAL BELLA VISTA KM 18.5 CA 9																								
FOLIO DE PLANIFICACIÓN	A		PLANO: ISOMETRICO COMPLETO							HOJA:	A10	A07	PROFESIONAL:	ARQ. ELVY DYLAN PEREZ RUIZ					COLEGADO:	5736				
	E									DIBUJO:		RICARDO ESPAÑA												
	I									FORMATO IMPRESIÓN:		A2		ESCALA:										
											FECHA: 05/06/2026													
FIRMA DE APROBACIÓN DEL PROPIETARIO:										PROFESIONAL RESPONSABLE DEL LEVANTAMIENTO														

A1 ISOMETRICO COMPLETO

ESCALA

3.2.3.4.2 Especificaciones técnicas del proyecto

El diseño estructural preliminar se calcula con base en los criterios establecidos en el *Manual de diseño sismo-resistente simplificado para Guatemala, mampostería de block de concreto*. (Despang 2014)

Cimentaciones

La cimentación del proyecto debe ser diseñada con base en las características geotécnicas del terreno y en las cargas transmitidas por la estructura propuesta. El sistema deberá cumplir con las Normas de Seguridad Estructural de Guatemala (AGIES) y las especificaciones establecidas por el ingeniero estructural responsable del diseño.

Previo a la fundición de los elementos de cimentación se realizará la limpieza, nivelación y compactación del fondo de excavación. Cuando las condiciones del terreno lo requieran, se ejecutará un mejoramiento mediante suelo-cemento compactado para aumentar la capacidad portante del terreno y reducir el riesgo de asentamientos diferenciales.

Los cimientos corridos, zapatas y demás elementos de fundación serán construidos utilizando concreto premezclado con resistencia mínima de 3,000 psi, garantizando una dosificación uniforme, mejor control de calidad y mayor confiabilidad en el desarrollo de la resistencia a compresión respecto a mezclas elaboradas directamente en obra.

Todo acero de refuerzo deberá colocarse sobre separadores adecuados que garanticen un recubrimiento mínimo de tres pulgadas respecto al suelo natural, protegiendo el acero contra procesos de corrosión provocados por humedad o agentes agresivos presentes en el terreno.

Los muros de cimentación construidos con block de concreto deberán recibir repello impermeabilizado en las caras expuestas al terreno, complementándose con la aplicación de recubrimientos impermeabilizantes de tipo asfáltico que reduzcan el riesgo de humedad por capilaridad en muros y aumenten la durabilidad de la estructura.

Durante la fundición deberá garantizarse una adecuada vibración mecánica del concreto, así como procesos de curado controlado que permitan alcanzar las resistencias previstas en el diseño estructural.

Muros de mampostería reforzada

El sistema estructural principal estará conformado por mampostería reforzada utilizando block de concreto normado de dimensiones uniformes y resistencia certificada por el fabricante.

El levantado de muros se realizará utilizando morteros predosificados industrialmente, permitiendo mantener una calidad homogénea durante toda la construcción y mejorando las resistencias obtenidas en comparación con mezclas elaboradas manualmente en obra.

Previo a la colocación del mortero, los bloques deberán humedecerse adecuadamente para evitar absorciones excesivas de agua que puedan afectar la adherencia entre unidades.

La colocación se realizará mediante levantado a lecho completo, garantizando que las juntas horizontales y verticales queden completamente llenas para asegurar la transmisión uniforme de cargas y el adecuado comportamiento estructural de los muros.

Todos los muros incorporarán refuerzo vertical y horizontal de acuerdo con el diseño estructural. Adicionalmente, se contempla la construcción de dos soleras intermedias de amarre distribuidas a lo largo de la altura de los muros para mejorar el desempeño sísmico de la estructura y controlar la aparición de fisuras.

Se mantendrán estrictos controles de verticalidad, alineación y nivel durante todo el proceso constructivo.

Columnas y elementos estructurales verticales

Las columnas serán construidas mediante concreto reforzado utilizando acero legítimo certificado y fabricado bajo normas internacionales reconocidas.

La cuantía de acero, dimensiones, traslapes, recubrimientos y espaciamientos de estribos serán definidos mediante cálculo estructural conforme a las Normas AGIES y demás reglamentos aplicables.

Todas las fundiciones se ejecutarán utilizando concreto premezclado de resistencia especificada en diseño, garantizando una adecuada compactación mediante vibración mecánica para eliminar vacíos y mejorar la resistencia final de los elementos.

El sistema estructural deberá responder adecuadamente a las solicitaciones sísmicas propias del territorio guatemalteco, priorizando criterios de ductilidad, confinamiento y disipación de energía.

Losas y entrepisos

Los entrepisos serán construidos mediante sistema prefabricado de vigueta y bovedilla, diseñado específicamente para cargas residenciales multifamiliares.

La utilización de sistemas prefabricados permitirá optimizar tiempos de ejecución, reducir desperdicios y mejorar el control de calidad durante el proceso constructivo.

Con el objetivo de incrementar el confort de los usuarios, se incorporarán soluciones de aislamiento acústico entre niveles, reduciendo significativamente la transmisión de ruido por impacto y ruido entre apartamentos.

Las viguetas serán dimensionadas conforme a los claros estructurales y cargas de diseño establecidas por el ingeniero estructural, verificando además criterios de deformación admisible y vibraciones de servicio.

La capa de compresión será ejecutada con concreto de resistencia especificada por diseño, garantizando el adecuado comportamiento monolítico del sistema.

Instalaciones hidráulicas

El proyecto contará con un sistema de abastecimiento compuesto por cisterna de almacenamiento, equipo de bombeo y sistema hidroneumático para garantizar presión constante en todos los niveles del edificio.

La red de distribución incorporará tuberías independientes para agua fría y agua caliente, utilizando materiales certificados para conducción de agua potable y resistentes a las presiones de operación previstas.

Se instalarán contadores individuales para cada apartamento, permitiendo la medición independiente de consumos y facilitando la administración del inmueble.

El diseño hidráulico buscará optimizar recorridos de tuberías mediante la concentración estratégica de cocinas, baños y lavanderías, reduciendo pérdidas de presión y simplificando futuras labores de mantenimiento.

Sistema de drenajes

El proyecto contará con un sistema separativo de drenajes, distinguiendo entre aguas residuales sanitarias y aguas pluviales.

La red sanitaria será construida utilizando tuberías PVC sanitario certificadas, incorporando cajas de registro para inspección y ventilaciones que garanticen un adecuado funcionamiento hidráulico y faciliten las labores de mantenimiento.

Las tuberías enterradas deberán cumplir con las especificaciones de resistencia requeridas para soportar las cargas transmitidas por el terreno y evitar deformaciones durante la vida útil de la edificación.

Los drenajes pluviales serán conducidos de forma independiente mediante tuberías diseñadas para evacuar adecuadamente las precipitaciones máximas actuales y futuras, esperadas en la zona, reduciendo riesgos de inundación y saturación de la red sanitaria.

Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas serán ejecutadas de conformidad con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional y los requerimientos establecidos por la empresa distribuidora de energía eléctrica (Empresa Eléctrica de Guatemala S.A.)

Las canalizaciones se realizarán mediante tubería PVC eléctrica certificada, protegiendo adecuadamente los conductores contra daños mecánicos y condiciones ambientales.

El proyecto contará con una caja RH para concentración y protección de medidores eléctricos, permitiendo una administración ordenada de los servicios individuales de cada apartamento.

Todos los apartamentos dispondrán de acometidas y medidores independientes, facilitando la facturación individual del consumo energético.

La instalación incluirá circuitos independientes para iluminación, tomacorrientes generales y equipos especiales (secadora de ropa, estufa eléctrica, equipo hidroneumático, entre otros).

Como medida de seguridad obligatoria, se implementará un sistema de puesta a tierra física conectado a todos los tableros eléctricos, garantizando la protección de los usuarios, equipos electrónicos y electrodomésticos frente a fallas eléctricas o descargas atmosféricas.

Acabados arquitectónicos

Los acabados del proyecto serán seleccionados considerando criterios de durabilidad, facilidad de mantenimiento y rentabilidad operativa, características especialmente importantes para edificaciones destinadas a renta residencial.

Los pisos interiores serán de piso cerámico en formato comercial y colores neutros, Los muros interiores recibirán repello, cernido y pintura lavable de calidad residencial. Las áreas húmedas contarán con revestimientos cerámicos que faciliten su limpieza y mantenimiento.

Las puertas, ventanería y accesorios serán seleccionados buscando un equilibrio entre estética, durabilidad y costos de reposición, garantizando una adecuada vida útil de los componentes instalados, se considera la integración de ventanería de PVC por su bajo costo, versatilidad en el diseño y alta duración.

3.3 Estudio administrativo legal

3.3.1 Organizativo

3.3.1.1 Fase de anteproyecto

La fase de anteproyecto constituye la etapa inicial del ciclo de vida del proyecto y tiene como objetivo transformar una idea de inversión en una propuesta técnicamente viable, económicamente rentable y legalmente factible. Durante esta fase se desarrollan los estudios preliminares, el análisis de mercado, las estimaciones financieras, la propuesta arquitectónica y la documentación necesaria para determinar la conveniencia de ejecutar la inversión.

Para el desarrollo de esta etapa se propone una estructura organizacional integrada por el inversionista, el profesional de la arquitectura, asesores contables y asesores legales, quienes actuarán de manera coordinada para garantizar que el proyecto cumpla con los requisitos técnicos, financieros y normativos aplicables.

Inversionista o propietario del terreno

El inversionista constituye el promotor principal del proyecto y corresponde al propietario del terreno donde se plantea desarrollar el edificio de apartamentos para renta. Será responsable de definir los objetivos de la inversión, aprobar los estudios realizados y tomar las decisiones estratégicas relacionadas con el proyecto.

Asimismo, será la persona encargada de gestionar el financiamiento requerido para la ejecución de la inversión, ya sea mediante recursos propios o mediante la contratación de créditos bancarios.

Entre sus principales responsabilidades se encuentran:

- Definir los objetivos financieros y comerciales del proyecto.
- Proporcionar la información necesaria para el desarrollo de los estudios técnicos.
- Aprobar las propuestas arquitectónicas y financieras.

- Gestionar el financiamiento de la inversión.
- Autorizar el avance del proyecto hacia las fases posteriores de diseño y construcción.

Arquitecto gerente de proyectos arquitectónicos

El profesional de la arquitectura será el responsable técnico principal durante la fase de anteproyecto. Su participación comprende el desarrollo integral de la propuesta arquitectónica y la coordinación de los estudios técnicos necesarios para determinar la viabilidad del proyecto.

De conformidad con las atribuciones profesionales reconocidas por la legislación guatemalteca, el arquitecto colegiado activo se encuentra facultado para desarrollar proyectos arquitectónicos, urbanísticos y constructivos, así como la documentación técnica necesaria para su aprobación ante las instituciones competentes.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Levantamiento y análisis físico del terreno.
- Evaluación y aplicación de normativas vigentes.
- Elaboración del programa arquitectónico.
- Diseño del anteproyecto arquitectónico.
- Diseño estructural preliminar conforme a las Normas AGIES.
- Diseño de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.
- Cálculo de drenajes sanitarios y pluviales.
- Cuantificación de materiales.
- Elaboración de presupuestos preliminares y detallados por renglones de trabajo.
- Desarrollo de especificaciones técnicas.
- Elaboración de cronogramas preliminares.

- Planificación técnica general del proyecto.
- Preparación de expedientes para la obtención de licencias y permisos.

Será el responsable de coordinar la documentación técnica requerida para la gestión de licencias ante la Municipalidad de Mixco, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), así como otras entidades vinculadas al proyecto.

Asesor contable

Durante la fase de anteproyecto será necesaria la participación de profesionales de la contabilidad que brinden soporte tanto al inversionista como al arquitecto gerente de proyectos.

Sus funciones principales serán:

- Llevar el registro contable de ingresos y egresos relacionados con el proyecto.
- Controlar los pagos efectuados por concepto de estudios, diseños, consultorías y trámites.
- Emitir y registrar la documentación fiscal correspondiente.
- Asesorar sobre obligaciones tributarias aplicables a cada una de las partes.
- Elaborar registros que permitan documentar los costos incurridos durante la fase de preinversión.
- Dar seguimiento a declaraciones tributarias y cumplimiento de obligaciones fiscales.

La participación del o los contadores de ambas partes involucradas, permitirá mantener un adecuado control financiero y fiscal, desde el inicio del proyecto, garantizando el cumplimiento de la normativa tributaria vigente.

Asesor legal

El asesor legal tendrá un papel fundamental durante la fase de anteproyecto al actuar como intermediario jurídico entre el inversionista y los distintos profesionales involucrados en el desarrollo de la propuesta.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Verificar la situación legal del inmueble.
- Revisar aspectos registrales relacionados con la propiedad del terreno.
- Elaborar y revisar contratos de prestación de servicios profesionales.
- Formalizar los acuerdos contractuales entre el inversionista y el profesional de la arquitectura.
- Asesorar sobre responsabilidades y obligaciones de las partes involucradas.
- Acompañamiento en procesos de financiamiento bancario cuando sea requerido.
- Revisar la documentación legal necesaria para la obtención de permisos y licencias.

Su participación permite establecer relaciones contractuales claras, reducir riesgos legales y proporcionar certeza jurídica a todos los participantes del proyecto.

Entidades reguladoras

Durante la fase de anteproyecto también intervienen instituciones encargadas de revisar, autorizar y regular los distintos aspectos del desarrollo.

Entre las principales entidades involucradas se encuentran:

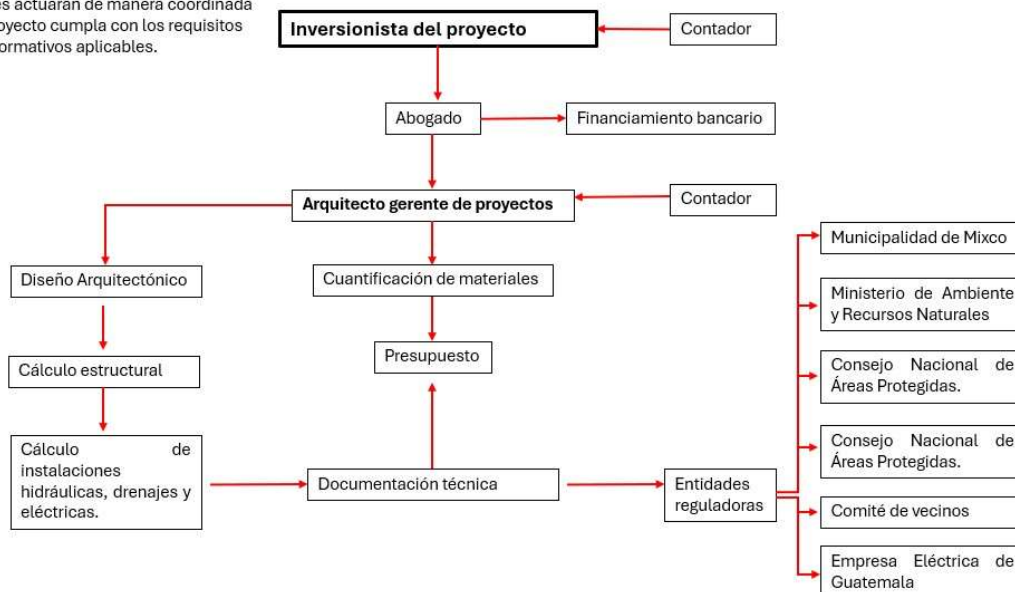
- Municipalidad de Mixco.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), cuando aplique.
- Empresa distribuidora de energía eléctrica.

- Comité de vecinos del residencial.
- Instituciones financieras que participen en el financiamiento del proyecto.

Organigrama de la fase de anteproyecto

Estructura organizacional fase de anteproyecto

Estructura organizacional integrada por el inversionista, el profesional de la arquitectura, asesores contables y asesores legales, quienes actuarán de manera coordinada para garantizar que el proyecto cumpla con los requisitos técnicos, financieros y normativos aplicables.



Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

3.3.1.2 Fase de ejecución del proyecto

Organización durante la fase de ejecución del proyecto

La fase de ejecución inicia una vez concluidos los estudios de preinversión y obtenidas las licencias de construcción y aprobación técnica necesarias para la construcción del proyecto. En esta etapa se cuenta con los planos constructivos de arquitectura, estructuras, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, presupuesto detallado, cronograma de ejecución, especificaciones técnicas y demás documentos requeridos para el poder desarrollar la gestión y evaluación de ejecución del proyecto y obtención de la licencia de construcción.

El objetivo principal de esta fase consiste en materializar la propuesta diseñada durante el anteproyecto, garantizando el cumplimiento de los parámetros de calidad, costo, plazo y alcance establecidos por el inversionista.

Para lograr una adecuada gestión de la construcción se propone la siguiente estructura organizacional.

Inversionista o propietario del proyecto

El inversionista constituye el patrocinador principal del proyecto y será el responsable de aportar los recursos financieros necesarios para su ejecución, ya sea mediante capital propio o mediante financiamiento bancario.

Durante la fase constructiva tendrá la responsabilidad de aprobar desembolsos proyectados en el presupuesto de obra y de ser necesario desembolsos extraordinarios por imprevistos o modificaciones requeridas que sean relevantes para el proyecto, las cuales debe autorizar previamente y participar activamente en la toma de decisiones estratégicas que puedan afectar la inversión.

Asimismo, mantendrá una comunicación permanente con el arquitecto gerente del proyecto para conocer el estado financiero y físico de la obra.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Autorizar desembolsos financieros.
- Aprobar órdenes de cambio que modifiquen alcance, costo o plazo.
- Dar seguimiento a los indicadores generales del proyecto.
- Participar en reuniones periódicas de control y seguimiento.
- Verificar el cumplimiento de los objetivos de inversión establecidos inicialmente.

Arquitecto gerente del proyecto

El profesional de la arquitectura actuará como gerente del proyecto y será el responsable de coordinar integralmente la ejecución de la obra.

Su función principal consistirá en administrar los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros del proyecto, velando por el cumplimiento de los objetivos establecidos en la planificación.

Dentro de sus responsabilidades se encuentran:

- Dirección general de la construcción a través de indicaciones a maestro de obra y subcontratos involucrados en el desarrollo del proyecto.
- Administración del presupuesto aprobado.
- Control de costos y flujo de efectivo.
- Coordinación de adquisición y suministro de materiales.
- Supervisión técnica de la obra.
- Verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas.
- Coordinación de contratistas y personal ejecutor.
- Control del cronograma de ejecución de obra
- Gestión de calidad.
- Gestión de riesgos constructivos.
- Elaboración de informes de avance.
- Coordinación de pagos a proveedores y contratistas.
- Atención a requerimientos de entidades reguladoras cuando sea necesario.

Como parte de la estrategia de control del proyecto, el arquitecto gerente realizará reuniones mensuales con el inversionista, en las cuales se presentará:

- Avance físico acumulado de la obra.
- Comparación entre avance programado y avance real.
- Estado financiero del proyecto.
- Ejecución presupuestaria acumulada.

- Variaciones identificadas respecto al presupuesto inicial.
- Riesgos identificados durante la ejecución.
- Necesidades de modificación o cambios al diseño.
- Proyecciones de costos y plazo para la siguiente etapa de construcción.

Estas reuniones permitirán mantener una adecuada comunicación entre las partes y facilitarán la toma oportuna de decisiones.

Arquitecto supervisor

Debido a la importancia de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto, se contempla la participación de un arquitecto encargado de la supervisión de obra, por la magnitud del proyecto podrá este rol podrá ser asumido por el arquitecto encargado de gerenciar la obra.

Su función principal será verificar que los trabajos ejecutados cumplan con los planos constructivos, especificaciones técnicas y normas de calidad establecidas para el proyecto supervisión constante de la ejecución del proyecto.

Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Realizar inspecciones periódicas de obra.
- Verificar procedimientos constructivos.
- Controlar la calidad de los materiales utilizados.
- Validar avances físicos reportados.
- Identificar desviaciones técnicas.
- Emitir recomendaciones correctivas.
- Supervisar aspectos relacionados con seguridad ocupacional del personal de obra.

Se contempla la realización de un mínimo de dos visitas semanales de supervisión.

Cada visita deberá documentarse mediante la correspondiente bitácora de obra, registrando:

- Fecha de inspección.
- Personal presente en obra.
- Actividades ejecutadas.
- Avance físico observado.
- Materiales utilizados.
- Observaciones técnicas.
- Instrucciones emitidas.
- Fotografías de respaldo.
- Acciones correctivas requeridas.

Adicionalmente, el arquitecto supervisor elaborará reportes semanales consolidados que servirán como herramienta de control para el gerente del proyecto y para el inversionista.

Maestro de obra

El maestro de obra será el responsable directo de la ejecución de los trabajos constructivos en campo y constituirá el principal canal de comunicación operativa con el arquitecto supervisor del proyecto.

Entre sus funciones principales se encuentran:

- Coordinar al personal operativo (albañiles y ayudantes).
- Distribuir actividades diarias.
- Supervisar rendimientos de mano de obra.
- Verificar el uso adecuado de materiales.
- Garantizar el cumplimiento de las instrucciones técnicas.

- Reportar avances diarios.
- Identificar necesidades de materiales y equipo.

Personal ejecutor

El personal ejecutor estará integrado por trabajadores especializados y auxiliares necesarios para la ejecución de los distintos renglones constructivos.

Albañiles y ayudantes

Responsables de la ejecución de cimentaciones, levantado de mampostería, fundiciones, repellos, cernidos, instalación de tuberías de agua potable, drenajes, eléctricas e instalaciones especiales que deban quedar instaladas dentro de los muros de mampostería y demás actividades propias de la obra gris.

Instaladores hidráulicos y sanitarios

Encargados de la conexión de instalación de tuberías de agua potable, para agua fría y caliente, drenajes sanitarios, drenajes pluviales, instalación de accesorios requeridos en cisterna de agua potable, equipos hidroneumáticos y accesorios sanitarios.

En proyectos de pequeña escala estas actividades pueden ser desarrolladas por el mismo equipo de albañilería bajo supervisión técnica especializada que en este caso estará a cargo del arquitecto supervisor de obra.

Electricista

Responsable de la instalación de acometida eléctrica, cableado, tableros eléctricos, sistema de puesta a tierra, luminarias y equipos eléctricos del proyecto.

Instalador de pisos

Encargado de la colocación de cerámicos, azulejos en cocina, sanitarios y demás acabados de piso especificados en el proyecto.

Herrero

Responsable de la fabricación e instalación de puertas metálicas, pasamanos, barandales, gradas en estructura metálica y demás elementos metálicos contemplados en el diseño.

Ventanero

Encargado de la fabricación e instalación de la ventanería y sistemas de vidrio especificados para el proyecto.

Carpintero

Responsable de la fabricación e instalación de puertas de madera, closets, muebles de cocina y demás elementos de carpintería arquitectónica requeridos en la fase de acabados finales del proyecto.

Instalador de tabiquería ligera

Encargado de instalación de tabiquería ligera con paneles de yeso y cemento, será el responsable de la instalación de divisiones y cielo falso con este sistema constructivo, donde sea requerido de acuerdo al diseño inicial del proyecto.

Pintores y personal de acabados

Encargados de la aplicación de selladores, pintura, texturas y acabados finales en pared y cielo, requeridos para la entrega del proyecto.

Asesores contables

Durante la fase de ejecución será necesaria la participación de servicios contables independientes tanto para el inversionista como para el arquitecto gerente del proyecto.

Sus funciones principales serán:

- Registro de pagos y cobros.
- Control de desembolsos.

- Registro de facturas y documentación tributaria.
- Elaboración de informes financieros.
- Cumplimiento de obligaciones fiscales.
- Declaraciones tributarias ante la SAT.
- Control contable de costos de construcción.

La participación de estos profesionales permitirá mantener trazabilidad financiera y transparencia durante toda la ejecución del proyecto.

Asesor legal

El asesor legal actuará como apoyo jurídico durante el desarrollo de la obra.

Sus principales funciones serán:

- Elaborar y revisar contratos de construcción.
- Formalizar acuerdos entre inversionista y arquitecto gerente.
- Revisar contratos con proveedores y subcontratistas.
- Asesorar en reclamaciones o controversias contractuales.
- Brindar acompañamiento legal en procesos financieros relacionados con el proyecto.
- Verificar el cumplimiento de obligaciones contractuales de las partes involucradas.

Proveedores y subcontratistas

Los proveedores serán responsables del suministro oportuno de materiales, equipos y servicios requeridos para la construcción.

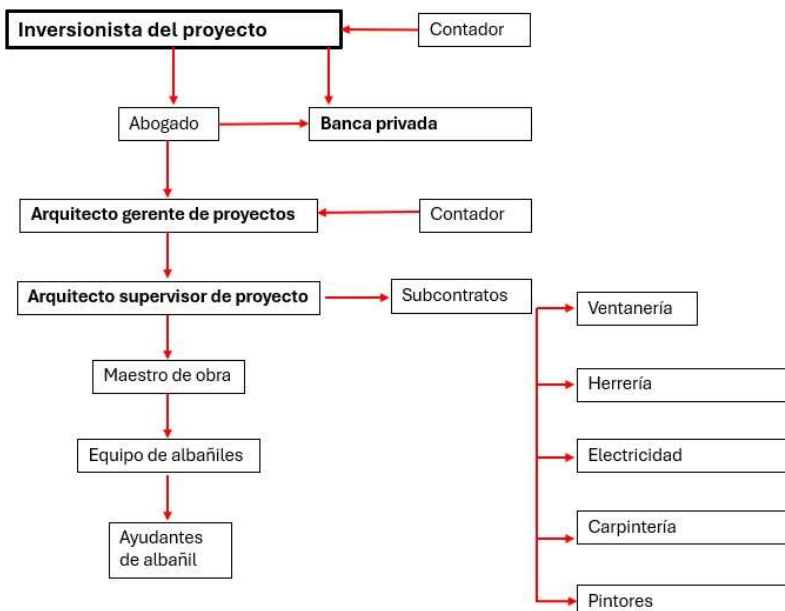
La coordinación logística de entregas será supervisada por el arquitecto gerente del proyecto para asegurar la continuidad de los trabajos y minimizar retrasos durante la ejecución.

Organigrama fase de ejecución del proyecto

Estructura organizacional fase de ejecución del proyecto.

El objetivo principal de esta fase consiste en materializar la propuesta diseñada durante el anteproyecto, garantizando el cumplimiento de los parámetros de calidad, costo, plazo y alcance establecidos por el inversionista.

Para lograr una adecuada gestión de la construcción se propone la siguiente estructura organizacional.



Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

3.3.1.3 Fase de operación del proyecto

Organización durante la fase de operación del proyecto

La fase de operación inicia una vez concluida la construcción del proyecto y realizada la entrega formal de las unidades habitacionales destinadas para renta. Esta etapa tiene como objetivo garantizar el adecuado funcionamiento del inmueble, la conservación de sus instalaciones, la satisfacción de los arrendatarios y la generación sostenible de ingresos para el inversionista.

La propuesta contempla un edificio residencial de tres niveles integrado por cuatro apartamentos destinados para arrendamiento habitacional de largo plazo, orientados principalmente a familias jóvenes y personas económicamente activas que buscan una ubicación estratégica, ambientes confortables y espacios complementarios que mejoren su calidad de vida.

Debido a la escala del proyecto, se propone una estructura organizacional eficiente y de bajo costo operativo, en la cual algunas funciones son desarrolladas directamente

por el propietario, mientras que otras son contratadas mediante servicios profesionales especializados.

Gerente de operaciones (propietario del proyecto)

El propietario del inmueble asumirá la función de gerente de operaciones, siendo el máximo responsable de la administración general del proyecto y de la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la operación de los apartamentos.

Su participación permitirá mantener un control directo sobre el comportamiento financiero de la inversión y garantizar que las decisiones tomadas respondan a los objetivos de rentabilidad establecidos durante la etapa de planificación.

Entre sus principales responsabilidades se encuentran:

- Definir las tarifas de arrendamiento y mantenimiento de cada apartamento.
- Aprobar ajustes de renta de acuerdo con las condiciones del mercado.
- Autorizar la selección final de nuevos arrendatarios.
- Aprobar contratos de arrendamiento.
- Supervisar el desempeño de las áreas de apoyo.
- Autorizar gastos extraordinarios de mantenimiento.
- Dar seguimiento a los indicadores de ocupación y rentabilidad del proyecto.
- Coordinar mejoras o ampliaciones futuras del inmueble.
- Mantener comunicación permanente con el corredor inmobiliario, contador, abogado y encargado de mantenimiento.

Arrendatarios (clientes finales)

Los arrendatarios constituyen el cliente principal del proyecto y representan la fuente de ingresos que garantiza la sostenibilidad financiera de la inversión.

La estrategia operativa estará orientada a proporcionar espacios seguros, funcionales y adecuadamente mantenidos, buscando generar permanencia de los inquilinos a largo plazo y reducir la rotación de ocupantes.

Los residentes tendrán acceso a los espacios comunes contemplados dentro del proyecto, incluyendo áreas de jardín y terraza-mirador, diseñadas como elementos diferenciadores frente a otros desarrollos habitacionales del sector.

La retroalimentación proporcionada por los arrendatarios será considerada como un indicador importante para la mejora continua de los servicios ofrecidos.

Asesor contable

La operación del proyecto requerirá el apoyo permanente de un profesional de la contabilidad encargado de administrar los aspectos financieros y tributarios relacionados con los ingresos por arrendamiento.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Registro contable de ingresos provenientes de las rentas.
- Control de cuentas por cobrar.
- Emisión de facturas electrónicas.
- Registro de gastos operativos y de mantenimiento.
- Elaboración de estados financieros.
- Administración de libros contables.
- Preparación y presentación de declaraciones tributarias ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).
- Control de pagos realizados a proveedores y personal de mantenimiento.
- Análisis financiero del rendimiento del proyecto.
- Asesoramiento tributario para optimizar el cumplimiento de las obligaciones fiscales.

La participación del contador permitirá mantener información financiera confiable para la toma de decisiones y asegurar el cumplimiento de la normativa tributaria vigente.

Asesor legal

El proyecto contará con el apoyo permanente de un abogado encargado de brindar seguridad jurídica durante la operación de los apartamentos.

Sus funciones principales serán:

- Elaboración y actualización de contratos de arrendamiento.
- Verificación de antecedentes y análisis de candidatos a inquilinos.
- Asesoría legal en procesos de selección de arrendatarios.
- Gestión de renovaciones contractuales.
- Atención de incumplimientos contractuales.
- Asesoramiento en procesos de cobro.
- Acompañamiento en procedimientos de desocupación o desalojo cuando sea necesario.
- Interpretación, asesoramiento y aplicación de la normativa relacionada con arrendamientos urbanos.

La participación del asesor legal contribuye a reducir riesgos asociados al incumplimiento de obligaciones por parte de los arrendatarios y protege los intereses del inversionista.

Encargado de mantenimiento

El encargado de mantenimiento será responsable de conservar las instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento y presentación.

Su participación es fundamental para proteger la inversión realizada y garantizar una experiencia positiva para los residentes.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Mantenimiento de jardines y áreas verdes.
- Limpieza de áreas comunes.
- Mantenimiento de la terraza mirador.
- Limpieza terraza para evitar obstrucción de tuberías.
- Inspección, limpieza y desinfección periódica de la cisterna.
- Supervisión del sistema hidroneumático asignado a cada apartamento.
- Lectura y control mensual de contadores de agua potable independientes por cada apartamento.
- Verificación del funcionamiento de luminarias en áreas comunes.
- Limpieza preventiva de cajas de registro de drenajes.
- Aplicación periódica de pintura exterior.
- Aplicación de pintura anticorrosiva en elementos metálicos.
- Aplicación periódica de impermeabilizantes en terraza
- Ajuste y lubricación de puertas y ventanas.
- Mantenimiento preventivo de cerraduras.
- Sustitución de registro de cerraduras al cambio de inquilino.
- Atención de reportes menores de mantenimiento.
- Coordinación de reparaciones especializadas cuando sean requeridas.

Previo a la ocupación de una unidad habitacional por un nuevo arrendatario, deberá garantizar que el apartamento se encuentre completamente limpio, funcional y listo para ser mostrado a potenciales interesados.

Corredor inmobiliario

El corredor inmobiliario será responsable de ejecutar la estrategia comercial definida para mantener los apartamentos ocupados y minimizar los períodos de vacancia.

Sus funciones principales serán:

- Promoción de apartamentos disponibles.
- Atención de consultas de potenciales arrendatarios.
- Coordinación de visitas.
- Calificación preliminar de prospectos.
- Presentación de condiciones de arrendamiento.
- Apoyo en procesos de negociación.
- Coordinación con el abogado para formalización contractual.
- Seguimiento a indicadores de ocupación.

La participación del corredor inmobiliario permitirá profesionalizar el proceso de comercialización y reducir los tiempos necesarios para encontrar nuevos arrendatarios.

Área de *marketing* y publicidad

Debido a la escala del proyecto, se propone desarrollar una estrategia de mercadeo inicial que genere materiales publicitarios reutilizables durante toda la vida útil del inmueble.

Esta estrategia busca minimizar costos operativos futuros y mantener una imagen profesional del proyecto.

Entre los elementos considerados se encuentran:

- Diseño de identidad visual del proyecto.
- Creación de logotipo.
- Desarrollo de material informativo impreso.
- Sesión fotográfica profesional de los apartamentos.
- Banco de imágenes para redes sociales.

- Diseño de material digital para plataformas inmobiliarias.
- Diseño de empaques para entrega de llaves y detalles de cortesía para bienvenida a nuevos inquilinos.

Como parte de la estrategia de experiencia del cliente se contempla:

- Apartamentos completamente limpios durante las visitas.
- Aromatización adecuada de los ambientes.
- Disponibilidad de bebidas o refrigerios de cortesía durante visitas programadas.
- Entrega de un detalle de bienvenida al momento de la firma del contrato.
- Presentación formal de las instalaciones y reglamento de convivencia del residencial.

Estas acciones buscan fortalecer la percepción de calidad del proyecto y diferenciarlo de otras opciones habitacionales disponibles en el sector.

Relación operativa entre las áreas

La operación del proyecto se desarrollará mediante una coordinación permanente entre el gerente de operaciones, el corredor inmobiliario, encargado de mantenimiento, contador y el abogado.

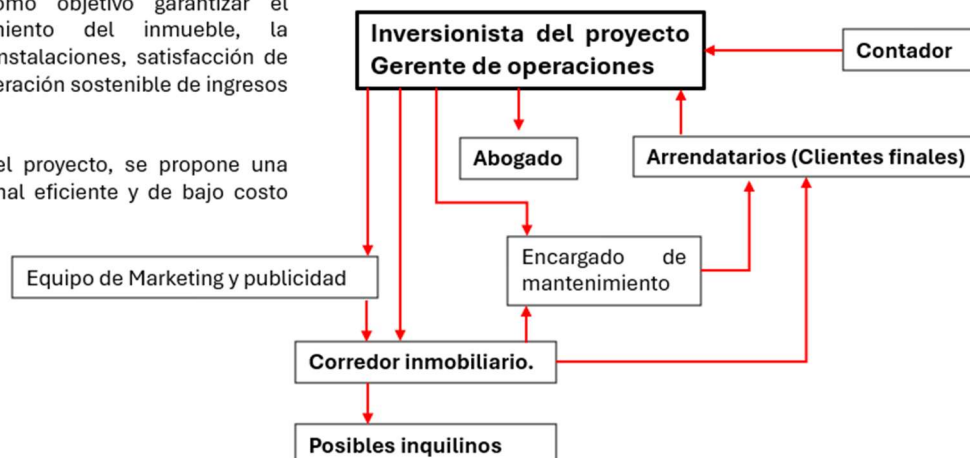
Esta estructura permitirá garantizar que los apartamentos permanezcan en óptimas condiciones físicas, mantengan altos niveles de ocupación y generen una administración eficiente de los recursos financieros, legales y técnicos necesarios para la sostenibilidad de la inversión.

Organigrama fase de operación del proyecto

Estructura organizacional fase de operación del proyecto.

Esta etapa tiene como objetivo garantizar el adecuado funcionamiento del inmueble, la conservación de sus instalaciones, satisfacción de los arrendatarios y generación sostenible de ingresos para el inversionista.

Debido a la escala del proyecto, se propone una estructura organizacional eficiente y de bajo costo operativo



Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

3.3.2 Viabilidad legal

3.3.2.1 Municipalidad de Mixco

Viabilidad legal del proyecto

La viabilidad legal del proyecto se fundamenta en el cumplimiento de la normativa nacional y municipal aplicable al desarrollo de edificaciones multifamiliares destinadas para arrendamiento habitacional dentro del municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de tres niveles con cuatro apartamentos destinados para renta habitacional, por lo que previo al inicio de la fase de ejecución deberá gestionarse la licencia de construcción emitida por la Municipalidad de Mixco, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento de construcción vigente.

De acuerdo con el *Reglamento de construcción de la Municipalidad de Mixco*, toda obra nueva requiere la presentación de documentación legal, técnica y administrativa que permita verificar la propiedad del inmueble, la seguridad estructural de la

propuesta y la compatibilidad del proyecto con las regulaciones urbanísticas y ambientales vigentes. Entre los principales documentos requeridos se encuentran:

- La certificación registral de la propiedad (consulta vigente del historial completo de la finca, ante el Registro General de la Propiedad)
- Constancia de pago del IUSI
- Identificación de los propietarios (documento personal de identificación)
- Planos constructivos.
- Memoria descriptiva del proyecto
- Memoria de cálculo estructural
- Estudio de suelos, dependiendo de la magnitud del proyecto.

Un aspecto relevante para la viabilidad del proyecto es que el Reglamento de construcción de Mixco establece como requisito obligatorio la presentación de la resolución favorable emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para la autorización de la licencia de construcción.

Asimismo, debido a que el inmueble objeto del proyecto se encuentra dentro del área de influencia de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, específicamente dentro de la Zona de Desarrollo Urbano (ZDU) definida en el Plan Maestro vigente, deberá verificarse la compatibilidad de la propuesta con las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

El Plan Maestro reconoce que la Zona de Desarrollo Urbano está destinada a orientar y regular el crecimiento urbano dentro de áreas que ya presentan procesos de urbanización consolidados, permitiendo el desarrollo de infraestructura siempre que se encuentre enmarcada dentro de la normativa ambiental aplicable.

El Reglamento de Construcción de Mixco establece además, que cuando un inmueble se ubique dentro de un área protegida deberá presentarse la autorización correspondiente emitida por el CONAP como requisito previo para la obtención de la licencia de construcción.

Considerando que el proyecto se desarrolla sobre un terreno inscrito legalmente, localizado dentro de una zona destinada al desarrollo urbano según la planificación

territorial de la Cordillera Alux, y que su escala corresponde a un edificio multifamiliar de pequeña magnitud, no se identifican restricciones legales que impidan su ejecución. No obstante, será indispensable obtener previamente los dictámenes y resoluciones favorables de las instituciones competentes, principalmente:

- Municipalidad de Mixco.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), cuando corresponda según la clasificación del proyecto.

Adicionalmente, durante la fase constructiva deberán cumplirse las disposiciones contenidas en el Reglamento de Construcción de Mixco relacionadas con supervisión municipal, cumplimiento de planos autorizados, control de calidad de materiales, seguridad estructural y exhibición de la licencia de construcción en obra. La Municipalidad de Mixco mantiene la facultad de realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las condiciones autorizadas y podrá requerir modificaciones o estudios complementarios cuando las características particulares del proyecto así lo ameriten.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto presenta viabilidad legal, siempre que se desarrollen oportunamente las gestiones administrativas, ambientales y municipales requeridas para la obtención de los permisos correspondientes y se garantice el cumplimiento de la normativa técnica aplicable durante las etapas de construcción y operación.

3.3.2.2 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Como parte del proceso de obtención de la licencia de construcción ante la Municipalidad de Mixco, el proyecto deberá contar previamente con la resolución favorable emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), de conformidad con lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala y sus reglamentos aplicables.

De acuerdo con el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, todo proyecto, obra o actividad que pueda generar modificaciones al entorno natural requiere una evaluación ambiental previa y la aprobación correspondiente por parte de la autoridad ambiental competente. Para determinar el nivel de evaluación requerido, el MARN establece un procedimiento de categorización mediante el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades contenido en el Acuerdo Ministerial 402-2021.

El primer paso para la gestión ambiental del proyecto consiste en realizar la taxación ambiental, mediante la cual se identifica el sector, subsector y actividad económica correspondiente dentro del Listado Taxativo. Debido a que el inmueble se encuentra ubicado dentro del área de influencia de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, la clasificación aplicable corresponde al Sector 14: Áreas Protegidas, Subsector A: Infraestructura, señalización y mantenimiento, actividad económica: construcción de edificaciones habitacionales dentro de unidades de conservación que forman parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

Como consecuencia de su ubicación dentro de un área protegida, previo al ingreso del expediente ambiental ante el MARN será necesario obtener un dictamen favorable por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), institución encargada de velar por la protección y conservación de los recursos naturales presentes dentro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux.

No obstante, el análisis preliminar realizado permite establecer que esta condicionante no representa una limitante significativa para el desarrollo del proyecto, debido a que

la propuesta arquitectónica fue concebida considerando la conservación de los elementos naturales existentes en el terreno. Particularmente, se determinó que no será necesaria la tala de árboles para la ejecución de la obra, aspecto que constituye uno de los principales criterios evaluados por el CONAP dentro de este tipo de autorizaciones.

Como resultado de esta consideración ambiental surgió una de las premisas fundamentales del diseño arquitectónico, consistente en conservar un área verde ubicada en la parte inferior del terreno para destinarla como jardín y área común de recreación para los futuros arrendatarios. Esta decisión permite preservar un árbol de pino existente dentro de la propiedad, cuya permanencia ha sido verificada mediante el análisis histórico de imágenes satelitales disponibles en Google Earth, identificándose una antigüedad aproximada de veinticinco años.

Adicionalmente, durante la fase de formulación del proyecto se analizó la incidencia que tiene el área total de construcción dentro del proceso de categorización ambiental. Según los criterios establecidos en el Listado Taxativo del MARN, el factor de impacto considerado para este tipo de proyectos corresponde al área construida expresada en metros cuadrados.

Derivado de dicho análisis se determinó que los proyectos con superficies superiores a 300 metros cuadrados de construcción total requieren una categorización ambiental más compleja y la elaboración de instrumentos de gestión ambiental con mayores requisitos técnicos y administrativos. Por esta razón, una de las estrategias adoptadas durante el proceso de diseño fue mantener el área total de construcción por debajo de los 300 metros cuadrados.

Esta decisión permite que el proyecto sea clasificado dentro de una categoría ambiental de menor complejidad administrativa, reduciendo los tiempos y costos asociados a la tramitación ambiental, sin comprometer el cumplimiento de la normativa vigente ni los objetivos de protección ambiental establecidos para el área protegida.

En consecuencia, desde la perspectiva ambiental y legal, se considera que el proyecto presenta condiciones favorables para obtener las autorizaciones correspondientes

ante el CONAP y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, debido a que su diseño incorpora criterios de conservación del entorno natural, no contempla remoción de cobertura forestal y mantiene una escala de intervención compatible con los lineamientos regulatorios aplicables a la zona donde se desarrollará.

La conservación del árbol existente no solamente responde a una exigencia regulatoria, sino que también aporta valor comercial al proyecto, ya que el área verde y el jardín común constituyen un atributo diferenciador para los futuros arrendatarios.

Ubicación del proyecto dentro del listado taxativo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

SECTOR 14. ÁREAS PROTEGIDAS															
SECTOR 14. ÁREAS PROTEGIDAS; SUBSECTOR A. INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO															
No.	ACTIVIDAD ECONÓMICA (CIU)	DESCRIPCIÓN	FACTOR DE IMPACTO	UNIDAD DE MEDIDA	CIU- 4	Categoría C		Categoría C con PGA		Categoría B2		Categoría B1		Categoría A	
	Min					Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
14	Construcción de edificios	Mejoramiento y reparaciones de viviendas unifamiliares, dentro de las Unidades de Conservación que comprenden el SIGAP	Área	Metros cuadrados	4100			>300							

Fuente: listado taxativo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, consulta realizada el 10 de junio de 2026

3.3.2.3 Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Debido a que el terreno donde se propone desarrollar el proyecto se encuentra dentro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, resulta indispensable analizar la viabilidad legal de la propuesta a partir de las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), entidad responsable de la administración y conservación de las áreas que integran el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

La principal herramienta de gestión territorial aplicable a la reserva es el Plan Maestro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, documento que establece los lineamientos de manejo, conservación y desarrollo permitidos dentro del área protegida. Dicho instrumento define una zonificación específica del territorio con

el propósito de regular las actividades humanas y garantizar la protección de los recursos naturales existentes.

Como parte de esta zonificación, el terreno objeto del presente estudio se localiza dentro de la Zona de Desarrollo Urbano (ZDU), categoría que agrupa los sectores con mayor consolidación urbana dentro de la reserva. Según el Plan Maestro, esta zona concentra los principales núcleos poblados y áreas que históricamente han experimentado procesos de urbanización, representando aproximadamente el 12.91 % del territorio total de la reserva, de los cuales más del 60 % ya se encuentra ocupado por infraestructura y asentamientos urbanos.

La existencia de esta categoría dentro del Plan Maestro constituye un elemento fundamental para la viabilidad del proyecto, ya que reconoce la presencia de áreas urbanizadas y establece directrices para orientar su crecimiento de manera ordenada y compatible con los objetivos de conservación ambiental de la reserva.

El Plan Maestro indica que las áreas comprendidas dentro de la Zona de Desarrollo Urbano deben contar con infraestructura adecuada y servicios básicos de saneamiento ambiental, promoviendo que cualquier desarrollo urbano incorpore soluciones técnicas que minimicen los impactos sobre los recursos naturales. Asimismo, reconoce que uno de los principales desafíos para la conservación del área protegida es el crecimiento urbano desordenado, razón por la cual se fomenta que los nuevos proyectos sean desarrollados bajo criterios de planificación responsable y uso racional del suelo.

En concordancia con estos lineamientos, la propuesta arquitectónica fue concebida desde su fase inicial considerando las restricciones y oportunidades derivadas de la ubicación del terreno dentro de la Cordillera Alux. El proyecto contempla la construcción de un edificio multifamiliar de tres niveles destinado a vivienda en arrendamiento, manteniendo una escala compatible con el entorno urbano existente y sin promover cambios significativos en el uso de suelo actualmente permitido para la zona.

Uno de los aspectos más relevantes para la evaluación por parte del CONAP corresponde a la protección de la cobertura vegetal existente. Como resultado del

análisis realizado sobre las condiciones actuales del terreno, se determinó que la ejecución del proyecto no requiere la tala de árboles ni la eliminación de cobertura forestal significativa. Por el contrario, una de las premisas de diseño consistió en preservar un área verde ubicada en la parte posterior del predio, destinada a funcionar como jardín y espacio común para los futuros arrendatarios.

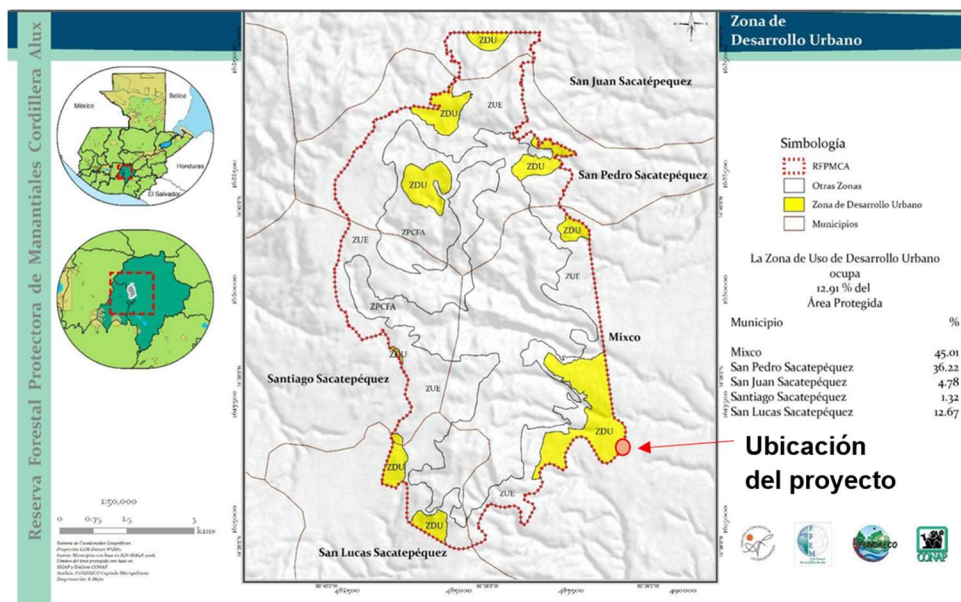
Esta decisión permite conservar un ejemplar de pino existente dentro de la propiedad, cuya permanencia ha sido corroborada mediante la revisión histórica de imágenes satelitales disponibles en Google Earth, identificándose una permanencia aproximada de veinticinco años. La conservación de este árbol contribuye al mantenimiento de las condiciones paisajísticas del sector y evidencia el compromiso del proyecto con los objetivos de protección ambiental promovidos por la administración de la reserva.

Adicionalmente, el diseño incorpora sistemas de manejo adecuado de aguas residuales, drenajes pluviales (drenajes separativos y planta de tratamiento existente en la colonia residencial), almacenamiento de agua potable y control de escorrentías superficiales, medidas que buscan minimizar posibles impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Desde la perspectiva del uso de suelo, la propuesta es compatible con las actividades permitidas dentro de la Zona de Desarrollo Urbano, ya que corresponde a un proyecto habitacional de pequeña escala desarrollado sobre un terreno que forma parte de un entorno urbano consolidado. Asimismo, no contempla actividades industriales, comerciales de alto impacto o procesos que generen afectaciones significativas sobre los recursos naturales protegidos por la reserva.

Por lo anterior, se considera que el proyecto presenta condiciones favorables para obtener la autorización correspondiente por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, debido a que su ubicación se encuentra dentro de una zona expresamente destinada al desarrollo urbano, mantiene la cobertura vegetal existente, incorpora medidas de protección ambiental y promueve un aprovechamiento ordenado del suelo conforme a los lineamientos establecidos en el Plan Maestro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux.

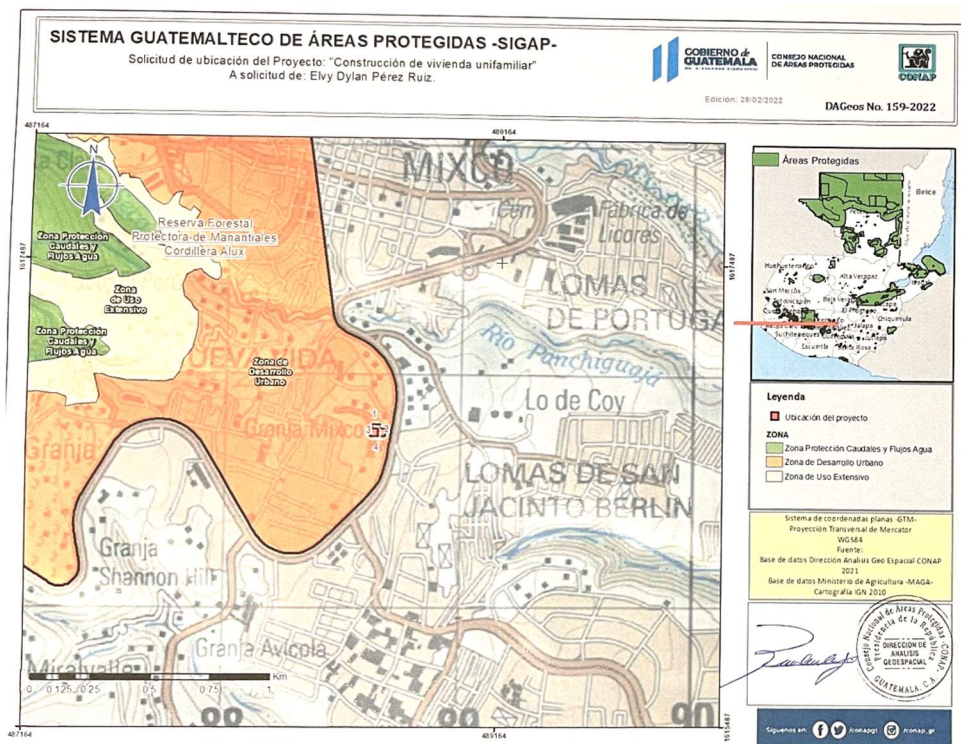
Zonas de desarrollo urbano identificadas dentro del Plan Maestro Cerro Alux



(FUNDAECO., 2015-2018)

Fuente: Plan Maestro Cerro Alux

Certificación de CONAP ubicación del proyecto dentro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux



Fuente: consulta al Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)

3.3.2.4 Registro Mercantil

Constitución de una sociedad anónima para la operación del proyecto

Como parte de la viabilidad legal del proyecto, se considera conveniente la constitución de una sociedad anónima (S.A.) para administrar la fase de operación de los apartamentos destinados a arrendamiento. Esta figura jurídica se encuentra regulada por el Código de Comercio de Guatemala, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República, y constituye una de las formas societarias más utilizadas para el desarrollo y administración de inversiones inmobiliarias debido a las ventajas administrativas, financieras y patrimoniales que ofrece.

La naturaleza del proyecto plantea una inversión de largo plazo orientada a la generación de ingresos recurrentes por concepto de arrendamiento de cuatro apartamentos habitacionales. Debido a ello, resulta necesario establecer una estructura jurídica que permita separar el patrimonio personal del inversionista del patrimonio destinado exclusivamente a la operación del proyecto, garantizando una administración ordenada, transparente y sostenible en el tiempo.

La principal ventaja de constituir una sociedad anónima radica en que esta adquiere personalidad jurídica propia, independiente de sus accionistas. Esto significa que los contratos de arrendamiento, obligaciones tributarias, servicios contratados, pagos a proveedores y demás compromisos derivados de la operación del proyecto serán asumidos por la sociedad y no directamente por el inversionista, limitando la responsabilidad de los accionistas hasta el monto de sus aportaciones.

Asimismo, la constitución de una sociedad permite una mejor organización administrativa y financiera, ya que facilita la implementación de controles contables específicos para el proyecto, el registro independiente de ingresos y egresos, la presentación ordenada de obligaciones tributarias y la generación de información financiera que permita evaluar el desempeño de la inversión a lo largo del tiempo.

Otro aspecto relevante es que la sociedad anónima brinda una plataforma adecuada para futuras ampliaciones o nuevos desarrollos inmobiliarios. En caso de que el inversionista decida incorporar nuevos socios, adquirir propiedades adicionales o

desarrollar proyectos similares, la estructura societaria permitirá realizar dichas operaciones de forma más eficiente sin afectar la continuidad administrativa del negocio.

Desde el punto de vista financiero, la existencia de una persona jurídica formal facilita la gestión de créditos bancarios, líneas de financiamiento y relaciones comerciales con proveedores, ya que las instituciones financieras suelen requerir documentación contable y legal organizada que respalde la capacidad económica y operativa del proyecto.

Requisitos para la constitución de la sociedad

De conformidad con el Código de Comercio de Guatemala, la constitución de una sociedad anónima requiere el cumplimiento de los siguientes procedimientos generales:

- Elaboración de la escritura pública de constitución ante notario.
- Definición de la denominación social de la empresa.
- Determinación del objeto social, relacionado con la administración y explotación de bienes inmuebles destinados al arrendamiento.
- Establecimiento del domicilio social.
- Definición del capital autorizado, suscrito y pagado.
- Identificación de los accionistas fundadores.
- Nombramiento del representante legal y administrador de la sociedad.
- Inscripción de la sociedad en el Registro Mercantil General de la República.
- Obtención del número de identificación tributaria (NIT) e inscripción ante SAT
- Habilitación de libros contables y societarios.
- Habilitación para la emisión de facturas electrónicas y cumplimiento de las obligaciones tributarias correspondientes.

Aplicación al proyecto

Para el presente proyecto se propone que la sociedad anónima sea constituida previo al inicio de la fase de operación, permitiendo que los contratos de arrendamiento sean suscritos directamente por la entidad jurídica encargada de administrar el inmueble. De esta forma, los ingresos provenientes de las rentas serán registrados contablemente por la sociedad y administrados conforme a los procedimientos financieros y tributarios establecidos por la legislación guatemalteca.

La sociedad podrá contar con el apoyo de un contador público y auditor encargado de la administración contable y tributaria del proyecto, así como de un asesor legal responsable de la elaboración y actualización de contratos de arrendamiento, asesoría jurídica permanente y gestión de cualquier controversia derivada de la relación contractual con los arrendatarios.

En consecuencia, la constitución de una sociedad anónima se considera la alternativa legal más adecuada para la operación del proyecto, debido a que proporciona seguridad jurídica, protección patrimonial, orden administrativo, control financiero y capacidad de crecimiento futuro, elementos que contribuyen a garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la inversión inmobiliaria a largo plazo.

Considerando que el proyecto será operado mediante una sociedad anónima dedicada al arrendamiento habitacional de cuatro apartamentos, se recomienda inscribirla en el **Régimen General de IVA, ISR Régimen Sobre Utilidades de Actividades Lucrativas** y que durante su operación se generarán gastos permanentes asociados a mantenimiento, administración, asesoría legal, servicios contables y comercialización, se establece la **inscripción tributaria bajo el Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas establecido en el Decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria**. Este régimen permite determinar el impuesto sobre la renta sobre la utilidad neta obtenida, reconociendo los costos y gastos necesarios para la conservación de la fuente productora de ingresos, lo cual resulta congruente con la estructura operativa y financiera planteada para el proyecto.

3.4 Formulación de la ejecución del proyecto

3.4.1 Planificación de la ejecución del proyecto

La planificación de la ejecución constituye la etapa de transición entre la formulación teórica del proyecto y su materialización física. Su propósito es establecer de manera ordenada las actividades, recursos, tiempos y costos necesarios para transformar la propuesta inmobiliaria formulada, en un proyecto constructivo viable, permitiendo controlar durante su desarrollo los aspectos técnicos, administrativos y financieros.

El presente proyecto surge a partir de la necesidad identificada mediante la herramienta de análisis denominada árbol de problemas, en la cual se determinó como problema central la existencia de un terreno en propiedad que actualmente no genera riqueza ni aporta valor económico al inversionista. Como respuesta a esta problemática, se desarrolló un árbol de objetivos que permitió establecer como objetivo principal la formulación de un proyecto inmobiliario habitacional destinado a renta de largo plazo, capaz de generar ingresos periódicos, incrementar la plusvalía del inmueble y producir un retorno favorable sobre la inversión realizada.

Durante la fase inicial del proyecto se evaluaron distintas alternativas de aprovechamiento inmobiliario considerando las características físicas del terreno, las restricciones normativas aplicables, las condiciones del mercado inmobiliario local y los objetivos planteados por el inversionista. Como resultado de este proceso se determinó que la alternativa con mayor potencial de rentabilidad y menor nivel de riesgo correspondía al desarrollo de un edificio de apartamentos de baja densidad destinado a rentas habitacionales de largo plazo.

La definición de esta alternativa fue respaldada por el análisis de involucrados, el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio administrativo-legal y el estudio financiero, desarrollados durante la fase de prefactibilidad y factibilidad del proyecto.

Dichos estudios permitieron validar la existencia de demanda potencial para el producto inmobiliario propuesto, la viabilidad técnica para su construcción y la capacidad de generar rendimientos financieros adecuados para el inversionista.

Asimismo, el proyecto se formuló considerando el cumplimiento de la normativa vigente de la Municipalidad de Mixco, las disposiciones ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y las regulaciones especiales derivadas de la ubicación del inmueble dentro del área de influencia del Plan Maestro del Cerro Alux.

Una vez establecida la viabilidad integral del proyecto, la planificación de la ejecución se estructura en tres fases principales que permiten organizar el desarrollo técnico y financiero de la inversión.

Desarrollo del anteproyecto arquitectónico

La primera fase corresponde al desarrollo del anteproyecto arquitectónico, cuyo objetivo es transformar las necesidades identificadas en una propuesta espacial concreta que permita evaluar la configuración general del edificio, su funcionalidad y su viabilidad económica.

Esta etapa contempla la elaboración de modelos conceptuales, distribución de ambientes, análisis de áreas, definición de accesos, circulación vertical y horizontal, integración de áreas comunes y aprovechamiento de las condiciones topográficas y visuales del terreno. El proceso permite establecer el metraje cuadrado de construcción requerido, la capacidad de arrendamiento proyectada y las características generales de las unidades habitacionales propuestas.

El diseño preliminar constituye además una herramienta fundamental para realizar las primeras aproximaciones económicas del proyecto, ya que permite estimar costos de construcción, rentabilidad potencial y escenarios de retorno de inversión.

Planificación técnica del proyecto

La segunda fase corresponde a la planificación técnica, la cual tiene como finalidad desarrollar la documentación necesaria para la ejecución física de la obra.

En esta etapa se elaboran los planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, detalles constructivos, cuantificación de materiales y especificaciones técnicas. Paralelamente se desarrolla el presupuesto

detallado por renglones constructivos y se establecen los procedimientos de control de calidad que serán aplicados durante la construcción.

La planificación técnica permite identificar de manera precisa los recursos materiales, humanos y financieros requeridos para la ejecución, reduciendo la incertidumbre y facilitando la programación adecuada de las actividades constructivas. Asimismo, proporciona la información necesaria para gestionar las licencias y autorizaciones requeridas por las entidades competentes previo al inicio de la construcción.

Planificación de la fase ejecución del proyecto

La tercera fase corresponde a la planificación de la ejecución del proyecto propiamente dicha. En esta etapa se establecen los supuestos constructivos que servirán como base para desarrollar el cronograma general de obra, la programación de desembolsos y la asignación de recursos.

Para ello se identifican y desglosan los distintos renglones constructivos que conformarán el proyecto, incluyendo movimientos de tierra, cimentaciones, estructuras, mampostería, instalaciones, acabados y obras complementarias. A cada uno de estos renglones se le asigna un costo estimado y un tiempo de ejecución específico, permitiendo construir un cronograma integral de desarrollo.

La programación de actividades facilita la identificación de la ruta crítica del proyecto y permite establecer mecanismos de seguimiento y control orientados a minimizar retrasos, optimizar recursos y garantizar el cumplimiento de los objetivos de costo, tiempo y calidad definidos durante la formulación.

Relación con la evaluación financiera

La información obtenida durante la planificación de la ejecución constituye la base para el desarrollo de la evaluación financiera del proyecto. Los costos estimados de inversión, los tiempos de ejecución y los desembolsos programados permiten construir el flujo de caja proyectado tanto para la fase de construcción como para la fase de operación.

Se desarrolla con mayor detalle el flujo de caja durante la fase de operación del proyecto, considerando que el objetivo principal del presente documento es establecer la rentabilidad del proyecto planteado, considerando los aspectos gerenciales más relevantes, que permitan controlar y desarrollar con éxito cada una de las fases de ejecución de este.

A partir de dichos flujos financieros es posible calcular indicadores económicos que permiten determinar la rentabilidad esperada del proyecto, entre ellos el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión importantes durante la toma de decisiones de inversión.

De esta manera, la planificación de la ejecución se convierte en el vínculo entre los estudios de factibilidad desarrollados previamente y la ejecución material del proyecto, permitiendo verificar que la propuesta arquitectónica planteada no solamente es técnica y legalmente viable, sino también financieramente rentable y sostenible durante su fase de operación.

3.4.2 Definición del alcance operativo del proyecto

3.4.2.1 Fase de anteproyecto arquitectónico

El *Project Charter* o acta de constitución del proyecto constituye el documento que autoriza formalmente el inicio de la fase de anteproyecto arquitectónico, definiendo el alcance, objetivos, entregables, responsables, restricciones, riesgos y supuestos bajo los cuales se desarrollará esta etapa.

Para el presente proyecto inmobiliario, esta fase tiene como finalidad desarrollar la propuesta técnica que permita transformar una idea de inversión en un proyecto técnicamente viable, económicamente evaluado y legalmente gestionable ante las entidades reguladoras correspondientes.

La estructura organizacional propuesta para esta fase está conformada por el inversionista, quien actúa como patrocinador del proyecto, y el arquitecto gerente de proyectos, responsable de coordinar el desarrollo técnico del anteproyecto mediante el apoyo de personal técnico especializado y consultores externos.

Acta de constitución del proyecto (*Project Charter*)

Nombre del proyecto

Apartamentos del Cerro

Proyecto inmobiliario habitacional destinado al arrendamiento de largo plazo, ubicado en kilómetro 18.5, carretera Interamericana, Residencial Bella Vista, zona 1 de Mixco, Guatemala.

Patrocinador del proyecto

Inversionista propietario del terreno

Responsable de aprobar los recursos económicos necesarios para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico y tomar las decisiones estratégicas relacionadas con la inversión.

Gerente del proyecto

Arquitecto gerente de proyectos

Responsable de dirigir, coordinar y controlar todas las actividades técnicas necesarias para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico, garantizando el cumplimiento de los objetivos establecidos en alcance, tiempo, costo y calidad.

Justificación del proyecto

El proyecto surge a partir de la necesidad identificada mediante el análisis de involucrados y el árbol de problemas desarrollado durante la formulación del proyecto.

“Terreno en propiedad sin generar riqueza ni aportar valor económico al inversionista.”

Como respuesta a esta problemática, se estableció como objetivo principal:

“El desarrollo de un proyecto inmobiliario habitacional destinado a rentas de largo plazo que permita generar ingresos periódicos, incrementar la plusvalía del inmueble y producir retorno sobre la inversión a largo plazo. “

Los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero desarrollados durante la etapa de prefactibilidad y factibilidad permitieron determinar que la alternativa más conveniente corresponde a un edificio de apartamentos de baja densidad orientado al mercado de renta habitacional.

Objetivo general de la fase de anteproyecto

Desarrollar el anteproyecto arquitectónico y la planificación técnica del proyecto inmobiliario, generando toda la documentación técnica, económica y administrativa necesaria para evaluar la inversión y gestionar posteriormente la licencia de construcción ante las entidades competentes.

Objetivos SMART

- Desarrollar y aprobar el diseño arquitectónico preliminar del proyecto en un plazo máximo de 90 días calendario, incorporando las premisas de diseño establecidas durante el estudio de mercado y el estudio técnico.
- Completar los estudios técnicos complementarios (diseño estructura, de instalaciones hidráulicas, drenajes, eléctricas y especiales) en un plazo máximo de 90 días calendario posteriores al inicio del anteproyecto.
- Elaborar el presupuesto detallado de construcción con un margen de error máximo de 5 % al alza o a la baja, respecto al costo real estimado de ejecución.
- Desarrollar el cronograma de ejecución del proyecto identificando la ruta crítica y la secuencia constructiva completa.
- Generar el cronograma financiero y flujo de inversión del proyecto que permita evaluar la rentabilidad mediante indicadores como VAN y TIR.
- Preparar la documentación técnica requerida para la gestión de licencias y permisos de construcción en un plazo máximo de 120 días calendario.
- Lograr que el diseño propuesto cumpla con las normativas vigentes establecidas por: Municipalidad de Mixco, MARN, CONAP, Empresa Eléctrica de Guatemala, Asociación de Vecinos de “Residencial Bella Vista”, Normativa profesional aplicable.

Alcance del anteproyecto arquitectónico

La fase de anteproyecto arquitectónico comprende el desarrollo integral de los documentos técnicos y administrativos necesarios para definir la inversión y preparar la futura ejecución del proyecto. Incluye:

CUADRO DE ALCANCE DEL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO				
Descripción de las fases	Actividades	Documentos generados	Entregables	Exclusiones del proyecto
Diseño arquitectónico	Diseño anteproyecto arquitectónico	Plantas arquitectónicas	Planos arquitectónicos	Diseño de interiores (mobiliario fijo, decorativo)
		Plantas acotadas		
		Planta de acabados		
		Elevaciones y Secciones		
	Propuesta volumétrica	Visualizaciones digitales del proyecto	Anteproyecto Arquitectónico	
Estudios complementarios	Estudio de suelos	Informe de estudio de suelos	Planos estructurales	Supervisión y administración de obra
	Levantamiento topográfico	Plano de altimetría y atimetría		
	Consultas técnicas a instituciones encargadas de otorgar permiso de construcción	Requisitos aplicables al proyecto		
Diseño estructural	Predimensionamiento estructural Diseño estructural preliminar	Planos de cimentación y columnas		Contratación de presonal de construcción
		Secciones estructurales de muro		
		Plano de losas y vigas		
		Plano de detalles estructurales		
Diseño de Instalaciones	Diseño de instalaciones hidráulicas	Plano de cisterna	Planos de instalaciones (eléctricas, hidráulicas, drenajes)	Construcción del proyecto
		Plano de instalaciones hidráulicas con detalles		
	Diseño de instalaciones sanitarias	Plano de drenajes de aguas negras		
	Diseño de instalaciones eléctricas	Plano de drenajes de aguas pluviales		
Documentos técnicos	Cuantificación de materiales	Presupuesto de ejecución de obra	Evaluación financiera del proyecto	Gestión financiera de créditos y comercialización
	Presupuesto de materiales			
	Análisis de precios unitarios			
	Cronograma de ejecución	Diagrama de Gantt		
	Ruta crítica			
	Cronograma de inversión			
Análisis financiero	Análisis de Precios de rentas	Flujo de Caja del Proyecto		
	Análisis de tasas de interés bancario	VAN		
	Inversión total estimada durante la fase de anteproyecto, ejecución y operación del proyecto	TIR		

Fuente: elaboración propia, 5 junio 2026

Involucrados claves

Involucrados clave en el anteproyecto arquitectónico		
Involucrados	Rol	Responsabilidad
Inversionista	Propietario del terreno	Aprobación de inversion
	Patrocinador del proyecto	Aprobación de entregables
Arquitecto Gerente de Proyectos	Director técnico	Coordinador general del equipo
Dibujantes técnicos	Operativo	Desarrollo de planos y documentación gráfica
Profesional especialista en estudio de suelos	Investigación geológica	Estudio de suelos
Contador	Control financiero	Registro tributario y fiscal
Abogado	Asesor legal	Elaboración de contratos
		Revisión de información legal
Entidades reguladoras	Aprobación de licencias	Revisión de información presentada

Fuente: elaboración propia, 5 junio 2026

Restricciones

El proyecto deberá desarrollarse considerando las siguientes limitantes:

- Reglamento de Construcción de Mixco.
- Plan Maestro del Cerro Alux.
- Restricciones establecidas por CONAP.
- Requisitos ambientales del MARN.
- Disponibilidad presupuestaria del inversionista.
- Condiciones físicas del terreno.
- Normativa profesional vigente (Colegio de Arquitectos de Guatemala).

Supuestos

Para efectos de planificación se asume que:

- El terreno cuenta con situación legal regularizada.
- El inversionista dispone de los recursos para desarrollar el anteproyecto.

- Existe disponibilidad de servicios básicos.
- Los estudios técnicos no identificarán condiciones extraordinarias del terreno.
- La licencia de construcción podrá obtenerse dentro de los plazos estimados.
- No existirán modificaciones sustanciales a la normativa vigente durante el desarrollo del proyecto.
- Los costos de materiales se mantendrán dentro de los rangos proyectados.

Riesgos principales

Riesgos regulatorios

- Retrasos en la aprobación de licencias.
- Cambios en la normativa municipal o ambiental.

Riesgos financieros

- Incremento en precios de materiales.
- Variación de tasas de interés bancarias.
- Incremento en costos profesionales.

Riesgos técnicos

- Hallazgos geotécnicos no previstos.
- Necesidad de rediseños estructurales.
- Cambios solicitados por el cliente.

Riesgos externos

- Fenómenos naturales (sismos, tormentas, condiciones meteorológicas no previstas).
- Bloqueos de carreteras (huelgas, problemas de abastecimiento de materiales).
- Situaciones económicas que afecten el sector construcción.

Criterios de aprobación de la fase

La fase de anteproyecto arquitectónico se considerará concluida cuando:

- El inversionista apruebe formalmente el diseño arquitectónico.
- Se encuentren elaborados los planos técnicos correspondientes.
- Se disponga del presupuesto detallado de ejecución.
- Se haya desarrollado el cronograma general del proyecto.
- Se cuente con el cronograma financiero y flujo de caja proyectado.
- Se encuentre integrada la documentación técnica necesaria para continuar la gestión de permisos y licencias.

De esta manera, la fase de anteproyecto arquitectónico constituye la base técnica, financiera y administrativa sobre la cual se desarrollará la ejecución física del proyecto, permitiendo al inversionista tomar decisiones sustentadas respecto a la viabilidad definitiva de la inversión y su posterior construcción.

Aprobación del alcance

Mediante la firma del presente documento, las partes aceptan el alcance definido para la fase de anteproyecto arquitectónico y autorizan el inicio de las actividades contempladas.

PATROCINADOR DEL PROYECTO

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

GERENTE DEL PROYECTO

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

3.4.2.2 Diseño de la estrategia de recurso humano

Fase de anteproyecto arquitectónico

Diagrama organizacional durante la fase de anteproyecto arquitectónico

Estructura organizacional fase de anteproyecto.

constituye la primera etapa operativa para la materialización del proyecto inmobiliario propuesto. Durante esta fase se desarrollarán todos los estudios, diseños y documentos técnicos necesarios para definir el alcance físico, económico y legal del proyecto, permitiendo posteriormente gestionar las licencias de construcción y desarrollar la ejecución de la obra.



Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

Sistema operacional del anteproyecto con respecto al recurso humano

La fase de anteproyecto arquitectónico constituye la primera etapa operativa para la materialización del proyecto inmobiliario propuesto. Durante esta fase se desarrollarán todos los estudios, diseños y documentos técnicos necesarios para definir el alcance físico, económico y legal del proyecto, permitiendo posteriormente gestionar las licencias de construcción y desarrollar la ejecución de la obra.

Debido a que se trata de una etapa de carácter técnico y de planificación, se propone una estructura organizacional funcional que permita optimizar los recursos disponibles, centralizar la toma de decisiones y garantizar la coordinación entre los distintos actores y profesionales involucrados.

La organización propuesta se encuentra liderada por el inversionista como patrocinador del proyecto, quien tendrá la responsabilidad de aprobar los recursos económicos necesarios para el desarrollo de la fase y validar los principales entregables generados por el equipo técnico dirigido por el arquitecto gerente del proyecto.

Bajo esta estructura se designa al arquitecto gerente del proyecto como responsable directo de la planificación, coordinación, administración y control de todas las actividades necesarias para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico. El arquitecto actuará como enlace principal entre el inversionista, los consultores especializados y las entidades reguladoras involucradas en la aprobación del proyecto.

Inversionista (patrocinador del proyecto)

El inversionista constituye la máxima autoridad dentro de la estructura organizacional durante la fase de anteproyecto. Su función principal será proporcionar los recursos financieros necesarios para el desarrollo de esta etapa y aprobar los productos entregados por el equipo técnico.

Entre sus principales responsabilidades se encuentran:

- Autorizar los recursos económicos requeridos para estudios y diseños.
- Aprobar el diseño arquitectónico propuesto.
- Aprobar el presupuesto preliminar del proyecto.
- Aprobar el cronograma general de ejecución.
- Validar las decisiones estratégicas relacionadas con la inversión que deban tomarse durante la fase de anteproyecto arquitectónico.
- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto antes de iniciar la fase de construcción.

Arquitecto gerente del proyecto

El arquitecto gerente del proyecto será el responsable de dirigir integralmente la fase de anteproyecto arquitectónico, ejerciendo funciones de planificación, coordinación técnica, administración de recursos y control de calidad de los productos generados.

Será el responsable de garantizar que todos los estudios y diseños cumplan con la normativa vigente y con los objetivos establecidos por el inversionista.

Sus principales responsabilidades serán:

- Coordinar el desarrollo del anteproyecto arquitectónico.
- Administrar los recursos financieros asignados a esta fase.
- Coordinar y supervisar al equipo técnico.
- Gestionar la contratación de consultores especializados.
- Coordinar el desarrollo de estudios complementarios.
- Revisar y aprobar la documentación técnica elaborada por los dibujantes.
- Coordinar la integración de especialidades.
- Gestionar la documentación requerida para la obtención de permisos.
- Mantener comunicación permanente con el inversionista.
- Presentar informes periódicos de avance.
- Garantizar el cumplimiento del alcance, tiempo y costo establecidos en el *Project Charter*.

Dibujantes técnicos de arquitectura

Los dibujantes técnicos constituyen el principal apoyo operativo del arquitecto gerente durante el desarrollo documental del proyecto.

Serán responsables de documentación gráfica y técnica que permita desarrollar los análisis, cuantificaciones y procesos de aprobación correspondientes.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Elaboración del modelado digital tridimensional y presentación del anteproyecto arquitectónico.
- Desarrollo de la documentación técnica (planos constructivos, fase de arquitectura, estructuras e instalaciones).
- Elaboración de planos constructivos.
- Actualización documental de cambios solicitados por el equipo técnico.
- Integración de observaciones emitidas por consultores especializados.

Toda la documentación generada deberá ser revisada y aprobada por el arquitecto gerente del proyecto e ingeniero estructural de ser requerido, antes de ser incorporada al expediente técnico.

Profesional especialista en estudio de suelos

El especialista geotécnico será responsable de determinar las condiciones físicas y mecánicas del terreno donde se desarrollará el proyecto.

Para ello coordinará tanto las actividades de campo como el análisis técnico de laboratorio requerido para la emisión del informe correspondiente.

Sus principales funciones serán:

- Programación de exploraciones de campo.
- Coordinación de perforaciones y sondeos.
- Obtención de muestras de suelo.
- Coordinación de ensayos y análisis de laboratorio.
- Interpretación de resultados geotécnicos.
- Elaboración del informe técnico de mecánica de suelos.
- Recomendaciones para diseño de cimentaciones.

- Identificación de riesgos geológicos potenciales.

El informe emitido constituirá uno de los principales insumos para el cálculo estructural del proyecto.

Ingeniero estructural

El ingeniero estructural será el profesional responsable del diseño y validación estructural del proyecto.

Su participación garantiza que la propuesta arquitectónica cumpla con los requisitos de seguridad estructural exigidos por la normativa vigente y las condiciones específicas del terreno.

Entre sus funciones principales se encuentran:

- Desarrollo del criterio estructural del proyecto.
- Cálculo de elementos estructurales (diseño de cimentaciones, columnas, vigas, losas y detalles estructurales específicos).
- Elaboración de memorias de cálculo estructural.
- Aprobación de planos estructurales.
- Atención de observaciones técnicas emitidas por entidades reguladoras.

Los planos estructurales deberán contar con la aprobación conjunta del ingeniero estructural y del arquitecto gerente del proyecto antes de ser incorporados al expediente definitivo.

Entidades reguladoras

Durante esta fase también se contempla la interacción permanente entre el arquitecto gerente del proyecto y las entidades responsables de emitir dictámenes, aprobaciones y permisos necesarios para el desarrollo de la obra.

Entre las principales entidades involucradas se encuentran:

- Municipalidad de Mixco.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- Empresa Eléctrica de Guatemala.
- Comité de Vecinos de Residencial Bella Vista.

La gestión adecuada ante estas instituciones permitirá minimizar riesgos asociados a retrasos en permisos y garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable.

Coordinación y comunicación del equipo

La estrategia de recurso humano propuesta se fundamenta en una estructura organizacional centralizada, donde el arquitecto gerente del proyecto actúa como único canal formal de comunicación entre el inversionista, el equipo técnico y las entidades reguladoras.

Esta metodología busca evitar duplicidad de instrucciones, mejorar el control documental y garantizar que todas las decisiones técnicas sean tomadas de manera coordinada.

Se establece la realización de reuniones periódicas de seguimiento con el inversionista para informar avances, revisar entregables y validar decisiones relevantes para el desarrollo del proyecto. No se desarrolla diseño de calendario de eventos del anteproyecto debido a la corta duración que tendrá esta fase en relación con todo el desarrollo del proyecto.

La implementación de esta estructura permitirá desarrollar el anteproyecto arquitectónico de manera eficiente, garantizando la integración de las distintas disciplinas técnicas necesarias para la posterior ejecución del proyecto y reduciendo riesgos asociados a errores de coordinación, incompatibilidades de diseño o incumplimientos normativos.

3.4.2.2.1 Matriz de roles y funciones – anteproyecto arquitectónico

Fase de anteproyecto arquitectónico

La matriz de roles y funciones de la fase de ejecución establece las responsabilidades y niveles de participación de cada actor involucrado en los distintos procesos.

Debido a la escala del proyecto, se propone una estructura organizacional simplificada en la que el arquitecto gerente del proyecto asume simultáneamente funciones de administración, coordinación técnica, control presupuestario y comunicación con el inversionista, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos disponibles.

Matriz de roles y funciones						
Actividad / Entregable	Inversionista	Arquitecto Gerente	Dibujantes Técnicos	Ingeniero Estructural	Profesional Estudio de Suelos	Entidades Reguladoras
Definición de objetivos del proyecto	A	R	I	I	I	I
Aprobación del alcance del proyecto	A	R	I	I	I	I
Gestión financiera del anteproyecto	A	R	I	I	I	I
Contratación de especialistas	I	R	I	I	I	I
Levantamiento de información inicial	C	R	R	I	I	I
Análisis normativo y legal del terreno	C	R	I	I	I	C
Desarrollo del diseño arquitectónico	C	A/R	R	C	C	I
Modelado digital del proyecto	I	A	R	I	I	I
Elaboración de planos arquitectónicos	I	A	R	I	I	I
Estudio de suelos	I	C	I	C	A/R	I
Cálculo y diseño estructural	I	C	I	A/R	C	I
Elaboración de planos estructurales	I	C	R	A	I	I
Diseño de instalaciones hidráulicas	I	A/R	R	C	I	I
Diseño de drenajes	I	A/R	R	C	I	I
Diseño de instalaciones eléctricas	I	A/R	R	C	I	I
Cuantificación de materiales	I	A/R	R	C	I	I
Elaboración de presupuesto	I	A/R	R	C	I	I
Elaboración del cronograma de ejecución	C	A/R	R	C	C	I
Elaboración del cronograma de inversión	I	A/R	R	I	I	I
Elaboración de flujo de caja preliminar	C	A/R	I	I	I	I
Integración de expediente técnico	I	A/R	R	C	C	I
Ingreso de documentación para licencias	I	A/R	I	I	I	A
Atención de requerimientos institucionales	I	A/R	I	I	I	C
Aprobación final del anteproyecto	A	R	I	I	I	I

SIMBOLOGÍA	
Responsable	R
Aprueba	A
Consultado	C
Informado	I

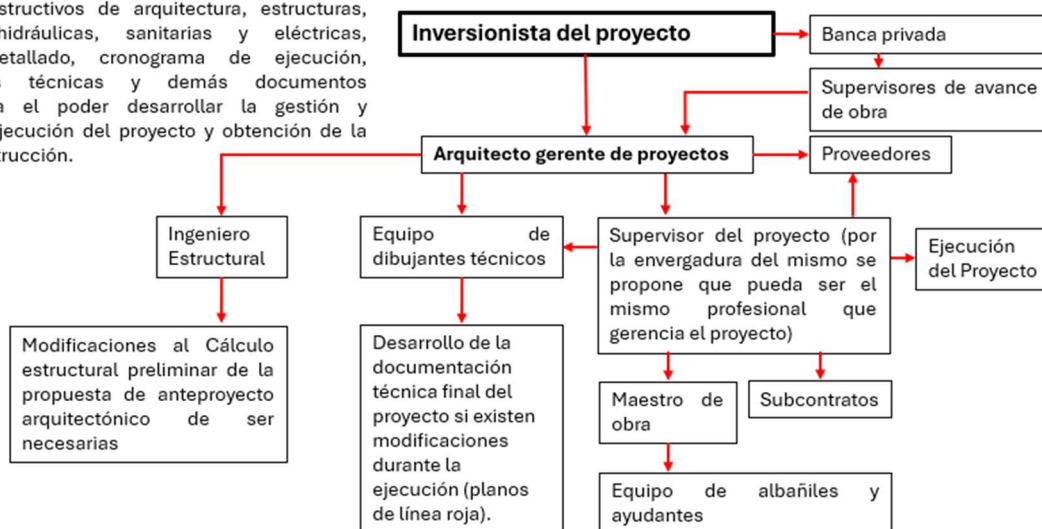
Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

Fase de ejecución del proyecto

Diagrama organizacional fase de ejecución del proyecto

Estructura organizacional fase de ejecución del proyecto

La fase de ejecución inicia una vez concluidos los estudios de preinversión y obtenidas las licencias de construcción y aprobación técnica necesarias para la construcción del proyecto. En esta etapa se cuenta con los planos constructivos de arquitectura, estructuras, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, presupuesto detallado, cronograma de ejecución, especificaciones técnicas y demás documentos requeridos para el poder desarrollar la gestión y evaluación de ejecución del proyecto y obtención de la licencia de construcción.



Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

Fase de ejecución del proyecto

La fase de ejecución del proyecto inicia una vez finalizados los estudios de preinversión, obtenidas las licencias y autorizaciones requeridas por las entidades reguladoras y concluida la fase de anteproyecto arquitectónico. En esta etapa se cuenta con la totalidad de documentos técnicos necesarios para la construcción, incluyendo planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, sanitarios y eléctricos, presupuesto detallado, cronograma de ejecución, especificaciones técnicas y demás documentos de soporte requeridos para la correcta administración de la obra.

Debido a las características y escala del proyecto, se propone una estructura organizacional funcional que permita mantener una adecuada coordinación entre los

recursos financieros, técnicos y humanos, garantizando el cumplimiento de los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad definidos durante la planificación.

El sistema operacional del recurso humano se desarrolla bajo una estructura jerárquica en la que cada participante tiene funciones claramente definidas y canales de comunicación establecidos para facilitar la toma de decisiones y el control del proyecto.

Inversionista del proyecto

El inversionista constituye el patrocinador principal del proyecto y es el responsable de proporcionar los recursos financieros necesarios para la ejecución de la obra.

Dentro de sus funciones se encuentran:

- Gestionar la obtención de financiamiento ante la banca privada.
- Autorizar desembolsos y pagos extraordinarios.
- Aprobar modificaciones que impliquen variaciones en alcance, costo o tiempo.
- Dar seguimiento al avance físico y financiero del proyecto.
- Participar en reuniones periódicas de control y seguimiento.
- Recibir informes ejecutivos de avance elaborados por el arquitecto gerente de proyectos.

La comunicación del inversionista se desarrollará principalmente con el arquitecto gerente del proyecto y con la institución financiera que otorgue el financiamiento.

Banca privada

En caso de utilizar financiamiento externo, la institución bancaria tendrá una participación directa durante la ejecución del proyecto.

Su principal función será verificar el avance físico de la construcción para autorizar los desembolsos programados según las condiciones establecidas en el crédito.

Para ello podrá designar supervisores o valuadores externos encargados de:

- Verificar avances constructivos.

- Validar porcentajes de ejecución física.
- Revisar la utilización adecuada de los fondos desembolsados.
- Autorizar desembolsos parciales conforme al cronograma financiero aprobado.

La coordinación con la entidad financiera será gestionada principalmente por el inversionista y el arquitecto gerente del proyecto.

Arquitecto gerente de proyectos

El arquitecto gerente de proyectos constituye la figura central dentro de la estructura organizacional de la fase de ejecución.

Será responsable de la administración integral del proyecto, coordinando simultáneamente los aspectos técnicos, administrativos, financieros y operativos de la construcción.

Entre sus principales responsabilidades se encuentran:

- Dirigir la ejecución general del proyecto.
- Coordinar la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros.
- Dar seguimiento al cronograma de ejecución.
- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Controlar el presupuesto de obra.
- Coordinar la adquisición y suministro de materiales.
- Gestionar órdenes de compra y programación de entregas.
- Elaborar informes de avance físico y financiero.
- Coordinar reuniones de seguimiento con el inversionista.
- Gestionar solicitudes de desembolso ante entidades financieras.
- Coordinar las actividades del supervisor de obra.
- Resolver problemas técnicos que surjan durante la ejecución.

- Coordinar consultas técnicas con el ingeniero estructural cuando sea necesario.

Considerando la dimensión del proyecto, se propone que el arquitecto gerente pueda desempeñar simultáneamente las funciones de supervisión técnica de obra, optimizando recursos administrativos y reduciendo costos de operación durante la construcción.

Ingeniero estructural

La participación del ingeniero estructural durante la fase de ejecución será de carácter consultivo y especializado.

Su intervención se limitará principalmente a:

- Resolver consultas relacionadas con el diseño estructural.
- Revisar posibles modificaciones que afecten elementos estructurales.
- Emitir criterios técnicos cuando surjan condiciones imprevistas en obra.
- Validar cambios estructurales que puedan surgir durante la construcción.

Debido a que la totalidad del diseño estructural habrá sido desarrollada durante la fase de anteproyecto, se espera que su participación durante la ejecución sea puntual y de baja intensidad.

Equipo de dibujantes técnicos

El equipo de dibujantes técnicos brindará apoyo documental durante la ejecución del proyecto.

Su participación estará orientada a:

- Actualizar planos constructivos cuando existan modificaciones aprobadas.
- Elaborar planos complementarios solicitados por el equipo de construcción.
- Generar planos de registro o “línea roja”.
- Actualizar documentación técnica derivada de cambios aprobados durante la ejecución.

Su trabajo será coordinado directamente por el arquitecto gerente del proyecto.

Supervisor del proyecto

El supervisor del proyecto será el responsable de verificar dos a tres veces por semana, que la construcción se desarrolle de acuerdo con los documentos técnicos aprobados.

Entre sus funciones principales se encuentran:

- Supervisar la calidad de los trabajos ejecutados.
- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Coordinar la programación semanal de actividades.
- Revisar avances físicos de obra.
- Autorizar recepción de materiales.
- Controlar rendimientos de mano de obra.
- Llevar la bitácora de construcción.
- Emitir reportes semanales de avance.
- Identificar riesgos y proponer acciones correctivas.
- Coordinar actividades entre proveedores, subcontratistas y personal de campo.

Se recomienda realizar como mínimo dos visitas semanales de supervisión técnica, complementadas con comunicación permanente con el maestro de obra.

Maestro de obra

El maestro de obra constituye el responsable operativo directo de la construcción.

Será el encargado de transformar las instrucciones técnicas emitidas por el supervisor en actividades constructivas ejecutadas por el personal de campo.

Sus principales funciones incluyen:

- Coordinar al personal de albañilería.

- Distribuir tareas diarias de trabajo.
- Supervisar rendimientos de cuadrillas.
- Verificar la correcta utilización de materiales.
- Controlar herramientas y equipos.
- Coordinar actividades de subcontratistas.
- Informar avances diarios al supervisor.
- Reportar necesidades de materiales.
- Velar por el cumplimiento de medidas de seguridad ocupacional.

El maestro de obra mantendrá comunicación directa y permanente con el supervisor del proyecto.

Equipo de albañiles y ayudantes

Los albañiles y ayudantes constituyen la fuerza laboral principal encargada de ejecutar las actividades constructivas.

Su coordinación estará a cargo del maestro de obra y sus funciones abarcarán:

- Excavaciones.
- Armado y fundición de elementos estructurales.
- Levantado de muros.
- Instalaciones hidráulicas básicas.
- Instalaciones sanitarias básicas.
- Aplicación de acabados.
- Limpieza y orden de áreas de trabajo.
- Apoyo operativo para recepción de materiales.

La cantidad de trabajadores podrá variar según los requerimientos de cada etapa constructiva y conforme al cronograma de ejecución.

Subcontratistas especializados

Determinadas actividades requerirán personal especializado contratado de manera temporal.

Entre los principales subcontratos considerados se encuentran:

- Instalaciones eléctricas
- Instalación de ventanería.
- Herrería
- Carpintería
- Fabricación e instalación de muebles de cocina.
- Instalación de puertas.
- Aplicación de acabados especializados
- Impermeabilizaciones
- Pintura

Estos contratistas trabajarán bajo la coordinación del supervisor del proyecto y del maestro de obra, garantizando que sus actividades se integren adecuadamente al cronograma general.

Proveedores de materiales

Los proveedores constituyen un recurso externo fundamental para el desarrollo del proyecto.

La coordinación de compras y entregas será responsabilidad del arquitecto gerente de proyectos, mientras que la recepción física será realizada por el supervisor y el maestro de obra.

Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Entregar materiales conforme a las especificaciones solicitadas.
- Cumplir con los tiempos de suministro establecidos.
- Garantizar calidad y cantidad de materiales entregados.
- Emitir documentación de respaldo para control financiero y administrativo.

La adecuada coordinación con los proveedores será determinante para evitar retrasos derivados de faltantes de materiales.

Sistema de comunicación y control

La estructura organizacional propuesta establece una cadena de comunicación clara que permite mantener el control técnico y financiero del proyecto.

El flujo principal de información se desarrollará de la manera establecida en el diagrama organizacional del proyecto desarrollado para la fase de ejecución.

Paralelamente, el arquitecto gerente del proyecto mantendrá comunicación directa con todos los actores involucrados en el proyecto con el objetivo de garantizar el adecuado control del proyecto.

Se propone la realización de:

- Reportes semanales de supervisión.
- Actualización continua de la bitácora de obra durante las visitas de campo realizadas por el supervisor de obra.
- Control de avance físico *versus* avance financiero expresado en los informes semanales generados por el supervisor de obra
- Reuniones mensuales del gerente del proyecto con el inversionista.
- Informes para solicitud de desembolsos bancarios.
- Seguimiento permanente de la ruta crítica del cronograma.

Este sistema operacional permite mantener una adecuada coordinación de los recursos humanos involucrados, optimizar la toma de decisiones y asegurar el

cumplimiento de los objetivos de tiempo, costo, calidad y alcance definidos para el proyecto.

Objetivos SMART de la fase de ejecución del proyecto

Objetivo general de la fase de ejecución

Construir un edificio habitacional de tres niveles conformado por cuatro apartamentos destinados para renta habitacional, cumpliendo con las especificaciones técnicas aprobadas, dentro del presupuesto establecido y en el tiempo programado, garantizando los estándares de calidad, seguridad y funcionalidad definidos durante la fase de planificación.

Objetivos específicos SMART fase de ejecución

- **Cumplimiento del alcance del proyecto**

Construir el 100 % de los elementos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, sanitarios y eléctricos contemplados en los planos aprobados, asegurando que la obra ejecutada corresponda al alcance autorizado por el inversionista y las entidades reguladoras antes de la entrega final del proyecto.

Indicador: porcentaje de renglones constructivos ejecutados respecto al total planificado.

Meta: 100 % de ejecución del alcance aprobado.

- **Cumplimiento del cronograma de ejecución**

Finalizar la construcción del proyecto dentro del plazo establecido en el cronograma maestro de obra, manteniendo una desviación máxima del 10 % respecto al tiempo total programado.

Indicador: porcentaje de avance físico acumulado versus avance programado.

Meta: finalización de la obra dentro del plazo aprobado.

- **Control presupuestario**

Ejecutar el proyecto manteniendo una variación máxima del 5 % respecto al presupuesto base aprobado durante la fase de planificación técnica.

Indicador: diferencia porcentual entre costo real y costo presupuestado.

Meta: variación máxima permitida ± 5 %.

- **Gestión de calidad constructiva**

Garantizar que el 100 % de los trabajos ejecutados cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en planos, memorias descriptivas y especificaciones constructivas del proyecto.

Indicador: cantidad de trabajos aprobados en inspección técnica respecto al total inspeccionado.

Meta: 100 % de cumplimiento técnico en las inspecciones realizadas.

- **Control de suministros y materiales**

Mantener la disponibilidad oportuna de materiales para evitar interrupciones en la ruta crítica del proyecto, asegurando que al menos el 95 % de las entregas programadas se realicen dentro de las fechas establecidas.

Indicador: entregas realizadas en fecha programada.

Meta: 95 % de cumplimiento de entregas.

- **Gestión de seguridad ocupacional**

Ejecutar la totalidad de los trabajos constructivos minimizando riesgos laborales mediante la aplicación de medidas preventivas y el uso de equipo de protección personal por parte de los trabajadores.

Indicador: número de accidentes incapacitantes registrados durante la ejecución.

Meta: cero accidentes incapacitantes.

- **Control y seguimiento del proyecto**

Realizar supervisiones técnicas periódicas y emitir reportes semanales de avance físico y financiero que permitan monitorear el desempeño del proyecto y tomar acciones correctivas oportunamente.

Indicador: reportes emitidos versus reportes programados.

Meta: 100 % de reportes semanales generados.

- **Gestión de comunicación con el inversionista**

Mantener informado al inversionista sobre el avance físico, financiero y técnico del proyecto mediante reuniones mensuales de seguimiento y presentación de informes ejecutivos.

Indicador: reuniones realizadas *versus* reuniones programadas.

Meta: 100 % de reuniones mensuales efectuadas.

- **Gestión de cambios**

Evaluar, documentar y aprobar formalmente el 100 % de las modificaciones que afecten alcance, costo, tiempo o calidad antes de su ejecución en obra.

Indicador: órdenes de cambio aprobadas respecto a cambios ejecutados.

Meta: 100 % de cambios documentados y autorizados.

- **Preparación para la fase de operación**

Entregar el proyecto completamente terminado, funcional y documentado, incluyendo planos finales y cierre administrativo de obra, previo al inicio de la fase de operación.

Indicador: entregables finales completados respecto a entregables requeridos.

Meta: 100 % de documentación y obra terminada entregada al inversionista.

3.4.2.2.2 Matriz de roles y funciones – ejecución del proyecto

MATRIZ DE ROLES Y FUNCIONES								
Actividad	Inversionista	Arquitecto Gerente	Supervisor de Obra	Maestro de Obra	Albaniles y Ayudantes	Ingeniero Estructural	Dibujantes Tecnicos	Banca Privada
Aprobacion de financiamiento	R	I	I	I	I	I	I	A/R
Solicitud de desembolsos bancarios	A	R	C	I	I	I	I	C
Planificacion de ejecucion de obra	I	A/R	C	C	I	C	I	I
Coordinacion general del proyecto	I	A/R	C	C	I	I	I	I
Contratacion de personal de obra	I	A	C	R	I	I	I	I
Supervision de avances de obra	I	A	R	C	I	I	I	C
Recepcion y control de materiales	I	A	R	C	I	I	I	I
Programacion de entregas de materiales	I	A/R	C	I	I	I	I	I
Actividades de la ejecución del proyecto	I	C	R	R	R	C	I	I
Coordinacion de subcontratos	I	A	R	C	I	I	I	I
Control de calidad constructiva	I	A	R	R	R	C	I	I
Control de cronograma	I	A/R	C	C	I	I	I	I
Control presupuestario	C	A/R	C	I	I	I	I	I
Reportes semanales de obra	I	A	R	C	I	I	I	I
Informes mensuales al inversionista	I	A/R	C	I	I	I	I	I
Validacion de modificaciones estructurales	I	C	I	I	I	A/R	C	I
Actualizacion de planos linea roja	I	A	C	I	I	I	R	I
Recepcion provisional de obra	A	R	C	I	I	I	I	I
Recepcion final del proyecto	A/R	C	C	I	I	I	I	I

SIMBOLOGÍA	
Responsable	R
Aprueba	A
Consultado	C
Informado	I

Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

Fase de operación del proyecto

La fase de operación inicia una vez concluida la construcción del edificio de apartamentos, obtenidas las licencias de ocupación correspondientes y formalizada la entrega del inmueble para su explotación comercial. Durante esta etapa, el objetivo principal consiste en garantizar el adecuado funcionamiento del proyecto, mantener la ocupación de las unidades habitacionales, preservar el valor físico del inmueble y asegurar la generación sostenida de ingresos para los inversionistas.

Debido a la escala del proyecto, el cual contempla únicamente cuatro apartamentos destinados para arrendamiento habitacional de largo plazo, se propone una estructura

organizacional simplificada que permita mantener bajos costos operativos sin comprometer la calidad de la administración y el servicio brindado a los arrendatarios.

La estrategia organizacional considera la contratación permanente únicamente de los servicios indispensables para la administración financiera y legal del proyecto, mientras que los servicios de comercialización, mantenimiento y publicidad serán contratados de forma periódica o cuando las condiciones operativas lo requieran.

Inversionista del proyecto – gerente de operaciones

Durante la fase de operación, el inversionista fungirá como socio fundador y representante principal de la sociedad anónima creada para la administración del proyecto inmobiliario. Asimismo, desempeñará el rol de gerente de operaciones, constituyéndose como la máxima autoridad administrativa y responsable de la toma de decisiones estratégicas.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- Definir las políticas generales de operación del proyecto.
- Aprobar los presupuestos anuales de operación y mantenimiento.
- Autorizar gastos extraordinarios y mejoras al inmueble.
- Aprobar la selección final de nuevos arrendatarios.
- Establecer los valores de renta de las unidades habitacionales.
- Evaluar periódicamente los indicadores financieros del proyecto.
- Coordinar la relación con el contador, abogado, corredor inmobiliario y encargado de mantenimiento.
- Supervisar el cumplimiento de los objetivos de rentabilidad establecidos durante la formulación del proyecto.
- Aprobar estrategias comerciales y de mercadeo para la ocupación de los apartamentos.

La participación directa del inversionista permitirá mantener control sobre el desempeño financiero de la inversión y facilitar la toma de decisiones oportunas relacionadas con la operación del inmueble.

Contador de la sociedad anónima

La administración financiera y tributaria del proyecto será desarrollada por un contador contratado bajo modalidad de servicios profesionales permanentes.

Su participación resulta fundamental para garantizar el adecuado control de los ingresos provenientes de las rentas y el cumplimiento de las obligaciones tributarias de la sociedad anónima.

Entre sus responsabilidades principales se encuentran:

- Registro contable de ingresos y egresos del proyecto.
- Emisión de facturas electrónicas por concepto de arrendamiento.
- Control de cuentas por cobrar.
- Seguimiento de pagos efectuados por los arrendatarios.
- Elaboración de estados financieros.
- Administración de libros contables.
- Presentación de declaraciones tributarias ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).
- Elaboración de informes financieros para la gerencia.
- Registro de pagos a proveedores y contratistas.
- Apoyo en la planificación financiera de la operación.

El contador mantendrá comunicación directa con el gerente de operaciones y con los arrendatarios para la gestión administrativa de pagos y emisión de documentos tributarios.

Asesor legal

El proyecto contará con un abogado contratado bajo modalidad de servicios profesionales, quien será responsable de brindar respaldo jurídico durante toda la fase de operación.

Sus principales funciones serán:

- Elaboración y actualización de contratos de arrendamiento.
- Asesoría legal para la sociedad anónima.
- Revisión de documentación de potenciales arrendatarios.
- Verificación de antecedentes y referencias.
- Apoyo en procesos de selección de inquilinos.
- Gestión de renovaciones contractuales.
- Atención de incumplimientos contractuales.
- Asesoría en procesos de cobro administrativo o judicial.
- Representación legal de la sociedad cuando sea necesario.
- Gestión de procedimientos de desocupación o desalojo conforme a la legislación vigente.

El abogado trabajará de manera coordinada con el corredor inmobiliario durante los procesos de colocación de nuevas unidades en renta y con el gerente de operaciones para la toma de decisiones relacionadas con aspectos legales.

Equipo de *marketing* y publicidad

Con el propósito de posicionar adecuadamente el proyecto dentro del mercado inmobiliario local, se contempla la contratación inicial de un equipo especializado en *marketing* y publicidad.

Este equipo tendrá una participación puntual durante el inicio de la operación, desarrollando material promocional reutilizable que podrá emplearse durante toda la vida útil del proyecto.

Entre sus principales actividades se encuentran:

- Desarrollo de la identidad gráfica del proyecto.
- Diseño del logotipo institucional.
- Elaboración de material promocional impreso y digital.
- Desarrollo de contenido para redes sociales.
- Producción de sesión fotográfica profesional de los apartamentos.
- Elaboración de material audiovisual promocional.
- Diseño de empaques para detalles de bienvenida.
- Diseño de material para entrega de llaves y documentación contractual.

Una vez generado este material, será administrado por la Gerencia y utilizado por el corredor inmobiliario cuando sea necesario promocionar apartamentos disponibles.

Corredor inmobiliario

El corredor inmobiliario será contratado únicamente cuando existan unidades habitacionales disponibles para arrendamiento.

La modalidad propuesta corresponde a contratación por resultados, estableciendo como remuneración una comisión equivalente a una mensualidad de renta por cada contrato de arrendamiento efectivamente formalizado.

Sus funciones principales serán:

- Promoción de apartamentos disponibles.
- Difusión de material publicitario.
- Atención de consultas de posibles arrendatarios.
- Coordinación de visitas al proyecto.
- Presentación de condiciones de arrendamiento.
- Evaluación preliminar de candidatos.
- Coordinación con el abogado para la verificación de antecedentes.
- Presentación de candidatos al gerente de operaciones para aprobación final.

Esta modalidad permite reducir significativamente los costos fijos de operación, ya que únicamente se generan honorarios cuando se concreta la colocación de una unidad habitacional.

Encargado de mantenimiento

El mantenimiento preventivo y correctivo del inmueble será desarrollado mediante contratación periódica de servicios.

El encargado de mantenimiento tendrá comunicación directa con el gerente de operaciones y con los arrendatarios para atender oportunamente los requerimientos técnicos del proyecto.

Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Limpieza de áreas comunes.
- Mantenimiento de jardines y áreas verdes.
- Limpieza de la terraza mirador.
- Inspección periódica de la cisterna.
- Limpieza y desinfección programada de la cisterna.
- Supervisión del sistema hidroneumático.

- Control de luminarias de áreas comunes.
- Limpieza preventiva de drenajes y cajas de registro.
- Aplicación de pintura exterior de mantenimiento.
- Aplicación de pintura anticorrosiva en elementos metálicos.
- Ajuste y mantenimiento de puertas y ventanas.
- Sustitución de cerraduras cuando exista cambio de arrendatario.
- Atención de reparaciones menores.
- Coordinación de trabajos especializados cuando sean requeridos.

Previo a la promoción de una unidad disponible, deberá garantizar que el apartamento se encuentre completamente limpio, funcional y listo para ser mostrado a potenciales arrendatarios.

Arrendatarios

Los arrendatarios constituyen el cliente final del proyecto y representan la fuente principal de ingresos de la operación.

La estrategia de gestión propuesta busca generar una experiencia positiva para los residentes mediante instalaciones adecuadamente mantenidas, procesos administrativos eficientes y atención oportuna a sus requerimientos.

Los arrendatarios mantendrán comunicación directa con la administración del proyecto para reportar necesidades de mantenimiento, consultas relacionadas con los contratos de arrendamiento y aspectos administrativos relacionados con los pagos de renta.

Asimismo, tendrán comunicación con:

- El abogado cuando existan situaciones contractuales que requieran atención especializada.

Coordinación operativa del sistema organizacional

La operación del proyecto se desarrollará mediante una estructura de coordinación centralizada, donde el gerente de operaciones mantiene comunicación permanente con todas las áreas de apoyo.

Esta estructura organizacional permite optimizar recursos administrativos, reducir costos operativos y mantener una gestión eficiente de los apartamentos destinados para renta.

La interacción entre el gerente de operaciones, contador, abogado, corredor inmobiliario, encargado de mantenimiento y arrendatarios garantiza que el proyecto conserve altos niveles de ocupación, adecuada conservación física de las instalaciones y cumplimiento de los objetivos financieros establecidos durante la formulación y evaluación del proyecto.

3.4.2.2.3 Matriz de roles y funciones – operación del proyecto

MATRIZ DE ROLES Y FUNCIONES						
Actividad / Proceso	Gerente de Operaciones	Contador	Abogado	Corredor Inmobiliario	Encargado de Mantenimiento	Arrendatarios
Definición de tarifas de renta	A	C	I	C	I	I
Elaboración de presupuesto anual de operación	A/R	C	I	I	C	I
Elaboración de imagen corporativa y material publicitario del proyecto	A	I	I	I	I	I
Control financiero del proyecto	A	R	I	I	I	I
Emisión de facturas electrónicas	I	R/A	I	I	I	C
Cobro de rentas	A	R	I	I	I	C
Pago de impuestos	I	R/A	I	I	I	I
Promoción de apartamentos disponibles	C	I	I	R/A	I	I
Coordinación de visitas	C	I	I	R/A	I	I
Evaluación legal de candidatos	A	I	R	C	I	I
Selección final de arrendatarios	A	I	C	C	I	I
Elaboración de contratos de arrendamiento	I	I	R/A	C	I	I
Mantenimiento preventivo del inmueble	A	I	I	I	R	I
Limpieza de áreas comunes	A	I	I	I	R	I
Mantenimiento de jardines	A	I	I	I	R	I
Preparación de apartamentos para visitas	A	I	I	C	R	I
Evaluación de rentabilidad del proyecto	A/R	R	I	I	I	I
Toma de decisiones estratégicas	A/R	C	C	C	C	I

SIMBOLOGÍA	
Responsable	R
Aprueba	A
Consultado	C
Informado	I

Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

3.4.2.3 Diseño de la estrategia de comunicación de información del proyecto.

La gestión de la comunicación constituye uno de los procesos más importantes durante la fase de ejecución de cualquier proyecto de construcción, debido a que permite coordinar adecuadamente a los diferentes actores involucrados, asegurar la disponibilidad oportuna de información para la toma de decisiones y mantener el control sobre las variables fundamentales del proyecto: alcance, tiempo, costo, calidad y riesgo.

En el presente proyecto, la fase de ejecución concentra la mayor cantidad de recursos humanos, materiales y financieros, razón por la cual la figura del arquitecto gerente de proyectos adquiere un papel fundamental como responsable de planificar, administrar, distribuir y controlar la información generada durante el desarrollo de la obra

Una adecuada estrategia de comunicación permite reducir errores constructivos, evitar retrasos derivados de información incompleta o desactualizada, facilitar la coordinación entre proveedores y personal de campo, optimizar la toma de decisiones y proporcionar al inversionista información confiable sobre el estado real del proyecto.

Planificación de la información

La planificación de la información tiene como objetivo definir qué información será necesaria durante la ejecución del proyecto, quién será responsable de generarla, quién la utilizará para la toma de decisiones, la frecuencia con que deberá actualizarse y los mecanismos mediante los cuales será distribuida.

Durante la fase de ejecución se identifica como información crítica la relacionada con el control de tiempo, costo, calidad, seguridad ocupacional y avance físico de la construcción.

Distribución de la información

La distribución de la información establece los mecanismos mediante los cuales los datos generados durante la ejecución son trasladados a los diferentes actores del proyecto.

La distribución de la información se realizará mediante diferentes canales de comunicación, dependiendo de la naturaleza y urgencia de cada requerimiento:

Comunicación operativa diaria: se desarrollará a través de llamadas telefónicas o mensajería instantánea.

Comunicación técnica: planos técnicos, correo electrónico, informes técnicos, órdenes de cambio documentadas.

Comunicación administrativa y financiera: informes ejecutivos, reporte financiero, solicitudes formales de desembolso, actas de reuniones.

Comunicación contractual: correspondencia oficial escrita, órdenes de compra, documentos legalizados.

Informes de rendimiento

Los informes de rendimiento constituyen la principal herramienta para monitorear el comportamiento del proyecto y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos durante la planificación.

Los principales informes considerados durante la ejecución son:

Informe semanal de supervisión: incluirá actividades ejecutadas por semana, porcentaje de avance físico, fotografías del avance, personal presente en obra, materiales recibidos, riesgos identificados, recomendaciones técnicas, actualización de bitácora de obra. En este se unificará la información requerida para validar la calidad del proyecto: control de materiales, no conformidades detectadas, acciones correctivas implementadas.

Informe mensual de avance físico-financiero: será elaborado mensualmente y desarrollará el siguiente contenido: avance físico acumulado, avance financiero acumulado, comparación entre avance real y programado, estado de ejecución presupuestaria, flujo de caja ejecutado, variaciones de costo, variaciones de tiempo, situación de la ruta crítica, riesgos activos del proyecto, proyección de actividades del siguiente período.

Informes para desembolsos bancarios

Serán generados cuando corresponda solicitar nuevos desembolsos del financiamiento. Incluirán: descripción del avance físico de obra, evidencia fotográfica, resumen financiero, documentación de respaldo requerida por la institución financiera.

Estos informes serán realizados por personal autorizado del banco,

Cierre administrativo de la fase de ejecución

Al finalizar la construcción será necesario desarrollar un proceso formal de cierre administrativo que permita documentar adecuadamente la conclusión de la obra y preparar la transición hacia la fase de operación.

La información generada durante esta etapa incluirá: acta de recepción provisional de obra, acta de recepción definitiva, informe final de ejecución, liquidación financiera del proyecto, estado final del presupuesto, comparación entre costos planificados y ejecutados, planos finales de construcción, garantías de equipos y materiales instalados, cierres contractuales con proveedores y subcontratistas, informe de lecciones aprendidas.

3.4.2.3.1 Matriz de comunicación del proyecto.

MATRIZ DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO						
Información / Documento	Emisor	Receptor	Frecuencia	Medio de comunicación	Formato	Objetivo
Cronograma de ejecución actualizado	Arquitecto Gerente	Inversionista	Mensual	Reunión / Correo	Informe	Control del tiempo del proyecto
Informe semanal de supervisión	Supervisor de obra	Arquitecto Gerente	Semanal	Correo / Digital	Reporte	Control de avance físico y calidad
Bitácora de obra	Supervisor de obra	Arquitecto Gerente	Semanal	Bitácora física y digital	Registro	Seguimiento técnico de la obra
Avance físico-financiero	Arquitecto Gerente	Inversionista	Mensual	Reunión ejecutiva	Informe	Control de costos y avance
Solicitud de desembolso	Arquitecto Gerente	Banco / Inversionista	Según avance	Expediente formal	Solicitud	Obtención de recursos financieros
Recepción de materiales	Supervisor y Maestro de obra	Arquitecto Gerente	Según entregas	Acta y mensajería	Registro	Control de suministros
Órdenes de cambio	Arquitecto Gerente	Inversionista	Cuando aplique	Correo y reunión	Formulario	Aprobación de cambios
Consultas estructurales	Arquitecto Gerente	Ingeniero Estructural	Cuando aplique	Correo / Reunión	Memorando técnico	Resolver aspectos estructurales
Planos modificados	Equipo de dibujantes	Arquitecto Gerente	Cuando aplique	Digital	Planos	Actualizar documentación técnica
Reporte de seguridad ocupacional	Supervisor de obra	Arquitecto Gerente	Semanal	Informe	Reporte	Control de riesgos laborales
Programación semanal de actividades	Supervisor	Maestro de obra	Semanal	Reunión en obra	Cronograma corto	Coordinar cuadrillas
Informe final de ejecución	Arquitecto Gerente	Inversionista	Al cierre	Reunión formal	Informe final	Cierre administrativo del proyecto

Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

CALENDARIO DE ACTIVIDADES PROPUESTO PARA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

OCTUBRE	Semana	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábado	
	SEMANA 1	5		6		7		8		9		10	
		Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra
		Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra
		Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto
		Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Correo electrónico
		Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Informe, bitácora, reporte
		Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra
		Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensajes instantaneos, bitácora de obra	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Informe firmado
	SEMANA 2	12		13		14		15		16		17	
		Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra
		Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra
		Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto
		Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Correo electrónico
		Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Informe, bitácora, reporte
		Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra
		Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensajes instantaneos, bitácora de obra	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Informe firmado
	SEMANA 3	19		20		21		22		23		24	
		Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Asueto por conmemoración de la revolución de 1944		Evento	Supersión de obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra
		Responsable	Maestro de obra			Responsable	Supervisor de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra
		Receptor	Supervisor de obra			Receptor	Gerente de proyecto	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto
		Medio	Mensajería			Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Correo electrónico
		Entregable	Reporte por mensajería y llamada			Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Informe, bitácora, reporte
		Objetivo	Control de avance			Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra
		Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías			Evidencia	Mensajes instantaneos, bitácora de obra	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Informe firmado
	SEMANA 4	26		27		28		29		31		31	
		Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Supersión de obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Ejecución operativa de actividades en obra	Evento	Revisión de cronograma y avance físico-financiero del proyecto
		Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Supervisor de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Maestro de obra	Responsable	Gerente de proyecto
		Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Gerente de proyecto	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Supervisor de obra	Receptor	Inversionista
		Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Mensajería	Medio	Reunión
		Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Reporte por mensajería y llamada	Entregable	Informe ejecutivo compilado
		Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance, redacción de bitácora de obra	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de avance	Objetivo	Control de tiempo y costo.
		Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensajes instantaneos, bitácora de obra	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Mensaje instantaneo con fotografías	Evidencia	Informe ejecutivo y acta de reunión.

SIMBOLOGÍA	
	EVENTO RELEVANCIA PRIMARIA
	EVENTO RELEVANCIA SECUNDARIA
	ASUETOS LABORALES

Fuente: Elaboración propia, 04 junio 2026

3.4.2.3.3 Propuesta de formato para informe semanal de supervisión

Informe semanal de supervisión de obra

1. Información general del proyecto

Proyecto: _____

Ubicación: _____

Semana núm: _____

Período evaluado: Del ____ / ____ / ____ al ____ / ____ / ____

Supervisor de obra: _____

Arquitecto gerente del proyecto: _____

Fecha de emisión del informe: ____ / ____ / ____

2. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen general del estado del proyecto durante la semana evaluada, indicando los principales avances, actividades ejecutadas, problemas identificados, riesgos observados y aspectos relevantes que requieran seguimiento por parte de la gerencia del proyecto.

3. Control de avance físico del proyecto

Avance programado acumulado: _____ %

Avance real acumulado: _____ %

Estado general del cronograma:

Adelantado _____

Conforme a programación _____

Con retraso _____

4. Actividades ejecutadas durante la semana

Describir detalladamente las actividades desarrolladas durante el período evaluado.

5. Personal presente en obra

Observaciones del personal.

6. Materiales recibidos en obra

Observaciones del material.

7. Control de calidad y materiales

Verificación de materiales en obra

Descripción de aspectos cuantitativos y cualitativos del material recibido en obra.

Aspectos evaluados

Calidad del block, cemento, acero, agregados, correcta ejecución constructiva, cumplimiento de especificaciones técnicas.

8. No conformidades detectadas

9. Acciones correctivas implementadas

10. Seguridad ocupacional

Inspección de seguridad Incidentes o accidentes reportados

11. Riesgos identificados

Descripción del riesgo y acciones consideradas para mitigar

12. Recomendaciones técnicas

Indicar recomendaciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad, costo y tiempo del proyecto

13. Actualización de bitácora de obra

Registro de eventos relevantes de la semana

Descripción de eventos registrados.

14. Registro fotográfico

Número de fotografía y descripción.

15. Conclusión general

Emitir criterio técnico sobre el estado general del proyecto y su condición respecto al cronograma, presupuesto y calidad constructiva.

16. Aprobaciones

Maestro de obra (firma de enterado)

Nombre: _____
Firma: _____
Fecha: _____

Supervisor de obra

Nombre: _____
Firma: _____
Fecha: _____

Arquitecto gerente del proyecto

Nombre: _____
Firma: _____
Fecha: _____

Inversionista (recibido)

Nombre: _____
Firma: _____
Fecha: _____

El informe ejecutivo que presentará el gerente del proyecto al inversionista durante la reunión mensual que sostengan, puede ser un resumen ejecutivo de los cuatro informes semanales presentados por el supervisor de obra, acompañado del cronograma de ejecución y de inversión del proyecto que permita establecer el control de tiempo y costos de este.

3.4.2.4 Diseño de la estrategia de tiempo del proyecto

3.4.2.4.1 Definición de los programas del proyecto

La gestión del tiempo constituye uno de los pilares fundamentales dentro de la gerencia de proyectos, permite organizar de manera lógica y secuencial las actividades

necesarias para alcanzar los objetivos planteados, optimizando el uso de los recursos disponibles y facilitando el control sobre el cumplimiento de los hitos establecidos. La adecuada definición de los programas del proyecto contribuye a minimizar retrasos, anticipar riesgos, coordinar eficientemente a los involucrados y proporcionar información oportuna para la toma de decisiones durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Para el desarrollo del presente proyecto, la estrategia del tiempo adquiere una relevancia particular, ya que contempla la duración de las actividades de la fase de anteproyecto arquitectónico, ejecución del proyecto y el período durante el cual el activo inmobiliario generará los beneficios económicos esperados para el inversionista (fase de operación). En consecuencia, la planificación temporal debe responder tanto a criterios técnicos como financieros, alineándose con los objetivos patrimoniales definidos desde la fase de formulación.

Para el presente proyecto se estableció un **programa general con una duración total de once años**, comprendidos desde el inicio del desarrollo del anteproyecto arquitectónico hasta el cierre formal del ciclo de inversión mediante la venta del inmueble o la reevaluación de su continuidad operativa.

La definición de este horizonte temporal responde a la naturaleza del proyecto y al perfil del inversionista. Si bien los análisis financieros realizados evidencian que una venta anticipada del inmueble incrementaría la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto, el inversionista presenta un perfil conservador, orientado hacia la generación de **ingresos pasivos estables**, la **consolidación de patrimonio inmobiliario** y la **creación de una fuente complementaria de ingresos para la etapa de retiro**. Por esta razón, se prioriza una estrategia de permanencia del activo durante un período prolongado, privilegiando la estabilidad financiera sobre la maximización inmediata de la rentabilidad.

La definición de un horizonte de once años considera las condiciones macroeconómicas históricas de Guatemala, caracterizadas por niveles de inflación relativamente estables y un comportamiento sostenido del mercado inmobiliario residencial en áreas urbanas con alta demanda habitacional. Bajo este escenario, se

prevé que el inmueble experimente una apreciación gradual de su valor comercial, al mismo tiempo que genera flujos constantes derivados del arrendamiento.

El programa general del proyecto se encuentra conformado por tres grandes proyectos interrelacionados, los cuales a su vez tienen desarrollada la programación para su ejecución y representan las principales etapas del ciclo de vida de la inversión:

1. Programa del anteproyecto arquitectónico

Este Incluye el desarrollo del diseño arquitectónico, la elaboración de documentos técnicos, estudios especializados, cuantificación de materiales, estimación presupuestaria, planificación de la ejecución y gestión de los permisos de construcción.

La duración estimada para esta etapa es de **tres meses**, período considerado suficiente para generar la documentación técnica necesaria que permita reducir incertidumbres durante la ejecución, garantizar viabilidad técnica y legal del proyecto.

2. Programa de ejecución del proyecto

Esta etapa comprende la materialización física del proyecto mediante la construcción del edificio de apartamentos propuesto. Para el desarrollo exitoso de esta fase se tiene desarrollado un presupuesto y cronograma que contempla todos renglones necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto, el cual establece una duración estimada de **veintidós meses** para completar la totalidad de los renglones constructivos y efectuar la entrega formal del inmueble para su puesta en operación.

La definición de este plazo incorpora márgenes razonables para atender eventualidades propias del sector construcción, tales como retrasos derivados de condiciones climáticas, disponibilidad de materiales, trámites administrativos o ajustes menores durante la ejecución, mismos que son planteados y evaluados en el diseño de la ruta crítica y diagrama de Gantt del proyecto.

3. Programa de operación del proyecto

La fase operativa inicia una vez concluida la construcción y formalizada la ocupación de las unidades habitacionales destinadas al arrendamiento. Durante esta etapa, el

inmueble pasa de ser un proyecto de inversión en desarrollo a convertirse en un activo generador de ingresos recurrentes.

El programa de operación contempla una duración estimada de **nueve años y dos meses**, período durante el cual se proyecta la obtención de rentas periódicas provenientes del alquiler de los cuatro apartamentos que conforman el proyecto. Adicionalmente, durante esta fase se desarrollarán actividades permanentes relacionadas con la administración del inmueble, mantenimiento preventivo y correctivo, comercialización de unidades vacantes cuando sea necesario, cumplimiento tributario y gestión de las relaciones contractuales con los arrendatarios.

Al finalizar este período, el inversionista deberá evaluar las condiciones económicas, financieras y personales existentes para determinar la estrategia más conveniente respecto al activo inmobiliario. Entre las alternativas previstas se encuentran la venta del inmueble para materializar la plusvalía acumulada o la continuidad de la operación como fuente de ingresos pasivos durante la etapa de retiro.

En este sentido, la estrategia del tiempo propuesta trasciende el enfoque tradicional centrado exclusivamente en la ejecución de la obra y adopta una visión integral del ciclo de vida del proyecto, incorporando la etapa operativa como un componente esencial para el logro de los objetivos financieros y patrimoniales planteados desde la concepción de la inversión.

La definición de estos programas permite establecer hitos claramente identificables, facilitar la asignación de recursos, desarrollar mecanismos de seguimiento y control específicos para cada fase y fortalecer el proceso de toma de decisiones durante toda la vida útil del proyecto, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos estratégicos del inversionista y a la sostenibilidad de la inversión inmobiliaria a largo plazo.

3.4.2.5 Diseño de la estrategia financiera del proyecto

3.4.2.5.1 Justificación de precio por desarrollo de anteproyecto arquitectónico

Enfoque del gerente del anteproyecto arquitectónico

Datos generales del anteproyecto arquitectónico a desarrollar

Proyecto:	"Apartamentos del Cerro"	
Ubicación:	Zona 1 de Mixco, Residencial Bella Vista, Kilometro 18.5	
Fecha:	Guatemala, Junio 2026	
Área del terreno:	184.796	m ²
Área de ocupación:	121.75	m ²
Porcentaje de área de ocupación de la construcción en el terreno:	65.88%	
Área de construcción uso apartamentos:	333.79	m ²
Área de terraza techada:	55.87	m ²
Coefficiente de edificabilidad considerando terraza techada	2.11	

Fuente: elaboración propia, 13 de junio de 2026

De acuerdo con la normativa vigente del arancel del Colegio de Arquitectos se establecen porcentajes mínimos de cobro para desarrollo de anteproyecto arquitectónico y administración de la ejecución de proyecto, estos porcentajes varían de acuerdo al tipo de proyecto a desarrollar, uso y cantidad de veces que se replicará el anteproyecto arquitectónico a desarrollar.

Para el presente caso de estudio fueron considerados los porcentajes mínimos de cobro propuestos por el documento *Arancel de honorarios profesionales* del Colegio de Arquitectos de Guatemala (Colegio de Arquitectos de Guatemala 2010).

El arancel establece como uno de los métodos más utilizados el método de porcentaje que es reconocido y aceptado por la Unión Internacional de Arquitectos (UIA) este consiste en pactar honorarios a razón del precio total del proyecto y varían de acuerdo con el tipo de proyecto, en el artículo 6. Grupo III se establece el porcentaje mínimo del 8 % para residencias privadas que fue considerado en el presente anteproyecto.

Para el cálculo por porcentaje es imprescindible contar con un precio por metro cuadrado de ejecución del proyecto a desarrollar, por lo que se considera el precio de acuerdo con la experiencia en construcción y precios actuales de construcción del mercado.

En el siguiente cuadro también se incluye el cobro por dirección técnica y administración del proyecto en fase de ejecución, este se calculó considerando un porcentaje del 8 % del valor total de la ejecución del proyecto, sin embargo, el trato

final con el cliente se desarrollará a través de trato cerrado, por lo cual estos porcentajes se utilizan únicamente como una referencia para establecer el valor del cobro.

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO					
JUSTIFICACIÓN DEL COBRO POR ANTEPROYECTO (TRATO CERRADO)					
Precio total estimado de ejecución del proyecto	Q	2,260,028.00	Porcentaje sobre el valor por metro cuadrado	Porcentaje sobre el valor total del proyecto	
Precio por metro cuadrado de ejecución del proyecto	Q	5,800.00			
PORCENTAJES CALCULADOS SOBRE EL PRECIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO					
Diseño Anteproyecto Arquitectónico (35% del total de honorarios)	2.80%	Q	162.40	Q	63,280.78
Planificación técnica anteproyecto arquitectónico (65% del total de honorarios)	5.20%	Q	301.60	Q	117,521.46
Porcentaje del total del precio de ejecución del proyecto, considerado para desarrollo del anteproyecto arquitectónico	8%	Q	464.00	Q	180,802.24
Factor considerado por dirección técnica y administración del proyecto (Gerencia del proyecto en fase de ejecución)	8%	Q	464.00	Q	180,802.24

Fuente: elaboración propia, 13 de junio de 2026 (a partir de información disponible en el arancel de honorarios profesionales.)

Desglose costos cotización por desarrollo de anteproyecto arquitectónico

Desglose de costos desarrollo de anteproyecto arquitectónico	
Precio ofertado por desarrollo de anteproyecto arquitectónico	Q 180,850.00
IVA anteproyecto	Q 19,376.79
IVA por cobrar (calculado sobre costos de material, mano de obra y subcontratos)	Q 12,428.57
IVA por pagar (sobre utilidad)	Q 6,948.21
ISR sobre utilidades (régimen simplificado)	Q 14,475.45
Impuesto del timbre de arquitectura	Q 434.26
Beneficio neto, después de impuestos para el gerente de proyectos por desarrollo de anteproyecto arquitectónico	Q 42,992.08
Porcentaje de beneficio neto sobre el precio total ofertado por desarrollo de anteproyecto	24%

Fuente: elaboración propia, 13 de junio de 2026 (a partir de información disponible en el arancel de honorarios profesionales.)

Fuente: Elaboración propia, 12 junio 2026		DIAGRAMA DE GANTT Y FLUJO DE CAJA - FASE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO																				
Código	Renglones	INVERSIÓN FASE DE ANTEPROYECTO								CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN												
		COSTOS INDIRECTOS		COSTOS DIRECTOS							MES 1				MES 2				MES 3			
		Dirección técnica y administración del proyecto (Gerencia del proyecto en fase de ejecución)		Material	M. Obra	Subcontrato	Subtotal	Total	Porcentaje sobre el precio total	Porcentaje sobre el precio total	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
AA	Historial completo del Registro de la Propiedad	Q 280.00	Q 350.00				Q 630.00															
BB	Plano de localización del proyecto, Castastro Municipal (Planimetría del proyecto)	Q 320.00	Q 400.00				Q 720.00															
CC	Levantamiento topográfico (Google Earth y levantamiento con manguera en sitio)	Q 1,200.00		Q 1,500.00			Q 2,700.00															
DD	Estudio de suelos del terreno	Q 2,400.00			Q 16,000.00		Q 18,400.00															
EE	Diseño de Anteproyecto Arquitectónico						Q 40,600.00															
EE.1	Modelo conceptual de la propuesta de anteproyecto arquitectónico	Q 1,350.00		Q 3,000.00		Q 4,350.00		2.41%														
EE.2	Modelo tridimensional del anteproyecto arquitectónico	Q 3,825.00		Q 8,500.00		Q 12,325.00		6.82%														
EE.3	Planos de anteproyecto arquitectónico	Q 2,475.00		Q 5,500.00		Q 7,975.00		4.41%														
EE.4	Visualizaciones de anteproyecto arquitectónico	Q 2,475.00		Q 5,500.00		Q 7,975.00		4.41%														
EE.5	Recorrido virtual del proyecto	Q 2,475.00		Q 5,500.00		Q 7,975.00		4.41%														
	SUBTOTAL FASE DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO						Q 63,050.00															
FF	Calculo Estructural del Proyecto						Q 36,975.00															
FF.1	Muros (tipo de block) y soleras	Q 2,295.00		Q 1,600.00	Q 3,500.00	Q 7,395.00		4.09%														
FF.2	Columnas y Mochetas	Q 2,295.00		Q 1,600.00	Q 3,500.00	Q 7,395.00		4.09%														
FF.3	Vigas	Q 2,295.00		Q 1,600.00	Q 3,500.00	Q 7,395.00		4.09%														
FF.4	Losas	Q 2,295.00		Q 1,600.00	Q 3,500.00	Q 7,395.00		4.09%														
FF.5	Cimentaciones	Q 2,295.00		Q 1,600.00	Q 3,500.00	Q 7,395.00		4.09%														
GG	Diseño de Instalaciones del Proyecto						Q 17,600.00															
GG.1	Instalaciones Electricas (Iluminación y Fuerza)	Q 3,500.00		Q 850.00		Q 4,350.00		2.41%														
GG.2	Instalaciones Drenajes Pluviales	Q 1,800.00		Q 850.00		Q 2,650.00		1.47%														
GG.3	Instalaciones Drenajes Aguas Negras	Q 3,500.00		Q 850.00		Q 4,350.00		2.41%														
GG.4	Instalaciones de Agua potable (Fría, caliente, calentador, cisterna, tanque hidroneumático)	Q 2,750.00		Q 850.00		Q 3,600.00		1.99%														
GG.5	Instalaciones Especiales (Internet, cable, timbre e intercomunicadores, cámaras)	Q 1,800.00		Q 850.00		Q 2,650.00		1.47%														
HH	Planificación técnica del proyecto						Q 31,800.00															
HH.1	Fase de Arquitectura					Q 13,950.00																
HH.1.1	Planos de registro	Q 600.00		Q 1,200.00		Q 1,800.00		1.00%														
HH.1.2	Planta de conjunto	Q 425.00		Q 850.00		Q 1,275.00		0.71%														
HH.1.3	Planta de Techos	Q 425.00		Q 850.00		Q 1,275.00		0.71%														
HH.1.4	Plantas arquitectónicas	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.1.5	Plantas acotadas	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.1.6	Elevaciones y Secciones	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.1.7	Planta de acabados + detalles	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.2	Fase de Estructuras					Q 6,300.00																
HH.2.1	Plano de cimentación y columnas + detalles, corte de muros y memoria de cálculo	Q 675.00		Q 1,350.00		Q 2,025.00		1.12%														
HH.2.2	Plano de losas y vigas + detalles y memoria de cálculo	Q 750.00		Q 1,500.00		Q 2,250.00		1.24%														
HH.2.3	Detalles estructurales del proyecto y especificaciones técnicas	Q 675.00		Q 1,350.00		Q 2,025.00		1.12%														
HH.3	Fase de Instalaciones					Q 11,550.00																
HH.3.1	Planos de instalaciones eléctricas + detalles	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.3.2	Planos de drenajes aguas pluviales + detalles	Q 725.00		Q 1,450.00		Q 2,175.00		1.20%														
HH.3.3	Planos de drenajes aguas negras + detalles	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.3.4	Planos de agua potable (caliente y fría) + detalles	Q 800.00		Q 1,600.00		Q 2,400.00		1.33%														
HH.3.5	Planos de instalaciones especiales	Q 725.00		Q 1,450.00		Q 2,175.00		1.20%														
II	Cuantificación de materiales	Q 2,500.00		Q 5,000.00			Q 7,500.00															
JJ	Cotización de Materiales	Q 2,000.00		Q 4,000.00			Q 6,000.00															
KK	Cotización de Mano de Obra	Q 3,600.00		Q 1,800.00			Q 5,400.00															
LL	Desarrollo de Presupuesto y Cronograma de ejecución de obra detallado.	Q 2,250.00		Q 4,500.00			Q 6,750.00															
MM	Avalúo del terreno	Q 2,275.00		Q 3,500.00			Q 5,775.00															
	SUBTOTAL FASE DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA ANTEPROYECTO	Q 64,850.00	Q 750.00	Q 81,750.00	Q 33,500.00		Q 117,800.00															
	INVERSIÓN TOTAL FASE DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO						Q 180,850.00															

Proyecciones financieras para desarrollo anteproyecto arquitectónico

Desembolsos mensuales

Anteproyecto Arquitectónico					
Fuente: Elaboración propia, 12 junio 2026			Desembolsos por mes		
Código	Renglones				
	FASE DE DISEÑO ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	MES 1	MES 2	MES 3	
AA	Historial completo del Registro de la Propiedad	Q 630.00	Q -	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
BB	Plano de localización del proyecto, Castastro Municipal (Planimetría del proyecto)	Q 720.00	Q -	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
CC	Levantamiento topográfico (Google Earth y levantamiento con manguera en sitio)	Q 2,700.00	Q -	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
DD	Estudio de suelos del terreno	Q 18,400.00	Q -	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
EE	<u>Diseño de Anteproyecto Arquitectónico</u>	Q -	Q -	Q -	-
EE.1	Modelo conceptual de la propuesta de anteproyecto arquitectónico	Q 4,350.00	Q -	Q -	-
EE.2	Modelo tridimensional del anteproyecto arquitectónico	Q 12,325.00	Q -	Q -	-
EE.3	Planos de anteproyecto arquitectónico	Q 7,975.00	Q -	Q -	-
EE.4	Visualizaciones de anteproyecto arquitectónico	Q 7,975.00	Q -	Q -	-
EE.5	Recorrido virtual del proyecto	Q 7,975.00	Q -	Q -	-
	FASE DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	Q -	Q -	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
FF	<u>Calculo Estructural del Proyecto</u>	Q -	Q -	Q -	-
FF.1	Muros (tipo de block) y soleras	Q -	Q 7,395.00	Q -	-
FF.2	Columnas y Mochetas	Q -	Q 7,395.00	Q -	-
FF.3	Vigas	Q -	Q 7,395.00	Q -	-
FF.4	Losas	Q -	Q 7,395.00	Q -	-
FF.5	Cimentaciones	Q -	Q 7,395.00	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
GG	<u>Diseño de Instalaciones del Proyecto</u>	Q -	Q -	Q -	-
GG.1	Instalaciones Electricas (Iluminación y Fuerza)	Q -	Q 4,350.00	Q -	-
GG.2	Instalaciones Drenajes Pluviales	Q -	Q 2,650.00	Q -	-
GG.3	Instalaciones Drenajes Aguas Negras	Q -	Q 4,350.00	Q -	-
GG.4	Instalaciones de Agua potable (Fría, caliente, calentador, cisterna, tanque hidroneumático)	Q -	Q 3,600.00	Q -	-
GG.5	Instalaciones Especiales (Internet, cable, timbre e intercomunicadores, cámaras)	Q -	Q 2,650.00	Q -	-
		Q -	Q -	Q -	-
HH	<u>Planificación técnica del proyecto</u>	Q -	Q -	Q -	-
HH.1	Fase de Arquitectura	Q -	Q -	Q -	-
HH.1.1	Planos de registro	Q -	Q 900.00	Q 900.00	-
HH.1.2	Planta de conjunto	Q -	Q 637.50	Q 637.50	-
HH.1.3	Planta de Techos	Q -	Q 637.50	Q 637.50	-
HH.1.4	Plantas arquitectónicas	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.1.5	Plantas acoladas	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.1.6	Elevaciones y Secciones	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.1.7	Planta de acabados + detalles	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
		Q -	Q -	Q -	-
HH.2	Fase de Estructuras	Q -	Q -	Q -	-
HH.2.1	Plano de cimentación y columnas + detalles, corte de muros y memoria de cálculo	Q -	Q 1,012.50	Q 1,012.50	-
HH.2.2	Plano de losas y vigas + detalles y memoria de cálculo	Q -	Q 1,125.00	Q 1,125.00	-
HH.2.3	Detalles estructurales del proyecto y especificaciones técnicas	Q -	Q 1,012.50	Q 1,012.50	-
		Q -	Q -	Q -	-
HH.3	Fase de Instalaciones	Q -	Q -	Q -	-
HH.3.1	Planos de instalaciones eléctricas + detalles	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.3.2	Planos de drenajes aguas pluviales + detalles	Q -	Q 1,087.50	Q 1,087.50	-
HH.3.3	Planos de drenajes aguas negras + detalles	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.3.4	Planos de agua potable (caliente y fría) + detalles	Q -	Q 1,200.00	Q 1,200.00	-
HH.3.5	Planos de instalaciones especiales	Q -	Q 1,087.50	Q 1,087.50	-
		Q -	Q -	Q -	-
II	Cuantificación de materiales	Q -	Q -	Q 7,500.00	-
		Q -	Q -	Q -	-
JJ	Cotización de Materiales	Q -	Q -	Q 6,000.00	-
		Q -	Q -	Q -	-
KK	Cotización de Mano de Obra	Q -	Q -	Q 5,400.00	-
		Q -	Q -	Q -	-
LL	Desarrollo de Presupuesto y Cronograma de ejecución de obra detallado.	Q -	Q -	Q 6,750.00	-
		Q -	Q -	Q -	-
MM	Avalúo del terreno	Q 5,775.00	Q -	Q -	-
	INVERSIÓN POR MES	Q 68,825.00	Q 70,475.00	Q 41,550.00	
	INVERSIÓN ACUMULADA POR MES	Q 68,825.00	Q 139,300.00	Q 180,850.00	
	PORCENTAJE DE INVERSIÓN POR MES	38.06%	38.97%	22.97%	
	PORCENTAJE DE INVERSIÓN ACUMULADA POR MES	38.06%	77.03%	100.00%	

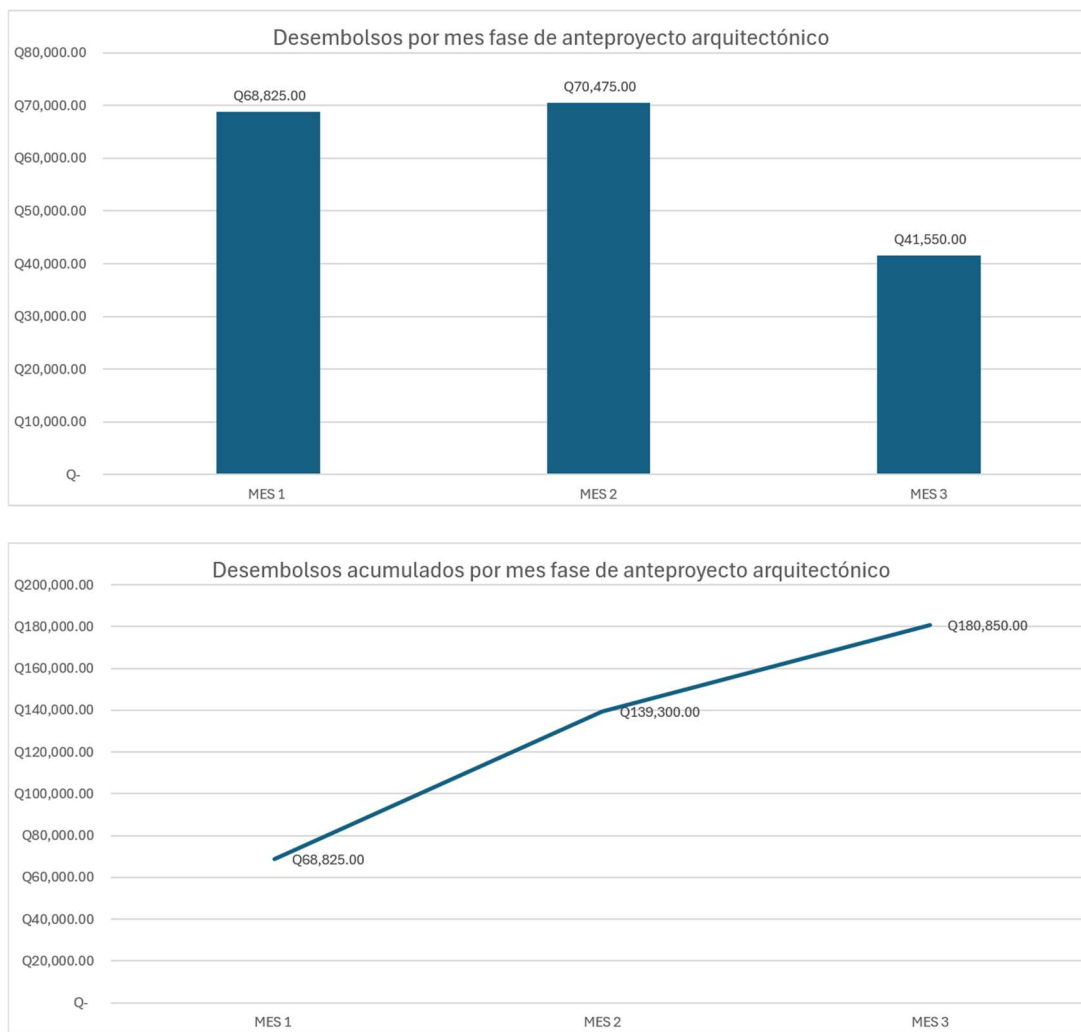
Fuente: elaboración propia, 10 de junio de 2026

Gráfica de desembolsos mensuales requeridos

Anteproyecto arquitectónico

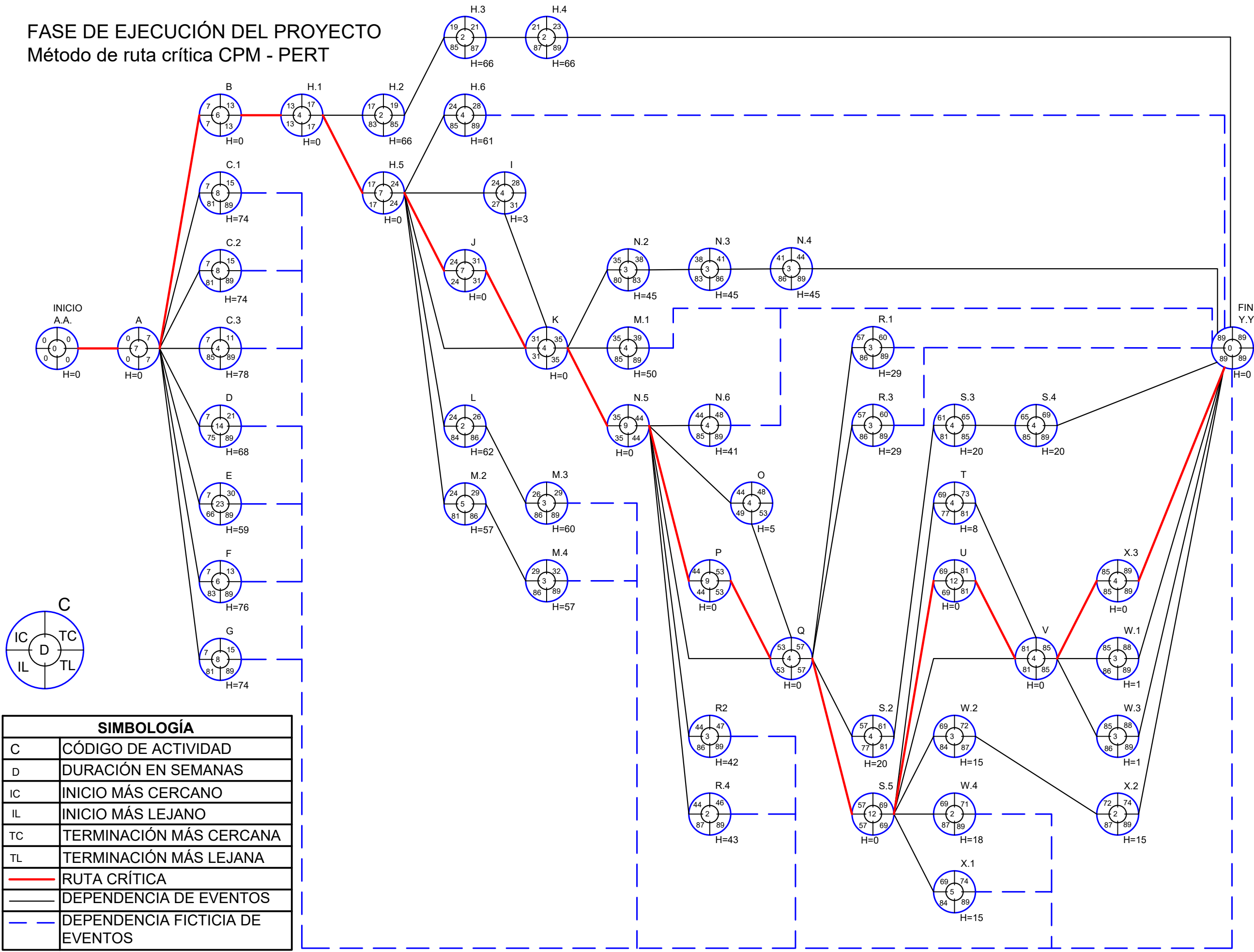
El desarrollo del anteproyecto arquitectónico se plantea poder ser desarrollado en tres meses, el gráfico muestra los desembolsos requeridos por mes y una gráfica de desembolsos acumulados que muestra la tendencia de inversión que se tendrá durante su desarrollo, información útil para el inversionista, debido a que este monto no está considerado como parte del crédito bancario, por lo que deberá ser desembolsado del capital propio del inversionista.

Gráfica de desembolsos mensuales requeridos para desarrollo del anteproyecto arquitectónico

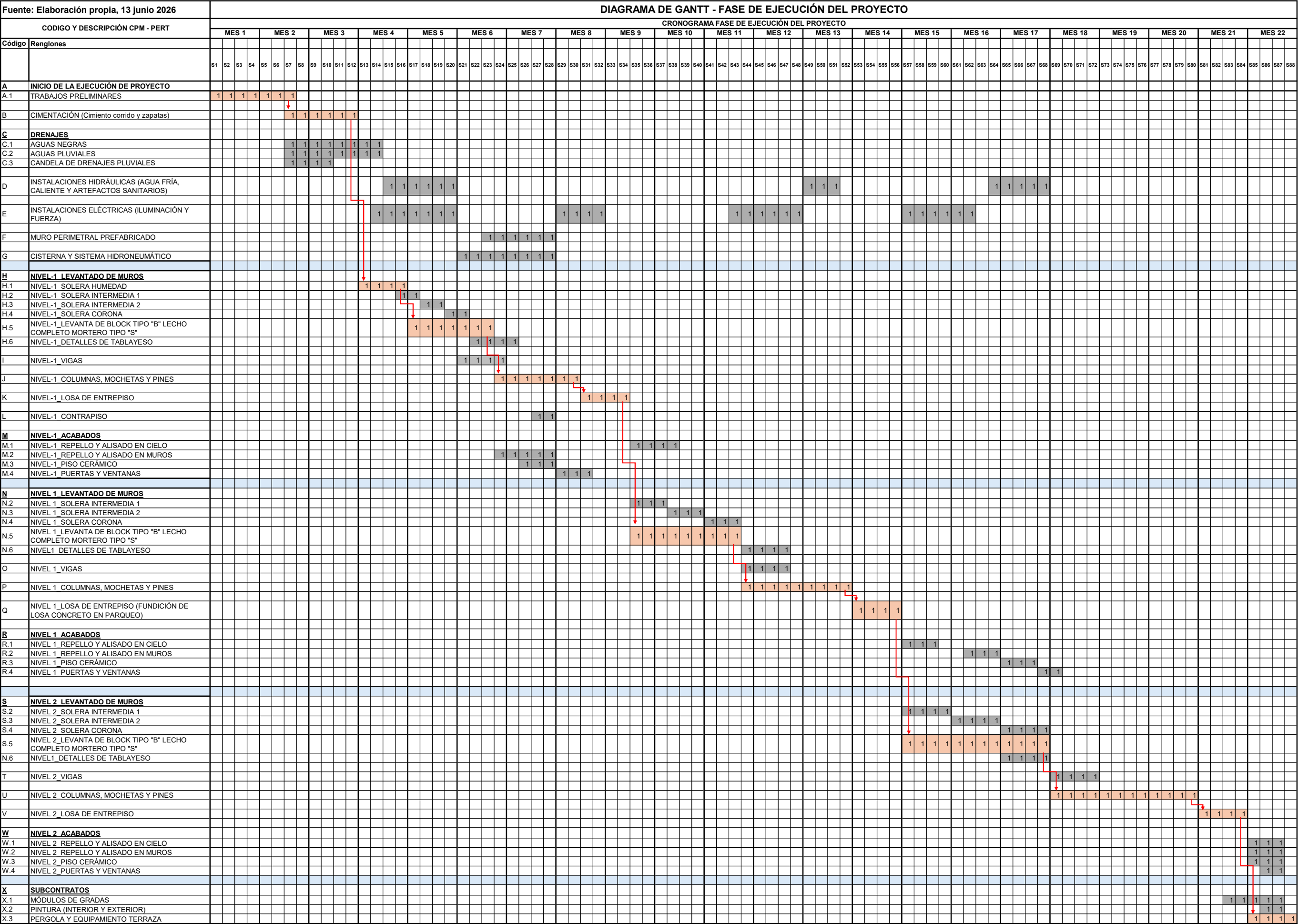


Fuente: elaboración propia, 12 de junio de 2026

FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO
Método de ruta crítica CPM - PERT



DURACIÓN MÍNIMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: 89 SEMANAS



Fase de ejecución del proyecto

Considerando el precio ofertado por dirección técnica y administración del proyecto en fase de ejecución, se desarrolla el siguiente cuadro en el que se desglosan los costos asumidos por el arquitecto ejecutor del proyecto para determinar la ganancia neta que tendrá al finalizar el desarrollo del proyecto.

Este análisis se presenta para validar el que el precio pactado por medio de trato cerrado cubre las expectativas de beneficios esperados por el gerente de proyectos.

Utilidad neta gerencia desarrollo de proyecto

Desglose de costos ejecución del proyecto		
Precio total de ejecución del proyecto (con IVA)	Q	2,260,028.00
Precio por metro cuadrado de construcción	Q	5,800.00
Cantidad de metros cuadrados a desarrollar	Q	389.66
IVA ejecución del proyecto	Q	242,145.86
IVA por cobrar (considerando material, mano de obra y subcontratos)	Q	222,776.03
IVA por pagar	Q	19,371.83
ISR sobre utilidades	Q	40,357.98
Impuesto del timbre de arquitectura	Q	1,210.74
Utilidad bruta para el gerente de proyectos por desarrollo de la ejecución del proyecto	Q	180,803.73
Utilidad neta despues de impuestos para el gerente de proyectos por desarrollo de la ejecución del proyecto	Q	119,863.19

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

3.5 Estudio financiero

3.5.1 Diseño de la estrategia financiera del proyecto

3.5.1.2 Análisis de la plusvalía registrada del terreno

El inversionista tiene registro de dos avalúos comerciales y bancarios realizados al terreno en distintas fechas, lo que permite conocer la plusvalía proyectada para la zona, al conocer el aumento del valor que ha tenido un avalúo con respecto al otro en el lapso que existe entre ambos.

Datos generales del terreno	
Dirección:	Zona 1 de Mixco, Residencial Bella Vista, km 18.5, Lote 2
Área del terreno:	184.79 m ²
Dimensiones del terreno:	6.10 m. x 30.50 m.
Topografía:	Inclinada (pendiente del 12.1 - 25 %)

Datos generales de primer avalúo realizado	
Fecha:	25 de noviembre 2022
Área del terreno:	184.79 m ²
Valor del metro cuadrado	Q 1,200.00
Valor comercial de terreno	Q 221,748.00
Valor bancario de terreno (80% del valor comercial)	Q 177,398.40

Datos generales de segundo avalúo realizado	
Fecha:	23 de octubre 2025
Área del terreno:	184.79 m ²
Valor del metro cuadrado	Q 1,280.00
Valor comercial de terreno	Q 236,531.20
Valor bancario de terreno (80% del valor comercial)	Q 189,231.10

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

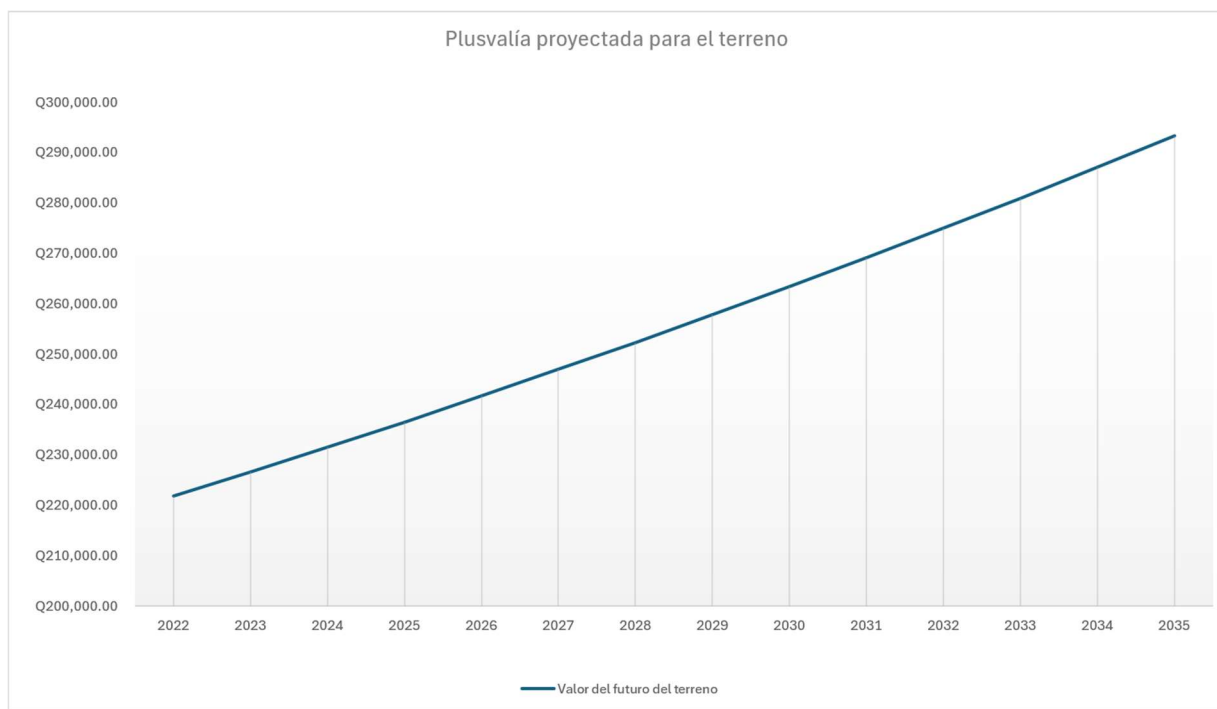
Para las proyecciones de plusvalía proyectadas para el terreno hasta el año 2035 se considera un aumento lineal constante del valor proyectado a razón de 2.175 % anual, que corresponde a la plusvalía anual reportada por el terreno en los avalúos analizados.

Este factor se considera bastante conservador, ya que la plusvalía podría llegar a tener un crecimiento exponencial en los siguientes años, considerando las condiciones económicas del país.

En los datos compartidos se expresa el valor comercial y el valor bancario que corresponde a un 80 % del valor comercial del terreno por el factor de riesgo asumido por los bancos al considerarlo como activo hipotecable.

AÑO	VALOR BANCARIO	VALOR DE MERCADO
2022	Q 177,398.40	Q 221,748.00
2023	Q 181,256.09	Q 226,570.11
2024	Q 185,197.67	Q 231,497.09
2025	Q 189,224.96	Q 236,531.20
2026	Q 193,339.83	Q 241,674.79
2027	Q 197,544.18	Q 246,930.22
2028	Q 201,839.96	Q 252,299.95
2029	Q 206,229.15	Q 257,786.44
2030	Q 210,713.79	Q 263,392.24
2031	Q 215,295.95	Q 269,119.94
2032	Q 219,977.76	Q 274,972.20
2033	Q 224,761.38	Q 280,951.72
2034	Q 229,649.02	Q 287,061.27
2035	Q 234,642.95	Q 293,303.68

Tasa de crecimiento anual	2.175%
---------------------------	--------



Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

3.5.1.3 Presupuesto base de ejecución del proyecto

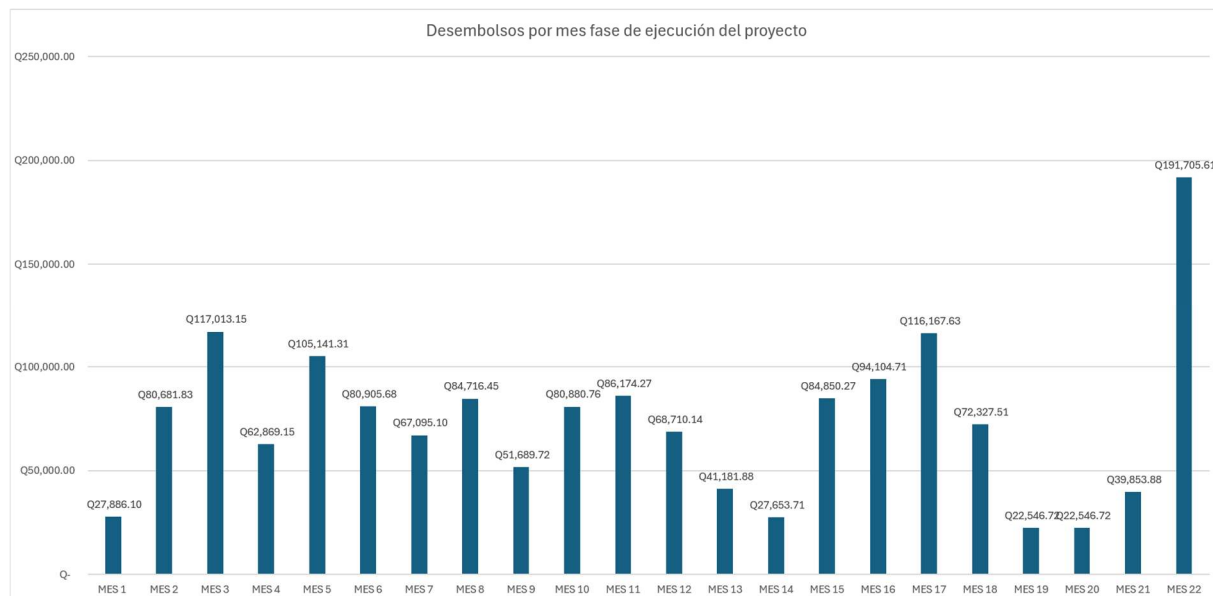
Fuente: Elaboración propia, 13 junio 2026		Presupuesto de ejecución del proyecto							
CODIGO Y DESCRIPCIÓN CPM - PERT		INVERSIÓN FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO							
Código	Renglones	COSTOS INDIRECTOS		COSTOS DIRECTOS			Subtotal	Total	Porcentaje sobre el precio total
		Dirección técnica y administración del proyecto (Gerencia del proyecto en fase de ejecución)		Material	M. Obra	Subcontrato			
A	INICIO DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTO								
A.1	TRABAJOS PRELIMINARES	Q	5,424.07	Q 27,826.06	Q 18,550.71	Q 16,000.00		Q 67,800.84	3.00%
B	CIMENTACIÓN (Cimiento corrido y zapatas)	Q	13,325.13	Q 80,206.46	Q 53,470.98	Q 19,561.50		Q 166,564.06	7.37%
C	DRENAJES							Q 103,057.28	4.56%
C.1	AGUAS NEGRAS	Q	4,935.90	Q 34,057.72	Q 22,705.15		Q 61,698.76		2.73%
C.2	AGUAS PLUVIALES	Q	2,748.19	Q 18,962.54	Q 12,641.69		Q 34,352.43		1.52%
C.3	CANDELA DE DRENAJES PLUVIALES	Q	560.49	Q 3,867.36	Q 2,578.24		Q 7,006.09		0.31%
D	INSTALACIONES HIDRÁULICAS (AGUA FRÍA, CALIENTE Y ARTEFACTOS SANITARIOS)	Q	5,767.59	Q 37,489.34	Q 28,837.96			Q 72,094.89	3.19%
E	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ILUMINACIÓN Y FUERZA)	Q	12,475.35	Q 81,089.80	Q 62,376.77			Q 155,941.93	6.90%
F	MURO PERIMETRAL PREFABRICADO	Q	1,066.73	Q 6,933.77	Q 5,333.67			Q 13,334.17	0.59%
G	CISTERNA Y SISTEMA HIDRONEUMÁTICO	Q	1,988.82	Q 12,927.36	Q 9,944.12			Q 24,860.31	1.10%
H	NIVEL 1 LEVANTADO DE MUROS							Q 185,839.03	8.22%
H.1	NIVEL-1 SOLERA HUMEDAD	Q	1,838.22	Q 12,683.74	Q 8,455.83		Q 22,977.80		1.02%
H.2	NIVEL-1 SOLERA INTERMEDIA 1	Q	1,554.67	Q 10,727.21	Q 7,151.47		Q 19,433.35		0.86%
H.3	NIVEL-1 SOLERA INTERMEDIA 2	Q	1,554.67	Q 10,727.21	Q 7,151.47		Q 19,433.35		0.86%
H.4	NIVEL-1 SOLERA CORONA	Q	1,843.11	Q 12,717.48	Q 8,478.32		Q 23,038.91		1.02%
H.5	NIVEL-1 LEVANTA DE BLOCK TIPO "B" LECHO COMPLETO MORTERO TIPO "S"	Q	8,076.45	Q 55,727.51	Q 37,151.67		Q 100,955.63		4.47%
H.6	NIVEL-1 DETALLES DE TABLAYESO	Q	361.60	Q 2,350.43	Q 1,808.02			Q 4,520.06	0.20%
I	NIVEL-1 VIGAS	Q	1,833.33	Q 11,916.68	Q 9,166.67			Q 22,916.68	1.01%
J	NIVEL-1 COLUMNAS, MOCHETAS Y PINES	Q	5,573.34	Q 36,226.69	Q 27,866.69			Q 69,666.72	3.08%
K	NIVEL-1 LOSA DE ENTREPISO	Q	2,234.22	Q 14,522.46	Q 11,171.12			Q 27,927.80	1.24%
L	NIVEL-1 CONTRAPISO	Q	513.33	Q 3,336.67	Q 2,566.67			Q 6,416.67	0.28%
M	NIVEL-1 ACABADOS							Q 92,400.07	4.09%
M.1	NIVEL-1 REPELLO Y ALISADO EN CIELO	Q	532.89	Q 3,676.94	Q 2,451.29		Q 6,661.12		0.29%
M.2	NIVEL-1 REPELLO Y ALISADO EN MUROS	Q	1,794.22	Q 12,380.14	Q 8,253.43		Q 22,427.79		0.99%
M.3	NIVEL-1 PISO CERÁMICO	Q	528.00	Q 3,643.20	Q 2,428.80		Q 6,600.00		0.29%
M.4	NIVEL-1 PUERTAS Y VENTANAS	Q	4,536.89	Q 31,304.56	Q 20,869.70		Q 56,711.15		2.51%
N	NIVEL 1 LEVANTADO DE MUROS							Q 250,426.24	11.08%
N.2	NIVEL 2 SOLERA INTERMEDIA 1	Q	2,910.92	Q 20,085.32	Q 13,390.21		Q 36,386.45		1.61%
N.3	NIVEL 2 SOLERA INTERMEDIA 2	Q	2,910.92	Q 20,085.32	Q 13,390.21		Q 36,386.45		1.61%
N.4	NIVEL 2 SOLERA CORONA	Q	3,317.72	Q 22,892.28	Q 15,261.52		Q 41,471.51		1.84%
N.5	NIVEL 2 LEVANTA DE BLOCK TIPO "B" LECHO COMPLETO MORTERO TIPO "S"	Q	10,894.55	Q 75,172.37	Q 50,114.91		Q 136,181.83		6.03%
N.6	NIVEL-1 DETALLES DE TABLAYESO	Q	361.60	Q 2,350.43	Q 1,808.02			Q 4,520.06	0.20%
O	NIVEL 1 VIGAS	Q	2,473.04	Q 16,074.73	Q 12,365.18			Q 30,912.95	1.37%
P	NIVEL 1 COLUMNAS, MOCHETAS Y PINES	Q	7,518.03	Q 48,867.18	Q 37,590.14			Q 93,975.35	4.16%
Q	NIVEL 1 LOSA DE ENTREPISO (FUNDICIÓN DE LOSA CONCRETO EN PARQUEO)	Q	3,073.64	Q 19,978.65	Q 15,366.19			Q 38,420.48	1.70%
R	NIVEL 1 ACABADOS							Q 124,641.00	5.52%
R.1	NIVEL 1 REPELLO Y ALISADO EN CIELO	Q	718.83	Q 4,959.92	Q 3,306.61		Q 8,985.36		0.40%
R.2	NIVEL 1 REPELLO Y ALISADO EN MUROS	Q	2,420.28	Q 16,699.92	Q 11,133.28		Q 30,253.47		1.34%
R.3	NIVEL 1 PISO CERÁMICO	Q	712.23	Q 4,914.42	Q 3,276.28		Q 8,902.93		0.39%
R.4	NIVEL 1 PUERTAS Y VENTANAS	Q	6,119.94	Q 42,227.58	Q 28,151.72		Q 76,499.24		3.38%
S	NIVEL 2 LEVANTADO DE MUROS							Q 250,426.24	11.08%
S.2	NIVEL 2 SOLERA INTERMEDIA 1	Q	2,910.92	Q 20,085.32	Q 13,390.21		Q 36,386.45		1.61%
S.3	NIVEL 2 SOLERA INTERMEDIA 2	Q	2,910.92	Q 20,085.32	Q 13,390.21		Q 36,386.45		1.61%
S.4	NIVEL 2 SOLERA CORONA	Q	3,317.72	Q 22,892.28	Q 15,261.52		Q 41,471.51		1.84%
S.5	NIVEL 2 LEVANTA DE BLOCK TIPO "B" LECHO COMPLETO MORTERO TIPO "S"	Q	10,894.55	Q 75,172.37	Q 50,114.91		Q 136,181.83		6.03%
N.6	NIVEL-1 DETALLES DE TABLAYESO	Q	542.41	Q 3,525.64	Q 2,712.03			Q 6,780.08	0.30%
T	NIVEL 2 VIGAS	Q	2,473.04	Q 16,074.73	Q 12,365.18			Q 30,912.95	1.37%
U	NIVEL 2 COLUMNAS, MOCHETAS Y PINES	Q	7,518.03	Q 48,867.18	Q 37,590.14			Q 93,975.35	4.16%
V	NIVEL 2 LOSA DE ENTREPISO	Q	3,019.40	Q 19,626.08	Q 15,096.99			Q 37,742.47	1.67%
W	NIVEL 2 ACABADOS							Q 124,641.00	5.52%
W.1	NIVEL 2 REPELLO Y ALISADO EN CIELO	Q	718.83	Q 4,959.92	Q 3,306.61		Q 8,985.36		0.40%
W.2	NIVEL 2 REPELLO Y ALISADO EN MUROS	Q	2,420.28	Q 16,699.92	Q 11,133.28		Q 30,253.47		1.34%
W.3	NIVEL 2 PISO CERÁMICO	Q	712.23	Q 4,914.42	Q 3,276.28		Q 8,902.93		0.39%
W.4	NIVEL 2 PUERTAS Y VENTANAS	Q	6,119.94	Q 42,227.58	Q 28,151.72		Q 76,499.24		3.38%
X	SUBCONTRATOS							Q 159,331.97	7.05%
X.1	MÓDULOS DE GRADAS	Q	3,525.64	Q 24,326.94	Q 16,217.96		Q 44,070.55		1.95%
X.2	PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR	Q	6,508.88	Q 44,911.28	Q 29,940.85		Q 81,361.01		3.60%
X.3	PERGOLA Y EQUIPAMIENTO TERRAZA	Q	2,712.03	Q 18,713.03	Q 12,475.35		Q 33,900.42		1.50%
		Q	180,803.73	Q 1,202,691.44	Q 840,989.97	Q 35,561.50			
			8.00%	53.22%	37.21%	1.57%			
INVERSIÓN TOTAL FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO								Q 2,260,046.65	100.00%

Fuente: Elaboración propia, 13 junio 2026		FLUJO DE EFECTIVO FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO																					
CODIGO Y DESCRIPCIÓN CPM - PERT																							
Código	Renglones	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO																					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22
A	INICIO DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTO																						
A.1	TRABAJOS PRELIMINARES	Q 38,743.34	Q 29,057.50	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
B	CIMENTACIÓN (Cimiento corrido y zapatas)	Q -	Q 55,521.35	Q 111,042.71	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
C	DRENAJES	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
C.1	AGUAS NEGRAS	Q -	Q 15,424.69	Q 30,849.38	Q 15,424.69	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
C.2	AGUAS PLUVIALES	Q -	Q 8,588.11	Q 17,176.21	Q 8,588.11	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
C.3	CANDELA DE DRENAJES PLUVIALES	Q -	Q 3,503.04	Q 3,503.04	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
D	INSTALACIONES HIDRÁULICAS (AGUA FRÍA, CALIENTE Y ARTEFACTOS SANITARIOS)	Q -	Q -	Q -	Q 10,299.27	Q 20,598.54	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 15,448.91	Q -	Q -	Q 5,149.64	Q 20,598.54	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
E	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ILUMINACIÓN Y FUERZA)	Q -	Q -	Q -	Q 20,340.25	Q 27,120.34	Q -	Q -	Q 27,120.34	Q -	Q -	Q 13,560.17	Q 27,120.34	Q -	Q -	Q 27,120.34	Q 13,560.17	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
F	MURO PERIMETRAL PREFABRICADO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,444.72	Q 8,889.44	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
G	CISTERNA Y SISTEMA HIDRONEUMÁTICO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 12,430.15	Q 12,430.15	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H	NIVEL-1 LEVANTADO DE MUROS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.1	NIVEL-1 SOLERA HUMEDAD	Q -	Q -	Q -	Q 22,977.80	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.2	NIVEL-1 SOLERA INTERMEDIA 1	Q -	Q -	Q -	Q 9,716.67	Q 9,716.67	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.3	NIVEL-1 SOLERA INTERMEDIA 2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 19,433.35	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.4	NIVEL-1 SOLERA CORONA	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 11,519.45	Q 11,519.45	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.5	NIVEL-1 LEVANTA DE BLOCK TIPO "B" LECHO COMPLETO MORTERO TIPO "S"	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 57,688.93	Q 43,266.70	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
H.6	NIVEL-1 DETALLES DE TABLAYESO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 3,390.04	Q 1,130.01	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
I	NIVEL-1 VIGAS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 22,916.68	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
J	NIVEL-1 COLUMNAS, MOCHETAS Y PINES	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 9,952.39	Q 39,809.55	Q 19,904.78	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
K	NIVEL-1 LOSA DE ENTREPISO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 13,963.90	Q 13,963.90	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
L	NIVEL-1 CONTRAPISO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,416.67	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
M	NIVEL-1 ACABADOS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
M.1	NIVEL-1 REPELLO Y ALISADO EN CIELO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 3,330.56	Q 3,330.56	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
M.2	NIVEL-1 REPELLO Y ALISADO EN MUROS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 4,485.56	Q 17,942.24	Q 6,600.00	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
M.3	NIVEL-1 PISO CERÁMICO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
M.4	NIVEL-1 PUERTAS Y VENTANAS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 56,711.15	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N	NIVEL 1 LEVANTADO DE MUROS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N.2	NIVEL 1 SOLERA INTERMEDIA 1	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 24,257.63	Q 12,128.82	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N.3	NIVEL 1 SOLERA INTERMEDIA 2	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 36,386.45	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N.4	NIVEL 1 SOLERA CORONA	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 41,471.51	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N.5	NIVEL 1 LEVANTA DE BLOCK TIPO "B" LECHO COMPLETO MORTERO TIPO "S"	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 30,262.63	Q 60,525.26	Q 45,393.94	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
N.6	NIVEL1 DETALLES DE TABLAYESO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 1,130.01	Q 3,390.04	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
O	NIVEL 1 VIGAS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 7,728.24	Q 23,184.71	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
P	NIVEL 1 COLUMNAS, MOCHETAS Y PINES	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 10,441.71	Q 41,766.82	Q 41,766.82	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Q	NIVEL 1 LOSA DE ENTREPISO (FUNDICIÓN DE LOSA CONCRETO EN PARQUEO)	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 38,420.48	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
R	NIVEL 1 ACABADOS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
R.1	NIVEL 1 REPELLO Y ALISADO EN CIELO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 8,985.36	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
R.2	NIVEL 1 REPELLO Y ALISADO EN MUROS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 30,253.47	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
R.3	NIVEL 1 PISO CERÁMICO	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 8,902.93	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
R.4	NIVEL 1 PUERTAS Y VENTANAS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 38,249.62	Q 38,249.62	Q -	Q -	Q -	Q -
S	NIVEL 2 LEVANTADO DE MUROS	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
S.2	NIVEL 2 SOLERA INTERMEDIA 1	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -										

Gráfica de flujos de efectivo

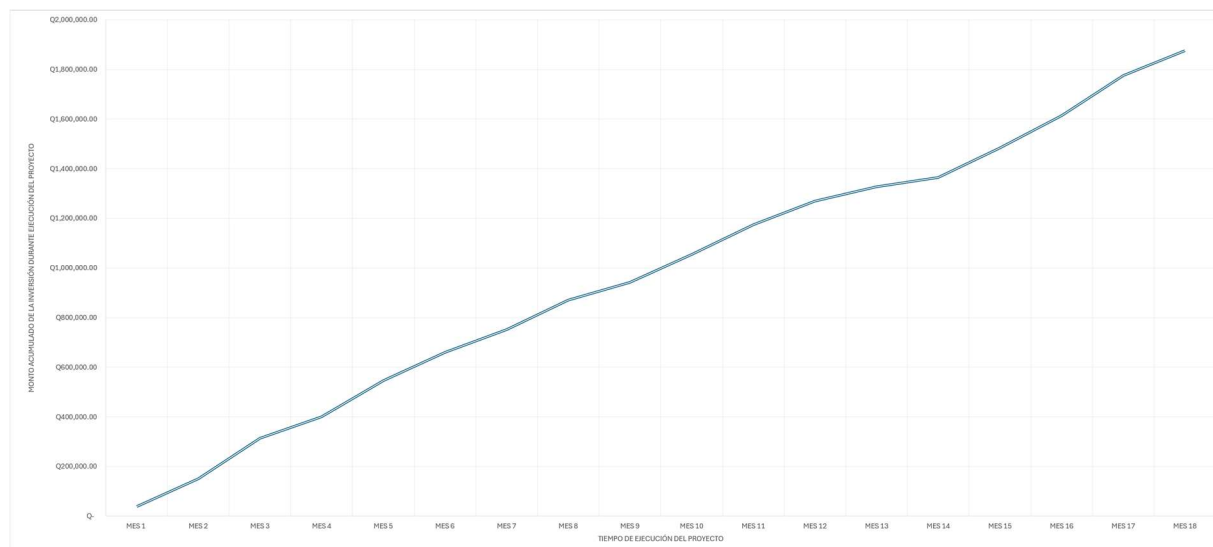
Fase de ejecución del proyecto

Inversión mensual fase de ejecución del proyecto



Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

Inversión mensual acumulada fase de ejecución del proyecto



Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

Desglose de la inversión requerida en el proyecto

Se detallan los montos de inversión requeridos para la ejecución del proyecto.

Inversión a realizar en el proyecto		
Avalúo del terreno		Procedencia de los fondos
Valor comercial actual del terreno	Q 241,674.79	Aporte de patrimonio al proyecto
Valor bancario actual del terreno	Q 193,339.83	
Anteproyecto arquitectónico		
Precio de Anteproyecto	Q 180,850.00	Financiamiento a través de capital propio
Costo de Anteproyecto (sin IVA)	Q 161,473.21	
Ejecución del proyecto		
Precio total de la ejecución del proyecto	Q 2,260,046.65	Financiamiento bancario
Costo total de la ejecución del proyecto (sin IVA)	Q 2,017,882.14	
Inversión total		
Precio total de la inversión	Q 2,682,571.43	Fondos propios y financiamiento bancario
Costo total de la inversión (sumatoria del costo anteproyecto, costo de la ejecución del proyecto, valor comercial actual del terreno)	Q 2,421,030.14	

Desglose de financiamiento bancario a solicitar	
Financiamiento bancario a solicitar, a través del modelo de construcción proyectada en lote propio (80% del valor total del préstamo requerido)	Q 1,614,305.71
Monto de inversión inicial requerida por el banco para otorgar financiamiento (20% del valor total del préstamo solicitado)	Q 403,576.43
Capital a invertir para cubrir valor del 20% del préstamo solicitado (descontando el valor bancario del terreno al 20% del préstamo solicitado)	Q 210,236.60

Cuota mensual (0.532% del monto total del préstamo, calculadora en línea Banco CHN)	Q 8,588.11
Ingresos comprobables (cuota del crédito equivalente al 35% del total de ingresos comprobables)	Q 24,537.45

Desembolsos del préstamo		Cuotas bancarias de acuerdo desembolsos	
20%	Q 322,861.14	Q 1,718.40	
40%	Q 968,583.43	Q 5,155.21	
40%	Q 1,614,305.71	Q 8,592.01	
100%	Q 1,614,305.71		

Valor registral del inmueble construido considerado para calculo de IUSI	Q 927,990.25
---	--------------

Fuente: elaboración propia, 9 de junio 2026

3.5.1.5 Precios de renta proyectados para los apartamentos

Considerando los precios de renta actuales del mercado y las condiciones ofrecidas por los apartamentos se proyectan los precios de renta para el año 2028 (fecha de inicio de la operación) y para el año 2033, aprovechando que se tiene claramente identificada la tasa de plusvalía anual de la zona.

Precios de rentas proyectados (Sin impuestos) 2026 considerando un 5% de vacancia			Precios de rentas proyectados (con impuestos IVA e ISR)	Valor de mantenimiento calculado a \$.1.50 (Q.11.85) por metro cuadrado
N2_Apartamento 4 (52.33 m ²)	Q	3,610.00	Q 4,457.63	Q 620.11
N2_Apartamento 3 (59.63 m ²)	Q	3,610.00	Q 4,457.63	Q 706.62
N1_Apartamento 2 (97.5 m ²)	Q	4,512.50	Q 5,572.04	Q 1,155.38
N-1_Apartamento 1 (105.15 m ²)	Q	4,512.50	Q 5,572.04	Q 1,246.03
Totales	Q	16,245.00	Q 20,059.33	Q 3,728.13

Precios de rentas proyectados (Sin impuestos) 2031 considerando un 5% de vacancia			Precios de rentas proyectados (con impuestos IVA e ISR)	Valor de mantenimiento actualizado a valor futuro
N2_Apartamento 4 (52.33 m ²)	Q	3,818.10	Q 4,714.60	Q 690.38
N2_Apartamento 3 (59.63 m ²)	Q	3,818.10	Q 4,714.60	Q 786.68
N1_Apartamento 2 (97.5 m ²)	Q	4,521.44	Q 5,583.07	Q 1,286.29
N-1_Apartamento 1 (105.15 m ²)	Q	4,521.44	Q 5,583.07	Q 1,387.22
Totales	Q	16,679.09	Q 20,595.34	Q 4,150.57

Fuente: elaboración propia, 9 de junio 2026 Correcto: sin

Las rentas se proyectan para el año 2028 debido a que el proyecto tiene un tiempo de planificación y ejecución de alrededor de dos años.

Resumen del cronograma de planificación y ejecución del proyecto		
Fase de Anteproyecto	3	meses
Fase de ejecución del proyecto	18	meses
Fase de operación (finaliza con la venta del proyecto)	120	meses

Desinversión (10 años a una tasa de crecimiento compuesta del 2.17%, factor correspondiente a la plusvalía de la zona)	Q 3,000,779.82
--	----------------

Fuente: elaboración propia, 9 de junio 2026

FLUJOS DE CAJA - FASE DE OPERACIÓN																																			
Ingresos (cobros)	AÑO 0			AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10				
				Depósito correspondiente a 1 renta N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	3,610.00	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	45,817.25					
				Depósito correspondiente a 1 renta N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	3,610.00	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	43,320.00	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	45,817.25	Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	45,817.25					
				Depósito correspondiente a 1 renta N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	4,512.50	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	54,257.27					
				Depósito correspondiente a 1 renta N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	4,512.50	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,150.00	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,257.27	Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	54,257.27					
				Renta mensual N2 Apartamento 4 (52.33 m²)	Q	7,220.00																													
				Renta mensual N2 Apartamento 3 (59.63 m²)	Q	7,220.00																													
				Renta mensual N1 Apartamento 2 (97.5 m²)	Q	9,025.00																													
				Renta mensual N-1 Apartamento 1 (105.15 m²)	Q	9,025.00																													
				SUMATORIA DE INGRESOS	Q	-	Q	48,735.00		Q	194,940.00		Q	194,940.00		Q	194,940.00		Q	211,619.09		Q	200,149.04		Q	200,149.04		Q	200,149.04		Q	200,149.04		Q	3,200,928.86

Gastos (pagos)	Inversión inicial que debe desembolsar el inversionista (se agota en el mes 2 de la ejecución del proyecto)	-Q 210,236.60	Cuotas correspondientes al segundo desembolso del préstamo (mes 10 al mes 12)	-Q 15,465.62	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16	Cuotas anuales correspondientes al préstamo completo	-Q 103,104.16
	Cuotas correspondientes a primer desembolso (mes 3 al 5)	-Q 5,155.21	Cuotas correspondientes al préstamo completo (mes 13 al mes 22)	-Q 77,328.12	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 44,737.54	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 44,737.54	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 44,737.54	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 44,737.54	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 49,806.85	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 49,806.85	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 49,806.85	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 49,806.85	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 49,806.85
	Cuotas correspondientes al segundo desembolso del préstamo (mes 6 al mes 9)	-Q 20,820.83	Pago a corredor inmobiliario (sin IVA)	-Q 17,100.00	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 8,351.91
	Avalúos bancarios (sin IVA)	-Q 5,000.00	Pagos por mantenimiento y reparaciones del inmueble (sin IVA)	-Q 7,456.26					Pago a corredor inmobiliario (sin IVA)	-Q 19,037.64									Pago del capital completo del préstamo	-Q 968,583.43		
	IUSI (sobre valor del terreno)	-Q 2,175.07	IUSI (valor registral del inmueble)	-Q 2,087.98															Pago por documentación legal para cierre de préstamo (sin IVA)	-Q 10,000.00		
																			Pago de impuesto sobre ganancias de capital (Deduciendo un 10% valor por mejoras al inmueble)	-Q 362,869.21		
TASA DE DESCUENTO	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 243,187.71		-Q 119,437.98		-Q 156,193.61		-Q 156,193.61		-Q 156,193.61		-Q 175,231.25		-Q 161,262.92		-Q 161,262.92		-Q 161,262.92		-Q 161,262.92		-Q 1,502,715.56
	FLUJO DE CAJA	-Q 243,187.71		-Q 70,702.98		Q 38,746.39		Q 38,746.39		Q 38,746.39		Q 36,387.84		Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 1,698,213.30
11.00%	VALOR ACTUAL	-Q 243,187.71		-Q 63,696.37		Q 31,447.44		Q 28,331.03		Q 25,523.45		Q 21,594.41		Q 20,790.11		Q 18,729.83		Q 16,873.72		Q 15,201.55		Q 598,084.37

INVERSIÓN INICIAL (NETA)	-Q	243,187.71
VAN	Q	469,691.80
TIR (NETA)		24.19%

Fuente: Elaboración propia, 14 de junio 2026

ESTADO DE RESULTADOS - ROI																																				
	AÑO 0			AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8			AÑO 9			AÑO 10					
(+) INGRESOS		Q	-	Depósito Apartamento 4	Q	3,610.00	Renta Apartamento 4	Q	43,320.00	Renta Apartamento 4	Q	43,320.00	Renta Apartamento 4	Q	43,320.00	Renta Apartamento 4	Q	43,320.00	Renta Apartamento 4	Q	45,817.25	Renta Apartamento 4	Q	45,817.25	Renta Apartamento 4	Q	45,817.25	Renta Apartamento 4	Q	45,817.25	Renta Apartamento 4	Q	45,817.25			
		Q	-	Depósito Apartamento 3	Q	3,610.00	Renta Apartamento 3	Q	43,320.00	Renta Apartamento 3	Q	43,320.00	Renta Apartamento 3	Q	43,320.00	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25	Renta Apartamento 3	Q	45,817.25			
		Q	-	Depósito Apartamento 2	Q	4,512.50	Renta Apartamento 2	Q	54,150.00	Renta Apartamento 2	Q	54,150.00	Renta Apartamento 2	Q	54,150.00	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27	Renta Apartamento 2	Q	54,257.27
		Q	-	Depósito Apartamento 1	Q	4,512.50	Renta Apartamento 1	Q	54,150.00	Renta Apartamento 1	Q	54,150.00	Renta Apartamento 1	Q	54,150.00	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27	Renta Apartamento 1	Q	54,257.27
		Q	-	Renta Apartamento 4	Q	7,220.00																														
		Q	-	Renta Apartamento 3	Q	7,220.00																														
		Q	-	Renta Apartamento 2	Q	9,025.00																														
		Q	-	Renta Apartamento 1	Q	9,025.00																														
		Q	-	Ingresos totales	Q	48,735.00	Ingresos totales	Q	194,940.00	Ingresos totales	Q	194,940.00	Ingresos totales	Q	194,940.00	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	200,149.04	Ingresos totales	Q	1,869,476.22
(-) COSTOS	Avalúos bancarios	Q	5,000.00	Mantenimiento	Q	15,465.62	Mantenimiento	Q	44,737.54	Mantenimiento	Q	44,737.54	Mantenimiento	Q	44,737.54	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85	Mantenimiento	Q	49,806.85
	Inversión inicial	Q	210,236.60																																	
	Costos totales	Q	215,236.60	Costos totales	Q	15,465.62	Costos totales	Q	44,737.54	Costos totales	Q	44,737.54	Costos totales	Q	44,737.54	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85	Costos totales	Q	49,806.85
(-) GASTOS	IUSI	Q	2,175.07	Mantenimiento	Q	7,456.26	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	Pago a corredor inmobiliario	Q	19,037.64	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91	Gastos legales por cancelación de préstamo	-Q	10,000.00
	Interés del préstamo	Q	24,745.00	IUSI	Q	2,087.98	Interés del préstamo	Q	94,855.82	Interés del préstamo	Q	90,731.66	Interés del préstamo	Q	86,607.49	IUSI	Q	8,351.91	Interés del préstamo	Q	78,359.16	Interés del préstamo	Q	74,234.99	Interés del préstamo	Q	70,110.83	Interés del préstamo	Q	65,986.66	IUSI	Q	8,351.91	IUSI	Q	8,351.91
				Interés del préstamo	Q	89,081.99																														
				Pago a corredor inmobiliario	Q	17,100.00																														
	Gastos totales	Q	26,920.07	Gastos totales	Q	115,726.23	Gastos totales	Q	103,207.74	Gastos totales	Q	99,083.57	Gastos totales	Q	94,959.40	Gastos totales	Q	109,872.88	Gastos totales	Q	86,711.07	Gastos totales	Q	82,586.90	Gastos totales	Q	78,462.74	Gastos totales	Q	74,338.57	Gastos totales	Q	60,214.41	Gastos totales	Q	60,214.41
Utilidad al descontar ISR	UTILIDAD NETA			-Q	242,156.67	UTILIDAD NETA	-Q	82,456.85	UTILIDAD NETA	Q	46,994.72	UTILIDAD NETA	Q	51,118.89	UTILIDAD NETA	Q	55,243.05	UTILIDAD NETA	Q	57,008.67	UTILIDAD NETA	Q	63,631.12	UTILIDAD NETA	Q	67,755.28	UTILIDAD NETA	Q	71,879.45	UTILIDAD NETA	Q	76,003.62	UTILIDAD NETA	Q	1,759,454.97	
Utilidad sin descuento de ISR																																				
ROI (anual) calculado sobre la utilidad neta																																				
	-Q	242,156.67		-Q	324,613.52		-Q	277,618.80		-Q	226,499.91		-Q	171,256.85		-Q	114,248.19		-Q	50,617.07			Q	17,138.22			Q	89,017.67		Q	165,021.28		Q	1,924,476.25		
	-100%			-134%			-115%			-94%		-115%			-47%		-71%		-47%		-21%		7%			37%			795%							

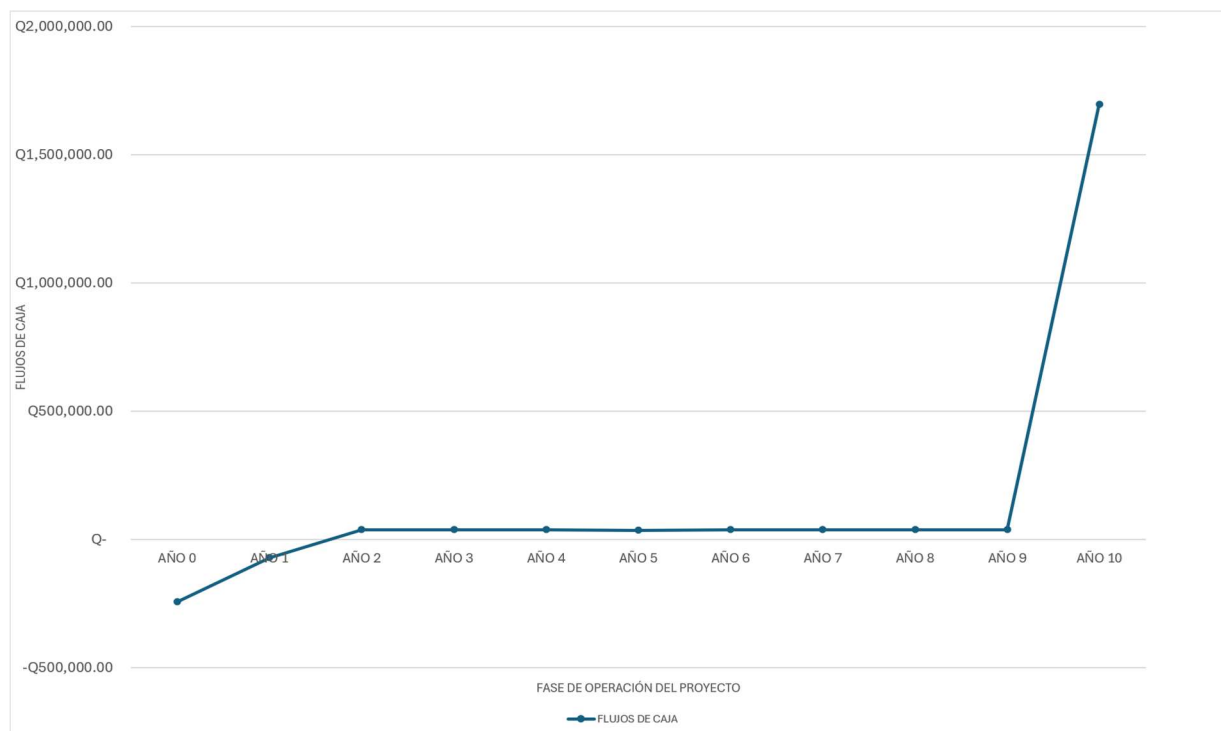
Flujo de caja en la fase de operación del proyecto

La proyección de la fase de operación del proyecto se plantea diez años, iniciando con el desarrollo del anteproyecto, ejecución y culminando con la venta del inmueble; esta proyección se realiza como una propuesta inicial en el presente análisis financiero, deberá ser evaluada en el futuro para considerar la continuidad de la operación o venta del inmueble.

El análisis financiero desarrollado plantea un escenario conservador, principalmente en los montos económicos considerados para los ingresos esperados del proyecto, esto con la intención de estresar los flujos de efectivo positivos, el retorno de la inversión y someter el análisis financiero a condiciones que podrían afectar su factibilidad económica.

Aun considerando el escenario conservador, el proyecto supera la tasa de descuento esperada para el proyecto y genera flujos de caja positivos a partir del segundo año.

Gráfica de flujo de caja

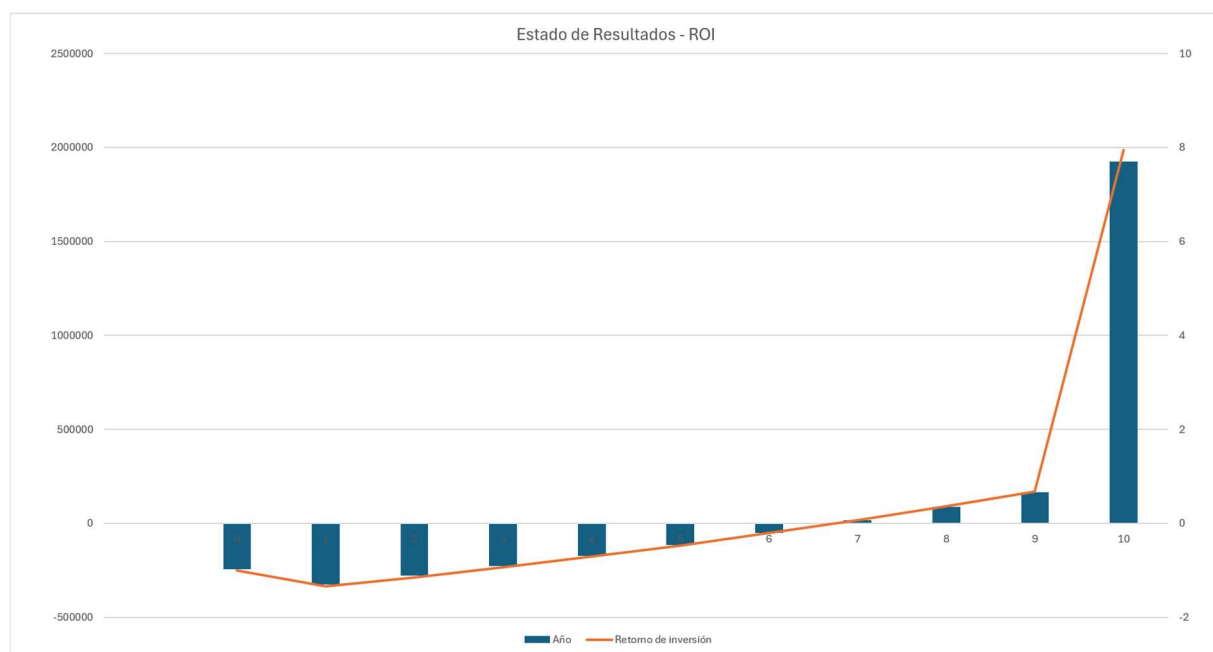


Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

Estado de resultados

Aunque los flujos de caja son positivos a partir del segundo año, el retorno completo de la inversión realizada se logra en el séptimo año, esto se puede identificar en el siguiente gráfico que evidencia cómo en el séptimo año, los flujos de efectivo igualan el monto de la inversión inicial realizada, lo que nos permite encontrar el punto de equilibrio del proyecto.

Gráfica de estado de resultados



Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

3.5.1.7 Análisis de rentabilidad enfocado a inversionistas

La estrategia financiera del proyecto se ha desarrollado, considerando el terreno como parte del patrimonio del cliente y el desarrollo del anteproyecto arquitectónico con capital propio, si el cliente, desea sumar inversión privada al proyecto debe considerar la aportación del **terreno a valor actual, valor del anteproyecto arquitectónico** y el **capital inicial requerido por el banco** para aprobación del crédito para la ejecución del proyecto, como parte de los costos asociados a su desarrollo.

Tomando en consideración los aspectos mencionados, se desarrolla el cálculo de VAN y TIR para un inversionista privado que esté interesado en participar del proyecto.

Flujo de caja enfocado a inversionista

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO - ENFOCADO A POSIBLES INVERSIONISTAS												
Periodos	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Ingresos / Egresos	Compra del terreno a valor actual	-Q 241,674.79	Depositos por renta de apartamentos	Q 16,245.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Depositos por renta de apartamentos	Q 16,679.09
	Gastos legales por compra del terreno	-Q 11,785.36	Pago de rentas	Q 32,490.00							Pago de rentas	Q 194,940.00
	Desarrollo de anteproyecto arquitectónico	-Q 161,473.21										
	SUMATORIA DE INGRESOS	-Q 414,933.36	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 48,735.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 211,619.09
Gastos	Inversión inicial que debe desembolsar el inversionista	-Q 210,236.60	Quotas del préstamo bancario	-Q 92,793.74	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16
	Costos del préstamo bancario	-Q 25,776.04	Pago corredor inmobiliario	-Q 17,100.00	Gastos de mantenimiento	-Q 44,737.54	Gastos de mantenimiento	-Q 44,737.54	Gastos de mantenimiento	-Q 44,737.54	Pago corredor inmobiliario	-Q 19,037.64
	Rebates bancarios (sin IVA)	-Q 5,000.00	Gastos de mantenimiento	-Q 7,456.26	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	Gastos de mantenimiento	-Q 44,737.54
	IUS (sobre valor del terreno)	-Q 2,175.07	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 2,087.98							IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91
	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 243,187.71	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 119,437.98	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 156,193.61	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 156,193.61	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 156,193.61	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 175,231.25
Tasa de descuento	FLUJO DE CAJA	-Q 658,121.07		-Q 70,702.98		Q 38,746.39		Q 38,746.39		Q 38,746.39		Q 36,387.84
11%	VALOR ACTUAL	-Q 658,121.07		-Q 63,696.37		Q 31,447.44		Q 28,331.03		Q 25,523.45		Q 21,594.41

Periodos	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Inversión inicial	VAN
Ingresos / Egresos	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04		
	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 3,200,928.86		
	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16	Quotas del préstamo bancario	-Q 103,104.16		
	Gastos de mantenimiento	-Q 49,806.85	Gastos de mantenimiento	-Q 49,806.85	Gastos de mantenimiento	-Q 49,806.85	Gastos de mantenimiento	-Q 49,806.85	Gastos de mantenimiento	-Q 49,806.85		
	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91	IUS (sobre valor del inmueble)	-Q 8,351.91		
Gastos											VAN	Q 54,758.44
Gastos											TIR	11.93%
SUMATORIA DE GASTOS	-Q 161,262.92	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 161,262.92	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 161,262.92	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 161,262.92	SUMATORIA DE GASTOS	-Q 1,502,715.56			
Tasa de descuento	FLUJO DE CAJA	Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 38,886.12		Q 1,698,213.30		
11%	VALOR ACTUAL	Q 20,790.11		Q 18,729.83		Q 16,873.72		Q 15,201.55		Q 598,084.37		

Fuente: elaboración propia, 25 de julio de 2026

Considerando todos los costos asociados al desarrollo del proyecto, este presenta una tasa interna de retorno (TIR) atractiva del 11.93 % que supera a la tasa de descuento del 11 % considerada para el análisis financiero.

Evidentemente presenta una VAN positiva considerando que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa de descuento del proyecto, lo cual evidencia su factibilidad y viabilidad financiera y la posibilidad de ser un proyecto atractivo para inversionistas privados cercanos al cliente del proyecto.

Como parte del análisis se desarrolla el estado de resultados del proyecto enfocado a inversionistas, este permite determinar el retorno de inversión anual neto esperado y a qué porcentaje de la inversión inicial requerida corresponde.

Es importante mencionar que este indicador financiero no considera los flujos de efectivo actualizados a valor presente, sin embargo, si permite determinar el periodo de tiempo en el que la inversión se recupera.

Por ser un proyecto destinado a renta, el retorno de la inversión se espera a perpetuidad, sin embargo, para que el proyecto resulte atractivo a inversionistas privados se propone la venta del mismo a diez del inicio del proyecto con lo cual se recuperaría la totalidad del capital invertido y se tendría una ganancia de capital que asciende a 2.64 veces el capital inicial invertido o lo que en porcentaje se expresaría como un retorno de la inversión en el año diez, equivalente a 264.72 % de la inversión inicial.

Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS - ENFOCADO A POSIBLES INVERSIONISTAS												
Periodos	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Ingresos (+)		Q -	Depósitos por renta de apartamentos	Q 16,245.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Pago de rentas	Q 194,940.00	Depósitos por renta de apartamentos	Q 16,679.09
		Q -	Pago de rentas	Q 32,490.00							Pago de rentas	Q 194,940.00
	SUMATORIA DE INGRESOS	Q -	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 48,735.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 194,940.00	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 211,619.09
Costos (-)	Compra de terreno	Q 241,674.79	Mantenimiento	Q 7,456.26	Mantenimiento	Q 44,737.54	Mantenimiento	Q 44,737.54	Mantenimiento	Q 44,737.54	Mantenimiento	Q 44,737.54
	Decoración de anteproyecto arquitectónico	Q 161,473.21										
	Avalúes bancarios	Q 5,000.00										
	Capital a invertir	Q 210,236.60										
	SUMATORIA DE COSTOS	Q 618,384.60	SUMATORIA DE COSTOS	Q 7,456.26	SUMATORIA DE COSTOS	Q 44,737.54	SUMATORIA DE COSTOS	Q 44,737.54	SUMATORIA DE COSTOS	Q 44,737.54	SUMATORIA DE COSTOS	Q 44,737.54
Gastos (-)	Gastos legales por compraventa de terreno	Q 11,785.36	IUSI	Q 2,087.98	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91
	IUSI (sobre valor del terreno)	Q 2,175.07	Interés del préstamo	Q 89,081.99	Interés del préstamo	Q 94,855.82	Interés del préstamo	Q 90,731.66	Interés del préstamo	Q 86,607.49	Interés del préstamo	Q 82,483.32
	Intereses del préstamo	Q 24,745.00	Pago corredor inmobiliario	Q 17,100.00							Pago corredor inmobiliario	Q 19,037.64
	SUMATORIA DE GASTOS	Q 38,705.43	SUMATORIA DE GASTOS	Q 108,269.97	SUMATORIA DE GASTOS	Q 103,207.74	SUMATORIA DE GASTOS	Q 99,083.57	SUMATORIA DE GASTOS	Q 94,959.40	SUMATORIA DE GASTOS	Q 109,872.88
	Utilidad descontando ISR (NETA)	Q 657,090.03		Q 66,991.23		Q 46,994.72		Q 51,118.89		Q 55,243.05		Q 57,008.67
Utilidad sin descontar ISR (BRUTA)					Q 51,694.19		Q 56,230.78		Q 60,767.36		Q 62,709.54	
% ROI Anual (SOBRE UTILIDAD NETA)				-10.20%		7.15%		7.78%		8.41%		8.68%

Periodos	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Ingresos (+)	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04	Pago de rentas	Q 200,149.04
		Q -		Q -		Q -		Q -		Q 3,000,779.82
	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 200,149.04	SUMATORIA DE INGRESOS	Q 3,200,928.86
Costos (-)	Mantenimiento	Q 49,806.85	Mantenimiento	Q 49,806.85	Mantenimiento	Q 49,806.85	Mantenimiento	Q 49,806.85	Mantenimiento	Q 49,806.85
		Q -		Q -		Q -		Q -		Q 968,583.43
		Q -		Q -		Q -		Q -		Q -
		Q -		Q -		Q -		Q -		Q -
	SUMATORIA DE COSTOS	Q 49,806.85	SUMATORIA DE COSTOS	Q 49,806.85	SUMATORIA DE COSTOS	Q 49,806.85	SUMATORIA DE COSTOS	Q 49,806.85	SUMATORIA DE COSTOS	Q 1,018,390.28
Gastos (-)	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91	IUSI	Q 8,351.91
	Interés del préstamo	Q 78,359.16	Interés del préstamo	Q 74,234.99	Interés del préstamo	Q 70,110.83	Interés del préstamo	Q 65,986.66	Interés del préstamo	Q 61,862.49
									Gastos por cancelación de préstamo	Q 10,000.00
									Impuesto sobre ganancias de capital	Q 362,869.21
	SUMATORIA DE GASTOS	Q 86,711.07	SUMATORIA DE GASTOS	Q 82,586.90	SUMATORIA DE GASTOS	Q 78,462.74	SUMATORIA DE GASTOS	Q 74,338.57	SUMATORIA DE GASTOS	Q 443,083.61
Utilidad descontando ISR (NETA)	Q 63,631.12		Q 67,755.28		Q 71,879.45		Q 76,003.62		Q 1,739,454.97	
Utilidad sin descontar ISR (BRUTA)	Q 69,994.23		Q 74,530.81		Q 79,067.40		Q 83,603.98		Q 1,913,400.46	
% ROI Anual (SOBRE UTILIDAD NETA)	9.68%		10.31%		10.94%		11.57%		264.72%	

Fuente: elaboración propia, 25 de julio de 2026

4 FORMULACIÓN

4.1 Diseño de la estrategia de verificación de la calidad del proyecto

4.1.1 Lista de verificación (especificaciones técnicas)

La estrategia de verificación de la calidad del proyecto tiene como objetivo establecer criterios objetivos de aceptación para cada uno de los procesos constructivos, garantizando que la ejecución de la obra cumpla con las especificaciones técnicas definidas durante la fase de planificación y con la normativa vigente aplicable en Guatemala.

La implementación de listas de verificación permite estandarizar los procesos de inspección, disminuir la probabilidad de errores constructivos, facilitar la toma de decisiones durante la supervisión de obra y proporcionar evidencia documental del cumplimiento de los estándares de calidad establecidos para el proyecto.

Las especificaciones técnicas consideradas fueron definidas con base en el ***Manual de diseño sismo-resistente simplificado, mampostería de block de concreto para Guatemala***, las **Normas AGIES**, la **Norma de Seguridad Estructural NSE 2.1 de CONRED**, reglamentos municipales vigentes y las premisas técnicas establecidas durante el desarrollo del anteproyecto arquitectónico.

a) Fase preliminar y documentación técnica

- Los planos constructivos deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas ICAITI y con los formatos exigidos por la Municipalidad de Mixco, EEGSA y EMPAGUA para la aprobación de licencias y servicios.
- La memoria de cálculo estructural deberá presentarse sellada, firmada y timbrada por el profesional responsable.
- El estudio geotécnico deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma NSE 2.1 y presentarse firmado, sellado y timbrado.

- El presupuesto deberá elaborarse con precios actualizados de materiales y mano de obra.
- Se desarrollará un documento contractual que establezca los criterios de aceptación y rechazo de cada renglón de trabajo.

b) Cimentaciones

- Verificar la capacidad portante obtenida después del mejoramiento del terreno previo al desplante de cimentaciones.
- Deberá fundirse capa de concreto pobre antes del armado del acero de refuerzo.
- Colocar barrera contra humedad mediante nylon previo a la fundición de zapatas y cimientos.
- Aplicar impermeabilización asfáltica y protección adicional en muros en contacto con el terreno.
- Verificar dimensiones, recubrimientos y armado conforme a planos estructurales.
- Programar inspecciones previas y durante a cada fundición.

c) Concreto estructural

- Utilizar concreto con resistencia especificada por el ingeniero estructural.
- Realizar ensayos de laboratorio para verificar resistencia a compresión.
- Programar las fundiciones bajo supervisión del arquitecto gerente o supervisor del proyecto.
- Garantizar el curado continuo del concreto durante el período especificado en el diseño estructural, generalmente 28 días.
- Registrar fecha, volumen y ubicación de cada fundición ejecutada.

d) Acero de refuerzo

- Utilizar exclusivamente acero legítimo que cuente con certificaciones validadas a través de fichas técnicas del fabricante.
- Verificar diámetros, longitudes de traslape de varillas y recubrimientos establecidos en planos estructurales.
- Inspeccionar condiciones de almacenamiento para evitar corrosión excesiva.

e) Mampostería estructural

- Los bloques deberán cumplir con las dimensiones y resistencias mínimas establecidas por la normativa vigente.
- Se deberá solicitar ficha técnica del fabricante.
- Verificar alineación, plomo y nivel durante la ejecución.
- Utilizar el mortero especificado en el diseño estructural para cada tipo de block definido mediante cálculo estructural.
- Aplicar la dosificación correspondiente según el tipo de mampostería requerida y especificación determinada en memoria de cálculo estructural.

f) Agregados y cemento

- Verificar que el cemento no exceda seis meses desde su fecha de fabricación.
- Solicitar documentación que respalde la procedencia legal de los agregados.
- Realizar pruebas granulométricas cuando corresponda.
- Garantizar almacenamiento adecuado que evite contaminación o humedad excesiva.

g) Sistemas prefabricados

- Las losas de vigueta y bovedilla deberán acompañarse de fichas técnicas y memorias de diseño.

- El sistema seleccionado deberá cumplir con las disposiciones establecidas por AGIES.

h) Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

- Verificar el cumplimiento de especificaciones técnicas establecidas en planos aprobados para las tuberías a instalar.
- Realizar pruebas de funcionamiento previo a la entrega de la obra.
- Documentar cualquier modificación ejecutada durante la construcción mediante planos "línea roja".

i) Equipamiento sanitario

- Los artefactos sanitarios deberán cumplir con criterios de eficiencia hídrica establecidos por la normativa municipal vigente.
- Se deberá conservar la documentación técnica correspondiente para efectos de recepción final del proyecto.

2. Selección de contratistas y sus calidades

La calidad del producto final depende directamente de la capacidad técnica y experiencia de las empresas y profesionales contratados para ejecutar actividades especializadas. Por tal motivo, se establece una estrategia de selección basada en criterios de competencia técnica, cumplimiento normativo y experiencia demostrable.

Los principales contratistas considerados para el proyecto son:

Laboratorio de materiales y estudio de suelos

- Experiencia comprobable en proyectos similares.
- Capacidad para emitir informes firmados y timbrados.
- Cumplimiento de normas técnicas aplicables.

Empresa proveedora de concreto premezclado

- Certificaciones de calidad vigentes.

- Capacidad logística para abastecimiento oportuno.
- Emisión de diseños de mezcla y resultados de control de calidad.

Electricista autorizado

- Experiencia demostrable en instalaciones residenciales.
- Conocimiento de normativas eléctricas nacionales.
- Presentación de referencias técnicas.
- Aval de certificación en instituto de capacitación técnica reconocido.

Instaladores de piso cerámico

- Experiencia en acabados residenciales.
- Evidencia fotográfica de proyectos ejecutados.
- Garantía sobre mano de obra.

Instaladores de ventanería PVC

- Representación o respaldo del fabricante.
- Garantía de instalación.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas del sistema.
- Verificación de la calidad de los materiales utilizados a través de documentos de respaldo.

Pintores

- Experiencia comprobable.
- Conocimiento de sistemas de preparación de superficies.
- Aplicación conforme a recomendaciones del fabricante.

Herreros

- Experiencia en fabricación e instalación de elementos metálicos.

- Capacidad para aplicar sistemas anticorrosivos.
- Garantías a 180 días sobre los elementos instalados en el proyecto.

Carpinteros

- Experiencia en fabricación e instalación de puertas y mobiliario fijo.
- Capacidad para cumplir especificaciones dimensionales del diseño.

La contratación de especialistas permitirá reducir riesgos de calidad, optimizar tiempos de ejecución y minimizar costos asociados a retrabajos.

3. Supervisión del proyecto y sus instrumentos

La supervisión constituye el principal mecanismo para garantizar que el proyecto se ejecute conforme a los estándares de calidad establecidos.

Debido a la escala del proyecto, se propone que el arquitecto gerente pueda asumir simultáneamente funciones de supervisión técnica, apoyándose en instrumentos documentales que faciliten el control y seguimiento de la obra.

Entre los instrumentos propuestos se encuentran:

- Bitácora oficial de obra.
- Informes semanales de supervisión.
- Listas de verificación por renglón constructivo.
- Registro fotográfico de avances.
- Formatos de recepción de materiales.
- Reportes de no conformidades.
- Registro de acciones correctivas implementadas.
- Control de ensayos de laboratorio.
- Actas de aprobación de fundiciones.
- Reportes de avance físico-financiero.

- Cronograma actualizado de ejecución.
- Planos "línea roja" para documentación de cambios aprobados.

Los informes semanales deberán incluir como mínimo:

- Actividades ejecutadas.
- Porcentaje de avance físico.
- Personal presente en obra.
- Materiales recibidos.
- Riesgos identificados.
- Recomendaciones técnicas.
- Actualización de bitácora.
- Resultados de inspecciones de calidad.
- No conformidades detectadas.
- Acciones correctivas implementadas.

La utilización sistemática de estos instrumentos permitirá disponer de información objetiva para la toma de decisiones, fortalecer la trazabilidad de los procesos constructivos y contribuir al cumplimiento de los objetivos de alcance, costo, tiempo y calidad definidos para el proyecto.

4.1.2 Diseño de la estrategia de evaluación de riesgos del proyecto

La identificación y evaluación de riesgos constituye una herramienta fundamental dentro de la gerencia de proyectos arquitectónicos, ya que permite anticipar eventos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos de alcance, tiempo, costo y calidad establecidos para el proyecto.

Debido a que la propuesta contempla distintas etapas —anteproyecto arquitectónico, ejecución y operación del inmueble—, se desarrolló una clasificación de riesgos

agrupada según su naturaleza, permitiendo establecer responsables y estrategias de respuesta.

Esta metodología facilita la toma de decisiones oportunas y fortalece la capacidad de respuesta del proyecto ante condiciones adversas internas y externas.

4.1.2.1 Mapa de riesgos operativos, financieros, legales

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO IDENTIFICADO	CAUSA PROBABLE	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	REDUCIR	MITIGAR	SUPERAR	RESPONSABLE
Diseño	Retrasos en reuniones para definir el programa de necesidades	Disponibilidad limitada del inversionista o equipo técnico	Media	Medio	Medio	Programar desde el inicio un calendario de reuniones aprobado por el inversionista.	Reagendar reuniones prioritarias mediante plataformas virtuales para evitar retrasos mayores.	Reestructurar el cronograma del anteproyecto, priorizando actividades que puedan desarrollarse paralelamente	Arquitecto gerente del proyecto y Inversionista
Diseño	Modificaciones frecuentes al diseño propuesto	Cambios en requerimientos del cliente	Alta	Alto	Alto	Definir y aprobar formalmente el programa de necesidades antes del inicio del diseño.	Implementar un procedimiento de control de cambios que evalúe el impacto en tiempo y costo.	Actualizar cronograma, presupuesto y documentación técnica para recuperar el control del proyecto.	Arquitecto gerente del proyecto y Inversionista
Diseño	Retrasos de dibujantes técnicos en la actualización documental	Sobrecarga laboral o mala planificación	Media	Medio	Medio	Establecer fechas límite y mecanismos de seguimiento semanal.	Redistribuir cargas de trabajo o incorporar apoyo técnico temporal.	Reprogramar entregables críticos y asignar recursos adicionales para recuperar el tiempo perdido.	Arquitecto gerente del proyecto y Dibujantes técnicos
Diseño	Cambios durante el desarrollo de planos constructivos	Definición tardía de criterios técnicos	Media	Alto	Alto	Realizar revisiones interdisciplinarias previas a la aprobación.	Priorizar modificaciones esenciales y posponer cambios menores.	Emitir nueva versión oficial de planos y actualizar todos los documentos relacionados.	Arquitecto gerente del proyecto y Inversionista
Diseño	Modificaciones posteriores al cálculo estructural	Cambios arquitectónicos no coordinados	Baja	Alto	Medio	Coordinar permanentemente arquitectura y estructuras durante el diseño.	Solicitar revisión inmediata del ingeniero estructural.	Rediseñar elementos afectados y ajustar cronograma y presupuesto.	Arquitecto gerente del proyecto y Inversionista
Diseño	Modificaciones en presupuesto derivadas de cambios de diseño	Alcance insuficientemente definido	Media	Alto	Alto	Validar cantidades y especificaciones antes de presupuestar.	Revisar únicamente los renglones afectados por modificaciones.	Emitir presupuesto actualizado y redefinir necesidades de financiamiento.	Arquitecto gerente del proyecto y Inversionista
Construcción	Accidentes laborales en obra	Incumplimiento de medidas de seguridad	Media	Alto	Alto	Implementar inducciones de seguridad y exigir uso de EPP.	Activar protocolos de emergencia y atención médica inmediata.	Investigar causas, corregir deficiencias y reanudar actividades bajo nuevas medidas preventivas.	Supervisor de proyecto y Maestro de obra
Construcción	Retrasos en entrega de materiales	Problemas logísticos o del proveedor	Media	Alto	Alto	Mantener inventarios mínimos y proveedores alternos.	Reprogramar actividades afectadas y priorizar recursos disponibles.	Gestionar compras de emergencia para recuperar el cronograma.	Proveedores y Supervisor de obra.
Construcción	Cambios al diseño durante la ejecución	Solicitudes del cliente o condiciones imprevistas	Media	Alto	Alto	Limitar modificaciones mediante aprobación formal previa.	Evaluar técnica y financieramente el cambio solicitado.	Incorporar cambios aprobados mediante órdenes de cambio y ajustar la planificación.	Gerente de proyecto e Inversionista
Construcción	Malas prácticas constructivas	Mano de obra poco calificada o supervisión deficiente	Alta	Alto	Alto	Seleccionar personal calificado y capacitado.	Suspender actividades deficientes y exigir correcciones inmediatas.	Demoler y reconstruir elementos que no cumplan especificaciones técnicas.	Supervisor de proyecto y Maestro de obra
Construcción	Robo de materiales en obra	Deficiencias en el control de inventarios y seguridad	Baja	Alto	Bajo	Implementar controles de ingreso y salida de materiales.	Denunciar incidentes y reforzar medidas de vigilancia.	Sustituir materiales robados y revisar procedimientos de seguridad.	Supervisor de proyecto y Maestro de obra
Construcción	Factores climatológicos adversos	Temporada lluviosa	Alta	Medio	Alto	Programar actividades críticas fuera de temporadas lluviosas.	Reorganizar actividades hacia trabajos bajo techo o internos.	Ajustar cronograma general considerando días perdidos.	Gerente de Proyectos
Construcción	Catástrofes naturales que afecten el proyecto	Sismos o deslizamientos	Media	Alto	Medio	Diseñar conforme a normativa sísmica vigente y contratar seguros.	Activar protocolos de emergencia y evacuación.	Evaluar daños, gestionar reclamaciones de seguros y desarrollar plan de reconstrucción.	Gerente de Proyectos, Ingeniero estructural
Financiero	Retrasos en desembolsos bancarios	Procesos administrativos del banco	Media	Medio	Medio	Mantener expedientes actualizados y seguimiento constante con el banco.	Utilizar fondos de contingencia temporalmente.	Reprogramar pagos y renegociar cronogramas con contratistas	Gerente de proyecto e Inversionista
Financiero	Sobrecostos durante la ejecución	Variaciones no previstas en cantidades o rendimientos	Media	Alto	Medio	Incorporar contingencias económicas en el presupuesto.	Revisar partidas críticas y optimizar recursos disponibles.	Gestionar ampliaciones presupuestarias justificadas.	Gerente de proyecto e Inversionista
Financiero	Incumplimiento de pago por parte de inquilinos	Problemas económicos de los arrendatarios	Alta	Alto	Alto	Realizar investigación previa y análisis de solvencia.	Aplicar cláusulas contractuales de cobro y notificaciones formales.	Iniciar procedimientos legales de recuperación o desalojo.	Inversionista y abogado
Económico	Cambios en las tasas de interés	Política monetaria nacional	Media	Alto	Alto	Negociar créditos a tasa fija cuando sea posible.	Refinanciar obligaciones bajo condiciones más favorables.	Ajustar la estrategia financiera del proyecto.	Inversionista
Económico	Factores macroeconómicos que afecten la estabilidad del país	Recesión, inflación o crisis económica	Media	Medio	Alto	Realizar análisis periódicos del entorno económico.	Reducir gastos operativos no esenciales.	Replantear estrategias comerciales o postergar inversiones futuras.	Inversionista
Económico	Incremento significativo del precio de materiales	Inflación del sector construcción	Alta	Alto	Alto	Realizar compras anticipadas de materiales críticos.	Sustituir materiales por alternativas técnicamente equivalentes aprobadas.	Actualizar presupuestos y ajustar flujos de caja proyectados.	Gerente de proyecto
Jurídico - Legal	Retrasos en la aprobación de permisos de construcción	Procesos administrativos institucionales	Alta	Medio	Medio	Ingresar expedientes completos y dar seguimiento continuo.	Atender inmediatamente prevenciones emitidas por las instituciones.	Reprogramar actividades de ejecución afectadas por el retraso.	Gerente de proyecto
Jurídico - Legal	Cambios en la normativa aplicable al proyecto	Reformas legales o reglamentarias	Baja	Alto	Medio	Mantener monitoreo permanente de reformas legales.	Solicitar asesoría especializada para adecuar el proyecto.	Actualizar documentación técnica y legal requerida.	Inversionista y abogado
Jurídico - Legal	Incremento de impuestos aplicables al negocio	Reformas tributarias	Baja	Alto	Bajo	Evaluar periódicamente la estructura tributaria del proyecto.	Implementar estrategias de optimización fiscal dentro del marco legal.	Ajustar proyecciones financieras y tarifas de arrendamiento si fuese necesario.	Inversionista abogado y contador
Jurídico - Legal	Conflictos legales con arrendatarios que dificulten el desalojo	Incumplimiento contractual	Baja	Alto	Alto	Elaborar contratos sólidos y realizar investigaciones previas.	Aplicar mecanismos de mediación y requerimientos formales.	Promover acciones judiciales para proteger los intereses de la sociedad.	Inversionista y abogado
Jurídico - Legal	Incumplimiento de obligaciones tributarias de la sociedad	Deficiente gestión contable	Baja	Alto	Medio	Contratar asesoría contable especializada y establecer calendarios fiscales.	Corregir declaraciones y regularizar obligaciones pendientes.	Gestionar convenios de pago y fortalecer los controles internos	Contador

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

4.2 Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto

4.2.1 Diseño de la estrategia de integración

Establecer una estrategia que permita vincular de manera exitosa los aportes de las distintas disciplinas en un proyecto inmobiliario es fundamental para cumplir con el tiempo, costo y calidad establecida.

El diseño de una estrategia de integración debe considerar las distintas disciplinas requeridas para el desarrollo del proyecto, los aportes que cada una de ellas realizará y la forma de integrar estos aportes de manera exitosa en un proyecto arquitectónico.

Se debe evaluar las herramientas que estarán a disposición de los distintos equipos que desarrollarán el proyecto para que la información generada pueda ser integrada y coordinada entre los distintos equipos de manera exitosa. Existen distintas herramientas que deben considerarse dependiendo de la fase en la que el proyecto se encuentre.

Estas herramientas de integración del proyecto consideran desde aspectos metodológicos, técnicos, tecnológicos, entre otros.

El presente documento y la aplicación de las estrategias metodológicas planteadas en su desarrollo buscan generar la integración adecuada de los distintos equipos involucrados en el proyecto.

A continuación, se describen lineamientos clave que será necesario integrar en cada una de las fases del proyecto:

Fase de diseño del anteproyecto arquitectónico. El contenido será integrado a través del equipo de dibujantes técnicos, quienes serán los encargados de modelar tridimensionalmente la información compartida por los distintos equipos del proyecto. Aunque deberán ser constantemente supervisados por el gerente del proyecto, se establecen los siguientes criterios a considerar durante el desarrollo de esta fase: priorizar la integración del diseño arquitectónico, después se realizará la integración

de los aspectos estructurales y posteriormente la integración del diseño de las instalaciones y acabados del proyecto.

Se desarrollará a través de un programa computacional de modelado digital tridimensional especializado para generación de información constructiva de proyectos arquitectónicos.

Fase de ejecución del proyecto. El supervisor de obra juega un papel fundamental para la materialización adecuada de la información establecida durante la fase de diseño del anteproyecto arquitectónico.

El supervisor de obra es quien deberá integrar la información descrita en los documentos técnicos del anteproyecto arquitectónico con las técnicas constructivas desarrolladas por el albañiles y ayudantes de construcción a cargo del maestro de obra.

Él será el responsable de coordinar el desarrollo de las actividades semanales del maestro de obra y su personal para que la ejecución del proyecto, corresponda con el desarrollo del cronograma de ejecución definido durante la fase de anteproyecto arquitectónico.

Aunque existen distintas tecnologías y estrategias para agilizar procesos constructivos en obra, en esta fase es crucial el factor humano del proyecto, ya que el avance de obra requerirá una adecuada interpretación, comunicación y voluntad de desarrollar las actividades de obra que permitan que el proyecto avance de acuerdo con los tiempos, costos y calidades establecidas en la fase de anteproyecto arquitectónico.

Fase de operación del proyecto. En esta fase la estrategia de integración cobra relevancia al definir aspectos contractuales que es importante que todos los integrantes del equipo tengan claros y puedan trasladar de manera efectiva y eficiente a través de las distintas metodologías y estrategias consideradas en la fase de operación, principalmente a los arrendatarios, que son de los que depende en gran medida el éxito del proyecto.

Entre las estrategias de integración se sugiere establecer un contrato de arrendamiento claro que permita trasladar de manera precisa la información requerida

por el inversionista gerente de la operación del proyecto al abogado y que este pueda plasmarlo en un documento con el rigor jurídico legal necesario y que sea comprensible para los arrendatarios.

La integración en esta fase también dependerá de la relación entre los distintos inquilinos del proyecto, por lo que dentro de la estrategia de integración para la fase de operación se sugiere realizar reglamento de convivencia, que establezca horarios criterios para el cuidado del ambiente del proyecto, desde aspectos visuales (ropa expuesta en áreas visibles, basura en el exterior del apartamento), ambientales (regulaciones con respecto a fumar, actividades que puedan generar olores fuertes), auditivos (regulación de nivel de sonido máximo para aparatos electrónicos, horarios establecidos para generación de ruido).

La integración de una adecuada comunicación entre los principales actores involucrados: inversionista gerente, abogado y arrendatarios, logrará que el desarrollo de la fase de operación sea exitoso.

Control de cambios

Aunque se tenga desarrollada una estrategia de integración del proyecto existe la posibilidad de que se requieran cambios durante las distintas fases del proyecto, estos pueden afectar de manera más drástica durante la fase de diseño de anteproyecto arquitectónico y principalmente durante la fase de ejecución del proyecto arquitectónico.

Por esta razón se establece una matriz que permite definir acciones a considerar para controlar los procesos de cambios que puedan suscitarse durante la fase de ejecución del proyecto.

Orden de cambio. Documento escrito generado por el supervisor de obra, en el cual se establece cambios en la ejecución de obra por procesos o circunstancias imprevistas que puedan suscitarse al momento de la ejecución

Procedimiento. Si el cambio no incurre en un aumento del costo del proyecto, se procederá únicamente a dejarlo registrado a través del documento técnico correspondiente. Si el cambio incurre en un aumento o decremento significativo del

costo del renglón de trabajo (considerar un 20 % del costo del renglón) o si la cantidad de renglones que requieren orden de cambio superan al 20 % del total de renglones cotizados, deberá procederse con un ajuste al precio pactado

Trabajos suplementarios. Será necesario considerarlos cuando la cuantificación estimada durante la fase de anteproyecto arquitectónico se diferencie con respecto a las cantidades reales del proyecto en ejecución, o por razones justificadas sea necesario incrementar la cantidad de trabajo cotizada durante la fase de anteproyecto arquitectónico, incrementando el costo del proyecto.

Procedimiento. Si el cambio no incurre en un aumento del costo del proyecto, se procederá únicamente a dejarlo registrado a través del documento técnico correspondiente. Si el cambio incurre en un aumento o decremento significativo del costo del renglón de trabajo (considerar un 20 % del costo del renglón), o si la cantidad de renglones que requieren orden de cambio superan al 20 % del total de renglones cotizados deberá procederse con un ajuste al precio pactado. Para determinar el ajuste por precio se considerarán los valores establecidos para cada renglón en la cotización.

Trabajos extras. Será necesario considerarlos cuando el inversionista requiera un trabajo extra que no fuera tomado en cuenta durante la fase de anteproyecto arquitectónico y que incurra en un incremento de la cantidad de renglones de trabajo considerados.

Procedimiento. Para determinar el precio de los renglones de trabajo extras deberá realizarse una cotización específica para el trabajo extra solicitado. Para este renglón de trabajo extra, los precios podrán considerarse actualizados a la fecha en la que fue solicitado, no deberán corresponder necesariamente con los precios establecidos en la cotización inicial, esto previendo que puedan solicitarse trabajos extras al finalizar el proyecto.

4.2.2 Cierre de contratos y finiquitos

Esta fase se desarrollará una vez concluida la ejecución física del proyecto y finalizados todos los renglones de trabajo contemplados dentro del alcance aprobado durante la fase de anteproyecto arquitectónico.

Esta etapa constituye el mecanismo formal mediante el cual se documenta la conclusión técnica y financiera del proyecto, verificando el cumplimiento de las condiciones establecidas contractualmente en términos de alcance, tiempo, calidad y costos.

El proceso de cierre iniciará cuando el supervisor de obra determine que los trabajos constructivos han sido concluidos y que el proyecto se encuentra en condiciones de ser presentado para su recepción definitiva. En ese momento, el supervisor elaborará un informe final de obra dirigido al gerente de proyectos, en el cual hará constar la terminación de los trabajos, el porcentaje de ejecución alcanzado, las órdenes de cambio autorizadas durante la construcción, los trabajos extraordinarios ejecutados, las prórrogas de tiempo otorgadas, las no conformidades identificadas y las acciones correctivas implementadas para su resolución.

Con el visto bueno del gerente de proyectos, se programará una visita formal de recepción final con la participación del inversionista, el arquitecto gerente del proyecto y el supervisor de obra. Durante esta actividad se realizará una inspección integral del inmueble, utilizando como referencia los documentos técnicos aprobados durante la fase de anteproyecto arquitectónico, el presupuesto detallado por renglones y las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto.

La recepción final tendrá como propósito verificar que cada uno de los renglones contratados haya sido ejecutado conforme a las condiciones pactadas originalmente, evaluando aspectos relacionados con la calidad de los materiales utilizados, el cumplimiento de las especificaciones constructivas, el funcionamiento adecuado de las instalaciones y la terminación satisfactoria de los acabados.

Como resultado de esta inspección se elaborará un **acta de recepción final de obra**, documento mediante el cual el inversionista dejará constancia de la aceptación o de las observaciones identificadas durante el proceso de revisión. En caso de existir correcciones pendientes, se establecerá un plazo específico para su ejecución previo a la emisión de la aceptación definitiva.

Adicionalmente, se elaborará el correspondiente **finiquito de obra**, documento que será presentado por el supervisor del proyecto con el visto bueno del gerente de proyectos, mediante el cual se informará oficialmente a la instancia financiera correspondiente la conclusión de los trabajos de construcción. Este documento deberá incluir, la información requerida por la entidad bancaria correspondiente que otorgase el crédito hipotecario del proyecto

La emisión del finiquito de obra constituirá el respaldo técnico y administrativo necesario para gestionar el desembolso final del financiamiento, cuando el proyecto haya sido ejecutado mediante recursos provenientes de la banca privada. Para ello, el informe final deberá acompañarse de la documentación que evidencie el avance físico definitivo y la correcta utilización de los recursos económicos asignados.

Una vez efectuado el desembolso final y emitida la aceptación definitiva del proyecto por parte del inversionista, se procederá a la liquidación de las obligaciones contractuales pendientes con los subcontratos.

Como mecanismo de aseguramiento de la calidad y cumplimiento contractual, se establecerá desde el inicio de la relación contractual con subcontratistas una **retención equivalente al diez por ciento (10 %) del valor total contratado**, la cual permanecerá bajo resguardo hasta que el inversionista emita el visto bueno definitivo respecto de la recepción de los trabajos ejecutados.

La liberación de dicha retención estará condicionada al cumplimiento de los siguientes criterios: finalización completa del alcance contratado, corrección de observaciones identificadas durante la recepción final, entrega de documentación técnica requerida, aprobación formal del inversionista, firma del acta de recepción correspondiente.

Asimismo, será indispensable mantener una diferenciación clara entre los renglones originalmente contratados y aquellos ejecutados como consecuencia de órdenes de cambio, trabajos extraordinarios o trabajos suplementarios autorizados durante la ejecución del proyecto.

Los trabajos extraordinarios deberán contar con la documentación de respaldo correspondiente, incluyendo solicitud formal, aprobación previa del inversionista,

presupuesto específico y evidencia de su ejecución. Su recepción y liquidación financiera se realizará de forma independiente al contrato principal, con el objetivo de garantizar la transparencia administrativa y facilitar la trazabilidad de los costos asociados a modificaciones del alcance inicial.

Finalmente, concluida la liquidación de contratos, se procederá al cierre administrativo del proyecto mediante el archivo y resguardo de la documentación generada durante la ejecución, incluyendo planos finales del proyecto, bitácoras de obra, informes de supervisión, actas de recepción, órdenes de cambio, estados financieros, finiquitos y demás registros que permitan documentar integralmente el desarrollo del proyecto.

La adecuada implementación de esta fase permitirá formalizar la transferencia del activo construido hacia la etapa de operación, garantizando que el proyecto cumpla con los estándares de calidad establecidos, que las obligaciones contractuales hayan sido satisfechas y que exista evidencia documental suficiente para respaldar la correcta administración técnica y financiera del proceso constructivo.

4.3 Estrategia de mercadeo del proyecto

4.3.1 Cartera de productos

La cartera de productos del proyecto está conformada por cuatro apartamentos destinados al arrendamiento habitacional de largo plazo, diseñados para atender las necesidades de familias jóvenes, parejas y profesionales económicamente activos que buscan espacios funcionales, confortables y ubicados estratégicamente dentro del municipio de Mixco.

La estrategia comercial se fundamenta en ofrecer distintas alternativas de vivienda dentro de un mismo desarrollo inmobiliario, de baja densidad, con acceso a jardín, cercanía de parqueos, exclusividad en el uso de las áreas comunes, seguridad y conveniencia de estar a un nivel de altura, seguridad proporcionada por el residencial privado dentro del cual se encuentra el proyecto.

Apartamento 1 (apartamento “Garden”)

Acceso directo a jardín privado del proyecto

Ubicado en el nivel inferior del edificio (nivel -1), este apartamento constituye el producto *premium* del proyecto debido a sus dimensiones y relación directa con las áreas verdes.

Características generales:

Área de construcción aproximada: **105.15 m²**.

Dos habitaciones con posibilidad de adaptación a **tres habitaciones**, de acuerdo con las necesidades del arrendatario.

Sala, comedor, cocina integrada, área de lavandería con pila, espacio para instalación de lavadora y secadora, dos servicios sanitarios completos, dos habitaciones, balcón y un espacio de estacionamiento para vehículo ubicado frente al acceso desde el jardín del proyecto sobre calle de acceso inferior.

Acceso directo al jardín posterior del proyecto, concebido como área común de recreación y convivencia.

Producto orientado principalmente a familias con hijos pequeños o personas que valoran la conexión directa con la naturaleza y requieren amplitud en su vivienda.

Visualización planta en perspectiva “apartamento *Garden*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Render interior del “apartamento *Garden*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Apartamento 2 (apartamento “City”)

Apartamento familiar ampliable

Ubicado en el nivel intermedio del edificio (nivel 1), este apartamento representa una alternativa intermedia entre amplitud y eficiencia espacial.

Características generales:

Área de construcción aproximada: **97.50 m²**.

Dos habitaciones con posibilidad de adaptación a **tres habitaciones**.

Sala, comedor, cocina integrada, área de lavandería con pila, espacio para instalación de lavadora y secadora, dos servicios sanitarios completos, dos habitaciones, balcón.

Un espacio de estacionamiento techado para vehículo ubicado en nivel 1.

Este producto está dirigido a familias en crecimiento que requieren flexibilidad en la distribución de espacios, permitiendo incorporar una tercera habitación conforme evolucionen sus necesidades habitacionales.

Visualización planta en perspectiva “apartamento *City*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Render interior “apartamento *City*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Apartamentos 3 y 4 (apartamento *Terrace A y B*)

Apartamentos con acceso inmediato a amenidades exclusivas

Ubicados en el nivel superior del edificio (nivel 2), corresponden a dos unidades habitacionales diseñadas bajo criterios de optimización espacial y aprovechamiento de las áreas comunes del proyecto.

Área de construcción aproximada de cada apartamento: **59.63 m²** y **52.33 m²**.

Características que cada uno tiene:

Como principal elemento diferenciador, ambos apartamentos cuentan con acceso inmediato a la **terraza mirador**, concebida como un espacio complementario destinado al bienestar y la interacción social de los residentes.

Sala, comedor, cocina integrada, área de lavandería con pila, espacio para instalación de lavadora y secadora, dos servicios sanitarios completos, dos habitaciones, balcón.

Un espacio de estacionamiento para motocicleta para cada apartamento, ambos ubicados en el nivel 1 del proyecto frente al acceso principal

Las amenidades propuestas incluyen:

Área para yoga y ejercicio, jardín seco, mirador, salas de estar, espacio para lectura que puede funcionar como área para trabajo remoto o estudio.

Estos apartamentos están orientados a parejas jóvenes, profesionales independientes y personas que valoran estilos de vida vinculados al bienestar, la recreación y la flexibilidad laboral.

Visualización planta en perspectiva “apartamento *Terrace A y B*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Render interior “*Terrace A*”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Render interior “apartamento Terrace B”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización planta en perspectiva “Terraza mirador”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización “Terraza Mirador”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización “Terraza Mirador”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización “Terraza Mirador”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización “fachada frontal del proyecto”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Visualización “fachada posterior del proyecto”



Fuente: basado en una respuesta de IA para “optimización *render* generado en Lumion” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Estrategia de diversificación de productos

La configuración propuesta permite que el proyecto ofrezca productos diferenciados sin incrementar significativamente los costos operativos, aprovechando la diversidad tipológica para atender distintos segmentos del mercado inmobiliario local.

La posibilidad de convertir dos de las unidades habitacionales en apartamentos de tres habitaciones constituye una ventaja competitiva importante, ya que proporciona adaptabilidad frente a cambios en la demanda del mercado durante la vida útil del proyecto.

Asimismo, la incorporación de amenidades compartidas, áreas verdes y espacios destinados al bienestar de los residentes fortalece la propuesta de valor del desarrollo, generando elementos de diferenciación frente a la oferta habitacional existente en el sector.

4.3.2 Metodología Canvas

Aunque al inicio del documento se aprovecha esta metodología para establecer de qué manera el proyecto podría llegar a crear, capturar y entregar valor, se retoma por la importancia que tiene como herramienta de integración de información

En el presente apartado se analiza el proyecto específicamente en la fase de operación y enfocado a su comercialización.

1. Segmento de clientes	
El proyecto está dirigido principalmente a personas y familias que buscan una solución habitacional permanente mediante arrendamiento de largo plazo, valorando la ubicación estratégica, la privacidad y la calidad de los espacios residenciales.	
Mercado Segmentado	Familias jóvenes integradas por dos a cuatro miembros.
	Parejas recién conformadas
	Profesionales económicamente activos que laboran desde casa, que tienen flexibilidad de horario, en modalidad híbrida (uno o dos días presenciales en oficina a la semana), en la Ciudad de Guatemala cercano al municipio de Mixco, en el Municipio de Mixco
	Personas que residen en municipios cercanos y desean reducir tiempos de traslado, sin alejarse del municipio donde residen sus familiares.
	Núcleo familiar con capacidad de respaldar ingresos mensuales con facturación, empleo o ingresos fijos, sector C- (Q.7,200.00 a Q.12,000.00) y D (Q.4,000.00 a Q.7,200.00).

3. Canales	
Objetivo maximizar la ocupación minimizando costos permanentes de comercialización.	
Información	Corredor inmobiliario especializado.
	Publicaciones en plataformas inmobiliarias digitales.
	Material fotográfico profesional reutilizable.
	Trifolares y material impreso para distribución estratégica.
	Recomendaciones de arrendatarios actuales.
	Red de contactos del inversionista y del corredor inmobiliario.
Evaluación	Seguimiento directo y personalizado con el cliente para satisfacer necesidades específicas. Beneficios al momento de tomar la decisión de nuestra propuesta de valor (regalo de bienvenida) Cortesías durante la visita al apartamento (bebidas, snacks, golosinas).
Compra	Aprovechamiento de pago en cuotas para el diluir el depósito. Reducción de costos asociados a contratos de renta por asociación estratégica (abogado del proyecto).
Entrega	Proyecto arquitectónico con características de diseño adecuadas a la población objetivo Cortesías al finalizar ciclos de contratos como incentivo para continuar rentando.
Posventa	Coordinación de equipo para revisión de las condiciones en las que se entrega el inmueble, si no se desea, continuar con la renta. Equipo técnico de confianza encargado de mantenimiento y remozamiento del bien inmueble.

5. Fuentes de ingresos	
Identificar fuentes de ingreso secundarias a las rentas que puedan derivar del proyecto.	
Alquiler	Tarifa establecida por uso de activo determinado (bien inmueble) durante un periodo de tiempo (contratos a un año), se cobra un depósito con un valor igual al de una renta, por reparaciones o posibles daños al inmueble.
Venta	Venta del inmueble al finalizar el horizonte de evaluación financiera del proyecto, establecido inicialmente en once años. Instalación de máquina dispensadora de bienes de consumo diario disponible en el proyecto.
Gastos de corretaje	Costos asociados a la promoción con el corredor inmobiliario (pago igual a una renta).
Publicidad	Costos asociados a promoción en redes sociales y generación de la imagen corporativa.

2. Propuesta de valor	
Ofrecer apartamentos para renta que combinen amplitud, privacidad y amenidades diferenciadoras, dentro de un modelo de baja densidad habitacional.	
Personalización	Edificio conformado únicamente por cuatro apartamentos.
	Atención personalizada por parte de la administración del inmueble.
	Estrategia orientada a la permanencia de los arrendatarios y no únicamente a la ocupación inmediata.
Novedad	Ambientes más amplios que la competencia.
	Versatilidad (apartamentos de 2 habitaciones con posibilidad de convertirse en 3 habitaciones.)
	Balcones integrados a las unidades habitacionales.
	Jardín posterior conservando el árbol de pino existente en el terreno, utilizado como área común del proyecto. Terraza mirador equipada con espacios de descanso, lectura, trabajo remoto y actividades de bienestar.
Mejora del rendimiento	Parqueos de vehículo y moto para cada apartamento y Amplias calles de doble vía y espacio para estacionamiento disponible para estacionamiento de vehículos, frente al área verde del residencial.
	Área privada de lavandería con pila y espacio para lavadora y secadora.
	Mayor cercanía entre parqueo y vivienda respecto a proyectos masivos de apartamentos identificados en el análisis competitivo.

4. Relaciones con Clientes	
La relación con los arrendatarios se plantea bajo un enfoque personalizado y orientado a la fidelización.	
Asistencia personal	Atención directa durante el proceso de selección.
	Comunicación clara de las condiciones contractuales.
	Gestión rápida de incidencias reportadas.
	Entrega formal del apartamento.
Asistencia personal exclusiva	Detalles de bienvenida al inicio del contrato.
	Las relaciones con clientes se mantendrán a través de comunicación directa por whatsapp con el dueño y administrador del inmueble en renta
Servicios automatizados.	Respuesta oportuna a solicitudes de mantenimiento.
	Seguimiento periódico del nivel de satisfacción del arrendatario.
	Renovación anticipada de contratos para reducir vacancias.
	Envío del cobro, recibo de agua mensual de forma mensual a través del administrador del bien inmueble.
	Envío del recibo de consumo energía eléctrica de forma automatizada al correo del arrendatario del bien inmueble.

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

8. Socios Clave	
Participación coordinada de diversos actores definidos en la estrategia operativa	
Económicos	Inversionistas
	Sector bancario
	Corredor inmobiliario
Legales	Asesor Legal (abogado)
	Contador
	Superintendencia de Administración Tributaria SAT
	Asociación de vecinos residencial "Bella Vista"
Operativos	Encargado de mantenimiento
	Empresa de publicidad y diseño gráfico
	Corredores inmobiliarios
	Usuarios finales del proyecto (inquilinos)
	Condominos

9. Estructura de costos	
Costos asociados a la operación del preyecto	
Costes fijos	Honorarios de contador
	Impuestos
	Mantenimiento preventivo
Costes variables	Mantenimiento correctivo
	Honorarios del corredor inmobiliario cuando existan vacancia
	Honorarios legales por elaboración de contratos o resolución de conflictos.
	Actualización de material promocional.
	Limpieza profunda entre cambios de arrendatarios.
Economías de escala	Acuerdo con abogado para reducción de costes por contratos de alquiler.

7. Actividades clave	
Garantizan la sostenibilidad operativa del proyecto	
Producción	Comercialización de apartamentos vacantes.
	Cobro de rentas.
	Actualización de estrategias promocionales.
Resolución de problemas	Evaluación periódica del comportamiento financiero del proyecto.
	Acuerdo con abogado del proyecto para reducción de costos por contratos de renta.
	Selección de arrendatarios.
	Elaboración de contratos de arrendamiento.
	Gestión administrativa y financiera.
	Facturación y cumplimiento tributario.
	Mantenimiento preventivo y correctivo.
	Supervisión periódica del inmueble.
	Atención a requerimientos de los residentes.

6. Recursos clave	
Recursos disponibles para y durante la operación del proyecto	
Físicos	Terreno y edificio construido
	Jardín privado
	Terraza mirador y equipamiento de terraza mirador.
	Parques disponibles dentro de los límites de la propiedad.
Intangibles	Imagen corporativa del proyecto
	Seguidores en redes sociales
	Material fotográfico profesional
	Estudio de factibilidad y prefactibilidad
	Cartera de clientes (base de datos)
Humanos	Gerente de operaciones
	Corredor inmobiliario
	Contador
	Asesor legal
	Encargado de mantenimiento
	Equipo de marketing
Económicos	Capital propio invertido
	Capital de inversionistas interesados en compra de acciones de la sociedad anónima
	Flujo de ingresos provenientes de rentas

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

4.3.3 Estrategia de precios

En un proyecto inmobiliario destinado para renta es fundamental entender el sector dentro del cual se ubica y al público objetivo, para poder determinar valores adecuados de renta a la zona y a las condiciones socioeconómicas de los posibles inquilinos.

Existen muchos factores externos e internos del proyecto que determinan el valor estimado de una zona, estos se pueden identificar a grandes rasgos como aspectos de accesibilidad, alternativas de movilidad, acceso a equipamiento urbano, seguridad, cercanía a centros comerciales y laborales entre otros.

Cuando se realizó el estudio de mercado del proyecto se identificó que existe una clara diferenciación entre el valor de la tierra en zona 1 de Mixco en contraposición a la zona 10 de Mixco, ambas se encuentran únicamente divididas por la carretera Interamericana, sin embargo, la traza urbana, accesibilidad y seguridad de la zona 10 de Mixco presenta condiciones desfavorables que influyen en el valor de la tierra, accesibilidad reducida, índices altos de violencia, traza urbana irregular entre otros.

Aunque la zona 1 de Mixco tiene sectores que no cuentan con condiciones ideales, el “Residencial Bella Vista” dentro del cual se encuentra el proyecto, está en una zona privilegiada, con fácil acceso a vías principales, amplia accesibilidad, conexión directa a zona 8 de Mixco San Cristóbal (sector de mayor plusvalía), por lo cual hereda sus bondades y presenta otras ventajas en contraposición a este sector, el área de zona 1 de Mixco es mucho más reducida, su desarrollo urbano se encuentra regulado por la Municipalidad y resguardado por CONAP, ya que se encuentra dentro de área protegida, lo cual aumenta su exclusividad ya que la Zona de Desarrollo Urbano dentro de la cual se encuentra ubicado el proyecto es un área limitada.

Por estas razones descritas el precio de la tierra cambia significativamente de un proyecto de apartamentos a otro, que están muy cercanos; sin embargo, en zonas diferentes del municipio: Sakai (zona 1), Ciudad Berlindo (zona 10).

Si se comparan los precios de venta y condiciones de ambos proyectos se puede evidenciar una clara diferenciación del público objetivo de ambos, desde el nombre del proyecto, metrajes cuadrados, amenidades, acabados, entre otros.

Precios de venta apartamentos “Sakai” y “Ciudad Berlindo”

Al estudiar los precios a detalle podemos identificar que los precios de venta de los metros cuadrados de apartamento son muy similares, sin embargo, el valor final de la venta es mayor en Sakai debido a que incluyen dos estacionamientos, es importante considerar que estos precios de venta que ofrece Sakai son segunda venta por parte de algún inversionista que compro con anterioridad, mientras que Ciudad Berlindo es un proyecto actualmente en construcción, sin embargo, los inversionistas muchas veces por falta de asesoría utilizan únicamente la referencia más cercana al proyecto para establecer los precios de venta, dejando de lado características importantes diferenciadoras de la zona cómo las que se identificaron anteriormente.

Se identifica una clara diferenciación en precios de renta entre ambos proyectos, esto justifica que el valor de la zona 1 de Mixco es significativamente mayor que el de zona 10 de Mixco. A través de la visita a ambos proyectos (Sakai y Ciudad Berlindo) se evidenció que una de las características que influyen en el aumento de precios de rentas, aparte de las evidentes (más metros cuadrados, dos parqueos disponibles, calidad en las amenidades) son: el acceso a áreas verdes y de recreación que presenta Sakai, la altura a la que se encuentra el proyecto, genera condiciones de humedad que permiten experimentar un ambiente más agradable en cuanto a temperatura, mayor cercanía al Cerro Alux, accesibilidad a zona 8 de Mixco San Cristóbal.

Precios de venta de apartamentos “Ciudad Berlindo” y “Sakai” en 2026

Descripción del proyecto	m ² del apartamento	Cantidad de habitaciones	Cantidad de sanitarios	Lavandería dentro del apartamento	Pila (dentro del apartamento)	Incluye Bodega	Parqueos para vehículo	m ² del parqueo de vehículo	m ² del parqueo de moto	Precio de venta total (IVA y timbres incluidos)	Precio del parqueo de vehículo	Precio del parqueo de moto
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 53 m ²	53	3	1	Si	No	No	1	12.5	1.69	Q 549,900.00	Q 125,000.00	Q 16,900.00
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 63 m ²	63	3	2	Si	No	No	1	12.5	1.69	Q 644,900.00	Q 125,000.00	Q 16,900.00
Apartamentos “Sakai” 3 habitaciones, 2 sanitarios completos y 2 parqueos de vehículos tandem 83 m ²	83	3	2	Si	Si	No	2	25	0	Q 901,250.00	Q 125,000.00	0

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

Análisis de precios de renta y venta apartamentos “Sakai” y “Ciudad Berlindo”

2026

Descripción del proyecto	Precio por metro cuadrado de apartamento (descontando valor del parqueo)	Valor aproximado de mantenimiento (Mensual)	Valor aproximado de IUSI (Mensual)	Valor del mantenimiento por metro cuadrado	Precio renta de estacionamiento vehículo adicional	Precio estimado de renta con mantenimiento	Retorno de inversión bruto
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 53 m ²	Q 7,698.11	Q 785.00	Q 412.43	Q 14.81	Q 400.00	Q 3,300.00	7.20%
Ciudad Berlindo apartamento 3 habitaciones y un sanitario 63 m ²	Q 7,984.13	Q 933.11	Q 483.68	Q 14.81	Q 400.00	Q 3,870.00	7.20%
Apartamentos "Sakai" 3 habitaciones, 2 sanitarios completos y 2 parqueos de vehículos tándem 83 m ²	Q 7,846.39	Q 750.00	Q 330.00	Q 9.04	Q 400.00	Q 5,750.00	7.66%

Fuente: elaboración propia, 17 de junio de 2026

Precios de renta proyectados para “Apartamentos del Cerro”

El proyecto cuenta con las bondades reconocidas en “Sakai” y sale al mercado con una oferta exclusiva de únicamente cuatro unidades, con mayor metraje cuadrado, ambientes ventilados naturalmente, acceso inmediato a parqueos, acceso a jardín privado, mirador exclusivo, seguridad del residencial privado, calles amplias para disposición de parqueo de visitas sobre las amplias calles del residencial, acceso inmediato orientación solar idónea para un clima templado, entre otras cualidades.

Estos aspectos potenciados en el proyecto se toman en consideración para el establecer los precios de renta. Aunque se toma de referencia el mercado, se reconoce que la oferta presentada por el proyecto “Apartamentos del Cerro” tiene la peculiaridad de ser una propuesta exclusiva en el mercado, cualidad que permite establecer precios que puedan en determinado momento estar arriba de los precios promedio de la zona, sin embargo, la propuesta inicial es salir al mercado con un precio conservador promedio.

Precios de renta proyectados para 2026

Precios de rentas proyectados (Sin impuestos) 2026		Precios de rentas proyectados (con impuestos IVA e ISR)	Valor de mantenimiento calculado a \$.1.50 (Q.11.85) por metro cuadrado
N2_Apartamento 4 (52.33 m ²)	Q 3,800.00	Q 4,468.80	Q 620.11
N2_Apartamento 3 (59.63 m ²)	Q 3,800.00	Q 4,468.80	Q 706.62
N1_Apartamento 2 (97.5 m ²)	Q 4,750.00	Q 5,586.00	Q 1,155.38
N-1_Apartamento 1 (105.15 m ²)	Q 4,750.00	Q 5,586.00	Q 1,246.03
Totales	Q 17,100.00	Q 20,109.60	Q 3,728.13

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

Precios de renta proyectados para 2031

Al momento de realizar la corrida financiera se establece un escenario lineal de precios de renta estables, que serán ajustados en el año 2031, proyectando un aumento conservador a las rentas del 2.02% anual, que refleja el aumento de precio expresado en avalúo comercial de terreno realizado en 2022 contra avalúo comercial de terreno realizado en 2025.

Precios de rentas proyectados (Sin impuestos) 2031		Precios de rentas proyectados (con impuestos IVA e ISR)	Valor de mantenimiento actualizado a valor futuro
N2_Apartamento 4 (52.33 m ²)	Q 4,230.59	Q 4,975.17	Q 690.38
N2_Apartamento 3 (59.63 m ²)	Q 4,230.59	Q 4,975.17	Q 786.68
N1_Apartamento 2 (97.5 m ²)	Q 5,288.23	Q 6,218.96	Q 1,286.29
N-1_Apartamento 1 (105.15 m ²)	Q 5,288.23	Q 6,218.96	Q 1,387.22
Totales	Q 19,037.64	Q 22,388.26	Q 4,150.57

Fuente: elaboración propia, 14 de junio de 2026

El valor del mantenimiento de los apartamentos se asume como un costo operativo que el inversionista deberá asumir.

4.3.4 Previsiones de ventas

Una herramienta fundamental dentro de la estrategia de mercadeo del proyecto es el desarrollo de previsiones de ventas, las cuales permiten estimar el comportamiento esperado de la inversión bajo distintos escenarios de desempeño, incluyendo escenarios ideales, conservadores y pesimistas.

Las previsiones de ventas constituyen un insumo importante para la toma de decisiones relacionadas con la operación del inmueble, ya que permiten evaluar la sensibilidad del proyecto frente a variaciones en los ingresos, ajustar estrategias comerciales, replantear gastos de mantenimiento y analizar el impacto que determinados factores pueden generar sobre la rentabilidad esperada.

Para el presente proyecto se adoptó un enfoque eminentemente conservador en la construcción del modelo financiero. La estrategia de precios propuesta se basa en la fijación de rentas competitivas respecto a otras alternativas habitacionales ubicadas dentro del área de influencia del proyecto, con el objetivo de fomentar la permanencia de los arrendatarios y consolidar relaciones de largo plazo con los clientes.

Con base en consultas realizadas a profesionales vinculados al corretaje inmobiliario y en el análisis del comportamiento del mercado de arrendamientos residenciales, se identificó que la rotación de inquilinos está estrechamente relacionada con el perfil socioeconómico del cliente objetivo, las características del inmueble y la ubicación del proyecto.

En sectores urbanos céntricos con alta densidad comercial y habitacional, es común encontrar una mayor rotación de inquilinos, asociada generalmente a apartamentos con áreas reducidas, incrementos agresivos en las rentas y una dinámica comercial acelerada. En contraste, los proyectos ubicados en zonas periféricas con orientación hacia familias de clase media suelen presentar períodos de permanencia más prolongados, debido a que el cambio frecuente de residencia implica costos significativos relacionados con depósitos, gastos de mudanza y reorganización del núcleo familiar.

Considerando las características del mercado objetivo definido para el proyecto, se estima que la permanencia promedio de los arrendatarios puede oscilar entre dos y cinco años. No obstante, con el propósito de mantener una postura prudente dentro de la evaluación financiera, el flujo de caja del proyecto incorpora una rotación estimada de inquilinos cada tres años, supuesto que representa un escenario relativamente exigente en comparación con la estrategia de fidelización planteada para la fase de operación.

Adicionalmente, se incorpora un factor de vacancia equivalente al cinco por ciento de los ingresos anuales por concepto de rentas. Este ajuste tiene como finalidad reconocer la posibilidad de períodos sin ocupación derivados del proceso de promoción, selección y formalización contractual de nuevos arrendatarios, fortaleciendo así el carácter conservador de las proyecciones financieras desarrolladas.

El producto inmobiliario propuesto ha sido concebido para ofrecer espacios amplios, funcionales y competitivos en términos de precio y prestaciones, incorporando elementos diferenciadores como áreas comunes, estacionamientos y una ubicación estratégica dentro de un entorno residencial consolidado. Estas características buscan incrementar la satisfacción de los usuarios, promover relaciones de arrendamiento duraderas y disminuir la rotación constante de inquilinos.

En consecuencia, las previsiones de ventas desarrolladas para el proyecto se sustentan en criterios prudentes y técnicamente razonables, permitiendo evaluar la viabilidad financiera del modelo de negocio bajo condiciones conservadoras y proporcionando un margen adecuado para la toma de decisiones durante la fase de operación del inmueble.

4.3.5 Estrategia de distribución

La estrategia de distribución del proyecto tiene como objetivo facilitar el acceso de los potenciales arrendatarios a la oferta habitacional propuesta, mediante la utilización de canales de comercialización que permitan minimizar los períodos de vacancia y optimizar los costos operativos asociados a la captación de clientes.

Debido a la naturaleza del proyecto y a la limitada cantidad de unidades disponibles, se propone una estrategia de distribución selectiva, utilizando canales estratégicos para distribución de la información y basada principalmente en la contratación de corredores inmobiliarios especializados cuando exista disponibilidad de apartamentos. Estos profesionales tendrán acceso al material publicitario desarrollado durante la fase inicial de operación, incluyendo sesiones fotográficas, identidad gráfica y documentación descriptiva del proyecto.

Complementariamente, se utilizarán plataformas digitales de promoción inmobiliaria, redes sociales y recomendaciones provenientes de arrendatarios actuales o de la red de contactos del inversionista. El proceso de distribución comprenderá la promoción del inmueble, coordinación de visitas, evaluación preliminar de prospectos, validación legal de los candidatos y formalización del contrato de arrendamiento.

La estrategia propuesta busca atraer arrendatarios compatibles con el perfil objetivo del proyecto, priorizando relaciones contractuales de largo plazo que contribuyan a reducir la rotación de ocupantes y fortalecer la estabilidad financiera del modelo de negocio.

4.3.6 Estrategia de comunicación

La estrategia de comunicación del proyecto tiene como finalidad transmitir de manera efectiva los atributos diferenciadores de la propuesta inmobiliaria al público objetivo identificado durante el estudio de mercado, con el objetivo de reducir los períodos de vacancia durante la fase de operación.

La comunicación se fundamenta en la generación de mensajes claros, coherentes y orientados a las necesidades específicas del segmento de mercado al que se dirige el proyecto, el perfil del usuario corresponde principalmente a familias jóvenes y económicamente activas, que valoran la estabilidad residencial, seguridad, cercanía a servicios urbanos, contacto con la naturaleza, disponibilidad de espacios complementarios que promuevan el bienestar y la calidad de vida.

En consecuencia, la estrategia comunicacional se basa en resaltar aquellos elementos que constituyen ventajas competitivas frente a otras alternativas disponibles en el

mercado inmobiliario de la zona. El mensaje central del proyecto se construye alrededor de conceptos asociados a la comodidad, la permanencia y el sentido de pertenencia, sintetizados en la propuesta de valor:

"¡Como cuando estábamos en casa!"

Este concepto busca evocar la experiencia residencial tradicional guatemalteca, caracterizada por espacios amplios, contacto con áreas verdes, cercanía a los estacionamientos, aspectos relativos a la vida en residenciales privados y un ambiente propicio para el desarrollo familiar, integrando simultáneamente las ventajas funcionales de un modelo contemporáneo de vivienda en apartamentos.

Los principales atributos que serán comunicados son:

- Ubicación estratégica con acceso a servicios y vías de conexión importantes.
- Seguridad proporcionada por la localización dentro de un residencial privado.
- Apartamentos con metrajes superiores a los ofrecidos por desarrollos de características similares en el entorno inmediato.
- Amenidades orientadas a promover la salud física y el bienestar emocional de los residentes, incluyendo áreas destinadas al ejercicio, yoga, lectura y contemplación.
- Acceso directo o proximidad a jardín privado y áreas verdes del residencial.
- Estacionamientos asignados cercanos a cada unidad habitacional.
- Programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo del inmueble.
- Condiciones favorables para la permanencia prolongada de los arrendatarios, promoviendo estabilidad residencial.

Medios de comunicación

De acuerdo con la estrategia de distribución selectiva definida para el proyecto, la promoción de las unidades habitacionales se realizará principalmente mediante la colaboración con corredores inmobiliarios especializados en el mercado local.

Para ello, durante la fase final de ejecución del proyecto se desarrollará material gráfico y audiovisual de carácter profesional que facilite la comercialización del inmueble. Entre los principales recursos de comunicación se consideran:

- *Renders* arquitectónicos destinados a la promoción previa a la inauguración del proyecto.
- Sesión fotográfica profesional realizada una vez concluida la construcción y acondicionadas las áreas comunes y apartamentos modelo que podrá ser reutilizada.
- Material gráfico para publicación en plataformas digitales y redes sociales.

Este material será puesto a disposición de los corredores inmobiliarios autorizados, quienes lo incorporarán dentro de sus estrategias de comercialización y difusión a través de redes sociales, portales inmobiliarios y sus respectivas carteras de clientes potenciales.

Estrategia para reducción de vacancia

Uno de los objetivos principales de la estrategia de comunicación es disminuir el tiempo en que las unidades habitacionales permanecen desocupadas. Para ello, se establece que la promoción de un apartamento deberá iniciarse desde el momento en que el arrendatario comunique formalmente su intención de no renovar el contrato de arrendamiento.

La disponibilidad anticipada de material promocional permitirá activar inmediatamente las acciones de comercialización, coordinar visitas con potenciales interesados y agilizar el proceso de selección de nuevos inquilinos.

Esta medida contribuye significativamente a reducir los períodos de vacancia considerados dentro de las proyecciones financieras del proyecto, fortaleciendo la estabilidad de los flujos de efectivo y mejorando la rentabilidad esperada de la inversión.

En conjunto, la estrategia de comunicación propuesta busca consolidar una imagen de proyecto residencial orientada hacia la permanencia, el bienestar y la calidad de vida,

favoreciendo la fidelización de los arrendatarios y posicionando al desarrollo como una alternativa diferenciada dentro del mercado de vivienda en renta del municipio de Mixco.

Se basa en comunicación efectiva de los atributos diferenciadores del proyecto.

En un lenguaje enfocado al público objetivo, familias jóvenes, económicamente activos, que valoran la estabilidad residencial y los espacios complementarios.

El mensaje clave de la estrategia de comunicación se basa en los atributos del proyecto: ubicación estratégica, amenidades que promueven la salud y bienestar, seguridad dentro de residencial privado, mantenimiento constante, apartamentos amplios, acceso a jardín, cercanía a estacionamientos asignados al apartamento, “¡Como cuando estábamos en casa!”.

Medios de comunicación

De acuerdo con la estrategia de distribución selectiva, el material generado: visualizaciones digitales del modelado del proyecto para su promoción previo a inauguración y sesión fotográfica profesional al momento de la entrega final del proyecto, será compartido a través de redes sociales por medio de los corredores inmobiliarios, cuando sea requerida la promoción de los apartamentos por disponibilidad.

Tener material disponible para comercialización en redes sociales permitirá empezar a ofertar los apartamentos desde el momento en el que el inquilino informe, que no desea continuar, esto ayudará en gran medida a reducir los tiempos de vacancia

4.4 Material de *marketing*

4.4.1 Nombre del proyecto

“Apartamentos del Cerro”

4.4.2 Logotipo del proyecto



4.4.3 *Branding* del proyecto

Imágenes ilustrativas del *branding* del proyecto a integrar en artículos promocionales, generados como estrategia de *marketing*.



Fuente: basado en una respuesta de IA para “material promocional para el proyecto” (ChatGPT, 16 de junio de 2026).

Conclusiones

- Se formuló un proyecto inmobiliario habitacional destinado para renta residencial, demostrando que la inversión inmobiliaria evaluada, para ser desarrollada sobre el terreno en propiedad del inversionista, constituye una alternativa viable para incrementar la plusvalía del bien inmueble y generar rentabilidad sostenible a largo plazo.
- El anteproyecto arquitectónico desarrollado responde a las necesidades identificadas del mercado objetivo, ofreciendo apartamentos con características diferenciadoras, tales como amplitud espacial, acceso a áreas verdes, amenidades orientadas al bienestar y flexibilidad funcional, aspectos que fortalecen la competitividad del proyecto dentro del mercado inmobiliario del municipio de Mixco.
- El análisis técnico permitió establecer que el proyecto es factible desde el punto de vista constructivo, siempre que se cumpla con los criterios establecidos por la normativa vigente aplicable, incluyendo las disposiciones municipales, ambientales, estructurales y las regulaciones específicas derivadas de la ubicación del proyecto dentro del área de influencia del Cerro Alux.
- El estudio administrativo y legal evidenció que la ejecución y operación del proyecto requieren una adecuada planificación de los trámites y autorizaciones correspondientes, así como la implementación de una estructura organizacional que facilite la toma de decisiones y el control de las diferentes fases del desarrollo inmobiliario y operación del proyecto.

- La evaluación financiera demostró que el proyecto presenta condiciones favorables de rentabilidad, siendo compatible con el perfil conservador del inversionista, quien prioriza la generación de ingresos recurrentes y la consolidación de un patrimonio inmobiliario a largo plazo.
- La incorporación de estrategias gerenciales relacionadas con la integración, gestión del tiempo, comunicación, recurso humano, calidad, riesgos y mercadeo proporciona herramientas que contribuyen a optimizar el uso de los recursos disponibles, reducir la incertidumbre asociada al proyecto y fortalecer la capacidad de respuesta ante eventualidades durante sus diferentes etapas.
- El modelo de operación propuesto, basado en la renta residencial de largo plazo, favorece la estabilidad de los flujos de efectivo, disminuye los costos asociados a la rotación frecuente de inquilinos y permite consolidar relaciones duraderas con los arrendatarios, incrementando la sostenibilidad económica del proyecto.

Recomendaciones

- Ejecutar el proyecto respetando integralmente los criterios técnicos, legales y administrativos definidos durante la fase de formulación, evitando modificaciones significativas durante la construcción que puedan afectar los costos, tiempos de ejecución y calidad del producto final.
- Actualizar periódicamente los presupuestos, cronogramas y análisis financieros del proyecto previo al inicio de la ejecución del proyecto, con el propósito de incorporar las variaciones que puedan presentarse en los precios de materiales, mano de obra, tasas de interés y demás factores económicos relevantes.
- Implementar rigurosamente las estrategias de control de calidad y supervisión propuestas, utilizando los instrumentos de seguimiento desarrollados en la presente investigación para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para cada renglón de trabajo.
- Mantener una gestión proactiva de los riesgos identificados, revisando y actualizando de forma periódica las matrices de riesgos operativos y financieros, así como las medidas de mitigación planteadas, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos que puedan afectar el desempeño del proyecto.
- Desarrollar una estrategia de mercadeo orientada a destacar los atributos diferenciadores del proyecto, enfatizando la amplitud de los espacios, la seguridad del entorno, las amenidades destinadas al bienestar y la experiencia residencial asociada al concepto "Como cuando estábamos en casa", con el objetivo de atraer y fidelizar arrendatarios de largo plazo.

- Evaluar continuamente el desempeño financiero del proyecto durante su fase de operación, mediante el seguimiento de indicadores relacionados con ocupación, vacancia, ingresos por renta y costos de mantenimiento, facilitando la toma de decisiones estratégicas respecto a la permanencia o eventual comercialización del activo inmobiliario.
- Considerar la metodología desarrollada en la presente investigación como una herramienta de referencia para futuros proyectos inmobiliarios de características similares, adaptándola a las particularidades técnicas, normativas y financieras propias de cada contexto de intervención.

Bibliografía

- COBESA Constructora COBE, S.A. *www.destiny.gt*. 2017. <http://destiny.gt/recursos-destiny-sky-homes/> (último acceso: 2024).
- Colegio de Arquitectos de Guatemala. «Aracel de honorarios profesionales .» Guatemala, 2010.
- Despang, Hector Monzón. «Manual de Diseño Sismo-Resistente Simplificado Mampostería de Block de Concreto para Guatemala.» Guatemala, 31 de Marzo de 2014.
- Instituto Nacional de Estadística. «Perfil Estadístico Guatemala.» *Perfil Estadístico Guatemala*. Guatemala, 2023.
- «Ley del timbre de arquitectura.» *Decreto número 67-76*. Guatemala, 1976.
- Municipalidad de Mixco. «Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial 2032.» s.f.
- . «Set de indicadores municipales básicos Municipio de Mixco, Guatemala.» Guatemala, 2017.
- Municipalidad de Mixco, Departamento de Guatemala. «Reglamento de Construcción de Mixco.» Guatemala, 05 de diciembre de 2012.
- Pigneur, Alexander Osteerwalder & Yves. *Generación de modelos de negocio*. Nueva Jersey: DEUSTO, 2010.
- «Plan Maestro de la Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux.» Guatemala, enero de 2024.
- RP Arquitectos. <https://www.archdaily.cl>. 19 de octubre de 2020. <https://www.archdaily.cl/cl/949660/departamentos-zoncuantla-rp-arquitectos> (último acceso: 20 de enero de 2026).

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Correos electrónicos:
rosgon06@yahoo.es
rosamelia4669@gmail.com
Teléfono: 56961166



Guatemala, 11 de agosto de 2026

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación: **Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de proyecto inmobiliario habitacional de apartamentos para renta, ubicado en residencial Bella Vista, zona 1 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala** del estudiante de la Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos: **Elvy Dylan Pérez Ruiz** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201115140** previamente a conferírsele el título de **Maestro en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos**.

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.

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Colegiado número 5,284

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rosa Amelia González Domínguez'.

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

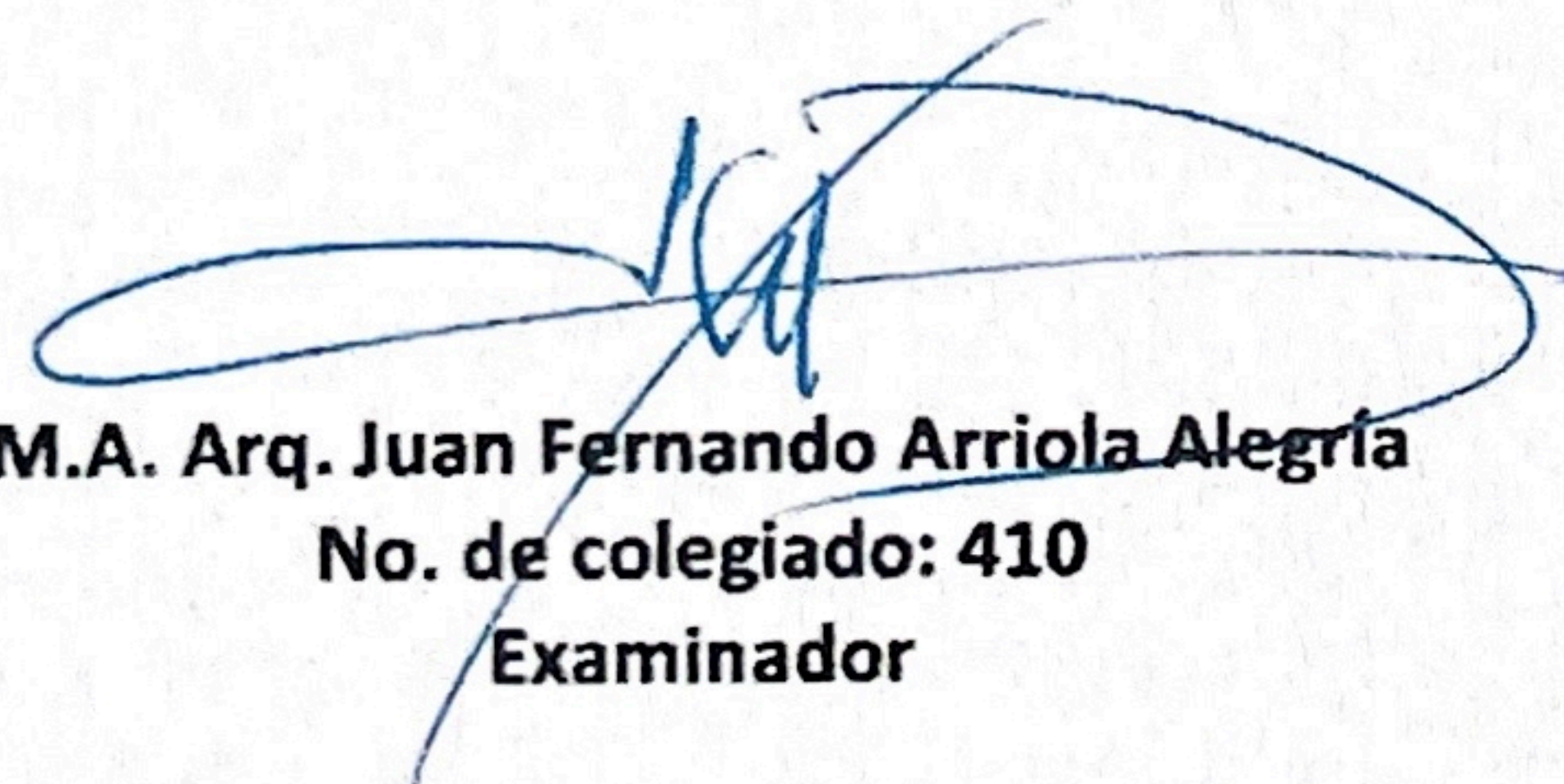
**Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de proyecto inmobiliario
habitacional de apartamentos para renta,
ubicado en residencial Bella Vista
zona 1 del municipio de Mixco,
Departamento de Guatemala.**

Maestría en Artes Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

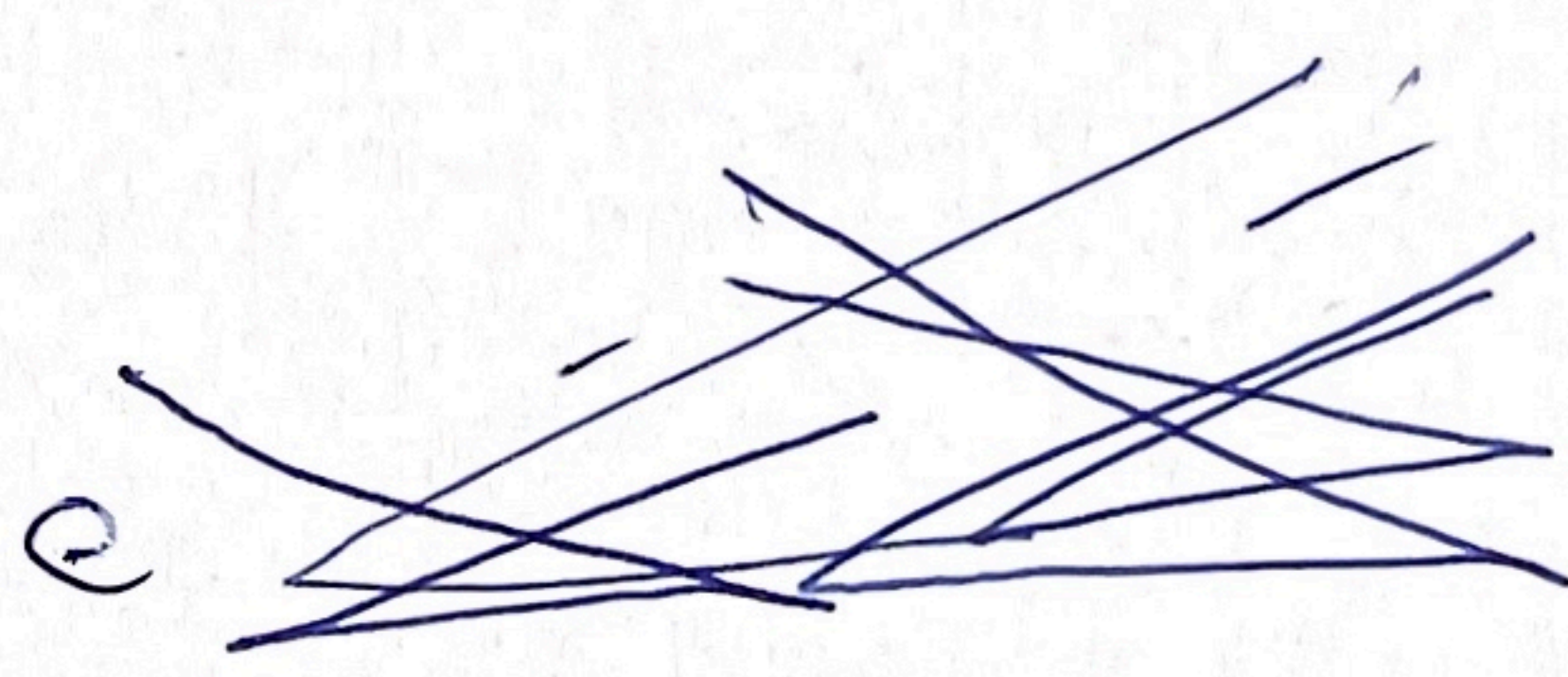
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Arq. Elvy Dylan Pérez Ruiz
Sustentante



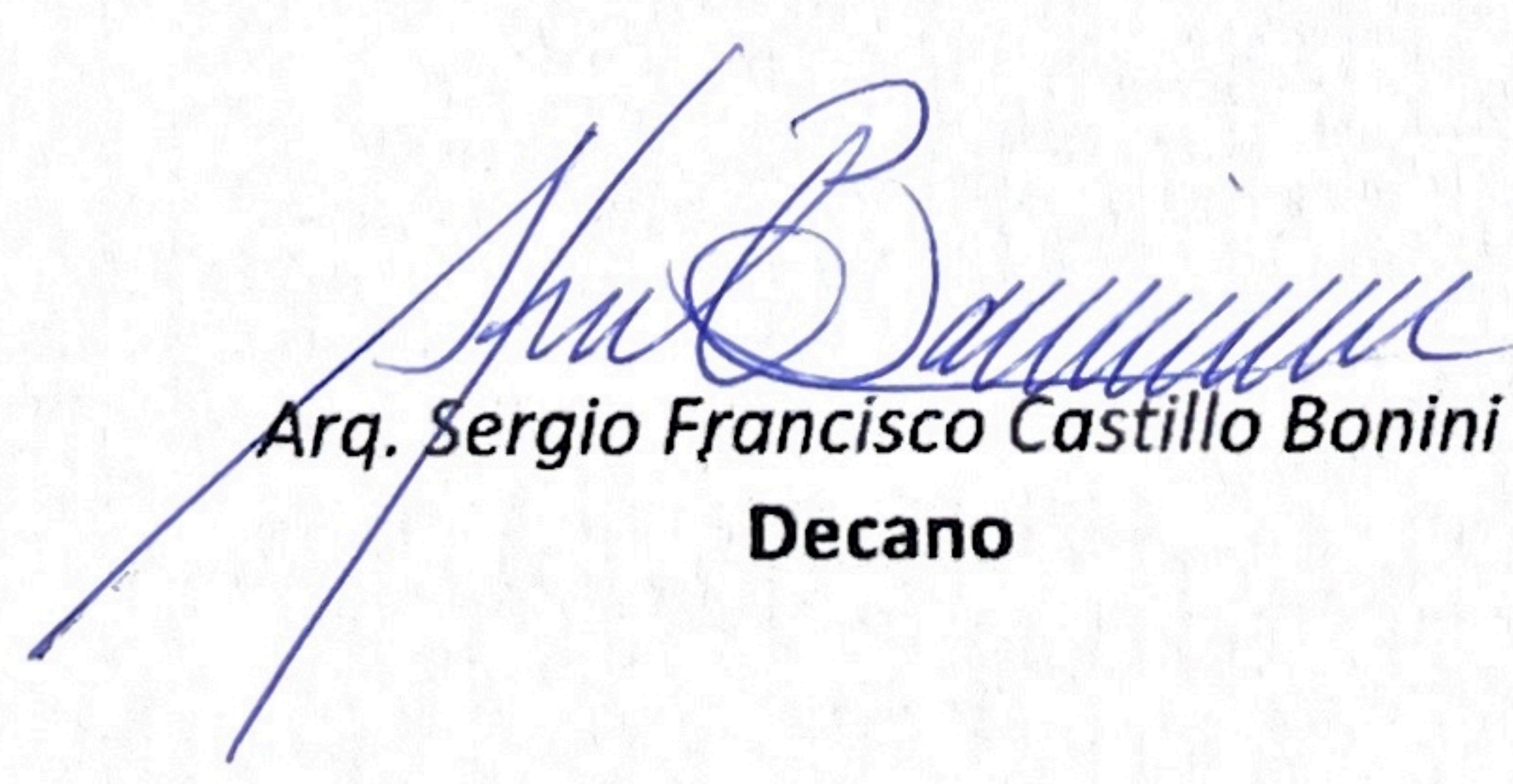
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegria
No. de colegiado: 410
Examinador



M. Sc. Ing. Oscar Einar Yessi Garcia
No. de colegiado: 7868
Examinador

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano