



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Estudios de Postgrado

Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos



**PROPUESTA DE INVERSIÓN ECONÓMICA Y
RETORNO DE INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO DE
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE SANTA ELENA
PARA LA POBLACIÓN DEL AMSS UBICADO EN
BOULEVARD LUIS POMA, CIUDAD DE SANTA ELENA,
MUNICIPIO DE ANTIGUO CUSCATLÁN**

Presentada por:

Vanessa Alejandra Espinal Flores

Para optar al título de:

Maestra en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

Guatemala, enero de 2025



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Estudios de Postgrado

Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**PROPUESTA DE INVERSIÓN ECONÓMICA Y
RETORNO DE INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO DE
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE SANTA ELENA
PARA LA POBLACIÓN DEL AMSS UBICADO EN
BOULEVARD LUIS POMA, CIUDAD DE SANTA ELENA,
MUNICIPIO DE ANTIGUO CUSCATLÁN**

Presentada por:

Vanessa Alejandra Espinal Flores

Para optar al título de:

Maestro en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

Guatemala, enero de 2025

El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del trabajo final de maestría, eximiendo de cualquier responsabilidad a los integrantes de la Escuela de Estudios de postgrados y a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

M A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis

RECTOR

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II: 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: M. A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Msc. Sergio Francisco Castillo Bonini

Secretario Académico: M. A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Examinador: **Msc. Ing. Lilian María Lechuga Valdéz**

Examinador: **Msc. Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega**

TERNA ASESORA DE TESIS

Asesor: **Msc. Ing. Lilian María Lechuga Valdéz**

ACTO QUE DEDICO A

Quiero comenzar expresando mi más profundo agradecimiento a **Dios**, por darme la fuerza, sabiduría y paciencia para completar este proyecto. Sin su guía y bendiciones, nada de esto sería posible.

Mi **mamá, Grace Flores**, quien siempre me brindó su amor incondicional, apoyo y confianza. Gracias por ser mi fuente constante de inspiración y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia.

Mis **hermanos, Leonel Espinal** y **Grace Espinal**, por su cariño y por estar siempre a mi lado. Gracias por ser una parte esencial de mi vida y de este logro.

Mi **abuela, Dina de Flores**, por su sabiduría, amor y los valiosos consejos que siempre me ofreció. Gracias por ser un pilar fundamental en mi vida y por enseñarme a no rendirme nunca, incluso en los momentos más difíciles.

Mi **tía, Pammela Flores**, por su generosidad, por el apoyo moral que siempre me brindó, sin ella esto hubiera sido más difícil.

Mi **prometido, Carlos Ruíz**, por su amor, paciencia y comprensión. Gracias, por ser mi compañero en este camino y por tu apoyo constante, sin el cual este logro no habría sido el mismo. ¡Te amo!

Mi **asesora, Lilian Lechuga**, por su orientación, profesionalismo y paciencia durante todo el proceso. Sus conocimientos y consejos fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo y siempre me motivaron a seguir adelante.

Mi **jefa, Claudia Orellana**, por su apoyo, confianza y por brindarme la oportunidad de crecer, tanto profesional como personalmente



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La **administración de la Facultad de Arquitectura**, por brindarme las herramientas, y por su constante apoyo durante mi carrera

Y, finalmente, a **Guatemala**, por haberme abierto las puertas para estudiar en su hermoso territorio. Gracias por acogerme con calidez, permitirme ser parte de su comunidad y brindarme experiencias que me han enriquecido, tanto personal como académicamente



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: Idea inicial	15
1. Perfil del proyecto.....	15
1.1. Lluvia de ideas	15
1.2. Identificación de problemas	15
1.3. Aplicación de árbol de problemas	16
1.4. Diagrama problemas, causas y efectos	17
2. Selección de ideas	18
2.1. Opciones adecuadas para resolver el problema	18
2.2. Proyecto Residencial La Libertad	19
2.3. Árbol de objetivos	20
3. Marco lógico	21
3.1. Objetivo general.....	21
3.2. Objetivos específicos	21
3.3. Matriz de marco lógico.....	22
4. Estructura del perfil	24
4.1. Presentación de la idea general del proyecto	24
4.1.1. Justificación	24
5. Descripción.....	25
5.1. Análisis del entorno	25
5.1.1. Físicos geográficos	25
5.1.2. Aspectos legales	26
5.1.3. Aspectos económicos.....	28



5.1.4	Aspectos sociopolíticos	31
5.1.5	La zonificación general de la AMSS.....	32
5.2.	Propuesta de insumos y tecnología	34
5.3.	Soporte apoyo institucional o empresarial.....	36
5.3.1	Apoyo institucional.....	36
5.3.2	Soporte empresarial.....	38
5.4.	Propuesta de anteproyecto	39
5.4.1.	Posible localización.....	39
5.4.2.	Criterios de diseño.....	39
5.5.	Evaluación.....	42
5.5.1	Posibilidades reales de hacer el proyecto	42
5.5.2	Posibilidades de no realizarla.....	44
CAPÍTULO 2: Perfil del proyecto		45
1.	Análisis de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto	45
1.1.	Estudio de mercado	45
1.1.1.	Características.....	46
1.1.2.	Usos	50
1.2.	Análisis de la población y demanda	51
1.2.1.	Características de la población y demanda	51
1.2.2.	Gustos o preferencias de la demanda	55
1.2.2.1.	Hábitos de consumo	55
1.2.2.1.2.	Precios que podría pagar.....	60
1.3.	La competencia.....	62
1.3.1.	Productos de la competencia.....	62



1.3.1.1. Estrategias.....	65
1.3.2. Precios, tarifas y costos	67
1.3.3. Ventajas y desventajas.....	68
1.4. La oferta o disponibilidad	70
1.4.1. Tipos de oferta	70
1.4.2. Ventajas	71
1.4.3. Precios.....	74
1.4.2.2. Disponibilidad del mercado	74
1.4.2.3. Análisis de precios.....	76
1.5. Insumos y proveedores	78
1.5.1. Precios de insumos	78
1.5.1.1. Calidades y disponibilidad	78
1.5.2. Transporte o la comercialización.....	81
1.5.2.1. Canales de distribución	81
1.5.2.2. Criterios de comercialización	81
1.5.2.3. Diseño de estructura comercial.....	83
1.5.3. Estudio técnico o recursos	84
1.5.3.1. Tecnología.....	84
1.5.3.2. Energías y transportes.....	85
1.5.3.3. Materiales disponibles	86
1.5.3.4. Recursos primarios.....	86
1.6. Localización	86
1.6.1. Áreas disponibles.....	86
1.6.2. Características físicas	87



1.6.3.	Restricciones técnicas	88
1.6.4.	Costos y disponibilidad de transporte	90
1.7.	Diseño	90
1.5.3.	Tamaño real.....	90
1.5.4.	Criterios de diseño.....	91
1.5.5.	Planos y especificaciones.....	93
1.6.	Estudio administrativo y legal.....	99
2.	Formulación de la Ejecución del Proyecto	101
2.1.	Definición del alcance.....	101
2.1.1.	Instrumento Chárter definir el alcance del proyecto	101
2.1.1.1.	Acta de constitución del proyecto	103
2.2.	Diseño de la estrategia del recurso humano.	106
2.2.1.	Diagrama organizacional del proyecto.....	106
	El organigrama aquí presentado, aplica para el proyecto, ya que es el mismo ejecutor.	106
2.3.	Diseño de la estrategia de la comunicación de información.....	109
2.3.1.	Matriz de comunicación	109
2.3.2.	Calendario de eventos el proyecto.....	112
2.3.3.	Propuesta de informes de estatus de comunicación de información del proyecto, de manera diaria, semanal, mensual del proyecto.....	113
2.4.	Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto	118
2.4.1.	Definición de los programas del proyecto.....	118
2.4.2.	Diseño de la ruta crítica (PERT-CPM).....	122
2.4.3.	Diagrama de Gantt	123

2.4.4.	Diagrama de flujos.....	124
2.5.	Diseño de la estrategia financiera del proyecto.....	125
2.5.1.	Presupuesto base del proyecto.....	125
2.5.1.1.	Flujo de efectivo.....	128
2.5.2.	Retorno del proyecto.....	130
2.5.6.	Estado de resultados.....	132
2.5.7.	Estimaciones de pago.....	134
2.6.	Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto	136
2.6.1.	Lista de verificación (especificaciones)	136
2.6.2.	Análisis de precedentes	142
2.6.3.	Selección de contratistas y sus calidades.....	143
2.6.4.	Supervisión del proyecto y sus instrumentos.....	145
2.7.	Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto	147
2.7.1.	Mapa de riesgos operativos y riesgo financieros	147
2.8.	Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto	149
2.8.1.	Control de cambios	149
2.8.2.	Cierres de contratos, finiquitos.....	150
3.	Estrategias de mercadeo del proyecto	154
4.	Conclusiones	157
5.	Recomendaciones	159
6.	Bibliografía	161

I. Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Escasez de vivienda	15
Ilustración 2. Diagrama de árbol escasez de vivienda en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS)	17
Ilustración 3. Casos análogos: proyecto residencial La Libertad	19
Ilustración 4. Diagrama de árbol de objetivos	20
Ilustración 5. Mapa de El Salvador.....	25
Ilustración 6. Zonificación de AMSS.....	25
Ilustración 7. División política administrativa del municipio de Antigua Cuscatlán	31
Ilustración 8. Mapa de categorías de la zonificación ambiental del municipio de Antigua Cuscatlán	34
Ilustración 9. La propuesta de ubicación del proyecto residencial es en Boulevard Luis Poma.....	39
Ilustración 10. Mapa división política de El Salvador	47
Ilustración 11. Límite del Área Metropolitana de San Salvador	48
Ilustración 12. Ubicación del municipio de Antigua Cuscatlán.....	48
Ilustración 13. Casas proyecto Puerta Real	62
Ilustración 14. Casas proyecto Condado Santa Rosa	63
Ilustración 15. Casas proyecto Salazar Romero	64
Ilustración 16. Organigrama CORPO S.A. de C.V.	83
Ilustración 17. Mapa de ubicación del proyecto.....	87
Ilustración 18. Plantas arquitectónicas, casa tipo Venecia	93
Ilustración 19. Plantas arquitectónicas, casa tipo Verona	94
Ilustración 20. Organigrama de empresa	106
Ilustración 21. Sistema operacional del proyecto	109
Ilustración 22. Diagrama de ruta crítica	122
Ilustración 23. Diagrama de flujo.....	124



Ilustración 24. Formatos de entrega	140
<i>Ilustración 25. Escasez de vivienda</i> CORPO S.A. de C.V.	153
Ilustración 26. <i>Marketing mix</i>	154
Ilustración 27. Redes sociales.....	155
Ilustración 28. Redes sociales 2.....	155
Ilustración 29. BTL carreteras	156
Ilustración 30. BTL edificios.....	156

II. Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de marco lógico	23
Tabla 2. Normativa legal	27
Tabla 3. División político-administrativa de Antigua Guatemala.....	32
Tabla 4. Población y densidad, según municipios del AMSS EHPM – 2017 ...	52
Tabla 5. Población por área de residencia y sexo, según grupos de edad y departamento, censo 2007	53
Tabla 6. Segmentación de clases.....	54
Tabla 7. Población objetivo	55
Tabla 8. Costos de construcción de viviendas/m ² en El Salvador.....	60
Tabla 9. Precios, tarifas y costos de la competencia	67
Tabla 10. Costos por zona para una vivienda (IVA incluido)	77
Tabla 11. Calculadora de costos por metro cuadrado	77
Tabla 12. Precios promedios de elementos representativos en el área metropolitana de San Salvador.	80
Tabla 13. Presupuesto vivienda tipo Verona	97
Tabla 14. Presupuesto vivienda tipo Venecia.....	99
Tabla 15. Matriz de roles y funciones	108
Tabla 16. Matriz de comunicación	111
Tabla 17. Calendario de eventos del proyecto	112
Tabla 18. Desglose de actividades de viviendas	121
Tabla 19. Posibles rutas	122
Tabla 20. Diagrama de Gantt	123
Tabla 21. Presupuesto de desarrollo	126
Tabla 22. Presupuesto de operación	127
Tabla 23. Flujo de efectivo	128
Tabla 24. Flujo de caja	129



Tabla 25. Estado de resultados de desarrollo	132
Tabla 26. Estado de resultados de la operación del proyecto	133
Tabla 27. Estimaciones de pago 1	134
Tabla 28. Estimaciones de pago 2	135
Tabla 29. Control de adicionales y orden de inicio	136
Tabla 30. Tabla de riesgo operacionales	147
Tabla 31. Tabla de riesgos financieros	148
Tabla 32. Valoración de grados de probabilidad	148
Tabla 33. Valoración de grados de impacto	149

Introducción

El acceso a una vivienda digna es una de las principales necesidades de la población y un factor clave para el desarrollo urbano y económico de cualquier país. En el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), la creciente demanda de vivienda ha generado desafíos significativos debido a la escasez de terrenos, el aumento en los costos de construcción y la limitada oferta de proyectos accesibles. Estos factores han hecho necesario el desarrollo de nuevas soluciones habitacionales que no solo atiendan la necesidad de vivienda, sino que también representen una inversión rentable y sostenible.

Este trabajo presenta la propuesta de inversión económica y retorno de inversión para el desarrollo del Proyecto Residencial Altos de Santa Elena, ubicado en el municipio de Antiguo Cuscatlán, departamento de La Libertad. El objetivo principal es evaluar la viabilidad económica del proyecto, considerando los costos de construcción, financiamiento, proyecciones de retorno y el impacto en el mercado inmobiliario de la zona. La importancia de este estudio radica en su contribución al análisis del sector inmobiliario, permitiendo identificar oportunidades de inversión en un entorno con alta demanda y potencial de crecimiento. Además, el proyecto busca ofrecer una solución arquitectónica que integre criterios de sostenibilidad, urbanismo eficiente y accesibilidad económica para sus futuros habitantes.

Para el desarrollo de este estudio, se llevó a cabo un análisis de prefactibilidad y factibilidad, incluyendo estudios de mercado, evaluación de costos, estrategias de financiamiento y estimaciones de retorno de inversión. Con ello, se busca proporcionar una base sólida para la toma de decisiones de los inversionistas y garantizar el éxito del proyecto. En este contexto, la presente investigación se enfoca en demostrar que la inversión en el Proyecto Residencial Altos de Santa Elena es una alternativa viable y rentable, con beneficios tanto para los inversionistas como para la comunidad en general.

CAPÍTULO 1: Idea inicial

1. Perfil del proyecto

1.1. Lluvia de ideas



Ilustración 1. Escasez de vivienda
Fuente: elaboración propia

1.2. Identificación de problemas

- Falta de terrenos cerca del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS)
- Precios elevados en terrenos.
- Plusvalía de viviendas cerca de la capital de San Salvador, El Salvador.
- Crecimiento poblacional excesivo.
- Reducida extensión territorial.

- Pandemia COVID-19.
- Falta de inversiones en la construcción por pandemia.
- Conflicto político en el país.
- Porcentaje mínimo de preferencia de vivienda en altura.
- Permisos gubernamentales con respuestas tardías.

1.3. Aplicación de árbol de problemas

- Diagnóstico de la situación

El sector urbano cuenta con la mayor concentración de personas, esto debido a que es aquí donde se encuentra la mayor fuente de empleo. Lo anterior ha ocasionado que individuos que habitan en el sector rural del país migren al sector urbano al sentirse excluidos del sistema. En el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) se concentra el 35 % de la población, esto también por la guerra y la falta de oportunidades en el sector rural muchos decidieron migrar al AMSS, área que construye solo el 5 % del territorio salvadoreño.

En El Salvador el 61 % de los hogares tienen viviendas, con al menos una carencia en servicios, en muchos casos, las viviendas son tan precarias que no brindan la mínima seguridad y comodidad a sus habitantes. El déficit habitacional en El Salvador es del 58 %, uno de los más grandes en Centroamérica, teniendo en cuenta la densidad poblacional del país y el poco territorio con el que cuenta. La calidad de vida de las personas en cuanto a vivienda se evalúa mediante el cálculo del déficit habitacional. Para una familia es importante contar con una vivienda, pero también, que esta sea construida con materiales durables y que exista en ella disponibilidad de servicios básicos como agua, electricidad y servicios sanitarios.

- ¿Quiénes sufren el problema?
 - Personas que están optando por cambiarse o mejorar su estilo de vida.
 - Jóvenes que quieren invertir en casa propia.
 - Parejas o nuevos matrimonios que quieren invertir en comprar casa propia.

1.4. Diagrama problemas, causas y efectos

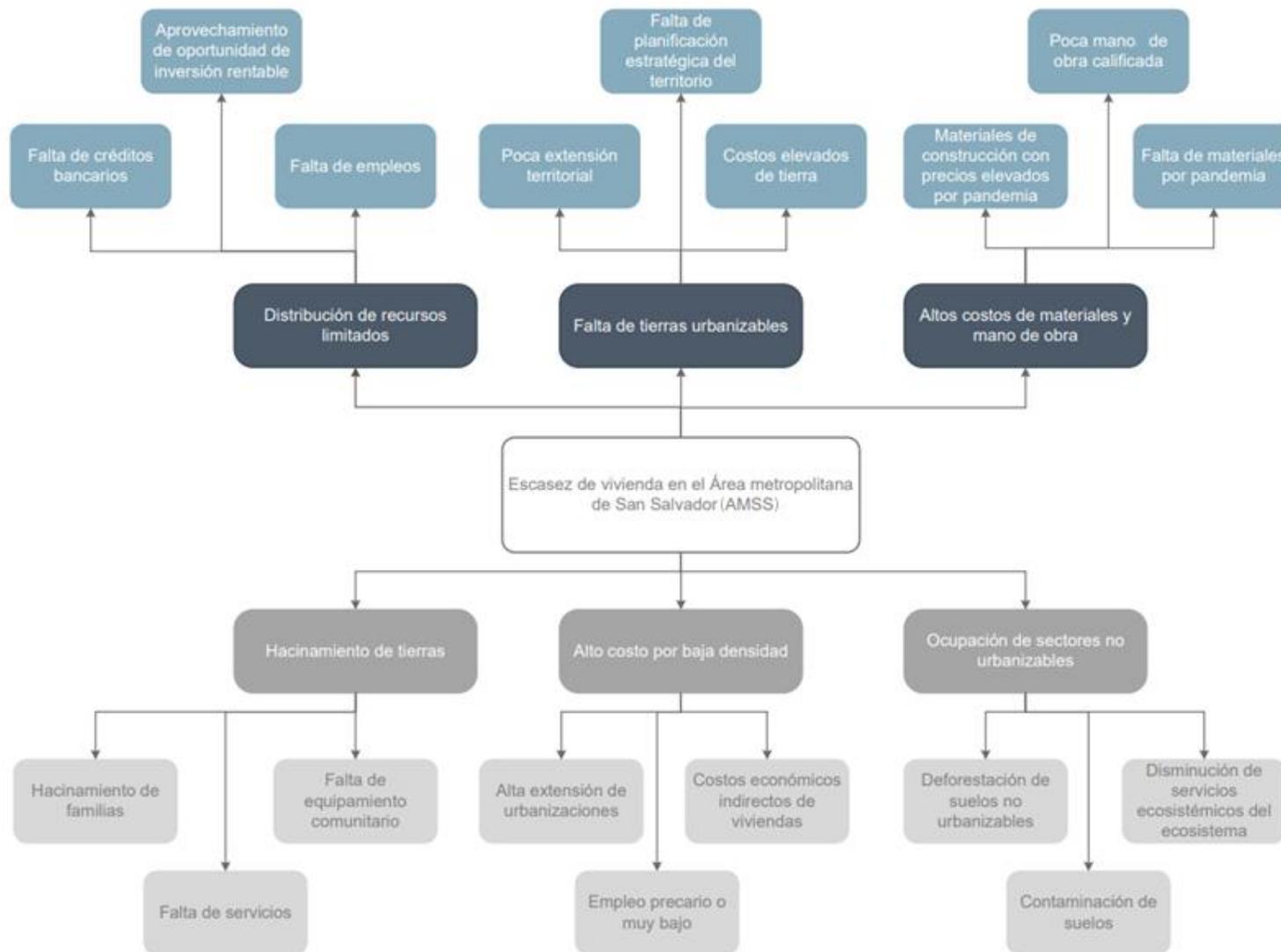
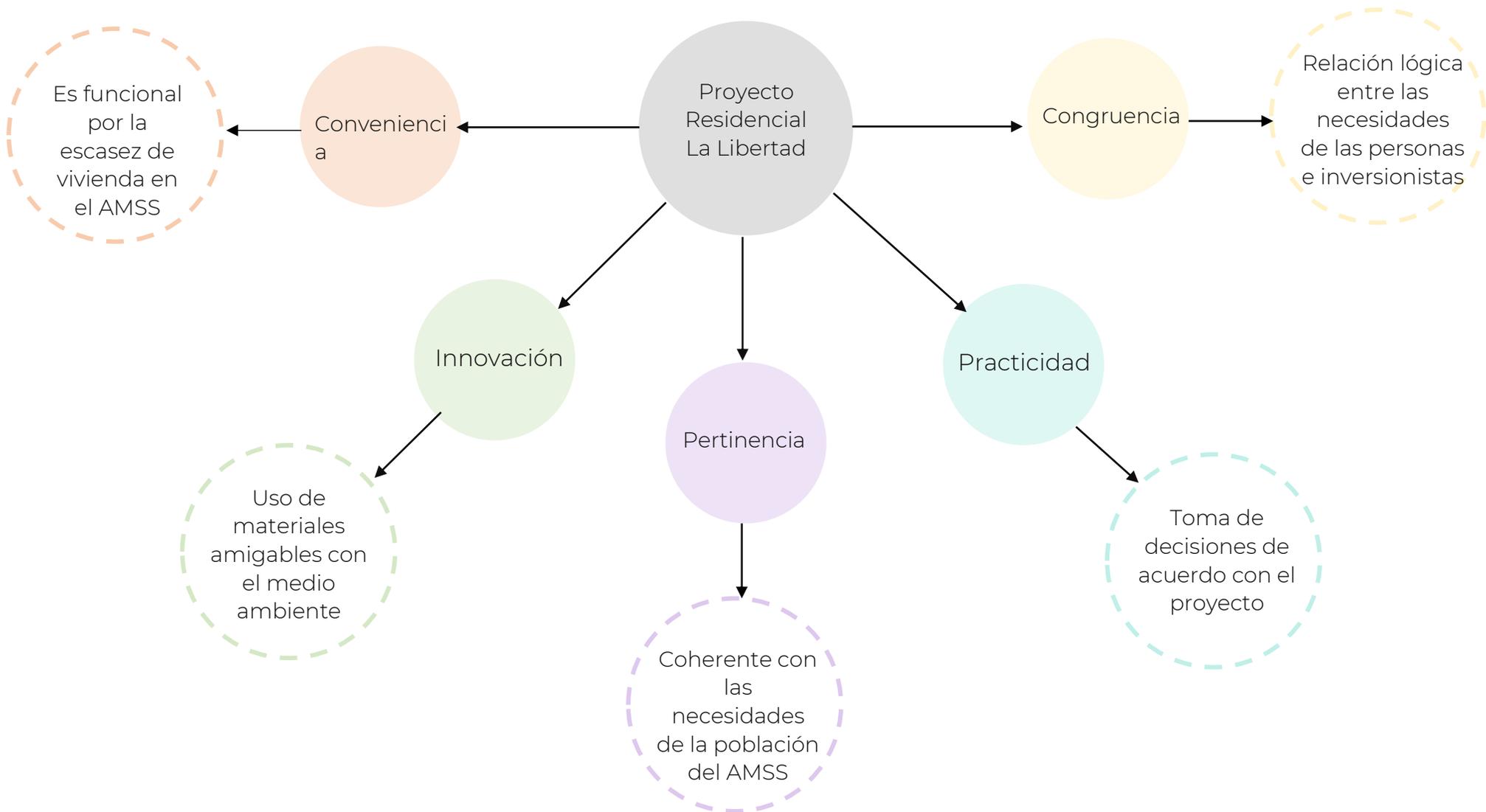


Ilustración 2. Diagrama de árbol escasez de vivienda en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS)

Fuente: elaboración propia

2. Selección de ideas

2.1. Opciones adecuadas para resolver el problema



2.2. Proyecto Residencial La Libertad

PROYECTO RESIDENCIAL

Macrolocalización

Antiguo Cuscatlán es un municipio de El Salvador, perteneciente al departamento de La Libertad y al Área metropolitana de San Salvador. Está ubicado al sureste del mencionado departamento, haciendo frontera entre este y el departamento de San Salvador



Casos análogos

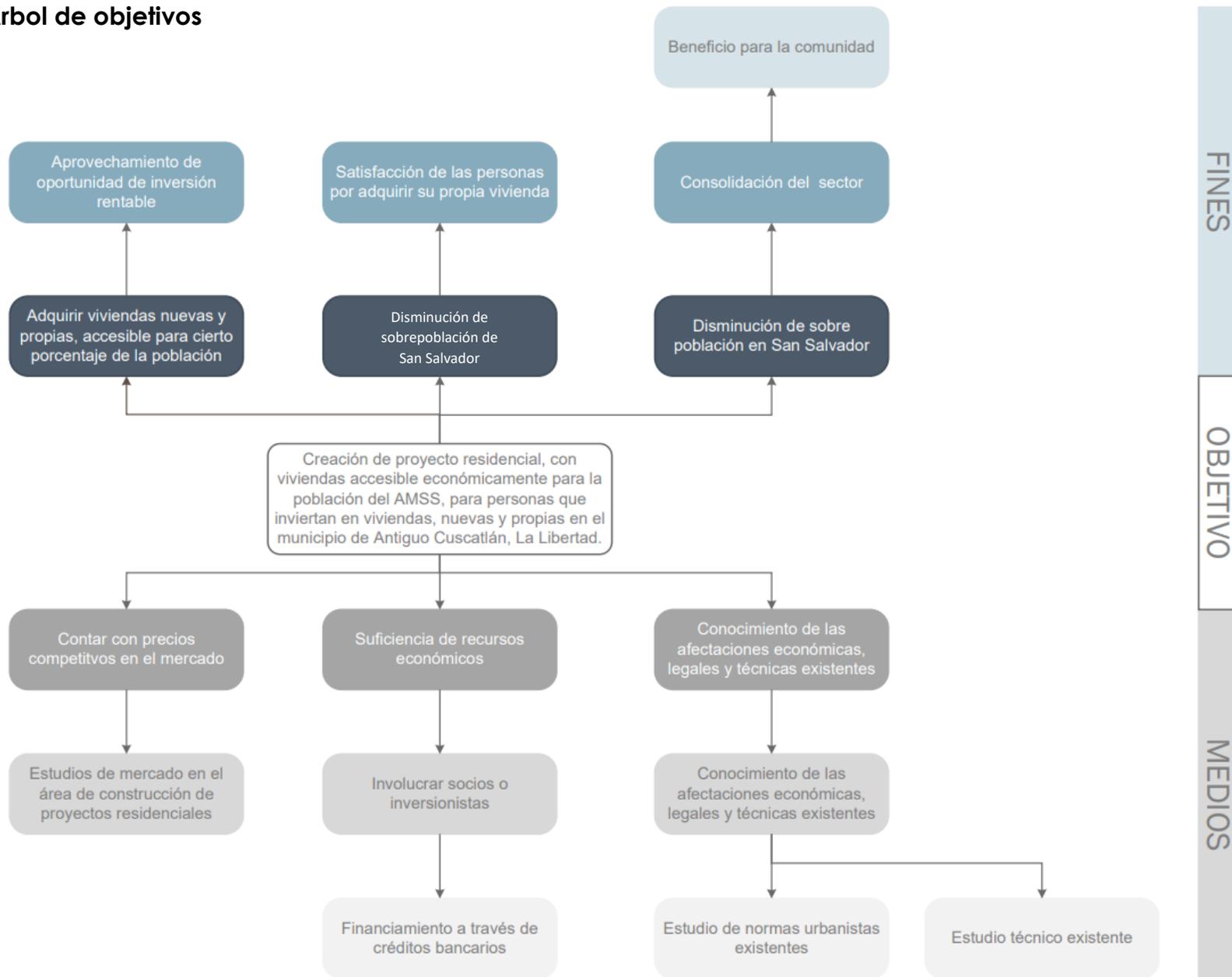


Propuestas nombres del proyecto

- Condominio Brisas de Cuscatlán
- Residencial Madrid
- Condominio Los Pinos
- Condominio Puerta del casco

Ilustración 3. Casos análogos Proyecto residencial La Libertad
Fuente: elaboración propia

2.3. Árbol de objetivos



Fuente: elaboración propia

3. Marco lógico

3.1. Objetivo general

- Diseño de proyecto residencial, con viviendas accesible económicamente para la población del AMSS, para personas que inviertan en viviendas, nuevas y propias en el municipio de Antiguo Cuscatlán, La Libertad, generando un anteproyecto en el año 2022 y su posterior construcción en los años 2023 y 2024

3.2. Objetivos específicos

- 2.3. Producir un anteproyecto arquitectónico que englobe las necesidades previamente estudiadas de la población del AMSS
- 2.4. Diseñar un proyecto residencial arquitectónico urbano que contenga un 20 % de áreas verdes por metro cuadrado de construcción, con áreas recreativas, juegos, áreas de ejercicio, entre otros; durante el proceso de diseño y construcción para los compradores de viviendas en la residencial.
- 2.5. Producir planos arquitectónicos de taller y volumetría del Proyecto Residencial en Santa Elena, municipio de Antiguo Cuscatlán para aprobación de este durante los meses de enero y febrero del 2022.
- 2.6. Ejecutar el proyecto de construcción en el lapso del 2023 y 2024, verificando que este cumpla con el diseño presentado.
- 2.7. Cumplir con la fecha de entrega del Proyecto Residencial en Santa Elena estimado para el año 2024, asegurando que este cumpla con el diseño presentado al comienzo de la ejecución de obra.

3.3. Matriz de marco lógico

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Objetivo general			
Diseño de proyecto residencial con viviendas accesibles y económicas para la población del AMSS, para personas que inviertan en viviendas, nuevas, propias en el municipio de Antigua Cuscatlán, La Libertad, generando un anteproyecto en el año 2022 y su posterior construcción en los años 2023 y 2024.	<p>Porcentaje de usuarios= total de visitantes/total de población de Antigua Cuscatlán</p> <p>Esperando: mínimo 80 % de los habitantes de AMSS compren o inviertan en casas propias y un 20 % de inversión internacional, salvadoreños viviendo en el exterior.</p> <p>Índice de satisfacción=cantidad de usuarios promotores/cantidad de usuarios encuestados</p> <p>Mínimo esperado: 90 %</p>	<p>Reporte de publicidad mensual elaborado por el área de mercadeo, con detalle de preguntas de interés.</p> <p>Realizar auditoría del Departamento de Mercadeo.</p>	<p>La administración debe realizar actividades para atraer clientes a la inversión en casas nuevas.</p> <p>El ingreso generado por la venta del proyecto produzca un monto superior a los costos de operación.</p>
Objetivos específicos			
Producir un anteproyecto arquitectónico que englobe las necesidades previamente estudiadas y a un público objetivo de la población del AMSS	<p>1,693,186 de personas del Área Metropolitana de San Salvador, población del AMSS.</p> <p>371,082 personas, según la división de clases a un público objetivo 282,682, dejando así a un 16.69 % de la población en total.</p>	Censo de las personas habitantes del AMSS para segmentar la población objetivo.	El 80 % de la población objetivo del AMSS invierta en casa propia.
Diseñar un proyecto residencial arquitectónico urbano que contenga un 20 % de áreas verdes por m2 de construcción, con áreas recreativas, uso de los senderos proyectados, juegos, áreas de ejercicio, entre otros, y construcción para los compradores de viviendas en la residencial.	<p>100 % de las personas del residencial hagan uso de los senderos proyectados.</p> <p>80 % de los niños hagan uso de los juegos infantiles para su sano esparcimiento.</p>	Censo de las personas que ingresen a hacer uso de los senderos para actividades físicas y niños que hacen uso de los juegos infantiles a diario.	Los senderos y el área de niños deben estar de acuerdo con las expectativas de los habitantes y completamente equipados para las actividades.
Producir planos arquitectónicos, taller y volumetría del proyecto residencial en Santa Elena, proceso de diseño sea correctamente de Antigua Cuscatlán para aprobación de proyecto durante los meses de enero y febrero del 2022.	100 % de la información ejecutada durante el proceso de diseño sea correctamente elaborada.	Entrega de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, etc., del proyecto residencial.	Aprobación de la información entregada a la alcaldía de Antigua Cuscatlán
Ejecutar el proyecto de construcción en el lapso de los años 2023 y 2024 verificando que este cumpla con el diseño presentado.	Dos años de duración de proyecto de construcción del proyecto residencial.	Entrega final del proyecto en su totalidad, con la documentación completa a la Alcaldía de Antigua Cuscatlán	Cumplimiento de fecha de entrega de la obra finalizada del proyecto residencial a las socios y personas dueñas de las casas.
Cumplir con la fecha de entrega del proyecto residencial en Santa Elena estimado para el año 2024, asegurando que este cumpla con el diseño presentado al comienzo de la ejecución de obra.			
Resultados			
Creación de casas con un mínimo de 100m2, con espacios previamente estudiadas.	Finalización de la construcción en metros cuadrados de las casas.	Entrega final aprobada y aceptada de las casas por los socios y empresa desarrolladora del proyecto.	Proyecto residencial promovido a la comunidad para la inversión y sea autosostenible económicamente para los socios.
Aumento de áreas verdes dentro del proyecto para la recreación y actividades físicas constantes de los habitantes, tanto niños como adultos dentro de la residencial.	Finalización de los metros cuadrados de áreas verdes y metros lineales de senderos.	Entrega final aprobada y aceptada de las áreas de juegos infantiles y senderos por los socios y empresa desarrolladora del proyecto.	Senderos y juegos infantiles promovidos a la comunidad por medio de páginas web o fan page del proyecto residencial.
Entrega de proyecto constructivo, planos taller, volumetría del proyecto residencial, además de planos constructivos individuales.	Finalización de metros cuadrados de construcción del proyecto residencial.	Entrega final de la documentación necesaria, planos arquitectónicos y constructivos, volumetría actualizada del proyecto residencial.	Fotografías del parque ecológico finalizado y promovido por los dueños de las casas para futuras personas que quieran invertir en sus casas.

Actividades			
Seleccionar el terreno	Metros cuadrados para el proyecto residencial y monto en dólares por metro cuadrado.	Valúo y cotización del terreno.	Qué estén dentro del área y presupuesto de los socios y empresa desarrolladora del proyecto.
Visita del terreno con los socios y la empresa desarrolladora del proyecto.	Metros cuadrados para el proyecto residencial.	Planos del terreno completos.	Qué esté entre los metros cuadrados requeridos por los socios y empresa.
Reunión de validación del terreno y presupuesto con el que se contará.	Metros cuadrados requeridos por los socios y presupuesto destinado para el proyecto.	Hoja de resumen de la reunión para validación del terreno.	El terreno debe cumplir con las expectativas de los socios y empresa desarrolladora, que se defina un presupuesto y que esto sea aceptado en la reunión agendada.
Estudio de los árboles protegidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y verificación de estos en el terreno aceptado por los socios y empresa desarrolladora.	Número de árboles protegidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Plano de arborización existente en el terreno proporcionado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Los árboles deben ser respetados y protegidos sin provocarles ningún daño.
Contratación de arquitectos dibujantes para el diseño del proyecto residencial.	Presupuesto destinado para la contratación de personal de arquitectura.	Curriculum vitae de los postulantes a los puestos de dibujantes.	Los arquitectos deben cumplir con las condiciones requeridas para su contratación y el buen desempeño en la duración del proyecto.
Reunión de seguimiento con los socios para diseño de áreas verdes.	Metros cuadrados propuestos para las áreas verdes.	Plano de áreas propuestas para las áreas verdes.	Aprobación de diseños y metros cuadrados para las áreas verdes.
Generar planos de áreas verdes arborizadas del proyecto residencial para ingreso de permiso de tala de árboles.	Metros cuadrados de áreas verdes y de árboles a talar.	Plano de arborización propuesto para las áreas verdes del proyecto residencial.	Planos de arborización justificados para la aprobación de permiso por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Ingreso de permiso de planos de tala de árboles.	Número de árboles afectados por la intervención del terreno.	Resolución de ingreso de planos al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Aprobación de planos por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Contratación de empresa eléctrica para el diseño urbano y residencial del proyecto residencial.	Presupuesto destinado para la contratación de especialistas.	La empresa eléctrica debe tener experiencia comprobable en proyectos urbanos y residenciales.	La empresa contratada genera planos eléctricos satisfactorios para la ejecución de la obra eléctrica.
Generar planos base del diseño eléctrico urbano para subcontrato.	Metros lineales de cableado eléctrico.	Planos validados por la empresa eléctrica.	El diseño propuesto sea validado por la empresa eléctrica.
Contratación de empresa de ingenieros estructuralistas para el diseño estructural de las viviendas.	Presupuesto destinado para la contratación de especialistas.	La empresa estructuralista tenga experiencia comprobable en proyectos urbanos y residenciales.	La empresa contratada genera planos, detalles, memorias de cálculo estructural del proyecto residencial.
Envío de planos arquitectónicos base para la estructuración del mismo.	Metros cuadrados de construcción total del parque ecológico y presupuesto para la estructuración del mismo.	Planos estructurales completos.	El diseño estructural este dentro del presupuesto de los socios y la empresa desarrolladora.
Seleccionar espacios en el terreno para salones de eventos sociales.	Metros de construcción para los salones de eventos.	Las áreas seleccionadas cumplan con el diseño y los metros cuadrados obligatorios por OPAMSS.	Los espacios para los salones de eventos tengan los metros cuadrados requeridos por los socios, por la empresa desarrolladora y cumpla con los requerimientos de OPAMSS.
Generar planos y diseño de los salones de eventos sociales.	Paquete de planos de los salones de eventos sociales.	Revisión de planos acordes al diseño planteado.	Planos arquitectónicos perfectamente realizados para la aprobación del diseño.
Reunión de seguimiento para diseño de salones de eventos sociales.	Metros cuadrados propuestos para los salones para eventos sociales.	Hoja de resumen de la reunión para validación de las áreas y diseño de los salones para eventos.	Aprobación de los diseños de los salones de eventos.
Seleccionar el recorrido de los senderos dentro del proyecto residencial.	Metros lineales de senderos.	Los metros lineales de los senderos deben cumplir con los mínimos requeridos por OPAMSS.	Los recorridos de los senderos sean mayores a los requeridos por OPAMSS.
Selección de áreas para la instalación de juegos infantiles para los niños.	Metros cuadrados de áreas para juegos infantiles.	Cotizaciones de áreas de juegos con diferentes proveedores.	Áreas de juegos infantiles según el presupuesto del proyecto.
Reunión de seguimiento para diseño de juegos infantiles.	Metros cuadrados propuestos para áreas de juegos infantiles.	Hoja de resumen de la reunión para la validación de las áreas y diseño de áreas de juegos infantiles.	Aprobación de diseño de áreas de juegos infantiles.
Ingreso de permiso de construcción en Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador.	Metros cuadrados de construcción total del proyecto residencial.	Factura de ingreso de planos en Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador.	Aprobación de planos por parte de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador.
Generar paquete de planos arquitectónicos y volumetría finales del proyecto residencial para la población del AMSS.	Metros cuadrados totales de construcción del proyecto residencial.	Entrega de planos arquitectónicos completos para el inicio de la ejecución de obra.	Los planos tengan el contenido completo para una buena ejecución de obra.
Reunión final para el seguimiento del diseño del proyecto residencial.	Metros cuadrados totales de construcción del proyecto residencial.	Hoja de resumen en la reunión para validación de diseño completo del proyecto residencial.	Aprobación final del diseño completo del proyecto residencial.

Tabla 1. Matriz de marco lógico
Fuente: elaboración propia

4. Estructura del perfil

4.1. Presentación de la idea general del proyecto

4.1.1. Justificación

a. Importancia

El desarrollo de un proyecto residencial en el Área Metropolitana de San Salvador, específicamente en el municipio de Antiguo Cuscatlán, generará estabilidad económica y laboral a la población objetivo, ya que es un sitio con un alto índice de trabajos, promoviendo un aporte ecológico, urbano y arquitectónico al municipio, además de impulsar la riqueza propia del lugar.

b. Beneficios

Tener vivienda propia es una de las metas más frecuentes e importantes para las personas y las familias; quienes desean disfrutar al máximo de una vivienda nueva. Los creadores desean convertirla en un proyecto duradero y satisfactorio para las personas. El municipio de Antiguo Cuscatlán saldrá favorecido al elevar la plusvalía del lugar, para el aumento de su población y turismo, haciendo una migración de un porcentaje de la población de San Salvador hacia el municipio.

c. Alcances

- Diseño de una urbanización que sea económicamente accesible para los compradores, para así ser atractivo para la inversión.
- Ubicación y distribución de diferentes áreas y espacios para los distintos usos dentro de la residencial
- Retorno de la inversión que se hará para la construcción de la urbanización con la búsqueda de socios inversores.

5. Descripción

5.1. Análisis del entorno



Ilustración 5. Mapa de El Salvador

Fuente: elaboración propia

5.1.1. Físicos geográficos

El Salvador posee una extensión territorial de 21,040.79 km², dividido políticamente en 14 departamentos. El Salvador limita con Guatemala al oeste y con Honduras al norte y al este, al sureste el golfo de Fonseca lo separa de Nicaragua, y

flanqueado al sur por el océano Pacífico. Su territorio está organizado en 14 departamentos, 35 distritos y 262 municipios.

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) es una conurbación alrededor de la ciudad capital y está compuesta por catorce municipios pertenecientes a dos departamentos vecinos. Del departamento de San Salvador la componen Apopa,

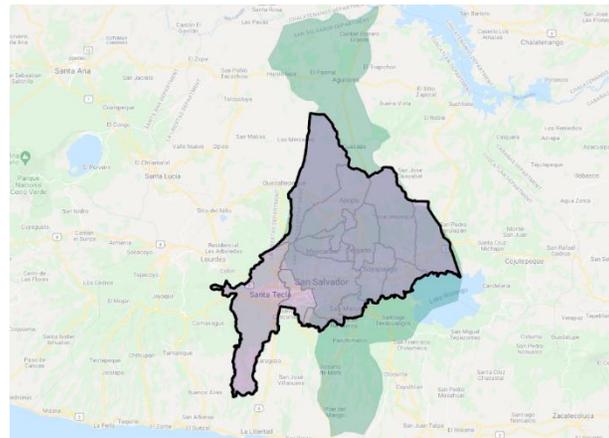


Ilustración 6. Zonificación de AMSS

Fuente: elaboración propia

Ayutuxtepeque, Ciudad Delgado, Cuscatancingo, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, San Marcos, San Martín, San Salvador, Soyapango y Tonacatepeque; del departamento de La Libertad la componen Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla.

El AMSS es la zona urbana más extensa de El Salvador (175 kilómetros cuadrados de área construida). Ahí se concentra la mayor cantidad de población, las instituciones públicas más importantes y la mayor variedad de servicios disponibles en el país, también concentra la mayor parte de las actividades económicas a nivel nacional y, por lo tanto, también produce el mayor porcentaje de la riqueza que se genera en el país (un tercio del producto interno bruto nacional).

El AMSS se extiende sobre un área de 610.84 kilómetros cuadrados donde, habitaban 1.8 millones de personas ese mismo año; es decir, el 27 % de la población total del país.

5.1.2. Aspectos legales

El terreno donde se desarrollará el proyecto pertenece al municipio de Antiguo Cuscatlán, correspondiente al Área Metropolitana de San Salvador. Es por tanto, que tiene participación la normativa de construcción emitida por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), y por ser un proyecto que tiene un impacto significativo en el ambiente circundante, la Ordenanza para la protección y conservación de ríos y quebradas del municipio de San Salvador emitida en octubre de 2004, tiene aplicación y vigencia.

La Ordenanza contempla las disposiciones generales, detalle de los permisos, obligaciones y prohibiciones, sanciones y procedimientos y disposiciones finales. La Ley de Áreas Naturales Protegidas emitida en febrero de 2005 en el capítulo III, llamado DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, indica la que el terreno en cuestión para entrar en la categoría de área natural protegida debe ser propiedad del Estado, en cuestión de la municipalidad. El instrumento para determinar que un lugar determinado sea categorizado como Área Natural Protegida es mediante decreto

ejecutivo, mediante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, o por solicitud de municipalidades o entidades autónomas bajo las condiciones siguientes:

- Contener ecosistemas no afectados significativamente por la actividad humana, diversidad biológica significativa o aporte beneficios ambientales a una comunidad o municipio.
- Contar con un dictamen técnico de los valores naturales del área y las aptitudes de esta.
- Cumplir con lo establecido en esta Ley, su Reglamento y el convenio que para tal efecto se suscriba entre el Ministerio y el interesado.

Tabla de normativa legal:

Normativa	Objetivos	Institución encargada
Reglamento a la Ley de ordenamiento y desarrollo territorial del Área Metropolitana de San Salvador	Normar lineamientos de construcción en sistemas, áreas, accesibilidad, infraestructura, abastecimiento, etc.	Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)
Ordenanza de zonas de protección y conservación de los recursos naturales y zonas no urbanizables de Antigua Cuscatlán	Definir los criterios técnicos apropiados para obras de protección en el municipio de Antigua Cuscatlán	Alcaldía Municipal de Antigua Cuscatlán
Ley de Áreas Naturales Protegidas	Normar las categorías de manejo para áreas naturales protegidas	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Ordenanza para la protección y conservación de ríos y quebradas del municipio de San Salvador.	Orientar sobre las obras de protección en terrenos aledaños a ríos y quebradas	Alcaldía Municipal de San Salvador

Tabla 2. Normativa legal

Fuente: (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020)

5.1.3. Aspectos económicos

Este municipio es el más cercano a San Salvador, posee un buen desarrollo en todos los aspectos, cuenta con un aproximado de 3,000 oportunidades laborales que dan empleo a cientos de personas de otros municipios del país, entre fábricas y oficinas; así como también posee centros comerciales de los más visitados del país, que son el de Las Cascadas, La Gran Vía, Multiplaza, los cuales constituyen además de una fuente de trabajo, un área de recreación para quienes lo visitan.

Según el Informe 262 "Indicadores Municipales sobre Desarrollo Humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio" del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Antigua Cuscatlán es el municipio con el más alto índice de desarrollo humano de El Salvador (0,87). El municipio está formado mayormente por zona urbana, aunque también cuenta con área rural

a. Actividades productivas Los diferentes sectores que se encuentran son:

- **Sector agropecuario**

En este sector las empresas que se encuentran se dedican a actividades agrícolas como el cultivo de diferentes productos y actividades pecuarias. Sus principales cultivos son el café, los granos básicos y hortalizas. Hay crianza de ganado, porcicultura y avicultura

- **Sector industrial**

En este sector las empresas se encuentran comprendidas por aquellas que obtienen materias primas e insumos y posteriormente los transforman en productos terminados mediante un proceso productivo.

En la actualidad, Antigua Cuscatlán es catalogado como el segundo polo industrial del país, con más de 150 empresas que generan empleo para un estimado de 18,000 trabajadores, lo que lo ubica como el segundo

municipio con mayor concentración de industrias en el país, después de Soyapango. La población trabajadora es mayoritariamente femenina y joven (60 %). En el municipio se identifican cinco zonas de concentración industrial: la más antigua y grande es la ubicada en el fondo plano de un cráter, conocido como “Puerta de la Laguna” (Plan de Laguna), adyacente al casco o centro del pueblo. 34 de estas zonas industriales, Merliot y Santa Elena son las más antiguas. Existen fábricas de productos alimenticios, plásticos, metálicos, textiles y químicos.

- **Sector comercial**

Tiene como giro empresarial la compra y venta de productos con el objeto de obtener utilidades, teniendo como misión distribuir de forma estratégica los artículos de tal manera que lleguen a manos del consumidor en el mínimo de tiempo. En el sector comercio, este municipio se ha caracterizado por ser un impulsor, ya que cuenta con una variedad de rubros participantes, como lo son: almacenes, abarroterías, farmacias, supermercados, restaurantes, cafeterías, gasolineras, panaderías, mercados municipales, entre otros. Lo que significa que los habitantes y visitantes, tienen la oportunidad de encontrar todo lo que ellos desean sin la necesidad de tener que salir del municipio.

En un principio la actividad comercial se desarrollaba en la zona en donde está ubicado el parque central, la iglesia y la alcaldía o lo que se conoce como la parte del centro del municipio.

A medida que ha pasado el tiempo y en el municipio se han ido construyendo nuevas zonas residenciales e industriales, también el comercio ha tenido la tendencia de ir creciendo, no solo en cantidad y volumen, sino en modernización, se pasó del clásico negocio ubicado en una zona independiente, a la construcción de pequeños, medianos y grandes centros comerciales, en donde los consumidores tienen la oportunidad de encontrar

y los comerciantes la oportunidad de ofrecer productos sin la necesidad de tener que salir del municipio.

En los últimos años, el municipio se ha caracterizado por la alta modernización que ha logrado, esto gracias a las inversiones hechas por los grupos de inversionistas como Roble, La Fragua y Siman, creando en El Espino y la entrada a Ciudad Merliot, la nueva zona comercial, que se ha venido a convertir en una de las banderas más importantes y características de Antigua Cuscatlán.

Posee centros comerciales de los más visitados del país, los cuales son el Centro Comercial Las Cascadas, La Gran Vía, Multiplaza, estos constituyen además de una fuente de trabajo, un área de recreación para quienes lo visitan. En su área urbana se encuentran importantes centros de oficinas como Torre Avante, sede de la multilatina Avianca El Salvador, HOLCIM El Salvador, Embajada de Estados Unidos en El Salvador, Radio Mil-80 101.7 FM/ Radio Cadena Central 103.7 FM, Red Salvadoreña de Medios (Canal 12, Tú TV Canal 11 y Radio Cadena Sonora YSTG 104.5 FM), Star Motors.

5.1.4 Aspectos sociopolíticos



Ilustración 7. División política administrativa del municipio de Antigua Cuscatlán
Fuente: elaboración propia

El municipio cuenta con seis cantones y 18 colonias y caseríos; los cuales se mencionan en la tabla siguiente:

División político-administrativa	
Cantones	Colonias y caseríos
La Ceiba de Guadalupe	La Ceiba de Guadalupe
	Colonia Jardines de Guadalupe
	Colonia La Sultana
	La Fecha
El Espino	El Espino
	San Francisco
	La Unión

	La Reforma
La Labranza	La Labranza
	Sagrera
La Puerta de La Laguna	La Puerta de La Laguna
	Guevara
	Colonia Guzmán
Santa Elena	Santa Elena
	Ciudad Merliot
Soledad	Soledad
	El Porvenir
	Zelaya

Tabla 3. División político-administrativa de Antigua Cuscatlán
Fuente: (USAID, 2012)

5.1.5 La zonificación general de la AMSS

Básicamente se constituye de tres grandes zonas:

- Zona de conservación ambiental: para efectos de esta zonificación ambiental, el concepto de zona de “conservación ambiental” considera los territorios identificados para la protección de los recursos naturales y ecosistemas, además del mantenimiento, rehabilitación, restauración, manejo y mejoramiento de estos.
- Zona de desarrollo rural: el desarrollo rural se concibe como un proceso de cambio social y crecimiento económico sostenible del territorio, fuera de los núcleos considerados urbanos, que exige la participación activa de la propia población.
- Esta zonificación tiene por finalidad mejorar las condiciones de vida y trabajo que conlleve a la creación de empleo y riqueza, compatibles con la preservación del medio y del uso sostenible de los recursos naturales.
- Zona de desarrollo urbano: el desarrollo urbano puede entenderse como la organización de las actividades urbanas en conformidad con las

características, condicionantes y potencialidades de uso y aprovechamiento del territorio y sus recursos.

En estas zonas se busca el mantenimiento de la estructura y función de los ecosistemas presentes, por tal razón, merecen ser protegidas por razones de su biodiversidad al tener en cuenta la flora, fauna, suelo, recurso hídrico y entorno paisajístico. Además, se incluyen territorios con alta susceptibilidad a amenazas que requieren ser protegidos y recuperados ambientalmente a fin de minimizar los riesgos.

En esta categoría se encuentran las subcategorías:

- Áreas de uso restringido: definidas como las áreas en las que los propietarios tendrán la obligación de manejar de manera sostenible, la vegetación existente en los siguientes casos: presencia de nacimientos de agua, terrenos riberanos de ríos y quebradas, terrenos adyacentes a lagos, zonas de recarga acuífera y zonas de susceptibilidad a amenazas
- Áreas naturales protegidas: definidas como áreas del territorio propiedad del Estado, del municipio, de entes autónomos o de propietarios privados, legalmente establecida. Tienen como objeto posibilitar la conservación, el manejo sostenible y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales. Además, con alto significado por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos.
- Áreas naturales en proceso de designación, siendo áreas del Estado, privadas, municipales y de entidades autónomas, que presentan viabilidad a la conservación por la representatividad de ecosistemas o comunidades en lo regional o nacional. También, que cuentan con un dictamen técnico de los valores naturales del área y las aptitudes de estas.

- Áreas de ecosistemas de bosques y/o cafetales, definidas como las áreas de bosques y/o cafetales que requieren protección por sus funciones ecosistémicas y servicios ambientales.
- Áreas de reserva forestal, definidas mediante Decreto del Órgano Legislativo, identificadas como porciones del territorio con valores ambientales significativos

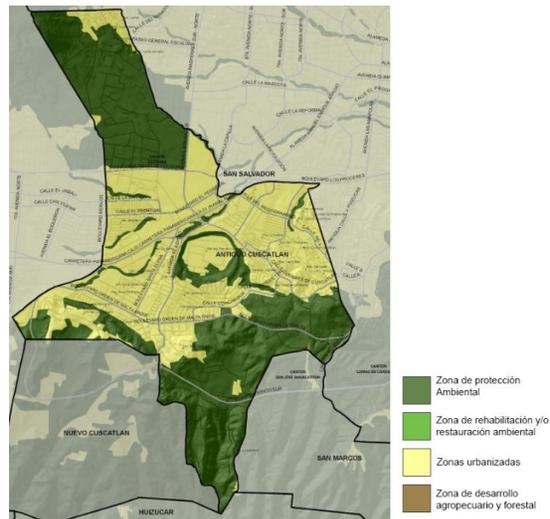


Ilustración 8. Mapa de categorías de la zonificación ambiental del municipio de Antigua Cuscatlán
Fuente: (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020)

5.2. Propuesta de insumos y tecnología

Insumos

- Terreno: se cuenta con un terreno en el boulevard Luis Poma, rotonda Paseo Colon, Antigua Cuscatlán, La Libertad, San Salvador.

El terreno cuenta con un área de 60,000m², está ubicado en una zona muy céntrica en el municipio de Antigua Cuscatlán, frente a la rotonda Paseo Colón, el terreno se encuentra rodeado de abundante vegetación, ya que es una zona que aún no está siendo urbanizada, con potencial de ser una residencial amigable con el medio ambiente, además, el municipio en el que está ubicado es uno de los más importantes del Área Metropolitana de San Salvador.

- Empresa: CORPO S. A. de C.V.

CORPO es una empresa de diseño y construcción enfocado en los sectores de vivienda urbana y comercial. Es una empresa que se enfoca únicamente en el rubro de la construcción que, según la DIGESTYC (Dirección General de Estadísticas y Censos), la actividad de construcción tiene incorporado tres divisiones: "construcción de edificios", "ingeniería civil" y "actividades especializadas de la construcción", el ente rector es el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU). Que se enfoca en:

- Supervisión: verificar y validar el proyecto de la obra, el cronograma de ejecución de la obra presentado por la empresa constructora; aprobar progresivamente el inicio los trabajos a ser desarrollados, controlando en todo momento la calidad de estas.
- Obra civil: desarrollo de infraestructuras, verticales o de vivienda urbana.
Diseño: desarrollo de diseños de proyectos arquitectónicos

Tecnología

En el aspecto de tecnología de realidad virtual

- BIM (Modelado de Información de Construcción): esta innovación está basada en un sistema dinámico de visualización virtual que hace uso de una plataforma 3D inteligente para diseñar toda clase de estructuras. Los modelos con esta tecnología son capaces de simular cualquier proyecto de ingeniería o arquitectura a escala de forma virtual.
- Certificación LEED: es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos.
- Certificación WELL: es un sistema de puntuación dinámico para edificios y comunidades que permite identificar, medir y monitorizar las características

de los espacios construidos que impactan en la salud y el bienestar de los ocupantes.

- Paneles solares
- Pinturas antibacteriales
- Equipo de protección personal
 - Protección para los ojos y cara
 - Protección para los pies, calzado apto para la construcción.
 - Protección para las manos, guantes de goma de alta resistencia.
 - Protección para la cabeza, cascos de seguridad.
 - Protección para los oídos, tapones para los oídos.
 - Mascarilla, KN95
 - Alcohol gel.

5.3. Soporte apoyo institucional o empresarial

5.3.1 Apoyo institucional

- Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador:
Es un organismo técnico que actúa como Secretaría Ejecutiva del Consejo de alcaldes, está conformada por tres grandes brazos:
 - a) Control de Desarrollo Urbano: da curso legal a los trámites necesarios para que los proyectos de parcelación y construcción que se desarrollan en el AMSS cumplan con los requerimientos establecidos en los instrumentos de ordenamiento territorial.
 - b) Planificación e investigación: planifica y genera los instrumentos para ejercer la función del ordenamiento y control del desarrollo urbano y

propone al COAMSS, las normas técnicas específicas que requiere la ejecución de proyectos de construcción y urbanización.

- c) Desarrollo social y económico: promueve y facilita el desarrollo económico y la cohesión social del AMSS, mediante la formulación y gestión de programas y proyectos de desarrollo.
- Alcaldía Municipal de Antigua Cuscatlán: es una entidad autónoma de derecho público, especializada en el campo de la administración municipal, que goza de autonomía en la administración de los bienes.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN): El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador cumple su mandato como rector de la gestión ambiental nacional y es una institución cohesionada y respetada que promueve una vigorosa cultura ciudadana para recuperar el medio ambiente y reducir los riesgos socioambientales.
- a) Dirección General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales: apoya la gestión ambiental y la gestión de riesgos mediante la observación sistemática de las amenazas relacionadas con fenómenos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, oceanográficos y de calidad de agua y aire.
- b) Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental: garantiza la protección del medio ambiente a través del ordenamiento ambiental y de la evaluación ambiental de las actividades, obras y/o proyectos de inversión pública y privada, así como su seguimiento y verificación.
- c) Dirección General de Seguridad Hídrica: promueve el manejo adecuado y sostenible de los recursos hídricos y mejora los índices de salubridad ambiental a través de la implementación de planes estratégicos nacionales en materia de seguridad hídrica, gobernanza y saneamiento ambiental.
- d) Dirección General de Gestión Territorial: desarrollar la gobernanza ambiental en los ámbitos local y nacional, basada en una cultura de corresponsabilidad.

- e) Dirección General de Ecosistemas y Biodiversidad: asegurar la provisión sostenida de los servicios de los ecosistemas críticos y la protección de hábitats y especies relacionadas, garantizando una gestión inclusiva y derechos de aprovechamiento por parte de comunidades locales.

5.3.2 Soporte empresarial

El soporte empresarial para el proyecto pretende generar alianzas estratégicas con los bancos más fuertes del país, que ayuden a financiar y a publicitar con la cartera de clientes de ellos de los proyectos de diseño y construcción, que faciliten el pago de estos.

- Banco Agrícola
- Banco Cuscatlán
- Banco de América Central
- Banco Promerica

Además de generar más alianzas estratégicas con empresas de diseño para poder subcontratar el diseño arquitectónico para publicidad y venta del proyecto; alianzas estratégicas con empresas de diseño estructural, diseño eléctrico e hidráulico, para hacer un estudio amplio del proyecto.

- CORPO S. A. de C. V.
- ESCON
- V+C
- CODIPRO S. A. de C. V.

5.4. Propuesta de anteproyecto

5.4.1. Posible localización



Ilustración 9. La propuesta de ubicación del proyecto residencial es en boulevard Luis Poma

Fuente: elaboración propia

5.4.2. Criterios de diseño

Para el emplazamiento de las viviendas dentro del terreno es necesario tomar en cuenta los elementos bioclimáticos, topografía existente del terreno, orientación de las viviendas, exigencias culturales de la población objetivo, además de un aprovechamiento que proporcionan las vistas del entorno del terreno, también la estructura socioeconómica de la población y la reducción de la contaminación visual, auditiva y los efectos climáticos adversos. Todo lo anterior debe de procurar que en el emplazamiento de las viviendas se aprovechen al máximo las ventajas del terreno y reducir las desventajas de este.

En cuanto al terreno:

- Establecer un solo acceso dentro del terreno para tener un mayor control y seguridad, además para generar una mejor organización interna.
- El acceso al terreno deberá de ser orientado con respecto a una circulación pública existente, para así evitar acceder a través de los terrenos colindantes. Procurar una diferenciación del terreno, para que esto establezca los límites y además que este contribuya a la seguridad de los habitantes de la residencial.

Para los criterios generales de diseño se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Funcionalidad: debe de resolver las principales necesidades de espacio que requieran las personas. Todos los espacios deben de estar equipados con el mobiliario necesario para realizar las diferentes actividades, esto aplica para las viviendas y para las zonas de recreación del proyecto residencial.
- Optimización de espacios: optimizar los espacios para garantizar el máximo provecho de estos. Reducir las áreas de circulación, pasillos largos, donde se desperdicia área habitable, por lo que el diseño debe de ser previamente estudiado.
- Módulos: generar módulos dentro de las viviendas donde se agrupen las instalaciones para evitar el desperdicio y complejas instalaciones.

- Vegetación: utilizar vegetación para contribuir al medio ambiente, además para reforestar las zonas afectadas con la construcción, establecer la vegetación adecuada tomando en cuenta la configuración que presenta el terreno; ya que permite determinar la forma y las características necesarias con las que deberán contar los árboles y el resto de vegetación, de manera que proporcionen los mayores beneficios a la vivienda y a los usuarios.
- Vientos: el movimiento del aire forma parte importante dentro del acondicionamiento interno de la vivienda, contribuyendo al uso de aberturas (ventanas, ductos de ventilación, puertas, o por acumulación cuando es artificial). En climas cálidos es conveniente que exista el máximo aprovechamiento de la ventilación, que a la vez permita un adecuado control, para evitar la contaminación que ocasiona.
- Acondicionamiento térmico: la protección de las radiaciones solares directas, a través de la máxima generación de sombras sobre los distintos elementos, como paredes, cubiertas, y particularmente sobre superficies vidriadas. El estudio de la orientación, que permita reducir el área expuesta al sol y el adecuado aprovechamiento del aire, mediante el manejo de la posición y la dimensión de las ventanas (esto a la vez contribuye a la iluminación de los espacios). Las casas que no tengan opción de exposición del sol deben dar soluciones arquitectónicas que lo compensen.
- Para controlar la incidencia del sol dentro de la vivienda, puede utilizarse diferentes dispositivos de control solar:

- Aleros: se forman por la extensión de la cubierta, así como también se puede utilizar aleros continuos que incluso, sirven para albergar espacios.
- Voladizos: son elementos que sobresalen del paramento vertical o de la fachada.
- Acondicionamiento lumínico: para obtener un adecuado control luminoso es necesario el manejo de ciertos factores, que combinados deben orientarse a satisfacer los requerimientos de los usuarios y de las actividades que se desarrollan dentro de los espacios; entre estos deberá considerarse la intensidad, el color, el tipo de fuente luminosa, ubicación, distribución, y las superficies reflejantes de luz. Las aberturas hacia el exterior pueden iluminar los espacios, pero también debe procurarse que estas sean permeables a los ruidos, a la temperatura del aire y a las radiaciones solares, a la vez que contribuyan con la visión hacia el exterior.

Además, para contribuir a la disminución de calor dentro de la vivienda, se debe procurar que los espacios sean iluminados en lo posible por métodos naturales, a la vez que se disminuye al uso de la iluminación eléctrica. Hay espacios que por sus condiciones deberán utilizar luz artificial sobre todo por las noches, por ejemplo, se tiene el dormitorio, la cocina, y el corredor entre otros.

5.5. Evaluación

5.5.1 Posibilidades reales de hacer el proyecto

Factibilidad es el grado en que puede lograrse algo, que sea posible.

Iniciar un proyecto de producción o fortalecerlo significa invertir recursos como tiempo, dinero, materia prima y equipos. Como los recursos siempre

son limitados, es necesario tomar una decisión; las buenas decisiones solo pueden ser tomadas sobre la base de evidencias y cálculos correctos, de manera que se tenga mucha seguridad de que el negocio se desempeñará correctamente y que producirá ganancias.

El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente a través del análisis de cada uno de los tres aspectos siguientes: ubicación, inversión y recuperación del proyecto de diseño arquitectónico.

En cuanto al proyecto residencial Altos de Santa Elena, como en el documento ya descrito, está ubicado en una zona céntrica, con altas posibilidades de crecimiento en el área, aumentando la plusvalía de las casas y el precio de la tierra en un futuro. La inversión de este proyecto tendrá que ser alta, para poder desarrollarla, por lo que, se considera la disposición de recursos económicos como el capital en efectivo, de los posibles inversionistas o de los créditos de financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto, de los modos de recuperación y beneficio para que estos sean superiores a los costos de obra.

Se tiene una factibilidad comercial, ya que un estudio de mercado de oferta y demanda de bienes y servicios a realizar, clientes potenciales, clasificación y tipología de la residencial, se tiene un gran potencial para que la población objetivo invierta.

Por lo que, en conclusión, el proyecto residencial Altos de Santa Elena tiene altas probabilidades que se desarrolle, por la escasez de vivienda en el área metropolitana, por la alta demanda de vivienda, la poca extensión territorial, ubicación estratégica del proyecto e inversionistas interesados en invertir en bienes y raíces

5.5.2 Posibilidades de no realizarla

El proyecto residencial Altos de Santa Elena podría llegar a ser no factible por lo siguiente:

- No contar con los permisos correspondiente de las entidades gubernamentales.
- No contar con suficientes fondos monetarios o inversionista para desarrollar el proyecto.

Por lo anterior, se hará lo posible por contar con todos los permisos y exigencias que los entes gubernamentales solicitan para hacer factible el proyecto. Además, si no se cuentan con inversionistas cabe la posibilidad de financiarlo con ayuda de las entidades bancarias más importantes del país.

CAPÍTULO 2: Perfil del proyecto

1. Análisis de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto

1.1. Estudio de mercado

a. Presentación de los estudios de prefactibilidad

Descripción del producto:

En el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) se concentra el 35 % de la población salvadoreña, esto debido a que a raíz de la guerra y la falta de oportunidades en el sector rural muchos decidieron migrar al AMSS, área que construye solo el 5 % del territorio salvadoreño.

En El Salvador el 61 % de los hogares tienen viviendas con al menos una carencia en servicios, en muchos casos, las viviendas son tan precarias que no brindan la mínima seguridad y comodidad a sus habitantes.

El déficit habitacional en El Salvador es del 58 %, uno de los más grandes en Centroamérica, teniendo en cuenta la densidad poblacional del país y el poco territorio con el que cuenta. La calidad de vida de las personas en cuanto a vivienda se evalúa mediante el cálculo del déficit habitacional. Para una familia es importante contar con una vivienda, pero también es importante que esta sea construida con materiales durables y que exista en ella disponibilidad de servicios básicos como agua, electricidad y servicios sanitarios.

El proyecto residencial Altos de Santa Elena contará con 50 viviendas y representará una de las mejores alternativas para invertir en una vivienda en una de las zonas más importante del área metropolitana.

Cada vivienda según su estilo contará con tres o cuatro habitaciones amplias, sala, comedor, cocina, patio trasero, cochera para dos o tres vehículos, dependiendo siempre del estilo de casa en la que se invierta, además, la zona se caracteriza por ser segura, con buen clima y cercanía con varios puntos importantes de la zona, como centros comerciales, zonas turísticas, atractivas para los inversionistas o compradores de las viviendas.

1.1.1. Características

El desarrollo urbanístico de las ciudades ha venido evolucionando a través de diversas formas de construir el espacio y darle un significado de acuerdo con la sumatoria de necesidades particulares que culminan en las características propias de las sociedades y sus espacios geográficos.

En este sentido, es fundamental entender la diferenciación entre los conceptos que se han desarrollado a partir de la actividad de la construcción y del ordenamiento territorial.

Características físicas geográficos

El Salvador cuenta con una extensión territorial de 21,040.79 km², dividido políticamente en 14 departamentos. El Salvador limita con Guatemala al oeste y con Honduras al norte y al este, al sureste el golfo de Fonseca lo separa de Nicaragua, y flanqueado al sur por el océano Pacífico. Su territorio está organizado en 14 departamentos, 35 distritos y 262 municipios.



Ilustración 10. Mapa división política de El Salvador
Fuente: elaboración propia

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) es una conurbación alrededor de la ciudad capital y está compuesta por catorce municipios pertenecientes a dos departamentos vecinos. Del departamento de San Salvador la componen Apopa, Ayutuxtepeque, Ciudad Delgado, Cuscatancingo, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, San Marcos, San Martín, San Salvador, Soyapango y Tonacatepeque; del departamento de La Libertad la componen Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla.

El AMSS es la zona urbana más extensa de El Salvador (175 kilómetros cuadrados de área construida). Ahí se concentra la mayor cantidad de población, las instituciones públicas más importantes y la mayor variedad de servicios disponibles en el país, también concentra la mayor parte de las actividades económicas a nivel nacional y, por lo tanto, también produce el mayor porcentaje de la riqueza que se genera en el país (un tercio del producto interno bruto nacional).

El AMSS se extiende sobre un área de 610.84 kilómetros cuadrados donde, habitaban 1.8 millones de personas ese mismo año; es decir, el 27 % de la población total del país.

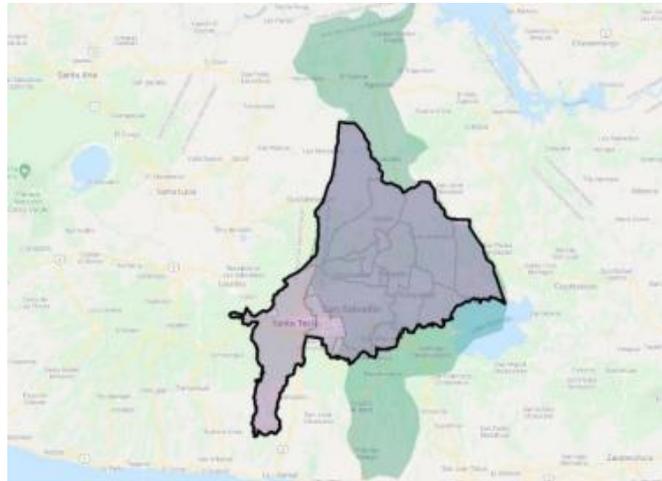


Ilustración 11. Límite del Área Metropolitana de San Salvador
Fuente: elaboración propia

El municipio de Antiguo Cuscatlán forma parte de los 28 municipios que conforman la Subregión Metropolitana de San Salvador, y pertenece al departamento de La Libertad. Tiene como municipios aledaños: al poniente a Santa Tecla y Nuevo Cuscatlán, al norte a San Salvador, al sur a Huizúcar; y, al oriente con San Marcos y San Salvador. Se encuentra al norte de la Subregión y posee una superficie de 19.24 km² y está a una distancia de 6 km a partir de la capital San Salvador.

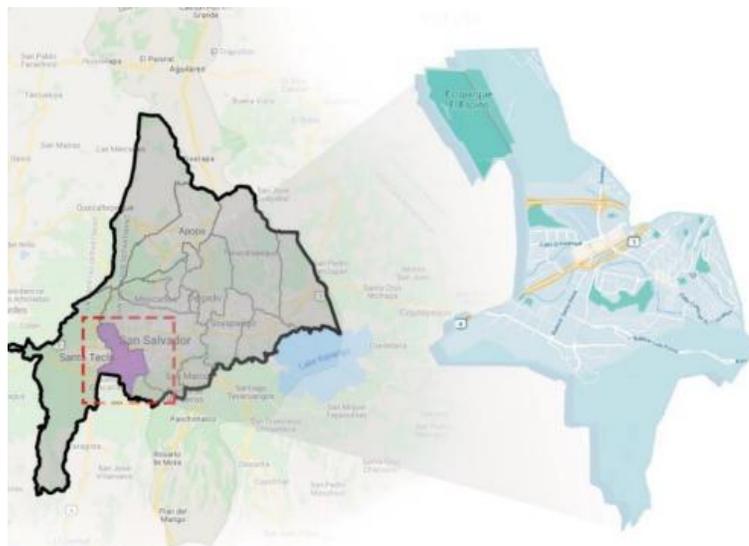


Ilustración 12. Ubicación del municipio de Antiguo Cuscatlán
Fuente: elaboración propia

Según datos del censo de población del año 2007 elaborado por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), la población del municipio corresponde a 33,698 habitantes, distribuida en población urbana y rural de 30,933 y 2,765 respectivamente.

Características del proyecto residencial Altos de Santa Elena

- La residencial contará con una ubicación céntrica, a pocos minutos de una de las mejores zonas dentro del Área Metropolitana de San Salvador.
- El proyecto tiene una proyección de 50 viviendas dentro del condominio de la residencial, con cochera para dos o tres vehículos, según el modelo de casa que se elija el cliente.
- El proyecto contará con áreas comunes que son espacios que sirven de uso o disfrute común, tales como: senderos peatonales, zonas verdes, zonas sociales y/o parques infantiles.
- El proyecto tendrá áreas forestales, que por ley no pueden tener ninguna intervención además de reforestarlas, estas zonas verdes dentro del proyecto, además de brindar tranquilidad ofrecerán beneficios para las personas como el sano esparcimiento. Asimismo, aumenta las posibilidades de realizar actividades físicas favoreciendo la interacción social entre sus vecinos
- La residencial contará con áreas deportivas, estos espacios le brindan la posibilidad de realizar actividades deportivas, ya que se propondrá una cancha de fútbol o basquetbol.
- El proyecto contará tanto con el servicio de energía eléctrica domiciliar como con el servicio de alumbrado público, con instalaciones subterráneas a lo largo de toda la calle principal y en cada senda o vía de acceso a cada vivienda.

- El diseño de las viviendas y el entorno adaptará a lo existente dentro del terreno, evitando la tala de grandes árboles o diseñando áreas verdes acorde a la topografía y la vegetación del terreno.
- En la manera de lo posible, el proyecto haciendo una optimización de los recursos y materiales

1.1.2. Usos

Uso habitacional: en El Salvador el uso de suelo permite caracterizar la estructura territorial de la ciudad de San Salvador, atendiendo a la distribución de los diferentes usos del suelo con la finalidad de identificar aquellos patrones y tendencias que dan cuenta la dinámica económica, social y territorial de la ciudad.

Tomando en cuenta la superficie parcelaria del municipio, el uso predominante es el habitacional, que representa el 46.63 % de la superficie total; de acuerdo con la cantidad de parcelas representa el 80.51 %. Sobre la base de este resultado se observa que la mayor parte de las parcelas son de uso habitacional y se distribuyen en el territorio en diferentes densidades y tipologías (unifamiliares o en condominio), factor que influye directamente en el área que este uso ocupa.

El uso que tendrá el proyecto será del 100 por ciento habitacional, ya que se proyecta que sea un conjunto de viviendas en serie.

Uso espacios abiertos: los espacios abiertos en San Salvador ocupan 306.10 Ha, equivalente al 7.05 % de su superficie parcelaria, aquí se incluyen los parques, plazas, áreas verdes ornamentales o recreativas y zonas de protección.

En el proyecto se incorporarán usos de espacios abiertos, ya que se contará con áreas verdes recreativos y áreas verdes ecológicas.

1.2. Análisis de la población y demanda

1.2.1. Características de la población y demanda

1.2.1.1. Población de referencia

En El Salvador, el sector urbano concentra la mayor parte de la población debido a la disponibilidad de empleo, lo que ha llevado a una migración significativa desde las áreas rurales, especialmente hacia el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), que alberga al 35% de los salvadoreños en solo el 5% del territorio nacional. Este fenómeno, impulsado por factores como la guerra y la falta de oportunidades rurales, ha exacerbado el déficit habitacional, que alcanza el 58%, uno de los más altos en Centroamérica. Muchas viviendas carecen de servicios básicos y seguridad estructural, afectando la calidad de vida de sus habitantes, para quienes una vivienda adecuada incluye materiales duraderos y acceso a agua, electricidad y saneamiento.

Poblaciones específicamente afectadas:

- Personas que están optando por cambiarse o mejorar su estilo de vida.
- Jóvenes que quieren invertir en casa propia.
- Parejas o nuevos matrimonios que quieren invertir en comprar casa propia

1.2.2.3. Población objetivo

El Salvador, con una extensión territorial de 21,040.79 km² y dividido en 14 departamentos, contaba en 2019 con una población total de 6,643,000 habitantes, la mayoría de los cuales residían en áreas urbanas.

En el caso del proyecto a realizar se enfocará en únicamente en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). Con una población de 1,693,186 personas.

Municipio	Población	Extensión en Km²	Habitantes por Km²
<i>Cuscatancingo</i>	74,351	5.40	13,769
<i>Soyapango</i>	234,821	29.72	7,901
<i>Mejicanos</i>	155,335	22.12	7,022
<i>San Marcos</i>	84,351	14.71	5,734
<i>Ayutuxtepeque</i>	38,414	8.41	4,568
<i>San Salvador</i>	326,184	72.25	4,515
<i>Ciudad Delgado</i>	142,923	33.40	4,279
<i>Apopa</i>	157,818	51.84	3,044
<i>Ilopango</i>	97,217	34.63	2,807
<i>Tonacatepeque</i>	122,689	67.55	1,816
<i>San Martín</i>	92,625	55.84	1,659
<i>Antiguo Cuscatlán</i>	24,177	19.41	1,246
<i>Santa Tecla</i>	98,206	112.20	875
<i>Nejapa</i>	44,075	83.36	529
<i>Total</i>	1,693,186	610.84	2,772

Tabla 4. Población y densidad, según municipios del AMSS EHPM – 2017
Fuente: (OPAMSS, 2017)

De esas 1,693,186 de personas del Área Metropolitana de San Salvador, CORPO S. A. de C.V. se enfocará únicamente en la población con las edades de 40 a 70 años, tanto hombres, como mujeres de las áreas urbana.

Población por área de residencia y sexo, según grupos de edad y departamento, censo 2007									
Grupos de edad	Total			Usuario			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Departamento de San Salvador									
0 - 4	136,978	69,742	67,238	125,735	64,024	6,171	11,243	5,718	5,525
5 - 9	161,468	82,202	79,265	147,967	75,188	72,679	13,601	7,014	6,587
10 - 14	170,927	86,780	84,147	156,614	79,556	77,058	14,313	7,224	7,089
15 - 19	151,501	74,874	76,627	138,956	68,948	71,005	11,545	5,926	5,619
20 - 24	136,024	63,456	72,566	126,828	58,960	678,665	9,196	4,496	4,700
25 - 29	138,039	62,755	75,289	129,751	58,838	70,917	8,268	3,917	4,371
30 - 34	123,962	55,106	68,856	117,140	51,941	65,199	6,822	3,265	3,654
35 - 39	112,005	49,747	62,258	106,064	46,949	59,115	5,941	2,798	3,140
40 - 44	96,873	42,655	55,210	91,979	39,411	52,544	4,894	2,244	2,654
45 - 49	77,425	32,737	44,685	73,506	30,958	42,547	3,919	1,779	2,140
50 - 54	65,083	37,848	37,239	61,753	26,301	65,452	3,350	1,547	1,780
55 - 59	52,342	29,729	29,729	49,605	21,314	28,291	2,737	1,299	1,435
60 - 64	41,568	23,633	23,633	39,242	16,834	22,405	2,326	1,101	1,225
64 - 69	33,009	19,147	19,147	31,007	12,910	18,093	2,002	957	1,045
70 - 74	25,464	15,101	15,102	23,990	9,673	14,317	1,474	690	784
75 - 79	20,100	11,926	11,926	18,928	7,591	11,337	1,172	583	589
80 - 84	12,580	7,785	7,785	11,875	4,445	7,430	705	350	355
85 y más	11,808	7,665	7,665	11,159	3,864	7,298	649	284	365
Total	1,567,156	772,888	838,367	1,462,099	677,705	1,370,523	104,157	51,192	53,057

Tabla 5. Población por área de residencia y sexo, según grupos de edad y departamento, censo 2007 Fuente: (DIGESTYC, 2007)

De esos 1,693,186 de personas únicamente serán población objetivo: 371,082, siendo el 21.92 % de la población.

- Segmentación social: la estructura de clases sociales originada por la participación diferenciada de los trabajadores, de acuerdo con sus ocupaciones específicas en el contexto de las relaciones establecidas en el mercado de trabajo nacional, de tal forma que las distintas clases sociales presentan características propias, dentro de las que se destaca el acceso a los bienes y servicios en el mercado

En El Salvador, la estructura social se desglosa de la siguiente manera:

Macroclase	Clase	Definición analítica	2000	2012
Superior	I	Altos directivos y profesionales, educadores de alto nivel	3.90%	3.80%
	II	Técnicos, superiores, directivos, intermedios y educadores de niveles no superiores	3.10%	6.10%
	Subtotal		9.90%	9.90%
Media	V	Empleados de comercio y profesionales de nivel intermedio	5.00%	4.20%
	Iva	Pequeños empleadores y artesanos y vendedores de servicios	3.70%	3.30%
	IVb c/local	Pequeños propietarios por cuenta propia	2.90%	2.60%
	Subtotal		11.60%	10.00%
Trabajadora no agrícola	V	Técnicos, superiores y operarios de bajo nivel	3.10%	2.20%
	VI No micro	Asalariados manuales calificados y de seguridad pública	5.00%	4.50%
	IIIb	Empleados de rutina no manual de baja calificación en ventas y servicios	4.00%	5.70%
	VI micro	Asalariados manuales calificados	4.40%	5.40%
	IVb s/local	Cuenta propia sin local	5.70%	7.90%
	VIIa no micro	Asalariados manuales de baja calificación	9.70%	10.50%
	VIIa micro	Cuenta propia sin local	15.00%	14.50%
Subtotal		47.00%	50.90%	
Agrícola	Ivc	Pequeños propietarios del sector primario	8.90%	6.20%
	VIIIb	Peones del sector primario	8.00%	8.40%
	Subtotal		16.80%	14.60%
Sin inserción			14.60%	14.50%
Total			100.00%	100.00%

Tabla 6. Segmentación de clases
Fuente: (UCA, 2004)

Según los datos de la población total es de 6.643.000 personas en el año 2019, y de acuerdo con la estructura de clases, representan el 20.07 % de la población de El Salvador, por lo tanto, 1,290,800, vive en esta estructura de clase superior y media.

Lo que lleva a limitar la población de 371,082 personas, según la división de clases a un público objetivo de 282,682, dejando así a un 16.69 % de la población en total.

El público objetivo del proyecto residencial propuesto se estima que son personas con edades entre 40 y 70 años , tanto hombres como mujeres, que

en su mayoría están interesados en adquirir o brinda hogar a sus familias, con recursos un poco más arriba del 30 % del ingreso base de los salvadoreños; el porcentaje de la población objetivo es del 16.69 % de 6,430,000 de la población de El Salvador, que están dentro de las clases superiores y medias del extracto social del país, que estén dispuestos a invertir en nuevas viviendas, en mejores zonas, o si bien, hacer reparaciones o ampliaciones de sus actuales viviendas, además, no solo está enfocado a personas interesados en viviendas, sino en emprendedores o microempresarios que inviertan en construcción o mejoras de los locales de sus negocios; dado que es una industria que presenta poca elasticidad al precio, por el valor de la vivienda y los metros de construcción, se considera que el mercado meta estará enfocado en detalles de calidad y distintivos que distinguirán un precio al valor agregado de los proyectos de CORPO, se pretende generar alianzas estratégicas con los bancos más fuertes del país, que ayuden a financiar y a publicitar con la cartera de clientes propios de los proyectos de diseño y construcción, que faciliten el pago de estos.

En resumen, la población objetivo se desglosa de la siguiente manera, según la investigación realizada:

Tabla resumen de población objetivo		
Población	Personas	Porcentaje
Población de referencia	6,430,000	100.00%
Población afectada	1,290,800	20.07%
Población objetivo	282,682	16.69%

Tabla 7. Población objetivo
Fuente: elaboración propia

1.2.2. Gustos o preferencias de la demanda

1.2.2.1. Hábitos de consumo

Los hábitos de consumo son las preferencias y predisposiciones que tienen los compradores al momento de seleccionar un bien o servicio que van a

adquirir. Dicha decisión está influenciada por diversos factores que impactan de manera distinta en cada persona.

Los factores que influyen en los hábitos de compra son, principalmente, los siguientes:

- Factores internos: estos factores provienen de las necesidades internas de los clientes, es decir, sus deseos y preferencias que los impulsan a realizar una compra y que tienen que ver con su edad, género, cultura, origen, etc. Los factores internos representan la motivación que llevará al cliente a realizar la compra.

Estos factores influyen mucho en el rubro de los proyectos residenciales, ya que, al ser una inversión grande, los clientes desean que esa inversión valga la pena, por lo que se estudia la competencia de proyectos similares para entender la necesidad que la mayoría de los clientes necesita.

- Factores externos: tienen que ver con la familia, amigos, nivel educativo, redes sociales, etc. Se trata de factores sociales que afectan la decisión de compra de los consumidores de forma externa y que pueden estar relacionados con tendencias actuales y productos novedosos o de temporada.

Muchos de los clientes interesados en los proyectos residenciales para adquirir su vivienda, se apegan mucho a los factores externos, comparando proyectos similares, precios y facilidades que el proyecto en cuestión tenga,

- Factores psicológicos: dependen de la percepción y actitud que tiene el cliente respecto a un producto y pueden afectar su decisión de compra de manera positiva o negativa, de acuerdo con sus convicciones.

Estos factores son bastante importantes en los proyectos residenciales, ya que entre más conocida sea la empresa, el constructor, el

arquitecto diseñador o el diseño de las viviendas como tal, más confianza genera en el mercado y existe mayor facilidad de venta, ya que es una inversión a largo plazo.

- Factores económicos: las condiciones económicas de los consumidores juegan un papel importante en sus hábitos de consumo, ya que dependerá de su poder adquisitivo la forma en la que se sientan cómodos o seguros al realizar sus compras.

Como anteriormente se habla, es una inversión grande, dependiendo de la zona donde el proyecto se ejecute, así será la población que pueda adquirir ciertas viviendas, de eso dependerá el flujo de la inversión para la empresa.

Por ello, los hábitos de consumo y los factores ya descritos serán dependientes de los estudios de mercado y el lanzamiento de precios, para tener en claro el retorno de la inversión de dicho proyecto y para que el proyecto sea exitoso.

1.2.2.1.1. Volumen que podría adquirir

Las personas que necesiten o deseen adquirir una vivienda del proyecto, pueden obtener las viviendas que necesiten, ya sea una, dos o hasta tres, con la condición de que el estudio de ingresos mensuales sea mayor a la inversión a realizar, además de aprobar el estudio de lavado de dinero, ya que es requerido por las autoridades salvadoreñas.

Todas las casas contarán con un jardín, el largo dependerá del tamaño del lote, el cliente, también tendrá la opción de hacer la personalización de sus viviendas, ya sea aumentando el tamaño de los dormitorios o agregando áreas nuevas, según la necesidad del dueño, siempre con un costo extra.

Cada una de las habitaciones está dividida para ofrecer un espacio único y diferente, siempre acorde con el diseño elegido. Sin embargo, los

residenciales tienen que contar con cochera propia, recibidor, una amplia sala y cocina, esto varía según el estilo de casa a adquirir, que posteriormente se describirá.

Vivienda tipo Venecia

La vivienda tipo Venecia tiene un promedio de 160 m², estos metros cuadrados dependerán del largo del lote y además de la personalización del cliente, si así lo desea.

Esta vivienda cuenta con dos niveles, de los cuales consta de:

- Primer nivel:
 - Sala
 - Comedor
 - Cocina
 - Servicio sanitario social
 - Terraza
 - Tendedero/oficios
 - Dormitorio de servicio con sanitario completo
 - Jardín
- Segundo nivel:
 - Un dormitorio principal con servicio sanitario completo y vestidor incluido
 - Dos dormitorios *juniors* con closets incluidos
 - Un servicio sanitario compartido para los dormitorios juniors 1 y 2
 - Sala familiar

Vivienda tipo Verona

La vivienda tipo Verona tiene un promedio de 197 m², estos metros cuadrados dependerán del largo del lote y además de la personalización del cliente, si así lo desea.

Esta vivienda cuenta con dos niveles, de los cuales consta de:

- Primer nivel:
 - Sala
 - Comedor
 - Cocina
 - Servicio sanitario social
 - Bodega
 - Estudio con servicio sanitario completo
 - Terraza
 - Tendedero/oficios
 - Dormitorio de servicio con sanitario completo
 - Jardín
- Segundo nivel:
 - Un dormitorio principal con servicio sanitario completo y vestidor incluido
 - Dos dormitorios *juniors*, baños completos con closets incluidos
 - Sala familiar
 - Balcón frontal

1.2.2.1.2. Precios que podría pagar.

El costo de la construcción del proyecto arquitectónico, la planificación y el desarrollo de este, se tomará de referencia el costo por metro cuadrado de construcción.

Según la Cámara Salvadoreña de Construcción (CASALCO) el costo por metro cuadrado de construcción está desglosado de la siguiente manera:

Costos de construcción de viviendas/m2 en El Salvador	
Básica	\$226.71 x m ²
Económica	\$306.99 x m ²
Normal mayoría	\$383.49 x m ²
Clase media	\$509.41 x m ²
Clase media alta	\$621.41 x m ²
Clase alta	\$1,200 x m ²
Clase VIP	\$1,200 - \$2,000 x m ²

Tabla 8. Costos de construcción de viviendas/m2 en El Salvador
Fuente: (CASALCO, Precios Promedio de Materiales de Construcción, n.d.)

Los precios por metro cuadrado promedio de los terrenos en el área donde se proyecta la residencial son de \$320.05, como mínimo el terreno tiene que contar con 20,000m², el precio de la inversión del terreno sería de \$6,401,000.

Estos precios no incluyen el terreno, el diseño y los gastos de permisos de construcción.

Para el proyecto residencial Altos de Santa Elena se tomará un promedio de dos precios, clase media y media alta, ya que, por contar con dos tipos de modelos, que se proyectan una más *premium* a comparación de la otra.

Para la vivienda tipo Venecia con un precio \$509.41 por metro cuadrado de construcción, el precio por casa 160m² es de \$ 81,505.60 más el precio del terreno es de \$51,208.

El precio total promedio de la casa tipo Venecia sería de: **\$132,713.6**

Para la vivienda tipo Venecia con un precio \$621.41 por metro cuadrado de construcción, el precio por casa 197m² es de \$122,417.77, más el precio del terreno es de \$63,049.85.

El precio total promedio de la casa tipo Verona sería de: **\$185,467.62**

1.2.2.1.3. Condiciones de venta

Las condiciones de venta para los inversionistas se establecerá un contrato legal donde el desarrollador del proyecto se comprometa a dar los resultados que ambas partes establezcan, además donde los inversionistas dejen en claro los desembolsos del dinero a invertir.

Las condiciones de venta para las personas interesadas en adquirir una vivienda en el proyecto serán establecidas por medio de tres fases:

- Fase 1: el cliente deberá de reservar con un mínimo de \$5,000 para poder quitar ese lote a la venta, si desiste de la compra, no se le devolverá la reserva, a menos que no precalifique para el banco o no tenga los fondos suficientes después del estudio, se hará la devolución parcial del dinero.
- Fase 2: firma de una promesa de venta, donde el cliente asegura que la reserva de su casa es cierta, ya que se hará un bloqueo de ese lote.
- Fase 3: firma de compraventa de la vivienda para poder iniciar la construcción de esta.

1.2.2.1.4. Tipos de demanda

- Por su temporalidad.
 - Demanda continua es la que permanece durante largos periodos.
 - Demanda cíclica o estacional es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año.

El tipo de demanda que tendrá el proyecto es por su temporalidad, ya que será mientras dure el proyecto o hasta que las viviendas estén completamente vendidas.

1.3. La competencia

1.3.1. Productos de la competencia

Empresas con proyectos similares:

- AVANCE ingenieros

Puerta Real:

Residencial Puerta Real, ubicada en el municipio de Santa Tecla, sobre la Calle al Volcán, municipio de Santa Tecla, Z2ST2, consiste en el desarrollo de un conjunto de condominios habitacionales en sentido horizontal, distribuidos en dos polígonos, en los que se contempla la construcción de 198 viviendas que estarán dotadas de todos los servicios básicos de tipo domiciliar dentro de un terreno de 7.02 Ha.

Cuenta con un área habitacional:

El proyecto cuenta con lotes habitacionales cerrados con un tamaño tipo de 160 m², destinados para la construcción de 198 viviendas. El área útil total del proyecto es de 35,976.65 m², equivalente al 51.2 % del área total del terreno.



Ilustración 13. Casas proyecto Puerta Real
Fuente: (Avance ingenieros, 2014)

- Inversiones Bolívar

Condominio Santa Rosa:

Residencial Condado Santa Rosa, ubicada en el municipio de Santa Tecla, es uno de los últimos proyectos urbanísticos que aporta mayor espacio habitacional a una zona en crecimiento como lo es la ciudad de Santa Tecla en La Libertad.

Complejo Urbano Santa Rosa cuenta con espacios comunes incomparables, privilegiados por el clima de Santa Tecla.

Los residentes de Santa Rosa disfrutan además de una amplia variedad de áreas al aire libre, las cuales invitan a vivir momentos de recreación en familia y propician la generación de comunidad. Ofrece hogares de uno y dos niveles, cada uno con tres habitaciones y áreas de servicio completas.



Ilustración 14. Casas proyecto Condado Santa Rosa
Fuente: *(Inversiones Bolívar, 2020)*

- Salazar Romero

Complejo Residencial Villa Primavera:

Ubicado en el kilómetro 26 1/2 sobre la nueva autopista que conecta al bulevar Constitución, a solo 10 minutos de San Salvador. Este proyecto que cumple con las características que demandan los clientes más exigentes al

adquirir una vivienda de este tipo: exclusividad, privacidad, recreación y un efectivo sistema de seguridad.

Además de áreas deportivas y ecológicas. Salazar Romero, continúa innovando sus proyectos habitacionales como muestra de su compromiso con el desarrollo económico del país. Generando así miles de empleos directos e indirectos.

Villa Primavera está diseñada con las últimas tendencias arquitectónicas a nivel mundial, incluyendo detalles que cumplen con los más altos estándares de calidad en sus parques recreativos, los cuales están equipados con: juegos infantiles en fibra de vidrio, toboganes, puente colgante, gazebos (pérgolas), áreas ecológicas, senderos con hermosos jardines de Rocalla, canchas deportivas, piscinas, entre otros.



Ilustración 15. Casas proyecto Salazar Romero
Fuente: (Salazar Romero, 2010)

1.3.1.1. Estrategias

Las estrategias de *marketing* son el camino para conseguir aumentar las ventas de un proyecto, pero también nos ayudan a cumplir múltiples objetivos antes de llegar a la venta para así aumentar el reconocimiento del proyecto, para después de cerrarla con ventas exitosas y proyecto completamente vendido.

Estas estrategias ayudarán a los planes que se seguirán para crear oportunidades de venta del proyecto, para plantear la ruta sobre la que se trazará el camino para cumplir todos los objetivos de venta del proyecto.

- Redes sociales

Las redes sociales son una herramienta útil para producir más ventas y su función cambia con el paso del tiempo, debido a que se implementan nuevas funciones que sirven a la publicidad.

- *Content marketing*

El *marketing* de contenidos consiste en la creación y distribución de contenido relevante para atraer clientes potenciales y mantener a los actuales interesados en la marca, en este caso, en el proyecto residencial.

- Instagram y Facebook

El video en *marketing* ha cobrado poco a poco bastante importancia a la hora de planificar una estrategia digital. No es de extrañar entonces, porque el 78 % del contenido que consumen los usuarios en Internet es audiovisual. Con el reciente lanzamiento de los *lives* o videos en directo en Instagram y Facebook se abrió un nuevo abanico de posibilidades a la hora de crear contenido para las redes sociales.

Otra de las estrategias que se implementaron son los *chatbots*, los cuales son solo una manera de automatizar algunas tareas o acciones. Estos se integran con plataformas de usos común para los usuarios. Los *chatbots* no requieren conocimientos de codificación, pueden dar respuesta a las preguntas de los clientes, pueden integrarse con todos los métodos de pago y pueden recibir órdenes directamente de los comentarios del Facebook Messenger, permitiendo integrar la Inteligencia Artificial (AI).

Muchas de las empresas ya mencionadas en el apartado anterior tienden a generar muchos *lives* para poder promocionar los proyectos residenciales, creándolos atractivos y cortos para llegar a más segmentos de la población objetivo.

- *Above the line* (ATL)

Above the line se le conoce al tipo de publicidad que tiene un amplio alcance y que no es tan segmentado. Básicamente, este tipo de publicidad se usa para campañas de posicionamiento y, como ejemplo, se podría dar aquellas campañas nacionales que aparecen en televisión y que todas las personas del país las ven en diferentes medios.

Este tipo de estrategias de mercadeo es común en el rubro de la construcción, sobre todo en lo que respecta a los proyectos residenciales, por lo que la competencia lo utiliza a gran escala para llegar a un mayor segmento de la población.

Por la misma problemática de escases de vivienda en el país este tipo de publicidad tiende a ser exitoso.

1.3.2. Precios, tarifas y costos

Empresas con proyectos similares:

Empresa	Tipo de casa	m2	Precios	Fortaleza	Debilidades	Público objetivo
Avance Ingenieros	Galicia	119	\$163,000	Empresa con más de 20 años de trayectoria con personal calificado, posee conocimiento y dominio en los diferentes rubros de la construcción, tiene mucho reconocimiento a nivel nacional, además de capacidad de planificar y desarrollar proyectos de calidad.	Esta empresa no cuenta con un sistema de publicidad llamativo, falta de mano de obra dentro del rubro.	Familias
	Almería	145	\$172,000			Comerciante s/microempresarios
	Segovia	161	\$169,000			Inversión extranjera
	Castilla	189	\$181,000			
Inversiones Bolívar	Modelo A	160	\$210,000	Empresa con más de 15 años de trayectoria. Esta empresa también posee capacidad de planificar y desarrollar proyectos de calidad, especialista en el área de vivienda vertical.	Empresa desarrolladora, que no cuenta con personal de todas las áreas, es decir, es una empresa que trabaja únicamente con subcontratos.	Familias
	Modelo B	200	\$230,000			Comerciante s/microempresarios
	Modelo C	220	\$270,000			Inversión extranjera
	Modelo F	286	\$310,000			
Zalazar Romero	Modelo Turquesa	135	\$62,000	Empresa con una trayectoria de más de 25 años en el rubro de la vivienda en serie, con capacidad de desarrollar proyectos de calidad. A nivel nacional se destaca por crear viviendas económicas.	Los proyectos con viviendas económicas fuera del Área Metropolitana de San Salvador, lo que hace que sus proyectos sean poco atractivos.	Familias Comerciante s/microempresarios

Tabla 9. Precios, tarifas y costos de la competencia
Fuente: Elaboración propia

Los precios de los tres proyectos de las empresas varían por la zona en la que están ubicados, ya que las zonas del condominio Santa Rosa y Puerta Real se encuentran dentro de la misma, el precio suele variar por los metros cuadrados de construcción de cada uno de los tipos o modelos de casas que cada uno presenta.

1.3.3. Ventajas y desventajas

Ventajas:

Algunas de las ventajas de un proyecto residencial de la índole que se muestra anteriormente, son las siguientes:

- Opciones de financiamiento: de acuerdo con los especialistas, las compañías de vivienda cuentan con métodos de financiamiento accesibles, como los créditos bancarios.
- Calidad y diseño: se aplican estándares de calidad más altos y pueden brindar certeza de que los proyectos son integrales, pues contemplan aspectos de arquitectura, interiorismo, paisajismo y urbanismo. Además, al comprar a través de un desarrollador se obtienen los beneficios de alta calidad y seguro de su construcción.
- Este tipo de productos inmobiliarios vienen integradas con diversas amenidades y servicios como seguridad privada, áreas verdes, áreas ecológicas, entre otras.
- Medio ambiente: gracias a los nuevos requerimientos relacionados al respeto del medio ambiente, los nuevos proyectos cuentan con áreas mínimas verdes y recreativas, lo que es una ventaja para las personas que deciden invertir en viviendas propias dentro de la ciudad.
- Calidad en materiales: al tener calidad en los materiales, adquirir y asegurar el control de calidad se hace mucho más efectivos, dando como resultados materiales uniformes, con mayor resistencia y

diseñados a la medida para el método constructivo a utilizar en el proyecto.

- Personalizaciones: permite que los clientes puedan personalizar ciertas cosas dentro de la vivienda, como los materiales, los acabados, etc. Dándole opción al cliente de realizar su casa como desea.

Desventajas

Algunas de las desventajas de un proyecto residencial de la índole que se muestra anteriormente, son las siguientes:

- Inversión: requieren de una inversión inicial fuerte para poner en marcha el sistema de producción, pero es justificada en obras grandes con plazos de ejecución reducidos.
- Ubicación: la ubicación es un factor importante a la hora de realizar proyectos residenciales, ya que si se construye en terreno urbano su precio será más caro y si se construye en zona rústica, aunque su valor será menor tendrá otros costes, como que sea respetuosa con el medio ambiente y su entorno.
- Trámites: el tiempo de ejecución y aprobación de los trámites correspondientes para la construcción de proyectos residenciales, ya que los trámites pueden atrasar la ejecución de los proyectos.

1.4. La oferta o disponibilidad

1.4.1. Tipos de oferta

La oferta es la cantidad de bienes y servicios que cualquier oferente, ya sea una empresa o persona está dispuesto a vender a un precio concreto.

Es el bien o servicio que los productores les venden a los consumidores bajo determinadas condiciones de mercado. El precio se define de acuerdo con el interés del oferente o por la determinación de la economía.

La oferta siempre será muy importante en la economía, ya que de ella depende el precio del bien o servicio. Además, esta tiene una destacada interacción con la demanda, que es la cantidad de bienes o servicios que son solicitados por un determinado mercado.

La oferta algunas veces no la proporciona el mercado, sino que la impone algún tipo de institución, ya sea un Estado o una organización. El objetivo en este último caso es suplir cualquier tipo de necesidades. Asimismo, los productores también pueden determinar un precio justo entre ellos.

1.4.1.1. Oferta competitiva

Este tipo de oferta se refiere a que ninguno de los vendedores domina el mercado, sino que existe una sana competencia entre todos los productores. Por lo cual, el consumidor es el que decide a quién comprarle el bien o servicio con base a su calidad y precio.

Una de las principales razones por la que este tipo de oferta se presenta es porque existe una gran cantidad de vendedores de este bien o servicio.

En el rubro de la construcción en El Salvador, este tipo de oferta es muy común, ya que es el consumidor el que decide dónde y con quién invertir su dinero, sin importar el precio, es decir, que no hay una clara distinción o diferenciación entre las empresas y del producto que nos pueden entregar,

es decir que: el concreto de la vivienda producido por la empresa A es igual al concreto de la vivienda producido por la empresa B.

Si en el rubro de la construcción compramos un producto a un precio menor de lo habitual y no existe un respaldo sustentable para justificar el menor valor del inmueble, al final siempre vamos a terminar pagando lo que valía originalmente para el mercado en general y en muchas ocasiones inclusive un precio mayor.

En El Salvador existen grandes empresas como las descritas anteriormente, que son las más fuertes en el país, son empresas bastantes reconocidas, que muchas personas optan por confiar en ellas, por ende se podría decir que existe un monopolio reducido, porque no son muchas empresas, pero sí existe, es bastante controlado, pero reduce la oportunidad a las empresas pequeñas o que van iniciando en este rubro, lo cual, a veces, no genera confianza en el mercado, por no tener una trayectoria documentada, lo que lo hace bastante difícil.

1.4.2. Ventajas

1.4.2.1. Ventaja comparativa

La ventaja comparativa centra la eficiencia del comercio internacional en los factores productivos y costos relativos, de tal manera que un país o empresa debe especializarse en producir exclusivamente bienes o mercancías de los cuales tiene abundancia de recursos y costos relativos favorables, a su vez debe adquirir de otro u otros países o empresas aquellos bienes de los que carece.

Algunas de las ventajas competitivas que se pueden generar para la empresa son:

2. Responsabilidad: conocimiento de las necesidades y expectativas del cliente, los alcances de los proyectos, acertada determinación de los

costos; la calidad del servicio genera mayor seguridad al cliente sobre el éxito del proyecto.

3. Costo y beneficio: satisfacer las necesidades del cliente, teniendo como objetivo brindar el mayor beneficio/costo posible en cada proyecto de construcción. La identificación cuidadosa de cada requerimiento, desde el inicio hasta el fin de la construcción, además de garantizar que el proyecto terminado refleje la satisfacción del cliente.
4. Control presupuestal: determinación acertada de los costos y adecuado manejo del proceso constructivo que permita alcanzar las metas de un presupuesto dado y cumplimiento en los plazos de entrega, manteniendo la calidad en cuanto a materiales de construcción y métodos constructivos para lograr el mayor beneficio/costo de cada proyecto.

1.4.2.2. Capacidad ociosa

La capacidad ociosa, llamada también capacidad excesiva, representa aquella porción de los insumos de una empresa o industria que no está siendo utilizada plenamente en la producción.

La capacidad ociosa de por sí supone un coste para la empresa, pues parte de su capacidad de producción no está siendo aprovechada, no está generando ingresos; pero, además, la capacidad ociosa le representa a la empresa un alto costo financiero, puesto que las instalaciones no utilizadas requieren mantenimiento, se deterioran, y posiblemente queden obsoletas antes de generar alguna renta a la empresa.

Invertir más de lo que se requiere en instalaciones, significa inmovilizar una cantidad importante de recursos que no le generan ningún ingreso a la empresa, sino que, por el contrario, le representa un costo adicional e innecesario.

No se deben tener más activos de los que estrictamente se necesitan, puesto que un activo que no se requiere representa un doble costo para la empresa: primero se requiere invertir recursos en su adquisición o construcción, y, en segundo lugar, se necesita hacerle un mantenimiento constante.

Para una empresa grande de construcción o desarrolladoras como las que existen en el país, podrían tener una capacidad ociosa, más que todo aquellas que tienen su propia maquinaria, como por ejemplo: retroexcavadoras, aplanadoras, entre otras; porque el uso de estas depende de la etapa en la que se encuentra la obra, y se necesita darles mantenimiento; por esa razón, son pocas las empresas que cuentan con ese tipo de maquinarias, ya que la mayoría opta por rentarlas a empresas dedicadas a eso, así reducen su capacidad ociosa y evitan costos.

Una de las capacidades ociosas que podrían tener las empresas que se dedican a la construcción son la compra masiva de computadoras, impresoras, compra de licencias de software para la elaboración de planos, imágenes, entre otras; ya que al inicio de un proyecto se podrían proyectar en cantidad de insumos tecnológicos y no utilizarlos completamente, lo que aumentaría la capacidad ociosa de la empresa. Otros aspectos que aumentaría la capacidad ociosa es en los materiales de obra gris o acabados de un proyecto, ya que al hacer un cálculo de materiales a veces tienden a faltar o a sobrar, en este caso se debería de evitar hacer estudios obsoletos para reducir la capacidad ociosa.

Por ende, para una empresa que esta por empezar, como la proyectada en el proyecto de graduación, se buscará reducir esta capacidad ociosa elaborando un análisis de la cantidad e insumos que se necesiten y dejar un margen de insumos para evitar tener escases de dichos productos, de esta forma evitar que la empresa pierda.

1.4.3. Precios

1.4.2.2. Disponibilidad del mercado

El Salvador proporciona la posibilidad de observar como las políticas generales de vivienda aplicadas en América Latina han tenido que añadir estrategias para superar unas condiciones físicas adversas y evolucionar dentro de un contexto particular, puesto que los riesgos naturales derivados de la inestabilidad geomorfológica y atmosférica han sido determinantes de las acciones programadas por los agentes sociales.

El crecimiento de la población urbana, explicado en buena medida por las migraciones rurales, ensanchó los cinturones de pobreza urbanos, especialmente en las ciudades mayores (San Salvador, San Miguel y Santa Ana).

El déficit habitacional afecta a más de 944.000 familias y continúa creciendo a medida que la población aumenta. Esa estadística se traduce en que seis de cada 10 familias viven en casas inadecuadas. Con aproximadamente el 31,9 % de la población viviendo en condiciones de pobreza relativa o extrema, muchas familias no tienen acceso al financiamiento para mejorar sus viviendas. Las familias salvadoreñas y sus hogares son vulnerables a amenazas como terremotos, erupciones volcánicas e inundaciones. Además, una guerra civil de 12 años dejó como resultado la pérdida de unas 75.000 vidas y el desplazamiento de muchas familias. Décadas más tarde, las complicaciones con la legalización de tierras limitaron el acceso a una vivienda adecuada. También, la violencia social sigue impulsando a muchas familias a abandonar sus hogares y comunidades.

Pero, a pesar de la notoria escases de vivienda para cierto porcentaje de la población del país, las construcciones verticales cada vez van tomando más fuerza, son cientos los edificios residenciales y comerciales que se ven ya contruidos y en desarrollo, con edificaciones cada vez más ambiciosas,

buscando un objetivo en común: satisfacer las necesidades actuales del mercado, superando las expectativas por medio de avances tecnológicos, sustentables con el medio ambiente y a su vez en ubicaciones estratégicas que permiten que el usuario tenga una calidad de vida notable.

El mercado inmobiliario salvadoreño está experimentando una constante evolución, trayendo consigo nuevas ideas, innovaciones que dan paso a nuevas tendencias como la construcción de "proyectos mixtos", este tipo de construcción que trata de integrar una vida comercial donde antes solo era destinado a una comunidad residencial, esto busca satisfacer las necesidades diarias de los habitantes, elimina o reduce la necesidad de las personas de tener que recorrer largos trayectos desde sus viviendas a lugares de uso cotidiano como los supermercados.

Se trata de crear inmuebles que representen un beneficio significativo, un cambio de estilo de vida que le permita al usuario tener tranquilidad, comodidad y confort dentro y fuera de su apartamento o casa en El Salvador. Y sin duda alguna las desarrolladoras en El Salvador se han tomado con gran responsabilidad esta labor, creando proyectos habitaciones que representan cada uno de los factores que pudieran hacer de calidad una vivienda.

Según datos de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción, a principios del año 2019 ya se contaban con 76 proyectos nuevos habitaciones en diferentes fases de planificación, trámites y construcción, un tiempo estimado de entrega de por los menos 3000 nuevas viviendas es para el año 2021, aumentado así las expectativas de inversión, incentivando a nuevas personas a tomar la decisión de dar el paso final de adquirir una propiedad inmobiliaria en El Salvador, incluso esto también impulsa la economía por el factor de generación de nuevos empleos, fuerza laboral que se requiere para levantar cualquier obra arquitectónica.

Debido a la oferta y la demanda que generan las nuevas edificaciones, las desarrolladoras se esmeran cada día más en presentar distintas propuestas a los consumidores interesados en invertir en bienes raíces, siendo esto una competencia que beneficia al crecimiento económico, generando diferentes opciones para complacer los gustos y requerimientos particulares de cada inversor.

Esta nueva influencia de innovadoras edificaciones ha creado un mercado más sofisticado, que conduce a las desarrolladoras a pensar más allá y brindar un valor agregado a los inversores. Las amenidades en las construcciones se han convertido en algo importante, con espacios que brindan bienestar, calidad de vida y disfrute familiar.

El país cuenta con una gran posibilidad de inversión y construcción en el país, la única problemática es, la extensión territorial, ya que un cierto porcentaje de la población no desea vivir en las afueras del Área Metropolitana de San Salvador, lo que hace un poco más difícil, más bien no imposible, ya que son pocos los terrenos disponibles, y los pocos disponibles aumentan el precio de las viviendas, que genera que solo cierta parte de la población tenga la disponibilidad de invertir con un costo más elevado, para mantenerse dentro de San Salvador.

Actualmente, varias empresas constructoras y desarrolladoras están optando por construir en las afueras de la capital, aun así logran la población invertida en sus proyectos, por el simple hecho de que hay escases de vivienda a costos muy elevados.

1.4.2.3. Análisis de precios

Según el Ministerio de Vivienda de El Salvador cuenta con una tabla de precios promedio de viviendas de mampostería reforzada:

Partida	Departamentos		
	Santa Ana	San Salvador	San Miguel
<i>Costos directos</i>			
Obras preliminares	\$154.87	\$154.87	\$154.87
Trazo (madera, cordel)	\$44.96	\$45.12	\$44.88
Obras de terracería	\$194.33	\$161.95	\$194.33
Fundaciones	\$522.86	\$502.82	\$505.72
Paredes	\$2,211.82	\$2,153.11	\$2,232.49
Estructura y cubierta de techo	\$922.17	\$908.78	\$930.68
Repello y afinado	\$55.51	\$53.89	\$54.75
Pisos	\$468.51	\$462.19	\$466.66
Cielos	\$438.50	\$438.50	\$437.77
Puertas	\$279.23	\$242.99	\$245.63
Ventanas	\$180.96	\$180.96	\$177.81
Instalaciones hidráulicas	\$262.38	\$305.17	\$287.76
Instalaciones eléctricas	\$317.81	\$327.91	\$308.98
Total de costos:	\$6,053.91	\$5,938.26	\$6,042.33
<i>Costos indirectos</i>			
Andamios	\$192.12	\$203.79	\$201.27
Herramientas y equipos	\$76.14	\$73.44	\$67.14
Total de costos:	\$268.26	\$277.23	\$268.41
Total de costos directos + indirectos	\$6,322.17	\$6,215.49	\$6,310.74

Tabla 10. Costos por zona para 1 vivienda (IVA incluido)
Fuente: (Salvador M. d., 2015)

- Costo promedio de la vivienda por metro cuadrado de construcción:

Área modelo	40m2	
Costo promedio del modelo	Santa Ana	\$151.35
	San Salvador	\$148.46
	San Miguel	\$151.06

Tabla 11. Calculadora de costos por metro cuadrado
Fuente: (CASALCO, Precios Promedio de Materiales de Construcción, n.d.)

1.5. Insumos y proveedores

1.5.1. Precios de insumos

1.5.1.1. Calidades y disponibilidad

En el marco de Construcción Sostenible 2021, la Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) informó que los principales retos que enfrenta el sector ahora mismo es el encarecimiento de los materiales; ya que los materiales han sufrido incrementos grandes en toda su variedad: agregados, bloque, cemento, concreto, acero, casi se ha duplicado; los aceros laminados más del doble su precio.

Sin embargo, pese al precio, el mayor problema es la disponibilidad de materiales, el suministro; eso está generando retraso en la ejecución de los proyectos y además incrementos en los costos, adicionales al de los materiales.

El control de calidad de una obra es fundamental para garantizar que no exista ningún defecto en la estructura que pueda ocasionar un accidente. Por ello, los responsables se aseguran de que durante el proceso de edificación se cumplan todas las especificaciones del proyecto, así como las adecuadas condiciones que se establecen en la ley. Asimismo, los buenos materiales ayudan a elevar este nivel de calidad, garantizando su durabilidad y resistencia por muchos años. El conocer y analizar cada detalle de un proyecto de ingeniería requiere de profesionales altamente capacitados y con todos los conocimientos necesarios para identificar futuros problemas, tales como el aumento de los costos asociados a los procesos de producción como en los rubros de combustibles, energía eléctrica, materia prima para la elaboración de bolsas, incremento de fletes marítimos y en materias primas y aditivos para la molienda de cemento.

Dado la problemática antes mencionada, esto por el COVID-19, se aumentó y actualizó el precio de los materiales y mano de obra, que según la Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) se observa en la siguiente tabla:

#	Elementos	Elementos representantes	Unidad	Precio
1	Mano de obra	Salario por día de obrero calificado más prestaciones por SITRACOCS, SOICSCES y SUTC	Salario/día	\$15.97
2	Mano de obra	Salario por día de obrero calificado NO incluye prestaciones	Salario/día	\$14.01
3	Mano de obra	Salario por día de auxiliares, vigilantes y serenos más prestaciones	Salario/día	\$13.68
4	Mano de obra	Salario por día de auxiliares, vigilantes y serenos, NO incluye prestaciones	Salario/día	\$12.00
5	Cemento	Bolsa de cemento Pórtland en ferretería (**)	BoL (42.5 Kgs)	\$9.11
6		Bolsa de cemento Pórtland en fábrica	BoL (42.5 Kgs)	\$8.58
7	Productos de cemento	Bloque de concreto (10x20x40)	Milar	\$569.00
8		Ladrillo de piso de cemento 25 x 25 gris y rojo	Milar	\$555.00
9		Pila y lavaderos prefabricado de concreto de un ala	Unidad	\$50.67
10	Producto de cemento	Concreto 210 Kg/cm ²	m ³	\$135.35
11	Pétreos básicos	Arena de río	m ³	\$30.90
12		Grava	m ³	\$49.59
13	Productos/barrero	Ladrillo de obra (28x14x7 cms.)	Milar	\$471.50
14	Madera de pino	Tabla	Vara	\$2.83
15		Regla pacha	Vara	\$0.90
16		Costanera	Vara	\$1.10
17		Riostra	Vara	\$1.01
18	Estructura metálica	Polín de 3" (Tipo C) - Chapa 16	Unidad	\$25.38
19		Polín de 4" (Tipo C) - Chapa 16	Unidad	\$29.13
20		Puerta metálica con chapa de doble pasador 0.90x2.00 Mts	Unidad	\$74.67

21	Hierro/refuerzo básico	Hierro corrugado grado 40 diámetro 3/8" (bajo norma)	qq.	\$68.80
22	Materiales eléctricos	Rollo de alambre Thhn 12 (100 Mts.)	Rollo	\$58.00
23	Cordel	Rollo de cordel de nylon	Rollo	\$1.68
24	Ventana de vidrio y aluminio	Ventana de celosía con operador de mariposa 90x1	m ²	\$42.50
25	Celosía vidrio	Celosía de vidrio claro para ventana de 90 ancho x 5mm de esp.	Unidad	\$2.19
26	Instalaciones hidráulicas	PVC de 1/2" (315 psi)	Unidad	\$5.38
27		PVC de 3" (100 psi)	Unidad	\$27.38
28		PVC de 4" (100 psi)	Unidad	\$42.60
29	Productos fibrocemento	Lámina acanalada gris 8'	Unidad	\$24.21
30	Artefactos sanitarios	Inodoros standard, tipo económico, color blanco	Unidad	\$60.79
31	Artefactos sanitarios	Ducha (económica)	Unidad	\$5.83
32		Válvula corriente de baño	Unidad	\$5.44
33		Lavamanos económico blanco	Unidad	\$29.38
34	Cerámica	Azulejo blanco liso 15X15	m ²	\$11.60
35	Combustibles y lubricantes	Gasolina especial	Galón	\$4.31
36		Gasolina regular	Galón	\$4.15
37		Diésel	Galón	\$4.14
38	Pintura calidad intermedia	Pintura interior	Galón	\$36.48
39		Pintura exterior	Galón	\$36.98
40	Derivados del petróleo	Mezcla asfáltica en caliente (puesta en planta)	Ton	\$101.98
41		Asfalto AC30	Galón	\$3.90

* SALARIO REAL CON BASE AL SALARIO NOMINAL POR SITRACOCS, SOICSCES Y SUTC DE \$ 14.01 (Se adiciona prestaciones), SALARIO POR DÍA DE AUXILIARES, VIGILANTES Y SERENOS \$12 (incremento al salario mínimo a partir de agosto 2021. Se adicionan prestaciones).

** PUESTO EN SAN SALVADOR, SE INCLUYE EL 13 % DE IVA.

*** PRECIO DE REFERENCIA EN ZONA CENTRAL, SEGÚN PRECIOS DE GASOLINERAS (BASE MINEC)

Tabla 12. Precios promedios de elementos representativos en el área metropolitana de San Salvador.
Fuente: (CASALCO, Precios Promedio de Materiales de Construcción, n.d.)

1.5.2. Transporte o la comercialización

1.5.2.1. Canales de distribución

Los canales de distribución son todos los medios de los cuales se vale el mercado, para hacer llegar los productos hasta el consumidor en las cantidades apropiadas, en el momento oportuno y a los precios más convenientes para ambos. Gran parte de las satisfacciones que los productos proporcionan a la clientela se debe a canales de distribución bien escogidos y mantenidos.

Además, los canales de distribución aportan al mercado las utilidades espaciales, temporales y de propiedad a los productos que comercializan.

Alguno de los canales de distribución a tomar en cuenta en el proyecto son los siguientes:

- a. Canal de distribución indirecto: en este tipo de canal, la empresa dejará la venta en manos de intermediarios, mediante distribuidores mayoristas y minoristas, este canal se implementa para los materiales como cemento, bloques de concreto, pisos, entre otros.
- b. Canal de distribución directo: en este tipo de canal se comprarán productos, pero en menores cantidades. A pesar de manejar menos volúmenes es un mecanismo muy activo, es muy útil para temas de acabados menores como griferías, herrerías, entre otros.

1.5.2.2. Criterios de comercialización

- Estrategia de producto: es aquello que deseamos vender, de un servicio o un bien o un producto con valor físico. El producto debe tener gran calidad o avances de innovación superiores a los de la competencia; CORPO S. A. de C.V. se enfoca en la venta de proyectos y servicios de construcción, nuestro producto, serán de gran

calidad, dando un valor agregado superior a los de la competencia de las empresas similares en El Salvador.

CORPO S. A. de C. V. se enfocará en vender viviendas de esta residencial que satisfagan las necesidades del mercado, como lo son espacios amplios, con el número de espacios conforme a lo ofrecido en el diseño, las viviendas se caracterizan por ser amplias, con jardín, que por el momento en es escaso, ya que por los pocos proyectos que existen actualmente similares es un valor agregado que se ofrece; el cliente se beneficiará con una vivienda apta a sus necesidades, que se asemejan a la que ofrecen a la competencia.

- Estrategia de precio: se trata de la cantidad de dinero que el consumidor debe pagar para tener acceso al producto o servicio. La fijación del precio adecuado, siguiendo los criterios de *marketing*, es una de las cuestiones más complejas e importantes de una campaña. CORPO S. A. de C. V. con la construcción de esta residencial se caracterizará por tener precios competitivos, igualando precios de metros cuadrados de construcción y remodelación.
- Estrategia de promoción: se incluyen todos aquellos medios, canales y técnicas que van a dar a conocer nuestro producto. Con la aparición de las redes sociales, las posibilidades de realizar una buena promoción son elevadas, asequibles para cualquier presupuesto. CORPO S. A. de C.V. proporcionará el desarrollo y venta de casas de dicha residencial por medio de redes sociales, ferias de vivienda y construcción por medio de bancos nacionales.

1.5.2.3. Diseño de estructura comercial

ORGANIGRAMA CORPO S.A. de C.V.

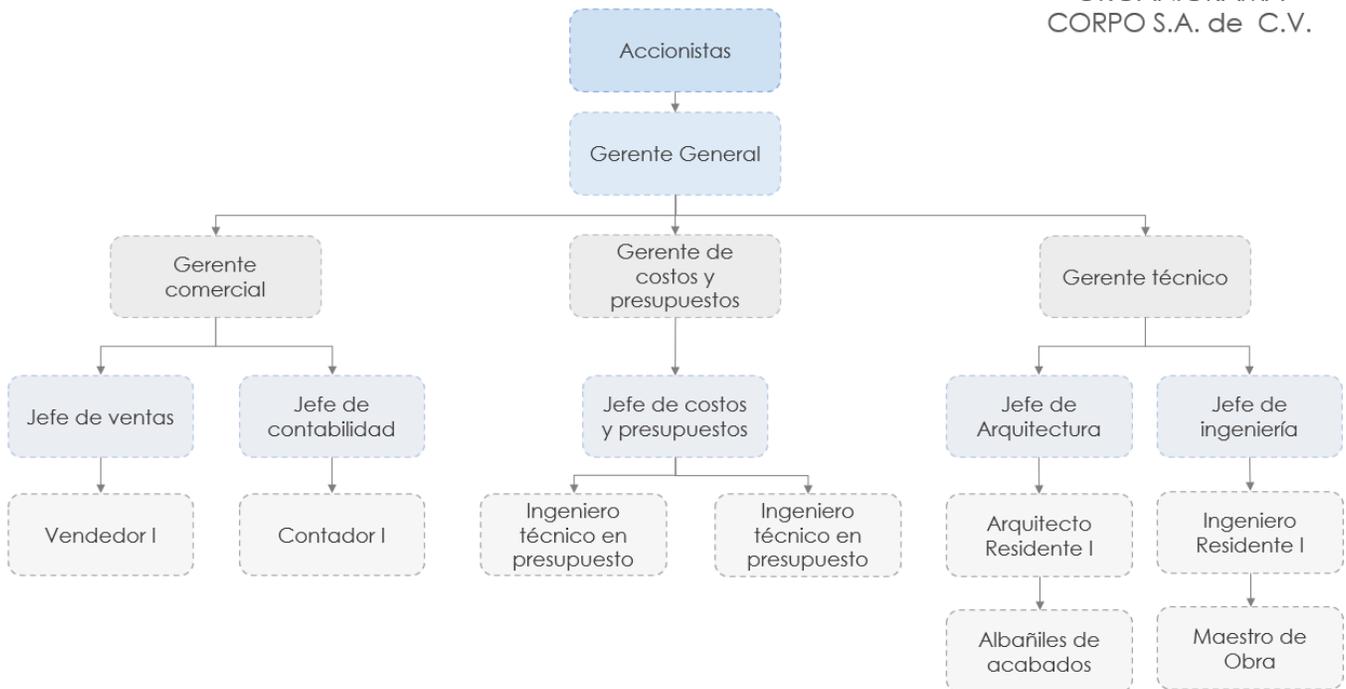


Ilustración 16. Organigrama CORPO S.A. de C.V.
Fuente: Elaboración propia

1.5.3. Estudio técnico o recursos

1.5.3.1. Tecnología

El sector de la construcción vive una transformación sin precedentes. El desarrollo de nuevas tecnologías está permitiendo una importante innovación en la construcción; que promete cambiar para siempre la forma tradicional que tenemos de concebir la industria.

No solo reduciendo los costos y los tiempos propios del sector; sino también generando construcciones sustentables y eficientes, apelando a una mayor productividad y seguridad.

Algunas de las tecnologías a implementar en el proyecto residencial Altos de Santa Elena son los siguientes:

- a. Arquitectura sostenible: la idea detrás de la arquitectura sostenible es utilizar solo técnicas y materiales respetuosos con el medio ambiente durante el proceso de construcción, tener en cuenta las condiciones del sitio, incorporándolos al diseño siempre que sea posible, y buscar minimizar el impacto negativo de los edificios a través del consumo eficiente de energía y el espacio de desarrollo. También significa utilizar materiales que minimicen la huella ambiental de la estructura, ya sea debido a procesos de fabricación que requieren mucha energía o largas distancias de transporte.
- b. Eficacia energética en las viviendas
 - Utilizar tecnologías de alta eficiencia energética.
 - Diseñar viviendas de tal modo que consuma la menor energía posible durante su utilización (diseño bioclimático, correcta ventilación e iluminación natural, facilidad de acceso).
 - Diseñar nuevos tipos de viviendas más flexibles y que permitan adaptarse a las necesidades cambiantes de cada usuario.

c. Metodología BIM

Para la ejecución de los planos arquitectónicos, durante las fases de diseño y ejecución de obra se utilizará esta metodología que consiste en trabajo colaborativo para la creación y gestión de un proyecto de construcción. Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital creado por todos sus agentes.

1.5.3.2. Energías y transportes

Para que una construcción se desarrolle bien es esencial disponer de todas las herramientas y el material, a medida que se necesitan. Los proyectos de construcción casi siempre requieren carga pesada o sobredimensionada, ya sean materias primas, una gran estructura existente o el traslado de estructuras de acero.

Para transportar los materiales a utilizar en el proyecto, están:

- Camiones de carga, camiones de volteo, estos para transportar, arena, tierra, materiales de desalojo del terreno, basura, entre otros.
- La excavadora, retroexcavadora, compactadora, mezcladoras de concreto; todas estas maquinarias para movimientos de tierra, excavaciones de cimientos, perforaciones de pozos, realización de materiales, entre otros.

En cuanto a la energía eléctrica, el proyecto durante su ejecución se tomará energía de la red principal, con instalaciones provisionales, como oficinas, a medida que el proyecto avance, se hará mejoras en las instalaciones eléctricas, ya que poco a poco mediante se construyan las viviendas, se podrá ir dejando las instalaciones provisionales y hacerlas permanentes.

1.5.3.3. Materiales disponibles

El Salvador por ser un país de poca extensión territorial tiene la ventaja de tener al alcance todos los materiales de construcción disponibles, el proyecto está localizado en una zona céntrica, por ello, el acceso a los materiales de construcción es, de alguna manera, fácil de obtener por las ferreterías más grandes del país como: Freund, Vidrí y EPA.

Para el caso de tierra, área, grava y todos los materiales relacionados a ellos, existen empresas dedicadas al transporte y distribución de este tipo de material, las empresas más reconocidas son: Gravablock, NEXDU, Freund; además están las canteras dentro de San Salvador autorizadas por el Ministerio de Obras Públicas y de Economía de El Salvador: Cantera Pedrera Protersa, cantera Las Lajas, cantera Pedrera Tepeagua.

Con respecto al hierro y acero, una de las empresas más grandes que provee este material es grupo Ferromax y Corinca, para los materiales de PVC, el proveedor es AMANCO, aunque, todas las ferreterías mencionadas anteriormente pueden proveer a través de ellos estos materiales.

1.5.3.4. Recursos primarios

El proyecto, debido a su ubicación, no está expuesto a ningún tipo de riesgo, tampoco hay necesidad de hacer una extracción de los recursos o materia prima de un lugar en específico, por ende, el único recurso primario del cual se puede tener o aprovechar son los rayos solares, donde se puede aplicar la tecnología de los paneles solares, que se estima un estudio previo para confirmar o no si es posible el uso de este recurso primario.

1.6. Localización

1.6.1. Áreas disponibles

El terreno está ubicado en el boulevard Luis Poma, rotonda Paseo Colon, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, San Salvador. Cuenta con un área de

60,000m² de los cuales se utilizarán 20,000m², goza de una zona muy céntrica, rodeado de abundante vegetación, debido a que es una zona que inicia urbanización posee potencial para convertirse en una residencial amigable con el medio ambiente, además, el municipio en el que está ubicado es uno de los más importantes del Área Metropolitana de San Salvador.



Ilustración 17. Mapa de ubicación del proyecto
Fuente: elaboración propia

1.6.2. Características físicas

- La orientación

La orientación del terreno es este oeste, lo que beneficiará al proyecto, porque las viviendas que se construyen en esa dirección contarán con más horas de luz por la tarde, y si aquellas que estén hacia el este, tendrán luz por la mañana. Este tipo de características pueden influir en la distribución de las habitaciones y otros elementos de la vivienda. El terreno cuenta con excelentes características, como orientación, ya que beneficiará a gran parte de las viviendas.

- Pendientes

El terreno es relativamente plano, posee pocas pendientes, por ende, serán escasos los trabajos de terracería, todo dependerá de los estudios de suelo que se realice.

- Conexiones y suministros

En cuanto a las conexiones y suministro de electricidad y agua potable, no tienen ningún problema, ya que es una zona cerca de áreas bastante urbanizadas.

- Vegetación

El terreno cuenta con vegetación abundante, lo que beneficia a las viviendas, ya que son pocas las residenciales que poseen vegetación en sus áreas, aumentando la plusvalía y un plus a la residencial.

1.6.3. Restricciones técnicas

Según la Ley de Urbanismo de El Salvador, del Viceministerio de Vivienda de El Salvador, las restricciones técnicas o los requerimientos necesarios para el terreno son las siguientes:

- La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbano y rural de la localidad, corresponde al respectivo municipio los que deberán enmarcarse en los planes de Desarrollo Regional o Nacional de Vivienda y Desarrollo, en defecto de los planes de desarrollo Local, tendrán aplicación las disposiciones de carácter general
- Levantamiento topográfico del terreno, con curvas de nivel a un metro de equidistancia como máximo

Clase de urbanización con indicación del respectivo parcelamiento.

Proyecto de calles principales y secundarias.

- Resolución del problema de vías de comunicación con el resto de la ciudad y alrededores.
- Destinar para jardines y parques públicos una fracción de terreno equivalente al 10 % como mínimo, del área útil del inmueble a urbanizar, cuando se ubique en las ciudades o centros poblados

existentes; y 12.5 metros cuadrados, como mínimo, por lote a parcelar, cuando se ubique fuera de los centros poblados existentes.

- Reservar espacios de terreno suficientes para la instalación de los servicios públicos necesarios, cuya especificación y ubicación quedará a juicio del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- Destinar para escuela un terreno cuyo tamaño deberá ser equivalente a ocho metros cuadrados por lote a parcelar o urbanizar. Resolución de factibilidad emitida por el organismo correspondiente del problema de agua potable, drenaje completo de aguas lluvias y aguas negras, cordones, cunetas y tratamiento de las superficies de las vías de tránsito
- Especificar la clase de materiales que se piensan usar para las obras de agua potable, aguas lluvias, aguas negras, cordones y cunetas y tratamiento de las superficies de las vías de tránsito
- En los espacios de terreno a que se refieren las letras e) y g), quedan obligados los urbanizadores a realizar las obras a que las mismas comprenden; pero pueden exonerarse de tales obligaciones donando irrevocablemente el dominio de los referidos terrenos a la municipalidad respectiva, si no se principian y concluyen estas obras en el tiempo que el reglamento de esta ley determine.
- Los materiales por usarse en las obras de urbanización tendrán que llevar el visto bueno del laboratorio de prueba de materiales del Ministerio de Obras Públicas.
- No serán aprobadas aquellas urbanizaciones que consideren únicamente el estudio local y no incluyan la superficie a urbanizar como parte integrante de la zona metropolitana, lo mismo que aquellas urbanizaciones cuyo proyecto y construcción no sean ejecutadas por ingenieros civiles o arquitectos autorizados legalmente para el ejercicio de la profesión en la República.

1.6.4. Costos y disponibilidad de transporte

El transporte ha constituido un pilar fundamental en el traslado de mercancías. Por otra parte, la modernización creciente de los medios de transporte ha implicado una tendencia cada vez mayor hacia los servicios logísticos integrados, por medio de los cuales, los servicios de movilización de bienes son contratados con un único agente que es el que coordina la movilización en su conjunto. En este proceso de coordinación, el agente de transporte desempeña un rol relevante al combinar el uso de los diversos medios (aéreos, terrestre, marítimo o ferroviario) que son requeridos para el transporte de un bien.

El Salvador cuenta con diferentes modos de transporte que le permiten movilizar los bienes y servicios, siendo el terrestre el de mayor relevancia nacional, pues la mayor cantidad de los productos exportados se moviliza por esta vía.

En cuanto al precio del transporte para el proyecto, únicamente será para el transporte de tierra del lugar, para restitución o para el traslado de ripio, esto se hará por medio de camiones de volteo, que el costo es de \$22.00 por metro cúbico transportado.

Para el transporte de los demás materiales, dependerá de la ferretería o el local donde se haga la venta del material.

1.7. Diseño

1.5.3. Tamaño real

Se debe tomar en cuenta que no todos los habitantes de una ciudad cuentan con las mismas necesidades habitacionales, y mucho menos las mismas capacidades económicas. Por lo tanto, hay que permitir el desarrollo de una amplia variedad de tipos y tamaños de viviendas, en una

amplia gama de precios, designadas de acuerdo con su relación con el transecto urbano-rural.

Es por eso por lo que la residencial contará con dos tipologías de casas, con diferentes tipos de adicionales, esto según su poder adquisitivo como anteriormente ha sido mencionado.

Además, contará con áreas recreativas y vías de acceso vehicular, esto necesitará un poco más de emplazamiento en el terreno, para que el diseño sea acorde a lo propuesto.

1.5.4. Criterios de diseño

Para el emplazamiento de las viviendas dentro del terreno es necesario tomar en cuenta los elementos bioclimáticos, topografía existente del terreno, orientación de las viviendas, exigencias culturales de la población objetivo, además de un aprovechamiento que proporcionan las vistas del entorno del terreno, también la estructura socioeconómica de la población y la reducción de la contaminación visual, auditiva y los efectos climáticos adversos. Todo lo anterior debe de procurar que en el emplazamiento de las viviendas se aprovechen al máximo las ventajas del terreno y reducir las desventajas de este.

En cuanto al terreno:

- Establecer un solo acceso dentro del terreno para tener un mayor control y seguridad, además para generar una mejor organización interna.
- El acceso al terreno deberá de ser orientado con respecto a una circulación pública existente, para así evitar acceder a través de los terrenos colindantes.

- Procurar una diferenciación del terreno, para que esto establezca los límites y además que este contribuya a la seguridad de los habitantes de la residencial.

Para los criterios generales de diseño se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Funcionalidad
- Optimización de espacios
- Módulos de viviendas de construcción
- Vegetación de las áreas
- Diseño de viviendas que se mejore la ventilación
- Acondicionamiento térmico
- Acondicionamiento lumínico

1.5.4.1. Características

Las características de las viviendas serán de concepto amplio, con ventanas amplias, puertas corredizas de vidrio en áreas específicas y con todo lo necesario para la comodidad de las personas, además las personas tendrán la oportunidad de agregar cocheras con balcón en segundo nivel , cocheras únicamente con techo y ampliaciones internas dentro de sus viviendas, además de poder agregar acabos premium o de una gama más alta, esto dependiendo de cada cliente, lo que hace bastante característico al proyecto.

1.5.5. Planos y especificaciones

- La vivienda tipo Venecia tiene un promedio de 160m²

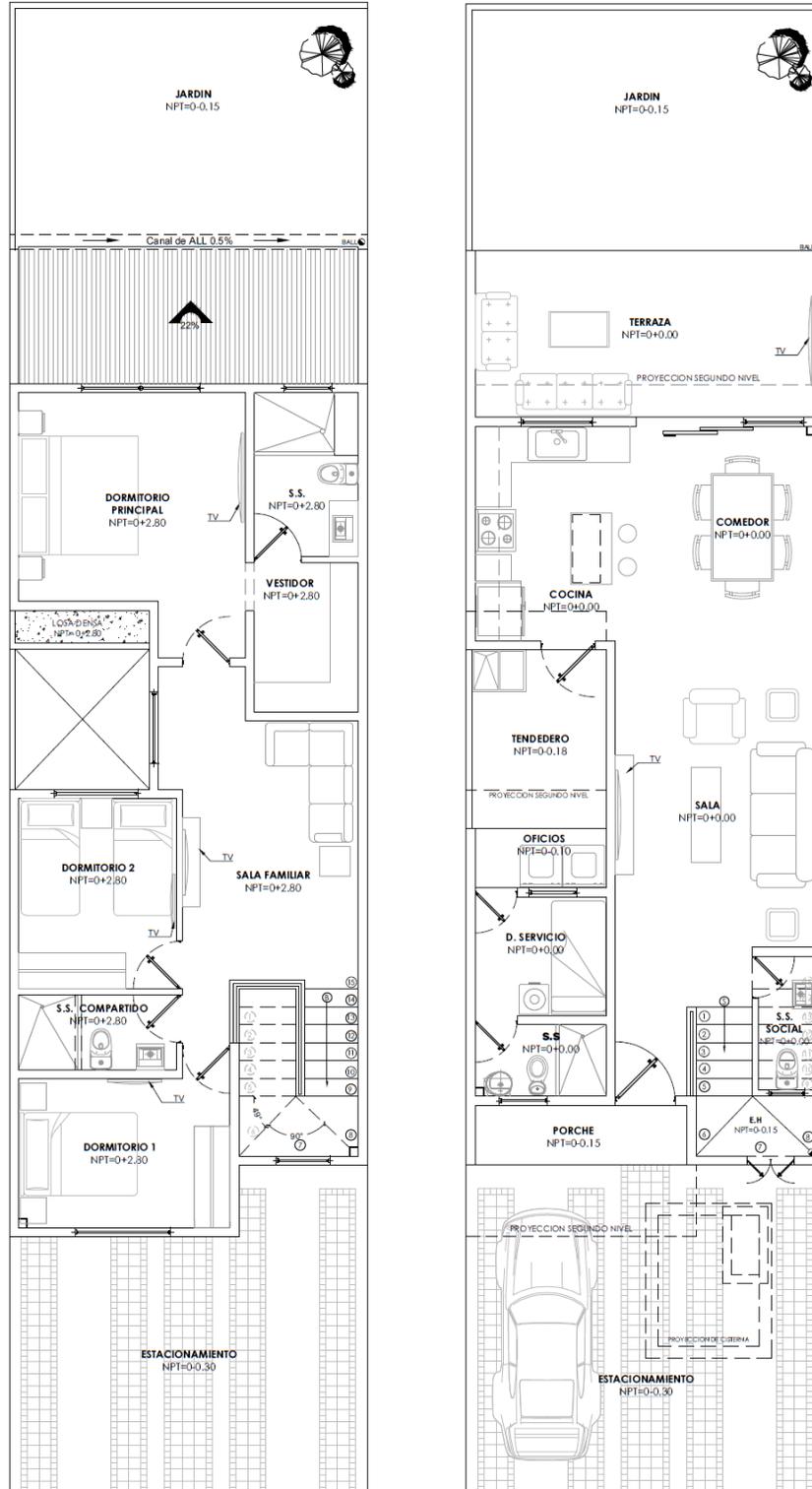


Ilustración 18. Plantas arquitectónicas casa tipo Venecia
Fuente: elaboración propia

- La vivienda tipo Verona tiene un promedio de 197m²

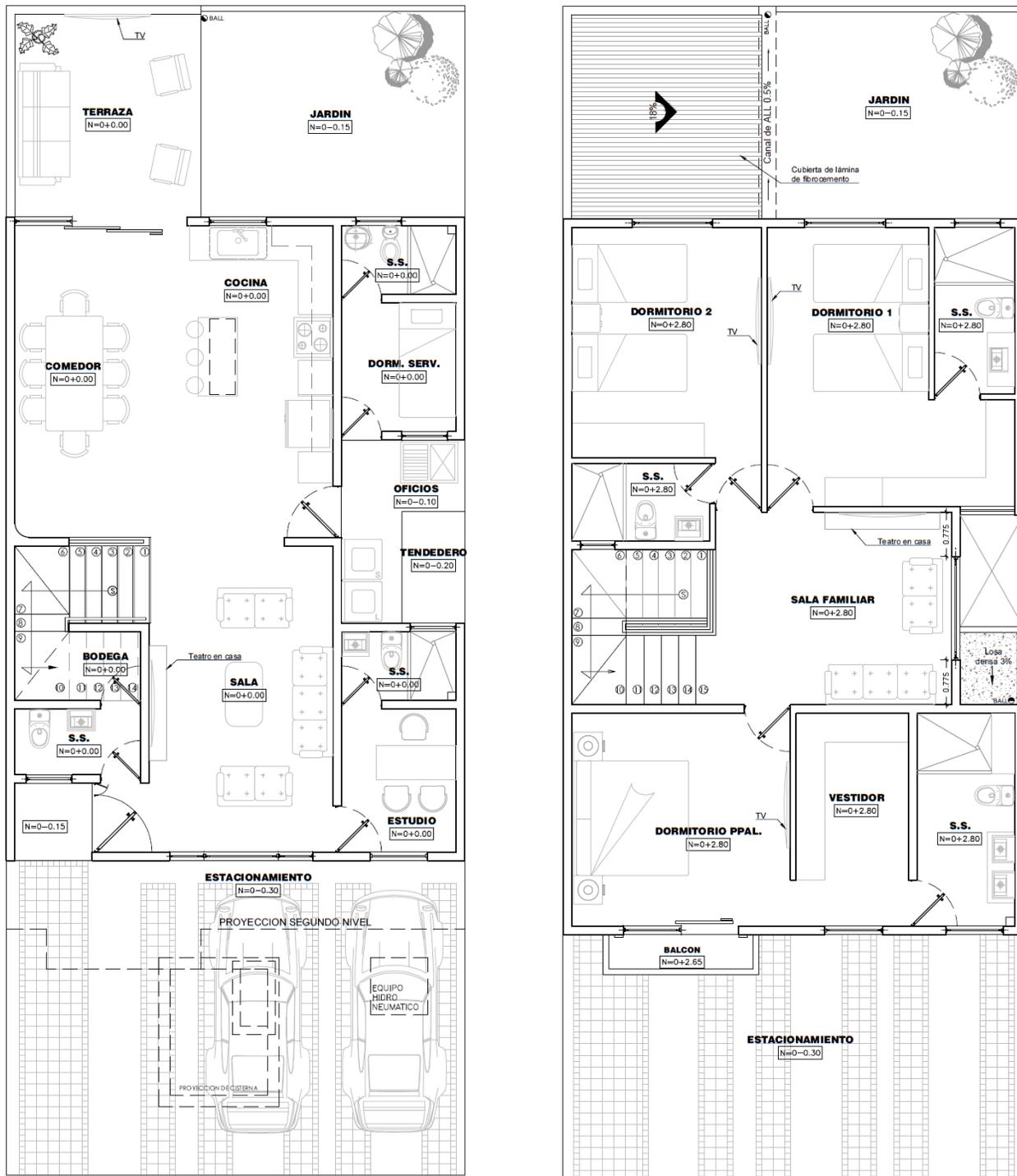


Ilustración 19. Plantas arquitectónicas casa tipo Verona
Fuente: elaboración propia

Especificaciones

- Paredes y muros: ambos estilos de casas están proyectadas para que se construyan con bloque y vigas de concreto armado donde sean necesarias.
- Techos: los techos de las casas serán construidas con lámina galvanizada con estructura de soporte de acero, previamente diseñado.
- Aguas: la distribución de la red hidráulica de agua potable estará a cargo de ANDA; al igual que las aguas negras, serán las descarga a la red principal.
- Electricidad: la empresa distribuidora de la red eléctrica en el área de Antiguo Cuscatlán es la empresa Del Sur, tanto la res provisional como la permanente.
- Ventanas: las ventanas están proyectadas a ser corredizas de vidrio templado, distribuidos por Solaire, diseñadas para tener las dimensiones necesarias para tener una buena ventilación.
- Puertas: las hojas de las puertas serán de tipo tablero para las que dan al exterior y de placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.
- Acabados: las paredes serán repelladas, afinadas y pintadas de los colores correspondientes.
- Pisos: los pisos de las viviendas están proyectados que sean piso de porcelanato, del color que indique el diseño.

1.5.5.1. Presupuesto

Vivienda tipo Verona				
Fase	Cantidad	Costo	Unidad	Total
Obras de terracería				
Trazo vivienda	59.70	\$3.45	MI	\$205.97
Compactación suelo cemento	7.20	\$24.84	M3	\$178.85
Excavación manual y desalojo	54.85	\$5.68	M3	\$311.55
Alquiler de retroexcavadora	2.50	\$35.40	Hrs	\$88.50
Anclaje de tuberías con mortero	1.00	\$34.75	U	\$34.75
Cajas de AN	1.00	\$45.90	U	\$45.90
Sistema hidráulico	0.85	\$2,400.00	SG	\$2,040.00
Subtotal				\$2,905.51
Fundaciones y obra gris				
Soleras de fundación	76.00	\$1.25	MI	\$95.00
Losa de fundación	90.20	\$22.21	M2	\$2,003.34
Cisterna	1.00	\$2,095.00	SG	\$2,095.00
Paredes 1er nivel	1.00	\$5,900.00	SG	\$5,900.00
Entrepisos	1.00	\$4,206.50	SG	\$4,206.50
Armado y forjado de gradas	1.00	\$150.60	SG	\$150.60
Paredes 2do nivel	1.00	\$4,570.95	SG	\$4,570.95
Armado y colado de cargaderos	1.00	\$525.20	SG	\$525.20
Mojinete	1.00	\$3,835.10	SG	\$3,835.10
Techos y canales	1.00	\$5,650.20	SG	\$5,650.20
Subtotal				\$29,031.89
Acabados				
Repello primer nivel	139.00	\$7.65	m2	\$1,063.35
Acabado primer nivel	139.00	\$9.25	m2	\$1,285.75
Repello segundo nivel	108.00	\$7.65	m2	\$826.20
Acabado segundo nivel	108.00	\$9.25	m2	\$999.00
Fachadas	250.00	\$7.50	m2	\$1,875.00
Subtotal				\$6,049.30
Pisos				
Instalación de cerámica	180.00	\$7.52	m2	\$1,353.60
Instalación de zócalo	150.00	\$12.40	MI	\$1,860.00
Bocel en gradas	15.00	\$2.75	MI	\$41.25
Subtotal				\$3,254.85
Cielo falso				
Cielo falso tabla roca	1.00	\$2,380.00	SG	\$2,380.00
Subtotal				\$2,380.00
Sistema eléctrico				
Sistema eléctrico vivienda	1.00	\$3,150.25	SG	\$3,150.25
Subtotal				\$3,150.25

Artefactos sanitarios				
Grifería	4.00	\$48.75	U	\$195.00
Inodoro	5.00	\$98.00	U	\$490.00
Lavamanos	5.00	\$90.00	U	\$450.00
Subtotal				\$1,135.00
Puestas, closet y pasamanos				
Puerta metálica	1.00	\$295.00	SG	\$295.00
Puertas de Kraft	11.00	\$180.00	U	\$1,980.00
Closet vivienda	1.00	\$1,400.00	SG	\$1,400.00
Mueble de cocina	1.00	\$2,670.00	SG	\$2,670.00
Subtotal				\$6,345.00
Ventanería				
Ventanas	1.00	\$2,790.00	SG	\$2,790.00
Subtotal				\$2,790.00
Pintura				
Impermeabilizante fachada	143.00	\$5.00	m2	\$715.00
Pintura dos manos	143.00	\$1.80	m2	\$257.40
Limpieza vivienda	2.00	\$295.00	U	\$590.00
Subtotal				\$1,562.40
Total				\$53,434.20

Tabla 13. Presupuesto vivienda tipo Verona
Fuente: elaboración propia

Vivienda tipo Venecia				
Fase	Cantidad	Costo	Unidad	Total
Obras de terracería				
Trazo vivienda	147.00	\$3.45	MI	\$507.15
Compactación suelo cemento	6.30	\$24.84	M3	\$156.49
Excavación manual y desalojo	54.85	\$5.68	M3	\$311.55
Alquiler de retroexcavadora	2.50	\$35.40	Hrs	\$88.50
Anclaje de tuberías con mortero	1.00	\$34.75	U	\$34.75
Cajas de AN	1.00	\$45.90	U	\$45.90
Sistema hidráulico	0.85	\$2,400.00	SG	\$2,040.00
Subtotal				\$3,184.34
Fundaciones y obra gris				
Soleras de fundación	72.00	\$1.25	MI	\$90.00
Losa de fundación	80.20	\$22.21	M2	\$1,781.24
Cisterna	1.00	\$2,095.00	SG	\$2,095.00
Paredes 1er nivel	1.00	\$5,900.00	SG	\$5,900.00
Entrepisos	1.00	\$4,206.50	SG	\$4,206.50
Armado y forjado de gradas	1.00	\$150.60	SG	\$150.60
Paredes 2do nivel	1.00	\$4,570.95	SG	\$4,570.95
Armado y colado de cargaderos	1.00	\$525.20	SG	\$525.20
Mojinete	1.00	\$3,835.10	SG	\$3,835.10
Techos y canales	1.00	\$4,560.50	SG	\$4,560.50
Subtotal				\$27,715.09
Acabados				
Repello primer nivel	125.00	\$7.65	m2	\$956.25
Acabado primer nivel	125.00	\$9.25	m2	\$1,156.25
Repello segundo nivel	100.00	\$7.65	m2	\$765.00
Acabado segundo nivel	100.00	\$9.25	m2	\$925.00
Fachadas	220.00	\$7.50	m2	\$1,650.00
Subtotal				\$5,452.50
Pisos				
Instalación de cerámica	80.20	\$7.52	m2	\$603.10
Instalación de zócalo	139.00	\$12.40	MI	\$1,723.60
Bocel en gradas	15.00	\$2.75	MI	\$41.25
Subtotal				\$2,367.95
Cielo falso				
Cielo falso tabla roca	1.00	\$1,950.00	SG	\$1,950.00
Subtotal				\$1,950.00
Sistema eléctrico				
Sistema eléctrico vivienda	1.00	\$2,850.00	SG	\$2,850.00
Subtotal				\$2,850.00
Artefactos sanitarios				

Grifería	3.00	\$48.75	U	\$146.25
Inodoro	3.00	\$98.00	U	\$294.00
Lavamanos	3.00	\$90.00	U	\$270.00
Subtotal				\$710.25
Puestas, closet y pasamanos				
Puerta metálica	1.00	\$295.00	SG	\$295.00
Puertas de Kraft	7.00	\$180.00	U	\$1,260.00
Closet vivienda	1.00	\$1,200.00	SG	\$1,200.00
Mueble de cocina	1.00	\$2,250.00	SG	\$2,250.00
Subtotal				\$5,005.00
Ventanería				
Ventanas	1.00	\$2,350.00	SG	\$2,350.00
Subtotal				\$2,350.00
Pintura				
Impermeabilizante fachada	120.00	\$5.00	m2	\$600.00
Pintura dos manos	120.00	\$1.80	m2	\$216.00
Limpieza vivienda	2.00	\$295.00	U	\$590.00
Subtotal				\$1,406.00
Total				\$48,691.14

Tabla 14. Presupuesto vivienda tipo Venecia
Fuente: elaboración propia

1.6. Estudio administrativo y legal

El órgano ejecutivo es el que ejerce todo el conjunto de actividades administrativas dirigidas a la satisfacción de las distintas necesidades de la población, bajo este contexto el Ministerio de Obras Públicas a través del Viceministerio de Obras Públicas del Gobierno de El Salvador, asume la responsabilidad de producir bienes y servicios que le competen, para beneficio de la población salvadoreña, haciendo uso recursos financieros del Estado.

La empresa CORPO S. A. de C.V. es una empresa de capital variable, constituida e inscrita en el Centro Nacional de Registros (CNR) de El Salvador, la empresa hace pagos anuales de renta, del 10 % de los declara, al mismo tiempo declara IVA que en el país es del 13 %.

En cuanto a la financiación del proyecto será por préstamos bancarios en un 60 % del costo total del proyecto, que cuenta con lo siguiente:

- Empresas del sector construcción con proyectos de vivienda que reúnan los siguientes requisitos:
- Poseer calificación de riesgo "A1, A2" en el sistema financiero;
- Experiencia en el negocio no menor de cinco años;
- Si el cliente es una sociedad, sus accionistas deberán poseer calificación de riesgo de "A1, A2" en el sistema financiero.
- Haber sido calificado en el Fondo Social para la Vivienda, como empresa elegible para la construcción de viviendas.

El plazo del crédito aprobado será de hasta tres años, que incluirá: la urbanización del terreno, la construcción de las viviendas y la comercialización de estas.

2. Formulación de la Ejecución del Proyecto

Desarrollar la planificación de la ejecución

2.1. Definición del alcance

2.1.1. Instrumento Chárter definir el alcance del proyecto

El alcance de este proyecto es el desarrollo, ejecución, diseño y la construcción del proyecto residencial de vivienda unifamiliar de tipo moderno, de aproximadamente 20,000 m², contando de 50 viviendas de dos tipos diferentes, que rondan entre los 160 m² y 190m². Adicional a esto, se incluirán los servicios de promoción y venta del producto de este proyecto.

Objetivos del proyecto

- **Objetivo general:** desarrollar, diseñar y ejecutar una propuesta arquitectónica de la residencial Altos de Santa Elena dirigido a personas del Área Metropolitana de San Salvador que desean adquirir o invertir en una vivienda localizado en el boulevard Luis Poma, en Antiguo Cuscatlán, municipio del departamento de La Libertad, proporcionando infraestructura y espacios necesarios para que sus habitantes desarrollen sus actividades.
- **Objetivos específicos**
 - Crear un diseño arquitectónico urbano atractivo para captar a los inversionistas necesarios para iniciar la construcción del proyecto.
 - Diseñar viviendas, áreas verdes, zonas recreativas y calles de acceso que cumplan con los requerimientos necesarios por las entidades gubernamentales de El Salvador y de la población objetiva del proyecto.
 - Construcción de la obra civil del proyecto en general, de acuerdo con lo planificado, desarrollando las mejores prácticas de tipo

técnico, medio ambiente dentro del presupuesto y plazos estipulados en la planificación del proyecto.

- Generar una venta exitosa de las viviendas y el proyecto, procurando la mayor rentabilidad, tanto para los inversionistas como para la empresa que ejecute el proyecto.

Alcances del proyecto

- Se determinará la viabilidad del proyecto expuesto, su rentabilidad, ventajas, y monto de inversión.
- Se definirá un plan estratégico para que el proyecto se realice en tiempo y forma.
- Se definirá las necesidades de las personas para diseñar correctamente las viviendas, áreas verdes, áreas recreativas y de la manera más óptima y adaptada a las necesidades de la población objetivo.
- Se diseñarán planos generales y de detalles acordes a los requerimientos de los espacios, áreas y demás condiciones que son requisitos de este proyecto. Los planos contendrán la interpretación y materialización en la etapa de construcción.

Limitaciones del proyecto

- Falta de equipo necesario para la ejecución del diseño arquitectónico del proyecto.
- El período de tiempo que se tomen las entidades gubernamentales en la aprobación del diseño del proyecto residencial.
- El proyecto debe de cumplir con el alcance del tiempo establecido para la ejecución de este.
- Para el diseño se deben de tomar en cuenta las normativas urbanísticas contempladas en las entidades gubernamentales para la ejecución de este.

2.1.1.1. Acta de constitución del proyecto

A continuación, se presenta el acta de constitución para la ejecución y desarrollo del proyecto residencial Altos de Santa Elena

El proyecto será ejecutado por la empresa CORPO S. A. de C.V. la cual estará a cargo del diseño, construcción y gerenciamiento del proyecto constructivo, el capital será aportado por inversionistas y financiamiento bancario.

Acta de inicio del proyecto



Fecha: junio de 2022

Nombre del proyecto: Residencial Altos de Santa Elena

Descripción del proyecto:

Diseño, ejecución y construcción del proyecto de vivienda unifamiliar en Antiguo Cuscatlán, municipio del departamento de La Libertad, El Salvador.

El proyecto será diseñado y ejecutado por la empresa CORPO S. A. de C.V. y será entregado a los clientes a través de la venta del producto final del proyecto.

Los inversionistas serán la o las personas que estén interesados en la compra de los inmuebles habitacionales de este proyecto, además será financiado el otro porcentaje por una entidad financiera.

Roles dentro del proyecto

Inversionistas:

No identificado

Gerente del proyecto: Ing. Leonel Espinal

Cliente: familias no identificadas dentro de la población objetivo.

Área de aplicación

Sector: construcción

Rubro: vivienda

Fecha de inicio del proyecto: enero, 2023

Fecha tentativa de finalización del proyecto: marzo, 2025

Objetivos del proyecto

- Diseñar y construir un proyecto residencial que contenga viviendas unifamiliares que cumplan con las expectativas y requerimientos de los clientes.
- Construir el proyecto dentro del plazo de tiempo establecido.
- Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto.

Justificación del proyecto

- Generar ganancias para los inversionistas que cumplan con lo pactado.
- Qué la empresa gane experiencia para los proyectos residenciales.

Descripción del producto que generará el proyecto

- Construcción total del proyecto, que incluye las viviendas, áreas verdes, áreas recreativas, calles de acceso de acuerdo con los planos y especificaciones del diseño aprobado.
- Promoción y venta del proyecto.

Requisitos

Inversionista

- Cumplir con los requerimientos financieros y legales que el proyecto necesite.

Gerencia del proyecto

- Desarrollar, diseñar y ejecutar el proyecto de acuerdo con las especificaciones requeridas.
- Diseñar y ejecutar el proyecto de acuerdo con las normativas técnicas y legales de las entidades gubernamentales.

Supuestos

- Se asume que las normativas que afectan el proyecto se mantendrán vigentes hasta la finalización del proyecto.
- Se asume que los precios de los insumos y el mercado inmobiliario se mantendrán constantes durante el desarrollo del proyecto.

Restricciones

- El plazo del proyecto es de 27 meses.
- El presupuesto del proyecto no podrá excederse a lo acordado.

Riesgos

- Variación en el precio del mercado inmobiliario.
- Variación en el precio de los insumos.
- Variación en los tiempos de ejecución por clima, según la época del año.

Grupos de interés

- Inversionistas
- Gerente general, subcontratos estructurales, hidráulicos, eléctricos.
- Personal de construcción, maestros de obra, caporales, ingenieros supervisores, entre otros.
- Personal diseñador, arquitectos, ingenieros.
- Proveedores
- Alcaldía de Antigua Cuscatlán, OPAMSS, Ministerio de Medio Ambiente.

Patrocinador

Nombre: _____ **Nombre:** _____

y gerente que autorizan el proyecto

Firma: _____ **Firma:** _____

2.2. Diseño de la estrategia del recurso humano.

2.2.1. Diagrama organizacional del proyecto

El organigrama aquí presentado, aplica para el proyecto, ya que es el mismo ejecutor.

ORGANIGRAMA
CORPO S.A. de C.V.

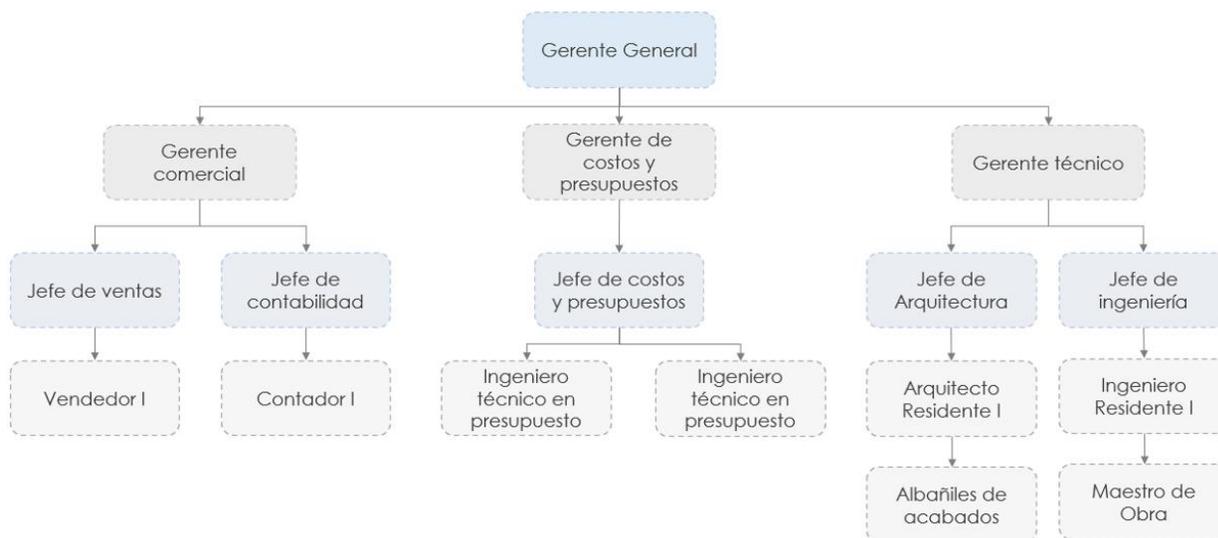


Ilustración 20. Organigrama de empresa
Fuente: elaboración propia

2.2.1.1. Matriz de roles y funciones

Nombre	Rol	Función
Accionistas	Participación en la toma de decisiones corporativas, como la elección o remoción de directores, y en la realización de cambios estructurales en la organización.	Pagar la cantidad que corresponde a su aportación en el plazo estipulado por la sociedad, para la realización del proyecto.
Gerente del proyecto	Persona responsable del proyecto, líder del equipo de trabajo, con la función de conseguir los objetivos establecidos, delegando tareas a los expertos en cada área, garantizando un flujo dinámico en la comunicación de cada uno de estos.	Establecer objetivos al equipo de trabajo, planificación de los objetivos, organizar y reunir al equipo de trabajo para conseguir los objetivos establecidos, coordinación de los recursos disponibles y el equipo, desarrollo de un plan de comunicación y objetivos internos.

<i>Gerente Comercial</i>	Persona responsable de elaborar el presupuesto del Departamento de Ventas.	Establecer los objetivos y metas del Departamento de Ventas y de cada uno de los vendedores, elaborar pronósticos que avalen la factibilidad de las metas propuestas, utilizando diversas herramientas tecnológicas.
<i>Gerente de Costos y Presupuestos</i>	Responsable de coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo, organización de los sistemas de costos, supervisar el análisis de costos, emitir el análisis estadístico para determinar la rentabilidad del proyecto.	Elaborar, coordinar, consolidar y preparar el presupuesto del proyecto, tomando en cuenta las diferentes acciones establecidas para el proceso de elaboración del proyecto.
<i>Gerente técnico</i>	Persona responsable de comunicar a los líderes del equipo las funciones de cada uno y los alcances de cada persona o equipo de trabajo.	Establecer objetivos al equipo de trabajo, organizar y reunir al equipo de trabajo para conseguir los objetivos establecidos, desarrollo de un plan de comunicación y objetivos internos.
<i>Arquitecto urbanista</i>	Trazar planes a largo plazo para garantizar que el diseño urbano del proyecto sea amigable con el medio ambiente y además preservando el medio ambiente de la zona.	Presentación de propuestas de diseño urbano con alta calidad, cumpliendo los estándares establecidos, además garantizar en el diseño que se esté preservando la mayor parte de la flora y la fauna de la zona a intervenir.
<i>Arquitecto permisos y licencias</i>	Persona que se dedica al correcto ingreso de permisos y licencias en los ministerios y entes públicos correspondientes para la aprobación del diseño, construcción y ejecución del proyecto.	Ingresar permisos y licencias a los ministerios y entes públicos correspondientes del diseño arquitectónico, instalaciones hidráulicas, eléctricas y estructurales, con aprobaciones rápidas y eficaces para que los permisos no retrasen la ejecución del proyecto, garantizando el correcto ingreso de estos, además de comunicar al gerente y director del proyecto el estado de los ingresos de los permisos.
<i>Arquitecto diseñador</i>	Conceptualizar y organizar ideas de los estilos de diseño a utilizar antes de ejecutar una propuesta arquitectónica. Coordinar y comunicar a los dibujantes sus objetivos y alcances, elaborar y producir toda la documentación del proyecto.	Presentar el diseño de las propuestas al director, gerente y patrocinador del proyecto, garantizar la correcta ejecución del dibujo de los planos, presentación de los planos para ingresos de permisos, ejecución de obra, desgloses de costos y presupuestos.
<i>Dibujante</i>	Ejecución de planos de dibujo arquitectónico del proyecto.	Dibujar planos arquitectónicos con alta calidad de dibujo, utilizando los softwares de AutoCAD y/o Revit

<i>Ingeniero estructuralista</i>	Los ingenieros estructurales se encargan principalmente del diseño de la superestructura y de los cimientos de edificios y estructuras, como puentes, estadios deportivos, torres y plataformas petrolíferas. Asimismo, llevan a cabo inspecciones de las estructuras existentes para asegurar su mantenimiento y ayudan a realizar renovaciones estructurales importantes, sobre todo en edificios protegidos.	Se aseguran de que las estructuras sean estables, y de que pueden soportar cualquier fuerza y presión razonables. Tienen en cuenta su capacidad de resistencia, forma y función.
<i>Ingeniero hidráulico</i>	se encarga de realizar el estudio de factibilidad, los planes y la dirección de aquellos trabajos destinados al abastecimiento y distribución de agua potable, aguas negras y aguas lluvias.	Determina las ubicaciones óptimas, especifica planos y realiza los cálculos técnicos. Además, que calcula el diseño y la estructura de redes de abastecimiento y saneamiento. Fija los parámetros de diseño, aplica modelos de cálculo, modela las redes y detecta limitaciones.
<i>Ingeniero eléctrico</i>	Se encarga de potenciar tecnologías que emplean energía eléctrica para funcionar, además, se encarga de supervisar el diseño y ejecución de proyectos ingenieriles en sus diferentes etapas.	Planificar, diseño, supervisar y evaluación de obras de instalación de toda la red eléctrica del proyecto.
<i>Estudios de suelos</i>	Su principal función es diseñar fundaciones del proyecto y además se tiene como requisito para tramitar una permisología de construcción.	Documentos que permite, además, de comprender las posibles amenazas de tipo geotécnico, geológicas, hidrológicas y/o hidráulicas y el cómo realizar el diseño de las edificaciones, de forma tal que puedan interactuar en perfecta armonía con su entorno.

Tabla 15. Matriz de roles y funciones
Fuente: elaboración propia

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

Para el sistema operacional del proyecto se tomarán en cuenta los siguientes puntos:



Ilustración 21. Sistema operacional del proyecto
Fuente: Propia

2.3. Diseño de la estrategia de la comunicación de información

2.3.1. Matriz de comunicación

¿A quién?	¿Qué?	¿Quién comunica?	Tipo de comunicación	Periodicidad	Medio o tecnología
Director del proyecto	Aprobación de presupuesto	Accionistas	Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
Director del proyecto	Aprobación de diseños	Accionistas	Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
Director del proyecto	Aprobación de cronograma del proyecto	Accionistas - equipo de trabajo	Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso

<i>Equipo del proyecto</i>	Aprobación de diseños	Gerente de proyecto	Oral formal – Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
<i>Director del proyecto</i>	Declaración de alcances de planificación del proyecto	Accionistas	Oral formal – Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
<i>Accionistas</i>	Aprobación de cronograma del proyecto	Director de proyecto	Oral formal – Escrito formal	Según la necesidad	Documento formal impreso
<i>Director del proyecto</i>	Declaración de alcances de la planificación del proyecto	Accionistas - equipo de trabajo	Oral formal – Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
<i>Gerente del proyecto</i>	Búsqueda de subcontrato de especialidades	Director de proyecto	Escrito formal	Inicio del proyecto	Correo electrónico - Outlook
<i>Director del proyecto</i>	Contrato de especialidades	Gerente de proyecto	Escrito formal	Inicio del proyecto	Documento formal impreso
<i>Director del proyecto</i>	Solicitudes de cambio en diseños	Accionistas	Oral formal – Escrito formal	N/A	Documento formal - Correo electrónico - Outlook
<i>Director del proyecto</i>	Solicitudes de cambio de tiempo de entregables	Gerente de proyecto	Oral formal - Escrito formal	N/A	Documento formal - Correo electrónico - Outlook
<i>Equipo del proyecto</i>	Solicitudes de cambios en cronogramas	Director de proyecto	Oral formal - Escrito formal	Según la necesidad	Documento formal - Correo electrónico - Outlook
<i>Gerente del proyecto</i>	Avances de trabajo de cada departamento	Director de proyecto	Escrito formal	Según Agendas de reuniones	Reunión formal
<i>Equipo del proyecto</i>	Actualización de cambios en los avances del trabajo	Director de proyecto	Escrito formal	Según agendas de reuniones	Reunión formal
<i>Entidades ambientales</i>	Recopilar requerimientos	Director de proyecto	Oral formal	Inicio del proyecto	Reunión formal

<i>Entidades gubernamentales</i>	Recopilar requerimientos	Director de proyecto	Oral formal	Inicio del proyecto	Reunión formal
<i>Director del proyecto</i>	Actualización de nuevas resoluciones	Gobierno de El Salvador	Escrito formal	N/A	Documento formal impreso
<i>Director del proyecto</i>	Agendar reuniones de avances de proyecto	Gerente de proyecto	Oral formal - Escrito formal	Según la necesidad	Correo electrónico - Outlook
<i>Jefes de departamentos</i>	Agendar reuniones de avances de proyecto	Gerente de proyecto	Oral formal - Escrito formal	Según la necesidad	Correo electrónico - Outlook
<i>Accionistas</i>	Viabilidad del proyecto	Director de proyecto	Escrito formal	Transcurso del proyecto y al finalizar	Reunión formal
<i>Comunidad de los alrededores del proyecto</i>	Recopilar requerimientos	Director de proyecto	Oral formal - Escrito formal	Transcurso del proyecto y al finalizar	Reunión formal

Tabla 16. Matriz de comunicación

Fuente: elaboración propia

2.3.2. Calendario de eventos el proyecto

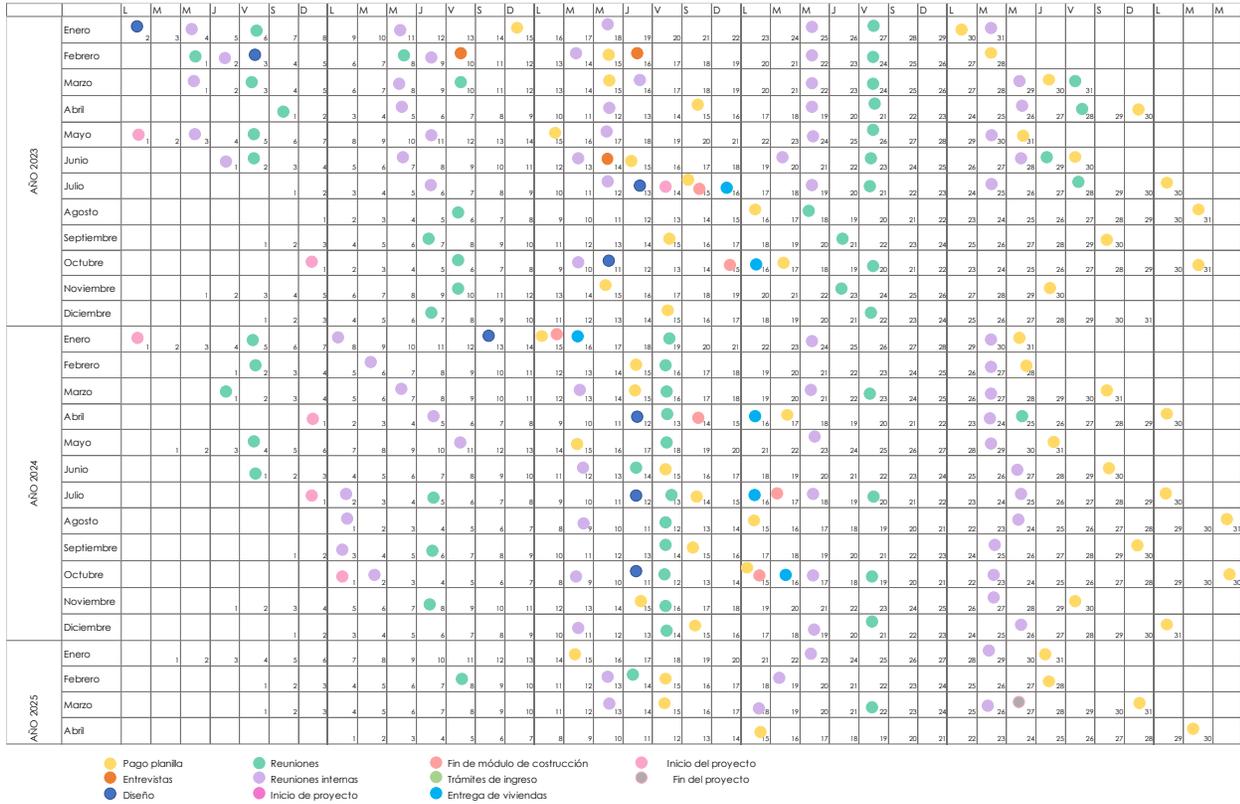


Tabla 17. Calendario de eventos el proyecto
Fuente: elaboración propia

2.3.3. Propuesta de informes de estatus de comunicación de información del proyecto, de manera diaria, semanal, mensual del proyecto

- **Plantilla de entrega de planos**



Antiguo Cuscatlán, DD de MM de AA

Señores:

Alcaldía de Antiguo Cuscatlán

Asunto: Acta de entrega de planos arquitectónicos/instalaciones

Me permito CORPO S. A de C.V. entregar el día de hoy _____ para la firma del acta de entrega del paquete de planos proyecto Residencial Altos de Santa Elena incluyendo todos los planos de especialistas, eléctricos, hidráulicos y estructurales, entregados y revisados.

A continuación, se procede a dar fe de lo antes mencionado, por ambas partes involucradas.

Quién entrega

Quién recibe

Gerente general
CORPO S.A de C.V

Arq./Ingeniero responsable
Alcaldía de Antiguo Cuscatlán

- **Plantilla de acta de recepción de obra**



Antiguo Cuscatlán, DD de MM de AA

Señores:
Alcaldía de Antiguo Cuscatlán

Asunto: Acta de recepción de obra

Obra:

Constructor:

Arquitecto director:

En el lugar del emplazamiento de la obra, siendo las _____ horas, del día _____ de _____ de _____, con asistencia de las personas que se han reseñado en el encabezamiento, con asistencia de las personas que se han reseñado en el encabezamiento, firman la presente acta, con objeto de llevar a cabo la RECEPCIÓN de estas, haciéndose constar: Qué los asistentes han realizado un reconocimiento detallado de la obra coincidiendo en que se encuentra en buen estado y que las mismas han sido ejecutadas de acuerdo con el proyecto, teniendo en cuenta todas las prescripciones en vigor, y que se encuentra en condiciones de ser recibida. El representante del constructor hace entrega al representante del promotor, de los permisos de los organismos competentes, certificados de instalaciones y contratos de suministros con compañías de servicios. Y para que conste, todos firman la presente acta.

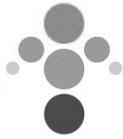
Quién entrega

Gerente general
CORPO S.A de C.V

Quién recibe

Responsable
Alcaldía de Antiguo Cuscatlán

- Plantilla de cotizaciones



Fecha de cotización:

Teléfono

Cliente

ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1. Terreno				
		Sub total		\$0.00
		IVA		\$0.00
		Total con IVA		\$0.00

Vigencia de la cotización 30 días hábiles.

Observaciones:

1.

Atte.

Arq. _____

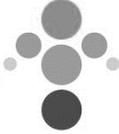
F. _____

Gerente general
CORPO S.A. de C.V.

F. _____

Aceptado Cliente

- **Plantilla de reuniones con agentes externos**

AGENDA DE REUNIÓN	
	
<i>Ubicación:</i>	Dirección - lugar
<i>Fecha:</i>	Día/mes/año
<i>Hora:</i>	00:00
<i>Responsable:</i>	Ing./Arq.
<i>Proyecto:</i>	

Puntos de reunión	Comentario	Resolución
1. Validación del terreno	-	-

Información adicional

Comentarios:

1.

F. _____

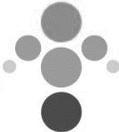
Gerente general

CORPO S. A. de C.V

F. _____

Aceptado

- **Plantilla de reuniones internas con los equipos**

AGENDA DE REUNIÓN INTERNA	
	
<i>Ubicación:</i>	Dirección - lugar
<i>Fecha:</i>	Día/mes/año
<i>Hora:</i>	00:00
<i>Responsable:</i>	Ing./Arq.
<i>Proyecto:</i>	

Puntos de reunión	Comentario	Resolución
1.	-	-
2. .		
3. .		
4. .		
Punto 1	Comentario	Resolución
	-	-
Punto 2	Comentario	Resolución
	-	-
Punto 3	Comentario	Resolución
	-	-

Información adicional

Comentarios:

- 1.
- 2.

2.4. Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto

2.4.1. Definición de los programas del proyecto

Tabla de desglose de actividades de viviendas

Clave	Definición de programas del proyecto			
	Fases	Descripción	Duración	Duración fase
A	Fase 1	Compra del terreno y traspaso de nombre del propietario del proyecto		20 días
		Visitas de campo	5 días	
		Compra de terreno	5 días	
		Reunión para traspaso	10 días	
B	Fase 2	Búsqueda de posibles inversionistas del 50 % para el proyecto residencial y préstamos bancarios del 50 % del costo del proyecto		20 días
		Búsqueda de los inversionistas del proyecto	15 días	
		Ingreso de documentación a las entidades bancarias	1 día	
		Resolución de préstamo bancario	4 días	
C	Fase 3	Búsqueda de arquitectos diseñadores y dibujantes para el inicio del diseño del proyecto		15 días
		Armado de perfil de los arquitectos y dibujantes	1 día	
		Inicio de entrevistas para arquitecto diseñador	5 días	
		Inicio de entrevistas para dibujantes	5 días	
		Toma de decisión de los puestos de arquitecto diseñador y dibujante	4 días	
D	Fase 4	Inicio de diseño del proyecto, con observaciones y presentaciones a inversionistas y al equipo		50 días
		Inicio de diseño de viviendas tipos más posibles adicionales	10 días	
		Levantamientos 3D y renders de las viviendas y sus adicionales	10 días	
		Inicio de diseño de urbanización, distribución de lotes y calles	10 días	
		Levantamientos 3D y renders de la urbanización	10 días	
		Presentación del diseño de viviendas con sus adicionales, urbanización, lotes y calles a los inversionistas	1 día	
		Actualización de observaciones de los inversionistas del diseño del proyecto	8 días	
		Presentación de observaciones a los inversionistas	1 día	
E	Fase 5	Ingreso de permisos gubernamentales para el inicio de obra del proyecto residencial		40 días

		Preparación de planos para ingreso de permisos en las entidades gubernamentales	15 días	
		Ingreso de permisos de construcción en las entidades gubernamentales	10 días	
		Resolución de permisos de construcción de la residencial	15 días	
F	Fase 6	Búsqueda el personal correspondiente para la ejecución de la obra		10 días
		Inicio de entrevistas para ingenieros residentes maestro de obra y caporal	5	
		Búsqueda de cuadrillas de obreros	3	
		Aviso a los subcontratos eléctricos y estructurales del inicio del proyecto	2	
G	Fase 7	Inicio de terracería y tala de árboles del terreno correspondiente		15 días
		Terracería de los módulos de construcción y tala de árboles	12 días	
		Desalojo de ripio, tierra y árboles talados	3 días	
H	Fase 8	Inicio de trazo y construcción de calles de acceso internas de la residencial		75 días
		Trazo de calles según diseño	5 días	
		Excavación e instalación de tuberías de red general de aguas negras, lluvias y agua potable	20 días	
		Preparación de rasantes, canaletas y adoquinado de las calles	30 días	
		Excavación e instalación de tuberías de red general de instalaciones eléctricas, telefonía y cables	10 días	
		Aceras, rampas y arriates	10 días	
I	Fase 9	Inicio de construcción de pórtico de acceso a la residencial		25 días
		Obra gris de pórtico de acceso	5 días	
		Entrepiso	3 días	
		Techos y canales	2 días	
		Ventanería y puertas	5 días	
		Pintura	10 días	
J	Fase 10	Inicio de construcción del primer módulo de 10 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	
		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería y puertas	10 días	
		Pintura	3 días	
K	Fase 11	Entrega de viviendas del módulo 1		5 días

		Limpieza general de la vivienda	2 días	
		Recepción de vivienda con cliente	3 días	
L	Fase 12	Inicio de construcción del segundo módulo de 10 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	
		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería	10 días	
		Pintura	3 días	
		M	Fase 13	
Limpieza general de la vivienda	2 días			
Recepción de vivienda con cliente	3 días			
N	Fase 14	Inicio de construcción del tercer módulo de 10 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	
		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería	10 días	
		Pintura	3 días	
Ñ	Fase 15	Entrega de viviendas del módulo 3		5 días
		Limpieza general de la vivienda	2 días	
		Recepción de vivienda con cliente	3 días	
O	Fase 16	Inicio de construcción del cuarto módulo de 8 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	
		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería	10 días	
Pintura	3 días			
P	Fase 17	Entrega de viviendas del módulo 4		5 días
		Limpieza general de la vivienda	2 días	
		Recepción de vivienda con cliente	3 días	
Q	Fase 18	Inicio de construcción del quinto módulo de 6 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	

		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería	10 días	
		Pintura	3 días	
R	Fase 19	Entrega de viviendas del módulo 5		5 días
		Limpieza general de la vivienda	2 días	
		Recepción de vivienda con cliente	3 días	
S	Fase 20	Inicio de construcción del sexto módulo de 6 casas		90 días
		Obras de terracería de viviendas	5 días	
		Obra gris de viviendas	15 días	
		Entrepisos	10 días	
		Techos y canales	10 días	
		Repellos, acabados y cielo falso	20 días	
		Cerámicas y enchapes	10 días	
		Artefactos sanitarios	7 días	
		Ventanería	10 días	
		Pintura	3 días	
T	Fase 21	Entrega de viviendas del módulo 6		5 días
		Limpieza general de la vivienda	2 días	
		Recepción de vivienda con cliente	3 días	
U	Fase 22	Construcción de senderos, áreas verdes y zonas recreativas		20 días
		Terracería de senderos, áreas verdes y zonas recreativas	5 días	
		Engramado de áreas verdes y zonas recreativas	6 días	
		trazo y adoquinado de senderos	7 días	
		Desalojo de materiales	2 días	
Total				860 as

Tabla 18. Desglose de actividades de viviendas
Fuente: Propia

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

DIAGRAMA DE RUTA CRÍTICA

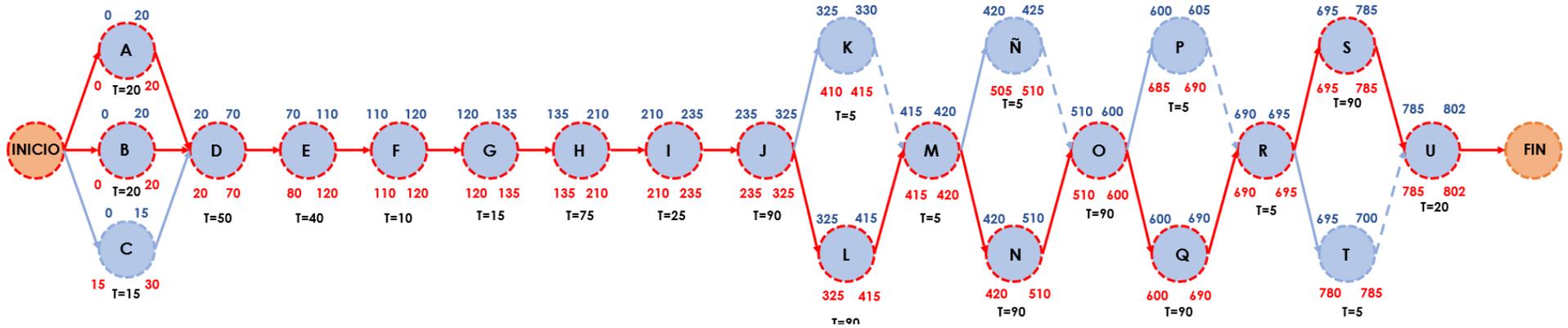


Ilustración 22. Diagrama de ruta crítica
Fuente: Propia

POSIBLES RUTAS																
A	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	Q	R	S	U	Total
20	50	40	10	15	75	25	90	90	5	90	90	90	5	90	20	805
B	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	Q	R	S	U	Total
20	50	40	10	15	75	25	90	90	5	90	90	90	5	90	20	805
C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	Q	R	S	U	Total
15	60	60	15	15	85	25	135	135	5	135	135	135	5	135	20	800

Tabla 19. Posibles rutas
Fuente: Propia

2.4.4. Diagrama de flujos

DIAGRAMA DE FLUJO

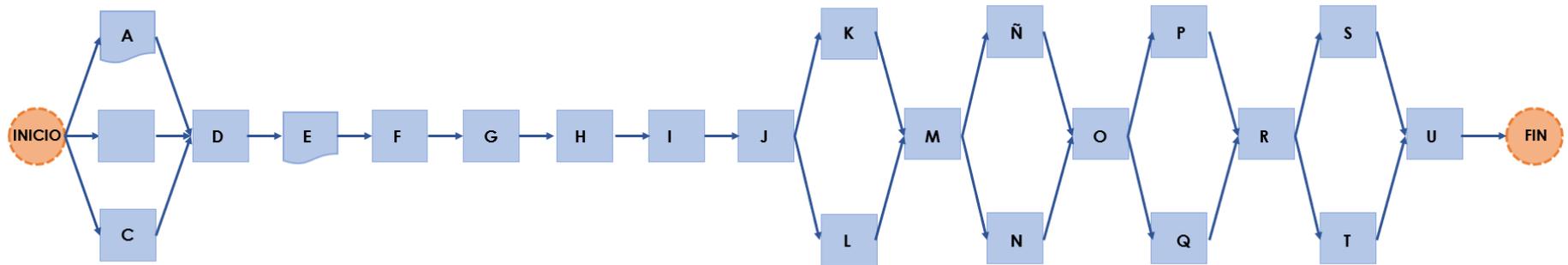


Ilustración 23. Diagrama de flujo
Fuente: Propia

2.5. Diseño de la estrategia financiera del proyecto

2.5.1. Presupuesto base del proyecto

Presupuesto de desarrollo		
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena	
<i>* Los precios están reflejados en dólar estadounidense (\$)</i>		
Ingresos	Precio con IVA	Precio sin IVA
Inversión	6,500,000.00	5,752,212.39
Préstamo bancario	8,024,007.12	7,100,891.26
Total de ingresos	14,524,007.12	12,853,103.65
Egresos		
Costos directos		
Pórtico	35,000.00	30,973.45
Área de circulación vehicular	178,560.00	158,017.70
Área de circulación peatonal	150,000.00	132,743.36
Área verde	70,000.00	61,946.90
Área recreativa	34,000.00	30,088.50
Jardinización	15,060.00	13,327.43
Vivienda tipo Verona	1,335,855.00	1,182,172.57
Vivienda tipo Venecia	1,217,278.50	1,077,237.61
Total de costos indirectos	3,035,753.50	2,686,507.52
Costos indirectos		
Legal	45,500.00	40,265.49
Administrativo	473,600.00	419,115.04
Maquinaria	2,810.00	2,486.73
Alquileres	26,500.00	23,451.33
Vigilancia	168,640.00	149,238.94
Total de costos directos	717,050.00	634,557.52
Costos fijos		
Terreno	6,401,000.00	5,664,601.77
Agua, luz, teléfono	5,600.00	4,955.75
Amortizaciones	320,000.00	283,185.84
Arbitrios municipales		
Ingreso MARN	30,600.00	27,079.65
Ingreso OPAMSS	109,000.00	96,460.18
Ingreso alcaldía	128,000.00	113,274.34
Ingreso ANDA	29,300.00	25,929.20
Sueldos empleados	179,200.00	158,584.07
Total de costos fijos	7,202,700.00	6,374,070.80
Costos variables		

MO destajo	336,000.00	297,345.13
Combustibles y gasolina	62,240.00	55,079.65
Publicidad		
BTL	8,400.00	7,433.63
ATL	14,400.00	12,743.36
Redes sociales	27,200.00	24,070.80
Multas 20 %	1,790,547.00	1,584,554.87
Imprevistos 2 %	179,054.70	158,455.49
Total de costos variables	2,417,841.70	2,139,682.92
Total de egresos	13,373,345.20	11,834,818.76
Disponibilidad	1,150,661.92	1,018,284.88

Tabla 21. Presupuesto de desarrollo
Fuente: Propia

Presupuesto de operación (Proyectado mensualmente)		
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena	
* Los precios están reflejados en dólar estadounidense (\$)		
Ingresos	Precio con iva	Precio sin iva
Préstamo bancario	252,383.54	223,348.26
Venta de vivienda tipo Verona (2U por mes)		
Costo de terreno m2	51,208.00	45,316.81
Costo de construcción de vivienda	48,691	43,089.50
Total de 2 viviendas vendidas	199,798	176,812.64
Venta de vivienda tipo Venecia (2U por mes)		
Costo de terreno m2	63,049.85	55,796.33
Costo de construcción de vivienda	53,434	47,286.90
Total de 2 viviendas vendidas	232,968	206,166.46
Total de ingresos	685,149.92	606,327.36
Egresos		
Costos directos		
Pórtico	2,916.67	2,581.12
Área de circulación vehicular	14,880.00	13,168.14
Área de circulación peatonal	12,500.00	11,061.95
Área verde	5,833.33	5,162.24
Área recreativa	2,833.33	2,507.37
Jardinización	1,255.00	1,110.62
Vivienda tipo Verona	53,434.20	47,286.90
Vivienda tipo Venecia	48,691.14	43,089.50
Total de costos directos	142,343.67	125,967.85

Costos indirectos		
Legal	910.00	805.31
Administrativo	14,800.00	13,097.35
Maquinaria	2,810.00	2,486.73
Alquileres	828.13	732.85
Vigilancia	5,270.00	4,663.72
Total de costos indirectos	24,618.13	21,785.95
Costos fijos		
Terreno	200,031.25	177,018.81
Agua, luz, teléfono	5,600.00	4,955.75
Amortizaciones	10,000.00	8,849.56
Impuesto sobre inmuebles	No aplica en El Salvador	
Arbitrios municipales		
Ingreso MARN (por ingreso de módulos)	956.25	846.24
Ingreso Opamss (por ingreso de módulos)	9,083.33	8,038.35
Ingreso alcaldía (por ingreso de módulos)	4,000.00	3,539.82
Ingreso ANDA (por ingreso de módulos)	915.63	810.29
Cuotas patronales		
Sueldos empleados	5,600.00	4,955.75
ISSS (7.5 %)	1,530.00	1,353.98
AFP (7.75 %)	1,581.00	1,399.12
INSAFORP (1 %)	204.00	180.53
Total de costos fijos	239,501.46	211,948.19
Costos variables		
MO destajo	10,500.00	9,292.04
Combustibles y gasolina	1,945.00	1,721.24
Publicidad		
BTL	350.00	309.73
ATL	600.00	530.97
Redes sociales	850.00	752.21
Comisión por venta a vendedores 5 %	21,638.32	
Multas 20 %	112,920.38	99,929.54
Imprevistos 2 %	11,292.04	9,992.95
Total de costos variables	160,095.74	141,677.65
Total de egresos	566,559.00	501,379.64
Disponibilidad	118,590.92	104,947.71

Tabla 22. Presupuesto de operación
Fuente: Propia

2.5.1.1. Flujo de efectivo

Flujo de efectivo del desarrollo del proyecto:

Flujo de caja de Desarrollo																			
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena																		
	Base global	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
Saldo Inicial		1,197,024.06		1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	285,718.68	1,777,292.45	1,305,406.15	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	922,285.72	2,413,859.49	1,955,878.79	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	1,604,309.99
Ingresos	Precio sin iva																		
Inversión	7,522,123.89		1,504,424.78						1,504,424.78						1,504,424.78				
Préstamo bancario	9,817,300.35	1,963,460.07					1,963,460.07						1,963,460.07						1,963,460.07
Total de ingresos	17,339,424.25	1,963,460.07	2,701,448.84	1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	2,249,178.75	1,777,292.45	2,809,830.93	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	2,885,745.79	2,413,859.49	3,460,303.57	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	3,567,770.06
Egresos																			
Costos directos																			
Pórtico	30,973.45	10,324.48																	
Área de circulación vehicular	158,017.70	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14
Área de circulación peatonal	132,743.36	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95
Área verde	61,946.90																		
Área recreativa	30,088.50													10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48
Jardinización	13,327.43																		
Vienda tipo Verona	2,210,154.87	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34
Vivienda tipo Venecia	2,577,076.33	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64
Total de costos indirectos	5,214,328.54	184,155.55	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	159,925.46	165,943.16	165,943.16	165,943.16	165,943.16
Costos indirectos																			
Legal	40,265.49	20,132.74																	
Administrativo	419,115.04	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35
Maquinaria	79,575.22	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73
Alquileres	23,451.33	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85
Vigilancia	149,238.94	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72
Total de costos directos	711,646.02	41,113.38	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64
Costos fijos																			
Tierras	5,664,601.77	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81
Agua, Luz, Teléfono	14,991.15	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97
Amortizaciones	283,185.84	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56
Arbitrios municipales																			
Ingreso MARN	27,079.45	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24
Ingreso Opamas	96,460.18	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38
Ingreso alcaldía	113,274.34	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82
Ingreso ANDA	25,929.20	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29
Sueldo empleados	158,584.07	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75
Impuestos 13%	1,910,403.38	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11
Total de costos fijos	8,296,309.78	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93
Costos variables																			
MO desatajo	297,345.13	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04
Combustibles y gasolina	55,079.65	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24
Publicidad																			
BTL	7,433.63	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73
ATL	12,743.36	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97
Redes sociales	24,070.80	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95
Multas 20%	1,584,554.87	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48
Imprevistos 2%	158,455.49	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73
Total de costos variables	2,139,682.92	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14
Total de egresos	16,362,167.26	766,436.01	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78
Disponibilidad	977,256.99	1,197,024.06	1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	285,718.68	1,777,292.45	1,305,406.15	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	922,285.72	2,413,859.49	1,955,878.79	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	1,604,309.99	3,099,329.18

Tabla 23. Flujo de efectivo
Fuente: Propia

Flujo de caja de Desarrollo																
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena															
* Los precios están reflejados en Dólar estadounidense (\$)																
	Base global	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	
Saldo Inicial		3,099,329.18	2,647,230.49	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	1,908,931.73	3,426,579.24	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74	
Ingresos	Precio sin iva															
Inversión	7,522,123.89		1,504,424.78						1,504,424.78							
Préstamo bancario	9,817,300.35							1,963,460.07								
Total de ingresos	17,339,424.25	3,099,329.18	4,151,655.27	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	3,872,391.80	4,931,004.02	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74	
Egresos																
Costos directos																
Pórtico	30,973.45															
Área de circulación vehicular	158,017.70															
Área de circulación peatonal	132,743.36															
Área verde	61,946.90															
Área recreativa	30,088.50															
Jardinización	13,327.43	4,442.48	4,442.48													
Vienda tipo Verona	2,210,154.87	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	
Vivienda tipo Venecia	2,577,076.33	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	
Total de costos indirectos	5,214,328.54	154,043.45	154,043.45	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	
Costos indirectos																
Legal	40,265.49														20,132.74	
Administrativo	419,115.04	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	
Maquinaria	79,575.22	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	
Alquileres	23,451.33	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	
Vigilancia	149,238.94	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	
Total de costos directos	7,111,646.02	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	41,113.38	
Costos fijos																
Terreno	5,664,601.77	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	
Agua, Luz, teléfono	16,991.15	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	
Amortizaciones	283,185.84	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	
Arbitrios municipales																
Ingreso MARN	27,079.65	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	
Ingreso Opamss	96,460.18	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	
Ingreso alcaldía	113,274.34	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	
Ingreso ANDA	25,929.20	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	
Sueldo empleados	158,584.07	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	
Impuestos 13%	1,910,403.58	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	
Total de costos fijos	8,296,509.78	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	
Costos variables																
MO desatajo	297,345.13	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	
Combustibles y gasolina	55,079.65	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	
Publicidad																
BTL	7,433.63	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73								
ATL	12,743.36	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97								
Redes sociales	24,070.80	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95								
Multas 20%	1,584,554.87													264,092.48	264,092.48	264,092.48
Imprevistos 2%	158,455.49	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	
Total de costos variables	2,139,682.92	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	15,965.01	15,965.01	15,965.01	15,965.01	15,965.01	280,057.49	280,057.49	280,057.49
Total de egresos	16,362,167.26	452,098.69	452,098.69	447,656.21	447,656.21	447,656.21	447,656.21	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	709,905.03	709,905.03	730,037.78
Disponibilidad	977,256.99	2,647,230.49	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	1,908,931.73	3,426,579.24	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74	997,905.96	

Tabla 24. Flujo de caja
Fuente: Propia

2.5.2. Retorno del proyecto

Valor actual neto (VAN)

En este caso el proyecto Residencial Altos de Santa Elena genera una ganancia neta de **USD\$4,316,765.54**

Tasa interna de retorno (TIR)

Para la tasa interna de retorno el proyecto Residencial Altos de Santa Elena genera **10 %**.

Return On Investment (ROI)

Para el ROI el proyecto Residencial Altos de Santa Elena presenta un **0.51** siendo un valor positivo y mayor a 0, la empresa con este proyecto tuvo un retorno.

El proyecto "Propuesta de inversión económica y retorno de inversión para el desarrollo de Proyecto Residencial Altos de Santa Elena para la población del AMSS ubicado en boulevard Luis Poma, ciudad de Santa Elena, municipio de Antiguo Cuscatlán" presenta resultados financieros que avalan su viabilidad. El valor actual neto (VAN) indica una ganancia neta de **USD \$4,316,765.54**, reflejando que el proyecto generará un valor significativo sobre la inversión inicial. Asimismo, la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto es del **10 %**, lo que confirma su rentabilidad al superar el costo de oportunidad del capital. Por último, el retorno sobre la inversión (ROI) es de **0.51**, un valor positivo que asegura un retorno favorable. Con estos indicadores, se concluye que el proyecto es financieramente viable y se recomienda su implementación.

2.5.3. La estructura de financiamiento

El proyecto se financiará a través de una combinación de capital propio, deuda bancaria y fondos de inversionistas privados. Los recursos serán distribuidos de la siguiente manera: el **50 %** provendrá de un préstamo bancario, el **40 %** de inversionistas estratégicos y el **10 %** de fondos propios.

2.5.4. Fuentes de financiamiento

El 10 % del financiamiento total proviene del capital propio de la empresa, lo que representa una aportación inicial de **\$1,183,481.87**. Este capital no solo cubre los costos iniciales, sino que también muestra el compromiso de los fundadores, lo cual genera confianza entre los inversionistas.

El 50 % del financiamiento proviene de un préstamo a largo plazo de **\$5,917,409.38** proporcionado por el Banco Agrícola. El préstamo tiene una tasa de interés fija de **10 %** anual, con pagos anuales de intereses y amortización. Los pagos comenzarán en el año 2022.

El 40 % del financiamiento será proporcionado por inversionistas estratégicos, quienes adquirirán un 49 % de participación en el proyecto a cambio de un aporte de **\$4,733,927.50**. Se estima que los inversionistas recibirán un retorno anual del 10 % basado en los flujos de caja proyectados.

2.5.5. Estructura de retornos para los actores

Los inversionistas recibirán un retorno sobre su inversión en forma de dividendos anuales a partir del año 2022, con una tasa de retorno estimada de 10 % anual durante los primeros cinco años, con un incremento progresivo según los resultados operativos. Además, se les ofrecerá una opción de salida a los cinco años, lo que les permitirá vender su participación a una valuación acordada según el valor de mercado.

El banco con el que se adquiera el préstamo recibirá pagos anuales de intereses a una tasa fija de 10 %, así como amortizaciones del principal comenzando en el año 2022. Se estima que el total de los pagos al banco alcanzará un monto de **\$8,876,114.07** al final del período de amortización. El préstamo estará respaldado por activos del proyecto, lo que ofrece un nivel de seguridad tanto para el banco como para los otros actores.

Los socios estratégicos que participen en el proyecto recibirán beneficios a través de la prestación de servicios exclusivos y el acceso preferencial, lo que les generará un retorno en forma de ingresos adicionales derivados de la comercialización de la venta de las casas.

2.5.6. Estado de resultados

Estado de resultados del desarrollo del proyecto:

Estado de resultados de desarrollo			
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena		
	Ingreso por inversión		17,339,424.25
	Costos del proyecto		5,925,974.56
	Utilidad bruta	UB	11,413,449.69
	Costos fijos	CF	8,296,509.78
	Costos variables	CVAR	2,139,682.92
	Utilidad antes de intereses e impuestos	UAll	977,256.99
	Impuestos	Impuestos	2,158,756.05
	Utilidad antes de intereses	UIA	1,181,499.06
	Intereses	Intereses	2,158,756.05
	Utilidad neta	UN	977,256.99

Tabla 25. Estado de resultados de desarrollo
Fuente: Propia

Estado de resultados de la operación del proyecto

Estado de resultados de desarrollo			
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena		
	Ingreso por inversión		689,769.73
	Costos del proyecto		147,753.80
	Utilidad bruta	UB	542,015.93
	Costos Fijos	CF	267,223.53
	Costos variables	CVAR	141,677.65
	Utilidad antes de intereses e impuestos	UAI	133,114.76
	Impuestos	Impuestos	59,700.11
	Utilidad antes de intereses	UIA	-73,414.64
	Intereses	Intereses	59,700.11
	Utilidad neta	UN	133,114.76

Tabla 26. Estado de resultados de la operación del proyecto
Fuente: Propia

2.5.7. Estimaciones de pago

Flujo de caja de Desarrollo																			
Proyecto:	Residencial Altos de Santa Elena																		
* Los precios están reflejados en Dólar estadounidense (\$)																			
	Base global	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
Saldo Inicial			1,197,024.06	1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	285,718.68	1,777,292.45	1,305,406.15	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	922,285.72	2,413,859.49	1,955,878.79	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	1,604,309.99
Ingresos	Precio sin iva																		
Inversión	7,522,123.89		1,504,424.78						1,504,424.78						1,504,424.78				
Préstamo bancario	9,817,300.35	1,963,460.07					1,963,460.07						1,963,460.07						1,963,460.07
Total de ingresos	17,339,424.25	1,963,460.07	2,701,448.84	1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	2,249,178.75	1,777,292.45	2,809,830.93	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	2,885,745.79	2,413,859.49	3,460,303.57	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	3,567,770.06
Egresos																			
Costos directos																			
Pórtico	30,973.45	10,324.48																	
Área de circulación vehicular	158,017.70	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14	13,168.14					
Área de circulación peatonal	132,743.36	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95	11,061.95					
Área verde	61,946.90													10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48	10,324.48
Área recreativa	30,088.50														6,017.70	6,017.70	6,017.70	6,017.70	6,017.70
Jardinización	13,327.43																		4,442.48
Vienda tipo Verona	2,210,154.87	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34
Vivienda tipo Venecia	2,577,076.33	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64
Total de costos indirectos	5,214,328.54	184,155.55	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	173,831.06	159,925.46	165,943.16	165,943.16	165,943.16	165,943.16	170,385.64
Costos indirectos																			
Legal	40,265.49	20,132.74																	
Administrativo	419,115.04	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35
Maquinaría	79,575.22	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73
Alquileres	23,451.33	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85
Vigilancia	149,238.94	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72
Total de costos directos	711,646.02	41,113.38	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64
Costos fijos																			
Terreno	5,664,601.77	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81
Agua, Luz, Teléfono	16,991.15	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97
Amortizaciones	283,185.84	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56
Arbitrios municipales																			
Ingreso MARN	27,079.65	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24
Ingreso Opams	96,460.18	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38
Ingreso alcaldía	113,274.34	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82
Ingreso ANDA	25,929.20	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29
Sueldo empleados	158,584.07	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75
Impuestos 13%	1,910,403.58	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11
Total de costos fijos	8,296,509.78	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93
Costos variables																			
MO desatajo	297,345.13	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04
Combustibles y gasolina	55,079.65	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24
Publicidad																			
BTL	7,433.63	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73
ATL	12,743.36	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97
Redes sociales	24,070.80	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95
Multas 20%	1,584,554.87	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48	264,092.48
Imprevistos 2%	158,455.49	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73
Total de costos variables	2,139,682.92	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14	281,901.14
Total de egresos	16,362,167.26	766,436.01	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78	735,978.78
Disponibilidad	977,256.99	1,197,024.06	1,965,470.06	1,229,491.28	757,604.98	285,718.68	1,777,292.45	1,305,406.15	2,337,944.63	1,866,058.32	1,394,172.02	922,285.72	2,413,859.49	1,955,878.79	2,996,305.18	2,532,306.78	2,068,308.38	1,604,309.99	3,099,329.18
Estimaciones de pago	16,362,167.23	1,212,373.62	1,980,819.62	1,244,840.84	772,954.54	301,068.24	1,792,642.01	1,320,755.71	2,353,294.18	1,881,407.88	1,409,521.58	937,635.28	2,429,209.05	1,971,228.35	3,011,654.73	2,547,656.34	2,083,657.94	1,619,659.54	3,114,678.74

Tabla 27. Estimaciones de pago 1
Fuente: Propia

Flujo de caja de Desarrollo															
Proyecto:	ocial Altos de Sant														
* Los precios están reflejados en Dólar estadounidense (\$)															
	Base global	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32
Saldo Inicial		3,099,329.18	2,647,230.49	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	1,908,931.73	3,426,579.24	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74
Ingresos	Precio sin iva														
Inversión		7,522,123.89	1,504,424.78						1,504,424.78						
Préstamo bancario		9,817,300.35						1,963,460.07							
Total de ingresos	17,339,424.25	3,099,329.18	4,151,655.27	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	3,872,391.80	4,931,004.02	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74
Egresos															
Costos directos															
Pórtico		30,973.45													
Área de circulación vehicular		158,017.70													
Área de circulación peatonal		132,743.36													
Área verde		61,946.90													
Área recreativa		30,088.50													
Jardinización		13,327.43	4,442.48	4,442.48											
Vienda tipo Verona		2,210,154.87	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34	69,067.34
Vivienda tipo Venecia		2,577,076.33	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64	80,533.64
Total de costos indirectos	5,214,328.54	154,043.45	154,043.45	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97	149,600.97
Costos indirectos															
Legal		40,265.49													20,132.74
Administrativo		419,115.04	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35	13,097.35
Maquinaria		79,575.22	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73	2,486.73
Alquileres		23,451.33	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85	732.85
Vigilancia		149,238.94	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72	4,663.72
Total de costos directos	711,646.02	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	20,980.64	41,113.38
Costos fijos															
Terreno		5,664,601.77	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81	177,018.81
Agua, Luz, teléfono		16,991.15	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97
Amortizaciones		283,185.84	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56	8,849.56
Arbitrios municipales															
Ingreso MARN		27,079.65	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24	846.24
Ingreso Opamss		96,460.18	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38	3,014.38
Ingreso alcaldía		113,274.34	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82	3,539.82
Ingreso ANDA		25,929.20	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29	810.29
Sueldo empleados		158,584.07	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75
Impuestos 13%		1,910,403.58	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11	59,700.11
Total de costos fijos	8,296,509.78	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93	259,265.93
Costos variables															
MO desatajo		297,345.13	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04
Combustibles y gasolina		55,079.65	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24	1,721.24
Publicidad															
BTL		7,433.63	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73	309.73							
ATL		12,743.36	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97	530.97							
Redes sociales		24,070.80	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95	1,002.95							
Multas 20%		1,584,554.87													
Imprevistos 2%		158,455.49	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73	4,951.73
Total de costos variables	2,139,682.92	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	17,808.67	15,965.01	15,965.01	15,965.01	15,965.01	15,965.01	280,057.49	280,057.49
Total de egresos	16,362,167.26	452,098.69	452,098.69	447,656.21	447,656.21	447,656.21	447,656.21	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	445,812.56	709,905.03	730,037.78
Disponibilidad	977,256.99	2,647,230.49	3,699,556.58	3,251,900.37	2,804,244.15	2,356,587.94	1,908,931.73	3,426,579.24	4,485,191.47	4,039,378.91	3,593,566.36	3,147,753.80	2,437,848.77	1,727,943.74	997,905.96
Estimaciones de pago	16,362,167.23	2,662,580.05	3,714,906.14	3,267,249.93	2,819,593.71	2,371,937.50	1,924,281.29	3,441,928.80	4,500,541.03	4,054,728.47	3,608,915.91	3,163,103.36	2,453,198.33	1,743,293.29	1,013,255.52

Tabla 28. Estimaciones de pago 2
Fuente: elaboración propia

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

2.6.1. Lista de verificación (especificaciones)

- Las viviendas de la residencial Altos de Santa Elena tendrán la opción de adicionales para sus viviendas, como cocheras, balcones, griferías, acabados, entre otros; para realizar un control de los adicionales se llevará un cuadro que describa los adicionales que cada vivienda, según su módulo de construcción:

CONTROL DE ADICIONALES Y ORDEN DE INICIO								
Ciente	Ejecutivo de ventas	Nº Casa	Tipo de Casa	DESCRIPCION DE ADICIONAL	Medida / Unidad	Area/ Unidad	Total de adicional	Inicio de modulo
Módulo 1								
		1	Verona					
		2	Valencia					
		3	Verona					
		4	Valencia					
		5	Verona					
		6	Valencia					
		7	Veron					
		8	Valencia					

Tabla 29. Control de adicionales y orden de inicio
Fuente: elaboración propia

- Para el control de las políticas de ventas se llevará en un memorándum previo a la salida de ventas al mercado de los módulos de las viviendas, donde se indica el estilo de casas y el proceso de reserva de las viviendas de dicho módulo:

MEMORANDUM

De: Gerente general

Para: Equipo de ventas

Asunto: Política de reserva Residencial Altos de Santa Elena



Fecha:

Anexo las consideraciones a tomar en cuenta a partir de este día que inicia la campaña de expectación de Residencial Altos de Santa Elena durante el proceso de reserva:

1. Respeto sin excepciones de las medidas de bioseguridad para atención de clientes.
2. Se apertura la reserva del módulo 1, lotes 1 al 8.
3. Para reservar el lote el cliente se le han definido las siguientes políticas
 - a. La reserva es \$5,000 dólares americanos depositados a las cuentas de la empresa.
4. Precios de venta, definidos según los lotes y los V2 que contengan.
5. La apertura para la comercialización de las siguientes etapas se realizará hasta tener vendido la etapa anterior.

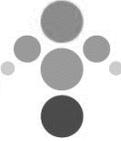
F. _____

Gerente general

F. _____

Equipo de ventas

- La bitácora de obra es un tipo de documento que ayudará a visualizar, organizar y presentar los avances durante el proceso de construcción. Esta herramienta permitirá controlar y modificar lo establecido en los planos, permitiendo a la construcción. Además, es un instrumento fundamental para satisfacer los requerimientos de calidad en la obra.

BITÁCORA DE OBRA			
	NOMBRE DE LA EMPRESA		FOLIO:
			HOJA PORTADA
DATOS DE LA OBRA			
NOMBRE:			
LOCALIZACIÓN:			
NÚM. DE CONTRATO:			
NÚM. DE OBRA:			
FECHA DE INICIO:	PROGRAMADA:	REAL:	
FECHA DE CONCLUSIÓN:	PROGRAMADA:	REAL:	
DATOS DEL CONTRATISTA			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			
DOMICILIO:			
TELÉFONOS:			
RESPONSABLES EN LA OBRA:			
DEL CONTRATISTA:		DEL CLIENTE O COMPAÑÍA:	
NOMBRE, CARGO Y FIRMA		NOMBRE, CARGO Y FIRMA	
QUIENES MANIFIESTAN DE CONFORMIDAD, LLEVAR LA PRESENTE BITÁCORA DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO DE ESTA.			

- Para el caso de planos arquitectónicos y renders del proyecto, estos deberán de ser almacenados en carpetas de DROPBOX, cada una desglosada, dependiendo del contenido de las carpetas,

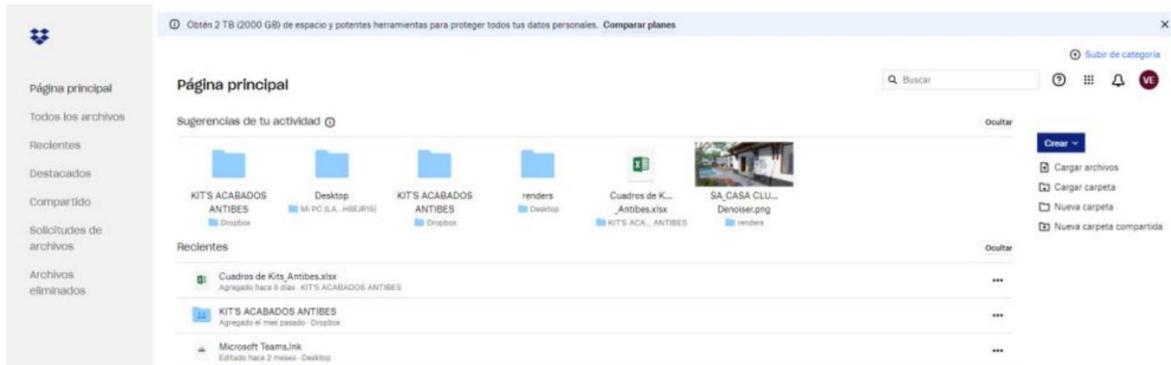


Ilustración 24. Formatos de entrega
Fuente: elaboración propia

- Para el caso de documentos más pesados, que sobrepasen cientos gigabytes de almacenamientos, serán guardados en el servidor de la empresa, siempre cada una desglosada, por año, proyecto, departamento al que pertenece; cada carpeta será creada dependiendo del contenido del proyecto.
- Los formatos que se deberán de mantener dependerán del departamento al que pertenezcan:
- Correos electrónicos: los correos electrónicos tienen un formato más informal, a no ser, que el correo vaya hacia subcontratos o personas de alto mando, deberá de ir copiado en el correo su jefe inmediato.
- Documentos formales: estos deben de contar con la institución y la persona a la que este va dirigido, el nombre de la persona que elabora los documentos, el cuerpo del documento, este redactado con lenguaje formal, conciso, sin expresiones familiares ni coloquiales, además deberá de contar con una despedida o cierre, el lugar y la fecha de la redacción de este documento y tiene que ir firmada por la persona que lo redacta.

- Minutas de reuniones: el nombre de la empresa y el tipo de reunión, esto es si se trata de una junta semanal, mensual o si es especial para abordar un objetivo en particular. Un título que identifique el tema principal a tratar; también anota la hora, el lugar y la fecha de la reunión. La lista de los participantes en la reunión, para ello puedes armar un listado de asistencia (haciendo la observación de los ausentes en caso de ser necesario) que deberán archivar junto con la minuta de la reunión.
- Planos arquitectónicos: el contenido se debe de colocar de manera lógica y secuencial, de manera que sea legible para cualquier persona. Es importante que la secuencia del plano tenga una lógica para que la composición práctica haga más fácil su comprensión. Para que el plano sea legible es importante hacer un uso óptimo de las escalas. Todos los títulos, acotaciones deben de leerse fácilmente y estar ubicados adecuadamente al dibujo. Deberá de contar con escalas legibles o escalas gráficas, este según la información requerida. Los planos deberán de contar con un membrete, se ubica en la esquina inferior derecha. Dentro de los datos más importantes que contiene son: el nombre de la obra, la ubicación, el nombre del propietario, el título del contenido del plano, la escala, la fecha y la clave.

2.6.2. Análisis de precedentes

Para el análisis de los precedentes, se tomará en cuenta la planeación del proyecto y las empresas subcontratas

Para la planeación del desarrollo y ejecución del proyecto, estos son los requisitos:

- Establecimiento del nombre, ubicación, personas y empresas involucradas, los roles y actividades que cada uno de los profesionales involucrados dentro del proyecto.
- Conocimiento de los procesos técnicos dentro del desarrollo y ejecución del proyecto.

Para las empresas subcontratadas para las especiales, como electricidad, hidrología, estructuras, se deberán de tomar en cuenta los siguientes puntos:

- El análisis de los precedentes de las empresas subcontratadas, deberán de tener los requisitos mínimos que el proyecto requiera, tener experiencia en el rubro y contar con un portafolio de proyectos ejecutados y entregar documentos legales que amparen y respaldar a la empresa escogida para ser tomados en cuenta.
- Al estar dentro del desarrollo del proyecto cada empresa deberá de entregar bitácoras de trabajo semanales para respaldar el desembolso para de dichos avances.
- Las empresas subcontratadas deberán de tener conocimiento de los procesos internos de información para tener una comunicación más fluida con sus jefes inmediatos o supervisores correspondientes por la empresa ejecutora del proyecto.

2.6.3. Selección de contratistas y sus calidades

- **Gerente general:** arquitecto o ingeniero con experiencia en dirección de proyectos arquitectónicos de micro a mediano en construcción.
- **Gerente comercial:** persona coordinadora un equipo con el propósito de alcanzar el objetivo deseado en el área comercial. Motiva y dirige a los demás integrantes para tomar las mejores decisiones y aumentar las ganancias de la empresa.
- **Gerente de costos y presupuestos:** ingeniero con experiencia en dirección de proyectos arquitectónicos con experiencia en costos y presupuestos de dichos proyectos.
- **Gerente técnico:** ingeniero con experiencia en dirección de proyectos arquitectónicos y en supervisión de obra con capacidad de dirigir equipo de trabajo.
- **Jefe contable:** licenciado en contaduría con experiencia en proyectos arquitectónicos y de construcción; encargado de coordinar, controlar, elaborar y revisar los estados financieros y sus respectivos anexos, Integraciones contables y mantener los registros contables, legales y financieros de la empresa.
- **Jefe de ventas:** licenciado en Administración de Empresas o mercadólogo con experiencia en proyectos arquitectónicos y de construcción, encargado de planificar y organizar el trabajo de un equipo de vendedores, estableciendo los objetivos junto al gerente comercial de cada una de las personas a su cargo.
- **Vendedor:** Licenciado en Administración de Empresas o mercadólogo, con experiencia en venta de viviendas o similar, con capacidad de atender a clientes además de comprender lo que en realidad quieren expresar o manifestar

- **Contador:** licenciado en contaduría, dedicado a aplicar, manejar e interpretar la contabilidad de la empresa, con la finalidad de producir informes para la Gerencia y para terceros.
- **Ingeniero residente:** ingeniero civil que se encargue de garantizar que la construcción esté acorde a los planos del proyecto, con experiencia en residencia de obra de por lo menos de 500m².
- **Arquitecto senior y residente de obra:** arquitecto que se encargue de garantizar que la construcción, elaboración de planos y los acabados del proyecto estén acordes a los planos proporcionados por el diseñador, con experiencia de residencia de obra de por lo menos 500m².
- **Arquitecto diseñador:** capacidad de crear diseños arquitectónicos que satisfagan las necesidades estéticas y técnicas, responsable, ordenado, respetuoso, honrado; con iniciativa de trabajo y capacidad de trabajar en equipo, dominio de los programas.
- **Dibujantes:** arquitecto graduado con capacidad de elaborar planos arquitectónicos.
- **Ingeniero civil estructurista e hidráulico (subcontrato):** capacidad de analizar y resolver problemas; debe supervisar el trabajo de otras personas, trabajar en equipo. Poseer habilidades organizativas para afrontar las diferentes etapas de las obras de construcción
- **Ingeniero eléctrico (subcontrato):** experiencia en análisis y desarrollo de sistemas eléctricos, debe trabajar con una variedad de profesionales técnicos y preparar criterios para potenciales compras de equipos y materiales eléctricos.
- **Maestro de obra:** persona que sepa liderar equipos, con capacidad de lectura de plano y trabajo a presión.
- **Cuadrilla de obreros:** personas expertas en construcción de viviendas de bloque de concreto, repellado y afinado en paredes, que pueda

trabajar 10 horas diarias para la finalización del proyecto en los días acordados en la estimación.

- **Especialistas en aires acondicionados:** especialistas en la instalación y colocación de aires acondicionados según diseño eléctrico.

2.6.4. Supervisión del proyecto y sus instrumentos

Se consideran los elementos básicos en la supervisión; a los que constituyen fundamento para realizar con objetividad y seguridad de esta, entre los que sobresalen los siguientes elementos: los documentos vinculados con la ejecución del proyecto, instrumentos de campo, capacitación del personal, apoyo logístico y los documentos resultados de la supervisión.

Documentos:

- Las normas de procedimiento, ejecución y calidad existentes relacionadas con el proyecto.
- Juego de planos de diseño del proyecto.
- Programación o cronograma de ejecución de obra.
- Presupuesto de la obra.

Instrumentos de campo:

- Cintas métricas no menos de 20mts.
- Libretas de apuntes
- Bitácoras de supervisión
- Vestimenta adecuada para la protección.
- Planos arquitectónicos y de especialidades para corroborar el trabajo en campo.

Documentos resultados de la supervisión

- Formulario de informe de supervisión y evaluación del avance de la obra de construcción.

- Observaciones y recomendaciones en bitácora, de lo más relevante e importante de anotar como resultado de la supervisión de la obra.

Al efectuar la supervisión se debe de corroborar con el juego de planos, especificaciones técnicas y el cronograma de ejecución de la obra, esto con la finalidad de utilizar los planos para comparar el proyecto diseñado con lo realizado en obra, incluyendo todos sus detalles, comprobando las dimensiones, estructuras, instalaciones, características, detalles, cumplimiento de especificaciones, entre otros.

Compara el avance de obra contra el cronograma de programación de esta, estableciendo el avance físico de la obra.

Además, verificar el suministro y la calidad de los recursos de mano de obra, materiales, equipo, maquinaria, entre otros; detectando problemas de toda índole, de carácter técnico, suministro de materiales, calidad de obra.

Al finalizar la supervisión de la obra diaria, se harán recomendaciones para las próximas etapas de ejecución de la obra, con base a ese día de supervisión para evitar problemas, comprobando en la próxima visita si se efectuaron las correcciones pertinentes, de acuerdo con las recomendaciones planteadas en la anterior visita.

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

2.7.1. Mapa de riesgos operativos y riesgo financieros

Tabla de riesgos operacionales

	Riesgos operativos	Valoración de riesgo	Impacto	Probabilidad
1	Retraso en las actividades críticas, según el diagrama de ruta crítica	Crítico	5	3
2	Accidentes dentro de la obra	Crítico	3	2
3	Falta de insumos para la seguridad industrial	Crítico	3	2
4	Abandono de obra por las empresas subcontratadas	Crítico	4	2
5	Problemas en el entorno, contaminación visual y auditiva	Alto	3	2
6	Mal almacenamiento de los materiales e insumos dentro de la obra	Alto	3	2
7	Aplicación de las multas por retraso de la obra	Alto	4	2
8	Escases en mano de obra	Alto	3	1
9	Malas prácticas constructivas por falta de capacitaciones previas	Medio	4	3
10	Mala supervisión de la obra o de las fases de construcción	Alto	4	2
11	Documentos con errores que afectan la ejecución de la obra	Medio	3	2
12	Daños en la maquinaria de terracerías	Medio	3	1
13	Daños del entorno	Bajo	2	1
14	Desastres naturales, huracanes, terremotos, entre otros	Bajo	2	1
15	Ordenes de cambio que afectan y retrasan la ejecución de la obra	Bajo	1	2

*Siendo 5 el más alto, 1 el más bajo

Tabla 30. Tabla de riesgo operacionales
Fuente: elaboración propia

Tabla de riesgos financieros

	Riesgos financieros	Valoración de riesgo	Impacto	Probabilidad
1	Retraso en la búsqueda de posibles accionistas del proyecto	Crítico	5	2
2	Retraso en la aprobación de préstamo bancario	Crítico	5	3
3	Retraso en el desembolso de las diferentes fases	Crítico	5	3
4	Demandas por habitantes de la zona	Alto	3	2
5	Niveles altos de endeudamiento	Crítico	5	3
6	Multas por retraso en la ejecución de la obra	Alto	4	2
7	Variaciones en los precios de los materiales de construcción en el mercado	Medio	3	3
8	Alza en los precios de las empresas subcontratadas	Medio	3	2
9	Demandas por accidentes dentro de la obra	Alto	3	1
10	Aspectos de índole de materiales y mano de obra no contemplados dentro de la obra	Bajo	2	1
11	Aumento en el precio de los servicios de agua, luz, teléfono gasolina.	Bajo	1	2
12	Imprevistos por clima que retrasen la obra	Bajo	1	2

*Siendo 5 el más alto, 1 el más bajo

Tabla 31. Tabla de riesgos financieros

Fuente: elaboración propia

Valoración de grados de probabilidad	
Probabilidad 1	Poco improbable
Probabilidad 2	Improbable
Probabilidad 3	Probable
Probabilidad 4	Muy probable

Tabla 32. Valoración de grados de probabilidad

Fuente: elaboración propia

Valoración de grados de impacto	
Impacto 1	Bajo
Impacto 2	Moderado
Impacto 3	Alto
Impacto 4	Grave

Tabla 33. Valoración de grados de impacto
Fuente: elaboración propia

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

2.8.1. Control de cambios

Un proceso de control de cambios permite a los gerentes de proyectos enviar solicitudes a las partes interesadas para su revisión, que luego se aprueban o rechazan. Este es un proceso importante para ayudar a gestionar los proyectos. Si bien un proceso de cambios tiene muchas partes, la forma más sencilla de visualizarlo es mediante la creación de un registro para dar seguimiento a las solicitudes de cambios del proyecto.

Trabajos del control de cambios

- Recibir todas las solicitudes de cambio para el proyecto
- Analizarlas y realizar los estudios oportunos
- Aprobarlas, sí aplica
- Rechazarlas, sí aplica.

Salidas del control integrado de cambios:

- Las solicitudes de cambio aprobadas se implementan mediante el proceso dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.
- Todas las solicitudes de cambio, tanto las aprobadas como las denegadas, actualizan el registro de cambios del proyecto.

El control integrado de cambios del proyecto proporciona el mecanismo que permite, al equipo de dirección del proyecto, comunicar a los interesados todos los cambios aprobados y rechazados en el proyecto.

Si se llegará a dar un cambio dentro del proceso se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

- Qué se establezca un método progresivo para identificar y solicitar cambios a las líneas base del proyecto.
- Determinar el valor y la eficacia de esos cambios
- Proporcionar oportunidades de validar
- Mejorar el proyecto de manera continua.

2.8.2. Cierres de contratos, finiquitos

El cierre del proyecto incluye los procesos necesarios para finalizar el trabajo definido en el plan para la Dirección del Proyecto y entregar todo aquello que cumplen sus objetivos. Es un proceso formal con acciones determinadas para completar oficialmente el proyecto. Además de asegurar la satisfacción de los clientes y principalmente que el proyecto no genere más recursos de los previstos.

En el proyecto Residencial Altos de Santa Elena se tomarán en cuenta los siguientes puntos para el cierre de este:

- **Revisar la línea base del alcance del proyecto:** El gerente del proyecto junto con los demás gerentes se reúnen para hacer una revisión de la línea base del alcance del proyecto y cerciorarse de su culminación antes de considerar que este está cerrado. Además, antes del cierre del proyecto deben confirmar que todos los requisitos se hayan completado.
- **Cumplir criterios de conclusión o criterios de salida:** documentar que el proyecto cumple con los criterios de conclusión establecidos durante el proceso de planificación
- **Aceptación del producto del proyecto:** obtener aprobación formal y la aceptación final del producto por parte de las partes involucradas del proyecto.
- **Cerrar costos:** hacer los pagos finales y completar registros de costos.

- **Lecciones aprendidas:** reunir las lecciones aprendidas finales del proyecto, los procedimientos y plantillas y agregar las nuevas habilidades adquiridas a los registros de recursos humanos de los miembros del equipo.
- **Registros:** actualizar los registros del proyecto.
- **Procesos de dirección de proyectos:** asegurarse de que todos los procesos de dirección de proyectos se han completado.
- **Procesos corporativos:** actualizar los procesos corporativos.
- **Cerrar las adquisiciones:** completar el cierre de las adquisiciones del proyecto. Finalizar la relación o cancelación de contratos que se generaron durante el proceso de construcción.
- **Éxitos del proyecto:** analizar y documentar los éxitos y la efectividad del proyecto.

La información histórica del cierre del proyecto y la proveniente de lecciones aprendidas se transfieren a la base de conocimientos del proyecto para su utilización en futuros planes. Esto puede incluir información sobre incidentes y riesgos, así como sobre técnicas que funcionaron bien y que pueden aplicarse en otras construcciones futuras.

- **Finiquitos**

La liquidación de cada proyecto debe de revelar, como se han manejado los recursos del proyecto, adicional a ello se han establecido procedimientos de control interno complementarios que ayudarán a proveer de información a dichos instrumentos.

- Conciliar la cuenta bancaria con el saldo presentado en el control de bancos del proyecto. De existir disponibilidad de fondos en bancos, traslade dicho valor al formulario de liquidación total del proyecto.
- Para que se cierre la cuenta bancaria, proceda a enviar al banco, carta solicitando el cierre de esta.

- La liquidación financiera se establecerá restando al monto asignado del proyecto el total de estimaciones pagadas.
- La liquidación debe estar firmada y sellada por el contador y los involucrados en el proyecto.
- Presentar liquidaciones de los proyectos a los inversionistas.
- Para los finiquitos se tomará el siguiente modelo:



CORPO S.A. de C.V.

FINIQUITO DE OBRA

FINIQUITO DE OBRA

La empresa CORPO S. A. de C.V. constituida en la ciudad de San Salvador, El Salvador, por medio de este documento, hace constar que la empresa: ESCON, según en contrato Núm. 2250, con fecha del 10 de julio de 2023, ejecutó en la supervisión y elaboración de la obra gris del **proyecto Residencial Altos de Santa Elena** ubicado en el boulevard Luis Poma en municipio de Antiguo Cuscatlán, del departamento de La Libertad, El Salvador, por un monto de USD\$1,000,000, el cual fue culminado y totalmente liquidado.

Por tal razón se extiende el finiquito a favor de la empresa ESCON, por la supervisión y elaboración de la obra gris del **proyecto Residencial Altos de Santa Elena**, mismo que la libera de las obligaciones con relación a dicho proyecto.

Extendido en la ciudad de San Salvador, El Salvador, a los veinte días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro.

Gerente General
CORPO S.A. de C.V.

3. Estrategias de mercadeo del proyecto

Se define el proyecto Residencial Altos de Santa Elena, por su diferenciación ya que el objetivo es crear una ventaja competitiva y hacer que el proyecto sea superior a las alternativas que ya hay en el mercado. Sobre salir en el mercado del diseño y construcción de viviendas en serie.

- **Marketing Mix**

El objetivo del *marketing* mix del proyecto es analizar el comportamiento de los mercados y de los consumidores, para generar acciones que busquen retener y fidelizar a los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades.

Para el proyecto se tomarán los siguientes conceptos:

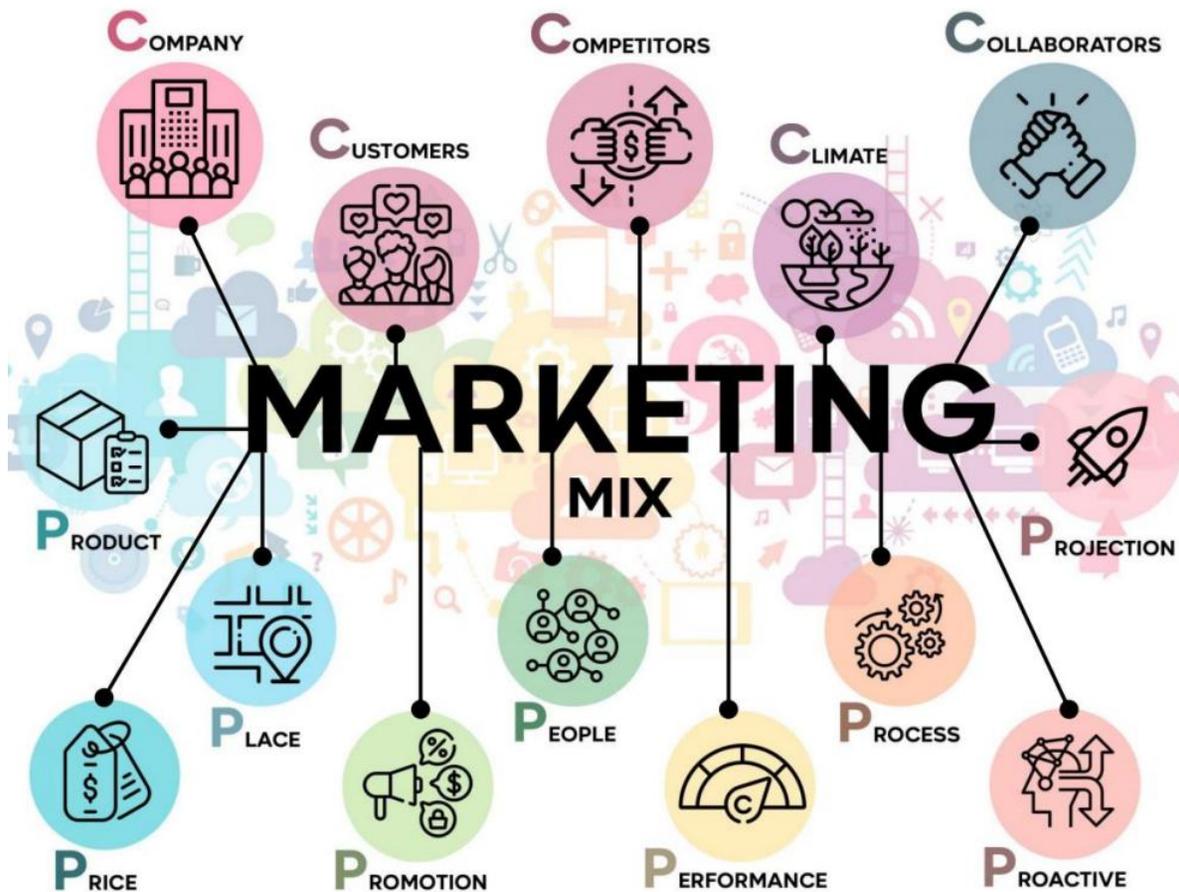


Ilustración 26. Marketing mix
Fuente: elaboración propia

- **Redes sociales**

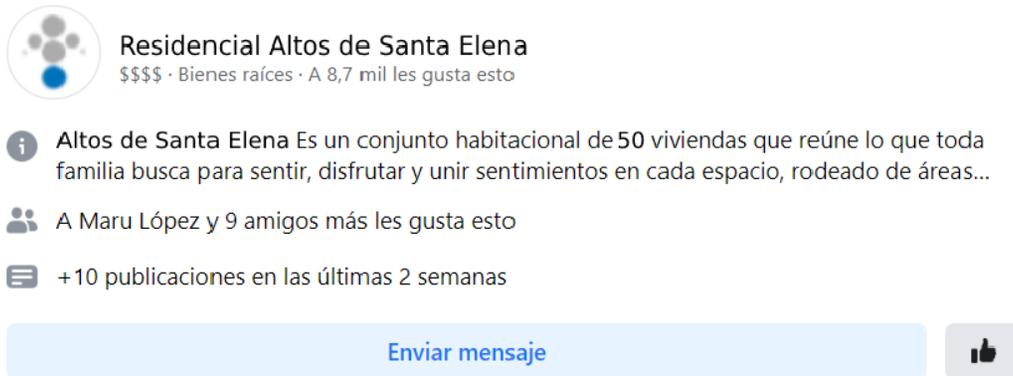


Ilustración 27. Redes sociales
Fuente: *elaboración propia*



Ilustración 28. Redes sociales 2
Fuente: *elaboración propia*

- BTL



Ilustración 29. BTL Carreteras
Fuente: elaboración propia



Ilustración 30. BTL edificios
Fuente: elaboración propia

Conclusiones

1. Para lograr culminar el proyecto es importante tener claro la meta que se desea alcanzar, con respecto al desarrollo y las operaciones de este. Tener en cuenta el aspecto financiero y la dirección del proyecto es importante, conocer todos los aspectos que conlleva, ya que a medida que se tiene más información de este, se tendrán más herramientas y soluciones para los posibles obstáculos que surjan y así poder solventarlos de una mejor manera.
2. Tener conocimiento de la competencia y el mercado que rodea al proyecto para delimitar si se tiene la capacidad de tener éxito en las ventas de las viviendas del residencial, y así ofrecer al posible cliente un producto distintivo y de igual o mejor calidad que la competencia.
3. Realizar un estudio previo del mercado al que se apunta, se tiene una mejor claridad de lo que se puede ofrecer, para así garantizar que lo que se brinda es lo que necesita el público objetivo.
4. Contar con ventajas competitivas en el mercado abrirá brechas en la oferta, para así ingresar al mercado con proyectos novedosos, innovadores y productivos para que se aproveche la capacidad ociosa de este y que no se tengan pérdidas financieras durante o al finalizar el proyecto.
5. Tener una estrategia de mercadeo masiva, con los canales económicos bien establecidos, se puede tener éxito en la ejecución y venta del proyecto.
6. La empresa debe tener un orden en su organización, para así lograr una comunicación fluida y que existan errores mínimos en la ejecución y desarrollo del proyecto.
7. Tener establecido y claro la obtención de los recursos económicos del proyecto, para así desarrollar y ejecutar el proyecto de una manera exitosa.

8. El generar cronogramas de trabajo, ejecución y desarrollo del proyecto hace que este tenga una línea clara y definida, para así evitar pérdidas de tiempo, tener una fecha establecida de inicio y cierre del proyecto en general. Además, generar el flujo dinero hace que el proyecto tenga menos pérdida financiera y se tenga un mayor control en el flujo de efectivo en todo el proyecto.
9. Tener claro cuáles son los riesgos operativos y financieros del proyecto hará que se establezcan planes de contingencia para solucionar cualquier tiempo de pérdida, y así minimizar impactos en el proceso de desarrollo y ejecución del proyecto.

Recomendaciones

1. Diseñar el proyecto con detenimiento, ya que, para alcanzar el mejor resultado a la hora de desarrollar y ejecutar, es importante que el diseño del proyecto sea amplio y detallado, que incluya aspectos fundamentales, tanto legales como físicos.
2. Hacer una recolección de información del proyecto, tomando en cuenta los aspectos físicos, legales, culturales que rodean la propuesta y ayude a ejecutarlo y desarrollarlo de una mejor manera, de esta forma evitar complicaciones posibles.
3. Entender y detectar la necesidad del cliente, primero se debe saber qué necesita exactamente, cuál es la motivación para la compra o inversión en el proyecto; ya que el AMSS cuenta con escasez de vivienda, siendo una de las mejores maneras que captar al público objetivo, y poder ofrecer la solución más adaptada o personalizada.
4. Realizar un estudio de prefactibilidad para que la evaluación de la competencia muestre el tipo de población objetivo, de esta manera tener claro qué es lo que se quiere alcanzar, además del análisis de la competencia, para lanzar un producto que sea mejor o igual que el de la competencia, para que nuestro proyecto se destaque de los demás y sea atractivo para estos.
5. Tener presente los recursos con los que se cuenta para realizar el proyecto, es decir el personal necesario, material, equipo para poder ejecutarlo de una manera eficiente. Y contemplar las probabilidades críticas para no llevar el proyecto al fracaso.
6. Además de tener la programación de la obra, es necesario que siempre se cuenta con el diseño de la ruta crítica, ya que con esta se pueden observar las actividades que se pueden aplazar sin ningún problema de retraso o qué otras actividades no se pueden detener, ya que

ocasionaría que el proyecto no se finalice en tiempo, forma y cotejar con la matriz de control para tener la ejecución más realista posible.

Bibliografía

- Argumedo, J. (Octubre de 2006). *Regulación y competencia de los mercados*. Obtenido de <https://www.uca.edu.sv/economia/wp-content/uploads/regulacionycompetenciaenlosmercados.pdf>
- Avance ingenieros. (2014). *Avance Ingenieros*. Obtenido de <https://www.avanceingenieros.com/>
- Bonilla, C. V. (Julio de 2014). *Clases sociales y pobreza en el El Salvador*.
- CASALCO. (Octubre de 2017). *Certificacipin LEED por la excelencia sostenible*. Obtenido de https://www.casalco.org.sv/archivos/_Revista%20especial%20verde%202017.pdf
- CASALCO. (s.f.). *Precios Promedio de Materiales de Construcción*. Obtenido de <https://casalco.org.sv/sitio/estadisticas3-precios-promedio-de-materiales/>
- DIGESTYC. (2007). *El Salvador censo de población y vivienda población por área y sexño*. El Salvador: DIGESTYC.
- Inversiones Bolívar. (2020). *Bolívar proyectos de vida*. Obtenido de <https://proyectosdevida.com/desarrollos.php>
- MINEC, M. d. (s.f.). *Ministerio de economía de El Salvador*. Obtenido de <http://www.minec.gob.sv/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). *Zonificación Ambiental y Usos de Suelo de la subregión Metropolitana de San Salvador (SRMSS)*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/465656042/Nuevo-Cuscatla-n-pdf>

OPAMSS. (2017). *Reseña histórica del COAMSS OPAMSS a Julio de 2017*. San Salvador.

país, F. (2020). *OFICINA DE INFORMACIÓN DIPLOMÁTICA*. Obtenido de https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ELSALVADOR_FICHA%20PAIS.pdf

Salazar Romero. (2010). *Salazar Romero*. Obtenido de <https://salazarromero.com/>

Salvador, M. d. (Marzo de 2015). *Presupuesto de Vivienda*. Obtenido de http://viviendasocial.vivienda.gob.sv/www/costos/wf_costos.aspx

Salvador, O. d. (s.f.). *Actividades de los 14 municipios del AMSS*. Obtenido de <https://opamss.org.sv/COVID19/actividades-municipios.html>

Territoriales, S. N. (s.f.). *Informe Nacional Conf.muncial desastes*. Obtenido de <https://portafolio.snet.gob.sv/digitalizacion/pdf/spa/doc00076/doc00076-contenido.pdf>

UCA, I. U. (Agosto de 2004). *Opinión sobre clases medias y comportamiento político en El Salvador*. Obtenido de <http://www2.uca.edu.sv/publica/iudop/informes1a100/informe95.pdf>

urbano, V. d. (s.f.). *Reglamento de la ley de urbanismo y construcción en lo relativo a parcelaciones y urbanizaciones habitacionales*. Obtenido de <https://elsalvador.eregulations.org/media/Reglamento%20a%20la%20Ley%20de%20Urbanismo%20y%20Construccion%20en%20lo%20relativo%20a%20Parcelaciones%20y%20Urbanizaciones%20Habitacionales%20-%20D-70-91.pdf>

USAID. (Octubre de 2012). Plan de competitividad del municipio de Antigua Cuscatlán La Libertad. San Salvador, El Salvador: Proyecto de USAID para la Competitividad Municipal.

VI censo de la población y V de vivienda 2007. (s.f.). Obtenido de http://www.censos.gob.sv/cpv/CPV_Resultados.pdf

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Correos electrónicos:
rosagon06@yahoo.es
rosamelia4669@gmail.com
Teléfono: 56961166



Guatemala, 22 de enero de 2025

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: **Propuesta de inversión económica y retorno de inversión para el desarrollo del proyecto residencial Altos de Santa Elena para la población del AMSS ubicado en boulevard Luis Poma, ciudad de Santa Elena, municipio de Antigua Cuscatlán** de la estudiante de la Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos: **Vanessa Alejandra Espinal Flores** de la Facultad de Arquitectura, carne universitario **202090623**, previamente a conferírsele el título de **Maestra 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 No. 5284

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

Propuesta de inversión económica y retorno de inversión para el desarrollo del Proyecto Residencial Altos de Santa Elena, para la población del AMSS, ubicado en boulevard Luis Poma, ciudad de Santa Elena, municipio de Antigua Cuscatlán

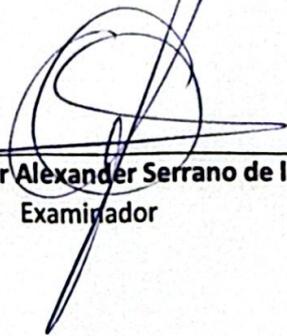
Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos



Vanessa Alejandra Espinal Flores
Sustentante



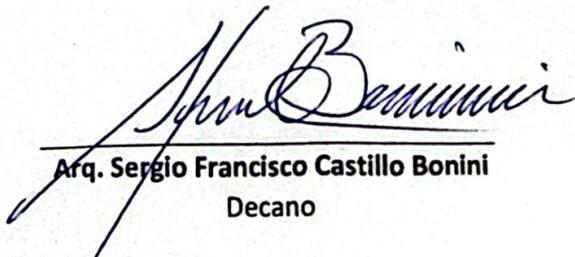
Msc. Ing. Lillian María Lechuga Valdez
Examinador



Msc. Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega
Examinador

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano