



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



TÍTULO:

‘ARQUITECTURA INCLUSIVA PARA LA VEJEZ ACTIVA: DISEÑO DE VIVIENDAS *CO-LIVING* EN EL CORREGIMIENTO DE SORÁ, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE’

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO E INTERDISCIPLINARIEDAD

SUBLÍNEA:

DISEÑO CREATIVO

ASESORA:

ARQ. MARUQUEL FONSECA

ESTUDIANTE:

VERÓNICA MARIE GONZÁLEZ CHEN

C.I.P.

8-937-967

AÑO 2025

FIRMAS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Maruquel Fonseca (Asesora de Tesis de Grado)

Arq. Diana Ríos (Jurado de Tesis de Grado)

Arq. Leticia Serrano (Jurado de Tesis de Grado)

DEDICATORIA

A mi familia, especialmente a mis padres, mi hermana y mis abuelas, por su paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este proceso.

A todas las personas de la tercera edad, cuya trayectoria de vida y valiosa contribución a la sociedad inspiran cada página de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios, porque sin Él nada sería posible; cada paso en este camino ha estado guiado por Su voluntad.

A mi familia y amigos, gracias por su apoyo constante, por creer en mí y por brindarme la fuerza necesaria para continuar.

A mis amigas de la universidad, compañeras incondicionales durante esta larga y desafiante trayectoria académica. Gracias por la compañía, el esfuerzo compartido y cada aprendizaje vivido juntas. ¡Lo logramos!

A mi asesora, la Arq. Maruquel Fonseca, por su guía, dedicación y apoyo, elementos fundamentales para hacer realidad este trabajo.

Finalmente, agradezco a los adultos mayores de mi familia, cuya vida, experiencia y trayectoria dieron origen y sentido a este proyecto.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES.....	14
1.1 Consideraciones generales del proyecto	14
1.2 Problema de estudio.....	16
1.3 Justificación del proyecto	17
1.4 Objetivos.....	20
1.4.1 Objetivo general.....	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	20
1.5 Alcances	21
1.6 Limitaciones.....	22
1.7 Metodología empleada.....	22
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL.....	24
2.1 Concepto y definición de la propuesta del proyecto.....	24
2.1.1 Vejez activa y calidad de vida	24
2.1.2 Calidad de vida en la vejez.....	26
2.1.3 Viviendas estilo co-living	26
2.1.4 Beneficios de las viviendas estilo co-living para la vejez activa	27
2.2 Referencias arquitectónicas	27
2.2.1 Referencias de propuestas a nivel nacional.....	28
2.2.2 Referencias de propuestas a nivel internacional.....	31
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS TERRITORIAL Y SELECCIÓN DEL TERRENO	34
3.1 Análisis del entorno territorial	34
3.1.1 Características generales de la provincia de Panamá Oeste.....	34
3.1.2 Características generales del distrito de Chame.....	35
3.1.3 Condiciones climáticas y ambientales de Chame, Sorá	35
3.1.4 Aspecto sociocultural	35
3.1.5 Aspecto socioeconómico	36
3.2 Análisis del terreno	36
3.2.1 Localización geográfica	36
3.2.2 Estudio de vientos	38
3.2.3 Estudio del sol	39
3.2.4 Topografía del terreno	40
3.2.5 Mapa de infraestructuras	42
3.2.6 Uso de suelo	43

3.2.7 Accesibilidad	46
3.2.8 Colindantes	49
CAPÍTULO 4: CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	50
4.1 Programa arquitectónico y necesidades del usuario	50
Cálculo de estacionamientos según normativa R2-C2.....	51
4.2 Concepto general del diseño	52
4.3 Desarrollo conceptual y proceso de diseño.....	54
4.4 Criterios funcionales y compositivos.....	60
4.5 Sistema estructural propuesto	61
4.6 Equipamiento del edificio	64
4.7 Criterios de accesibilidad universal	69
.....	77
4.8 Diagramas Conceptuales.....	77
.....	78
CAPÍTULO 5: REPRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	79
5.1 Plantas arquitectónicas.....	79
.....	85
5.2 Elevaciones y Secciones	86
5.3 Renders y Vistas Generales.....	92
CAPÍTULO 6: ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.....	100
6.1 Introducción al presupuesto arquitectónico	100
6.2 Componentes del presupuesto.....	100
6.3 Tabla de resumen de inversión.....	104
6.4 Relación costo-beneficio del proyecto.....	104
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
7.1 Evaluación del cumplimiento de objetivos	106
7.2 Recomendaciones futuras	108
ANEXO 1	112
ANEXO 2	113
ANEXO 3	114
ANEXO 4	115
ANEXO 5	116
ANEXO 6	117

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama conceptual de diseño	54
Ilustración 2: Diagrama conceptual volumétrico	55
Ilustración 3: Esquema digital de concepto de diseño	56
Ilustración 4: Concepto inicial de distribución de áreas	57
Ilustración 5: Concepto inicial de habitaciones llevado a crítica.....	58
Ilustración 6: Diseño de distrución de habitaciones llevado a crítica.....	59
Ilustración 7: Diagrama de estructura para edificios de una planta	62
Ilustración 8: Diagrama de estructura para edificios de varias plantas.....	63

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribución porcentual de las estimaciones y proyecciones de la población por grandes grupos de edad: período 1960-2050	25
---	----

Índice de imágenes

Imagen 1: Instalaciones en Insignia Panamá	28
Imagen 2: Instalaciones en Insignia Panamá	28
Imagen 3: Imágenes ilustrativas compartidas por Abundant Life	29
Imagen 4: Imágenes ilustrativas compartidas por Abundant Life	30
Imagen 5: Instalaciones de Passivhaus	31
Imagen 6: Instalaciones de Passivhaus	31
Imagen 7: Instalaciones de Eltheto	32
Imagen 8: Instalaciones de Eltheto	33
Imagen 9: Plano proporcionado por el cliente	37
Imagen 10: Proyección de sección transversal del terreno	40
Imagen 11: Proyección de sección longitudinal del terreno	41
Imagen 12: Fotografía de la carretera para llegar al terreno	47
Imagen 13: Fotografía de parada de autobús colindante con el terreno	47
Imagen 14: Especificaciones de elevadores Hosting.	64
Imagen 15: Plano de ascensores modelo hosting elaborado por la empresa de Estilo	65
Imagen 16: imágenes de referencia de maquinas de chiller y sus componentes	66
Imagen 17: Referencia de empresa panagas para colocación de tanque de gas segun capacidad	67
Imagen 18: Normas vigentes de accesibilidad universal suministrado por el SENADIS	69
Imagen 19: Accesibilidad al entorno urbano suministrado por el SENADIS.....	70
Imagen 20: Dimensiones para estacionamientos de discapacitados suministrado por el SENADIS	70
Imagen 21: Especificaciones de dimensiones para escaleras suministrado por el SENADIS.....	71
Imagen 22: Especificaciones para mobiliario urbano suministrado por el SENADIS	71
Imagen 23: Especificaciones para mobiliario urbano suministrado por el SENADIS	72
Imagen 24: Dimensiones para espacios de desplazamientos públicos y privados suministrado por el SENADIS.....	72
Imagen 25: Referencia de dimensiones para una vivienda suministrado por el SENADIS	73
Imagen 26: Referencia de dimensiones para cocina dentro de una vivienda suministrado por el SENADIS.....	73
Imagen 27: Referencia de dimensiones para servicios sanitarios suministrado por el SENADIS	74
Imagen 28: Referencia de dimensiones para servicios sanitarios suministrado por el SENADIS	74
Imagen 29: Referencia de dimensiones para duchas suministrado por el SENADIS.....	75
Imagen 30: Referencia de dimensiones para barras, lavamanos y accesorios de servicios sanitarios suministrado por el SENADIS	75
Imagen 31: Referencia de dimensiones para ascensores suministrado por el SENADIS.....	76
Imagen 32: Señalización visual recomendada suministrado por el SENADIS	76

Índice de mapas

Mapa 1: Localización del terreno	36
Mapa 2: Proyección del estudio de vientos.....	38
Mapa 3: Proyección de estudio del sol	39
Mapa 4: Infraestructuras ubicadas cerca del terreno.....	42
Mapa 5: Señalización de vías principales y secundarias	48

Índice de Tablas

Tabla 1: Tabla proporcionada por el INEC sobre estimación de la población del distrito de Chame	19
Tabla 2: Programa arquitectónico de áreas privadas.....	50
Tabla 3: Programa arquitectónico de áreas comunes internas	50
Tabla 4: Programa arquitectónico de áreas comunes externas.....	50
Tabla 5: Programa arquitectónico de áreas o servicios generales.....	51
Tabla 6: Cálculo de estacionamientos.....	51
Tabla 7: Cuadro de Presupuesto - Costo del Terreno.....	100
Tabla 8: Cuadro de Presupuesto - Limpieza del Terreno	101
Tabla 9: Cuadro de Presupuesto - Áreas Abiertas.....	101
Tabla 10: Cuadro de Presupuesto - Garita de Seguridad	101
Tabla 11: Cuadro de Presupuesto - Lobby, Administración y Área Médica.....	101
Tabla 12: Cuadro de Presupuesto - Edificios de Habitaciones	102
Tabla 13: Cuadro de Presupuesto - Restaurante y Lavandería	102
Tabla 14: Cuadro de Presupuesto - Casa Club.....	102
Tabla 15: Cuadro de Presupuesto - Casa de Empleados	103
Tabla 16: Cuadro de Presupuesto - Piscinas y Pérgolas.....	103
Tabla 17: Cuadro de Presupuesto - Huerto Comunitario	103
Tabla 18: Cuadro de Presupuesto - Servicios Generales	103
Tabla 19: Cuadro de Presupuesto - Resumen General.....	104

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto desarrolla una propuesta de complejo de viviendas con el concepto de *co-living*, cuyo enfoque surge a partir de la necesidad de mejorar la calidad de vida de la creciente población adulta mayor en Panamá. A lo largo de este documento se examina el contexto social y demográfico que fundamenta esta problemática, así como las razones que impulsan la búsqueda de soluciones arquitectónicas que promuevan la independencia, el bienestar y la participación comunitaria.

La investigación se orienta hacia la creación de un modelo habitacional accesible e inclusivo, capaz de responder a las condiciones y necesidades de las personas adultas mayores. Para llegar a este enfoque, se profundiza en conceptos teóricos esenciales que lo sustentan, utilizando referencias nacionales e internacionales que sirven de guía para la formulación de la propuesta.

Asimismo, se realiza un análisis del sitio destinado para el proyecto, considerando su ubicación, el contexto circundante, el comportamiento del sol y de los vientos, así como su accesibilidad. Posteriormente, se aborda el desarrollo del proyecto arquitectónico, que incluye el programa arquitectónico, el concepto general del diseño, sistema estructural propuesto y los criterios de accesibilidad universal que se aplicarán. Se muestra un plan piloto del complejo de edificios para un mejor entendimiento de la distribución de áreas.

Finalmente, se presentan las plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones e imágenes renderizadas del proyecto. Además, se incluye una estimación de costos que abarca mano de

obra, materiales de construcción, permisos, diseños y rubros imprevistos. El documento culmina con conclusiones y recomendaciones que pueden contribuir al desarrollo futuro de la propuesta.

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 Consideraciones generales del proyecto

El envejecimiento de la población es una realidad demográfica que ha adquirido una creciente relevancia a nivel global y también en Panamá. Según proyecciones estadísticas del INEC, el porcentaje de adultos mayores dentro de la población total panameña ha aumentado significativamente en las últimas décadas y se espera que esta tendencia continúe en los próximos años. Este fenómeno plantea una serie de desafíos sociales, económicos y urbanísticos, especialmente en relación con la calidad de vida y el acceso a condiciones de vivienda adecuadas para este grupo etario.

Este proyecto parte de una reflexión sobre la necesidad urgente de replantear el modelo tradicional de vivienda para personas mayores. A menudo, estas personas permanecen en entornos residenciales que no responden a sus nuevas condiciones físicas, cognitivas o sociales. Las viviendas existentes suelen presentar barreras arquitectónicas, aislamiento social y una carencia de servicios o espacios que promuevan una vejez activa, participativa e independiente.

Desde una perspectiva arquitectónica y urbana, se vuelve fundamental proponer tipologías habitacionales innovadoras que respondan a estos cambios demográficos. La arquitectura, entendida como herramienta social, tiene la responsabilidad de generar espacios que promuevan la inclusión, la autonomía y el bienestar de todos los usuarios, especialmente de aquellos en situación de vulnerabilidad. En este sentido, el modelo de *co-living* para adultos mayores se plantea como una alternativa viable y contemporánea, al permitir la convivencia entre pares, el acceso a espacios comunes activos y el fortalecimiento de redes de apoyo.

El proyecto busca atender una necesidad detectada: la falta de opciones de vivienda intermedia entre la independencia total y el ingreso a residencias geriátricas. Se identifica un vacío en la oferta habitacional que contemple no solo la funcionabilidad y accesibilidad, sino también la dimensión emocional, social y comunitaria del habitar en la vejez. Así, se propone un espacio que equilibre la privacidad de unidades habitacionales independientes con la vida compartida, la interacción diaria y el acceso a servicios complementarios pensados desde la empatía y la comprensión de los procesos del envejecimiento.

Este enfoque se inserta dentro de la línea de investigación de ‘Diseño e Interdisciplinariedad’, específicamente en la sublínea de ‘Diseño Creativo’, al proponer una solución habitacional innovadora que articula criterios funcionales, sociales y estéticos. La propuesta busca abordar el diseño arquitectónico desde una visión holística, que dialogue con otras disciplinas como la sociología, la gerontología y la salud pública para dar respuesta a las nuevas formas de habitar de una población en transformación.

Este proyecto se plantea como un ejercicio de diseño que no solo resuelve necesidades espaciales, sino que explora nuevas maneras de pensar la arquitectura a través de la creatividad aplicada a problemas reales y contemporáneos. El diseño se convierte en una herramienta para transformación social, permitiendo generar propuestas sensibles, inclusivas y adaptables, con impacto tanto a nivel individual como colectivo.

1.2 Problema de estudio

El envejecimiento de la población panameña aumenta año tras año, presentando desafíos en la accesibilidad, seguridad y comodidad en la vivienda. El proyecto busca solucionar el entorno arquitectónico facilitando el ambiente habitable para los adultos mayores, fomentando un envejecimiento saludable, activo y participativo.

En la ciudad de Panamá, al igual que en el resto del mundo, se enfrenta el desafío del aumento en el envejecimiento de la población. El Instituto Nacional de Estadística y Censo realizó una proyección desde 1960 a 2050, en donde hasta el 2010 no se presentaron cambios notables pero desde el 2010 al 2050 se proyecta que la población de la tercera edad aumente en un 24% sobre la población total, es decir, casi un cuarto de la población serán adultos mayores.

A medida que las personas envejecen, se crean nuevas necesidades y nuevos requerimientos en cuanto a la accesibilidad y espacios en donde tengan que realizar su diario vivir. La vivienda convencional, en muchos casos, no cumple con los estándares necesarios para poder tener *comfort* y un ambiente de “relajación y descanso” que muchas personas jubiladas, retiradas o de la tercera edad buscan. Muchos optan por ingresar a casas de retiro, asilos, irse a vivir con algún familiar, o ingresar a alguna residencia para adultos mayores, en donde se le brinda todo el servicio de atención y comodidades que eventualmente necesite el adulto mayor.

La ausencia del enfoque arquitectónico en la vejez activa contribuye a la exclusión y la disminución de la calidad de vida en esta importante etapa de vida. El empleo de estos lugares tiene comprobado mejorar la calidad de vida del adulto mayor y brindarle un sentido de independencia en su diario vivir.

En localidades como la provincia de Panamá, en este caso, se observa un crecimiento en la población de adultos mayores. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo, la

provincia de Panamá ha experimentado un aumento significativo en su población total, lo que incluye un incremento en el número de personas de la tercera edad, como mencionamos al inicio. Las tipologías habitacionales dominantes de esta área siguen centradas en esquemas unifamiliares tradicionales, sin considerar nuevas formas de habitar que respondan a los principios de un envejecimiento activo, como podrían ser modelos de viviendas *co-living* o residencias participativas. Esta carencia tipológica y proyectual es crítica, ya que limita el derecho de los adultos mayores a vivir de forma autónoma, segura y socialmente integrada. La ausencia de propuestas arquitectónicas específicas que promuevan una vida comunitaria activa, accesible y digna en contextos rurales como en Chame, contribuye a la exclusión urbana y disminución de la calidad de vida en esta etapa vital.

¿De qué manera puede el diseño arquitectónico contribuir al desarrollo de soluciones habitacionales colectivas que fomenten la autonomía, integración social y bienestar de los adultos mayores en el contexto de la provincia de Panamá Oeste?

1.3 Justificación del proyecto

Un cliente interesado ha identificado la necesidad urgente de abordar los desafíos específicos que enfrenta la creciente población de adultos mayores, lo que lo ha motivado a impulsar este proyecto. Consciente de la falta de opciones accesibles e inclusivas para esta comunidad, el cliente ha puesto a disposición un terreno propio para el desarrollo de este proyecto con el fin de seguir con la iniciativa de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores activos.

Esta investigación busca llenar esa necesidad desde un enfoque arquitectónico que se centra en la vejez activa. La implementación de viviendas tipo *co-living* puede generar impactos positivos en

la vida de los adultos mayores, creando una comunidad más integrada al espacio y fortalecer el sentido de pertenencia, independencia y acompañamiento cotidiano.

Este proyecto surge de la necesidad de atender los desafíos específicos que enfrenta la creciente población de adultos mayores. La falta de opciones tanto accesibles como inclusivas crea una brecha en la calidad de vida de dicha población y esto nos lleva a consecuencias negativas tanto individualmente como comunitariamente. Estos tres siguientes temas abarcan la importancia del proyecto y cuál sería su impacto hacia la comunidad.

- 1. Calidad de vida de los adultos mayores:** Diseñar espacios que respondan a las necesidades de los adultos mayores, promoviendo su independencia y bienestar. La arquitectura inclusiva puede ofrecer soluciones que permitan que los residentes realicen sus funciones diarias con facilidad y seguridad.
- 2. Facilitación de la integración social y comunitaria:** Crear áreas comunes, espacios de encuentro y de actividades que incentiven la interacción entre los residentes y el sentido de comunidad entre los adultos mayores, promoviendo un ambiente en el que puedan socializar y apoyarse mutuamente.
- 3. Impacto en el desarrollo urbano a largo plazo:** Proponer un modelo arquitectónico que pueda ser replicado o adaptado en otros proyectos y que esto sirva de impulso para mejorar las políticas de vivienda para adultos mayores.

Desde un enfoque arquitectónico, el proyecto adquiere una relevancia al proponer una solución espacial que combina la accesibilidad universal, el diseño participativo y el empleo de espacios comunes. A través del diseño de ambientes adaptables, seguros y emocionalmente estimulantes, se busca promover la autonomía funcional y la vida activa, reduciendo el aislamiento social. La propuesta introduce una tipología alternativa a las viviendas unifamiliares o institucionalizadas,

ofreciendo una forma flexible de habitar que se adapta a la etapa de la vejez desde un enfoque contemporáneo.

A nivel territorial, la elección de Sorá, corregimiento del distrito de Chame, obedece a factores tantos sociales como físicos. Esta zona atrae progresivamente a una población adulta mayor jubilada, en parte por su entorno natural, clima templado y relativa tranquilidad en comparación con una zona urbana. Sin embargo, el área carece de proyectos orientados a esta etapa de la vida, así como de infraestructuras adecuadas para fomentar la inclusión y participación de los adultos mayores. Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, el distrito de Chame presenta un porcentaje creciente de personas mayores de 60 años en relación con su población total, lo que evidencia un perfil demográfico que requiere respuestas arquitectónicas habitacionales.

Tabla 1: Tabla proporcionada por el INEC sobre estimación de la población del distrito de Chame

Sexo y edad	TOTAL	Estimación al 1 de julio										
		Chame (Cabecera)	Bejuco	Buenos Aires	Cabuya	Chicá	El Líbano	Las Lajas	Nueva Gorgona	Punta Chame	Sajalices	Sorá
TOTAL.....	31,898	3,095	7,041	2,655	2,175	949	259	4,602	5,353	594	2,967	2,208
0-4.....	2,324	185	488	192	186	71	12	340	405	25	256	164
5-9.....	2,420	211	550	213	172	51	16	304	453	32	256	162
10-14.....	2,524	208	558	211	135	55	19	394	471	39	302	132
15-19.....	2,511	200	574	223	150	58	27	335	448	65	270	161
20-24.....	2,235	206	435	181	140	78	14	318	397	60	228	178
25-29.....	2,026	199	431	180	187	62	16	279	345	28	173	126
30-34.....	2,168	208	490	178	128	64	8	339	383	36	158	176
35-39.....	2,369	205	486	222	153	57	17	388	405	61	227	148
40-44.....	2,496	203	555	187	161	73	21	409	407	54	268	158
45-49.....	2,255	183	552	171	159	54	13	315	365	62	233	148
50-54.....	1,951	233	472	156	113	70	16	287	317	29	121	137
55-59.....	1,663	191	421	118	91	73	18	207	273	17	123	131
60-64.....	1,346	157	249	88	107	50	8	250	208	26	101	102
65-69.....	1,067	122	203	99	82	32	6	142	200	19	69	93
70-74.....	853	119	215	70	61	29	22	97	109	13	47	71
75-79.....	721	85	175	69	63	40	13	77	71	16	49	63
80 y más.....	969	180	187	97	87	32	13	121	96	12	86	58

Nota. Tomado de Cuadro 47. Población total en la República, por grupos de edad, según sexo, por el Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC] (2015). <https://www.inec.gob.pa/archivos/P5561Cuadro%2047.pdf>

Este anteproyecto contribuye al debate sobre nuevas formas de habitar en la tercera edad.

Propone una tipología arquitectónica poco explorada en el contexto panameño, integrando criterios de interacción social, accesibilidad universal e innovación espacial. Además, su diseño replicable permite imaginar futuras aplicaciones en otras regiones del país y así también en otros países, ampliando el impacto de la propuesta tanto en el ámbito profesional como en el académico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un anteproyecto arquitectónico de viviendas *co-living* accesibles e inclusivas para adultos mayores, que promueva la convivencia, la autonomía y el bienestar integral dentro de un entorno adaptado a sus necesidades funcionales y emocionales.

1.4.2 Objetivos específicos

- Definir un programa arquitectónico que responda a las necesidades funcionales, emocionales y sociales de los adultos mayores, como base para el diseño de una vivienda inclusiva.
- Diseñar espacios comunes y privados que promuevan la interacción social sin comprometer la autonomía individual de los adultos mayores dentro del modelo *co-living*.
- Incorporar principios de accesibilidad universal en el diseño arquitectónico, asegurando espacios funcionales, recorridos seguros y adecuados para personas con movilidad reducida.

- Proponer soluciones espaciales adaptables y flexibles que respondan a los cambios progresivos en las condiciones físicas de los usuarios a lo largo del tiempo.

1.5 Alcances

El alcance de este proyecto se limita al corregimiento de Sorá, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. Temáticamente hablando, este proyecto tiene el potencial de ser más que viviendas, es un lugar donde se pueden desarrollar un sinnúmero de actividades, que incentiven la salud física y mental del adulto mayor. Como alcance geográfico, si bien es cierto, la ubicación de nuestro proyecto se limita al corregimiento de Sorá; sin embargo, es un proyecto que puede ser visitado por cualquier adulto mayor de cualquier parte del país y también por turistas así lo deseen. En resumen, los alcances explicados, son los siguientes:

Diseño arquitectónico inclusivo: Los modelos arquitectónicos de las viviendas serán desarrollados con la mayor posibilidad de accesibilidad, seguridad y comodidad para el adulto mayor. Contará con áreas privadas que estarán conformadas por apartamentos, áreas comunes como salas de estar, comedor o cafetería compartida, servicio de salud (primeros auxilios), área de lectura o relajación, gimnasio, piscina climatizada, lavandería común. Tendrá zonas exteriores como patios, parques, senderos, áreas de picnic.

Estudio demográfico y necesidades: Se realizará un análisis de la población de la tercera edad para conocer la densidad que existe en el país y también conocer cuáles son sus necesidades específicas.

1.6 Limitaciones

- El terreno se localiza en el corregimiento de Sorá, una zona algo extensa.
- La ubicación está alejada del pueblo, pero fácilmente accesible en automóvil.
- Falta de datos precisos sobre el terreno.
- Los planos proporcionados son antiguos y contienen información borrosa.
- El terreno no registra zonificación.

1.7 Metodología empleada

La metodología empleada en este proyecto se desarrolló por medio de fases, cada una con tareas específicas organizadas en un orden lógico para garantizar un manejo adecuado del tema. Se establecieron cinco fases que abarcaron desde el inicio hasta la finalización del proyecto. A continuación, se describen las fases desarrolladas:

Fase 1: Recopilación de información y datos: En esta primera fase se realizó una investigación profunda sobre el tema, se buscaron proyectos nacionales e internacionales que sirvieron de guía o referencia, además, se recopilaron los datos pertinentes que ayudaron al desarrollo del proyecto.

Fase 2: Visitas y análisis de sitio: Una vez concluida la recopilación de información, se efectuó una visita al sitio para estudiar sus alrededores y su entorno urbano. Se analizaron las mejoras a considerar y la situación del área donde se desarrolló el proyecto.

Fase 3: Análisis y resumen de la información: Con toda la información necesaria reunida, en esta fase se integraron y organizaron los datos que sirvieron como base para el desarrollo del proyecto.

Fase 4: Diseño arquitectónico: En esta etapa se elaboró el programa arquitectónico y, posteriormente, se procedió al diseño del proyecto, aplicando todos los aspectos abordados en las fases anteriores.

Fase 5: Revisión y conclusiones: Una vez finalizado el proceso de diseño, se llevaron a cabo revisiones orientadas a optimizar el proyecto, abordando los puntos débiles identificados y aplicando las correcciones necesarias. Este proceso culminó con la formulación de las conclusiones.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

El diseño arquitectónico desempeña un papel fundamental en la calidad de vida de los adultos mayores, especialmente en un contexto de envejecimiento poblacional acelerado. En esta sección se analizan los criterios que guían el diseño de la propuesta de viviendas en modalidad *co-living*, con el propósito de promover una vejez activa y mejorar el bienestar de sus residentes.

A lo largo del capítulo, se analizarán los conceptos del envejecimiento activo y su impacto en la calidad de vida, resaltando la importancia del diseño en los espacios. Veremos el concepto de *co-living* como una alternativa habitacional y sus beneficios para los adultos mayores.

Finalmente, se presentan referentes arquitectónicos nacionales e internacionales cuyas estrategias de diseño y conceptos sirven de inspiración para la propuesta del proyecto. Estos referentes permiten identificar soluciones espaciales, funcionales y accesibles que se adaptan a las necesidades de esta población.

2.1 Concepto y definición de la propuesta del proyecto

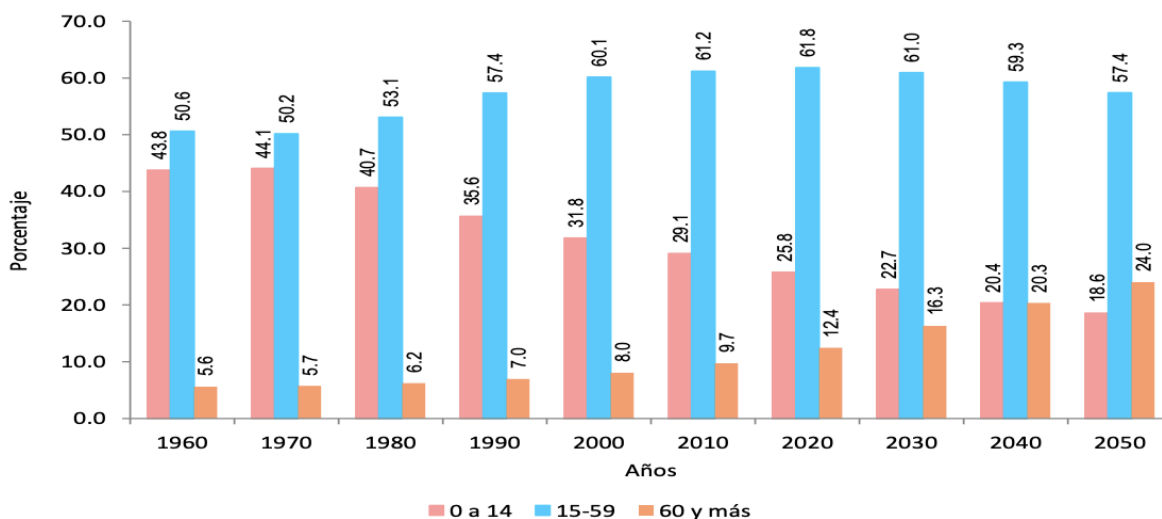
2.1.1 Vejez activa y calidad de vida

La vejez activa se refiere al enfoque en el envejecimiento que promueve que el adulto mayor tenga un bienestar físico, mental y social. Esto fomenta la participación activa en la sociedad, manteniendo un estilo de vida saludable.

“El envejecimiento activo es el proceso de aprovechar al máximo las oportunidades para tener bienestar físico, psíquico y social durante toda la vida. El objetivo es extender la calidad de vida, la productividad y la esperanza de vida a edades avanzadas y con la prevalencia mínima de discapacidad.” (OMS, 2016)

Según los estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en su monografía sobre el Envejecimiento Demográfico de la Población Periodo 1960-2050, la población de la tercera edad incrementará un 25% aproximadamente para el año 2050, es decir, que cada año seguirá incrementando este porcentaje que representa un cuarto de la población panameña y pasando a grupos de edad como los de 0 a 14 años.

Gráfico 1: Distribución porcentual de las estimaciones y proyecciones de la población por grandes grupos de edad: período 1960-2050



Nota: Tomado de Envejecimiento demográfico en Panamá: período 1960–2050, por el Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC] (2015).

<https://www.inec.gob.pa/archivos/P6901Envejecimiento%20Demogr%C3%A1fico%20en%20Panam%C3%A1,%20per%C3%ADodo%201960-2050.pdf>

“El gráfico 1 presenta la población de 60 años y más. Durante los años 1960 y 1970, esta mantuvo una proporción estable de 5.6% y 5.7%, respectivamente. Para el año 2010, la tendencia muestra un incremento de este grupo etario, que alcanza el 9.7%. Se espera que para el 2050 represente el 24% de la población total, e incluso que su peso relativo sea mayor que el del grupo de 0 a 14.” (INEC, 2015)

Este aumento significativo evidencia la necesidad de contar con opciones de viviendas adaptadas a las necesidades de este segmento de la población.

2.1.2 Calidad de vida en la vejez

Contar con una buena calidad de vida crea un impacto significativo en la vida del adulto mayor, y más allá de la calidad de vida dentro de una vivienda está incluida su salud física, bienestar psicológico, vida social, seguridad y autonomía.

2.1.3 Viviendas estilo *co-living*

El concepto de *co-living* se entiende como una forma de vivienda en la que los residentes comparten ciertos espacios y recursos comunes, lo cual favorece la interacción social, el apoyo emocional y sentido de comunidad. También se conoce como *co-housing*, términos que suelen emplearse con significados equivalentes.

“Con el fin de mejorar su calidad de vida y de hacerlos sentir útiles aún, las viviendas colaborativas *co-housing* de adultos mayores son una opción cada vez más popular en diferentes países del mundo. Para no quedar rezagados en el tema, la doctora Maass Moreno explicó que el modelo *co-housing* se refiere a comunidades formadas por viviendas donde personas mayores comparten servicios comunes, actividades sociales y recreativas y, sobre todo, disfrutan de la vida con sus parejas y amigos. Este tipo de sistema le ofrece al adulto mayor mejores opciones que lo tradicional como es el asilo o la contratación de una enfermera.” (UNAM, 2022)

2.1.4 Beneficios de las viviendas estilo *co-living* para la vejez activa

- Reducción de la soledad: La vida en comunidad ha demostrado que ayuda a reducir la soledad y el aislamiento social que, a veces, se crea en el adulto mayor por causas naturales.
- Apoyo social y emocional: Al estar en un entorno en donde se fomenta la actividad física, emocional y social se da la oportunidad de crear el apoyo tanto social como emocional que muchos necesitan.
- Estimulación mental: La interacción con otros residentes y la participación de las actividades sociales ayuda a disminuir el riesgo de crear enfermedades mentales como el Alzheimer, que es muy común en el adulto mayor.

2.2 Referencias arquitectónicas

A continuación, se presentan cuatro referencias de proyectos similares, de los cuales tome ciertos elementos para el desarrollo de la propuesta. En cada uno de estos proyectos proyecto se retoma el concepto de convivencia entre adultos mayores, atendiendo necesidades comunes y promoviendo espacios de esparcimiento y actividades que fomentan la vejez activa.

2.2.1 Referencias de propuestas a nivel nacional

Insignia Panamá: Residencia para adultos mayores

Imagen 1: Instalaciones en Insignia Panamá



Nota: Tomado de Insignia Panamá (s.f.). <https://insigniapanama.com/>

Imagen 2: Instalaciones en Insignia Panamá



Nota: Tomado de Insignia Panamá (s.f.). <https://insigniapanama.com/>

Insignia se enfoca en el concepto estadounidense de *Senior Living* adaptado a las necesidades del adulto mayor panameño. Los residentes disfrutan de muchas amenidades, reciben un cuidado integral de calidad. Los residentes tienen la libertad de vivir a su manera. Más allá de crear una comunidad de adultos mayores, se enfocan en un nuevo paradigma en el cuidado del adulto mayor panameño y una mejor forma de vivir la tercera edad. **(Insignia Panamá, s.f.)**

Abundant Life Home Healthcare – Panamá

Imagen 3: Imágenes ilustrativas compartidas por Abundant Life



Nota. Tomado de Abundant Life Panamá (s. f.). <https://abundantlifepty.com/>

Imagen 4: Imágenes ilustrativas compartidas por Abundant Life



Nota. Tomado de Abundant Life Panamá (s. f.). <https://abundantlifepty.com/>

Abundant Life es otro proyecto de residencia para adultos mayores en Panamá. Ofrece servicios comunes de cuidado típicos de este tipo de instalaciones; sin embargo, destaca por incorporar la filosofía Montessori, que promueve la autonomía del adulto mayor, brindándole apoyo para mejorar su bienestar mientras se respeta su individualidad y libertad.

2.2.2 Referencias de propuestas a nivel internacional

Residencia de ancianos *Passivhaus* – España

Imagen 5: Instalaciones de Passivhaus



Nota: Tomado de Residencia de ancianos Passivhaus / CSO Arquitectura (s. f.), en ArchDaily.

<https://www.archdaily.cl/cl/938455/residencia-de-ancianos-passivhaus-cso-arquitectura>

Imagen 6: Instalaciones de Passivhaus



Nota: Tomado de Residencia de ancianos Passivhaus / CSO Arquitectura (s. f.), en ArchDaily.

<https://www.archdaily.cl/cl/938455/residencia-de-ancianos-passivhaus-cso-arquitectura>

Cabe destacar de este proyecto su forma de integrar las residencias o habitaciones con el espacio exterior, haciendo ver que el edificio desaparece fundiéndose con el jardín. El objetivo de este proyecto, según explican los arquitectos, es que los residentes se sientan como en “casa”, separando el concepto común de “hospital” pensando en el bienestar diario de sus usuarios.

Complejo de vivienda y salud *Eltheto* – Países Bajos

Imagen 7: Instalaciones de Eltheto



Nota: Tomado de Complejo de vivienda y salud Eltheto / 2by4 Architects (s. f.), en ArchDaily.

<https://www.archdaily.cl/cl/775995/complejo-de-vivienda-y-salud-eltheto-2by4-architects>

Imagen 8: Instalaciones de Eltheto



Nota: Tomado de Complejo de vivienda y salud Eltheto / 2by4 Architects (s. f.), en ArchDaily.

<https://www.archdaily.cl/cl/775995/complejo-de-vivienda-y-salud-eltheto-2by4-architects>

Su diseño moderno viene de una problemática que se venía viendo desde hace muchos años en donde se decía que las personas de edad avanzada solo se consideraban como un grupo que funciona fuera de la sociedad moderna y solo en necesidad de atención.

“La arquitectura de los diferentes bloques de vivienda refleja si son para las personas de edad más independientes, a personas mayores orientadas a lo social o ancianos en necesidad de atención de salud. Aunque esto se traduce en diferentes volúmenes, todos los bloques son claramente parte de la misma familia que, junto con el espacio público forman un lugar social integral para vivir, para la próxima generación de personas mayores.” (Valenzuela, 2019)

Este proyecto fue creado como una pequeña sociedad en donde en un solo espacio se desarrollaron varios edificios con diferentes características pensadas para los diferentes usuarios, creando este tipo de comunidad en donde dentro de un espacio pequeño encuentras todo lo necesario para tu vida cotidiana.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS TERRITORIAL Y SELECCIÓN DEL TERRENO

El enfoque de este capítulo se fundamenta en el entorno y la ubicación de nuestro proyecto.

Veremos un análisis de sitio con la información necesaria para nuestro proyecto, empezando con la descripción del terreno. Este primer aspecto es de suma importancia, ya que nos ayuda a conocer la información base del terreno, específicamente, su tamaño.

Además, se conocerá con qué topografía nos enfrentaremos para el desarrollo y diseño del proyecto, las opciones de accesibilidad para llegar al destino puntual, en este caso, el terreno del proyecto, el uso de suelo con la norma de zonificación requerida, los servicios públicos que se encuentran dentro del área del proyecto y sus colindantes.

Finalmente, se presentan dos estudios fundamentales para el proceso de diseño: el estudio de vientos y el estudio solar. Ambos análisis son esenciales para definir el posicionamiento adecuado de las estructuras propuestas en el proyecto.

3.1 Análisis del entorno territorial

3.1.1 Características generales de la provincia de Panamá Oeste

Panamá Oeste es la provincia más nueva de la República de Panamá. Fue creada el 30 de diciembre de 2013 mediante la Ley N° 119. Tiene como cabecera al Distrito de La Chorrera y está conformada por cinco distritos: Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos, y 60 corregimientos. Los límites de Panamá Oeste son, al norte con la provincia de Colón, al este con la provincia de Panamá, al sur con el océano Pacífico y al oeste con la provincia de Coclé. Tiene una superficie total de 2786 km² y 653665 habitantes según el último censo realizado en el 2023. Su densidad es de 264,62 habitantes por kilómetro cuadrado. En general se presenta un

clima tropical y caluroso durante todo el año, la temperatura oscila entre los 29°C, y esta cambia en el interior a medida que se gana altitud, se mejora la temperatura.

3.1.2 Características generales del distrito de Chame

Chame es uno de los distritos de la provincia de Panamá Oeste. Cuenta con 11 corregimientos, uno de ellos es el corregimiento de Sorá, punto donde se realizará este proyecto. Tiene una superficie de 376,7 km² y una población total registrada, según el censo del 2010, de 24471 habitantes.

3.1.3 Condiciones climáticas y ambientales de Chame, Sorá

Chame, Sora tiene un clima tropical de sabana, con altas temperaturas durante casi todo el año y lluvias abundantes. La temperatura media es de 28°C, con una máxima de 36°C y una mínima de 19,5°C. Las precipitaciones anuales son de aproximadamente 1000 mm. Se caracteriza por dos estaciones climáticas bien definidas: una seca de diciembre a abril y una lluviosa de mayo a diciembre.

En sus condiciones ambientales, Sorá ofrece una gran variedad de paisajes naturales, incluyendo ríos, cascadas, miradores y senderos. Se encuentra a una altitud de 45° aproximadamente.

3.1.4 Aspecto sociocultural

Chame cuenta con un desarrollo sociocultural diverso. Mantiene viva sus fiestas tradicionales como la Fiesta Patronal del Santo Cristo de Chame la cual es una celebración que atrae personas de toda la región. Asimismo, las juntas comunales aprovechan esta oportunidad para realizar actividades socioculturales que fomentan la oferta turística del distrito.

También se caracteriza por sus costumbres y tradiciones en la música, la danza, y la comida.

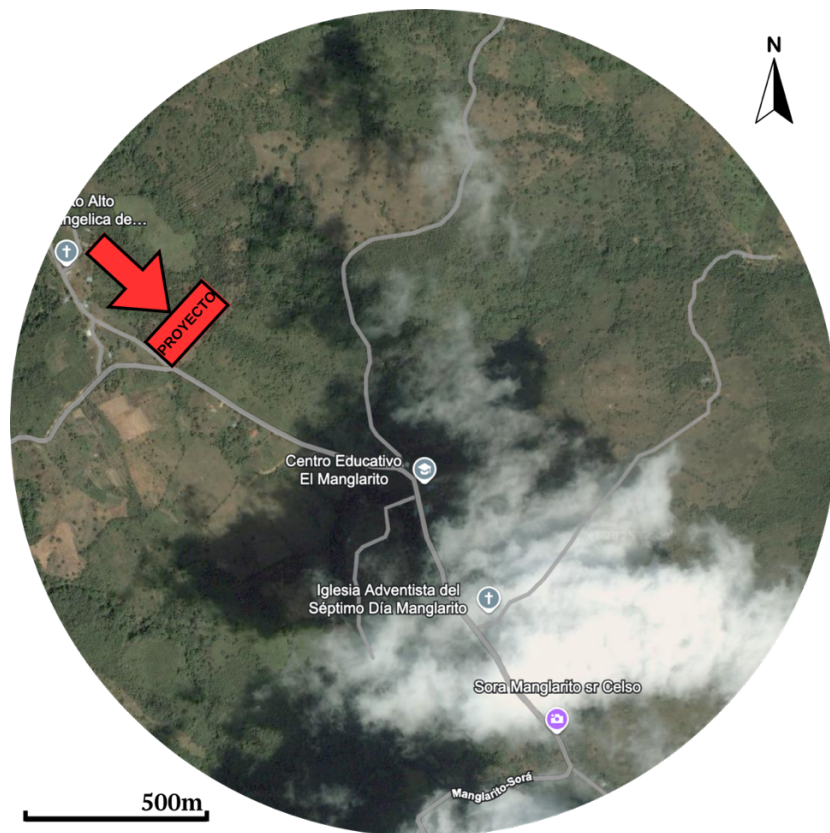
3.1.5 Aspecto socioeconómico

En el distrito de Chame se desarrollan diversas actividades económicas relacionadas con la agricultura y la ganadería, las cuales sirven de apoyo a otros rubros productivos en diferentes sectores. Los servicios de hotelería son amplios y constituyen uno de sus principales motores comerciales. Su mayor atractivo para este sector proviene de su ubicación geográfica que ofrece hermosos paisajes costeros y de montaña.

3.2 Análisis del terreno

3.2.1 Localización geográfica

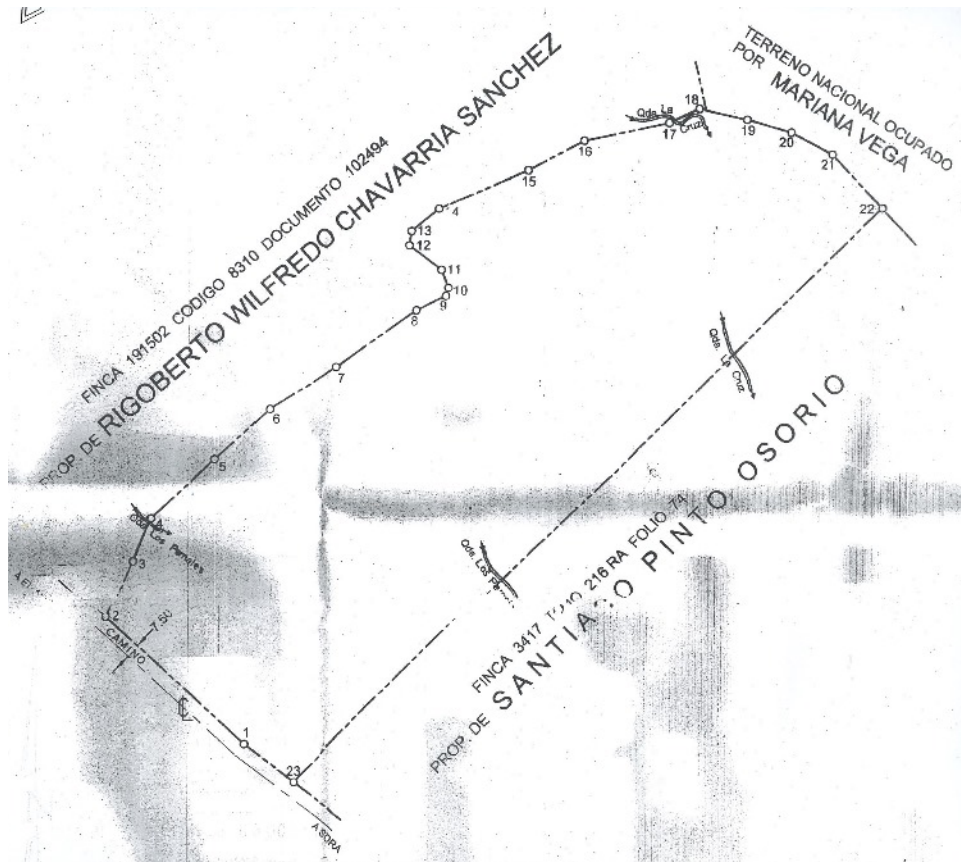
Mapa 1: Localización del terreno



Nota: Elaboración propia

El terreno proporcionado para el desarrollo del proyecto localiza en el distrito de Chame, corregimiento de Sorá, provincia de Panamá Oeste. Se ubica bajo las coordenadas $8^{\circ}40'37.99''N$ $80^{\circ}01'39.75''W$

Imagen 9: Plano proporcionado por el cliente

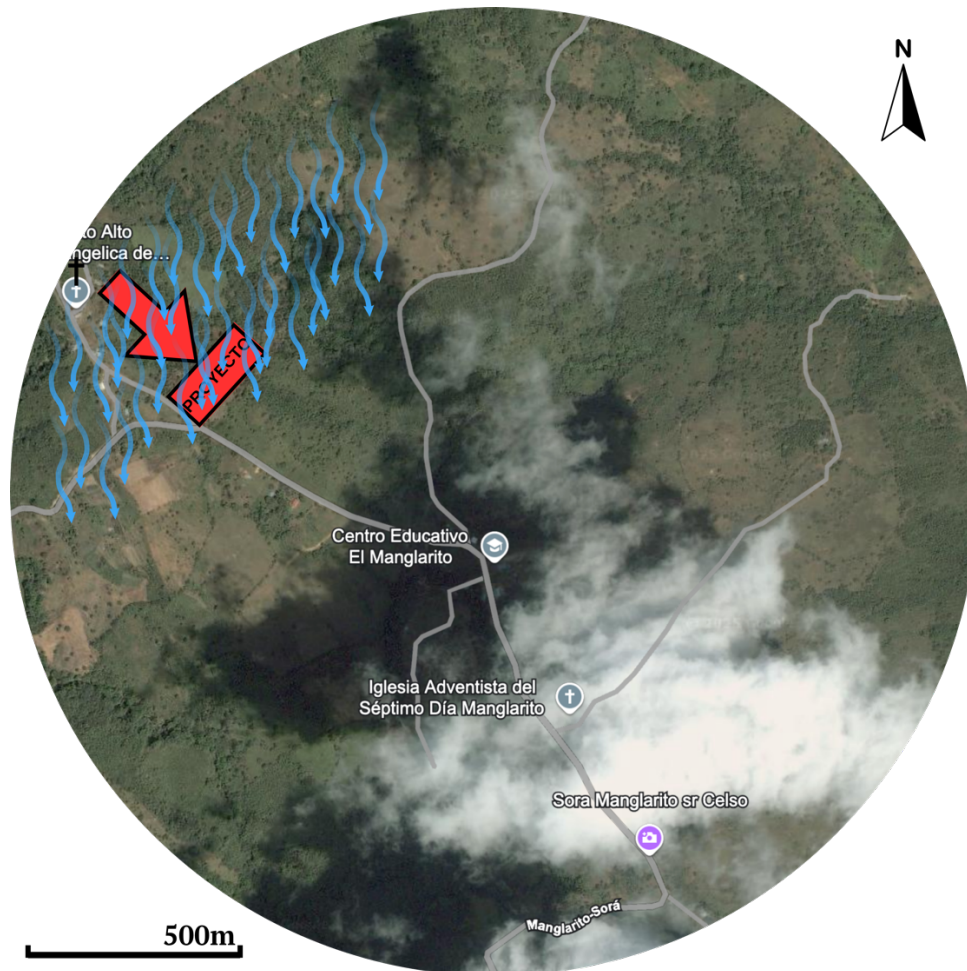


Nota: Plano escaneado proporcionado por el cliente

El terreno está segregado perimetralmente del punto 1 al punto 23. Cuenta con un área total (según área segregada) de 6HAS 2050.04m²

3.2.2 Estudio de vientos

Mapa 2: Proyección del estudio de vientos

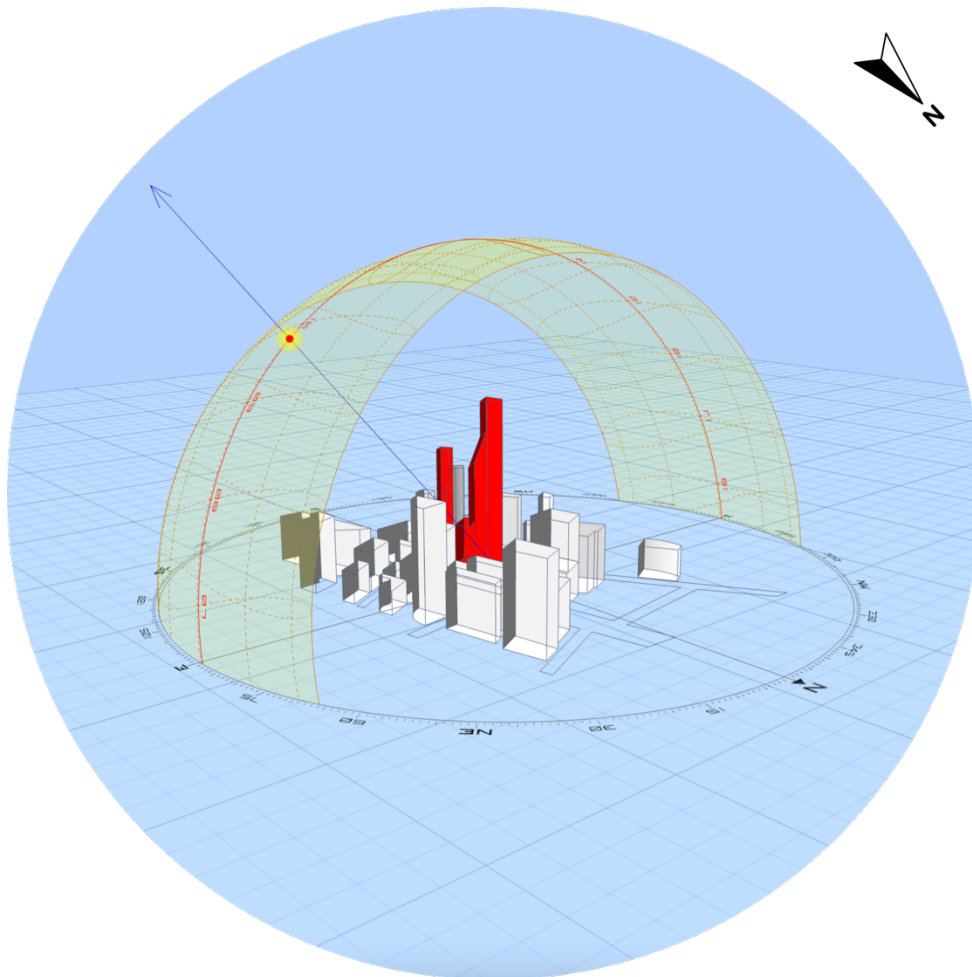


Nota: Elaboración propia

Para este estudio de vientos se utilizó la herramienta Windfinder la cual proporciona una proyección de la dirección del viento en diferentes horas, días, temporadas, meses, etc. En este caso, se está utilizando una proyección general. Los vientos prevalecen del lado noroeste, tomando de referencia que tenemos el norte hacia arriba.

3.2.3 Estudio del sol

Mapa 3: Proyección de estudio del sol

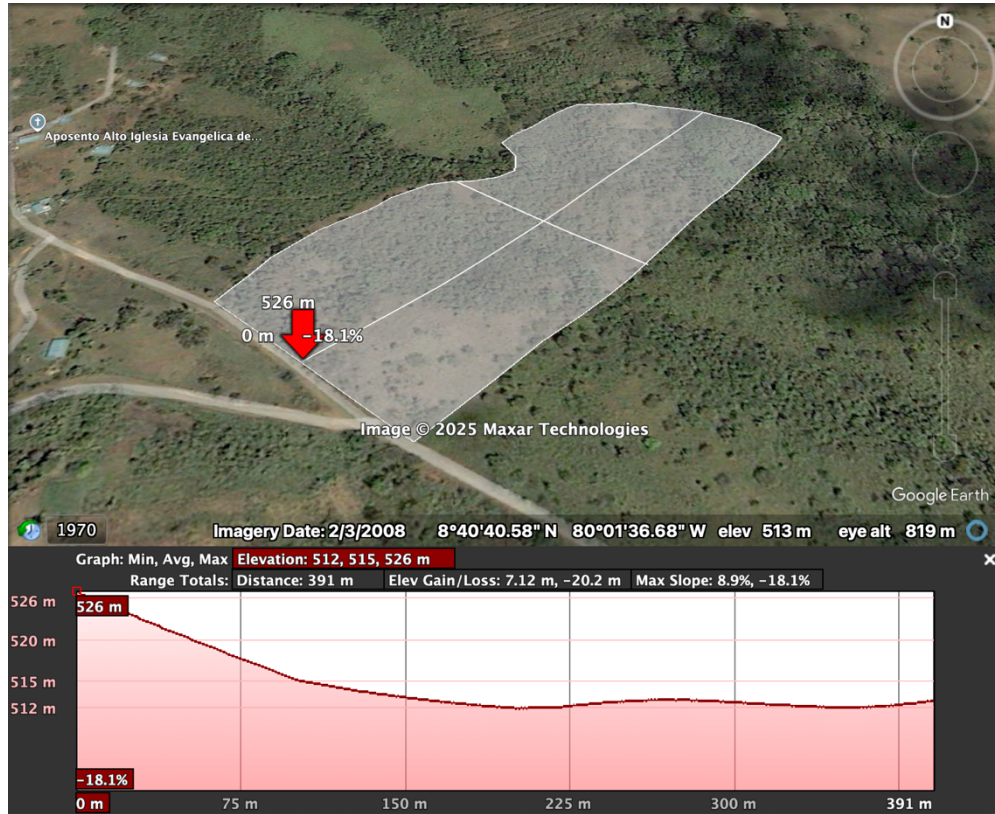


Nota: Elaboración propia

Para el estudio del sol utilizamos la herramienta Sun-Path. Esta herramienta brinda una proyección de dónde se refleja el sol en la mayor parte del día. Este estudio ayudará a posicionar las estructuras de la mejor manera dependiendo de qué caras de los volúmenes no se quiere que sean afectadas. El volumen proyectado en el mapa es un volumen de referencia dado por la herramienta de Sun-Path. En este caso, el sol prevalece del lado sureste tomando como referencia el norte que está hacia arriba.

3.2.4 Topografía del terreno

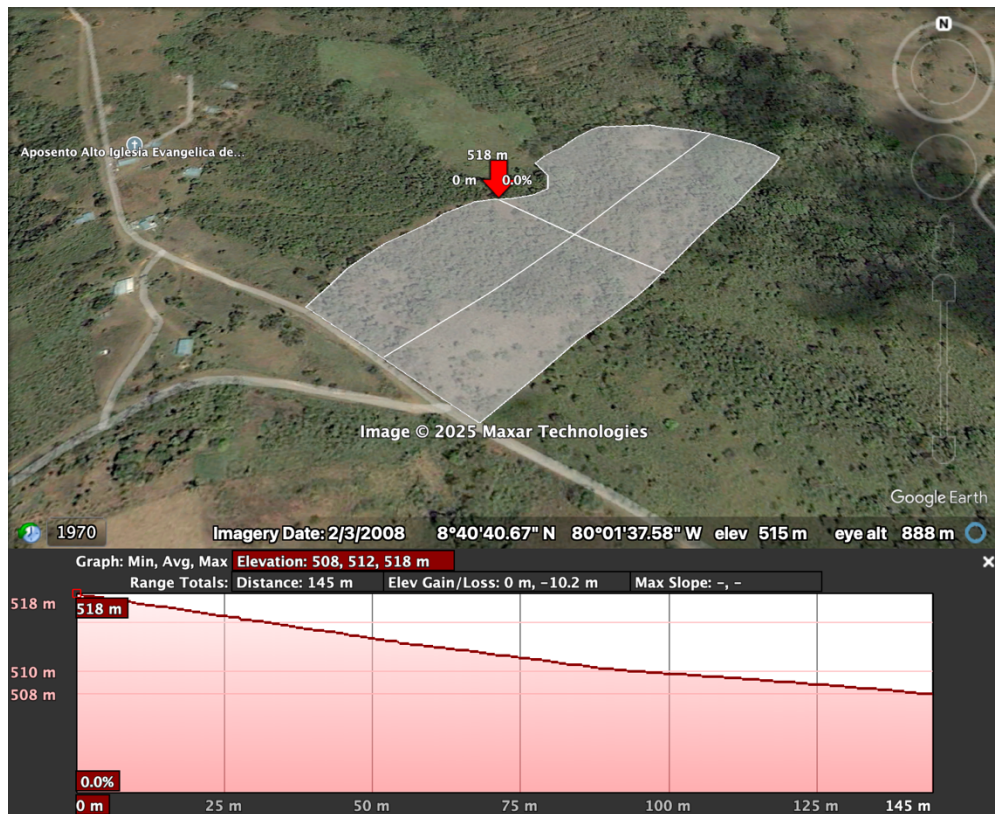
Imagen 10: Proyección de sección transversal del terreno



Nota: Elaborado en Google Earth

La sección transversal del terreno cuenta con un recorrido aproximado de 391 m.; tiene una topografía un poco elevada al inicio y mantiene una superficie más o menos plana en el resto del terreno.

Imagen 11: Proyección de sección longitudinal del terreno

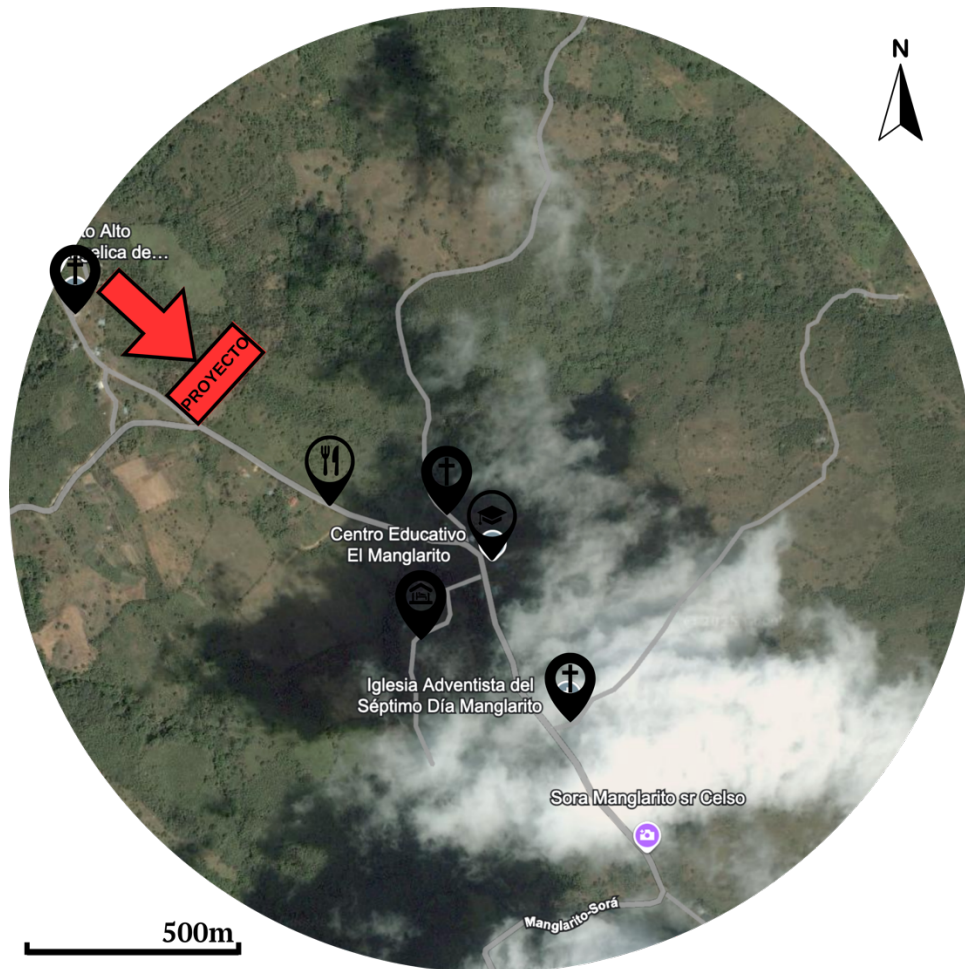


Nota: Elaborado en Google Earth

En la sección longitudinal cuenta con un recorrido de 145 m. aproximados, empieza con una topografía elevada de su lado izquierdo y va en inclinación hacia abajo para su lado derecho.

3.2.5 Mapa de infraestructuras

Mapa 4: Infraestructuras ubicadas cerca del terreno



Nota: Elaboración propia



3.2.6 Uso de suelo

Actualmente, el terreno destinado para el proyecto no cuenta con una norma de zonificación específica. Por esta razón, se ha optado por utilizar la normativa R2-C2 (Residencia Multifamiliar de Mediana Densidad – Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de La Chorrera.

A continuación, se detallan los usos permitidos para ambas normativas:

Norma R-2 La Chorrera

RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR DE MEDIANA DENSIDAD R-2, UNIFAMILIAR, BIFAMILIAR, CASAS EN HILERA Y APARTAMENTOS – LA CHORRERA

-Usos permitidos: se permitirá la construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares, casas en hilera y edificios de apartamentos para sus usos complementarios tales como casetas, piscinas, edificios docentes, religiosos, culturales, asistenciales, pequeñas oficinas de profesionales residentes, pequeños locales comerciales y de servicio como función secundaria del uso residencial, siempre que los usos complementarios y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten de forma adversa el carácter residencial de la zona.

-Normas de desarrollo:

- **Densidad neta:** hasta 500 personas por hectárea (100 unidades de vivienda por hectárea).
- **Área mínima de lote:** vivienda unifamiliar y bifamiliar 450.00 m², bifamiliar adosada: 225.00 m² por unidad máximo dos unidades, casas en hilera: 150.00 m² por unidad de vivienda, apartamentos: 450.00 m²
- **Frente mínimo de lote:** vivienda unifamiliar 10.00 m, vivienda bifamiliar 7.50 m., casas en hileras 6.00 m. y apartamentos 12.00 m.

- **Fondo mínimo de lote:** 30.00 m.
- **Altura máxima:** planta baja y dos altos.
- **Área de ocupación:** 50% del área del lote.
- **Área libre:** 50% del área del lote.
- **Área de construcción:** unifamiliar, bifamiliares y casas en hilera: 80% el área del lote, edificios de apartamentos: 150% del área del lote.
- **Línea de construcción:** la que indique cada vía en el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas, el retiro frontal mínimo será de 2.50 m. a partir de la línea de propiedad.
- **Retiro posterior:** 5.00 m. mínimo.
- **Retiro lateral:** 1.50 m. mínimo en cualquier proyecto, casa en hileras y bifamiliares a cada extremo de un grupo será necesario dejar un retiro de 1.50 m.
- **Estacionamientos:** un espacio dentro de la propiedad por cada unidad de vivienda.

Norma C-2 La Chorrera

COMERCIAL URBANO – LA CHORRERA

-Usos permitidos: instalaciones comerciales en general relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo con la densidad y las características del área, así como los usos complementarios a la actividad de habitar. Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial en la zona.

-Normas de desarrollo:

- **Área mínima de lote:** 500.00 m²
- **Frente mínimo de lote:** 15.00 m.
- **Fondo mínimo de lote:** 30.00 m.
- **Altura máxima:** será determinada por el área de construcción.
- **Área de ocupación:** para uso comercial y oficina: 100% de área construible, o sea, sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros. Para residencial multifamiliar se aplican las normas para las zonas R-2 y R-M1.
- **Área de construcción:** 300% del área del lote.
- **Línea de construcción:** la que indique el plano de la urbanización aprobado. En urbanizaciones nuevas, el retiro frontal mínimo será de 5.00 metros.
- **Retiro lateral:** Cuando colinda con el uso residencial el retiro lateral se regirá por las norma R-M1, cuando colinda con otro uso comercial o con el industrial se permitirá el adosamiento.
- **Retiro posterior:** 5.00 m. mínimo.
- **Estacionamientos:** Un espacio por cada 100.00 m² de usos de oficinas, un espacio por cada 100.00 m² de uso comercial, para uso residencial, se aplicarán las normas de estacionamientos que aplican para este uso. Proyectos y localizaciones especiales se regirán por normas preestablecidas.

3.2.7 Accesibilidad

El acceso al terreno puede realizarse por la carretera Bejuco–Sorá, que constituye la vía más directa hacia la ubicación. Este recorrido abarca aproximadamente 22 km y puede completarse en unos 33 minutos en automóvil. También es posible ingresar por la carretera hacia Chicá, la cual conecta internamente con el sitio; sin embargo, este trayecto es de 29 km y toma cerca de 52 minutos en automóvil. Ambas carreteras están asfaltadas y en buen estado, lo que facilita el tránsito vehicular. Además del acceso por vehículo particular, la zona cuenta con servicio de transporte público. Existe una parada ubicada de forma diagonal al terreno, lo cual brinda una alternativa adicional para los usuarios.

Imagen 12: Fotografía de la carretera para llegar al terreno



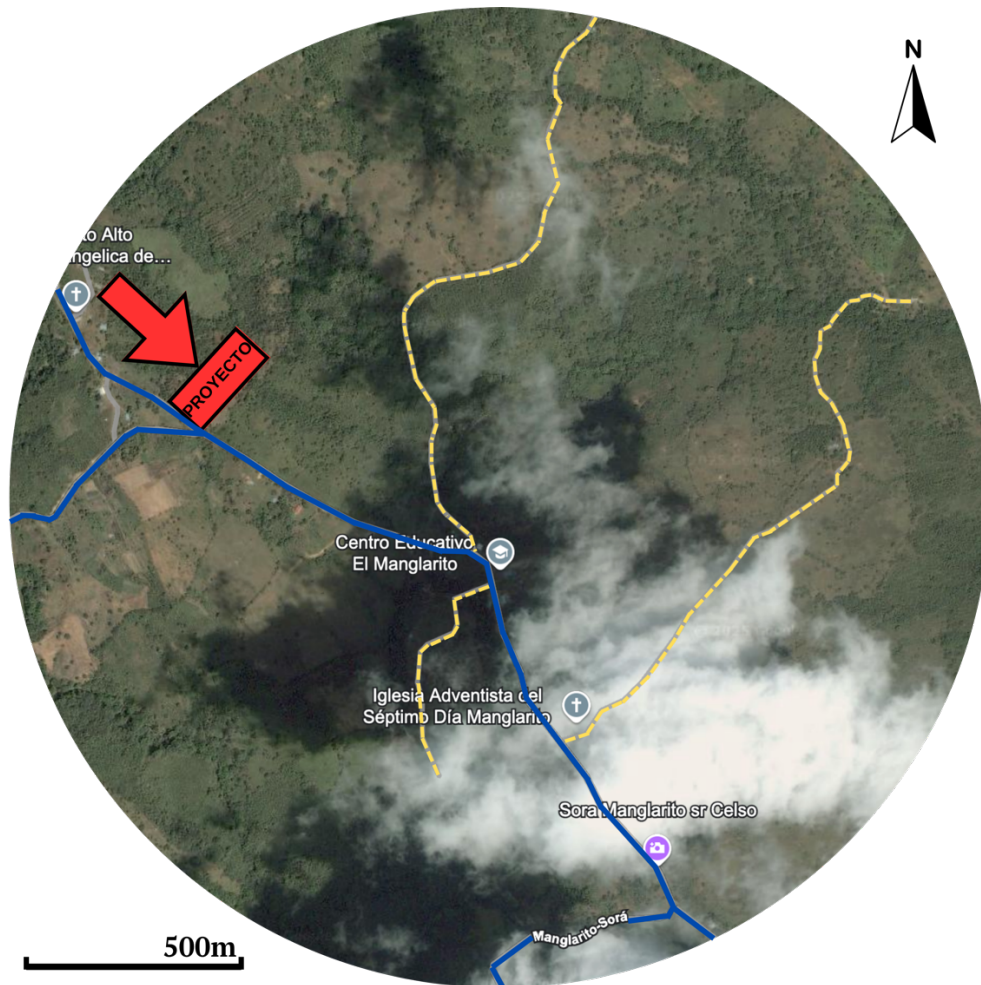
Nota: Fotografía de autoría propia

Imagen 13: Fotografía de parada de autobús colindante con el terreno



Nota: Fotografía de autoría propia

Mapa 5: Señalización de vías principales y secundarias



Nota: Elaboración propia

- Vías Principales
- - - Vías Secundarias

3.2.8 Colindantes

El terreno se encuentra en un entorno predominantemente rural, delimitado por áreas de vegetación natural no intervenida y por predios vecinos sin ocupación actual. En sus alrededores inmediatos se localizan algunas instituciones religiosas y educativas, lo que otorga al contexto un carácter comunitario. El terreno cuenta con acceso vehicular desde la vía principal, y su perímetro se encuentra cercado, lo que facilita su identificación y delimitación física.

CAPÍTULO 4: CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

4.1 Programa arquitectónico y necesidades del usuario

El programa arquitectónico está construido con base en las necesidades de la población adulta mayor. Se organiza en áreas privadas, áreas comunes internas, áreas comunes externas y servicios generales. Cada área está distribuida de la siguiente manera:

Tabla 2: Programa arquitectónico de áreas privadas

ÁREAS PRIVADAS (HABITACIONES)
Habitaciones: Espacios para 1 o 2 personas, 1 baño, balcón/terraza, cocineta pequeña

Tabla 3: Programa arquitectónico de áreas comunes internas

ÁREAS COMUNES INTERNAS
Sala de estar / Sala de juegos común
Área de yoga
Gimnasio / Sala de fisioterapia
W/C hombres
W/C mujeres
Coffee Shop
Restaurante con sala de reuniones

Tabla 4: Programa arquitectónico de áreas comunes externas

ÁREAS COMUNES EXTERNAS
Huerto comunitario
Pérgolas
Área de piscina y mini bar

Tabla 5: Programa arquitectónico de áreas o servicios generales

ÁREAS O SERVICIOS GENERALES
Recepción / Lobby
Área médica
Cuarto de depósito
Administración
Casa para empleados
Lavandería
Área de desechos
Gas
Tanque de reserva de agua
Cuarto eléctrico
Planta de tratamiento (PTAR)
Depósito de insumos para huerto y cuidado de áreas verdes
Estacionamientos

Cálculo de estacionamientos según normativa R2-C2

Tabla 6: Cálculo de estacionamientos

CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS
Según normativa: 1 espacio por unidad de vivienda, 1 espacios por cada 100m2 de uso comercial, discapacitados - 1 por cada 25 unidades de estacionamientos (se doblara la cantidad)
Estacionamientos comunes: 136
Estacionamientos de discapacitados: 11
Estacionamientos de área de carga y descarga: 4
TOTAL: 151 Estacionamientos

4.2 Concepto general del diseño

Los criterios del diseño arquitectónico se basan en generar un ambiente confortable, seguro y estimulante para personas mayores activas que buscan fortalecer el concepto de independencia, pero de manera acompañada. Se busca responder a las necesidades físicas, emocionales y sociales de dicha población mediante una arquitectura inclusiva, participativa y autónoma. La propuesta contempla espacios compartidos, privados, al aire libre y cerrados. Todas estas consideraciones permiten el logro del objetivo que se quiere alcanzar.

Todo el proyecto se estructura alrededor de un espacio central de convivencia, que actúa como el corazón del conjunto. Este núcleo integra las áreas comunes internas (sala de estar, gimnasio, área de yoga y restaurante), promoviendo la interacción social entre los residentes.

La circulación principal sigue un recorrido continuo entre las áreas, permitiendo que todas se conecten de manera fluida. Esta disposición favorece la movilidad activa y segura de los adultos mayores mediante rampas suaves, señalización clara, descansos visuales y contacto con elementos naturales.

Las áreas privadas se ubican alrededor del perímetro del conjunto, lo que garantiza privacidad sin sacrificar la proximidad a los espacios comunes. Las habitaciones están diseñadas para permitir diversidad de ocupación e incluyen una cocineta que ofrece mayor flexibilidad para quienes prefieren un uso más independiente.

Las áreas comunes internas se sitúan estratégicamente en el centro, articulando actividades esenciales como la socialización, la alimentación, el ejercicio físico y la recreación. El

restaurante cuenta con acceso al huerto comunitario por medio de un camino corto y directo, incentivando dinámicas colaborativas.

Las áreas comunes externas se distribuyen a lo largo del circuito central, generando múltiples puntos de encuentro al aire libre. Elementos como pérgolas y el área de piscinas se conectan mediante una terraza central, convirtiendo los recorridos diarios en experiencias activas y enriquecedoras.

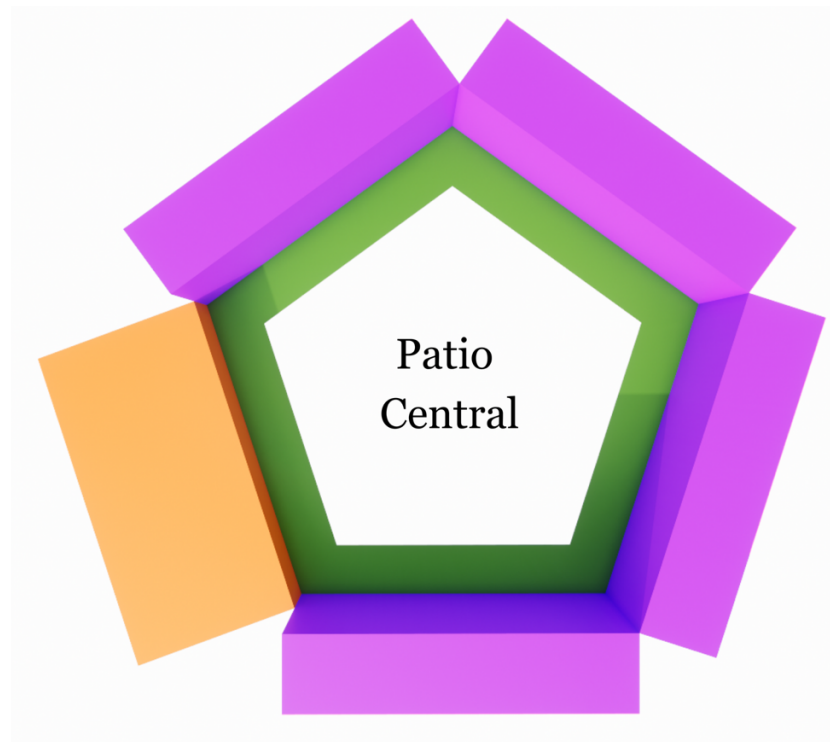
Los servicios generales (recepción, administración y área médica) se ubican cerca del ingreso principal para facilitar el control, la atención a visitantes y la respuesta rápida ante emergencias.

Los estacionamientos se localizan en la parte inferior que vendría siendo nuestra entrada principal, minimizando el tránsito vehicular dentro del complejo, especialmente en la zona próxima a los servicios generales. Otros elementos que va de la mano con los servicios generales como la recolección de basura, el gas, cuarto eléctrico principal, tanque de reserva de agua y la planta de tratamiento están ubicados estratégicamente en cada área correspondiente para su fácil acceso en caso de necesitar algún tipo de mantenimiento o de atención directa.

4.3 Desarrollo conceptual y proceso de diseño

El diseño central del conjunto se fundamenta en la geometría de un pentágono, una figura escogida por su estabilidad formal que permite crear una organización espacial equilibrada. Cada uno de los cinco lados del pentágono alberga un edificio importante dentro del programa arquitectónico, conformando un perímetro continuo que forma un patio central de encuentro, convivencia y actividad comunitaria. Este tipo de estructura perimetral genera un recinto seguro, accesible y controlado, donde los residentes se pueden desplazar de manera segura y con facilidad de un punto a otro. Esta forma pentagonal nos ofrece también el beneficio de no tener ejes excesivamente largos y confusos, lo cual favorece una orientación intuitiva.

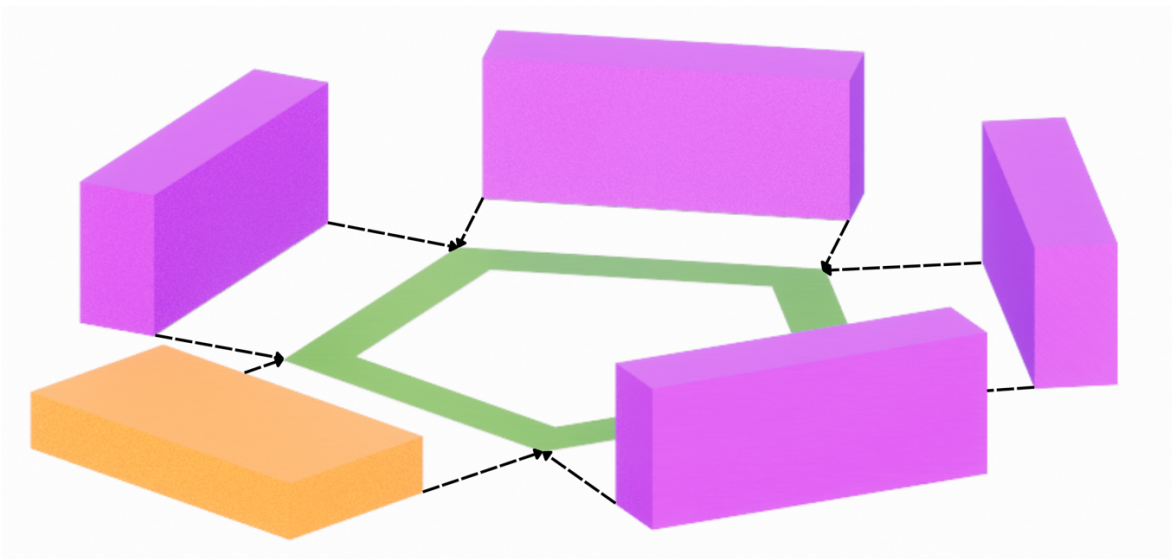
Ilustración 1: Diagrama conceptual de diseño



Nota: Elaboración propia

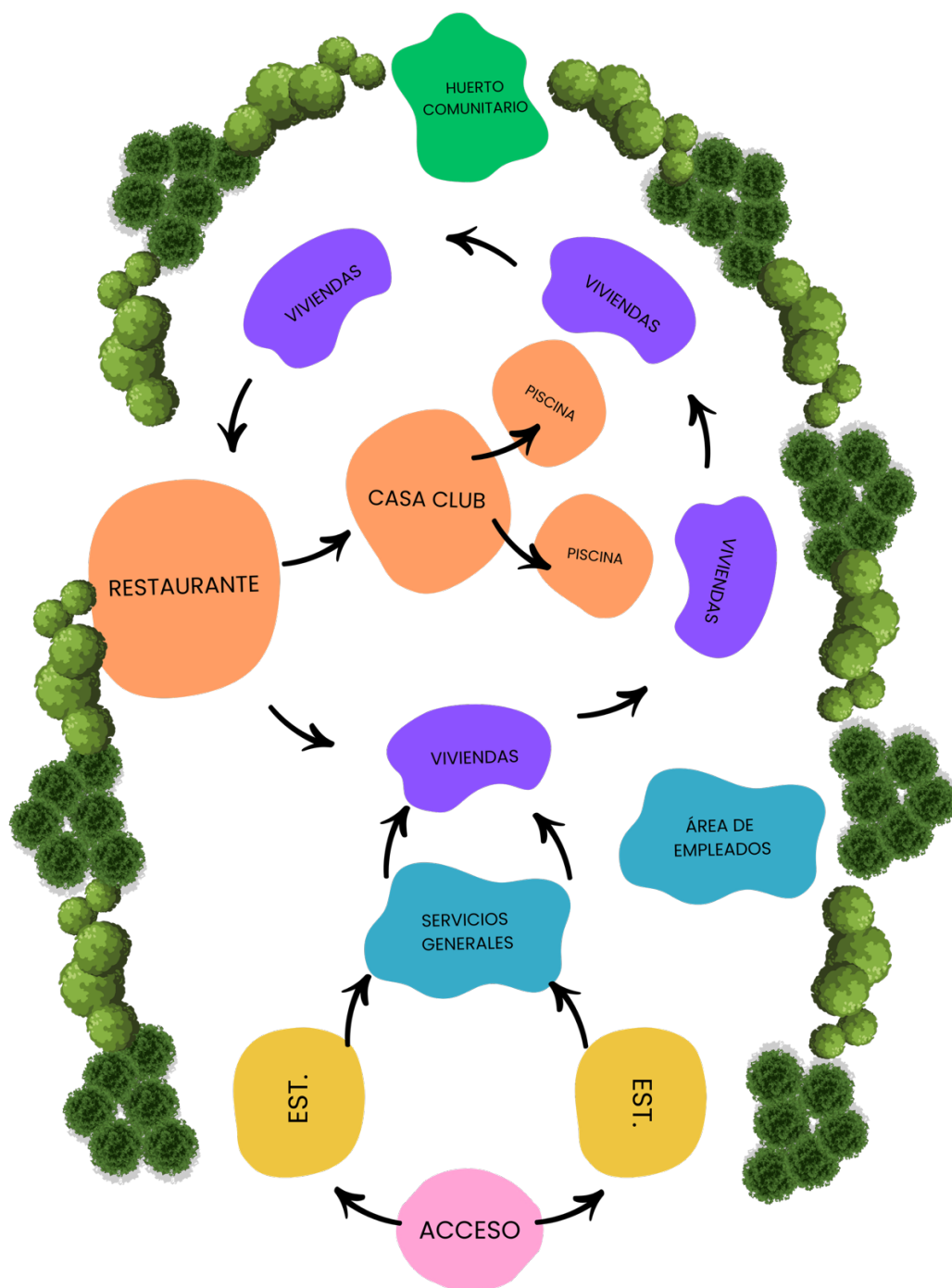
El patio central funciona como el corazón funcional y emocional del proyecto. Es este espacio se concentran actividades recreativas, teniendo un edificio en donde se desarrollan varias actividades y el área de piscina. A lo largo del recorrido se encuentran pérgolas que funcionan como áreas de descanso con equipamientos comunes que ayudan a la interacción social. Este concepto de la geometría pentagonal como generadora de orden, motor de convivencia y de una relación fluida entre los edificios y su entorno inmediato es el resultado de un conjunto que simboliza la idea de una comunidad unida, activa y acompañada, donde cada edificio participa de un sistema que promueve la calidad de vida y el bienestar de los adultos mayores.

Ilustración 2: Diagrama conceptual volumétrico



Nota: Elaboración propia

Ilustración 3: Esquema digital de concepto de diseño



Nota: Elaboración propia

Ilustración 4: Concepto inicial de distribución de áreas

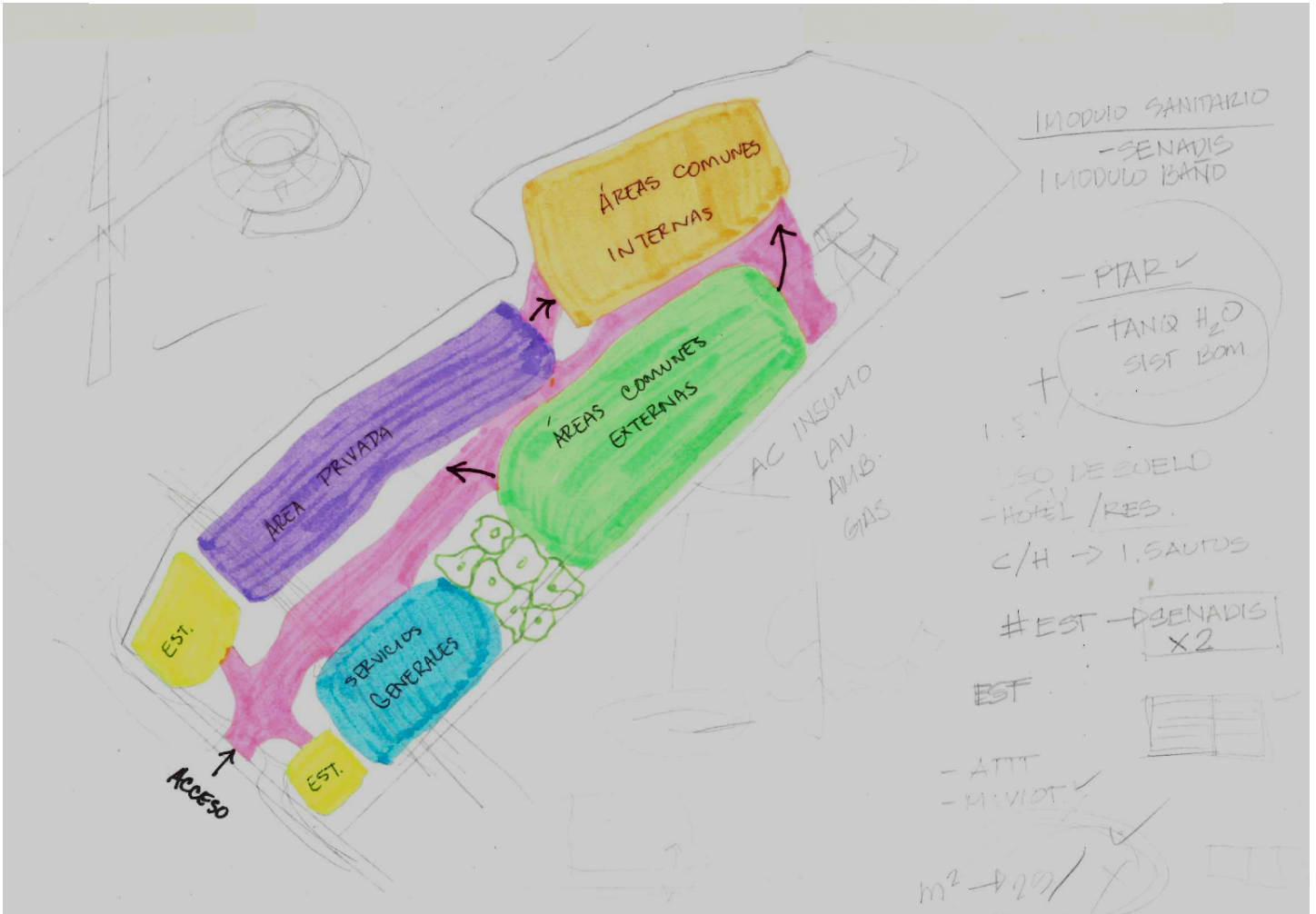


Ilustración 5: Concepto inicial de habitaciones llevado a crítica

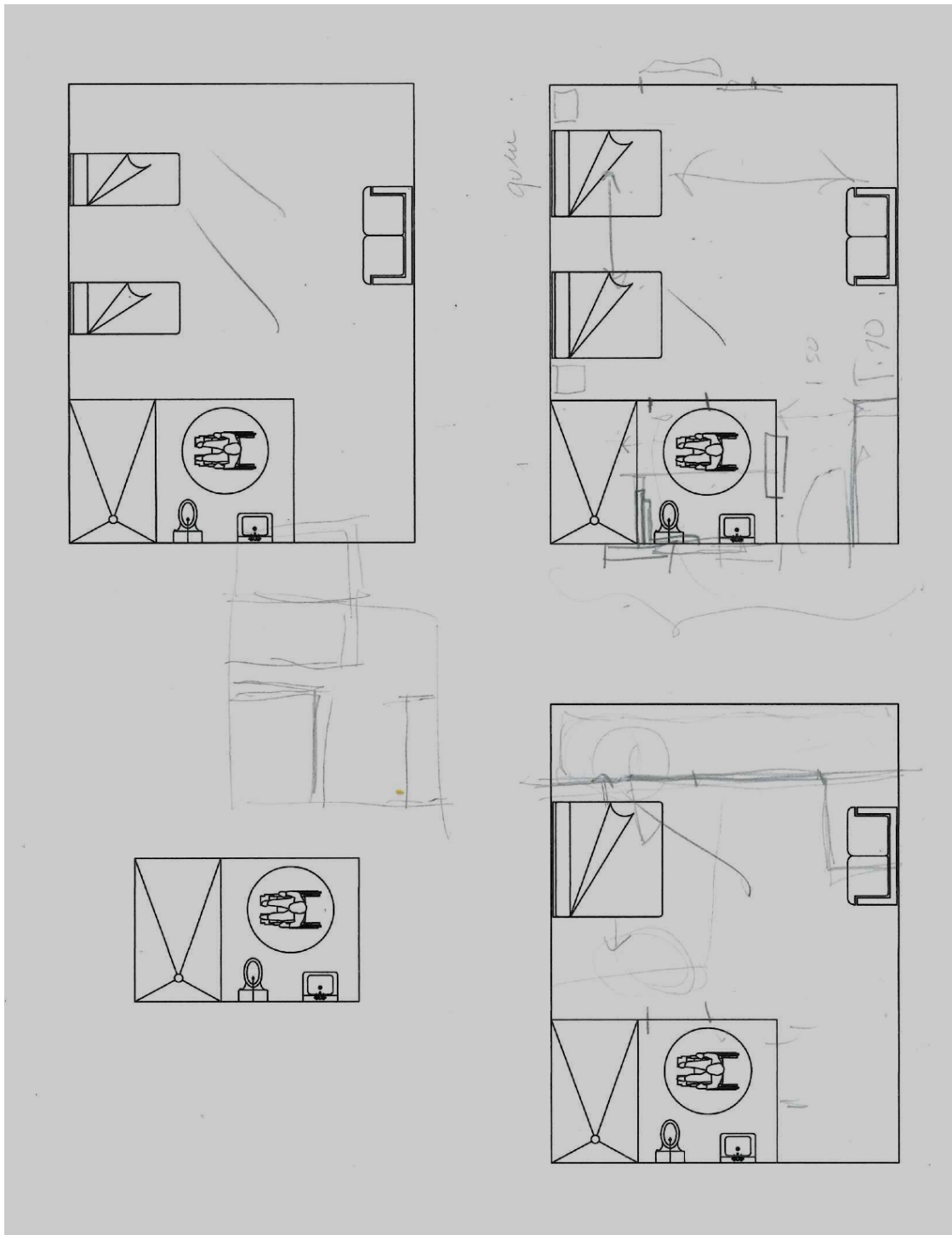
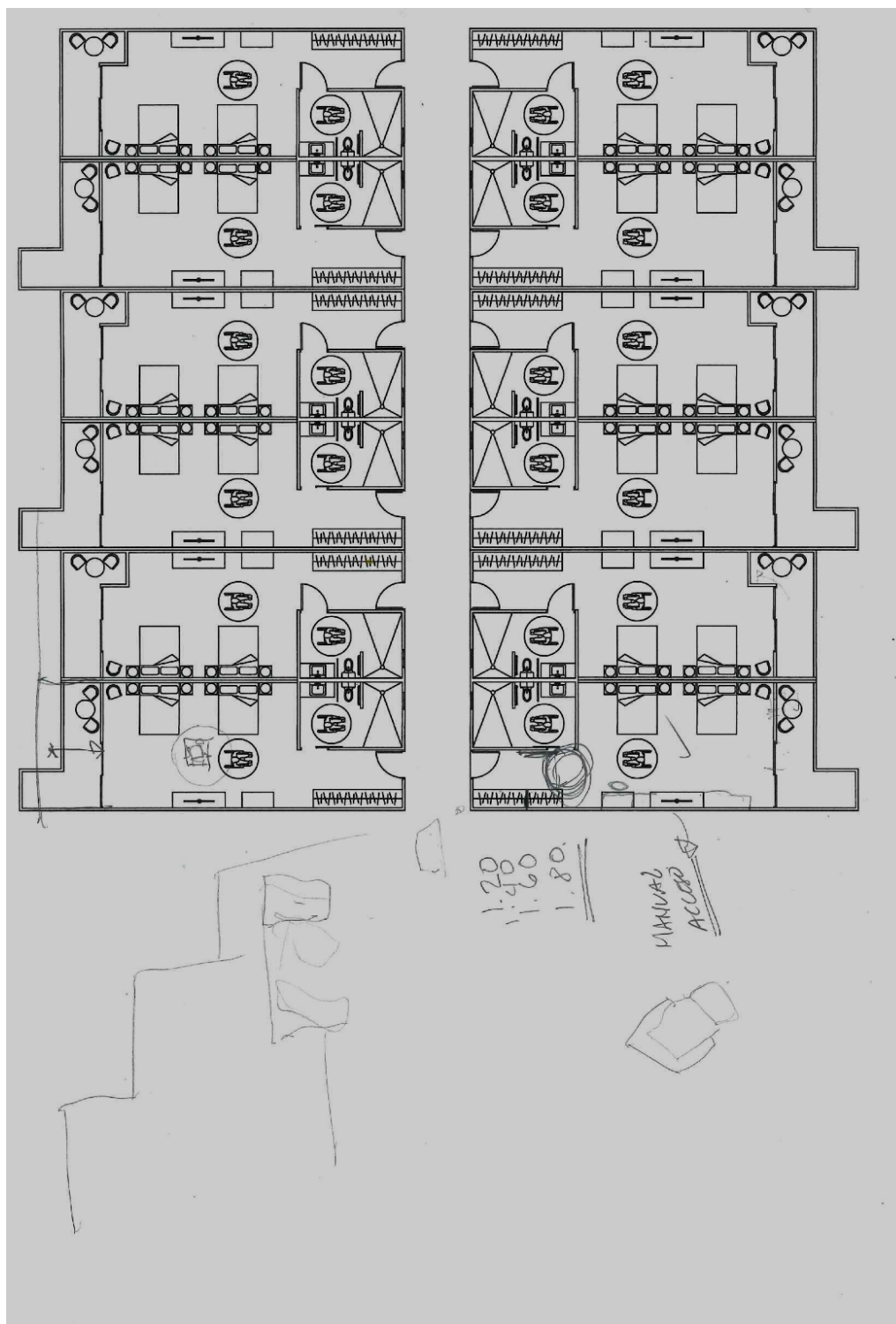


Ilustración 6: Diseño de destrucción de habitaciones llevado a crítica



4.4 Criterios funcionales y compositivos

Los criterios funcionales y compositivos que orientan el diseño de este proyecto se basan en la necesidad de generar un espacio residencial que favorezca la autonomía, seguridad y bienestar integral del adulto mayor, integrando elementos arquitectónicos que respondan tanto a sus actividades cotidianas como a su relación con el entorno inmediato aplicando así, el concepto de *co-living*.

Los **criterios funcionales** se enfocan en garantizar el buen desempeño de las actividades diarias de los residentes, promoviendo una circulación eficiente y cómoda, así como una organización espacial de las distintas áreas que es coherente con el modelo de vida comunitaria.

El proyecto incorpora rutas continuas libres de obstáculos con caminos anchos, rampas suaves y accesos adecuados para personas con movilidad reducida. Las viviendas y áreas comunes compartidas están diseñadas con radios de giro de 1.50m de diámetro, permitiendo que cualquier residente con movilidad reducida pueda utilizar los espacios sin asistencia adicional.

Los espacios están divididos en zonas públicas, semi privadas y privadas para que cada residente pueda tener su espacio adecuado en el momento que lo requiera sin perder la interacción comunitaria. Las viviendas están ubicadas con proximidad a las áreas comunes para reducir el desplazamiento y facilitar la participación en actividades sociales, recreativas y terapéuticas.

Se prioriza la iluminación natural utilizando ventanales grandes en ciertas áreas de las instalaciones. Los materiales seleccionados buscan minimizar accidentes, utilizando pisos antideslizantes, acabados cálidos y seguros.

Se cuenta con servicios administrativos y de apoyo (enfermería, mantenimiento, lavandería) que se organizan estratégicamente para garantizar un funcionamiento eficiente sin interferir con la privacidad de los residentes.

Los **criterios compositivos** establecen una formalidad dentro del proyecto, definiendo la relación entre los volúmenes, los espacios abiertos y el resto del entorno. El diseño se organiza mediante una forma de pentágono, en donde se centra la circulación, facilitando la orientación del adulto mayor. Los volúmenes se mantienen en su mayoría en la misma altura, y en el mismo nivel, con excepción de las torres de habitaciones que mantienen la mayor altura en el proyecto. Se incorporan espacios al aire libre y áreas verdes como parte de ese elemento necesario para la experiencia cotidiana diaria.

El proyecto adopta un lenguaje sencillo y contemporáneo, empleando una combinación de materiales cálidos y no tan rústicos como el revestimiento de madera, ventanales grandes y colores cálidos en las paredes, brindando cierta sensación de ‘hogar’ para los residentes.

4.5 Sistema estructural propuesto

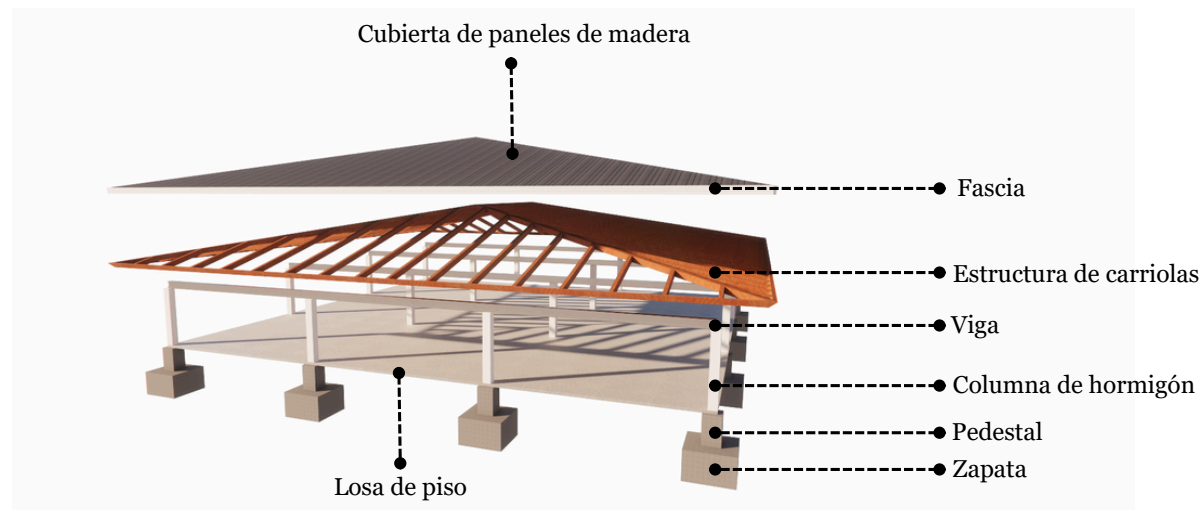
El diseño propuesto se compone de conjuntos de varios edificios, organizados según su área y función. Una parte significativa del conjunto está conformada por edificios de una sola planta, mientras que el resto corresponde a los edificios de habitaciones que son de varias plantas, específicamente de tres plantas.

Para el edificio destinado a las habitaciones, se compone de un sistema estructural mixto basado en columnas de concreto armado y losas superiores postensadas. Empieza desde la fundación con

zapatas, pedestales y vigas sísmicas que se conectan con las columnas que llegan al nivel 000. Para las columnas de hormigón armado se realizó una retícula con espaciado de 7.5m de centro a centro, con una dimensión de 0.30mx0.30m. Los niveles superiores se resuelven mediante losas postensadas, seleccionada por su capacidad para cubrir espacios grandes, reducir el espesor total y mejorar el comportamiento estructural ante las cargas vivas y muertas. Para el resto de los edificios se adopta básicamente el mismo sistema explicado anteriormente.

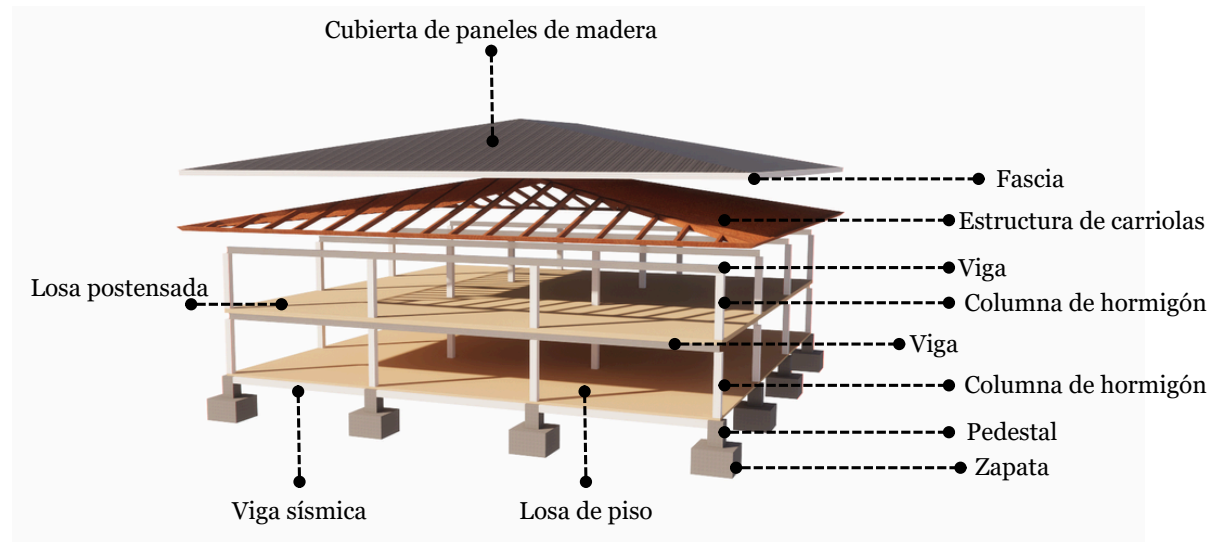
Las cubiertas se resuelven con techos de varias aguas, apoyado sobre vigas y carriolas. Se compone de paneles delgados de madera, seleccionados por su ligereza y aporte estético al conjunto, reforzando la intención de crear espacios cálidos y confortables. Las cubiertas cuentan con una inclinación de 35%.

Ilustración 7: Diagrama de estructura para edificios de una planta



Nota: Elaboración propia

Ilustración 8: Diagrama de estructura para edificios de varias plantas



Nota: Elaboración propia

4.6 Equipamiento del edificio

Elevadores:

Se utilizarán elevadores marca Estilo, modelo Hosting de dos cabinas por piso. A continuación, se muestra la ficha técnica y especificaciones.

Imagen 14: Especificaciones de elevadores Hosting.

◀ Ahorra el IVA del equipo gracias a la alta eficiencia energética del ascensor.

Los ascensores ESTILO – HOSTING operan con alta eficiencia energética y típicamente se clasifican en clase A, según norma ISO 25745-2. Dado lo anterior, los equipos ESTILO – HOSTING pueden recibir CERTIFICACIÓN UPME DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, que permite acceder a cuatro beneficios tributarios* según **Resolución UPME 319 de 2022**:

- Exención de IVA
- Exención de derechos arancelarios
- Dedución de renta
- Depreciación acelerada

ESTILO INGENIERÍA se compromete a entregar toda la documentación técnica (fichas técnicas, manuales, certificaciones, memorias de cálculo), para que el cliente o su apoderado gestione la CERTIFICACIÓN ante la UPME.

◀ Escala de eficiencia energética



CUANDO DECIDES **ahorrar** energía ESTÁS TOMANDO LA MEJOR DECISIÓN

*Consulte con su asesor tributario como aprovechar los beneficios tributarios.

◀ Cumplimiento de normatividad



Los equipos se entregan certificados bajo la norma «Criterios de Inspección para Ascensores NTC-5926-1».

Además, los equipos suministrados por ESTILO cumplen con la norma nacional «Reglas de Seguridad para la Construcción e Instalación de Ascensores NTC-4349 - Accesibilidad incluyendo personas con discapacidad».

◀ Certificaciones internacionales



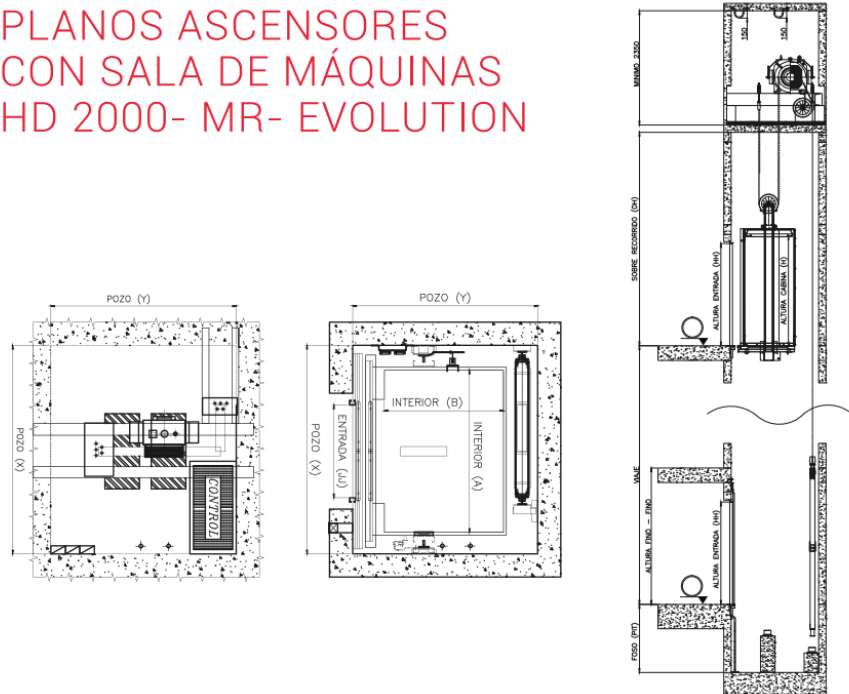
Todos los equipos suministrados por ESTILO cuentan con certificación basada en la norma «Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores EN-81-20 EN-81-50».

Nota: Tomado de Catálogo Hosting Evolution Digital, por Estilo Ingeniería (2023).

<https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf>

Imagen 15: Plano de ascensores modelo hosting elaborado por la empresa de Estilo

PLANOS ASCENSORES CON SALA DE MÁQUINAS HD 2000- MR- EVOLUTION



Nota: Tomado de Catálogo Hosting Evolution Digital, por Estilo Ingeniería (2023).

<https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf>

Cuarto Eléctrico:

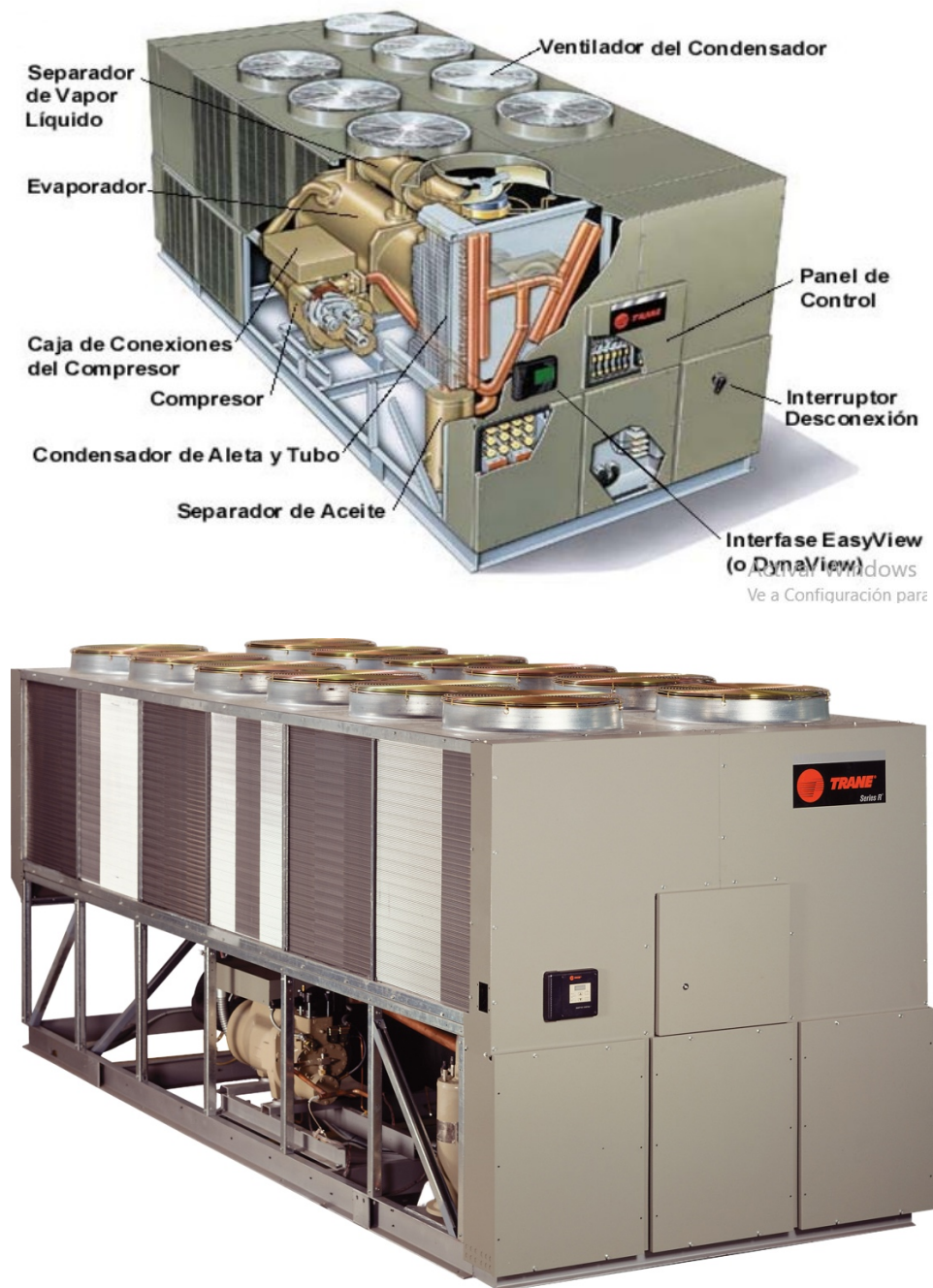
Se incorpora un cuarto eléctrico principal que contiene el panel eléctrico principal. Este espacio se ubica estratégicamente en el costado derecho del edificio, con un acceso directo y de fácil alcance para personal autorizado, facilitando las labores de mantenimiento. Desde este cuarto se realiza la distribución primaria de energía hacia todos los edificios del proyecto.

Sistema de Enfriamiento:

Para el sistema de enfriamiento se utilizarán *chiller* de aire acondicionado. Un *chiller* de aire acondicionado es un equipo de refrigeración centralizado que enfría agua para luego distribuirla

a través de tuberías a unidades manejadoras de aire (UMA), que distribuye el aire frío en los espacios. Se determinó un espacio en cada edificio donde se ubicará las máquinas de los *chillers*.

Imagen 16: imágenes de referencia de maquinas de chiller y sus componentes

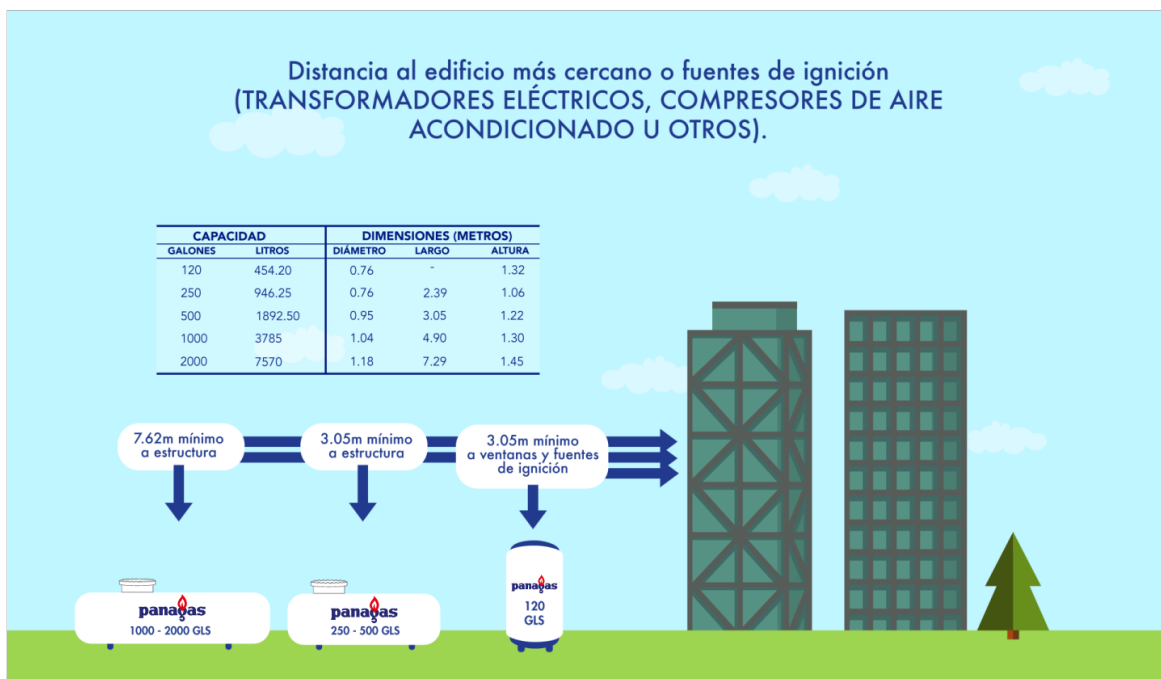


Nota: Imágenes tomadas de Google

Gas:

El tanque de gas es indispensable en este proyecto ya que provee el suministro necesario para el área de cocina, también es fundamental para la producción de agua caliente en los servicios sanitarios y para el uso en la lavandería. El tanque de gas se ubica en un área estratégica, lejos de instalaciones eléctricas pero accesible para personal autorizado que necesite realizar algún mantenimiento o chequeo del equipo, cumpliendo con el mínimo de distancia hacia edificaciones. En este caso se utilizará un tanque de gas de 1000 a 2000 GLS.

Imagen 17: Referencia de empresa panagas para colocación de tanque de gas según capacidad



Nota: Tomado de Panagas (s. f.). <https://panagas.net/instalacion/>

Tanque de Reserva de Agua:

Se implementará el sistema de tanque de reserva de agua potable para uso doméstico y/o de consumo para garantizar un suministro continuo y confiable en el caso que exista alguna interrupción de este servicio. Este tanque cumple con suficiente almacenamiento para cubrir las necesidades de uso doméstico y de consumo personal. La ubicación del tanque se da en un punto alto del terreno para permitir que el sistema de bombeo funcione correctamente. La capacidad destinada para este tanque esta entre 75000 a 100000 litros para abastecer al menos 2 días a la cantidad de residentes y empleados.

Planta de Tratamiento:

El proyecto incorpora una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) como parte fundamental de los servicios sanitarios para garantizar que se dé el adecuado manejo y disposición del agua utilizada en el conjunto residencial. El proyecto abarca una población estimada de 250 personas lo cual es una cantidad considerable. La PTAR se encarga de recibir, procesar y depurar las aguas residuales generadas por todos los edificios, el sistema realiza un proceso de filtración, separación de sólidos y tratamiento biológico. Esta planta de tratamiento está ubicada en la parte posterior de nuestro proyecto alejada de las edificaciones, pero de fácil acceso

4.7 Criterios de accesibilidad universal

Para este proyecto es indispensable el uso correcto de las normas de la secretaria nacional de discapacidad (SENADIS). Dichas normas están desarrolladas para personas con movilidad reducida y con cualquier tipo de discapacidad, buscando ser lo más inclusivas para todos los usuarios.

A continuación, se muestran imágenes sacadas del Manual de Acceso del SENADIS que fueron utilizadas en el proyecto.

Imagen 18: Normas vigentes de accesibilidad universal suministrado por el SENADIS



NORMAS VIGENTES

Las Normativas Vigentes en accesibilidad universal, en la República de Panamá son:

- Decreto Ejecutivo N° 88 de 12 de noviembre de 2002 "Por medio del cual se reglamenta la Ley 42 de 27 de agosto de 1999. Por el cual se establece la equiparación de Oportunidades para las personas con Discapacidad.
- Ley N° 25 de 10 de julio de 2007 Por la cual se aprueban la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo Facultativo de la Convención sobre Los Derechos de las personas con Discapacidad.
- Ley N°15 de 31 de mayo de 2016, que reforma la ley 42 de 1999, que establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

Accesibilidad integral

Espacios públicos accesibles

Lo constituyen todos los elementos naturales y construidos destinados a satisfacer los intereses sociales de la comunidad. Éste debe garantizar unas adecuadas condiciones de los elementos y los espacios, que las personas utilizan en las diferentes actividades sociales, económicas, culturales en el entorno de lo colectivo en sus diferentes escalas.

Ámbitos de la Accesibilidad

Son aquellos espacios comprendidos dentro de un límite, susceptibles de cambios, en los que se encuadran las diferentes mejoras para suprimir las barreras existentes. Es decir, son todos aquellos campos de actuación en los que es relevante la accesibilidad. (Los ámbitos los establecen las normativas, manuales, catálogos, guías y otros)

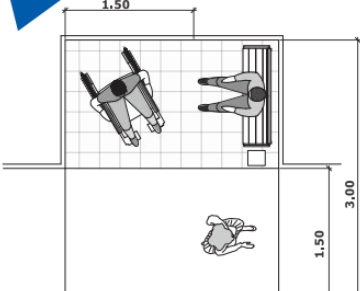
Accesibilidad Universal

Lo constituyen todos los elementos naturales y construidos destinados a satisfacer los intereses sociales de la comunidad. Éste debe garantizar unas adecuadas condiciones de los elementos y los espacios, que las personas utilizan en las diferentes actividades sociales, económicas, culturales en el entorno de lo colectivo en sus diferentes escalas.

Diseño para Todos

Filosofía de diseño que tiene como objetivo conseguir que los entornos, productos, servicios y sistemas puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas. Es un modelo de diseño basado en la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad.

RECUERDA El diseño de esta guía se basa en las medidas antropométricas y en las ayudas técnicas que hacen posible el adecuado desplazamiento y las actividades de las personas con discapacidad.



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 19: Accesibilidad al entorno urbano suministrado por el SENADIS

ACCESIBILIDAD AL ENTORNO URBANO

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS DE ACCESIBILIDAD AL ENTORNO URBANO

ITINERARIO PEATONAL

2.10 Mínimo

2.10 Mínimo

0.90

RECUERDA

Al diseñar entorno urbano debemos tener en consideración:

- Flujos de circulación
- Itinerarios peatonales accesibles.
- Lugares de descanso
- Jardines públicos
- Iluminación
- Señalización
- Barreras temporales entre otros elementos durante la construcción.

ADVERTENCIA

En los Itinerarios accesibles: Conviene prestar especial atención a la perfecta ejecución de los pavimentos, que estos no presenten roturas, grietas, piezas sueltas ni resaltes que impidan el libre desplazamiento.

Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.). <https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 20: Dimensiones para estacionamientos de discapacitados suministrado por el SENADIS

ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD AL ENTORNO URBANO

ESTACIONAMIENTOS

1.50

1.50

5.00

4.00

4.00

≥ 1.50

Pantone 294C

1.50

1.70

1.44

Nota: Letrero (L) o señal con el Símbolo Internacional de accesibilidad a 2.10 m de altura en la parte inferior del mismo.

ADVERTENCIA

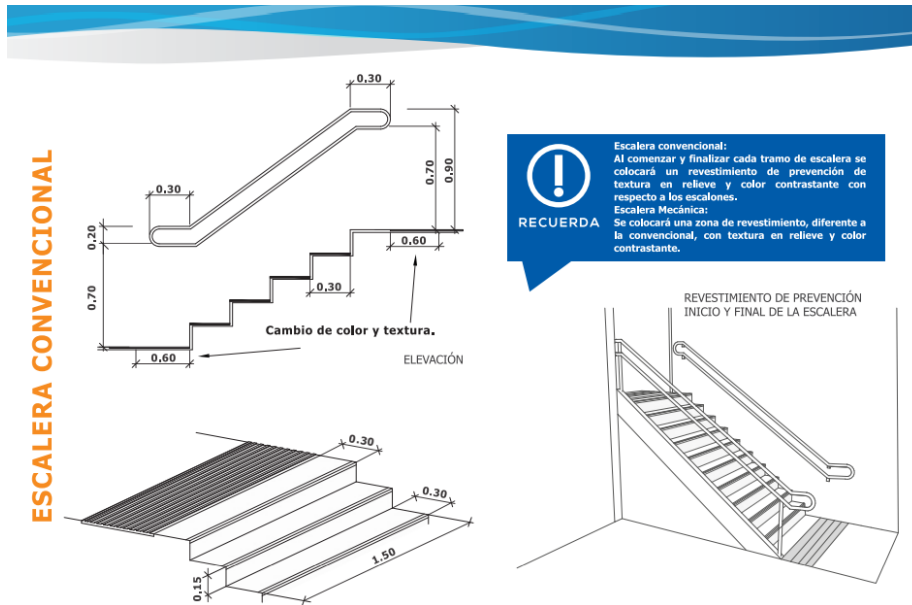
Los estacionamientos para mujeres embarazadas no se deben incluir como parte de los estacionamientos para personas con discapacidad. Los segundos están normados por Ley en su uso y diseño, todos los restantes son beneficios que otorgan voluntariamente los centros comerciales y de servicio.

RECUERDA

Los espacios de estacionamientos accesibles deben tener las siguientes dimensiones: 4.00m x 5.00m cada uno según MIVOT

Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.). <https://www.senadis.gob.pa/>

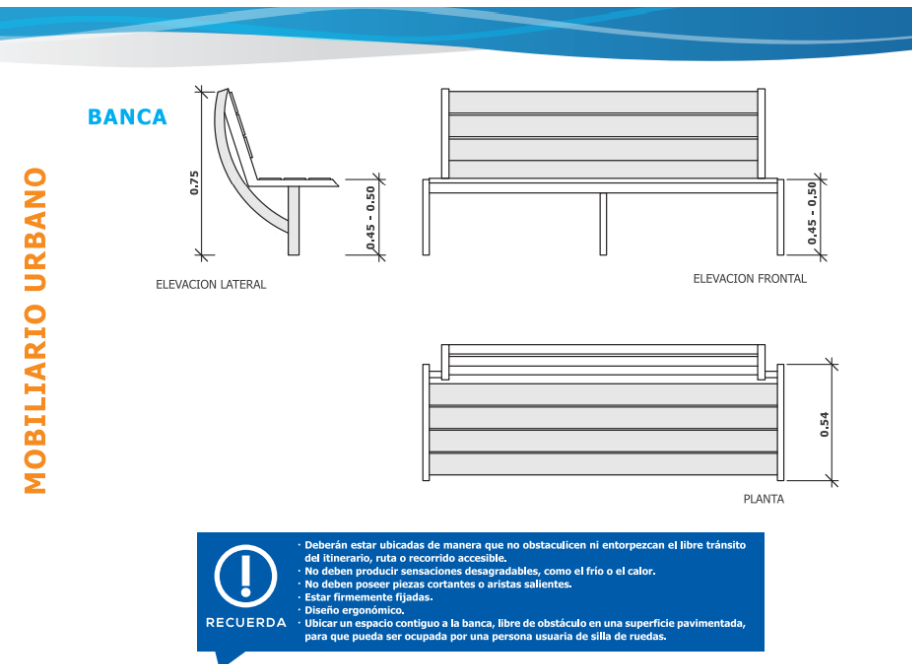
Imagen 21: Especificaciones de dimensiones para escaleras suministrado por el SENADIS



REPRESENTACIÓN REVESTIMIENTO DE PREVENCIÓN DE TEXTURA

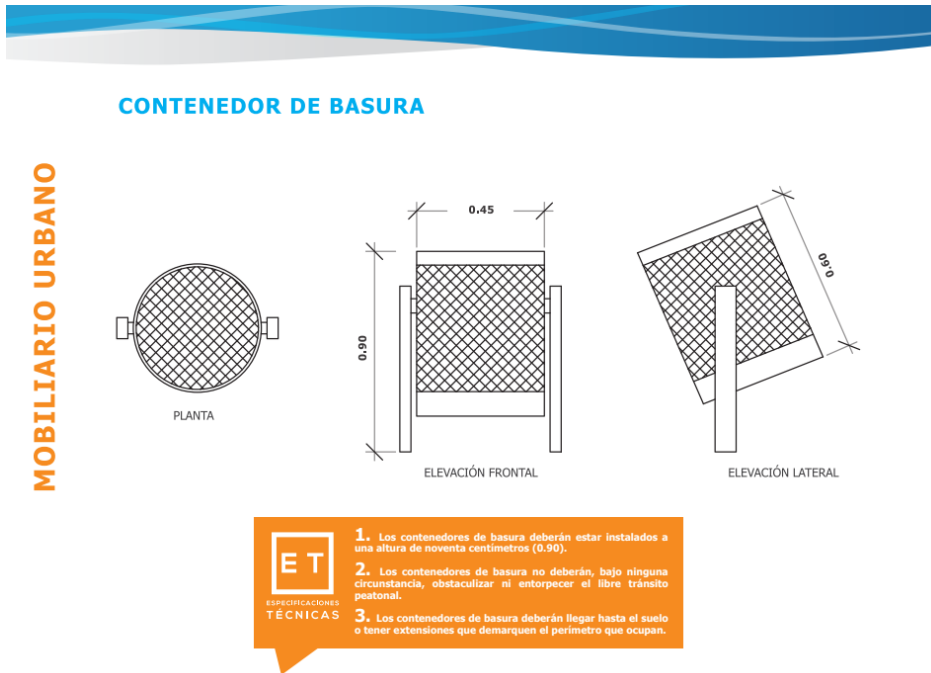
Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 22: Especificaciones para mobiliario urbano suministrado por el SENADIS



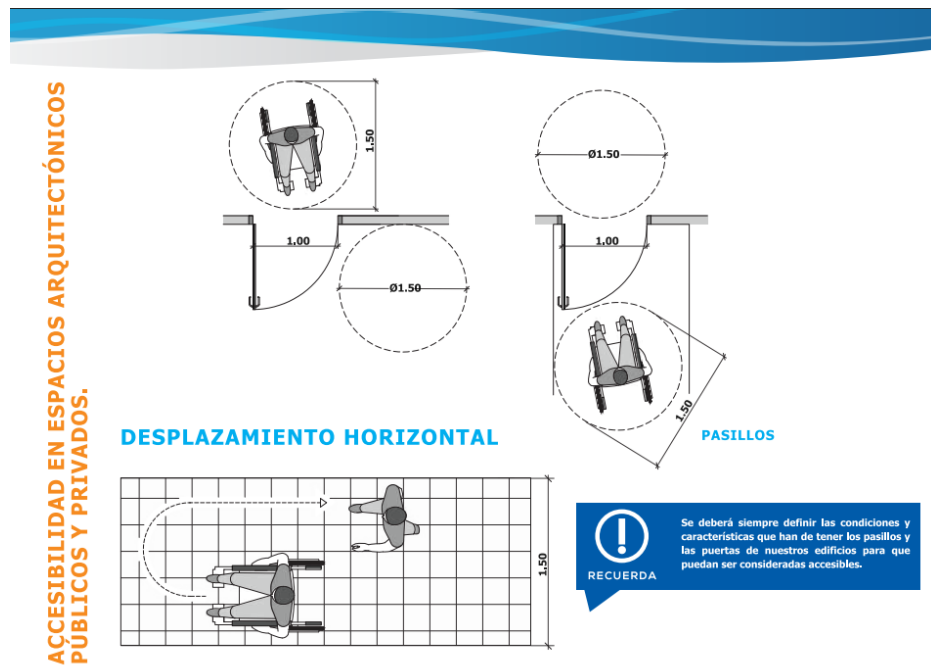
Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 23: Especificaciones para mobiliario urbano suministrado por el SENADIS



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

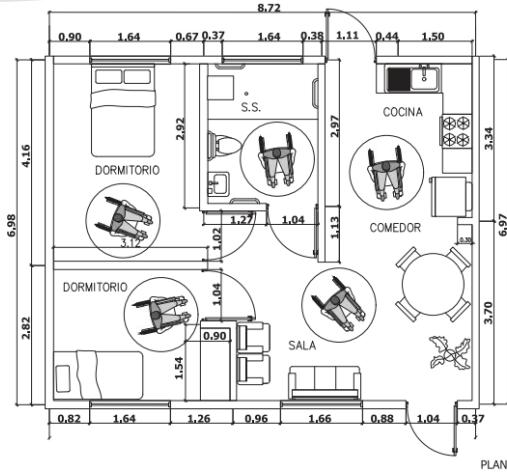
Imagen 24: Dimensiones para espacios de desplazamientos públicos y privados suministrado por el SENADIS



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 25: Referencia de dimensiones para una vivienda suministrado por el SENADIS

ACCESIBILIDAD EN LA VIVIENDA Y EDIFICIO DE APARTAMENTOS



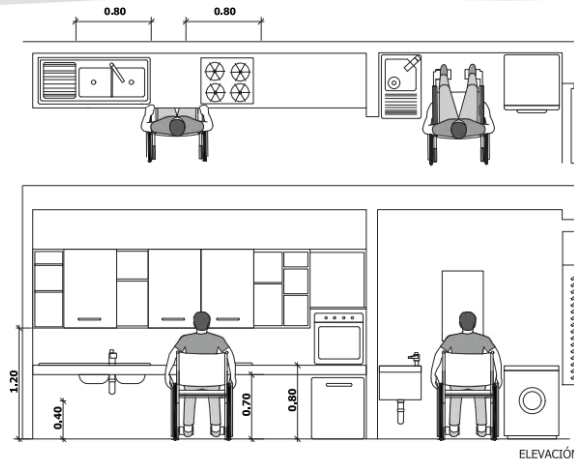
ADVERTENCIA
El mobiliario de cocina tomará en cuenta la normativa sobre alcance, control y maniobra y en especial cuidado en los mandos de los utensilios, electrodomésticos y artículos de cocina.

RECUERDA
Muebles en Cocina.
• Los mostradores y muebles de cocina, deberán contar con un área adecuada para su uso por personas en silla de rueda.
• Se deberá tener especial cuidado sobre los tiradores de los armarios y cajones.

Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 26: Referencia de dimensiones para cocina dentro de una vivienda suministrado por el SENADIS

ACCESIBILIDAD EN LA VIVIENDA Y EDIFICIO DE APARTAMENTOS



RECUERDA
• Un mostrador accesible debe permitir al proximidad de una persona en silla de ruedas con un espacio libre de obstáculos en la zona inferior.
• Las áreas de trabajo adaptadas para personas con discapacidad deberá cumplir todo lo señalado por alcance, control y maniobra.

Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 27: Referencia de dimensiones para servicios sanitarios suministrado por el SENADIS



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 28: Referencia de dimensiones para servicios sanitarios suministrado por el SENADIS



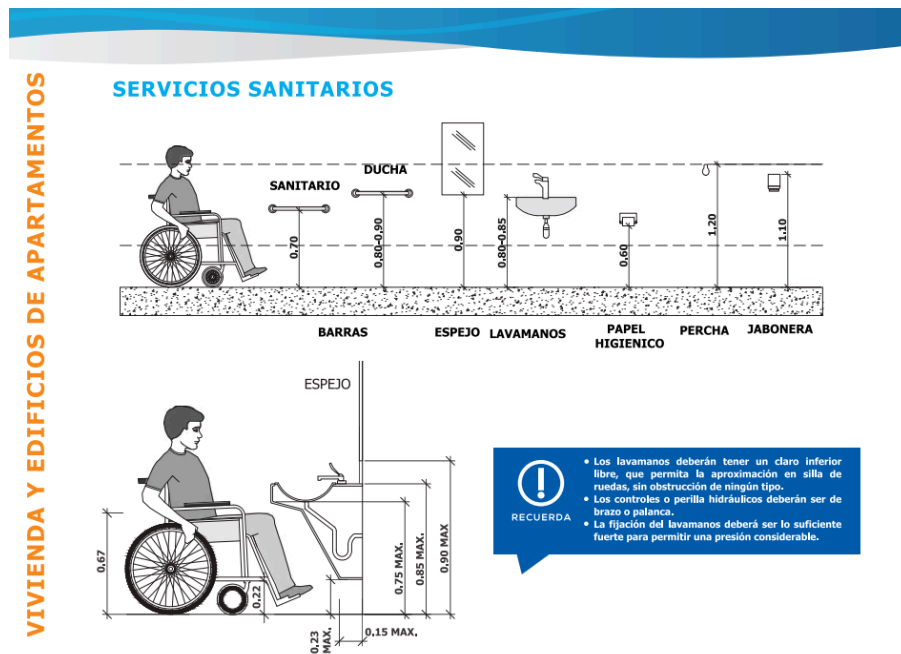
Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 29: Referencia de dimensiones para duchas suministrado por el SENADIS



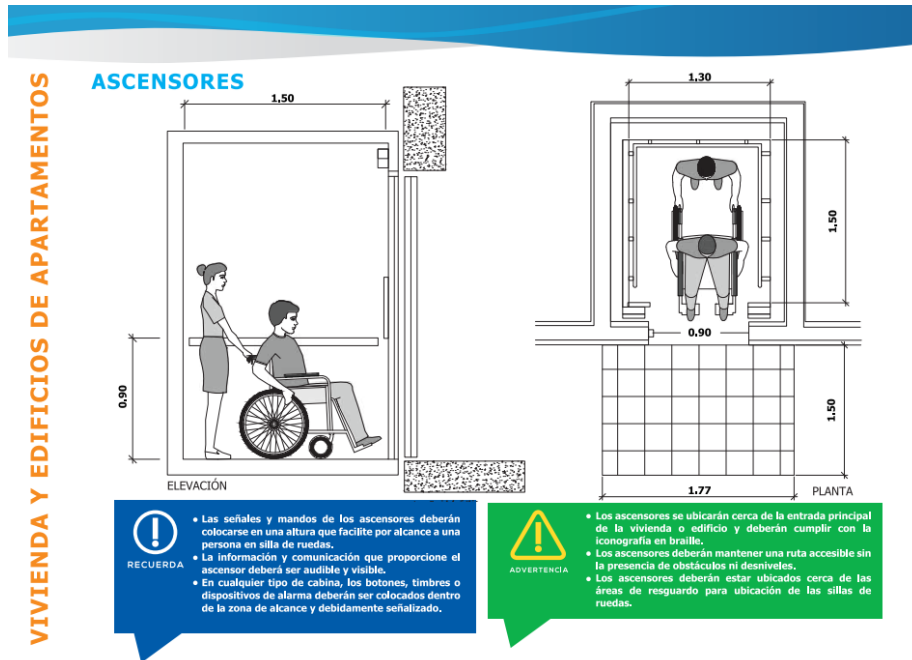
Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 30: Referencia de dimensiones para barras, lavamanos y accesorios de servicios sanitarios suministrado por el SENADIS



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f.).
<https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 31: Referencia de dimensiones para ascensores suministrado por el SENADIS

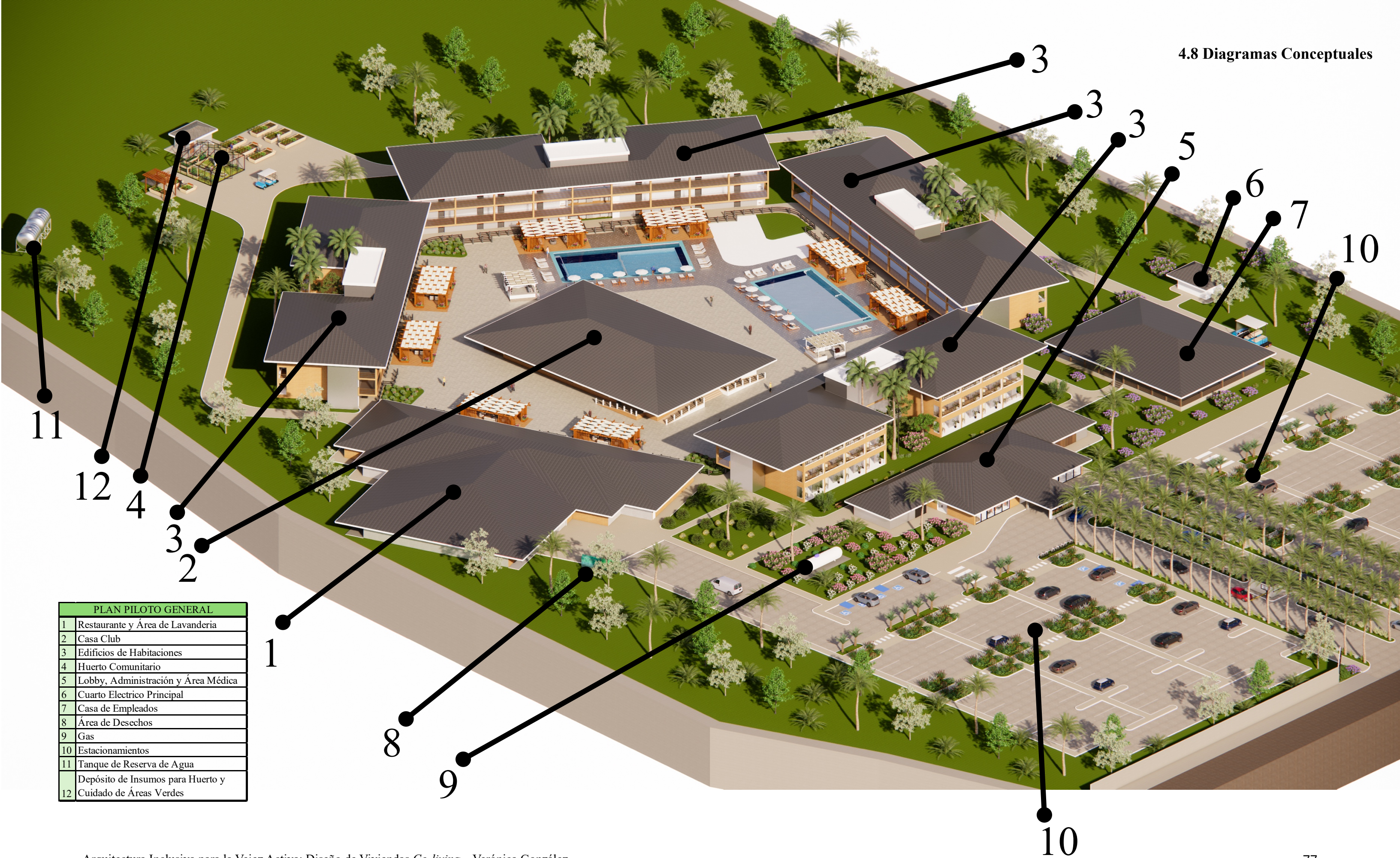


Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f). <https://www.senadis.gob.pa/>

Imagen 32: Señalización visual recomendada suministrado por el SENADIS



Nota: Tomado de Manual de acceso del SENADIS, por la Secretaría Nacional de Discapacidad [SENADIS] (s. f). <https://www.senadis.gob.pa/>



PLAN PILOTO GENERAL	
1	Restaurante y Área de Lavandería
2	Casa Club
3	Edificios de Habitaciones
4	Huerto Comunitario
5	Lobby, Administración y Área Médica
6	Cuarto Electrico Principal
7	Casa de Empleados
8	Área de Desechos
9	Gas
10	Estacionamientos
11	Tanque de Reserva de Agua
12	Depósito de Insumos para Huerto y Cuidado de Áreas Verdes



PLAN PILOTO GENERAL

- ÁREAS DE SERVICIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN VEHICULAR
- ÁREAS PRIVADAS
- ÁREAS COMUNES EXTERNAS
- ÁREA VERDE

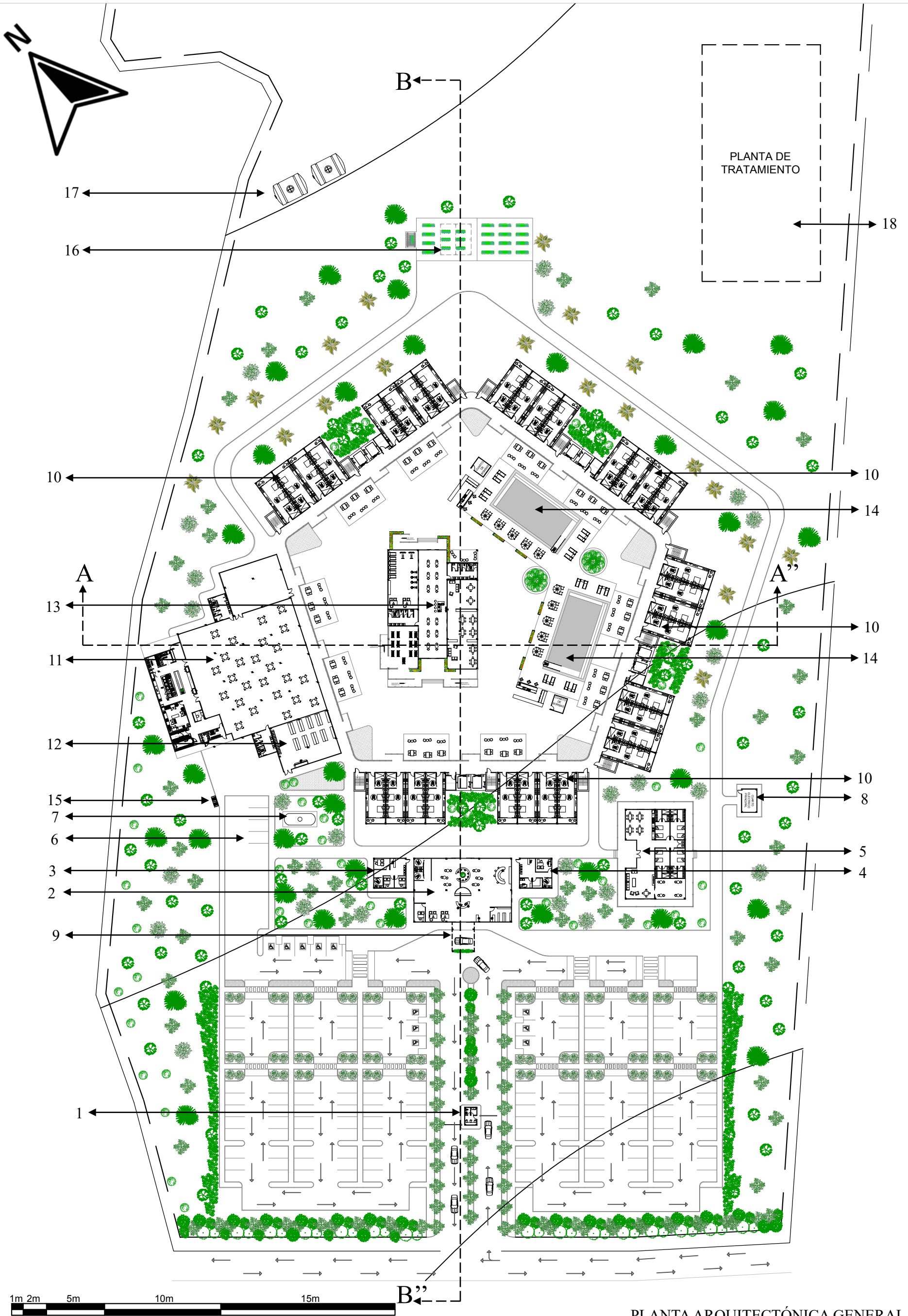
PLAN PILOTO GENERAL	
1	Restaurante y Área de Lavandería
2	Casa Club
3	Edificios de Habitaciones
4	Huerto Comunitario
5	Lobby, Administración y Área Médica
6	Cuarto Electrico Principal
7	Casa de Empleados
8	Área de Desechos
9	Gas
10	Estacionamientos
11	Tanque de Reserva de Agua
	Depósito de Insumos para Huerto y
12	Cuidado de Áreas Verdes

CAPÍTULO 5: REPRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 Plantas arquitectónicas

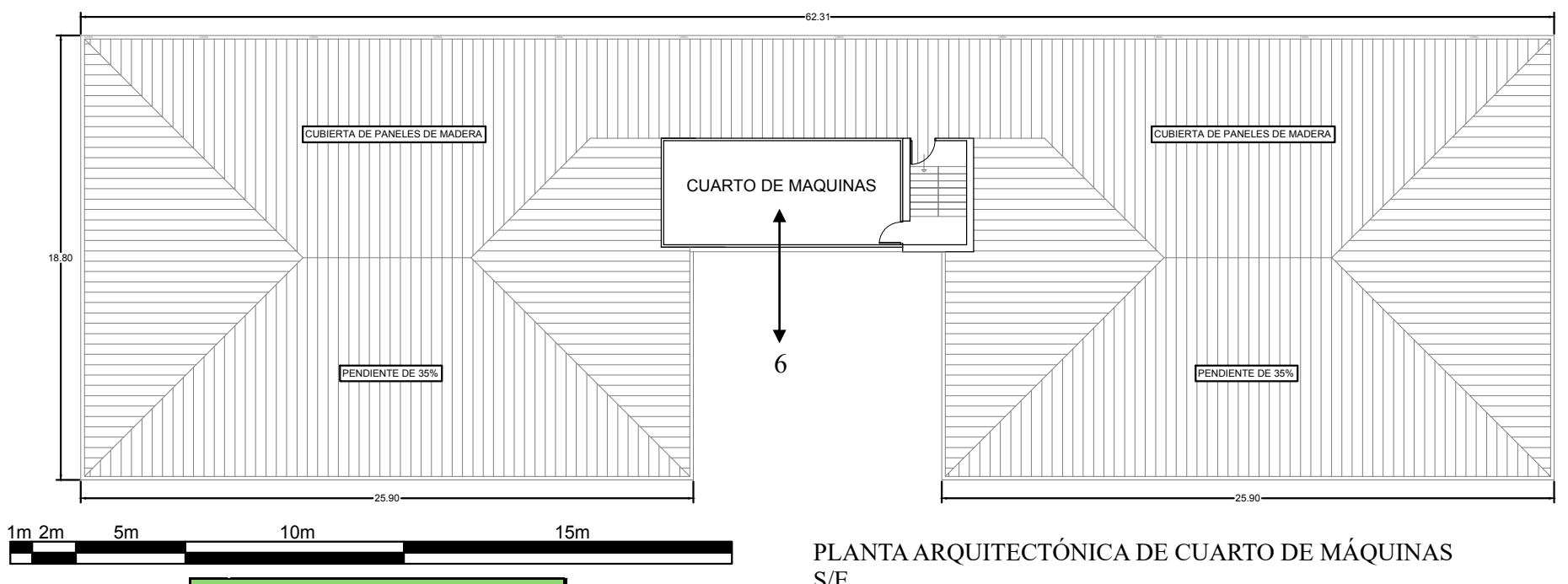
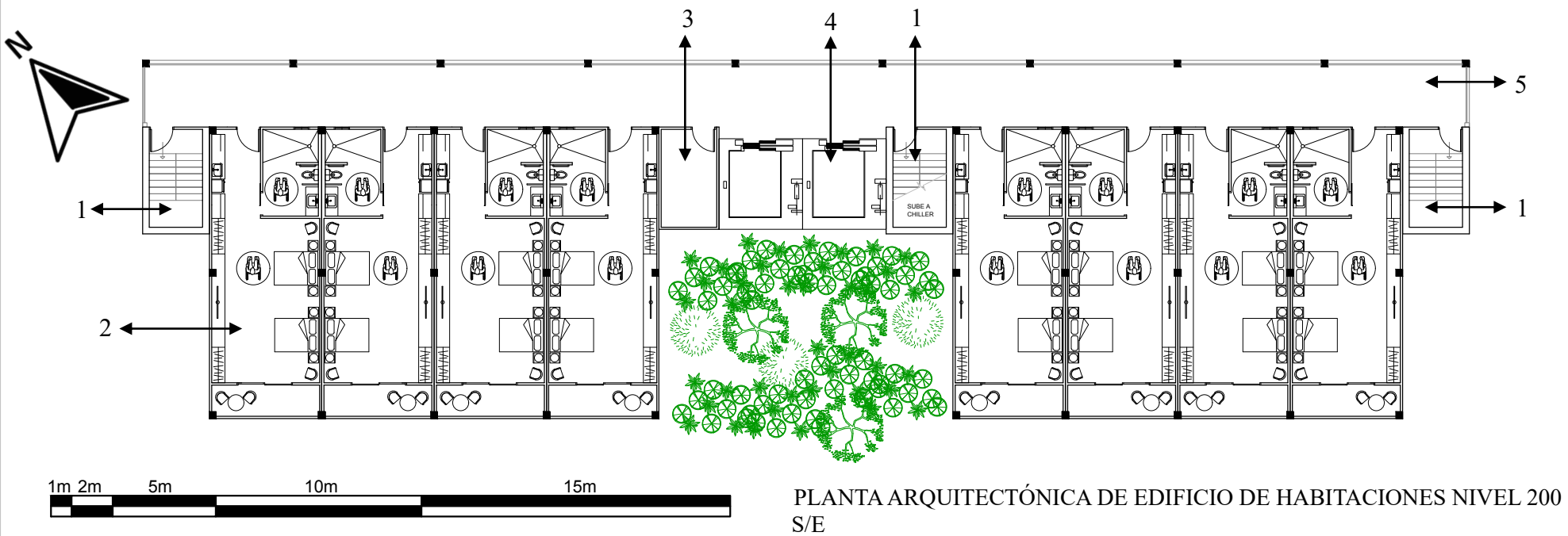
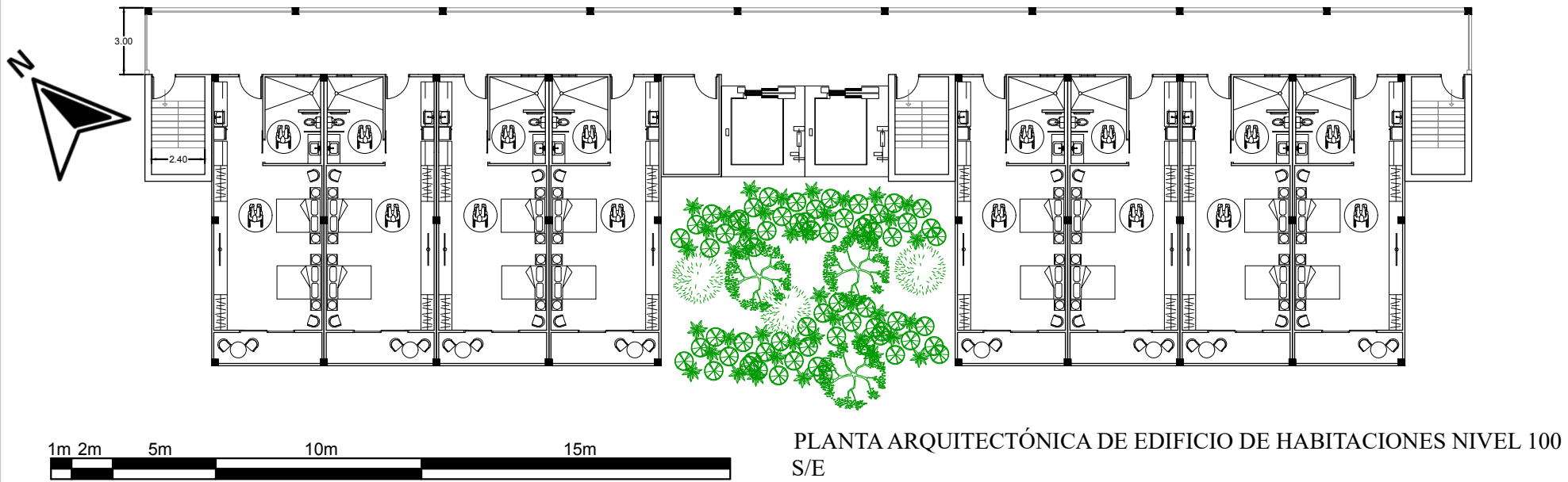
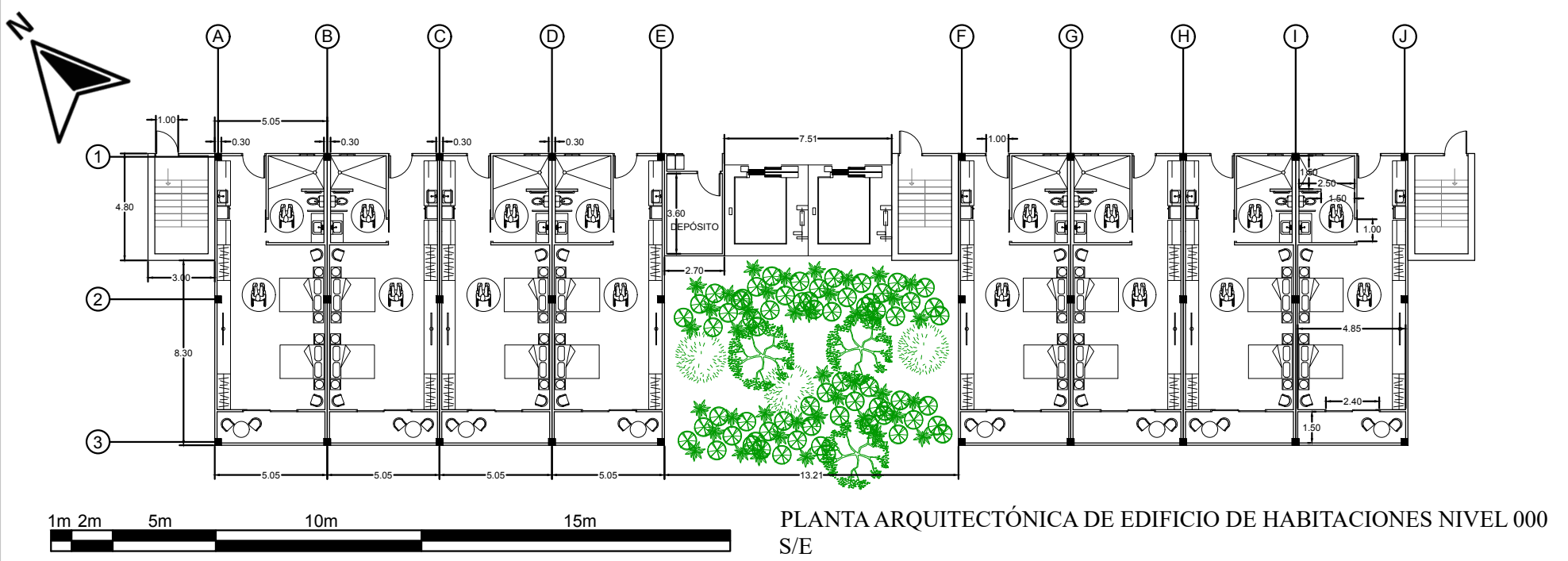
En esta sección se presentarán las siguientes plantas:

- Planta Arquitectónica General
- Planta Arquitectónica de Edificio de Habitaciones nivel 000
- Planta Arquitectónica de Edificio de Habitaciones nivel 100
- Planta Arquitectónica de Edificio de Habitaciones nivel 100
- Planta Arquitectónica de Cuarto de Máquinas
- Planta Arquitectónica de Lobby, Administración y Área Médica
- Planta Arquitectónica de Restaurante y Lavandería
- Planta Arquitectónica de Casa Club
- Planta Arquitectónica de Casa de Empleados
- Planta Arquitectónica de Huerto Comunitario
- Proyección General de Cubiertas

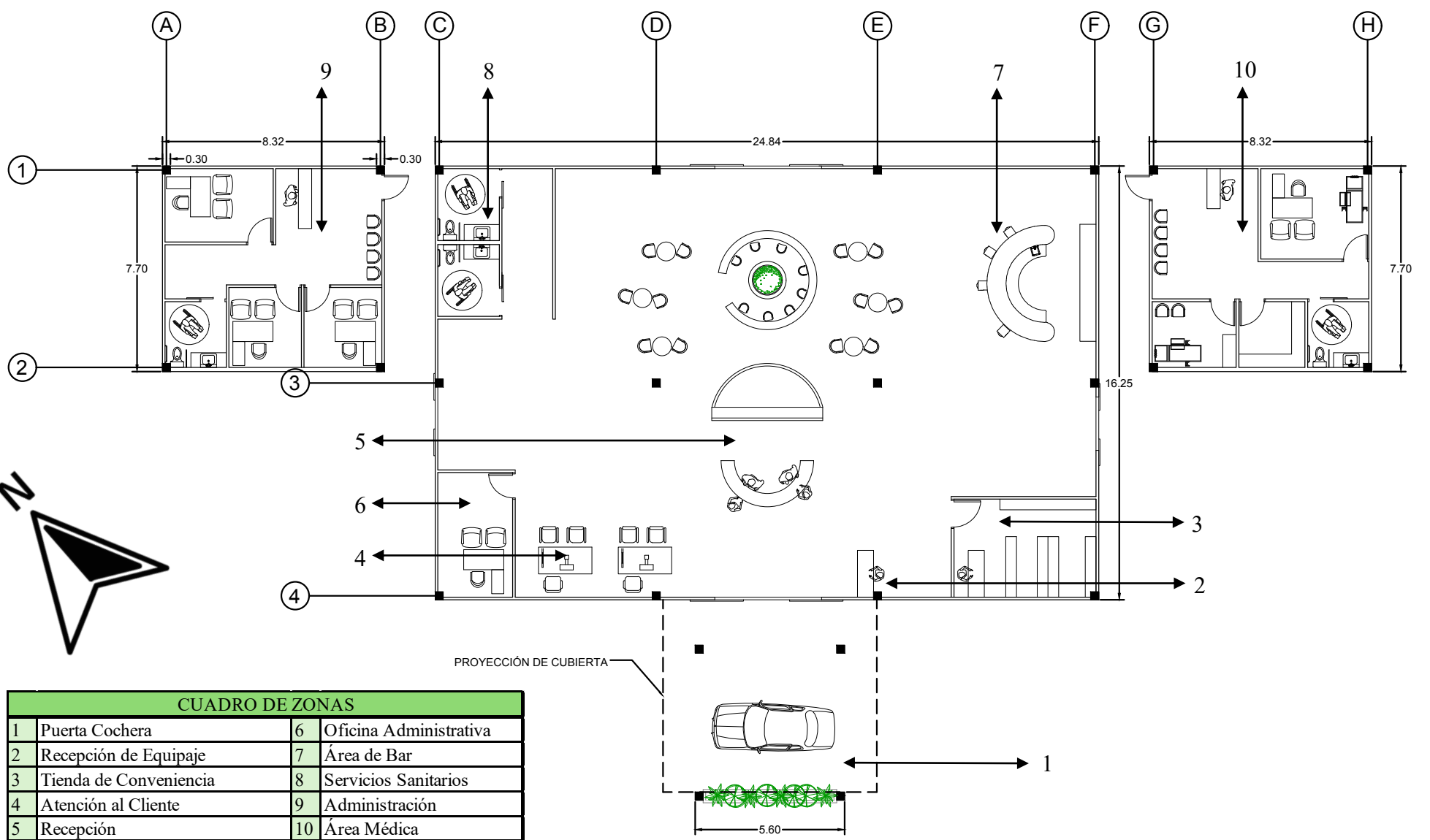


PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL S/E

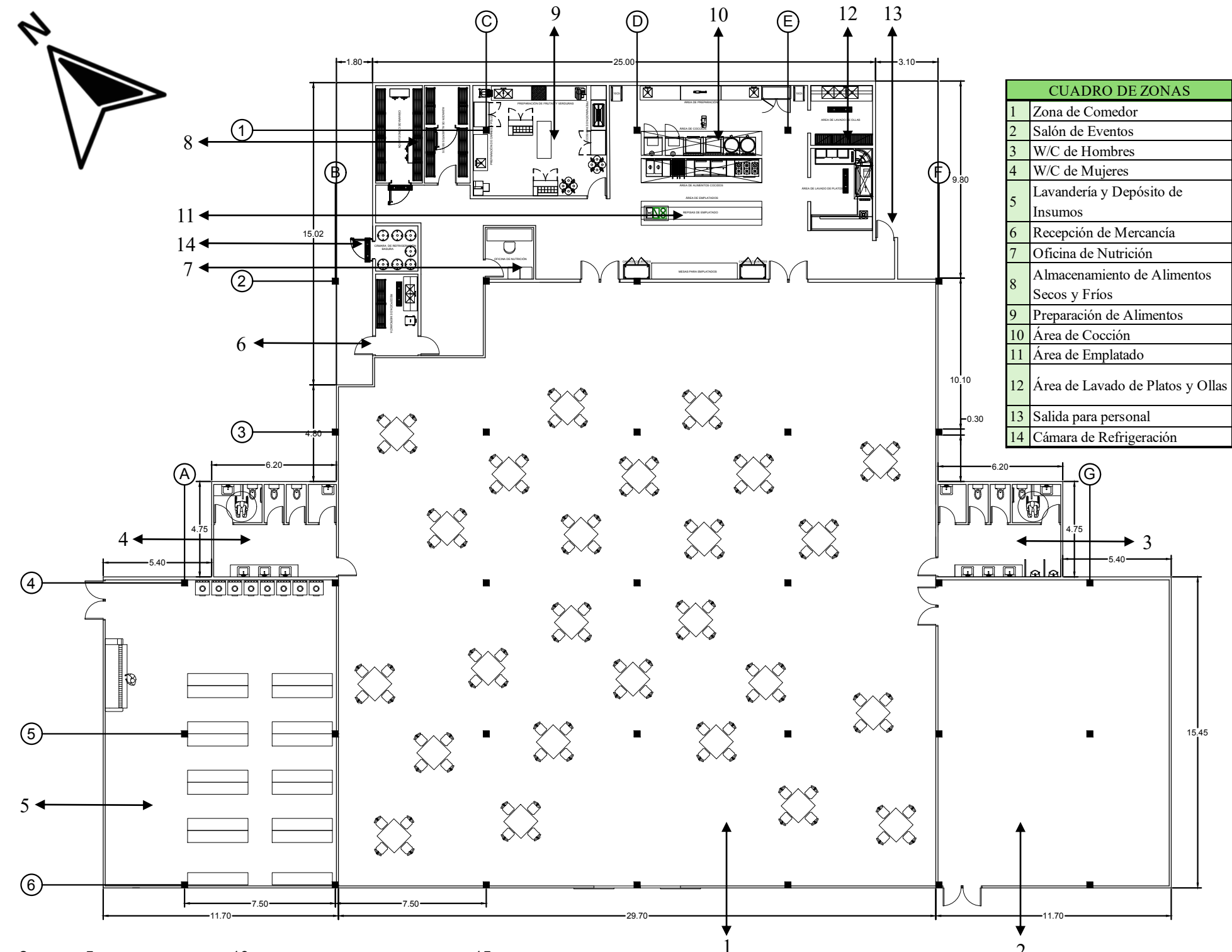
CUADRO DE ZONAS			
1	Garita de Seguridad	7	Gas
2	Lobby / Recepción	8	Cuarto Eléctrico Principal
3	Administración	9	Puerta Cochera
4	Área Médica	10	Edificio de Habitaciones
5	Casa de Empleados	11	Restaurante
6	Área de Carga y Descarga	12	Lavandería / Depósito de Insumos
		13	Casa Club
		14	Área de Piscina
		15	Área de Desechos
		16	Huerto Comunitario
		17	Tanque de Reserva de agua
		18	PTAR



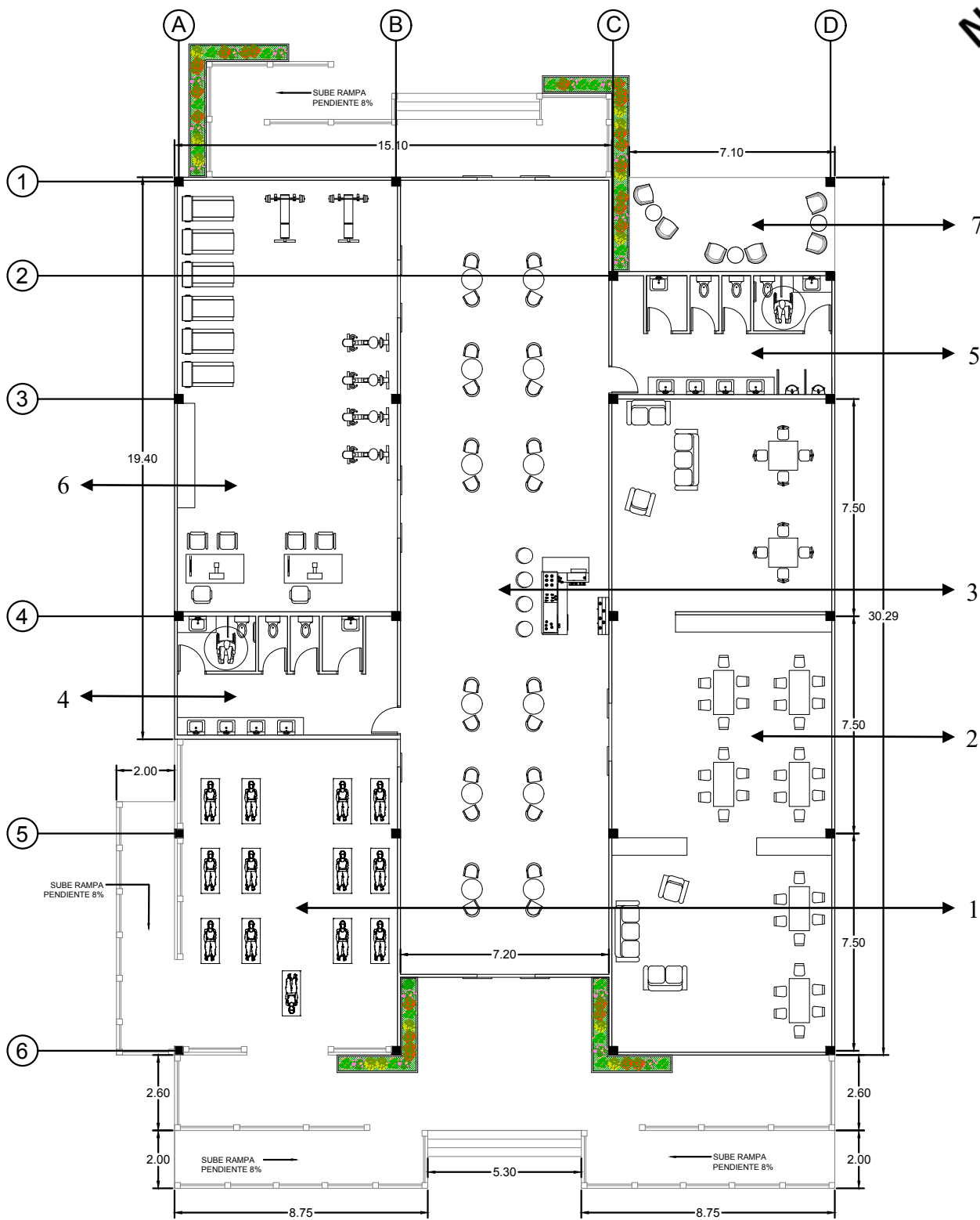
CUADRO DE ZONAS	
1	Escaleras de Seguridad
2	Habitaciones
3	Cuarto de Depósito
4	Elevadores
5	Pasillo
6	Cuarto de Máquinas



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y
ÁREA MÉDICA
S/E



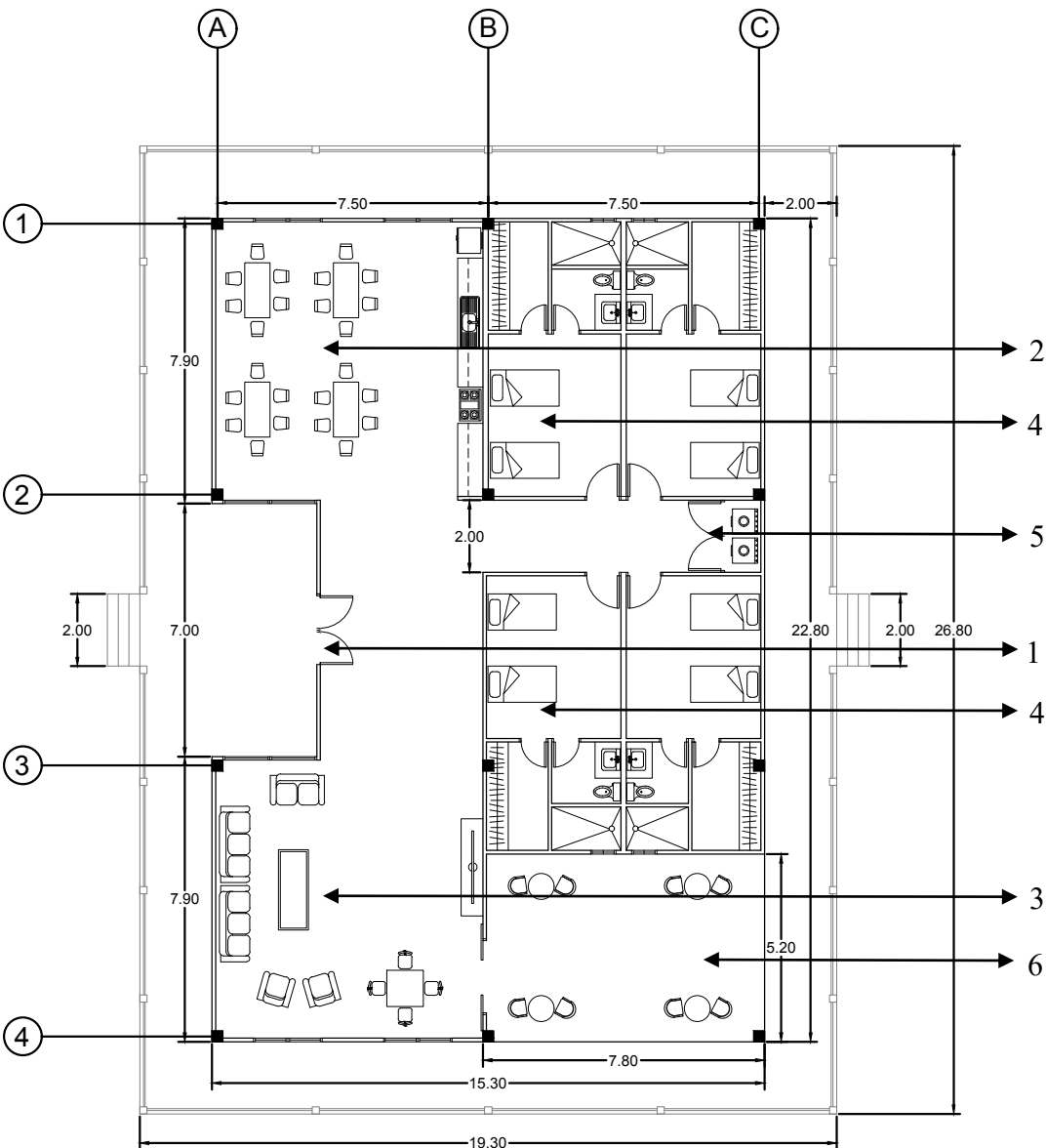
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE RESTAURANTE Y LAVANDERÍA
S/E



CUADRO DE ZONAS	
1	Terraza de Yoga
2	Sala de Estar / Juegos
3	Coffee Shop
4	W/C de Mujeres
5	W/C de Hombres
6	Gimnasio / Atención de Fisioterapia
7	Den al Aire Libre



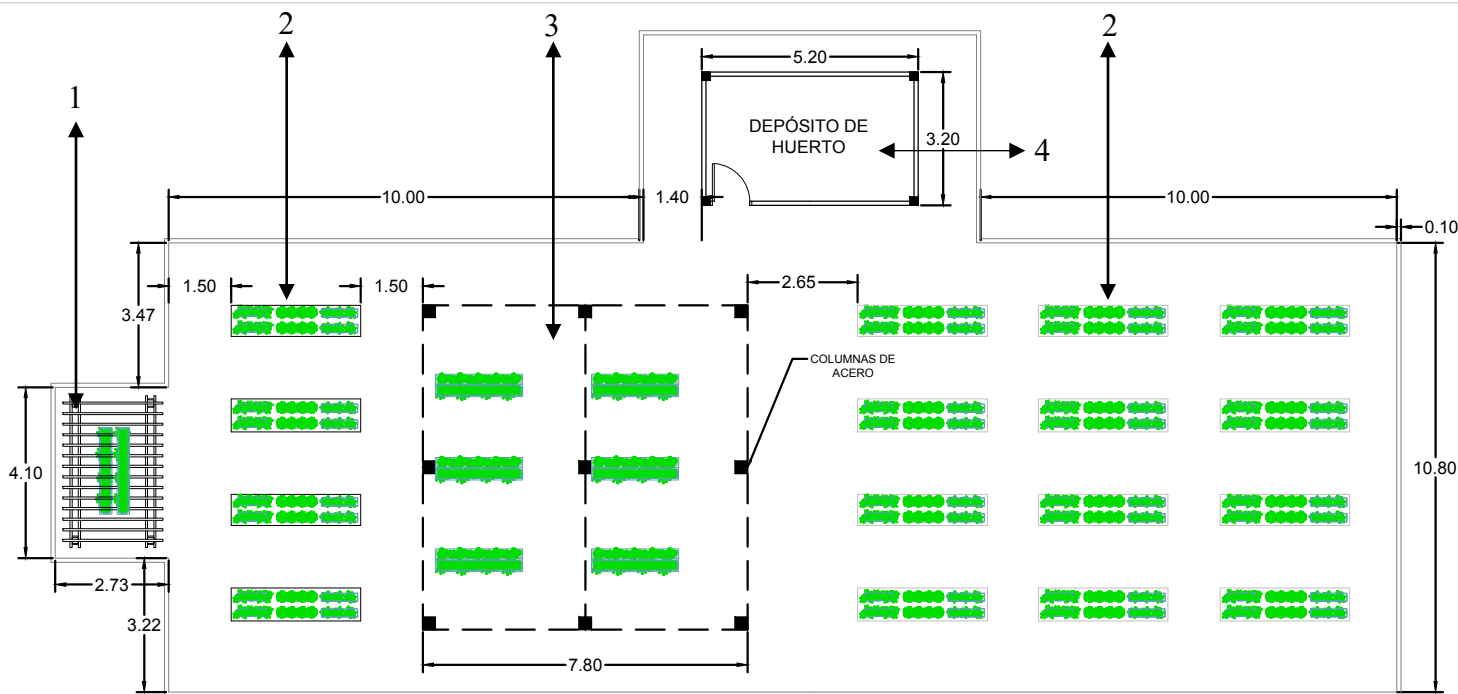
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CASA CLUB S/E



CUADRO DE ZONAS	
1	Entrada Principal
2	Comedor
3	Sala de Estar
4	Habitaciones para Empleados
5	Lavandería
6	Terraza al Aire Libre

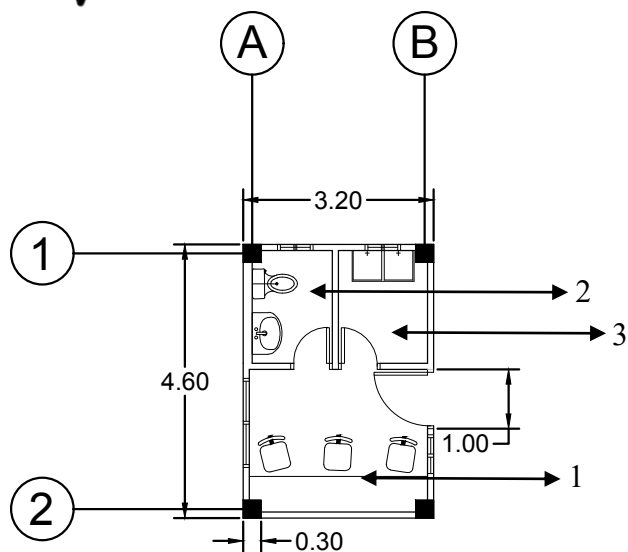


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CASA DE EMPLEADOS S/E



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE HUERTO COMUNITARIO S/E

CUADRO DE ZONAS	
1	Zona de Plantación Filtrada
2	Camas de Cultivo en Contenedor
3	Invernadero Semi-cerrado
4	Depósito de Insumos y Cuidado de Áreas Verdes



CUADRO DE ZONAS	
1	Área de Control
2	Servicio Sanitario
3	Cuarto de Aseo

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE GARITA DE SEGURIDAD S/E



PLANTA GENERAL DE CUBIERTAS
S/E

5.2 Elevaciones y Secciones





ELEVACIÓN FRONTAL DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E



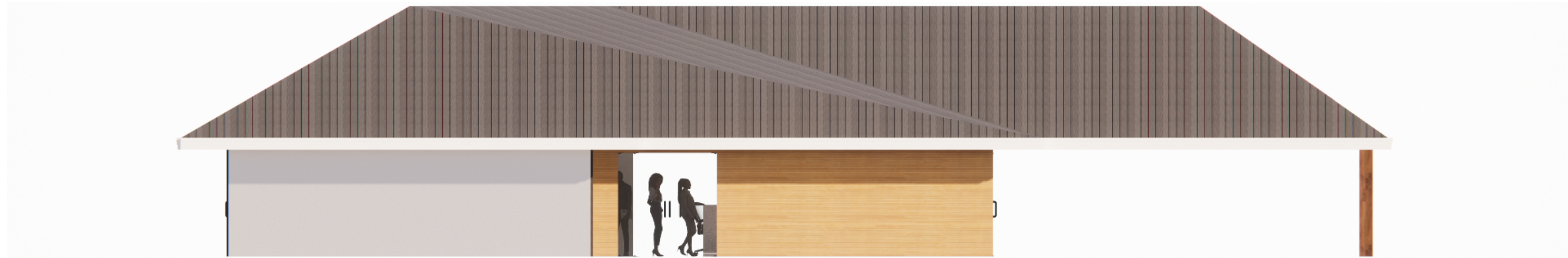
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E



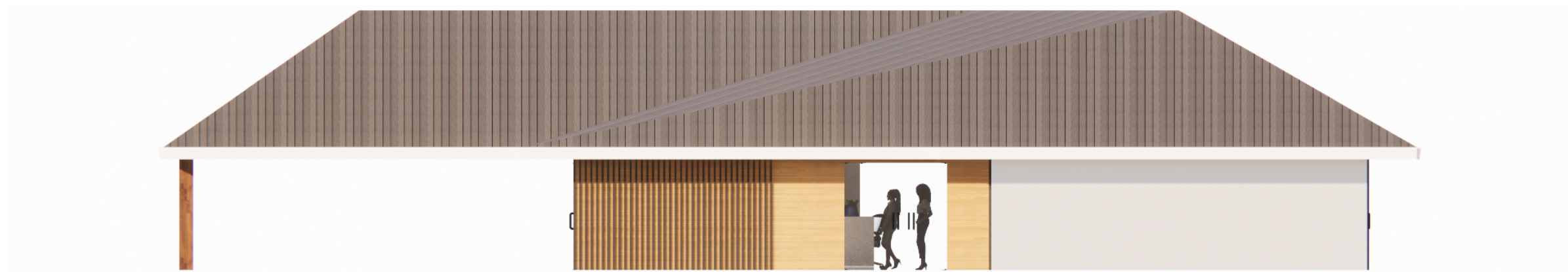
ELEVACIÓN POSTERIOR DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E



ELEVACIÓN FRONTAL DE LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA
S/E



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA
S/E



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DE LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA
S/E

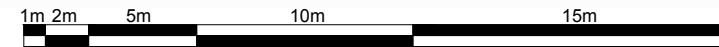


ELEVACIÓN POSTERIOR DE LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA
S/E





ELEVACIÓN FRONTAL DE CASA CLUB
S/E



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE CASA CLUB
S/E



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DE CASA CLUB
S/E



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DE CASA CLUB
S/E



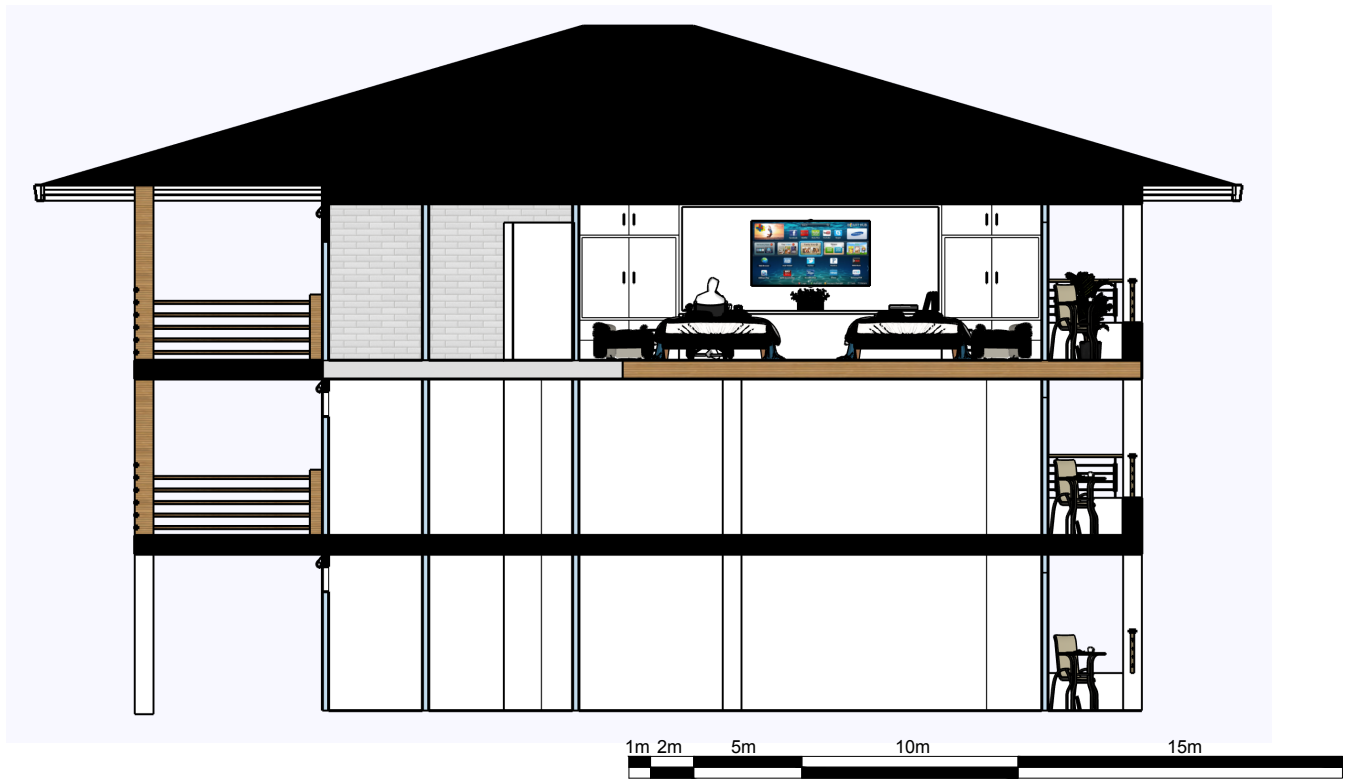


SECCIÓN TRANVERSAL GENERAL A-A''
S/E

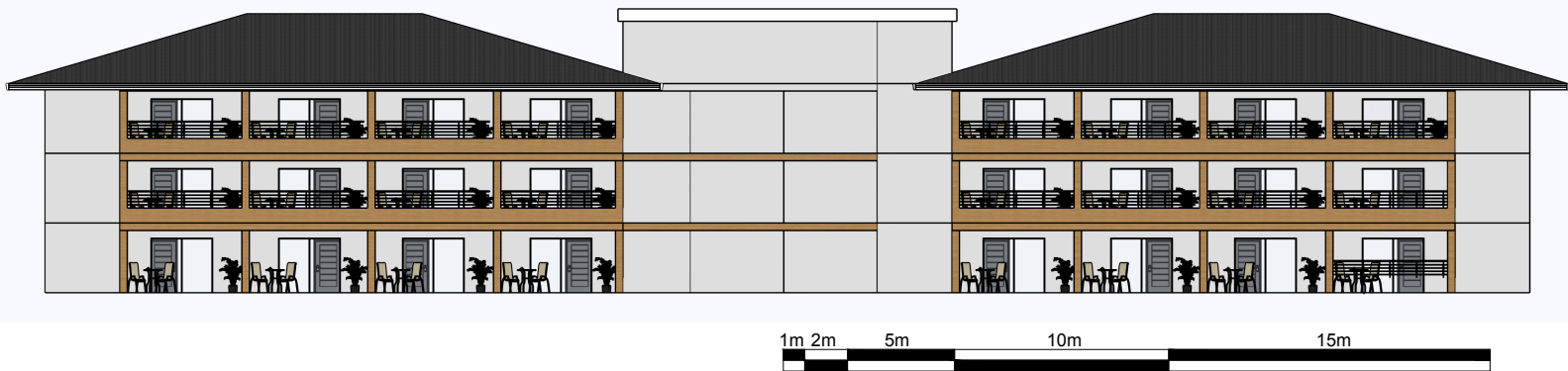


SECCIÓN LONGITUDINAL GENERAL B-B''
S/E





SECCIÓN TRANVERSAL DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E



SECCIÓN LONGITUDINAL DE EDIFICIO DE HABITACIONES
S/E

5.3 Renders y Vistas Generales



ENTRADA PRINCIPAL



VISTAS DE ESTACIONAMIENTOS





PUERTA COCHERA



LOBBY / RECEPCIÓN





VISTAS DE HABITACIÓN



VISTAS DE HABITACIÓN





VISTA DE BAÑO EN HABITACIÓN



BALCONES EN HABITACIONES



RAMPAS EN CASA CLUB



RAMPAS EN CASA CLUB



SALA DE ESTAR EN CASA CLUB



GIMNASIO Y FISIOTERAPIA EN CASA CLUB



ÁREA DE PISCINA Y MINI BAR





PÉRGOLAS



HUERTO COMUNITARIO



VISTA GENERAL DEL CONJUNTO

CAPÍTULO 6: ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

6.1 Introducción al presupuesto arquitectónico

El siguiente presupuesto arquitectónico tiene como objetivo estimar los costos involucrados en el desarrollo del proyecto, considerando tanto los gastos directos como los indirectos y tomando en cuenta la inversión del costo del terreno. Este cuadro nos sirve de herramienta para poder obtener una idea clara de los costos del proyecto y así poder evaluar la viabilidad del proyecto.

6.2 Componentes del presupuesto

Dentro de este presupuesto se presentan los diferentes cuadros por área que conforman el presupuesto general del proyecto. En cada tabla se desglosa la información base de construcción y materiales a necesitar. Los costos incluidos dentro de los cuadros son valores aproximados, con el fin de poder tener un estimado y que se pueda realizar una planificación. Las cantidades, precios unitarios y totales pueden variar según materiales seleccionados, especificaciones constructivas, proveedores y la demanda en el mercado. A continuación, se presentan las siguientes tablas:

Tabla 7: Cuadro de Presupuesto - Costo del Terreno

CUADRO DE PRESUPUESTO			
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING			
COSTO DEL TERRENO			
Área	Superficie (m2)	Costo por m2 (B/.)	Total (B/.)
Lote del Terreno	62050.04	B/. 3.00	B/. 186,150.12

Tabla 8: Cuadro de Presupuesto - Limpieza del Terreno

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
LIMPIEZA DE TERRENO				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Limpieza General	60000	m2	B/. 5.60	B/. 336,000.00
Rellenos y Compactación	36000	m2	B/. 36.74	B/. 1,322,640.00
TOTAL				B/. 1,658,640.00

Tabla 9: Cuadro de Presupuesto - Áreas Abiertas

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREAS ABIERTAS				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Pavimento	3798.52	m2	B/. 90.00	B/. 341,866.80
Estacionamientos	5664.2	m2	B/. 90.00	B/. 509,778.00
Áreas Verdes	11600.8	m2	B/. 50.00	B/. 580,040.00
TOTAL				B/. 1,431,684.80

Tabla 10: Cuadro de Presupuesto - Garita de Seguridad

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: GARITA DE SEGURIDAD				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	28.39	m2	B/. 85.00	B/. 2,413.15
Revestimiento de piso	28.39	m2	B/. 60.00	B/. 1,703.40
Bloqueo de paredes	70.98	m2	B/. 60.00	B/. 4,258.80
Ventanas	5	-	B/. 40.00	B/. 200.00
Puertas	3	-	B/. 150.00	B/. 450.00
Cubierta	39.2	m2	B/. 35.54	B/. 1,393.17
Iluminación	4	-	B/. 150.00	B/. 600.00
TOTAL				B/. 11,018.52

Tabla 11: Cuadro de Presupuesto - Lobby, Administración y Área Médica

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: LOBBY, ADMINISTRACIÓN Y ÁREA MÉDICA				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	619.37	m2	B/. 85.00	B/. 52,646.45
Revestimiento de piso	619.37	m2	B/. 60.00	B/. 37,162.20
Bloqueo de paredes	1548.43	m2	B/. 60.00	B/. 92,905.80
Ventanas	16	-	B/. 40.00	B/. 640.00
Puertas	26	-	B/. 150.00	B/. 3,900.00
Cubierta	749.62	m2	B/. 35.54	B/. 26,641.49
Iluminación	31	-	B/. 150.00	B/. 4,650.00
TOTAL				B/. 218,545.94

Tabla 12: Cuadro de Presupuesto - Edificios de Habitaciones

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: EDIFICIO DE HABITACIONES				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	2342.88	m2	B/. 85.00	B/. 199,144.80
Revestimiento de piso	2342.88	m2	B/. 60.00	B/. 140,572.80
Bloqueo de paredes	1090.65	m2	B/. 60.00	B/. 65,439.00
Ventanas	24	-	B/. 40.00	B/. 960.00
Puertas	84	-	B/. 150.00	B/. 12,600.00
Cubierta	980.6	m2	B/. 35.54	B/. 34,850.52
Elevador	2	-	B/. 48,500.00	B/. 97,000.00
Iluminación	160	-	B/. 150.00	B/. 24,000.00
TOTAL				B/. 574,567.12

Tabla 13: Cuadro de Presupuesto - Restaurante y Lavandería

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: RESTAURANTE Y LAVANDERÍA				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	1594.74	m2	B/. 85.00	B/. 135,552.90
Revestimiento de piso	1594.74	m2	B/. 60.00	B/. 95,684.40
Bloqueo de paredes	3986.85	m2	B/. 60.00	B/. 239,211.00
Ventanas	20	-	B/. 40.00	B/. 800.00
Puertas	30	-	B/. 150.00	B/. 4,500.00
Cubierta	1844.36	m2	B/. 35.54	B/. 65,548.55
Iluminación	85	-	B/. 150.00	B/. 12,750.00
TOTAL				B/. 554,046.85

Tabla 14: Cuadro de Presupuesto - Casa Club

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: CASA CLUB				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	979.6	m2	B/. 85.00	B/. 83,266.00
Revestimiento de piso	979.6	m2	B/. 60.00	B/. 58,776.00
Bloqueo de paredes	2449	m2	B/. 60.00	B/. 146,940.00
Ventanas	20	-	B/. 40.00	B/. 800.00
Puertas	21	-	B/. 150.00	B/. 3,150.00
Cubierta	1123.36	m2	B/. 35.54	B/. 39,924.21
Iluminación	56	-	B/. 150.00	B/. 8,400.00
TOTAL				B/. 341,256.21

Tabla 15: Cuadro de Presupuesto - Casa de Empleados

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA CERRADA: CASA DE EMPLEADOS				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	517.24	m2	B/. 85.00	B/. 43,965.40
Revestimiento de piso	517.24	m2	B/. 60.00	B/. 31,034.40
Bloqueo de paredes	1293.1	m2	B/. 60.00	B/. 77,586.00
Ventanas	16	-	B/. 40.00	B/. 640.00
Puertas	16	-	B/. 150.00	B/. 2,400.00
Cubierta	633.64	m2	B/. 35.54	B/. 22,519.57
Iluminación	28	-	B/. 150.00	B/. 4,200.00
TOTAL				B/. 182,345.37

Tabla 16: Cuadro de Presupuesto - Piscinas y Pérgolas

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA ABIERTA: PISCINAS Y PÉRGOLAS				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	1005.7	m2	B/. 85.00	B/. 85,484.50
Revestimiento de piso	1005.7	m2	B/. 60.00	B/. 60,342.00
Piscinas	474.88	m2	B/. 800.00	B/. 379,904.00
Pérgolas	10	-	B/. 3,000.00	B/. 30,000.00
Iluminación	50	-	B/. 150.00	B/. 7,500.00
TOTAL				B/. 563,230.50

Tabla 17: Cuadro de Presupuesto - Huerto Comunitario

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREA ABIERTA: HUERTO COMUNITARIO				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Losa de piso	166.42	m2	B/. 85.00	B/. 14,145.70
Revestimiento de piso	166.42	m2	B/. 60.00	B/. 9,985.20
Cubierta	81	m2	B/. 35.54	B/. 2,878.74
Iluminación	15	-	B/. 150.00	B/. 2,250.00
TOTAL				B/. 29,259.64

Tabla 18: Cuadro de Presupuesto - Servicios Generales

CUADRO DE PRESUPUESTO				
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING				
ÁREAS DE SERVICIO				
Costos Directos	Superficie (m2)	Unidad	Costo	Total
Cuarto eléctrico	-	-	B/. 25,000.00	B/. 25,000.00
Gas	-	-	B/. 7,000.00	B/. 7,000.00
Basura	-	-	B/. 2,000.00	B/. 2,000.00
Tanque de reserva de agua	-	-	B/. 10,000.00	B/. 10,000.00
Planta de Tratamiento	-	-	B/. 40,000.00	B/. 40,000.00
TOTAL				B/. 84,000.00

6.3 Tabla de resumen de inversión

Tabla 19: Cuadro de Presupuesto - Resumen General

CUADRO DE PRESUPUESTO		
PROYECTO: VIVIENDAS CO-LIVING		
RESUMEN		
Costos Indirectos	Porcentaje %	TOTALES
Costo del Terreno	-	B/. 186,150.12
Costo total de construcción	-	B/. 5,648,594.96
Costos Indirectos (10%)	10%	B/. 564,859.50
Anteproyecto, planos y especializaciones	-	-
Inspección de Obra	-	-
Permisos de Construcción	-	-
Estudio de Impacto Ambiental		B/. 2,000.00
Estudio de suelo	-	-
Permiso de Ocupación (2%)	2%	B/. 112,971.90
Imprevistos (10%)	10%	B/. 564,859.50
Costos Administrativos (15%)	15%	B/. 847,289.24
Costo Total del Proyecto		B/. 7,926,725.22

6.4 Relación costo-beneficio del proyecto

El análisis de costo-beneficio de este proyecto demuestra que puede ser una inversión coherente, basándonos en los objetivos sociales, funcionales y arquitectónicos del proyecto. El presupuesto total estimado se define en unos B/. 7,926,725.22, recordando que los costos utilizados son costos estimados y todo dependerá de los proveedores y tipo de materiales a utilizar. Podemos observar que el costo total de construcción representa la mayor porción del presupuesto y el resto del presupuesto se compone de los costos indirectos detallados en la tabla anterior.

La estructura del presupuesto evidencia una planificación financiera que distribuye

adecuadamente los costos directos con los indirectos, favoreciendo un uso adecuado del capital a invertir.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Evaluación del cumplimiento de objetivos

El desarrollo de este proyecto permitió cumplir de manera satisfactoria los objetivos planteados. Enfocándonos inicialmente en el objetivo general, que nos orienta a diseñar un anteproyecto de viviendas *co-living* accesibles e inclusivas para adultos mayores activos, que promueva la convivencia, autonomía y el bienestar integral dentro de un entorno que se adapte a sus necesidades, lo cual se pudo lograr gracias a la elaboración de una propuesta que combina espacios privados y áreas comunes que se articulan entre sí, creando ese ambiente de convivencia y a la vez de privacidad.

En relación con los objetivos específicos se trató de abordar cada uno de forma directa para ir cumpliéndolos. Empezando con elaborar un programa arquitectónico que respondiera a las necesidades emocionales y sociales de los adultos mayores, como base para el diseño inicial del proyecto. El diseño de espacios comunes y privados lo cual también se logró incorporando ambientes a lo largo del recorrido que fomentan la interacción social, como las pérgolas, huerto comunitario, las piscinas y un poco más semi-privado, las salas de estar y de juegos y demás áreas dentro de la casa club.

Como parte de la accesibilidad universal se utilizó el manual de acceso del SENADIS como guía inicial, creando rampas suaves y cómodas en cada espacio que fuera necesario, caminos continuos y planos, aceras anchas y demás consideraciones ergonómicas que permiten el uso independiente para personas con movilidad reducida.

Este proyecto cumple con los objetivos planteados, logrando una propuesta arquitectónica inclusiva y alineada con las necesidades del usuario, dejando el compás abierto a poder crear cambios o adicionar elementos a futuro que con el pasar del tiempo los usuarios puedan necesitar.

7.2 Recomendaciones futuras

A partir de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto, daría las siguientes recomendaciones que se podrían dar a futuro:

- Profundizar en estudios de usuarios, como es mencionado en esta investigación, la población de la tercera edad solamente irá aumentando mientras que las demás poblaciones se mantendrán en una ‘pausa’ a lo que nos lleva a tener que realizar más estudios de las necesidades y como los adultos mayores pueden contribuir de manera directa en las decisiones de diseño.
- Evaluar el desempeño del modelo de *co-living* en Panamá mediante encuestas y visitas post-ocupacionales en proyectos similares, con el fin de identificar mejoras y evaluar nuevas necesidades del usuario.
- Desarrollar nuevas normas o guías de diseño específicas para este tipo de viviendas con el fin de que sean implementadas a la hora de realizar nuevos proyectos de contexto urbano y rural.
- Ampliar la investigación hacia otro tipo de modelo o concepto, como viviendas por día, lugares de descanso o centros que ofrezcan el concepto de *co-living* sin tener que renunciar a sus hogares ya establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

Colaboradores de Wikipedia. (2025, 29 noviembre). *Provincia de Panamá oeste*. Wikipedia, la

Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Panam%C3%A1_Oeste

directivoUDG. (2023, 30 julio). *Opciones de viviendas para adultos mayores: calidad de vida y*

bienestar. Urban Development Group | Construimos Tu Futuro - Panamá.

<https://www.udggroup.com/opciones-de-viviendas-para-adultos-mayores-calidad-de-vida-y-bienestar/>

Dr.A.J.Marsh. (s. f.). *PD: 3D Sun-Path*. <https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html>

Estilo. (2024, 15 noviembre). *Ascensores - estilo Ingeniería Panamá*. Estilo Ingeniería Panamá.

<https://estiloingenieria.pa/ascensores/>

ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE CHAME. (s. f.).

En *INEC*. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P5561Cuadro%2047.pdf>

ESTIMACIONES y PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN TOTAL EN LA REPÚBLICA

DE PANAMÁ, POR PROVINCIA y COMARCA INDÍGENA, SEGÚN SEXO y

EDAD: PERIODO 1990-2030. (s. f.). En *INEC*.

<https://www.inec.gob.pa/Archivos/P2371Boletin8.pdf>

Gobernación de la provincia de Panamá Oeste. (s. f.). [https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-](https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-provincia-panama-oeste/)

[la-provincia-panama-oeste/](https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-provincia-panama-oeste/)

Hidalgo, B. P. (2021, 4 febrero). *Un rinconcito de tierra llamado Sorá*. En Segundos Panama.

<https://ensegundos.com.pa/2021/02/04/un-rinconcito-de-tierra-llamado-sora/>

Hosting Evolution. (s. f.). *Estilo Evolución En Movimiento*.

[https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-](https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCEP1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjExMjYxNzE)

[Evolution-](https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCEP1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjExMjYxNzE)

[Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCE](https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCEP1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjExMjYxNzE)

[P1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjEx](https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCEP1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjExMjYxNzE)

[MjYxNzE](https://www.estiloingenieria.com/wp-content/uploads/2023/08/Catalogo-Hosting-Evolution-Digital.pdf?_gl=1*sbcppu*_ga*MTU5NDM4OTExNi4xNzY0NTUxNDQ2*_ga_9QCEP1Q30J*czE3NjQ1NTE0NDYkbzEkZzEkdDE3NjQ1NTE0OTEkajE1JGwwJGg2NjExMjYxNzE)

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (s. f.).

[https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_CATEGORIA=3&ID_PUBLI](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_CATEGORIA=3&ID_PUBLICACION=556&ID_SUBCATEGORIA=10)

[CACION=556&ID_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_CATEGORIA=3&ID_PUBLICACION=556&ID_SUBCATEGORIA=10)

LPG de Panamá S.A. (2024, 6 febrero). *Instalación - LPG de Panamá S.A.*

Panamá | *Botschaft der Republik Panama*. (s. f.). [https://botschaft-](https://botschaft-panama.de/panama/#:~:text=En%20general%20tiene%20un%20clima,siendo%20las%20temperaturas%20agradablemente%20frescas.)

[panama.de/panama/#:~:text=En%20general%20tiene%20un%20clima,siendo%20las%20](https://botschaft-panama.de/panama/#:~:text=En%20general%20tiene%20un%20clima,siendo%20las%20temperaturas%20agradablemente%20frescas.)

[temperaturas%20agradablemente%20frescas.](https://botschaft-panama.de/panama/#:~:text=En%20general%20tiene%20un%20clima,siendo%20las%20temperaturas%20agradablemente%20frescas.)

PLAN COLMENA DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE. (s. f.). En *Gabinete Social*.

[https://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2022/06/Plan-Colmena-de-](https://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2022/06/Plan-Colmena-de-Panam%C3%A1-Oeste01-pdf.pdf)

[Panama-Oeste01-pdf.pdf](https://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2022/06/Plan-Colmena-de-Panam%C3%A1-Oeste01-pdf.pdf)

Styling Wizard: Google Maps APIs. (s. f.). <https://mapstyle.withgoogle.com/>

Windfinder.com. (s. f.). *Windfinder.com - Previsión de viento, olas, tiempo y mareas Panamá.*

https://es.windfinder.com/forecast/panama_panama_panama

Envejecimiento Demográfico en Panamá Período 1960-2050. (s. f.). En

<https://www.inec.gob.pa/archivos/P6901Envejecimiento%20Demogr%C3%A1fico%20en%20Panam%C3%A1,%20per%C3%ADodo%201960-2050.pdf>.

<https://www.inec.gob.pa/archivos/P6901Envejecimiento%20Demogr%C3%A1fico%20en%20Panam%C3%A1,%20per%C3%ADodo%201960-2050.pdf>

Sinaproc. (s. f.). *Costos de Certificaciones - Sinaproc.* Sinaproc - Sitio Oficial de Sinaproc

Panamá. <https://www.sinaproc.gob.pa/costos-de-certificaciones/>

PROGRAMA PARA LA HOMOLOGACIÓN DE COSTOS DIRECTOS DE LAS
ACTIVIDADES QUE COMPONEN LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL
ESTADO. (s. f.). En *Contraloría de Panamá.* <https://www.contraloria.gob.pa/wp-content/uploads/2025/07/P0-BASE-DE-DATOS-DE-COSTO-DIRECTO.pdf>

ANEXO 1

Fotos del Terreno



ANEXO 2



ANEXO 3



ANEXO 4



ANEXO 5



ANEXO 6

