



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**Parque recreativo y balneario
Xipacay, San Andrés Itzapa,
Chimaltenango**

Autor: Flavin Valeska Agustin Batres



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**Parque recreativo y balneario
Xipacay, San Andrés Itzapa,
Chimaltenango**

Proyecto desarrollado por:
Flavin Valeska Agustin Batres

para optar al título de:
Arquitecta

Guatemala, agosto 2026

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

Junta Directiva

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

Tribunal Examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	- Decano
Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos	- Examinador
Arq. María Cecilia Azurdia Madrigal	- Examinador
Msc. Arq. Martin Enrique Paniagua García	- Examinador
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	- Secretario Académico

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por la oportunidad que me brinda de culminar esta etapa de mi carrera, por darme la sabiduría, fortaleza y perseverancia necesarias para superar cada obstáculo a lo largo de este proceso académico.

Agradezco profundamente a mis padres por su apoyo incondicional, tanto material como emocional, durante los primeros años de mi carrera.

Su compañía y respaldo en los momentos buenos y difíciles fueron fundamentales para alcanzar esta meta. Mi gratitud hacia ellos es infinita.

A mi hermana, por su apoyo constante y por ser un ejemplo de perseverancia y dedicación. Su disciplina y determinación han sido una fuente de inspiración para seguir adelante y alcanzar mis metas.

A mi esposo, por su apoyo incondicional durante los últimos años de mi carrera, por brindarme ánimo en los momentos de cansancio y motivarme a no rendirme. Su fuerza, perseverancia, sabiduría y constancia han sido un ejemplo para mí y una fuente de inspiración para seguir adelante, incluso en los momentos más desafiantes de este proceso.

A mi hijo, quien ha sido el motor que me impulsa cada día a seguir adelante. Su sola presencia ha sido fuente de fuerza y motivación constante, recordándome siempre el propósito detrás de cada esfuerzo y sacrificio realizado a lo largo de este camino.

Finalmente, agradezco a la Universidad de San Carlos de Guatemala, por haberme brindado los conocimientos y valores que fortalecieron mi formación académica, así como a la Facultad de Arquitectura, por ser el espacio donde adquirí las herramientas y competencias necesarias para desempeñarme profesionalmente.

Índice de contenido

Introducción	1
Capítulo 1.....	1
Generalidades.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Definición del problema.....	2
1.3 Justificación	4
1.4 Delimitación.....	4
1.4.1 Delimitación temática	4
1.4.2 Delimitación temporal	5
1.4.4 Delimitación poblacional	5
1.5 Objetivos	6
1.5.1 Objetivo general.....	6
1.5.2 Objetivos específicos	6
1.6 Metodología	7
Capítulo 2.....	9
Fundamento teórico	9
2.1 Teorías de la arquitectura.....	10
2.1.1 Arquitectura del paisaje.....	10
2.1.2 Arquitectura recreativa.....	11
2.1.3 Arquitectura sostenible.....	12
2.2 Historia de la arquitectura en estudio.....	14
2.2.2 Historia de la arquitectura del paisaje	14
2.2.2.1 Historia de la arquitectura del paisaje en Guatemala	16
2.3 Teorías y conceptos sobre temas de estudio	17
2.3.1 Conceptos y definiciones generales	17
2.4 Casos de estudio	18
2.4.1. Casos nacionales	18
2.4.1.1 Parque ecológico Kanajuyú	18
2.4.1.2 Balneario Las Pozas Poptún, Peten.....	20
2.4.2. Casos internacionales.....	22
2.4.2.1 Balneario termas geométricas (Villarrica, Chile).....	22
2.4.3. Cuadro comparativo.....	24
2.4.3. Cuadro de aspectos positivos negativos y conclusiones	25
Capítulo 3.....	26
Contexto del lugar.....	26

3.1 Contexto social	27
3.1.1. Organización Ciudadana	27
3.1.1.1 División político-administrativa del municipio de San Andrés Itzapa	28
3.1.2. Poblacional.....	28
3.1.3. Cultural	29
3.1.4. Legal	30
3.1.4.1 Constitución Política de la Republica de Guatemala	30
3.1.4.2 Código Municipal-Decreto 12-2002	30
3.1.4.3 Ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente-Decreto 68-86	30
3.1.4.4 Ley General de Turismo-Decreto 1701 (INGUAT)	31
3.1.4.5 Reglamento de Construcción y Urbanismo Municipal (Municipalidad y SEGEPLAN)	31
3.1.4.6 Normas de Accesibilidad y Seguridad (CONADI, SEGEPLAN, 2010)	32
3.1.4.7 Ley de Áreas Protegidas-Decreto 4-89 (CONAP)	32
3.2 Contexto económico	32
3.3 Contexto ambiental	33
3.3.1. Análisis Macro	33
3.3.1.1 Paisaje Natural	33
3.3.1.2 Paisaje Construido	35
3.3.2. Selección del terreno.....	44
3.3.3. Análisis micro	45
3.3.3.1 Contexto físico	46
Capítulo 4	48
Proceso de diseño.....	48
4.1 Programa arquitectónico y predimensionamiento	49
4.1.1 Programa de necesidades	49
4.1.2 Cálculo de Usuarios	51
4.1.3 Predimensionamiento.....	53
4.2 Premisas de diseño	54
4.2.1 Ambientales	54
4.2.2 Funcionales	55
4.2.3 Morfológicas	56
4.2.4 Tecno-Constructivas.....	56
4.3 Fundamentación conceptual	57
4.3.1 Diagrama de relaciones y circulaciones cafetería.	57
4.3.2 Diagrama de relaciones y circulaciones cabañas.	58
4.3.2 Diagrama de burbujas-conjunto.	59
4.3.3 Diagrama de circulaciones-conjunto.....	60
Capítulo 5	62

Propuesta.....	62
5.1 Desarrollo del proyecto.....	63
5.1.1 Síntesis del diseño.....	63
5.1.2 Confort ambiental	63
5.1.3 Lógica del sistema estructural y constructivo	64
5.1.3 Acabado y mobiliario fijo	67
5.1.4 Lógica del sistema de instalación.....	68
5.1.4.1 Instalación hidráulica	68
5.1.4.2 Instalación sanitarias	69
5.1.4.2 Sistema de captación de agua.....	70
5.1.4.2 Instalación eléctrica	71
5.2 Presentación arquitectónica	72
5.3 Presupuesto.....	111
5.4 Cronograma.....	113
Conclusiones	114
Recomendaciones	114
Bibliografía	115

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Historia de la arquitectura del paisaje	15
Diagrama 2. Historia de la arquitectura del paisaje Guatemala	16
Diagrama 3. Diagrama de relaciones y circulaciones cafetería	57
Diagrama 4. Diagrama de relaciones y circulaciones cabañas.	58
Diagrama 5. Diagrama de burbujas conjunto	60
Diagrama 6. Diagrama de circulaciones conjunto	61

INDICE DE FIGURAS

Figura 2. Arquitectura recreativa	11
Figura 5. Arquitectura sostenible.....	13
Figura 7. Parque Kanajuyú	18
Figura 10: Parque Kanajuyú	19
Figura 13. Balneario las Las Pozas.....	20
Figura 14. Balneario Las Pozas	21
Figura 15. Balneario Termas Geométricas	22
Figura 16. Balneario Termas Geométricas	23
Figura 19. Balneario Termas Geométricas	23
Figura 20. Imágenes de viviendas del municipio	36
Figura 23. Imagen urbana San Andrés Itzapa.	37
Figura 26. Imágenes del terreno actual	45
Figura 27. Foto de los baños, piscina y red de agua	45
Figura 31. Análisis Ambiental.....	47
Figura 33. Ventilación cruza	63
Figura 34. Soleamiento	64
Figura 35. Estructura.....	64
Figura 38: Estructura.....	65
Figura 39. Estructura.....	65
Figura 40. Estructura.....	66
Figura 41. Estructura.....	66
Figura 42. Acabados.....	67
Figura 46. Instalaciones sanitarias	69
Figura 47. Sistema de captación de agua.....	70
Figura 48. Instalaciones Eléctricas	71

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Mapa de Guatemala, dep. De Chimaltenango, mun. De San Andrés Itzapa.	5
Mapa 2. Mapa del municipio de Itzapa, Chimaltenango.	38
Mapa 3. Traza urbana del mun. San Andrés Itzapa	41
Mapa 4. Uso del suelo del mun. de San Andrés Itzapa	42
Mapa 5. Red vial mun. De San Andrés Itzapa.	43
Mapa 6. Selección del terreno	44
Mapa 8. Acceso al Proyecto.....	46

ÍNDICE DE MAPAS CONCEPTUALES

Mapa conceptual 1. Metodología-fase 1	7
Mapa conceptual 2. Metodología-fase 2.....	8
Mapa conceptual 3. Metodología-fase 3	8
Mapa conceptual 4. Organización del gobierno de San Andrés Itzapa	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo	24
Tabla 2. Predimensionamiento	54
Tabla 3. Integración de costos	111
Tabla 4. Presupuesto.....	112
Tabla 5. Cronograma	113

Introducción

El Balneario Xipacay es un espacio natural ubicado en el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, que por muchos años ha sido utilizado por la población como un lugar de recreación y convivencia. Cuenta con un nacimiento de agua y un entorno natural que lo convierten en un punto importante para la comunidad; sin embargo, el paso del tiempo ha generado un notable deterioro en su infraestructura y una falta de mantenimiento que ha limitado su uso y aprovechamiento. A pesar de su valor natural y social, actualmente no cuenta con las condiciones adecuadas para funcionar como un espacio recreativo organizado y seguro.

Frente a esta situación, y como parte del compromiso de la municipalidad por buscar alternativas de revitalización, surge la necesidad de intervenir el balneario para garantizar su accesibilidad, seguridad y aprovechamiento óptimo, atendiendo así la demanda de áreas recreativas del municipio y preservando un recurso hídrico de gran valor para la comunidad. Con base en ello, el objetivo del proyecto fue desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto que transformara el balneario en un espacio recreativo funcional y seguro, capaz de promover la sostenibilidad y el bienestar social, económico y ambiental del municipio.

Para lograrlo, el trabajo se organizó en tres etapas: primero se analizaron las condiciones actuales del balneario y se investigaron normativas y criterios de sostenibilidad aplicables; después se procesó esa información para definir el programa arquitectónico, el predimensionamiento y las premisas de diseño; y finalmente se desarrolló la propuesta, integrando los criterios funcionales, estéticos y normativos obtenidos.

Como resultado, se planteó el Parque Recreativo y Balneario Xipacay, un conjunto de espacios recreativos y de servicio integrados al entorno natural, organizado a partir de una circulación clara entre áreas públicas, privadas y de servicio. El programa incluye garita, parqueo y puesto de información; administración y enfermería; salón de eventos, cafetería y área de picnic; piscina, estanque de peces y área de acampar; y cabañas para alojamiento, todo articulado alrededor del nacimiento de agua como eje central del conjunto.

Capítulo 1

Generalidades

1.1. Antecedentes

San Andrés Itzapa es un municipio del departamento de Chimaltenango, pertenece a la Región V, juntamente con Sacatepéquez y Escuintla. Está ubicado en la parte sur del departamento de Chimaltenango, cuenta con una extensión territorial de 90 km¹, y se encuentra a una distancia de 7 kilómetros de la cabecera departamental.

La cabecera municipal cuenta con algunos centros considerados turísticos, como lo son: visita a Maximón y el balneario de Xepacay. El balneario en específico carece de infraestructura básica para promover el turismo local, así mismo, necesita normativas de conservación y protección; además de infraestructura básica para mejorar los accesos y servicios, dado su potencial para constituirse en una principal fuente de ingresos económicos para las familias de las cercanías². El balneario es un sitio muy querido para los habitantes ya que es un nacimiento natural de agua virgen, sin embargo, la falta de mantenimiento restringe la afluencia de la población local además de ser importante para el municipio ya que su caudal abastece a una parte de la población del Cantón de San Cristóbal.

Este nacimiento de agua, aparte de tener actividades como lo es un balneario también es un lugar donde se realizan reuniones para eventos, ceremonias y bautizos. La infraestructura del balneario es mínima y en mal estado.

1.2. Definición del problema

La Organización Panamericana de la salud (OPS) en el año 2022, comprobó que los deportes y la recreación son actividades que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de un determinado lugar, derivado de ello, se constató que el municipio de San Andrés Itzapa no posee

¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p. 6.

centros de recreación que llamen la atención de los pobladores de manera significativa. La cabecera municipal cuenta con algunos centros considerados turísticos y de recreación, uno de ellos el balneario Xipacay, sin embargo, su potencial como área recreativa y social es casi nula debido a problemas de infraestructura, acceso y mantenimiento. La falta de instalaciones adecuadas, como caminos seguros, áreas de descanso, servicios sanitarios funcionales y espacios para actividades recreativas y religiosas, dificulta su uso y reduce su atractivo para los habitantes del municipio y sus alrededores.

En el proceso de identificación de áreas consideradas con potencial de recreación, se priorizó el Balneario de Xipacay, el cual es un nacimiento de agua que ofrece las condiciones como área para para actividades de ocio y religiosas tales como, senderismo, natación, convivencia familiar, bautismos, ceremonias ancestrales, entre otros, sin embargo como se mencionó con anterioridad, debido a las condiciones de ubicación y acceso no genera el atractivo ideal para la mayoría de las habitantes del municipio.

El Balneario Xipacay ofrece un caudal de agua fluido y constante para abastecerse el mismo y al cantón San Cristóbal, aunque no cuenta con infraestructura característica de un centro recreativo (chozas, senderos, churrasqueras, graderíos, etc) si posee un caminamiento que conduce al nacimiento, el cual está cubierto por lámina y un muro perimetral de piedra bola y concreto, que circula el nacimiento para evitar el paso de personas y animales. El balneario no posee áreas de estar y de comer, ofrece un sistema sanitario ciego que no es funcional para un centro recreativo, así mismo, una piscina sin vestidores, la cual se encuentra en malas condiciones como superficies resbaladizas por acumulación de musgo, desprendimiento del revestimiento, entre otras, dado que no se le brinda mantenimiento al parque en general. Por otro lado, la red de tubería que distribuye el agua al cantón San Cristóbal se encuentra a la intemperie y con malas conexiones. Dado que el ingreso principal al balneario se corta por un riachuelo, el ingreso se realiza a través de un puente de aproximadamente 1.50 metros de largo por 0.90 metros de ancho, sin barandales, de madera, en muy malas condiciones.

1.3 Justificación

El Balneario Xipacay, un nacimiento de agua virgen con un entorno natural privilegiado que representa una oportunidad única para atender la necesidad de áreas recreativas, sin embargo, el deterioro de elementos existentes, como la piscina y el puente de acceso, no solo limita la funcionalidad del espacio, sino que también representa riesgos para la seguridad de los visitantes. Estas condiciones refuerzan la necesidad de intervenir en el balneario para garantizar su accesibilidad, seguridad y aprovechamiento óptimo.

Mejorar la infraestructura del Balneario Xipacay atenderá la demanda de áreas recreativas en San Andrés Itzapa, al mismo tiempo que contribuirá al bienestar de la población, fomentará actividades físicas y sociales, y preservará un recurso hídrico vital para el municipio. Como posibles impactos de la mejora del centro turístico, se visualiza un potencial de crecimiento para el turismo local, generando beneficios económicos y fortaleciendo el vínculo de la población con su entorno natural.

En tal sentido, es fundamental implementar un proyecto que rehabilite y desarrolle la infraestructura del Balneario Xipacay, maximizando su impacto positivo en el municipio y garantizando su sostenibilidad a largo plazo.

1.4 Delimitación

1.4.1 Delimitación temática

- **Tema:** Turismo
- **Subtema:** El desarrollo del Parque recreativo como un espacio recreativo funcional y atractivo tiene un gran potencial para impulsar el turismo local en San Andrés Itzapa, al mejorar su infraestructura y accesibilidad podría ser un destino de interés tanto para los visitantes locales como para turistas.
- **Objeto de estudio:** Mejoramiento del balneario Xipacay, con énfasis en su infraestructura, entorno natural y su potencial como espacio recreativo, turístico y social para el municipio

1.4.2 Delimitación temporal

Vida útil del proyecto

Para saber la vida útil del proyecto Parque recreativo y balneario de Xipacay, se utilizará los siguientes criterios específicos que garantizan su funcionalidad y sostenibilidad:

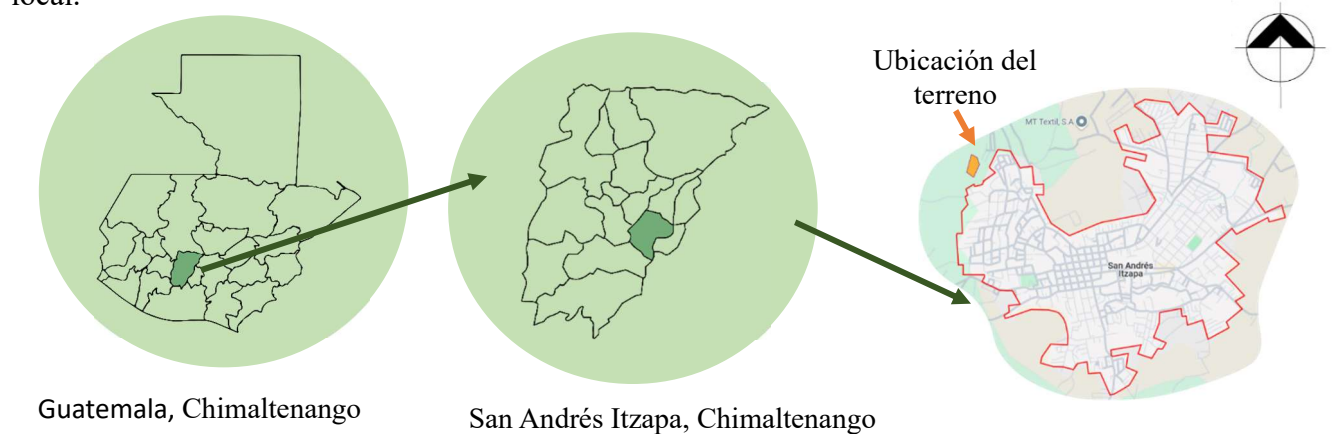
Categoría de edificios	Vida útil de diseño por categoría (años)	Ejemplos
Temporales	Hasta 10	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales.
Vida media	25-49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
Vida larga	50-99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etcétera).
Fuente: Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.		

Se considera que el proyecto entra en la categoría de vida media de 49 años.

Figura. ¿Cómo se mide vida útil?
Fuente: Silverio Hernández. 14 de enero 2025

1.4.3 Delimitación geográfica

El proyecto se localiza en el municipio de San Andrés Itzapa, a la orilla del casco urbano en la parte alta, rodeado de vegetación y colindante con un riachuelo que forma parte del ecosistema local.



Mapa 1. Mapa de Guatemala, Dep. De Chimaltenango, Mun. De San Andrés Itzapa.
Fuente. Flavin Agustin, 15 de enero 25.

1.4.4 Delimitación poblacional

Usuarios de San Andrés Itzapa

Según las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística (INE), se estima un incremento de 39,327 personas para el año 2030³. La población proyectada se distribuye de la siguiente manera: 20,081 hombres y 19,246 mujeres.⁴

Radio de cobertura

Para el radio de cobertura del proyecto se tomaron en cuenta las principales comunidades vecinas o áreas urbanas cercanas. El radio de cobertura será de 2400 metros, para cubrir las centralidades del casco urbano de San Andrés Itzapa, esto según SEGEPLAN (1982). El radio de cobertura del proyecto se llevó a cabo por:

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para el Balneario Xipacay, con el objetivo de transformarlo en un espacio recreativo funcional y seguro que promueva la sostenibilidad, así como el bienestar social, económico y ambiental municipio de San Andrés Itzapa.

1.5.2 Objetivos específicos

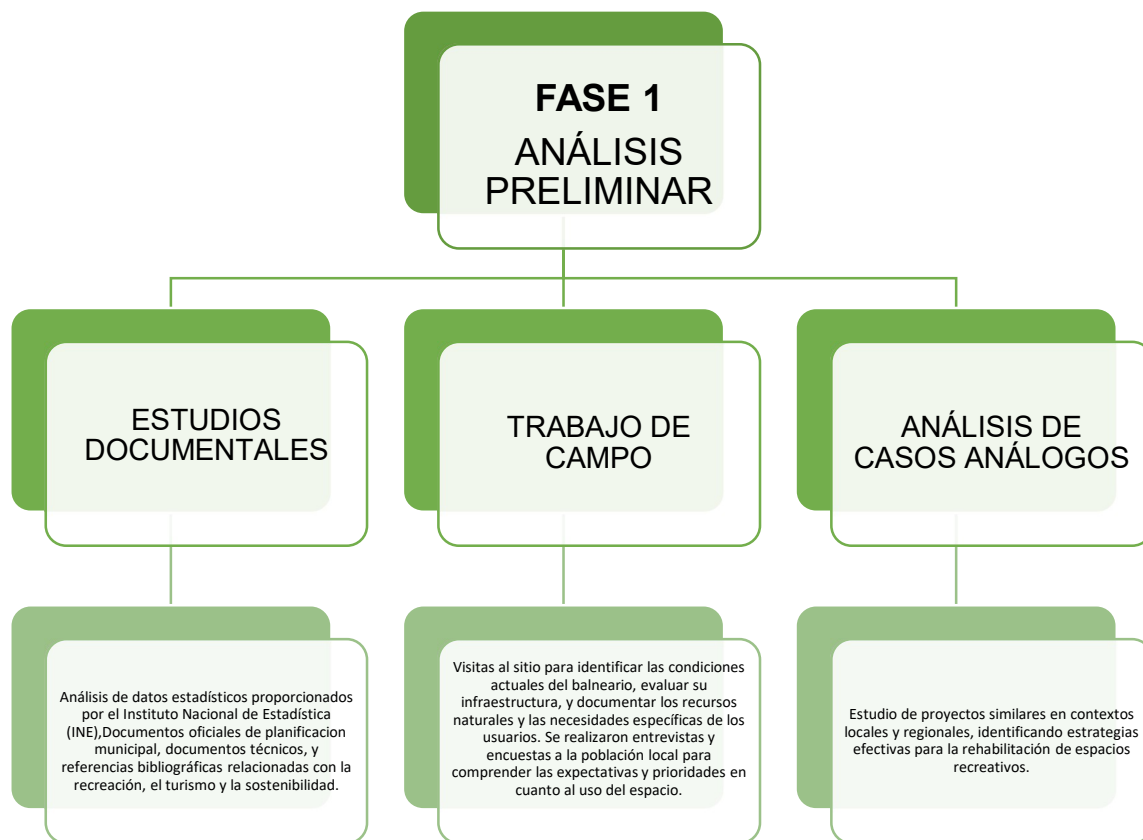
- Analizar las condiciones actuales del Balneario Xipacay, incluyendo su infraestructura, entorno natural y accesibilidad, para identificar las necesidades prioritarias de diseño.
- Investigar normativas locales y criterios de sostenibilidad arquitectónica, con el fin de integrarlos en la propuesta arquitectónica del anteproyecto.

³ Instituto Nacional de Estadística, Explorador Censo 2018: resultados de población total por sexo (Guatemala: INE, 2018).

⁴ Instituto Nacional de Estadística, Explorador Censo 2018: resultados de población total por sexo (Guatemala: INE, 2018).

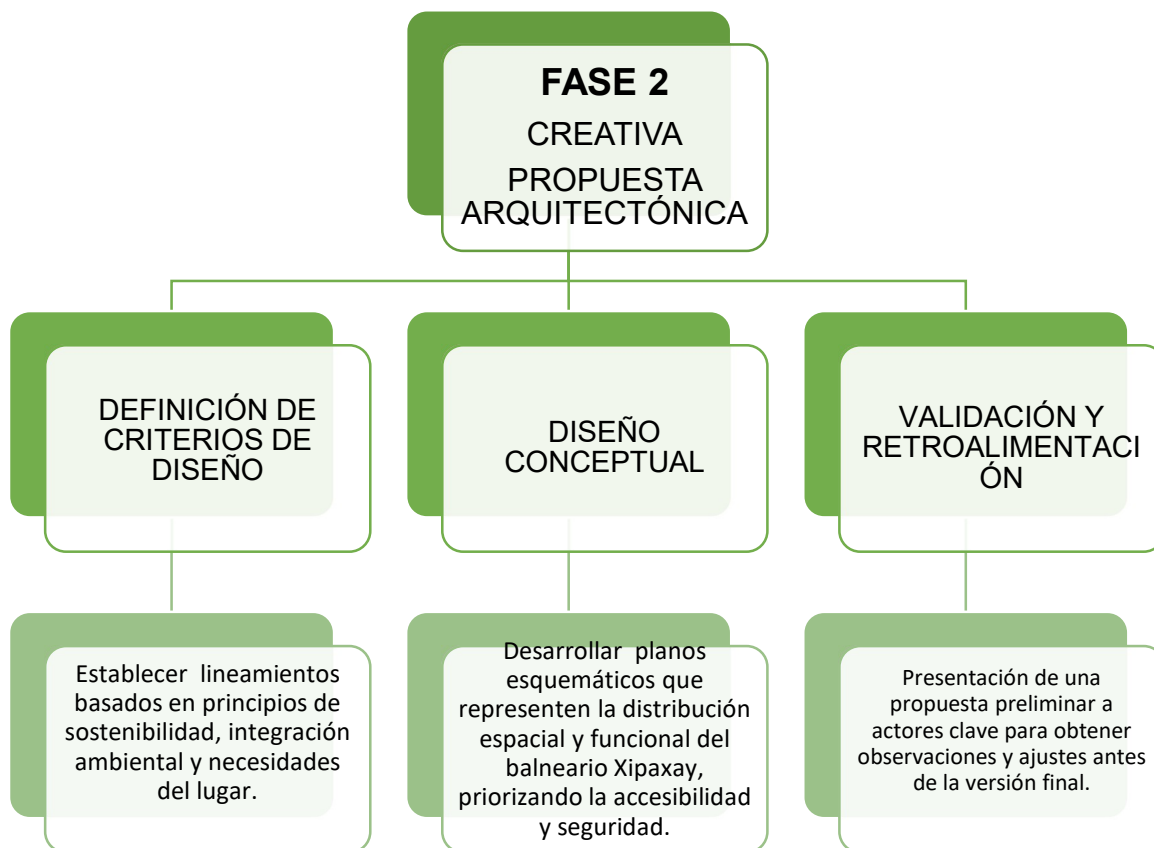
- Diseñar un esquema conceptual preliminar que incorpore elementos funcionales, recreativos y ecológicos para el balneario, basado en los resultados del análisis contextual y las normativas aplicables.

1.6 Metodología



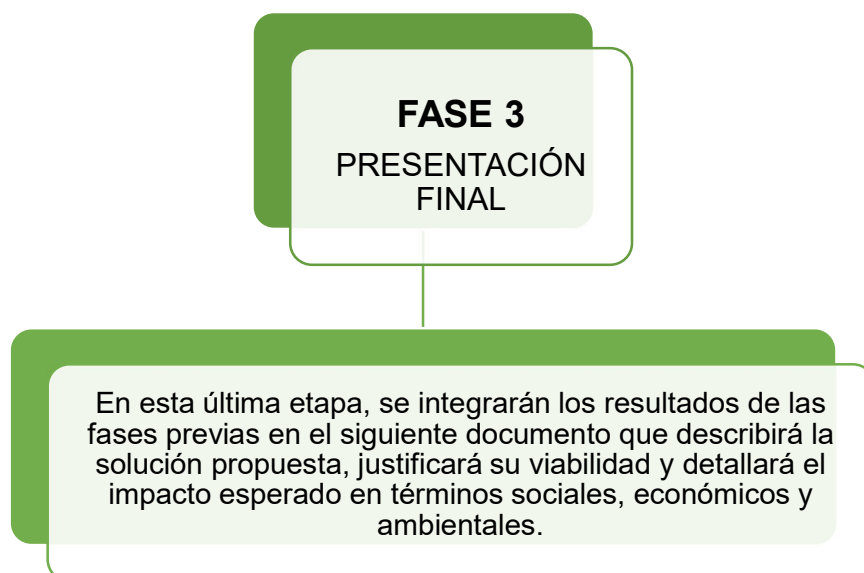
Mapa conceptual 1. Metodología-fase 1
Fuente: Flavin Agustin, 16 enero 2025

Con base en los datos obtenidos, se diseñará una propuesta que considera aspectos funcionales, estéticos y normativos. Esta etapa incluirá:



Mapa conceptual 2. Metodología-fase 2

Fuente: Flavin Agustín, 16 enero 2025



Mapa conceptual 3. Metodología-fase 3

fuentes: Flavin Agustín, 16 enero 2025

Capítulo 2

Fundamento teórico

A continuación, se recopilará y analizará información relevante sobre el turismo y los espacios ecológicos, con el propósito de establecer una base sólida, así mismo teorías sobre la arquitectura para poder abordar de mejor manera el proyecto Parque Recreativo y Balneario Xipacay.

2.1 Teorías de la arquitectura

2.1.1 Arquitectura del paisaje

Se refiere al estilo arquitectónico que se encarga del diseño de espacios abiertos, integrando aspectos ecológicos, sociales, culturales y estéticos del entorno. El objetivo principal de este estilo arquitectónico es armonizar las intervenciones humanas con la naturaleza, creando espacios funcionales, sostenibles y atractivos, sin alterar de manera negativa el equilibrio natural.

Según Víctor Burelo, la arquitectura del paisaje permite diseñar espacios que respetan y conservan la identidad ecológica y cultural de un lugar, mediante una lectura respetuosa del sitio, que considera elementos como la topografía, el agua, la vegetación y el uso social del espacio.⁵ El enfoque paisajista resulta especialmente conveniente para proyectos como lo es el Parque Recreativo y Balneario Xipacay, en donde el nacimiento de agua y el entorno boscoso constituyen recursos naturales y simbólicos para la comunidad.



Figura 1.: Paisajismo y arquitectura

Fuente: <https://blog.uribeschwarzkopf.com/paisajismo-y-arquitectura-una-continuacion-de-la-naturaleza> 20 de julio 2025

Uno de los principios fundamentales en esta disciplina es que el diseño debe adaptarse al paisaje y no al revés, tal como lo plantea Javier Maderuelo, quien resalta que intervenir el territorio sin comprender sus funciones naturales y sociales puede derivar en una pérdida de identidad y de recursos naturales. Por tanto, la arquitectura del paisaje busca soluciones de diseño que minimicen el impacto ambiental, que se utilice los recursos ya dados por el territorio y mejoren las experiencias del usuario.⁶

⁵ Oropeza Burelo, Víctor Manuel. *La arquitectura del paisaje*. (México 2004), pág. 3, consultado 20 de julio de 2025.

⁶ Maderuelo, Javier. *Una mirada intensa al paisaje*. (Madrid 2005), págs. 2-3

En el caso del Balneario Xipacay, el respeto por los elementos naturales como el pequeño río, la vegetación existente y la topografía es crucial. La propuesta debe priorizar senderos integrados al bosque, áreas de descanso

2.1.2 Arquitectura recreativa

La arquitectura recreativa se centra en el diseño de espacios que permiten a las personas desarrollar actividades de esparcimiento, descanso deporte y convivencia social. Su objetivo principal es crear ambientes accesibles y agradables que promuevan el bienestar físico, mental y social de la población.

Según Rendón Gutiérrez, los espacios verdes públicos están directamente relacionados con el bienestar físico y emocional de las personas, ya que ofrecen oportunidades para la actividad física, el descanso, la recreación etc. En este sentido, el diseño debe de ir más allá de la estética, e incorporar criterios de accesibilidad, seguridad, confort y pertenencia⁷



Figura 1. arquitectura recreativa

Fuente: <https://ventanaec.blogspot.com/2010/08/la-arquitectura-recreativa.html> 20 de julio 2025

El proyecto del Parque Recreativo y Balneario Xipacay se alinea con esta visión al buscar la transformación de un

entorno natural existente, en un espacio recreativo funcional, seguro, que atienda las necesidades de la población de San Andrés Itzapa. El diseño de senderos, piscina, áreas de picnic, conas infantiles y espacios para reuniones comunitarias representa una apuesta por el bienestar integral de la población, en especial, jóvenes y adultos mayores.

⁷ Rendón Gutiérrez, Rosa Elba. *Espacios verdes públicos y calidad de vida*. (Mexicali 2010), pág. 10.

Por su parte Juan Carlos Montero, señala que el tiempo libre es un recurso que, bien aprovechado, permite a las personas desarrollarse de forma plena, tanto en lo personal como en lo social. En este marco, los espacios públicos recreativos deben pensarse como infraestructuras necesarias, ya que cumplen una función social indispensable.⁸

Por lo tanto, el diseño arquitectónico del Parque Recreativo y Balneario Xipacay debe responder no solo a principios técnicos y normativos, sino también a un enfoque humano, participativo y ecológico que garantice su apropiación y disfrute por parte de toda la población.

2.1.3 Arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible es un estilo que busca minimizar el impacto ambiental de las constricciones y promover un equilibrio entre las necesidades humanas y la conservación del entorno natural. Este estilo arquitectónico implica el uso responsable de los recursos naturales, la elección de materiales locales y duraderos, y el diseño de edificaciones que se integren armónicamente con el entorno.

Aspectos de la arquitectura sostenible

- Ciclo de los materiales, la calidad del ambiente interior, la accesibilidad y la relación con su entorno físico, social y cultural.
- Ventilación natural o cruzada para reducir en su totalidad ventiladores o aires acondicionados.

⁸ Montero, Juan Carlos. *Tiempo libre y calidad de vida humana*. (Mar del Plata 2000), pág.67



- Adaptación del diseño a las condiciones del lugar (topografía), climáticas y a la cultura
- Uso de vegetación para sombra (muros verdes, techos verdes, árboles).
- Evitar talas innecesarias o la modificación de cuerpos de agua, integración de la

vegetación existente en el diseño del espacio.

- Mínima intervención del terreno natural.

Figura 2. arquitectura sostenible

Fuente. <https://diccionarquitectos.com/articulo/la-arquitectura-sostenible-para-arquitectos/>

21 de julio 2025

Además, como lo plantea López y García, los proyectos sostenibles deben incluir criterios de participación comunitaria, educación ambiental y mantenimiento a largo plazo, de modo que las comunidades se apropien de los espacios y contribuyan a su conservación. Esto es clave en el contexto rural de San Andrés Itzapa, donde el tejido social puede fortalecerse a través de una arquitectura que respete su entorno y cultura.⁹

⁹ López, María y García, Ricardo. *Arquitectura sostenible y comunidad: Una visión integrada para el desarrollo local*. (Chile 2017) pág. 40-51.

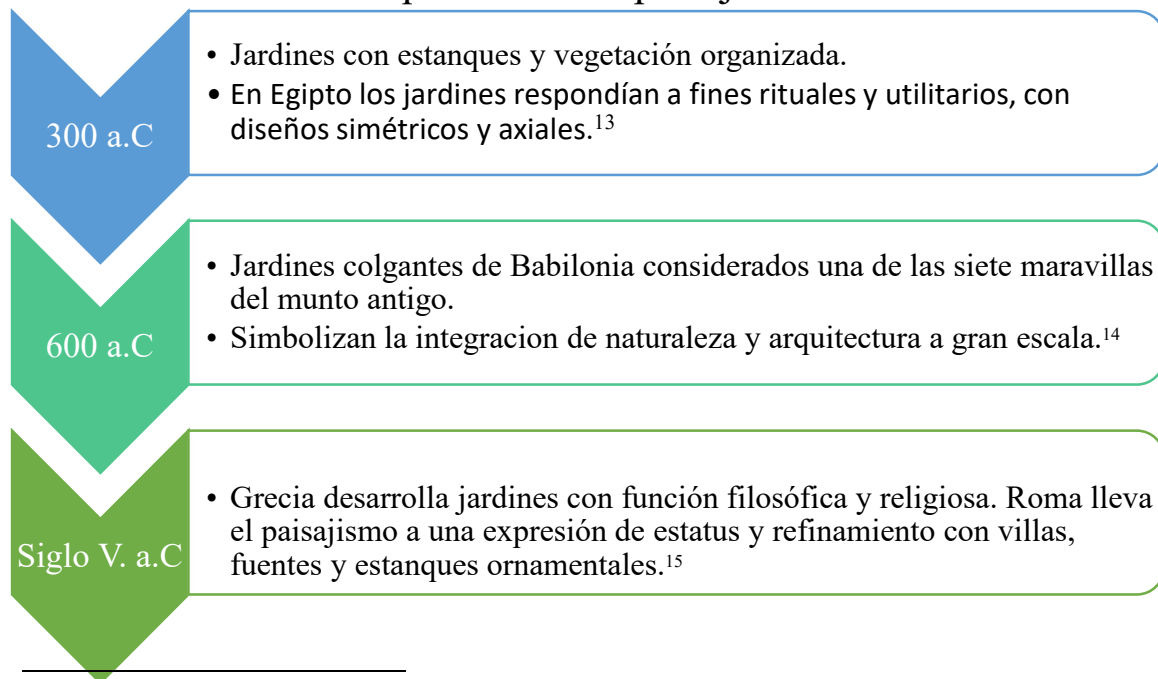
2.2 Historia de la arquitectura en estudio

La arquitectura del paisaje nace formalmente como disciplina a principios del siglo XIX, aunque sus raíces se extienden al diseño de jardines en civilizaciones antiguas como China, Persia, Grecia y Roma. Durante el Renacimiento y el Barroco se desarrollaron diseños ajardinados de gran escala en Europa, como Versalles y la Villa d'Este en Italia.¹⁰

Uno de los principales referentes de este estilo arquitectónico fue el arquitecto Frederick Law Olmsted, a quien se le atribuye el diseño de El Central Park en Nueva York y Prospect Park en Brooklyn.¹¹

Para este anteproyecto se tomaron como base **principios fundamentales de la arquitectura del paisaje, la arquitectura recreativa y la arquitectura sostenible**, considerando las características específicas del terreno. La propuesta responde a un entorno que cuenta con cuerpos de agua, vegetación existente y un importante valor cultural e histórico, elementos que deben ser respetados, protegidos e integrados adecuadamente en el diseño.

2.2.2 Historia de la arquitectura del paisaje



¹⁰ Newton, Norman T. *Design on the Land*. Harvard University Press, 1971. (Capítulo I: Ancient Times)

¹¹ Jellicoe, Geoffrey y Susan Jellicoe. *The Landscape of Man*. Viking Press, 1975. (Capítulo: Origins / Western Asia)

¹⁵ Newton, Norman T. *Design on the Land*. Harvard University Press, 1971. (Capítulos II y III) Wikipedia. John Claudius Loudon. (Newton 1971)

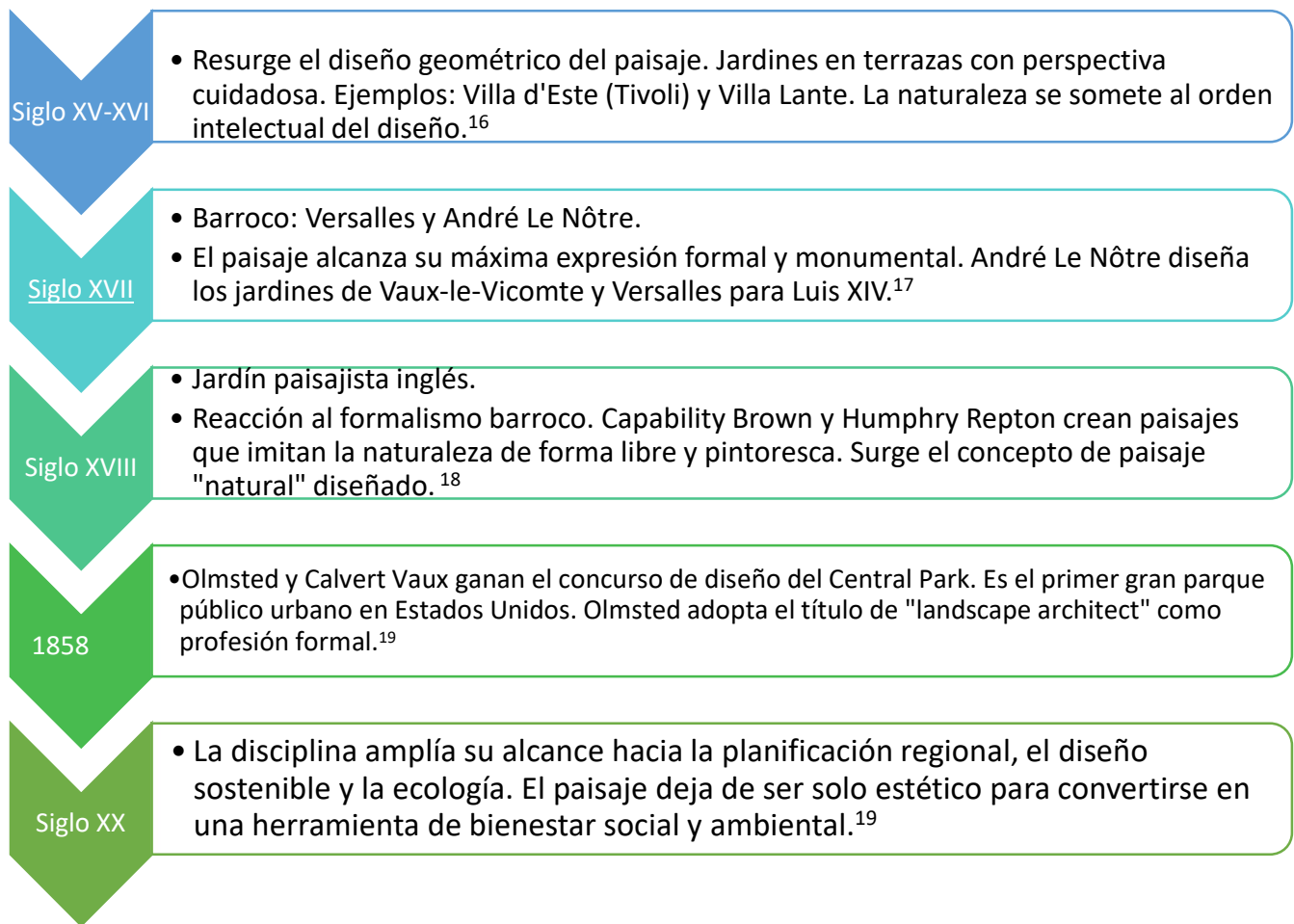


Diagrama 1. Historia de la arquitectura del paisaje

Fuente: Flavin Agustín, 24 de julio 2025

¹⁶ Newton, Norman T. *Design on the Land*. Harvard University Press, 1971. (Capítulos V, VI, VIII)

¹⁷ Jellicoe, Geoffrey y Susan Jellicoe. *The Landscape of Man*. Viking Press, 1975. (Capítulo: France — Sixteenth and Seventeenth Centuries)

¹⁸ Newton, Norman T. *Design on the Land*. Harvard University Press, 1971. (Capítulo XV: The English Landscape Gardening School)

¹⁹ Girot, Christophe. *The Course of Landscape Architecture*. Thames & Hudson, 2016. (Capítulos 10, 11 y 12)

2.2.2.1 Historia de la arquitectura del paisaje en Guatemala



¹⁶ CONAP. *Guatemala y sus parques nacionales en el SIGAP*. (2023)

¹⁷ etino, Rocío. *Historia del parque de la Industria en la ciudad de Guatemala*. (2023)

¹⁸ Calmecac. *Fundación para el Desarrollo Integral del Hombre y su Entorno*. (s.f.)

¹⁹ Muni Guate al Frente. *Historia de barrancos que renacieron: los parques ecológicos que transforman la ciudad*. (2025)

²⁰ ASODI Guatemala. *Jardín Naturalista, Design House 2024*. (2024)

2.3 Teorías y conceptos sobre temas de estudio

2.3.1 Conceptos y definiciones generales

- **Parque recreativo:** espacio libre, de uso público, destinado a la recreación activa o pasiva, en la que predominan las áreas verdes naturales y que pueden contar con instalaciones para esparcimiento o actividades deportivas y culturales.²¹
- **Balneario natural:** instalación recreativa ubicada junto a un recurso hídrico natural (Río), que aprovecha el entorno para actividades como natación recreativa, descanso y ocio.
- **Sendero ecológico:** camino planificado dentro de un entorno natural, pensado para el peatón con el fin de minimizar impactos y facilitar la apreciación del paisaje.
- **Identidad paisajista:** construcción cultural compartida que define como una comunidad percibe y se relaciona con su entorno físico; el paisaje refleja recuerdos, símbolos y significados colectivos.²²
- **Sostenibilidad ambiental:** enfoque que busca garantizar la preservación del entorno natural, el uso responsable de sus recursos (agua, vegetación, suelo) y la educación ambiental para protegerlo.
- **Ecoturismo:** viaje responsable a áreas naturales que conserva el ambiente, respeta la cultura local y mejora el bienestar de la población anfitriona.²³
- **Turismo sostenible:** forma de turismo que considera plenamente los impactos actuales y futuros sobre el medio ambiente, la economía y la sociedad local, satisfaciendo las necesidades de los visitantes y las comunidades receptoras.²⁴

²¹ Bedoya, Lenin y Martínez, Fernando. *Mejoramiento de áreas verdes para la implementación de espacios recreativos en el parque San Pedro Huanuco*. (2020) pag 10

²² LANDUMM. *Paisaje e identidad s.f.*

²³ Renovables Verdes. *¿Qué es el ecoturismo?* (s.f.)

²⁴ Organización Mundial del Turismo. *Desarrollo turístico sostenible*. (2013) pág. 12

- **Turismo Cultural:** Modalidad de turismo que tiene como fin, comprender y disfrutar los elementos culturales tangibles e intangibles de un territorio (patrimonio, costumbres, tradiciones, cosmovisión)²⁵

2.4 Casos de estudio

2.4.1. Casos nacionales

2.4.1.1 Parque ecológico Kanajuyú

Se seleccionó este parque como caso de estudio debido a las características de su topografía, así como a la presencia de senderos, áreas abiertas y casetas al aire libre, que ofrecen espacios de estancia para los visitantes y posibilitan la realización de actividades recreativas como los picnics, este parque está ubicado en la Vereda San Gaspar (zona 16, ciudad de Guatemala).

Aspectos funcionales

El parque cumple con una triple función: **recreativa**, al ofrecer senderos, áreas de picnic y juegos al aire libre; **educativa**, al promover la conciencia ambiental mediante actividades comunitarias y **ecológico** al conservar un bosque de pino y encino que actúa como pulmón verde, regula el microclima y protege la biodiversidad en la ciudad.



Figura 3. Parque Kanajuyú

Fuente: <https://www.guatemala.com/guias/aventura/atracciones-naturales-de-la-ciudad-de-guatemala/> 29 de julio 2025

Aspectos de la forma

El parque ecológico presenta una forma arquitectónica que responde principalmente a la lógica del paisaje y la conservación ambiental. Su diseño se adapta a la topografía natural del terreno, aprovechando las pendientes curvas para trazar senderos y miradores que se integran de manera

²⁵ UNESCO. *Turismo cultural en México*

orgánica con el bosque. El parque Kanajuyú se organiza mediante recorridos irregulares y fluidos que acompañan la morfología del lugar. La zonificación se establece de manera natural, con espacios que funcionan como áreas de picnic, juegos, y zonas densas de vegetación destinadas a la contemplación y senderismo. En términos de escala, se privilegia la experiencia del visitante a nivel humano, evitando explanas y priorizando espacios íntimos para caminantes y ciclistas. Los elementos arquitectónicos construidos, como bancas, señalización, áreas de juego y pequeños miradores cumplen una función complementaria y se integran como materiales sencillos como madera, piedra y concreto rustico. Finalmente, la forma espacial del parque se define a través de la relación entre lleno y vacío, alternando espacios abiertos y cerrados que generan una diversidad de experiencias sensoriales y refuerzan la inmersión en la naturaleza.



Figura 4: Parque Kanajuyú

Fuente: <https://quorum.gt/barrio/medioambiente/kanajuyú/> , 29 de junio 2025

Programa arquitectónico:

El parque ecológico cuenta con las siguientes áreas:

- Áreas deportivas
- Áreas infantiles

- Áreas de descanso
- Área de observación de aves
- Canopy
- Áreas verdes para reforestación y conservación ecológica

Conclusión final:

La arquitectura del parque ecológico Kanajuyú se caracteriza por su sencillez en cuanto a la forma y fuerte integración con la naturaleza. Más que implementar estructuras monumentales, el diseño se centra en generar recorridos orgánicos y espacios funcionales que emergen del bosque.

2.4.1.2 Balneario Las Pozas Poptún, Peten

Se seleccionó este balneario porque reúne características relevantes como recreación acuática, turismo de naturaleza y aprovechamiento de cuerpos de agua en un entorno natural, el balneario está ubicado en municipio de Poptún, departamento de Petén, dentro de la región norte de Guatemala, ubicado a unos 370 km de la ciudad de Guatemala, sobre la carretera CA-13, a pocos minutos del casco urbano de Poptún.

Aspectos funcionales

El balneario Las Pozas se define funcionalmente por su eje recreativo-acuático, acompañado de espacios de descanso, servicios básicos y convivencia familiar, todo ello organizado en torno al río Machaquilá y la vegetación. Su diseño funcional prioriza la experiencia del usuario en un entorno natural.



Figura 5. Balneario las Las Pozas

Fuente: <https://www.guatevalley.com/que-visitar/las-pozas-de-machaquila-poptun-peten>, 29 de junio 2025

Aspectos de la forma

El balneario Las Pozas se caracteriza por una morfología adaptada al cauce del río Machaquilá, con una organización espacial orgánica y lineal que sigue el curso del agua.

Las estructuras de escala humana y familiar son discretas, empleadas con materiales rústicos como piedra, madera y concreto simple. La forma arquitectónica no busca imponerse al paisaje, sino que se integra a él, manteniendo un lenguaje sencillo y funcional que resalta el protagonismo de la naturaleza.



Figura 6. Balneario Las Pozas

Fuente: <https://asiespoptun.blogspot.com/2016/06/balnearios-de-poptun.html>, 29 de junio 2025

Programa arquitectónico:

El balneario Las Pozas cuenta con las siguientes áreas:

- Áreas de Camping
- Áreas verdes
- Senderos
- Canchas de Fútbol
- Cancha de voleibol
- Áreas de churrasqueras y comida
- Áreas de fogata
- Mirador
- Areas de picnic
- Restaurante
- Parqueo

Conclusión final:

El balneario Las Pozas constituye un ejemplo de arquitectura recreativa que se integra de manera armónica con el entorno natural. Su diseño prioriza la funcionalidad y la experiencia del visitante en contacto directo con el agua y la vegetación, manteniendo construcciones discretas y de escala

humana. Este balneario evidencia cómo la arquitectura puede servir como un puente entre la recreación, el turismo y la conservación del medio natural en Guatemala.

2.4.2. Casos internacionales

2.4.2.1 Balneario termas geométricas (Villarrica, Chile)

Se eligió este proyecto como caso de estudio porque se puede apreciar cómo la arquitectura puede integrarse al paisaje natural sin alterarlo, ofreciendo espacios de recreación y de descanso en completa armonía con el entorno.

El balneario Termas Geométricas se encuentra ubicado en el Parque Nacional Villarrica, en la Región de la Araucanía, Chile. Fue diseñado por el arquitecto chileno Germán del Sol y se inauguró en el año 2009. El proyecto ocupa un área aproximada de 20.00 m² dentro de una quebrada natural rodeada de bosque nativo.

Aspectos funcionales

Este proyecto cumple una función recreativa y de bienestar, centrada en el uso de sus 17 pozas termales de distintas temperaturas que permiten el descanso y la sanación en contacto con el agua volcánica. La organización del lugar facilita la experiencia del visitante mediante pasarelas de madera que conectan las pozas y guían el recorrido por el bosque. Además, incorpora servicios complementarios como vestidores, baños y un café, que hacen agradable la estadía, pero sin restar protagonismo al entorno natural. En conjunto, su función es ofrecer una experiencia de recreación y contemplación con el paisaje.



Figura 7. Balneario Termas Geométricas

Fuentes: <https://www.archdaily.cl/cl/759356/termas-geometricas-german-del-sol/571beec9e58ece2823000052-termas-geometricas-hot-springs-complex-german-del-sol-photo> 30 de julio 2025

Aspectos de la forma

La forma arquitectónica del balneario se caracteriza por su adaptación a la topografía de una quebrada rodeada de bosque nativo, lo que da lugar a una configuración orgánica y lineal. El elemento principal son las pasarelas rojas de madera, que actúan como hilo conductor entre las pozas y refuerzan la identidad visual del proyecto. Las construcciones son discretas, de escala humana y diseñadas con materiales naturales como piedra y madera, lo que permite que se integren armónicamente al paisaje. En este sentido, la morfología del balneario privilegia la continuidad visual y espacial del entorno natural, logrando una arquitectura que no compite con la naturaleza, sino que la enmarca y la potencia.

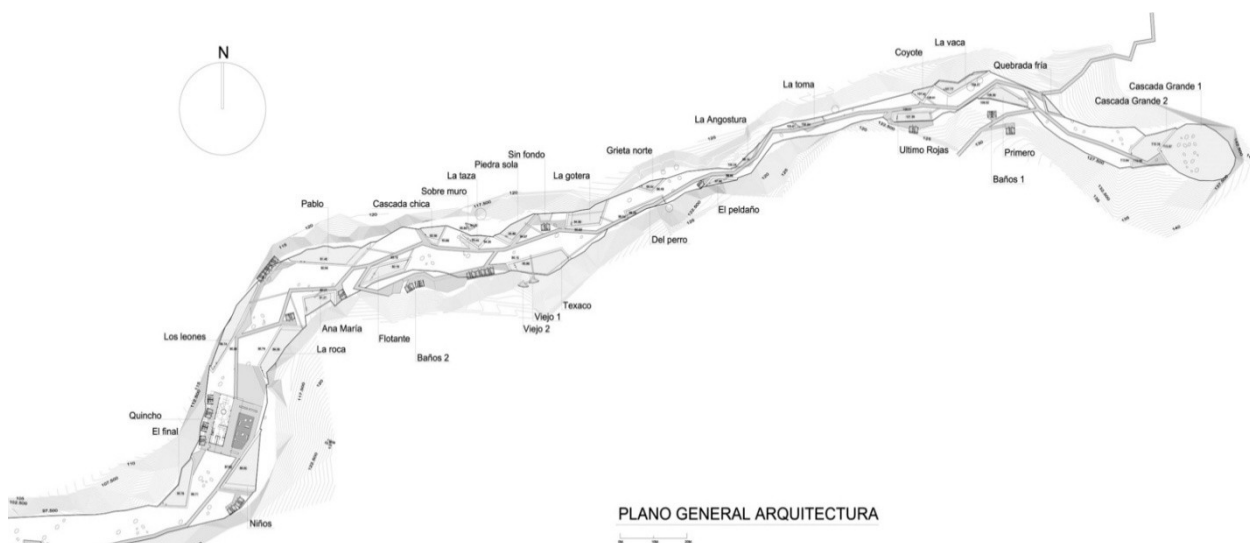


Figura 9. Balneario Termas Geométricas

Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/759356/termas-geometricas-german-del-sol/571bff49e58ece23d2000032-termas-geometricas-hot-springs-complex-german-del-sol-general-plan>, 30 de julio 2025



Figura 8. Balneario Termas Geométricas

Fuente: https://www.archdaily.cl/cl/759356/termas-geometricas-german-del-sol/571becebe58ece2823000042-termas-geometricas-hot-springs-complex-german-del-sol-photo?next_project=noplan, 30 de julio 2025

Programa arquitectónico:

El balneario cuenta con las siguientes áreas:

- 17 piscinas
- Una pasarela de 450 metros aprox.
- Áreas de descanso
- Miradores
- Baños y vestuarios
- Un quincho (espacio cubierto) para cocinar/comer

Conclusión final:

El uso de materiales locales, la mínima intervención constructiva y la coherencia entre forma, función y paisaje convierten a este balneario en un referente de diseño sostenible y armónico por lo tanto este caso de estudio es de mucho valor para el proyecto.

2.4.3. Cuadro comparativo

Tabla 1. Cuadro comparativo

Aspecto	Parque Ecológico Kanajuyú	Balneario Las Pozas	Termas Geométricas
Ubicación	Zona 16, Ciudad de Guatemala	Poptún, Petén	Villarrica, Chile
Tipo de proyecto	Parque ecológico urbano	Balneario natural recreativo	Balneario termal turístico
Relación con la naturaleza	Conservación de bosque de pino y encino	Integración con el río Machaquilá	Integración con quebrada y bosque nativo
Organización espacial	Senderos orgánicos adaptados al terreno	Espacios organizados alrededor del río	Recorrido lineal mediante pasarelas
Actividades principales	Senderismo, picnic, educación ambiental	Recreación acuática, camping, convivencia familiar	Baños termales, descanso y contemplación

Materiales predominantes	Madera, piedra y concreto rústico	Piedra, madera y concreto simple	Madera y piedra
Escala arquitectónica	Espacios de escala humana integrados al paisaje	Infraestructura recreativa sencilla	Arquitectura ligera integrada al paisaje
Elemento principal del diseño	Senderos naturales	Río y pozas naturales	Pasarela roja y pozas termales

Fuente: Flavin Agustin, 30 de julio 2025

2.4.3. Cuadro de aspectos positivos negativos y conclusiones

Caso de estudio	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Conclusión
Parque Ecológico Kanajuyú (Zona 16, Guatemala)	- Fuerte integración con la naturaleza - Conservación de bosque de pino y encino - Recorridos orgánicos adaptados al terreno - Materiales sencillos: madera, piedra, concreto - Función recreativa, educativa y ecológica	- Sin infraestructura de servicios (parqueo, restaurante) - Programa arquitectónico limitado - Vulnerable a alta afluencia por entorno frágil	Referente principal para el manejo topográfico y la integración paisajística de Xipacay; su programa debe complementarse con más servicios.
Balneario Las Pozas (Poptún, Petén)	- Programa amplio: camping, canchas, fogatas, restaurante y parqueo - Aprovecha un cuerpo de agua natural - Construcciones discretas de escala humana - Equilibrio entre recreación y conservación	- Zonificación espacial poco definida - Materiales rústicos requieren mantenimiento - No se especifican criterios de accesibilidad	Aporta un programa de referencia robusto para las áreas recreativas y de convivencia familiar del Balneario Xipacay.
Termas Geométricas (Villarrica, Chile)	- Diseño de autor con coherencia total - Mínima intervención sobre el entorno natural - Identidad visual fuerte: pasarela roja de madera - Programa completo: piscinas, vestidores, miradores, quíncho	- Escala y presupuesto de proyecto internacional - Contexto climático distinto (aguas termales) - Exige materiales y mano de obra especializada	Caso de mayor valor conceptual: orienta el lenguaje arquitectónico ligero y la jerarquía de un elemento conector aplicable a Xipacay.

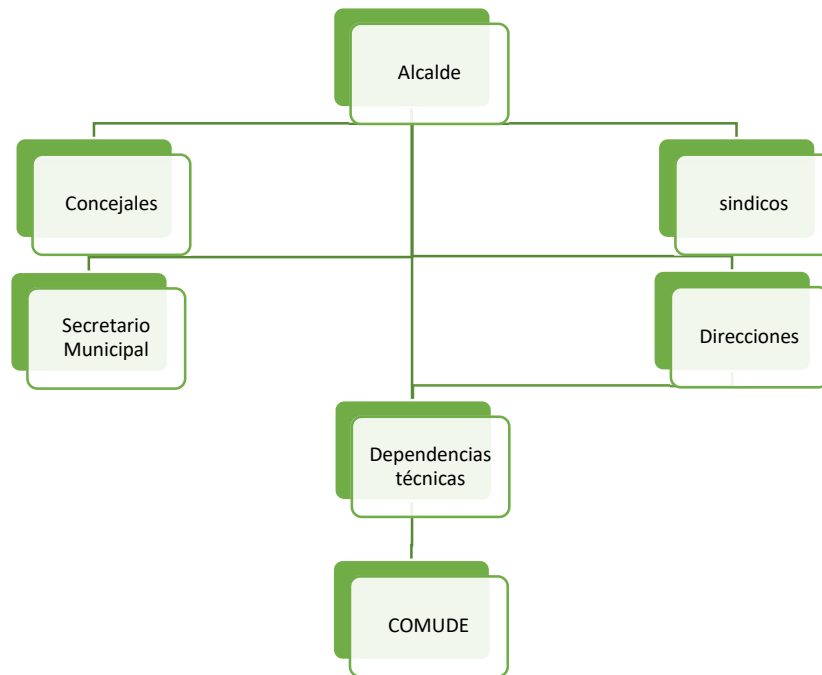
Capítulo 3

Contexto del lugar

3.1 Contexto social

3.1.1. Organización Ciudadana

Organización del Gobierno Municipal de San Andrés Itzapa



Mapa conceptual 4. Organización del gobierno de San Andrés Itzapa
Fuente: Flavin Agustín. 4 de Oct. De 2025

El municipio de San Andrés Itzapa se distingue por una organización social ligada a sus tradiciones religiosas, comunitarias y culturales, entre ellas podemos encontrar: La fiesta patronal de San Andrés Apóstol celebrada el 30 de noviembre que reúne actividades como la corrida de cinta, el palo encebado, coche encebado entre otras. El Convite fiesta que se celebra en honor a la Virgen de Concepción, se lleva a cabo el último sábado de enero de cada año.²⁶

La religión que predomina en este municipio es el catolicismo y se hablan dos idiomas principales: el español y cakchiquel.²⁷

²⁶ Jorge Darvin Marroquín Azurdia, *Actualización de la Monografía del Municipio de San Andrés Itzapa, Departamento de Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), pág. 51

²⁷ Jorge Darvin Marroquín Azurdia, *Actualización de la Monografía del Municipio de San Andrés Itzapa, Departamento de Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), pág. 73

3.1.1.1 División político-administrativa del municipio de San Andrés Itzapa

De acuerdo con el Plan de desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del Municipio de San Andrés Itzapa:

San Andrés Itzapa se integra de la siguiente manera: 1 cabecera municipal se integra de 5 cantones siendo estos: San Cristóbal, San Lorenzo, San Antonio, San Pedro y San Pablo y Santísima Trinidad; 8 aldeas siendo estas: Panimaquin, Chimachoy, Chicazanga, San José Cajagualten, Xeparquiy, Hierba Buena, Los Corrales, San José Calderas y dos caseríos: San Rafael y Los Encinos. Cada uno de los lugares poblados está representado en el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (CODEDE) debidamente acreditados.²⁸

3.1.2. Poblacional

Según las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística (INE), se estima un incremento de 39,327 personas para el año 2030²⁹. La población proyectada se distribuye de la siguiente manera: 20,081 hombres y 19,246 mujeres.³⁰ Según el plan de desarrollo municipal de San Andrés Itzapa, “La población maya representa el 72 % y ladina el 28%. La comunidad lingüística predominante es el Kaqchikel con 98%. La Población Económicamente Activa –PEA- es de 56%, del cual el 99% está ocupada. El 67% de la PEA trabaja en el municipio y el 28% sale a otro municipio.”³¹

²⁸ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p. 13.

²⁹ Instituto Nacional de Estadística, *Proyecciones de población* (Guatemala: INE, 2020).

³⁰ Instituto Nacional de Estadística, *Estimaciones y Proyecciones Municipales de Población 2015–2030 por sexo* (Guatemala: INE, 2020).

³¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p. 10.

3.1.3. Cultural

Según el diagnóstico municipal de San Andrés Itzapa:

A partir del año de 1836 se dieron varios logros para el desarrollo de San Andrés Itzapa, los cuales se detallan a continuación:

El 27 de agosto de 1836 el pueblo se adscribió al círculo de Chimaltenango.

El 17 de diciembre de 1928 se aprobó el contrato de suministro de luz y energía eléctrica.

El 10 de julio de 1926 se acordó que los fondos de ornatos se inviertan una suma en empedrados de las calles de la cabecera municipal.

El 4 de junio de 1949 se inauguró la oficina de correos y telecomunicación de 4ª Categoría.

El 18 de febrero de 1958 se aprobó el acuerdo gubernamental del deslinde y amojonamiento de los terrenos con Zaragoza con el propósito de solucionar en forma justa, conveniente y definitiva las diferencias que habían existido en estos dos municipios.

El 11 de junio de 1968 se autorizó al parcelamiento denominado San José Calderas, para que funcione el cementerio de esa comunidad.³²

Su historia agrícola y su desarrollo de infraestructura reflejan la evolución del pueblo. Las festividades, como la fiesta titular en honor a San Andrés y el Día de San Simón, junto con otras tradiciones y lugares sagrados como la capilla de San Simón y los Cerritos de Itzapa, consolidan su identidad cultural y cohesión social.

³² Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021),

3.1.4. Legal

3.1.4.1 Constitución Política de la Republica de Guatemala

Artículo 64: Establece que el Estado promoverá la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación.³³

Artículo 97: Dispone que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la pérdida de los recursos naturales.³⁴

Estos artículos fundamentan la importancia de que el Balneario se desarrolle bajo un enfoque de preservación ambiental y uso racional del recurso hídrico. Dado que el nacimiento de agua abastece a parte del cantón San Cristóbal, el diseño del parque debe incorporar un sistema de manejo responsable del agua, áreas de vegetación protectora y zonas de mitigación ambiental.

3.1.4.2 Código Municipal-Decreto 12-2002

Otorga a las municipalidades la competencia de planificar, autorizar y supervisar los proyectos de infraestructura dentro de su jurisdicción.³⁵

El desarrollo del parque requiere aprobación municipal y puede formar parte del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial (PDM-OT)

3.1.4.3 Ley de protección y Mejoramiento del Medio Ambiente-Decreto 68-86

Exige que las actividades que puedan impactar el entorno presenten un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).³⁶

³³ Congreso de la República de Guatemala, *Constitución Política de la República de Guatemala* (Guatemala: Congreso de la República, 1985), p. 12.

³⁴ Congreso de la República de Guatemala, *Constitución Política de la República de Guatemala* (Guatemala: Congreso de la República, 1985), p. 18.

³⁵ Congreso de la República de Guatemala, *Código Municipal* (Guatemala: Congreso de la República, 2002), p. 27.

³⁶ Congreso de la República de Guatemala, *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente* (Guatemala: Congreso de la República, 1986), p. 3.

El balneario, al incorporar infraestructura recreativa, debe someterse a un EIA para determinar medidas de mitigación de impactos sobre el suelo, el cauce del agua y la vegetación. Esto incluye la correcta disposición de desechos, sistemas de drenaje y control de erosión, garantizando un desarrollo ecológicamente responsable.

3.1.4.4 Ley General de Turismo-Decreto 1701 (INGUAT)

Fomenta la creación y promoción de espacios turísticos sostenibles que beneficien la economía local y respeten el medio ambiente.³⁷

El balneario Xipacay puede ser reconocido por INGUAT como un atractivo turístico natural comunitario, lo que permitiría su registro, promoción y acceso a programas de apoyo. La aplicación de esta ley impulsa la capacitación de la población local en servicios turísticos, creando nuevas oportunidades económicas dentro del municipio.

3.1.4.5 Reglamento de Construcción y Urbanismo Municipal (Municipalidad y SEGEPLAN)

Regula la construcción en áreas rurales o naturales, considerando pendientes, drenajes y seguridad estructural.³⁸

El diseño debe respetar la topografía natural del terreno, utilizar materiales locales resistentes a la humedad y planificar accesos seguros. De esta manera se asegura que las intervenciones arquitectónicas sean funcionales, seguras y coherentes con el entorno ecológico.

³⁷ Congreso de la República de Guatemala, *Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo* (Guatemala: Congreso de la República, 1967), p. 3.

³⁸ Municipalidad de Guatemala, *Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala* (Guatemala: Municipalidad de Guatemala, 1970).

3.1.4.6 Normas de Accesibilidad y Seguridad (CONADI, SEGEPLAN, 2010)

Promueven la inclusión social mediante la accesibilidad universal en espacios públicos.³⁹

El parque debe incorporar senderos accesibles, rampas, señalización inclusiva y sanitarios adaptados, permitiendo la participación de personas con discapacidad y garantizando un espacio recreativo equitativo para todos los habitantes del municipio.

3.1.4.7 Ley de Áreas Protegidas-Decreto 4-89 (CONAP)

Orienta la conservación de los recursos naturales y ecosistemas del país.⁴⁰

Aunque el sitio de Xipacay no se encuentra en un área protegida formal, se recomienda aplicar los principios de esta ley: preservar la cobertura vegetal, evitar la tala innecesaria y promover la reforestación con especies nativas. Esto fortalece la función ecológica y paisajista del balneario.

3.2 Contexto económico

Las actividades productivas del municipio de San Andrés Itzapa se basan principalmente en la agricultura de granos básicos para autoconsumo y en el cultivo de hortalizas como coliflor, repollo, zanahoria, brócoli, remolacha y güicoy, las cuales se comercializan en Chimaltenango, Sacatepéquez, la ciudad capital y, en algunos casos, en El Salvador. Esto evidencia que el mayor potencial económico se encuentra en la producción agrícola, especialmente en productos no tradicionales.

La actividad agrícola se ve afectada por fenómenos climatológicos como vientos fuertes, lluvias excesivas, granizo y heladas, así como por el mal estado de las vías de acceso que, durante el invierno, dificultan la comercialización. La población también desarrolla actividades de traspatio

³⁹ Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal* (Guatemala: CONADI, 2021), p. 19.

⁴⁰ Congreso de la República de Guatemala, *Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento* (Guatemala: CONAP, 1989),

con árboles frutales y la crianza de aves y ganado bovino, principalmente para autoconsumo, limitadas por la falta de recursos y asistencia técnica.

Además, se realizan actividades como tipo industrial, manufacturero, textil y alimenticio, así como comercio, servicios de restaurantes, hoteles, construcción, enseñanza y servicios comunales, sociales y personales.⁴¹

3.3 Contexto ambiental

3.3.1. Análisis Macro

3.3.1.1 Paisaje Natural

SUELOS

La topografía del municipio se caracteriza por una composición predominantemente volcánica, con fuertes pendientes y suelos susceptibles a la erosión, tal como lo describe Fernández Vásquez en su tesis:

La topografía se caracteriza por pendientes mayores a diez por ciento con presencia de barrancos profundos, de paredes perpendiculares, erosionadas (desarrolladas sobre ceniza volcánica). El suelo se ha conformado a partir de tres clases de materiales que son: cenizas volcánicas de grano grueso en la parte más alta, cenizas volcánicas endurecidas (con talpetate) en la parte media y cenizas volcánicas transportadas por el agua y depositadas en la parte baja.

El suelo es arenoso susceptible a la erosión, es utilizado por cultivos, bosques naturales, infraestructura y pastos.⁴²

⁴¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p.20

⁴² Juan Carlos Fernández Vásquez, *Diseño de puente vehicular sobre el río Negro, cantón San Antonio y diseño de muro de contención para colonia La Navideña, San Andrés Itzapa, Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2021), p. 3.

CLIMA

Según la tesis de Juan Carlos Fernández Vázquez (2021):

Presenta una temperatura de 17° centígrados en la parte alta (Chimachoy, San José Calderas y Chicazanga) y una temperatura media de 23° centígrados en Xepacay y San Andrés Itzapa (pueblo). La precipitación pluvial según las estaciones meteorológicas de la Facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos de Guatemala va desde 1,299 mm/año a 1,323 mm/año. Su clima es templado, frío en los meses de noviembre, diciembre y enero.⁴⁴

Estas condiciones climáticas evidencian la necesidad de diseñar espacios recreativos con ventilación natural, áreas sombreadas y drenajes adecuados para el manejo del agua pluvial, elementos que serán integrados en el Parque Recreativo y Balneario Xipacay.

FLORA

El municipio de San Andrés Itzapa cuenta con una amplia diversidad de flora, entre la que destacan especies como el pino, encino, roble, ciprés y eucalipto. Su territorio se caracteriza por la presencia de bosques mixtos.⁴⁵

FAUNA

Entre la fauna presente en el municipio se encuentran diversas especies representativas del ecosistema local, tales como el coyote, armadillo, gato de monte, pizote, tigrillo, goyoy, micoleón, puercoespín, ardilla, taltuza, coche de monte, paloma, cayaya, pajuil y faisán. Esta variedad de fauna evidencia la riqueza biológica del territorio y la importancia de conservar los hábitats naturales que sostienen la biodiversidad del municipio.⁴⁶

3.3.1.2 Paisaje Construido

3.3.1.2.1 Tipologías y tecnologías constructivas

De acuerdo con los resultados del censo 2018 de INE, el municipio de San Andrés Itzapa cuenta con un total aproximado de 7,694 viviendas, de las cuales la mayoría son propias, representando

⁴⁴ Juan Carlos Fernández Vázquez, *Diseño de puente vehicular sobre el río Negro, cantón San Antonio y diseño de muro de contención para colonia La Navideña, San Andrés Itzapa, Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2021), p. 3.

⁴⁵ Kevin Amílcar Azurdia Navas, *Complejo deportivo y recreativo para el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2025), p. 49.

⁴⁶ Kevin Amílcar Azurdia Navas, *Complejo deportivo y recreativo para el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango* (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2025), p. 49.

un número considerable frente a las cedidas, alquiladas o bajo otras condiciones de ocupación. En cuanto a los materiales constructivos, predomina el uso de block en paredes, seguido por adobe, madera y lámina metálica, lo que refleja una combinación entre edificaciones formales y estructuras de tipo tradicional. Los techos están mayormente elaborados con lámina metálica, mientras que en menor proporción se utilizan concreto, teja o materiales naturales como palma. Respecto a los pisos, el material más común es la torta de cemento, aunque aún se registran viviendas con pisos de tierra y madera, lo que evidencia diferencias en los niveles de infraestructura y acceso a materiales duraderos del municipio.⁴⁷



Figura 10. Imágenes de viviendas del municipio
Fuente: Flavin Agustin. 11 de Oct. de 25.

3.3.1.2.2 Imagen Urbana

En el casco urbano podemos encontrar los edificios y lugares más representativos del municipio de San Andrés Itzapa como: La municipalidad, el mercado, el estadio y el parque ecológico Los Encinos⁴⁸

La imagen urbana del municipio se ha visto deteriorada a causa del desorden vial, originado principalmente por la ausencia de una nomenclatura establecida. La mayoría de las calles funcionan como doble vía y son utilizadas de manera inadecuada como zonas de estacionamiento, lo que genera obstrucciones en la circulación vehicular debido a su reducido ancho. Esta situación provoca contaminación visual y auditiva. Asimismo, la presencia de comercios informales y de perros en condición de calle contribuye al deterioro general de la imagen urbana.

⁴⁷ Instituto Nacional de Estadística, *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018* (Guatemala: INE, 2018)

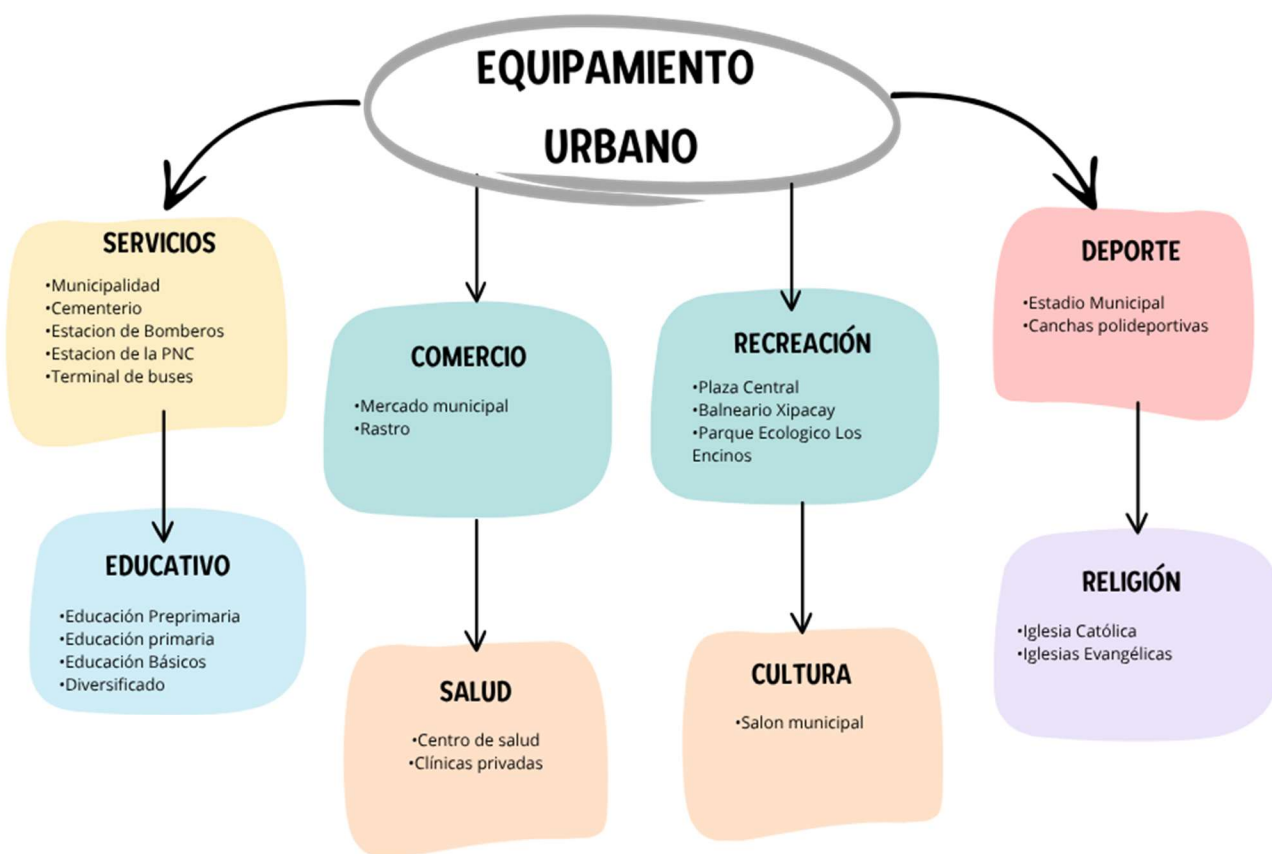
⁴⁸ El Parque Ecológico Los Encinos fue anteriormente un vivero, al cual se le vio el potencial de transformarse en un espacio natural de recreación. Actualmente, cuenta con senderos para caminatas, áreas para recreación y zonas para diversas actividades, lo que le ha dado un nuevo impulso al turismo en el municipio de San Andrés Itzapa.



Figura 11. Imagen urbana San Andrés Itzapa.
Fuente: Flavin Agustin. 11 de Oct. de 25.

3.3.1.2.3 Equipamiento Urbano

El municipio de San Andrés Itzapa está formado por los siguientes sectores:



Mapa conceptual 5. Equipamiento urbano
Fuente: Flavin Agustin. 11 de Oct. de 25.

Mapa del Equipamiento urbano:



Mapa 2. Mapa del municipio de Itzapa, Chimaltenango.
Fuente: Flavin Agustin. 11 de Oct. de 25.

3.3.1.2.4 Servicios básicos de infraestructura

La mayor parte del municipio de San Andrés Itzapa cuenta con los servicios básicos que son: agua, drenaje, tratamiento de aguas residuales, energía eléctrica, telefonía y recolección de basura.⁴⁹

- **Servicio de agua potable**

La mayor parte de la población tiene acceso a este servicio, según el plan de desarrollo municipal “se abastece al 90% de la población y el 10% a través de bombas principalmente en las colonias privadas”⁵⁰

- **Servicio de drenaje**

En el municipio, la mayoría de los hogares dispone de servicio sanitario, principalmente con inodoros conectados a la red de drenaje, mientras que una menor proporción utiliza letrinas o pozos sépticos. Sin embargo, las aguas residuales son vertidas directamente a los ríos Negro y de la Virgen, sin recibir tratamiento previo, lo que provoca contaminación ambiental. Además, el rastro municipal carece de sistemas adecuados para el manejo de desechos y aguas utilizadas en las matanzas. La ausencia de plantas de tratamiento de desechos sólidos y líquidos representa un problema ambiental significativo que afecta tanto la salud de los habitantes como la calidad de los recursos naturales del municipio.⁵¹

- **Servicio de alumbrado público**

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango, se censaron un total de 6,652 hogares según el tipo de alumbrado utilizado. Del total, el 96.8% cuenta con conexión a la red eléctrica, el 0.15% utiliza gas corriente, el 0.15% dispone de paneles solares, mientras que el 2.9% se ilumina con candela u otros medios. Estos datos reflejan que la gran mayoría de los hogares

⁴⁹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p.46

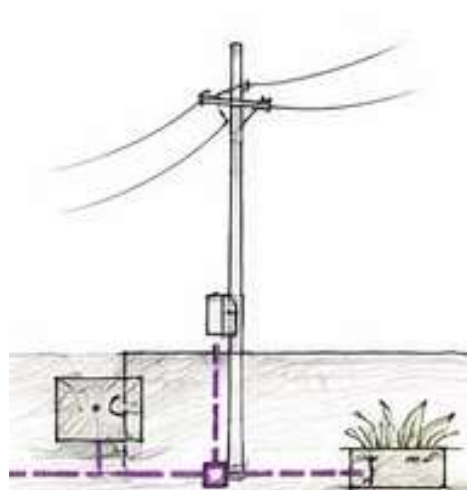
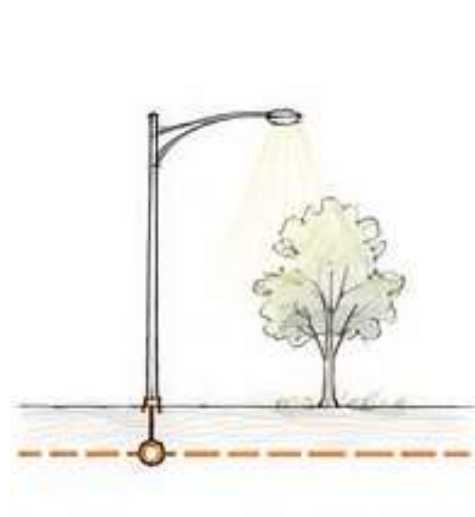
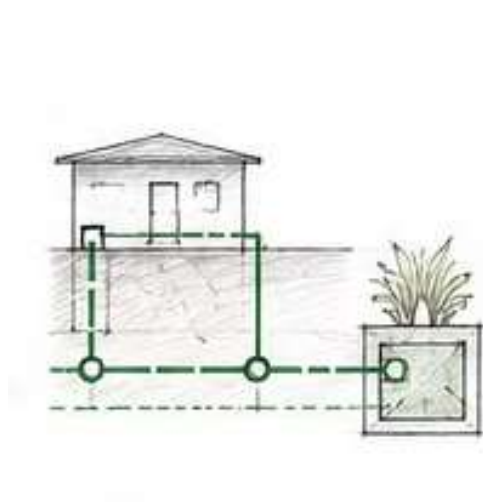
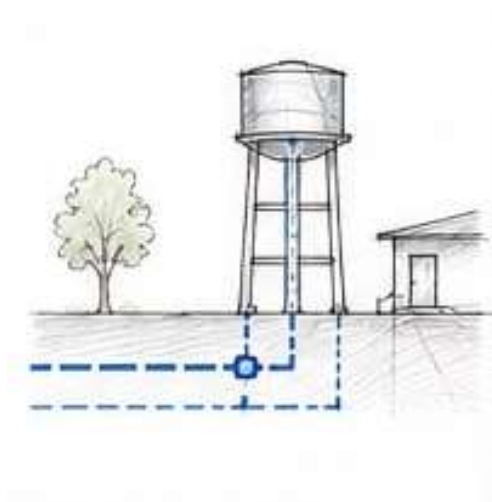
⁵⁰ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p.47

⁵¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p.46

poseen acceso a energía eléctrica formal, aunque aún persiste un pequeño porcentaje de viviendas que recurren a sistemas alternativos o tradicionales para su iluminación.⁵²

- **Servicio de telecomunicaciones**

Dentro del casco urbano del municipio, como fuera cuenta con Servicio de telefonía, cable, internet, radio.⁵³



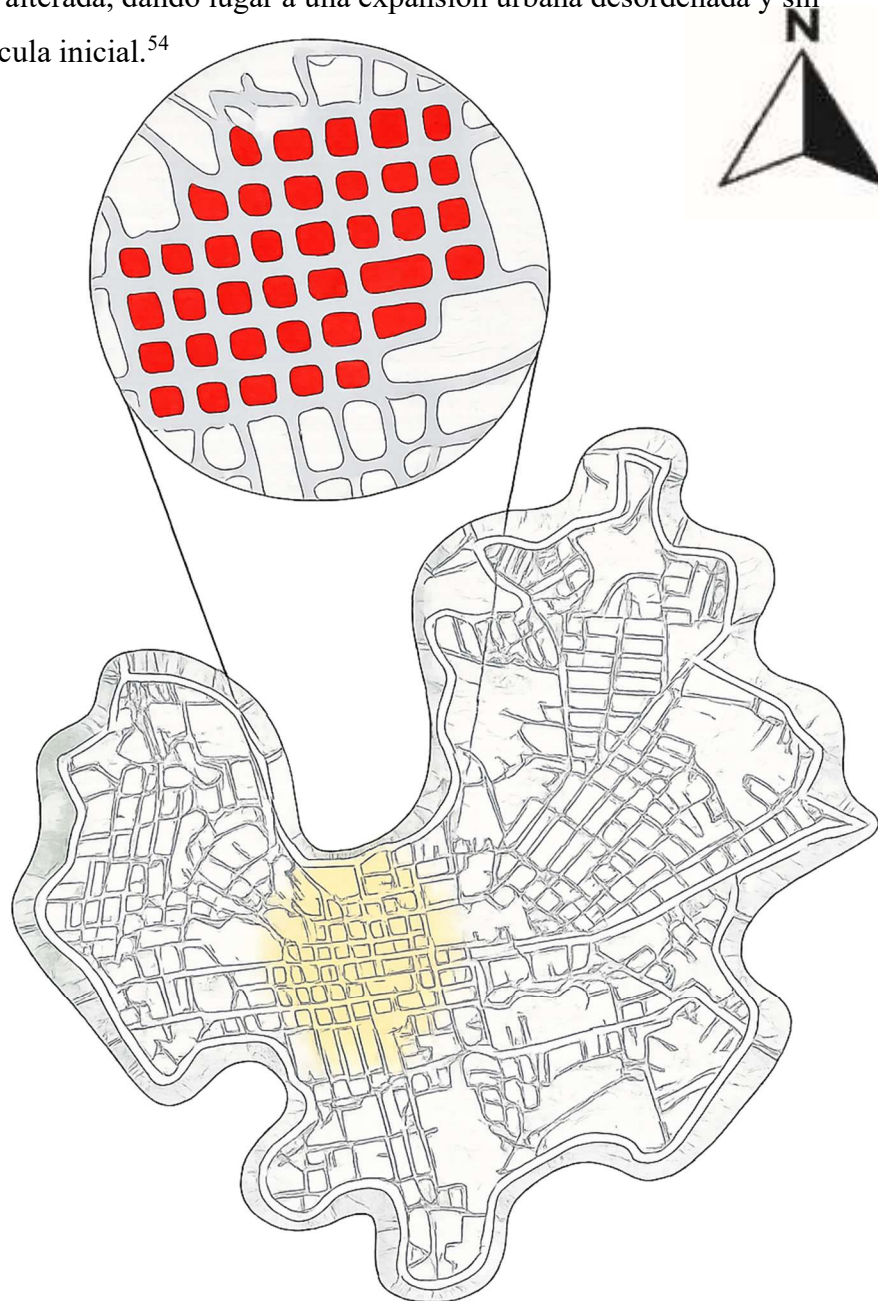
⁵² Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021)

⁵³ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021),

3.3.1.3 Paisaje construido

3.3.1.3.1 Traza urbana

El municipio de San Andrés Itzapa presenta una traza urbana originalmente reticulada en el centro del casco urbano. Sin embargo, con el paso del tiempo y el crecimiento poblacional, dicha organización se ha visto alterada, dando lugar a una expansión urbana desordenada y sin continuidad en la cuadrícula inicial.⁵⁴



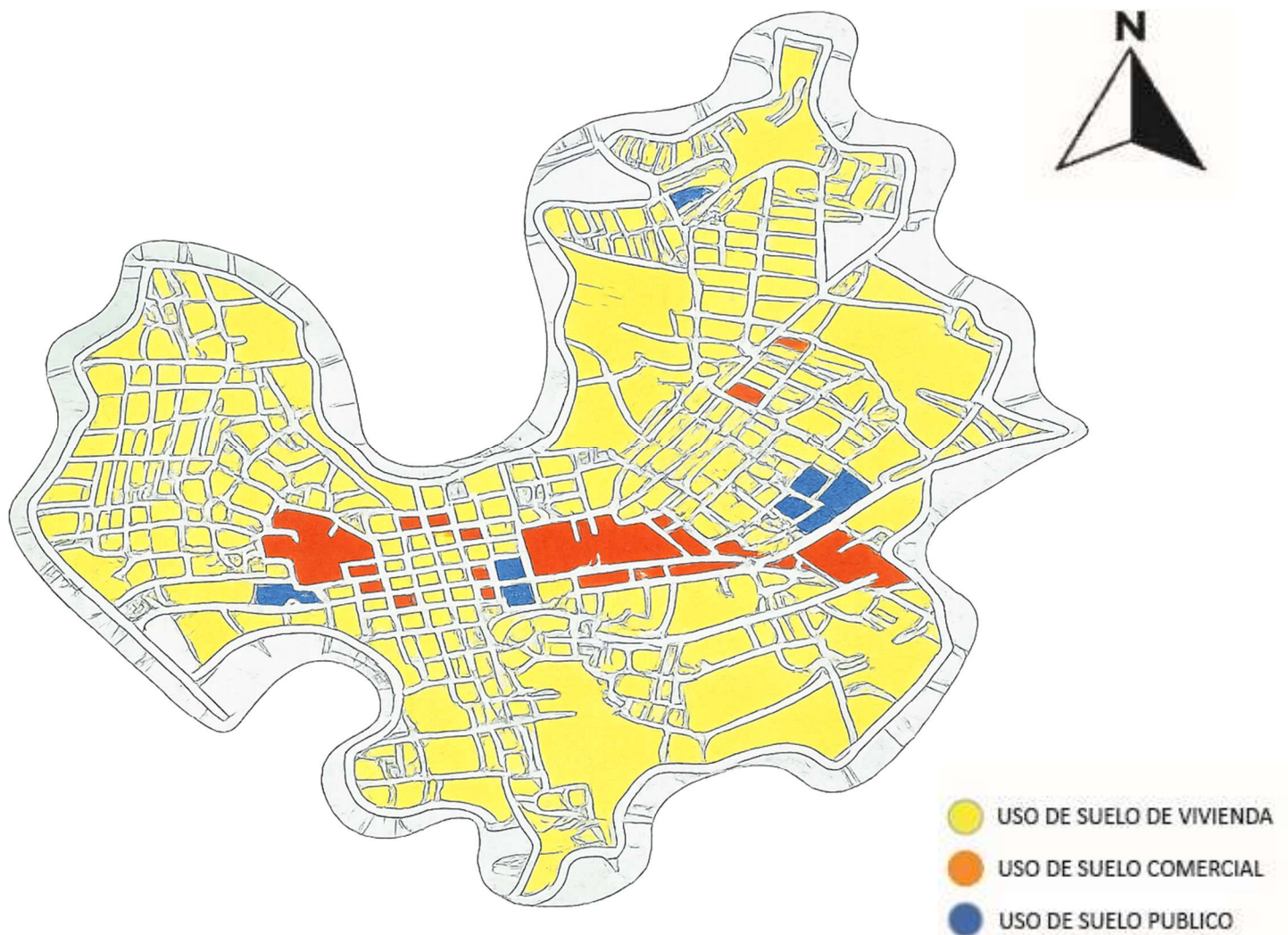
Mapa 3. Traza urbana del mun. San Andrés Itzapa

Fuente: Flavin Agustin, 13 de Oct. de 25

⁵⁴ Agustin, Flavin, «Trabajo de campo».

3.3.1.3.2 Uso de suelo

El municipio de San Andrés Itzapa presenta un uso de suelo mixto, aunque en la actualidad predomina el uso residencial. Las áreas de actividad comercial se concentran principalmente en el centro del casco urbano, mientras que los espacios destinados a uso público, como equipamientos urbanos, iglesias y centros educativos, se distribuyen de manera puntual en distintos sectores del municipio.⁵⁵

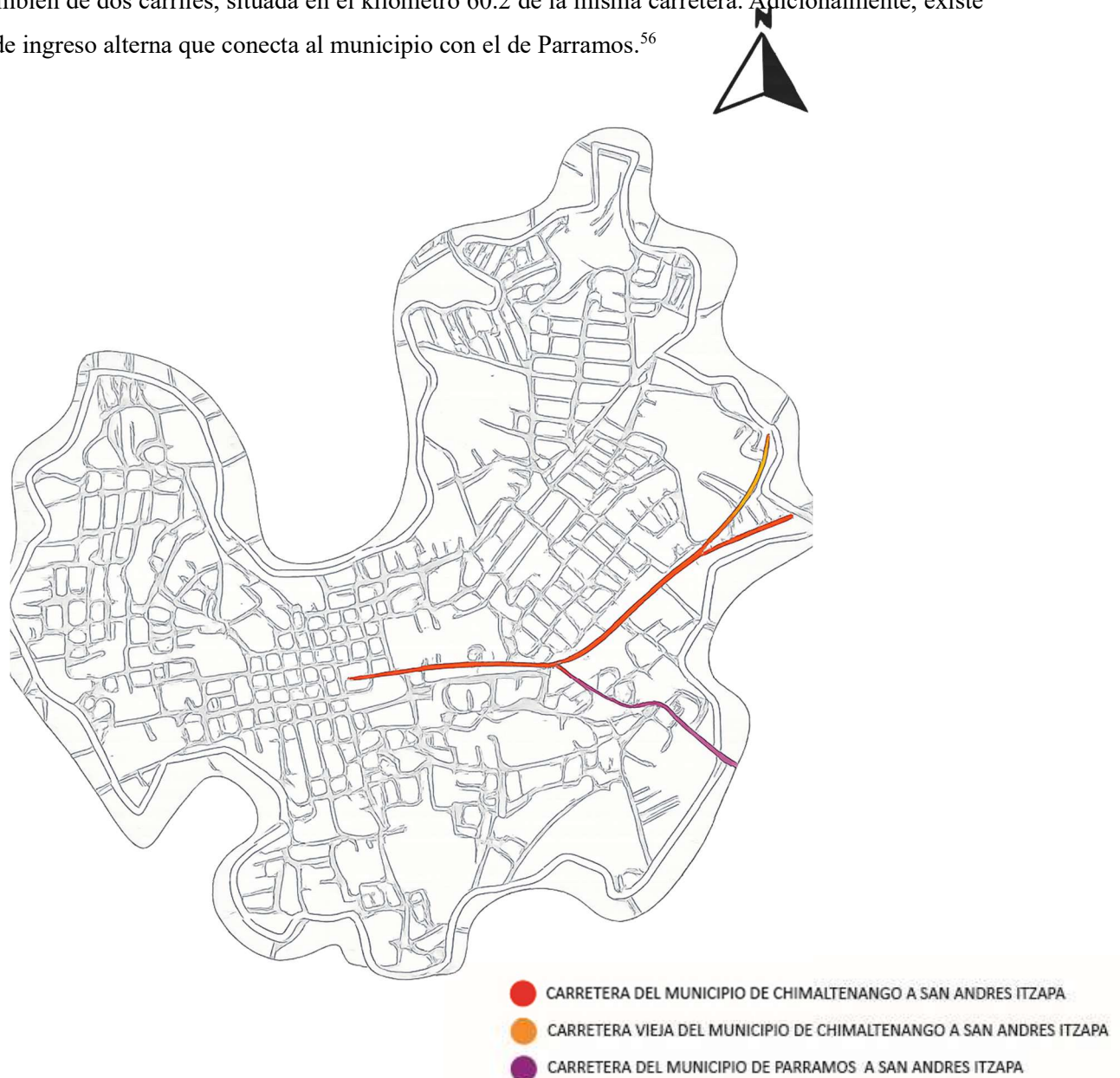


Mapa 4. *Uso del suelo del mun. de San Andrés Itzapa*
Fuente: Flavin Agustin, 13 de Oct. de 25

⁵⁵ Agustin, Flavin, «Trabajo de campo».

3.3.1.3.3 Red vial

El municipio dispone de dos accesos principales desde la cabecera departamental de Chimaltenango. El primero corresponde a una carretera asfaltada de dos carriles ubicada en el kilómetro 56.5 de la Carretera Interamericana, en el desvío hacia La Antigua Guatemala (departamento de Sacatepéquez). El segundo acceso también de dos carriles, situada en el kilómetro 60.2 de la misma carretera. Adicionalmente, existe una ruta de ingreso alterna que conecta al municipio con el de Parramos.⁵⁶



Mapa 5. Red vial mun. De San Andrés Itzapa.

Fuente: Flavin Agustin, 13 de Oct. de 25

⁵⁶ Agustin, Flavin, «Trabajo de campo».

3.3.2. Selección del terreno

La selección del terreno estuvo a cargo de la Municipalidad de San Andrés Itzapa. El sitio se localiza en las afueras del casco urbano del municipio y fue asignado por la misma institución, debido a su interés en promover y conservar el recurso hídrico presente en el área, específicamente un nacimiento de agua que se pretende destacar como atractivo natural del lugar.

El terreno se encuentra ubicado en las coordenadas 14°37'30.88" Norte y 90°51'22.26" Oeste. Para el análisis correspondiente del área de estudio, se considerará un radio de 2 kilómetros de diámetro alrededor del punto seleccionado.



Mapa 6. Selección del terreno

Fuente: Google Earth. 14 de Oct. de 25

3.3.3. Análisis micro

En la actualidad, el terreno funciona como un balneario destinado a diversas actividades recreativas, entre ellas la natación, los bautizos, las ceremonias ancestrales y la convivencia familiar. Es considerado uno de los principales destinos turísticos del municipio. El lugar cuenta con una entrada amplia y senderos que permiten recorrer y disfrutar del entorno natural.⁵⁷



Figura 12. Imágenes del terreno actual
Fuente: Flavin Agustin, 14 de Oct. de 25

El terreno también cuenta con baños ciegos, un estanque de peces y una piscina y con una red de distribución de agua para las comunidades aledañas.



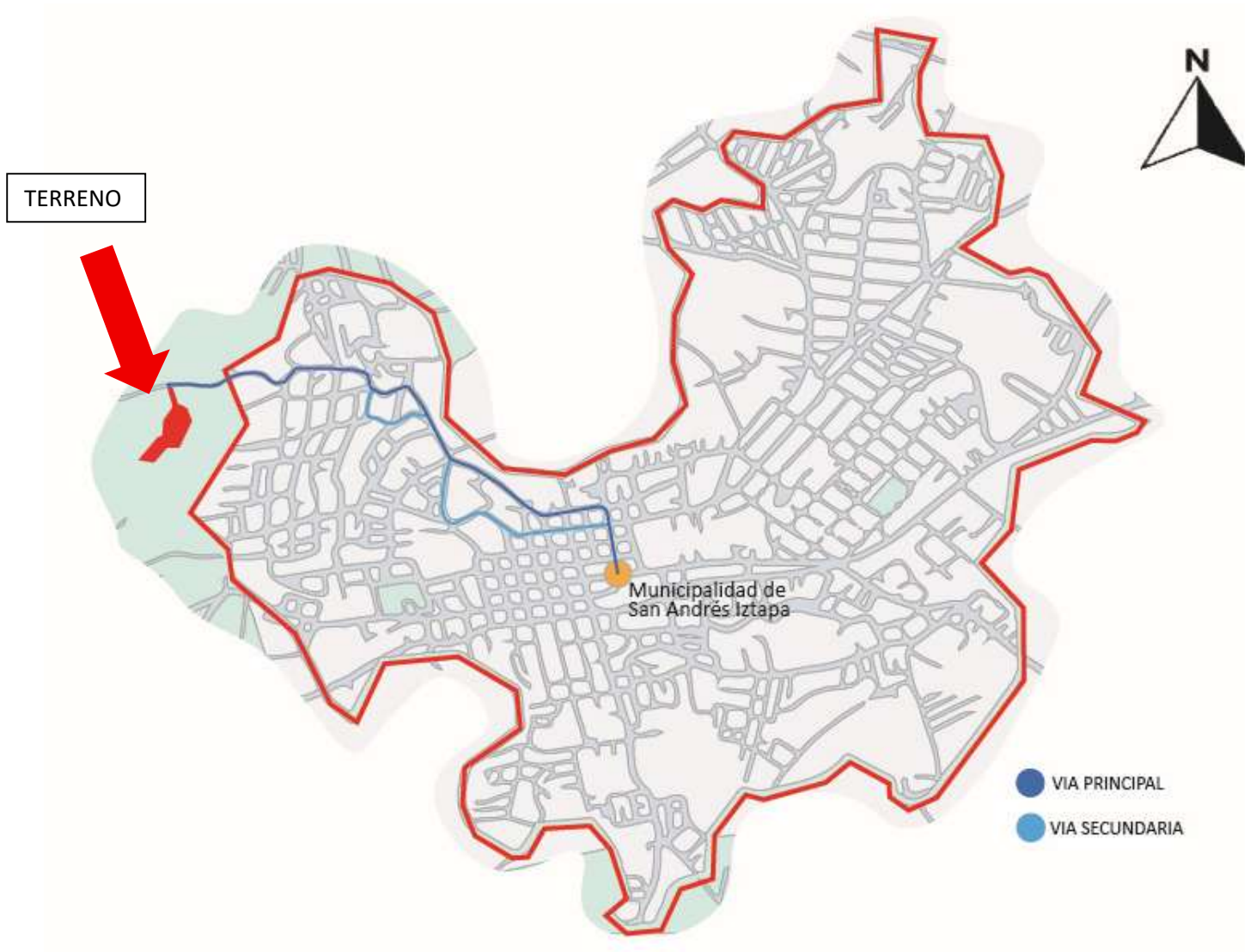
Figura 13. Foto de los baños, piscina y red de agua
Fuente: Flavin Agustin, 14 de Oct. de 25

⁵⁷ Agustin, Flavin, «Trabajo de campo».

3.3.3.1 Contexto físico

3.3.3.1.1 Accesos

El acceso al terreno se realiza por medio de dos vías: una principal y una secundaria. Ambas se encuentran adoquinadas únicamente hasta el límite del casco urbano; a partir de ese punto, el recorrido continúa sobre camino de terracería, incluyendo el acceso al balneario.



Mapa 7. Acceso al Proyecto.

Fuente: Flavin Agustín, 16 de Oct. de 25.

3.3.3.1.3 Análisis ambiental

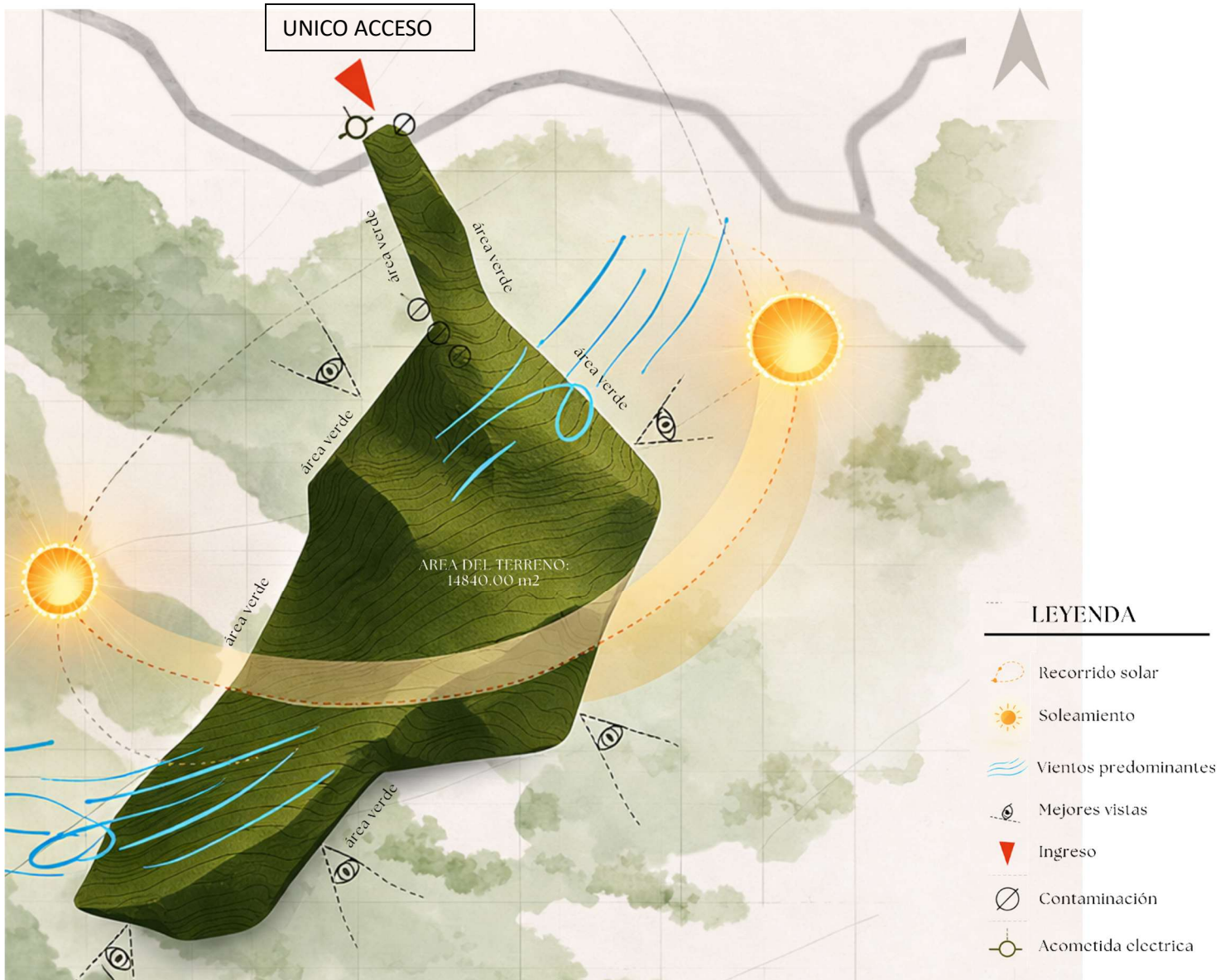


Figura 16. Análisis Ambiental
Fuente: Flavin Agustin, 17 de Oct. de 25

Capítulo 4

Proceso de diseño

4.1 Programa arquitectónico y predimensionamiento

4.1.1 Programa de necesidades

El programa de necesidades del Parque Recreativo y Balneario Xipacay se estructuró a partir de tres criterios complementarios: las condiciones actuales del sitio, las características de la población de San Andrés Itzapa y los estándares técnicos de equipamiento recreativo.

Con base en los criterios de categorización de parques recreativos por número de habitantes establecidos por la Municipalidad de Guatemala y retomados por Suárez López en su estudio de equipamiento recreativo urbano, un equipamiento recreativo que atiende a una población entre 10,000 y 50,000 habitantes debe incluir, como mínimo, áreas para recreación activa, recreación pasiva, servicios de alimentación, espacios culturales, área infantil, administración y servicios sanitarios.⁵⁸ Con una población de 36,550 habitantes en 2024 y una proyección de 39,327 para el año 2030 según el INE⁵⁹, el municipio de San Andrés Itzapa se ubica dentro de esta categoría, lo que fundamenta la diversidad de ambientes propuestos.

Adicionalmente, el programa responde a las preferencias recreativas diferenciadas por grupo etario. Según Suárez López, cada grupo de edad demanda distintos tipos de espacios: el grupo infantil requiere juegos y contacto con la naturaleza; el grupo juvenil y adulto joven demanda actividades acuáticas y deportivas activas; el grupo adulto se orienta hacia la convivencia familiar y el descanso; y el grupo de la tercera edad privilegia la recreación pasiva y contemplativa.⁶⁰ El programa propuesto cubre esta diversidad de necesidades integrando ambientes de recreación activa (piscina, área de juegos infantiles, granja), recreación pasiva (área de estar, picnic, miradores), recreación cultural (teatro al aire libre, salón de eventos) y servicios de soporte (cafetería, administración, servicios sanitarios, cabañas).

Con base en los criterios anteriores, el programa de necesidades se estructura de la siguiente manera:

⁵⁸ Suárez López, Derik Raúl. *Sistema de Equipamiento Recreativo Urbano para San Benito, Petén y Propuesta de un Parque de Barrio*. Tesis de Licenciatura. Guatemala: USAC, Facultad de Arquitectura, 2003, p. 7.

⁵⁹ Instituto Nacional de Estadística, Explorador Censo 2018: resultados de población total por sexo (Guatemala: INE, 2018).

⁶⁰ Suárez López, Derik Raúl. *Sistema de Equipamiento Recreativo Urbano*. USAC, 2003, pp. 60-62.

Área Privada

- Cabañas
- Oficinas de administración
- Enfermería

Área Pública

- Granja
- Teatro al aire libre
- Área de picnic
- Área de estar
- Nacimiento
- Estanque de peces
- Piscina
- Cafetería
- Salón de eventos
- Área de juegos infantiles
- Miradores

Área de servicio

- Garita de ingreso
- Parqueo
- Carga y descarga
- Planta de tratamiento de aguas
- Bodegas
- Servicios sanitarios/ vestidores
- Garita de información
- Lavandería

4.1.2 Cálculo de Usuarios

Para anticipar la demanda que deberá atender el proyecto en el futuro, se realizó una proyección de usuarios utilizando el modelo de crecimiento poblacional expresado como:⁶¹

$$Pf = Po(1 + i)^n$$

Este método permite estimar la cantidad de visitantes que podría recibir el balneario en un periodo determinado, considerando el comportamiento actual de uso y la tasa de crecimiento registrada. En este caso, el horizonte de proyección se definió en **30 años**, tomando en cuenta que la vida útil aproximada de los materiales, con mantenimiento adecuado, puede alcanzar alrededor de **59 años**.

Datos aplicados en el cálculo:

- Pf=población futura
- Po= población según estadísticas
- I= constante
- I= tasa de crecimiento
- n= años de vida útil del proyecto

Determinación de la capacidad actual

Durante el proceso de levantamiento de información en campo, el personal responsable del lugar reportó que, en la temporada de Semana Santa, el balneario recibe aproximadamente **3,607 visitantes**. Al promediar esta afluencia entre los siete días de la semana, se obtiene un flujo diario estimado de **516 usuarios**, valor que se adopta como referencia para representar la demanda actual.⁶²

Proyección a 30 años

⁶¹ Giovanni Molina, *Agua potable* (Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023), p. 106.

⁶² Agustin, Flavin, «Trabajo de campo».

Aplicando la tasa de crecimiento del **3.12%** anualmente⁶³, la proyección se desarrolla de la siguiente forma:

$$Pf = 516(1 + 0.0312)^{30}$$

El resultado indica que, para el final del periodo considerado, el balneario debería estar en capacidad de atender aproximadamente **1,297 usuarios por día**, lo cual establece el parámetro de diseño para la capacidad máxima futura.

Si bien la proyección poblacional establece una demanda potencial de 1,297 usuarios diarios para el horizonte de 30 años, dicha cifra no considera las condiciones particulares del ecosistema del Balneario Xipacay.

Dado que el sitio alberga un nacimiento natural de agua y vegetación nativa de alto valor ambiental, la capacidad de atención del proyecto se define mediante la **Capacidad de Carga Física (CCF)** propuesta por Cifuentes ⁶⁴ aplicando la fórmula $CCF = S/s$, donde **S** corresponde al área visitable efectiva del terreno (8,446.84 m², descontando construcciones y zonas de protección del nacimiento) y **s** al espacio mínimo por visitante en espacios naturales recreativos (15 m²/persona). El resultado establece una capacidad simultánea de **563 usuarios**, y considerando una rotación de dos turnos diarios con un factor de corrección ambiental del 30%, se obtiene una **capacidad diaria efectiva de 788 usuarios**, cifra que se adopta como parámetro de diseño en sustitución de los 1,297 proyectados originalmente, representando una reducción del 39% orientada a garantizar la sostenibilidad del ecosistema.

⁶³ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa, *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala* (Guatemala: SEGEPLAN, 2021), p.54

⁶⁴ Cifuentes, Miguel. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1992, p. 28.

4.1.3 Predimensionamiento

ÁREA	AMBIENTE	NO DE USUARIOS	ESTÁNDAR (M2)	NO. DE PERSONAS CASO ANÁLOGO	CASO ANÁLOGO (M2)	NO. PERSONAS	M2 POR PERSONA	ÁREA ASIGNADA TOTAL
PRIVADO	CABAÑAS	4	-	4	-	4	8.58	34.32
	OFICINAS	1	10	1	9	1	9	9
	ENFERMERÍA	1	-	1	6	5	6	30
PÚBLICO	GRANJA	1	-	-	-	24	3	72.37
	TEATRO AL AIRE LIBRE	1	-	-	-	60	2	120.64
	ÁREA DE PICNIC	-	-	1	-	6	2.3	13.82
	ÁREA DE ESTAR	-	-	1	4	9	1.69	15.21
	NACIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-
	ESTANQUE DE PECES	-	-	-	-	6	17	102
	PISCINA	1	0.66	-	-	159	0.66	105
	CAFETERÍA	1	-	-	-	18	2.28	41.04
	SALÓN DE EVENTOS	1	-	-	-	24	1.96	47.04
	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	1	-	5% del total de usuarios	-	72	0.91	65.52
	ÁREA DE ACAMPAR	1	-	10	-	30	3.24	97.20
	MIRADORES	-	-	5	-	1	4	4
SERVICIO	GARITA DE INGRESO	1	-	1	9	1	3.72	3.72

	GARITA DE INFORMACIÓN	1	-	1	-	1	9	9
	PARQUEO	1	-	-	-	7	21.82	152.74
	CARGA Y DESCARGA	1	-	2	-	2	5	10
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	1	-	2	-	2	10	20
	BODEGAS	1	-	1	4	2	4.5	9
	SERVICIOS SANITARIOS	-	2	1	3	4	5	20
	DUCHAS	-	1.8	1	1.5	4	4	4
	VESTIDORES	-	0.5 m2/ persona	1	1.5	8	1	8
	RESUMEN					ÁREA TOTAL		993.62
	NÚMERO DE USUARIOS 788							

Tabla 2. Predimensionamiento

Fuente: Flavin Agustin, 3 de nov. de 25

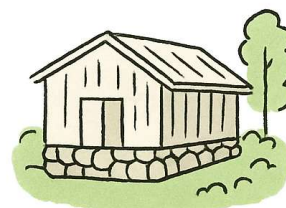
4.2 Premisas de diseño

4.2.1 Ambientales

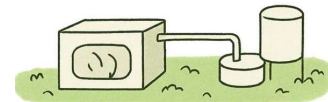
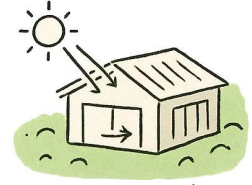
- Adaptar el diseño arquitectónico a la topografía natural del terreno, respetando sus pendientes y reduciendo al mínimo los movimientos de tierra.



- Emplear materiales locales y de bajo impacto ambiental, como madera tratada, piedra bola y acabados naturales que armonicen con el paisaje.



- Aprovechamiento de iluminación natural para iluminar ambientes, así como la ventilación cruzada.
- Incorporar sistemas de drenaje sostenible, como jardines de lluvia y cunetas verdes, para manejar adecuadamente la escorrentía en temporada de lluvias y proteger la integridad del terreno.
- Preservar la vegetación nativa existente, evitando talas innecesarias y adaptando los espacios del proyecto a los claros naturales del bosque.
- Incorporar un sistema adecuado para el manejo de aguas residuales mediante una planta de tratamiento, asegurando que ninguna descarga afecte los ríos.



4.2.2 Funcionales

- Organizar los espacios de manera que permitan un recorrido intuitivo, cómodo y seguro para todos los usuarios, desde el ingreso hasta las áreas principales del parque.
- Integrar servicios básicos indispensables (sanitarios, vestidores, duchas y enfermería) próximos a las áreas de mayor afluencia.
- Asegurar que el parque pueda operar adecuadamente en temporadas de alta demanda, mediante áreas amplias de estancia, parqueo suficiente y circulaciones eficientes
- Disponer las zonas recreativas familiares (picnic, área de estar, juegos infantiles y miradores) de manera estratégica para promover la convivencia y el uso ordenado del espacio.

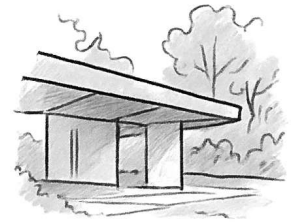


4.2.3 Morfológicas

- Realizar una arquitectura con tendencia paisajista y orgánica para que se integren con el paisaje del balneario.



- Integrar espacios abiertos y semiabiertos para que el paisaje se convierta en protagonista.

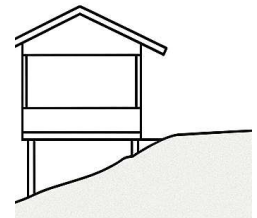


- Crear volúmenes pequeños y orgánicos para reducir la presencia visual de la arquitectura.

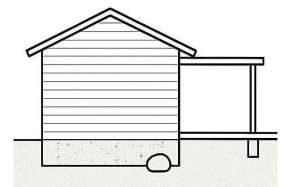


4.2.4 Tecno-Constructivas

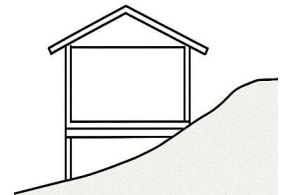
- Implementar pilotes cortos en áreas de pendiente, garantizando estabilidad estructural sin alterar el talud.



- Usar madera tratada para exteriores, acero galvanizado, concreto rústico y piedra bola, que respondan a las condiciones húmedas del balneario y requieran poco mantenimiento.



- Utilizar estructuras livianas (madera tratada, acero galvanizado, plataformas elevadas) que se adapten al relieve natural y reduzcan movimientos de tierra, evitando cargas excesivas.



4.3 Fundamentación conceptual

4.3.1 Diagrama de relaciones y circulaciones cafetería.

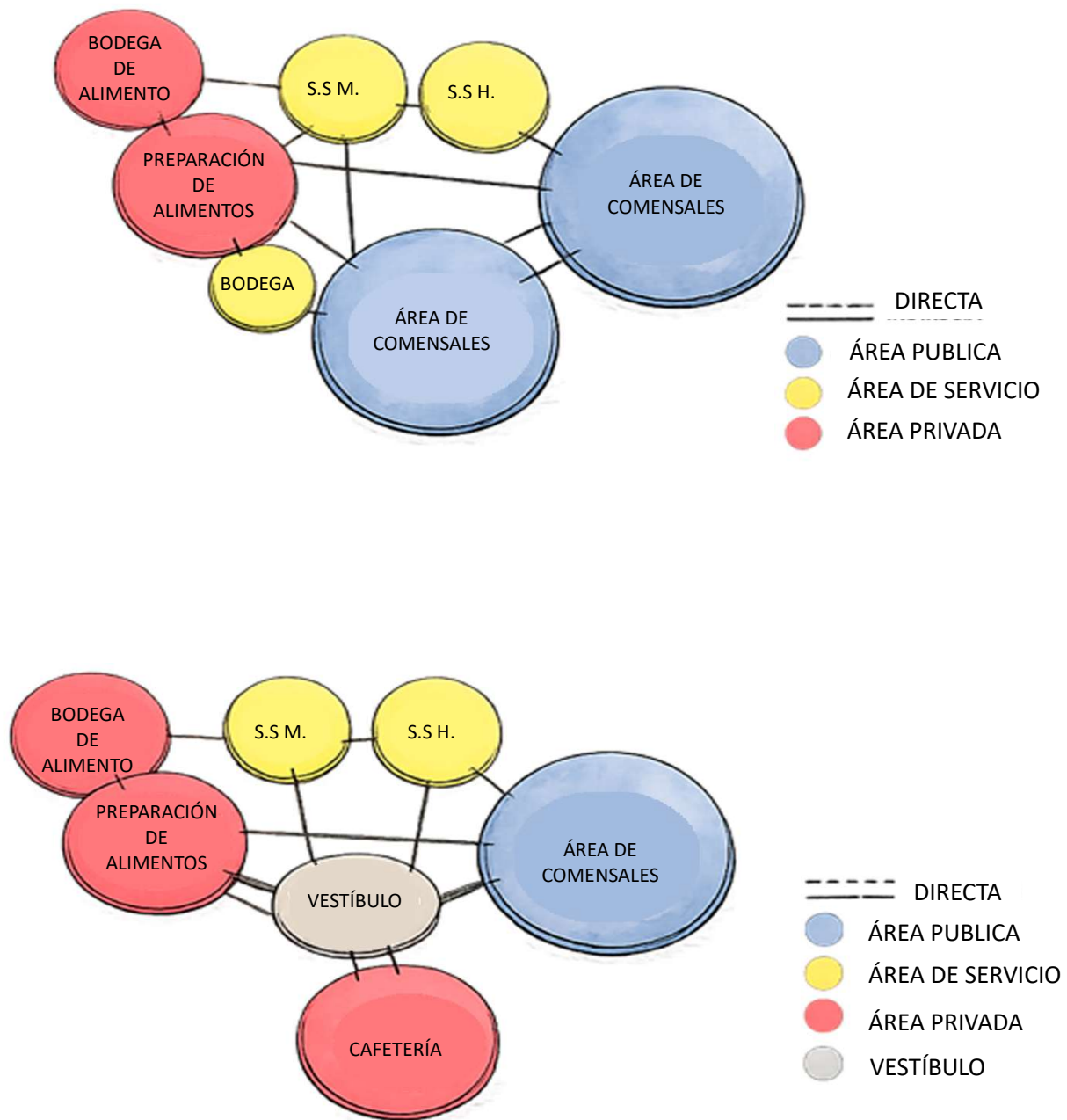
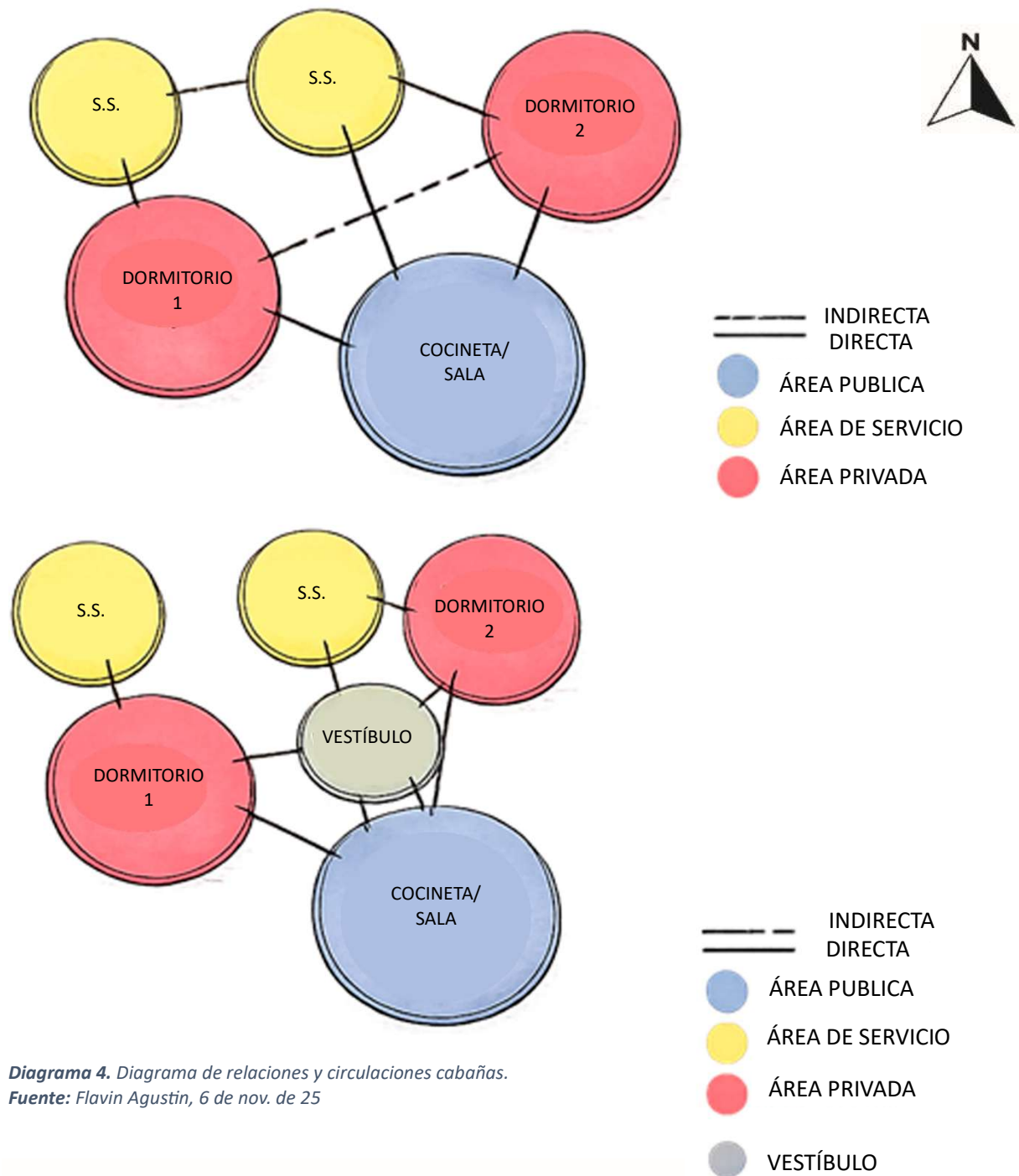
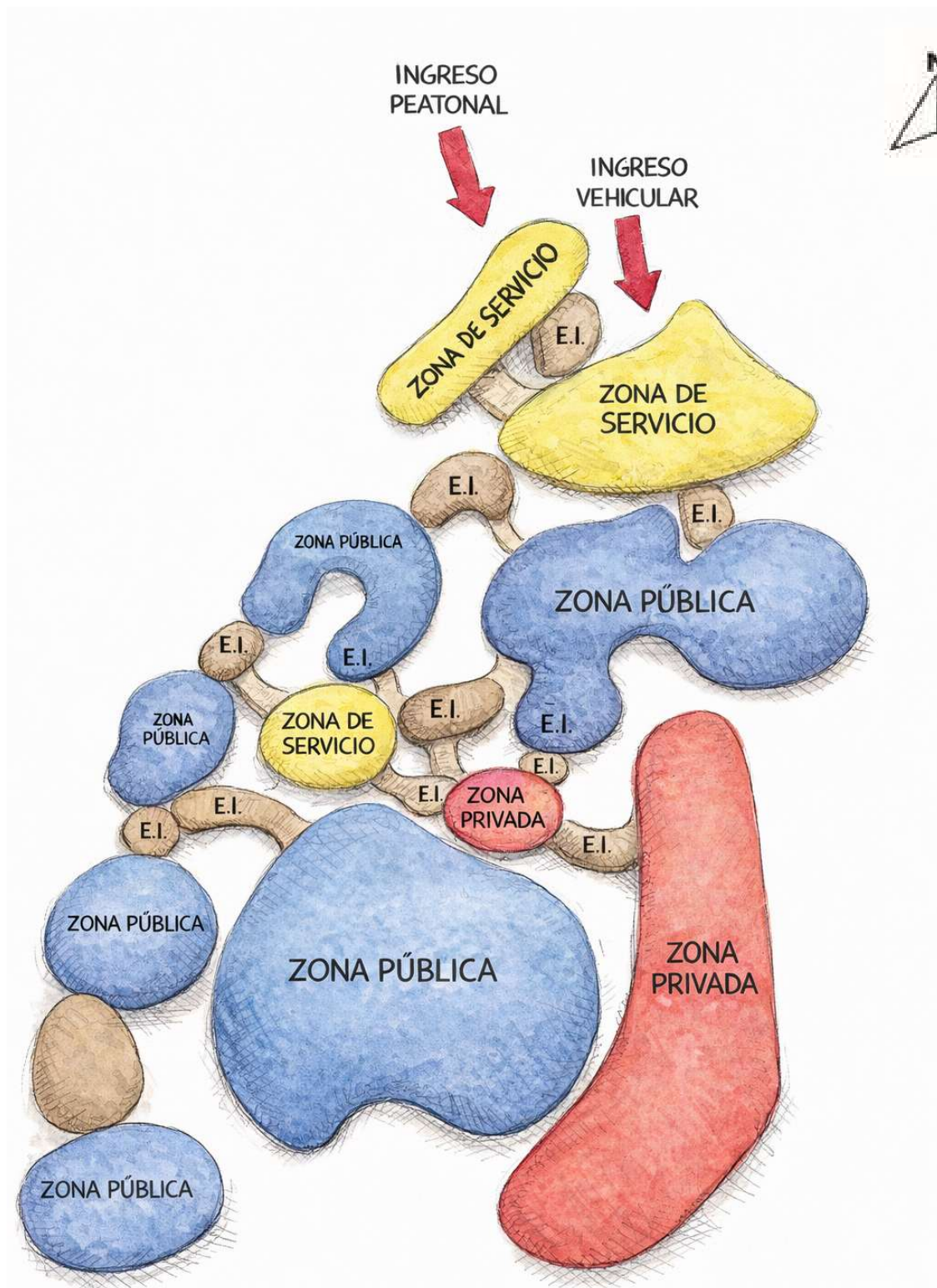


Diagrama 3. Diagrama de relaciones y circulaciones cafetería
Fuente: Flavin Agustín, 6 de nov. de 25

4.3.2 Diagrama de relaciones y circulaciones cabañas.



4.3.2 Diagrama de burbujas-conjunto.



4.3.3 Diagrama de circulaciones-conjunto.

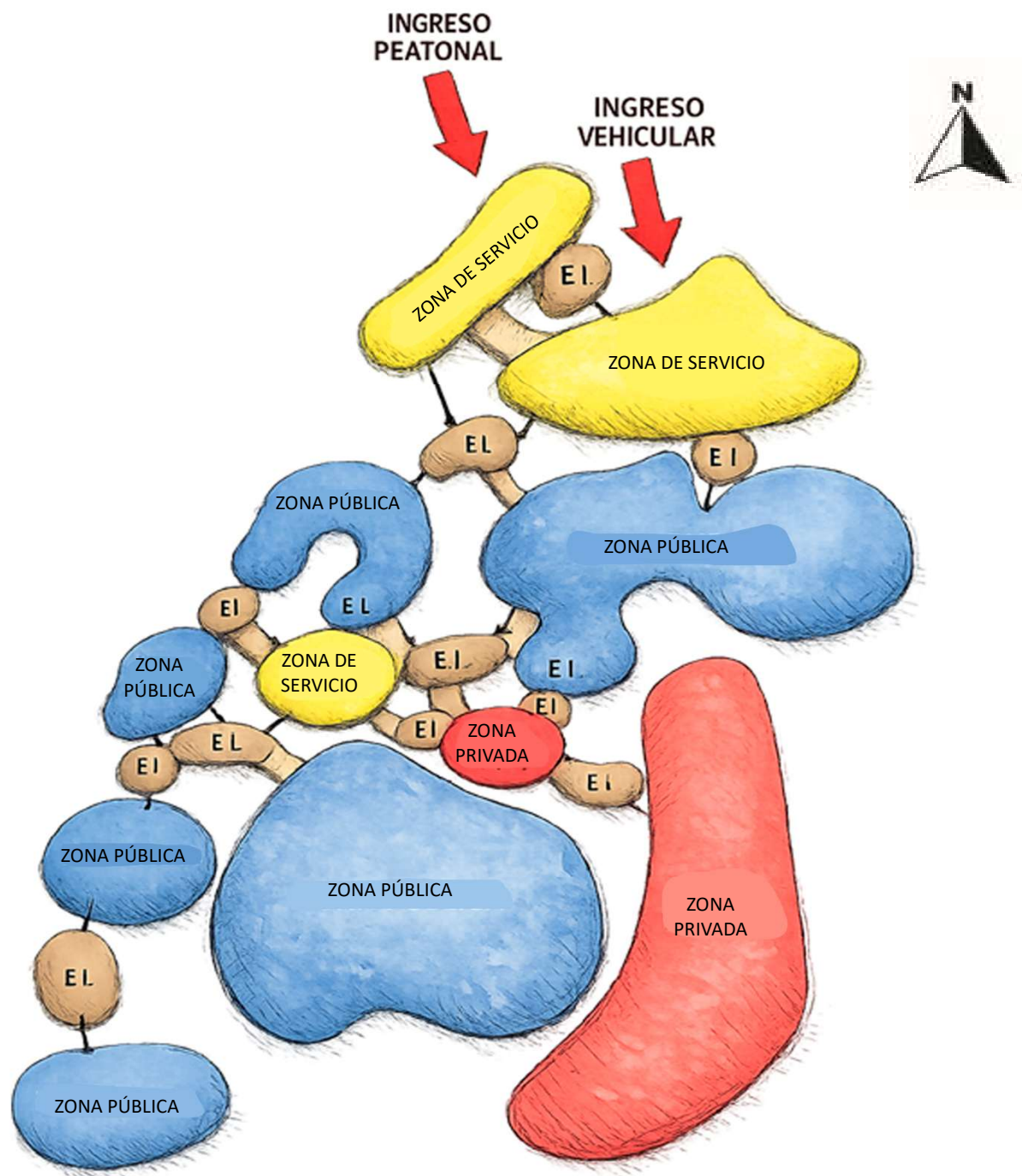


Diagrama 5. Diagrama de burbujas conjunto
Fuente: Flavin Agustín, 6 de nov. de 25

4.3.4 Diagrama de bloques-conjunto.

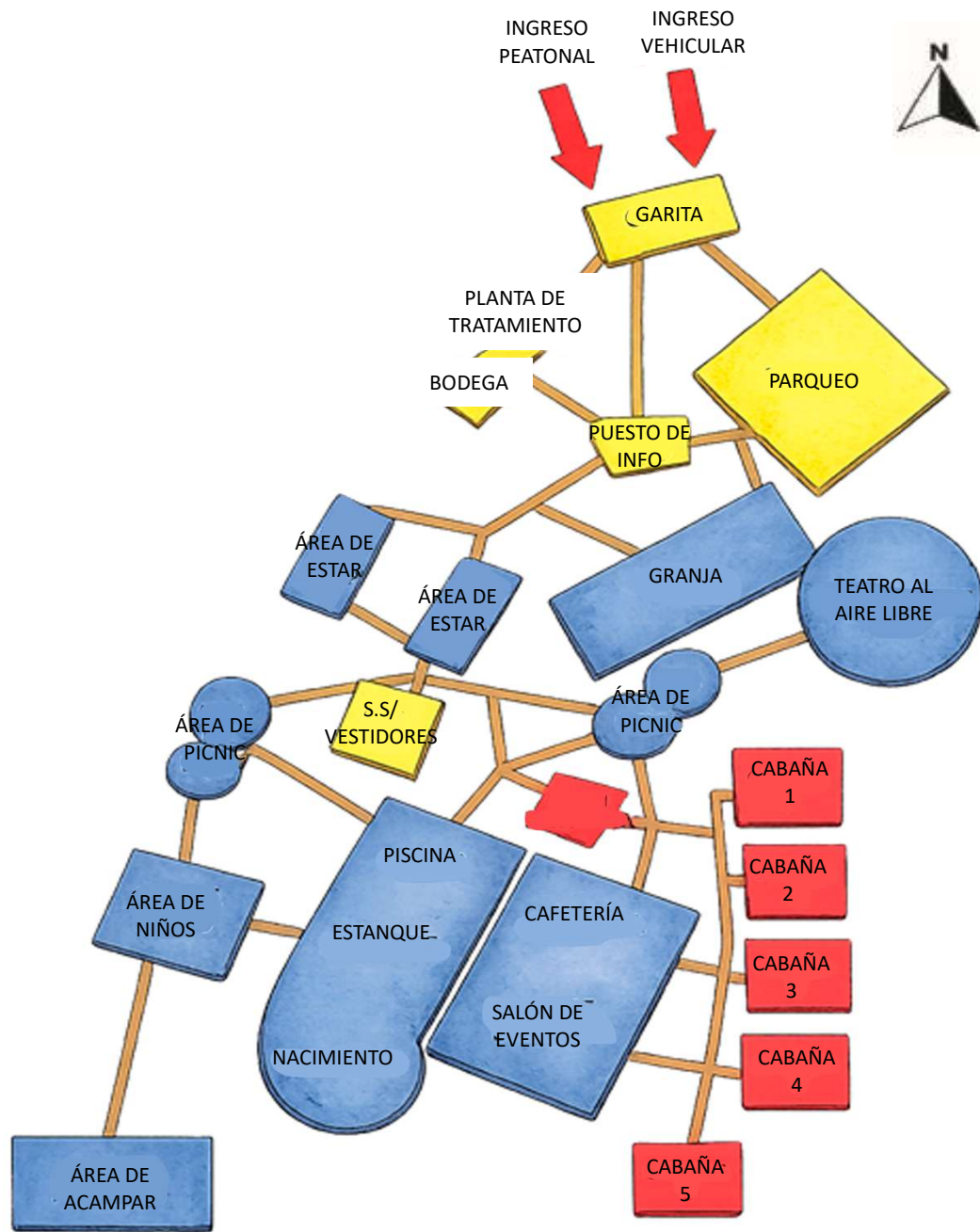


Diagrama 6. Diagrama de circulaciones conjunto
Fuente: Flavin Agustín, 6 de nov. de 25

Capítulo 5

Propuesta

5.1 Desarrollo del proyecto

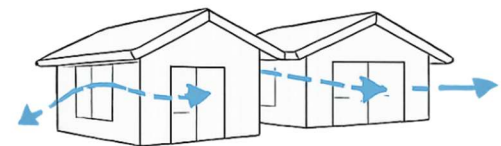
5.1.1 Síntesis del diseño

El diseño del Parque Recreativo y Balneario Xipacay, ubicado en el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, se desarrolla a partir de las características naturales del terreno y la necesidad de crear un espacio recreativo y turístico para la población. La propuesta busca integrar la arquitectura con el entorno natural, aprovechando la topografía del lugar y manteniendo áreas verdes que permitan la convivencia y el contacto con la naturaleza.

El proyecto se organiza mediante recorridos peatonales que conectan los diferentes ambientes, iniciando desde el acceso principal con garita de ingreso, parqueo y puesto de información, los cuales distribuyen a los visitantes hacia las distintas áreas del complejo. Entre los principales espacios se incluyen áreas recreativas, granja educativa, teatro al aire libre, áreas de picnic, piscina, cafetería, salón de eventos, área de juegos infantiles, zona de acampar y cabañas para alojamiento.

5.1.2 Confort ambiental

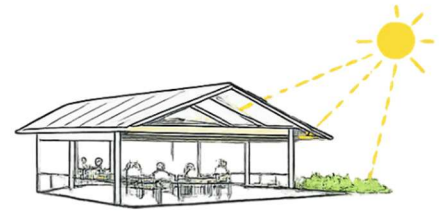
Uno de los principales aspectos considerados es el confort térmico, el cual se logra mediante la orientación adecuada de los edificios, la ventilación natural cruzada y el uso de materiales que permiten una adecuada disipación del calor. Las edificaciones se proyectan con aperturas estratégicamente ubicadas que facilitan la circulación del aire, permitiendo mantener temperaturas interiores confortables sin depender de sistemas mecánicos.



VENTILACION CRUZADA

Figura 17. ventilación cruzada
Fuente: Flavín Agustín

Asimismo, el proyecto contempla el aprovechamiento de la iluminación natural, mediante la incorporación de amplias aperturas y elementos translúcidos que permiten el ingreso de luz natural durante el día. Esto contribuye a mejorar la calidad de los espacios interiores y a reducir el consumo de energía eléctrica.



ASOLEAMIENTO

Figura 18. Soleamiento
Fuente: Flavin Agustín

5.1.3 Lógica del sistema estructural y constructivo

Para la mayoría de los espacios del proyecto, como cabañas, áreas de servicio, puesto de información, garita de ingreso y módulos complementarios, se propone un sistema estructural compuesto principalmente por estructura de madera, conformado por columnas, vigas principales, vigas secundarias y elementos de cubierta inclinada. Este sistema permite generar estructuras

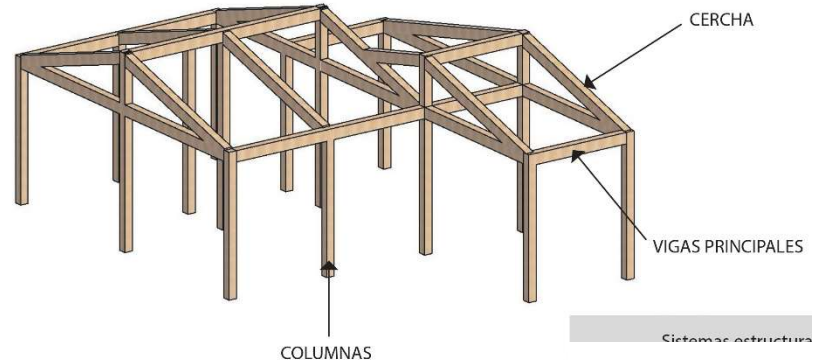


Figura 19. Estructura
Fuente: Flavin Agustín

livianas, de fácil montaje y con una adecuada relación con el entorno natural, además de favorecer el uso de materiales locales que se integran visualmente con el paisaje.

La cubierta se plantea mediante cerchas o vigas inclinadas, las cuales permiten cubrir luces moderadas y facilitan la evacuación de aguas pluviales. Asimismo, los voladizos de cubierta ayudan a proteger los espacios interiores del soleamiento directo y de la lluvia, contribuyendo también al confort ambiental de las edificaciones.

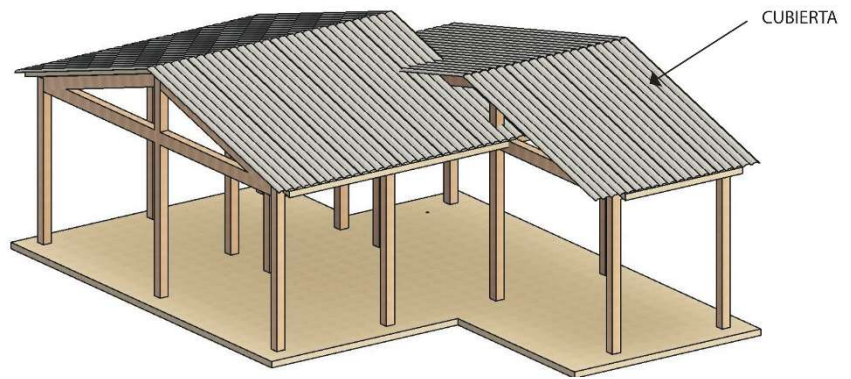


Figura 20: Estructura
Fuente: Flavin Agustin

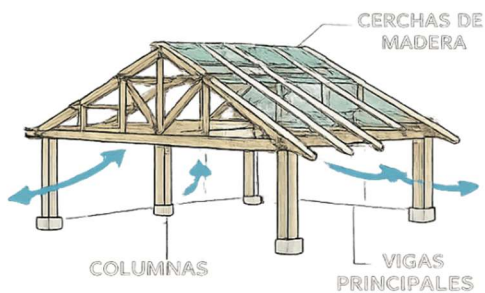
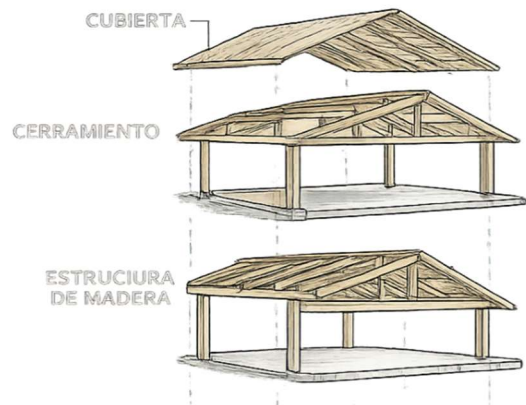


Figura 21. Estructura
Fuente: Flavin Agustin



En espacios que requieren mayores dimensiones y áreas libres, como el salón de eventos y la cafetería, se propone un sistema estructural metálico que permite cubrir mayores luces sin necesidad de múltiples apoyos intermedios. Este sistema proporciona mayor flexibilidad espacial y facilita la realización de actividades colectivas dentro del complejo.

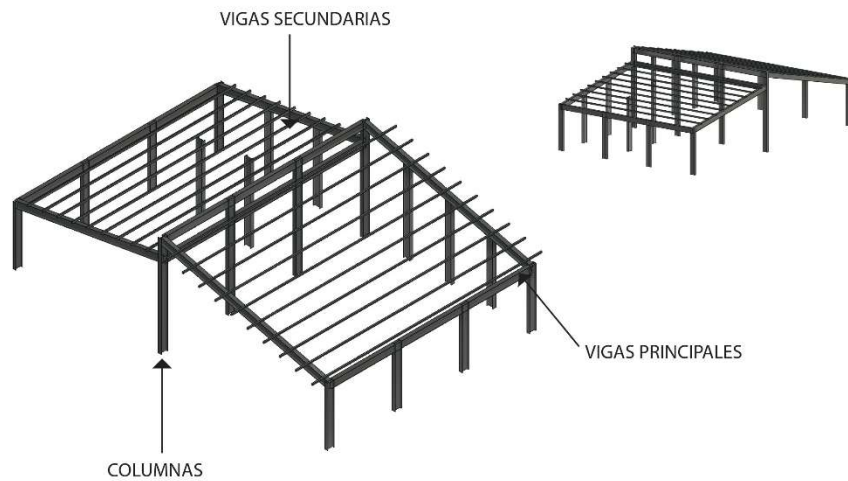


Figura 22. Estructura
Fuente: Flavin Agustin

Desde el punto de vista constructivo, el proyecto busca una modulación de los elementos estructurales, lo cual permite optimizar el uso de materiales, facilitar el proceso constructivo y reducir tiempos de ejecución. La repetición de módulos estructurales en diferentes edificaciones contribuye a generar una coherencia formal dentro del conjunto arquitectónico.

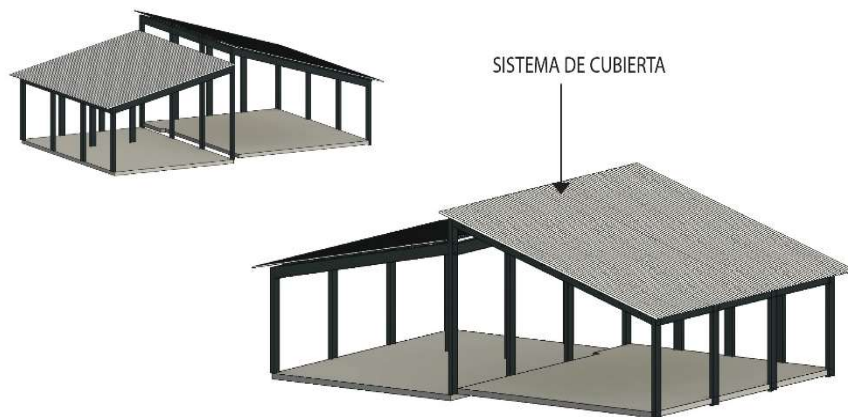


Figura 23. Estructura
Fuente: Flavin Agustin

Asimismo, las edificaciones se plantean elevadas ligeramente sobre el terreno natural mediante cimiento corrido y zapatas aisladas, lo que permite adaptarse a la topografía existente, reducir el impacto en el suelo y mejorar la ventilación de las estructuras.

5.1.3 Acabado y mobiliario fijo

Los acabados propuestos para el proyecto del Parque Recreativo y Balneario Xipacay responden a criterios de durabilidad, bajo mantenimiento y armonía con el entorno natural. Se busca el uso de materiales que se integren visualmente con el paisaje y que sean adecuados para espacios recreativos y de uso público.

En las edificaciones principales, como cabañas, cafetería, áreas de servicio y módulos administrativos, se propone el uso de madera como acabado predominante, tanto en elementos estructurales visibles como en cerramientos y detalles arquitectónicos. Este material permite mantener una estética natural y cálida, además de integrarse adecuadamente con el contexto paisajístico del proyecto.

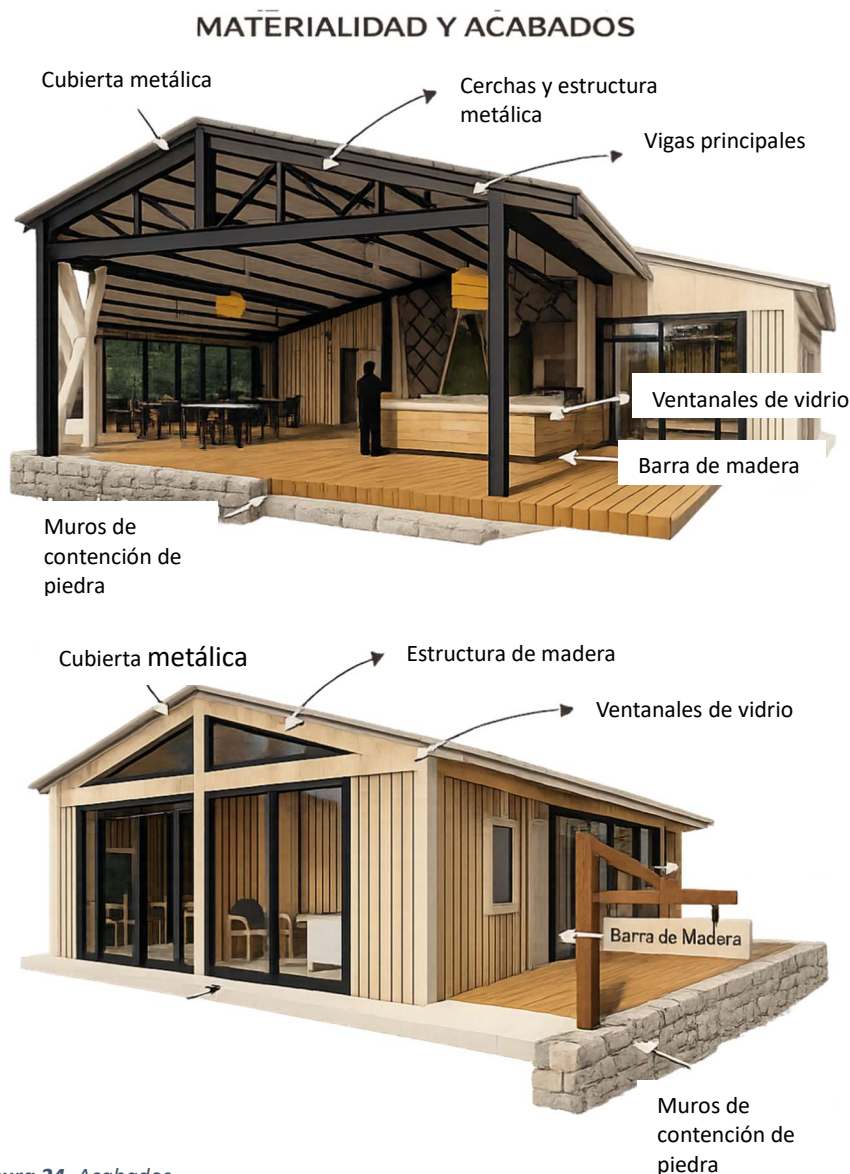


Figura 24. Acabados
Fuente: Flavin Agustín

Para los pisos interiores se plantea el uso de piso cerámico o concreto afinado, materiales que ofrecen resistencia al desgaste, facilidad de limpieza y buena durabilidad frente al uso constante de los visitantes. En áreas exteriores y circulaciones se propone el uso de piso de piedra natural, adoquín o concreto lavado, los cuales brindan mayor resistencia y seguridad para el tránsito peatonal.

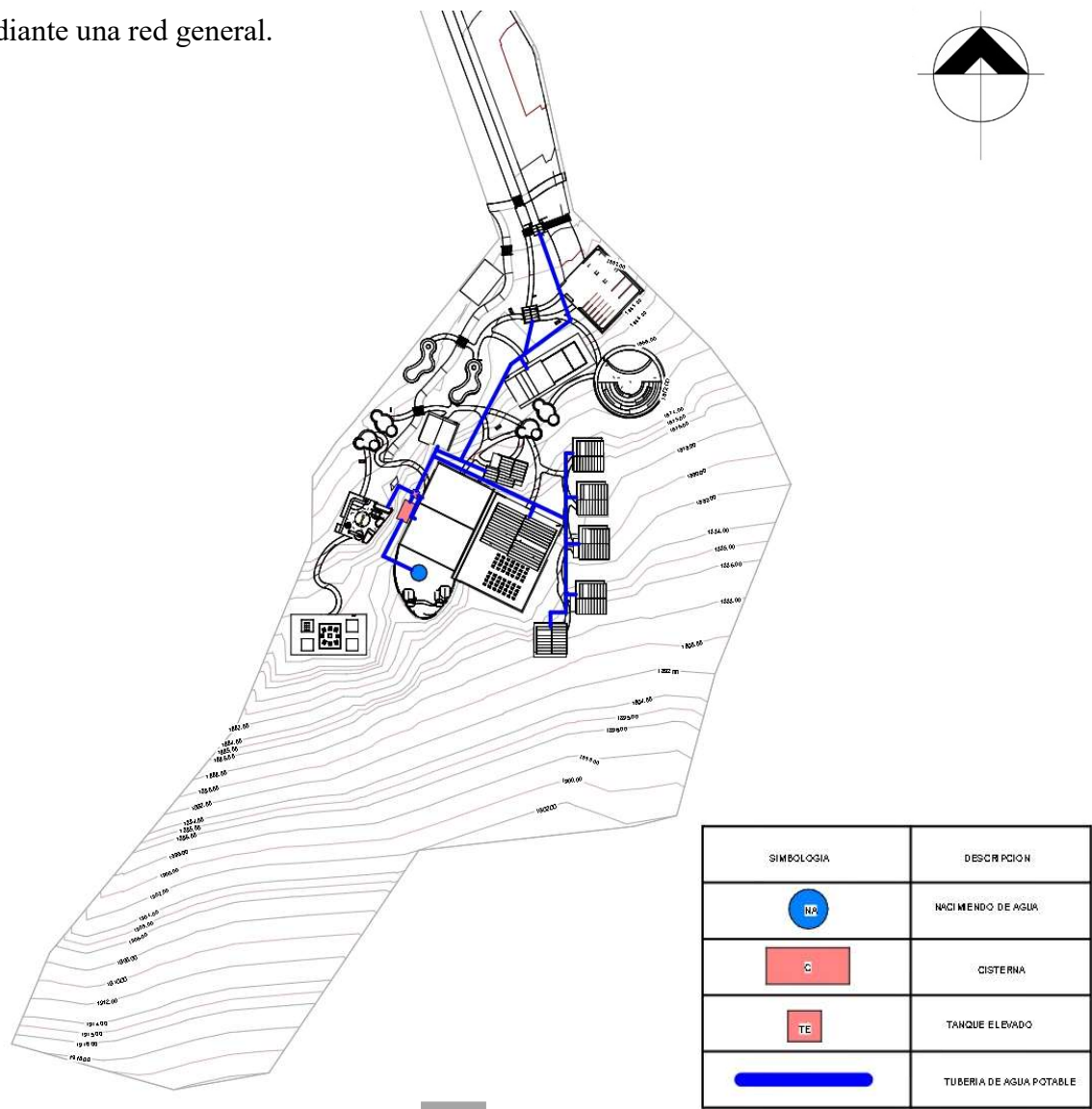
En cuanto a las cubiertas, se plantea el uso de lámina metálica o cubierta liviana sobre estructura de madera o metálica, la cual permite una adecuada evacuación de aguas pluviales y reduce la carga estructural de las edificaciones. Asimismo, los voladizos de cubierta ayudan a proteger los espacios interiores de la lluvia y del asoleamiento directo.

Para los cerramientos parciales y elementos de fachada se considera el uso de madera, piedra natural y elementos abiertos, permitiendo mantener una adecuada ventilación natural y una relación directa entre los espacios interiores y el entorno exterior.

5.1.4 Lógica del sistema de instalación.

5.1.4.1 Instalación hidráulica

El sistema hidráulico del balneario se abastece mediante un nacimiento de agua natural, el cual es conducido hacia una cisterna de almacenamiento y posteriormente distribuido a los distintos bloques mediante una red general.



5.1.4.2 Instalación sanitarias

Las aguas residuales generadas dentro del proyecto se conducen a través de una red colectora sanitaria hacia una planta de tratamiento. Posteriormente, el agua ya tratada se dirige a un pozo de absorción, lo que permite su adecuada infiltración y contribuye a la protección del entorno natural.

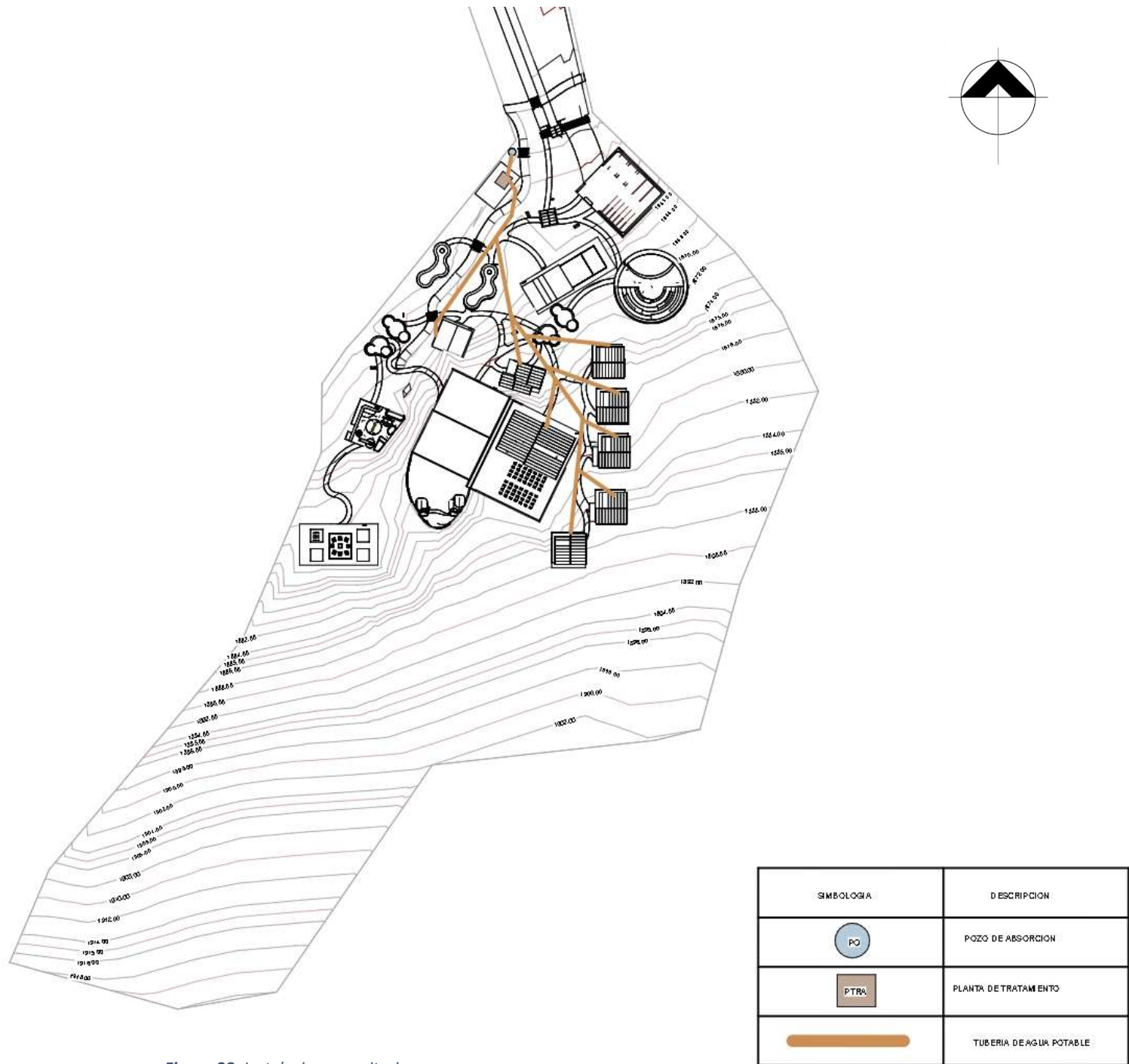


Figura 28. Instalaciones sanitarias
Fuente: Flavin Agustin.

5.1.4.2 Sistema de captación de agua

Se incorpora un sistema de captación de agua pluvial que recolecta el agua de lluvia a través de canaletas y tuberías ubicadas en las cubiertas de los edificios. Esta agua es conducida hacia un tanque de retención y posteriormente reutilizada para el riego del sendero y de las áreas verdes mediante una red de pequeños chorros distribuidos a lo largo del recorrido. El excedente de agua es dirigido hacia zonas de infiltración natural, permitiendo su filtración al subsuelo y contribuyendo a la conservación del entorno natural.

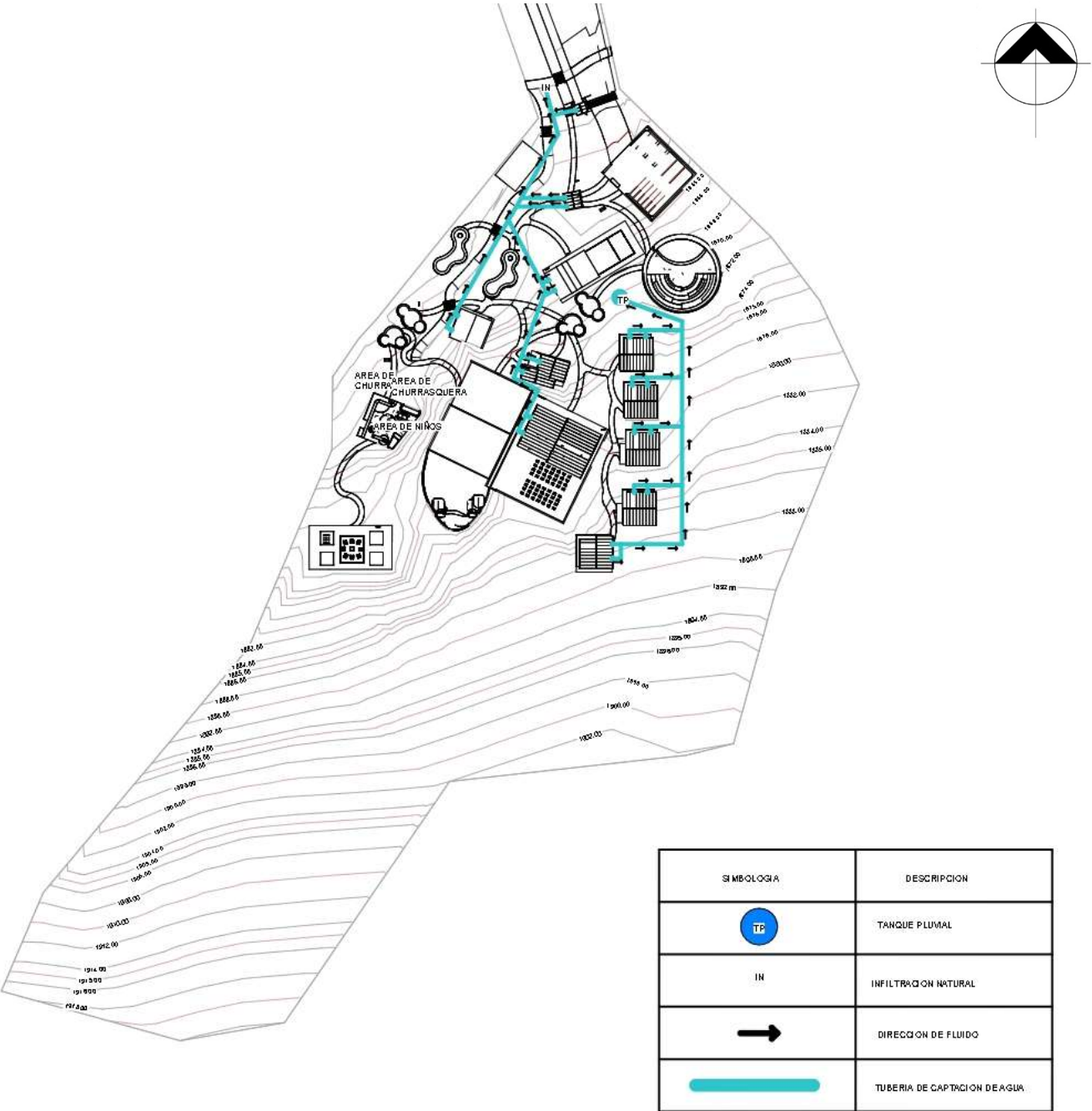


Figura 29. Sistema de captación de agua
Fuente: Flavin Agustin.

5.1.4.2 Instalación eléctrica

Como estrategia de sostenibilidad, el proyecto incorpora un sistema de generación de energía mediante paneles solares fotovoltaicos ubicados en cubiertas estratégicas. Este sistema complementa el suministro de la red eléctrica convencional y permite aprovechar la energía solar para el funcionamiento de algunas instalaciones del balneario, contribuyendo a un uso más eficiente y responsable de los recursos energéticos.

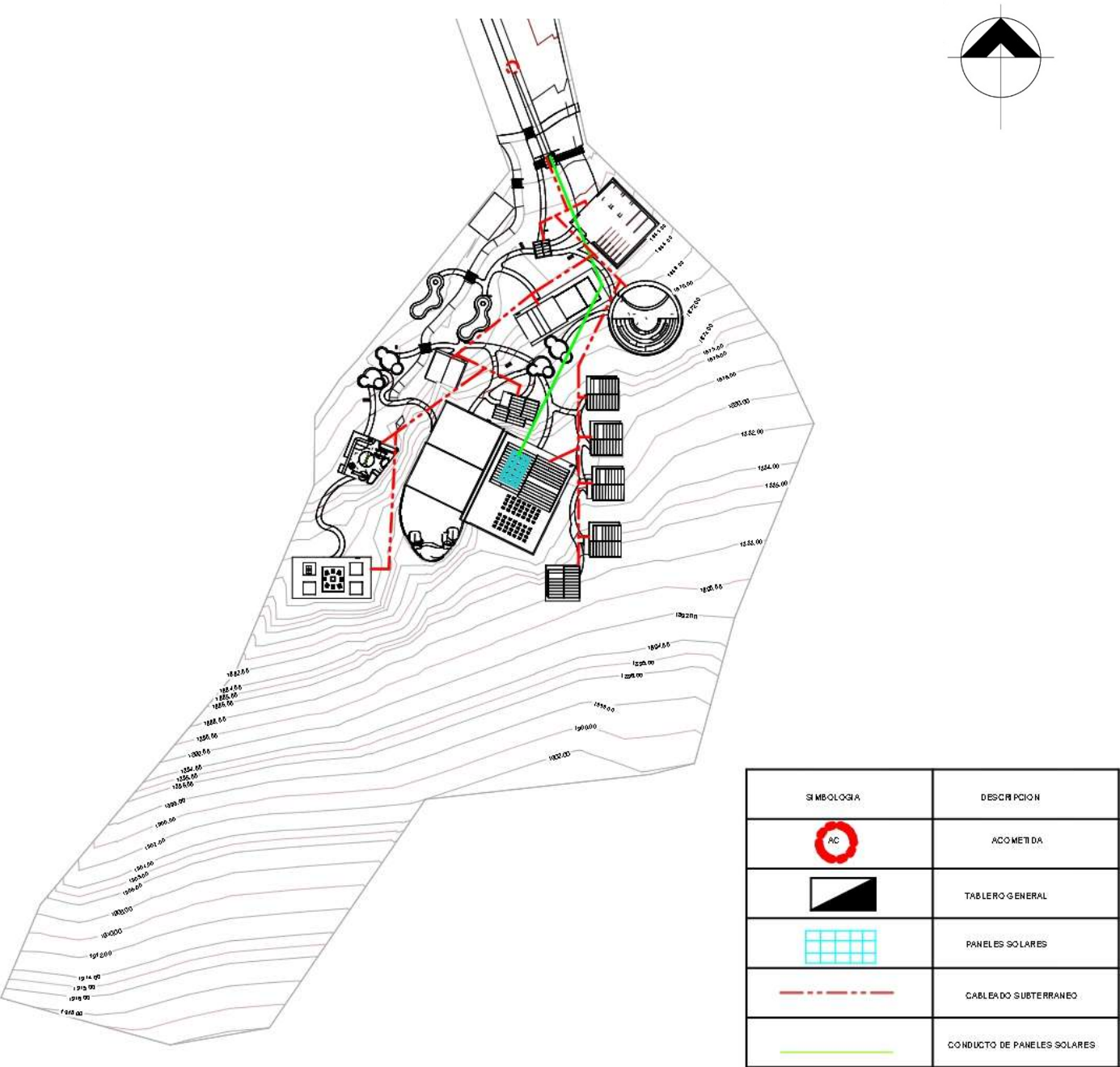


Figura 30. Instalaciones Eléctricas
Fuente: Flavin Agustín.

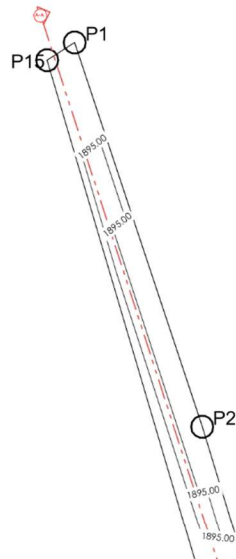
5.2 Presentación arquitectónica

La propuesta arquitectónica del Parque Recreativo y Balneario Xipacay se plantea como un conjunto de espacios recreativos y de servicios diseñados para integrarse al entorno natural del municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. El proyecto busca generar un espacio de convivencia, recreación y contacto con la naturaleza, respondiendo a las necesidades de la población local y visitantes.

El diseño se desarrolla a partir de una organización funcional que distribuye los distintos ambientes dentro del terreno, permitiendo una circulación clara entre las áreas públicas, privadas y de servicio. La propuesta prioriza la accesibilidad y la relación entre los diferentes espacios recreativos, favoreciendo recorridos peatonales que conectan las áreas principales del complejo.

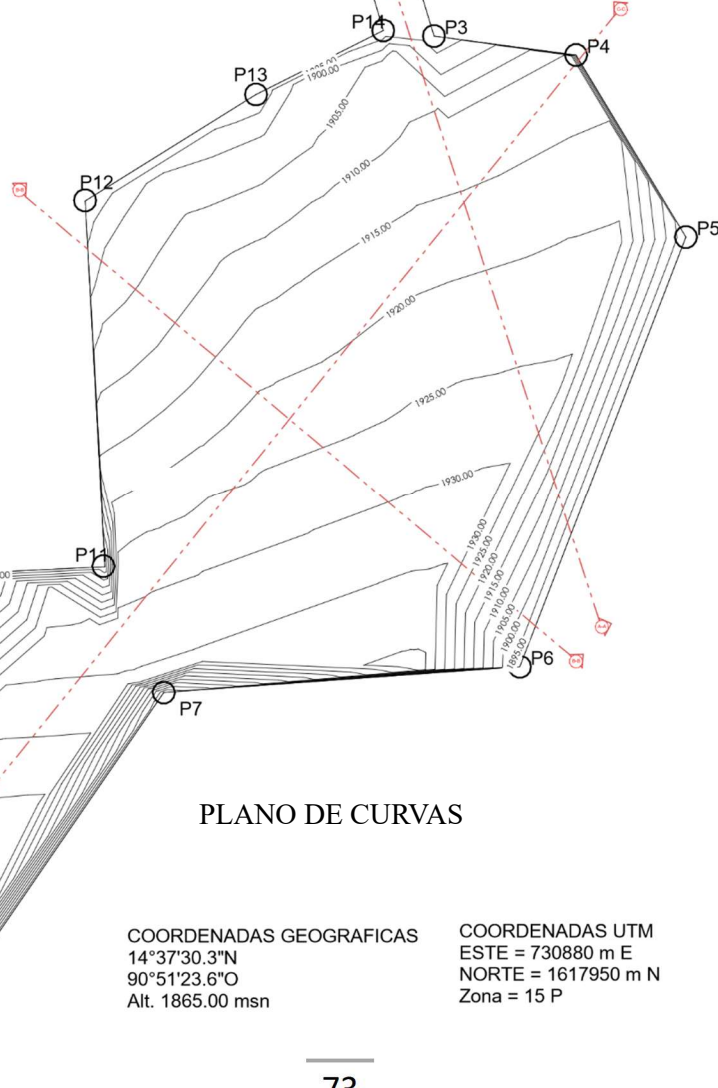


Plano topográfico



DERROTERO		
Est-Po	RUMBOS	DISTANCIA
P1 - P2	S 18°25'55.08" E	72.88
P2 - P3	S 16°59'6.90" E	44.41
P3 - P4	S 82°26'46.80" E	25.91
P4 - P5	S 31°14'7.87" E	38.26
P5 - P6	S 21°9'59.02" W	83.07
P6 - P7	S 85°52'47.81" W	64.54
P7 - P8	S 34°37'7.12" W	80.65
P8 - P9	N 86°46'44.19" W	49.61
P9 - P10	N 35°50'34.98" E	105.00
P10 - P11	N 86°53'59.82" E	23.26
P11 - P12	N 3°6'0.18" W	65.91
P12 - P13	N 58°14'9.34" E	36.33
P13 - P14	N 63°29'30.82" E	25.69
P14 - P15	N 16°29'23.09" W	112.10
P15 - P1	N 57°35'10.53" E	5.90

AREA = 14840.85 m²
 AREA = 1.484085 ha
 PERIMETRO = 833.642 ml



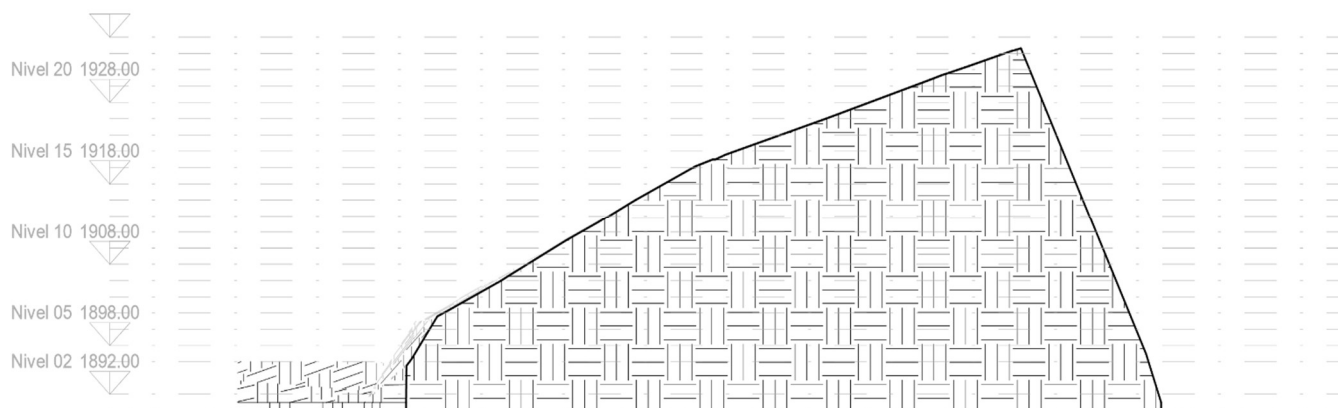
PLANO DE CURVAS

COORDENADAS GEOGRAFICAS
 14°37'30.3"N
 90°51'23.6"O
 Alt. 1865.00 msn

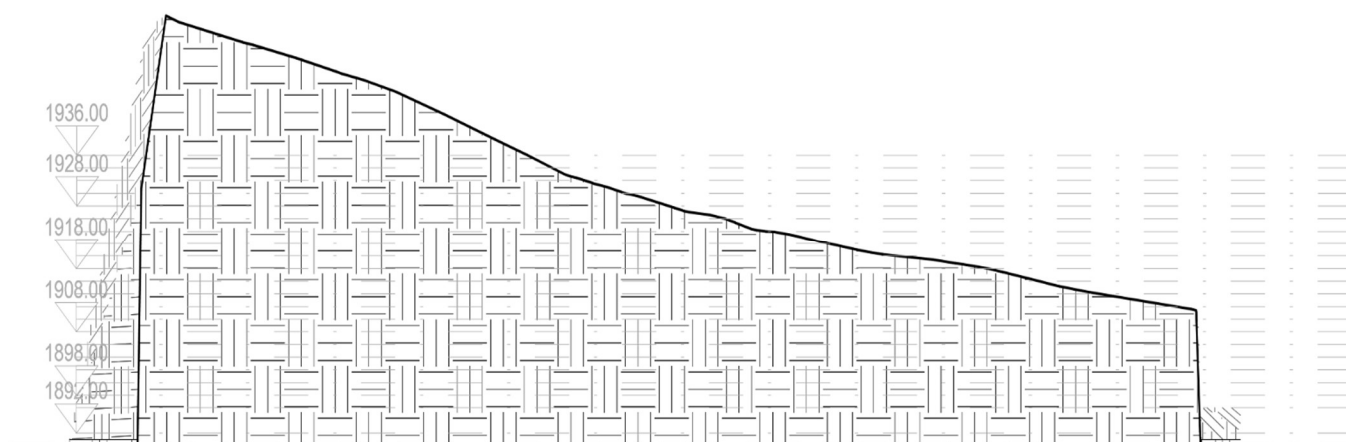
COORDENADAS UTM
 ESTE = 730880 m E
 NORTE = 1617950 m N
 Zona = 15 P



SECCIÓN A-A

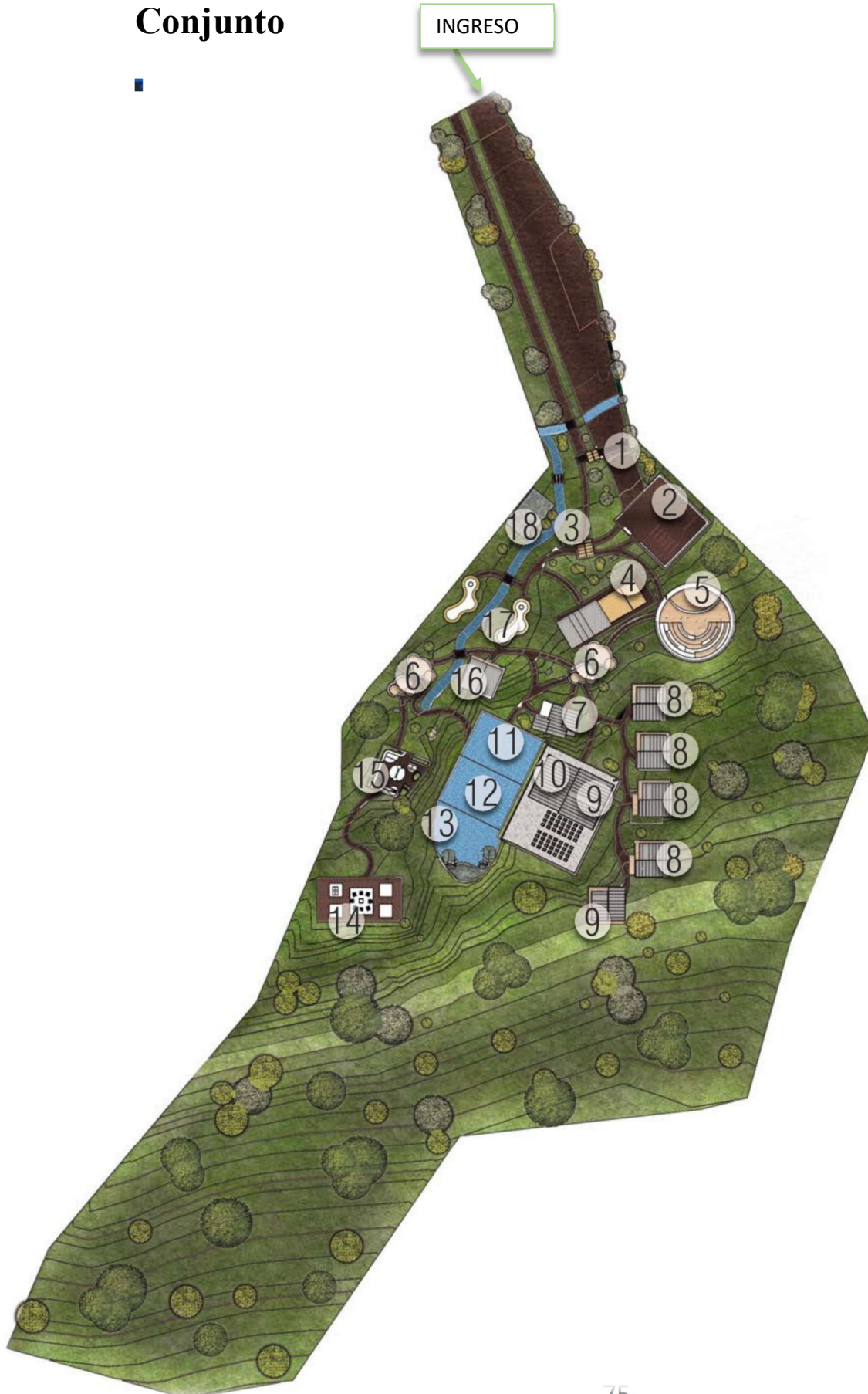


SECCIÓN B-B



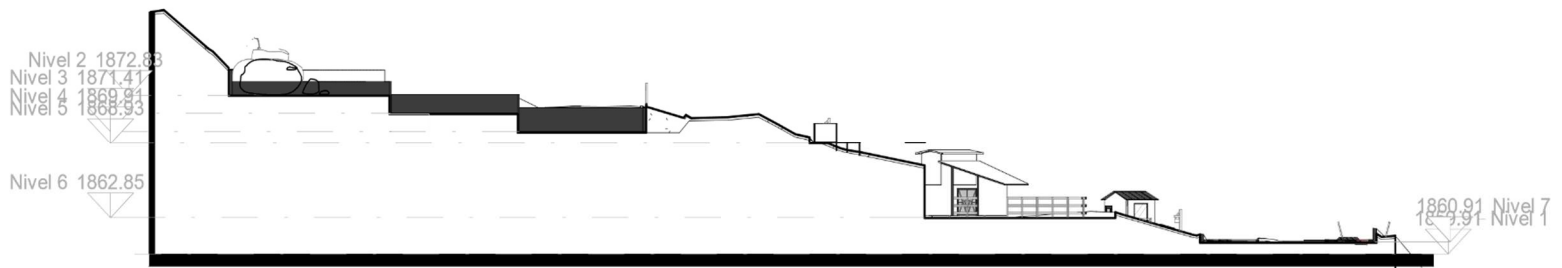
SECCIÓN C-C

Conjunto

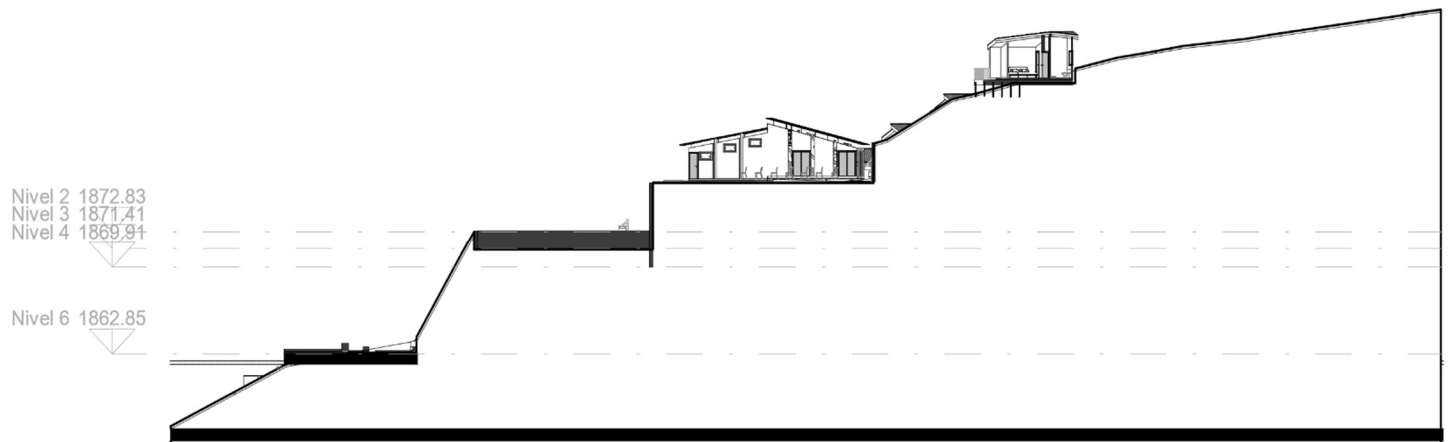


1. GARITA
2. PARQUEO
3. PUESTO DE INFORMACIÓN
4. GRANJA
5. TEATRO AL AIRE LIBRE
6. ÁREA DE PICNIC
7. ADMINISTRACIÓN/ENFERMERÍA
8. CABAÑAS
9. CAFETERÍA
10. SALÓN DE EVENANTOS
11. PISCINA
12. ESTANQUE DE PECES
13. NACIMIENTO
14. ÁREA DE ACAMPAR
15. ÁREA DE JUEGOS DE NIÑOS
16. SERVICIOS
SANITARIOS/VESTIDORES
17. ÁREA DE ESTAR
18. PLANTA DE TRATAMIENTO
DE TRATAMIENTO DE AGUA

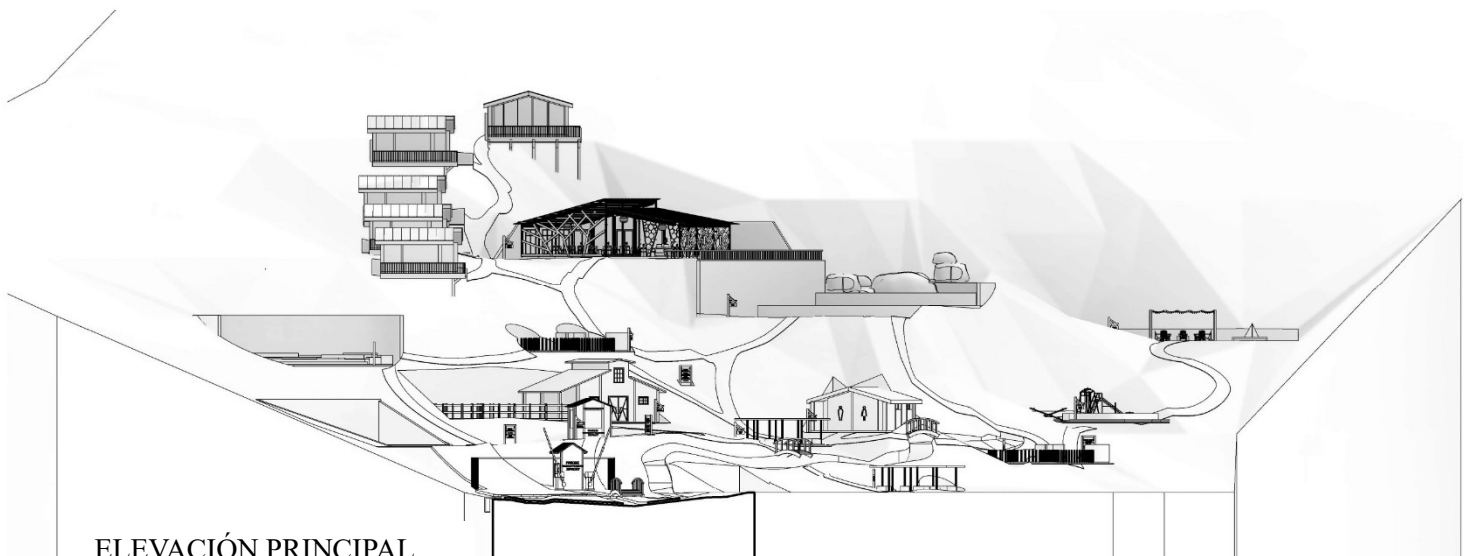
Secciones y elevaciones Conjunto



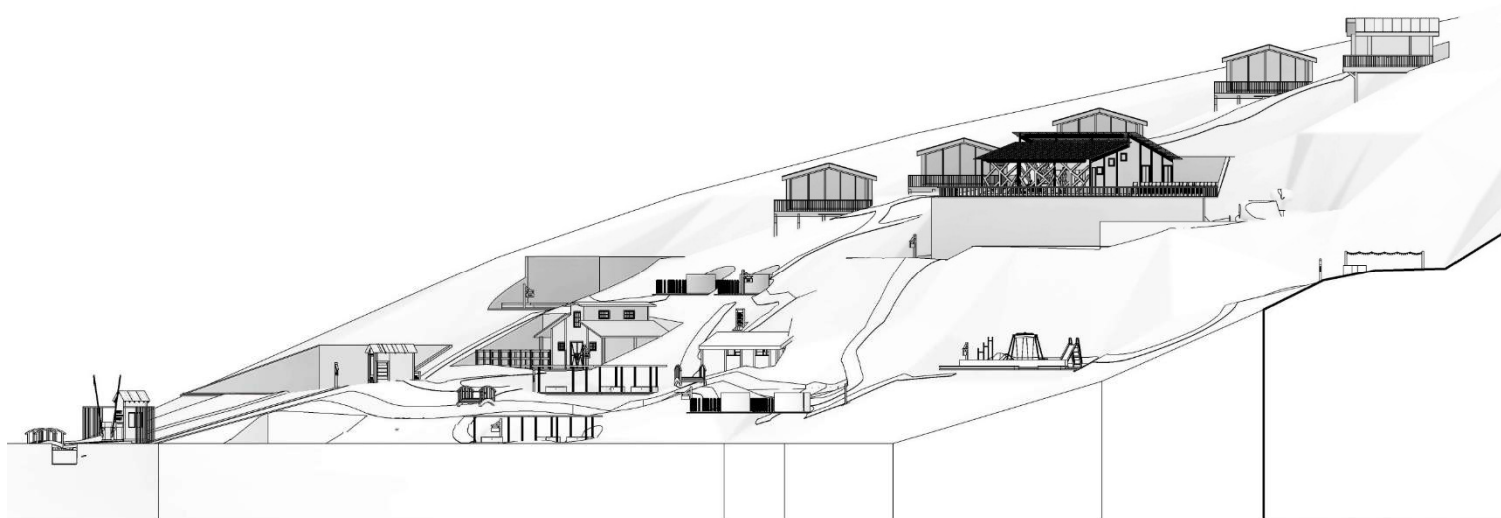
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



ELEVACIÓN PRINCIPAL



ELEVACIÓN LATERAL

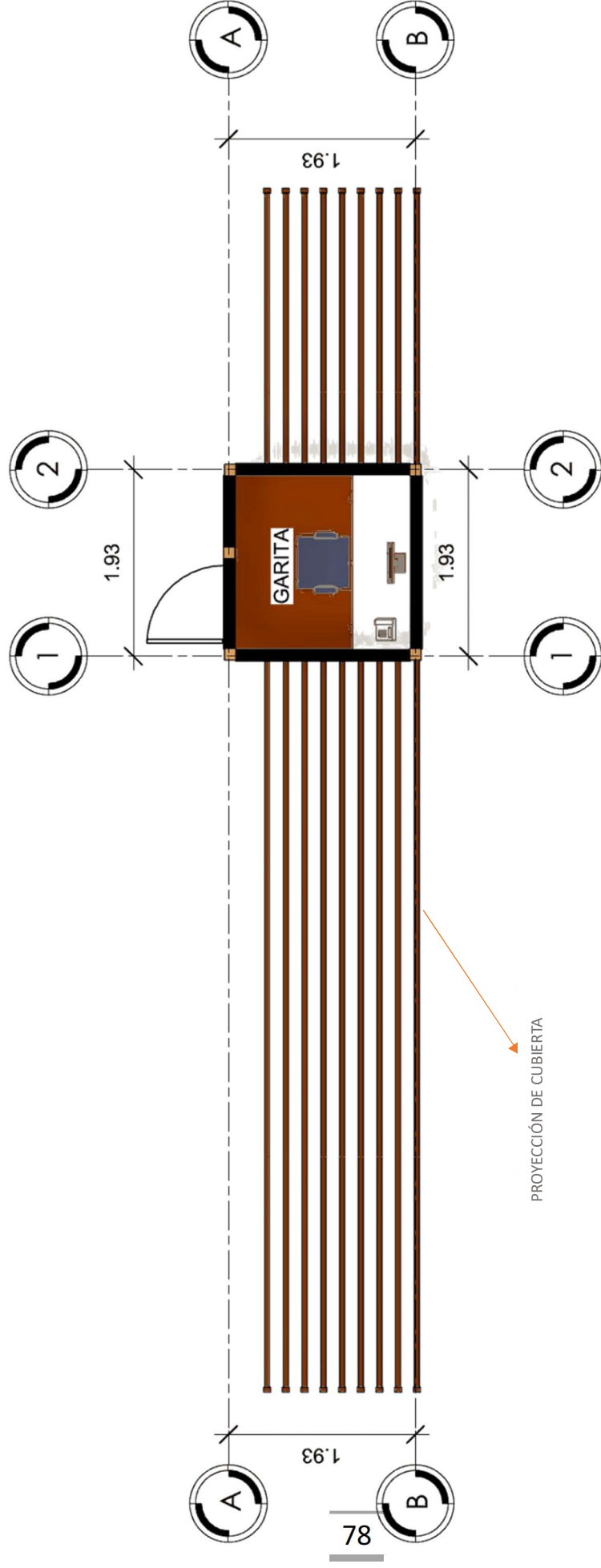


Render Conjunto



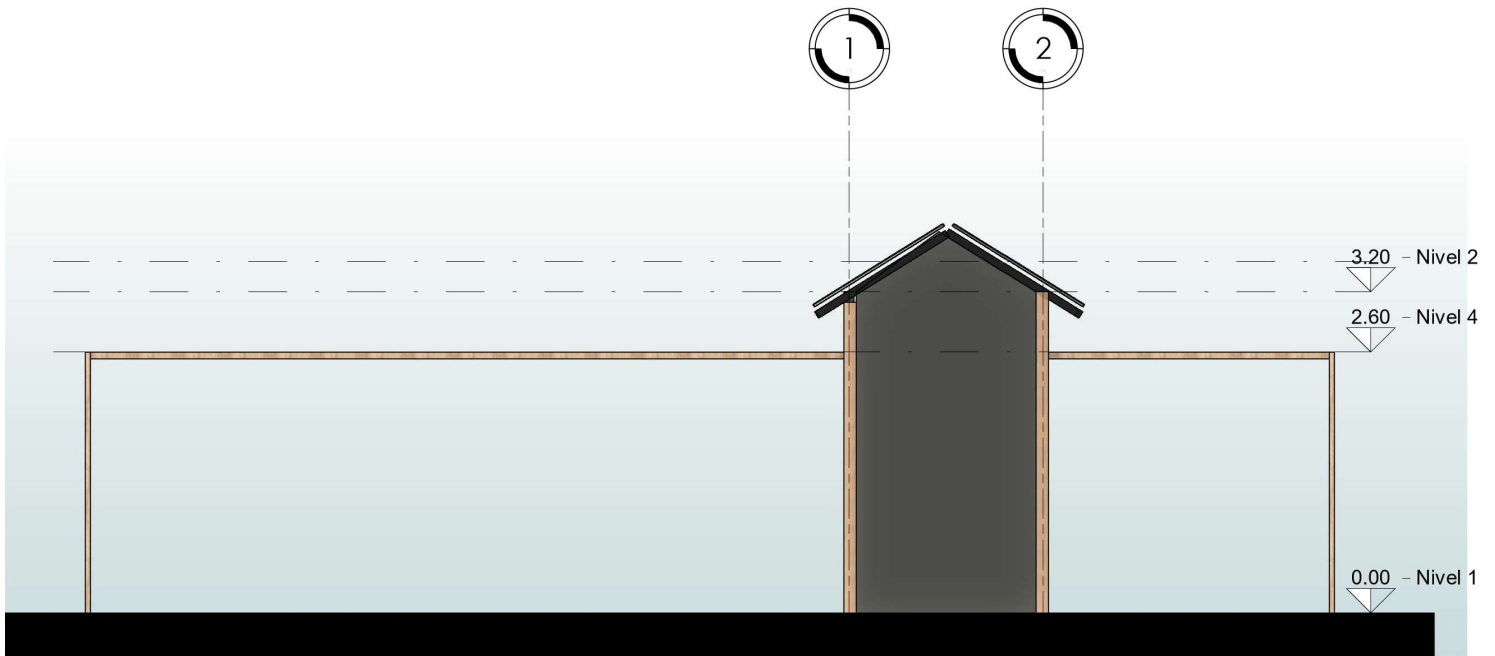
Salón de eventos/ cafetería, Cabañas y Piscina

Garita de Ingreso

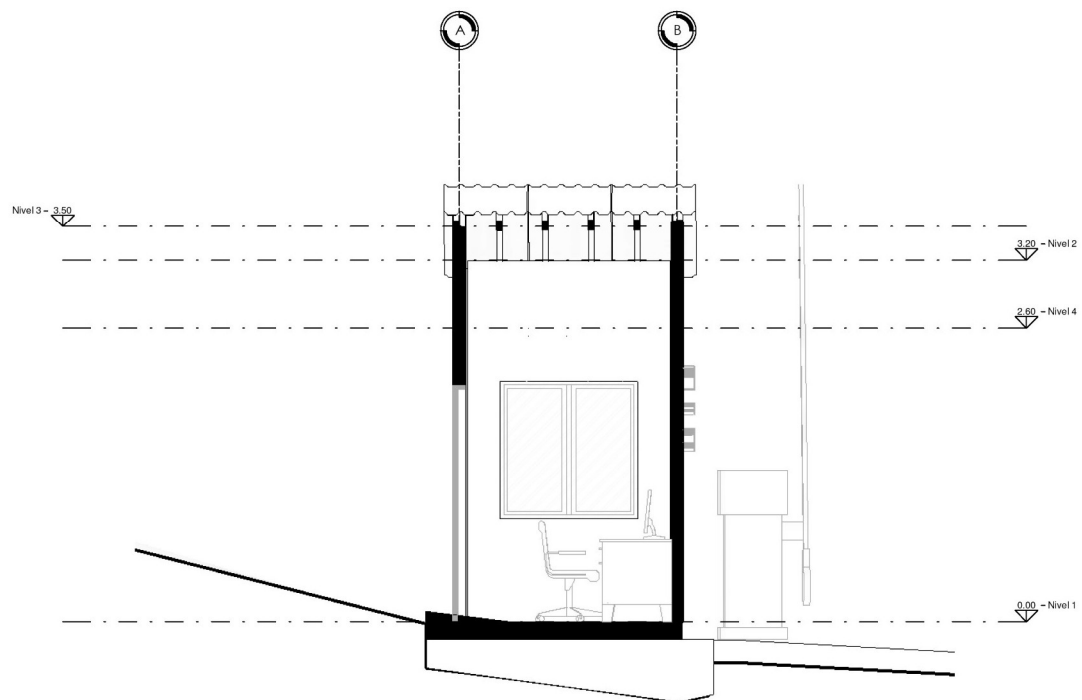


PLANTA

Garita de Ingreso

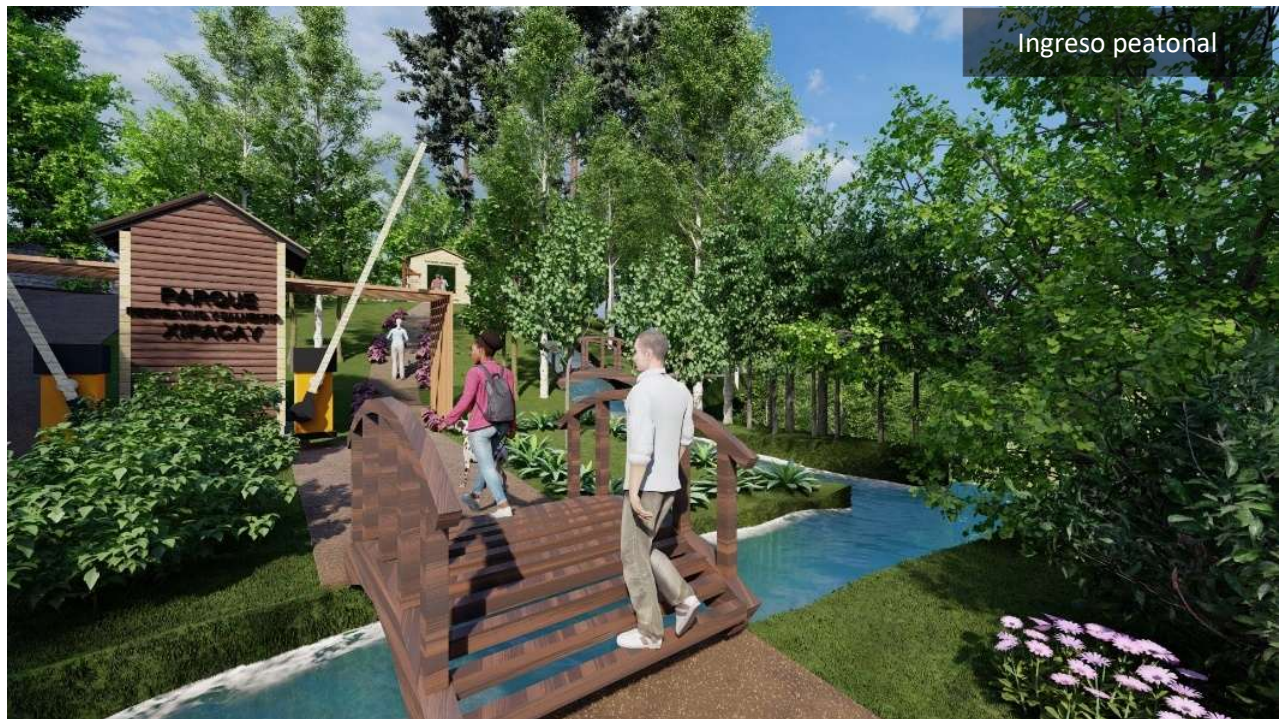


Elevación principal



Sección A-A

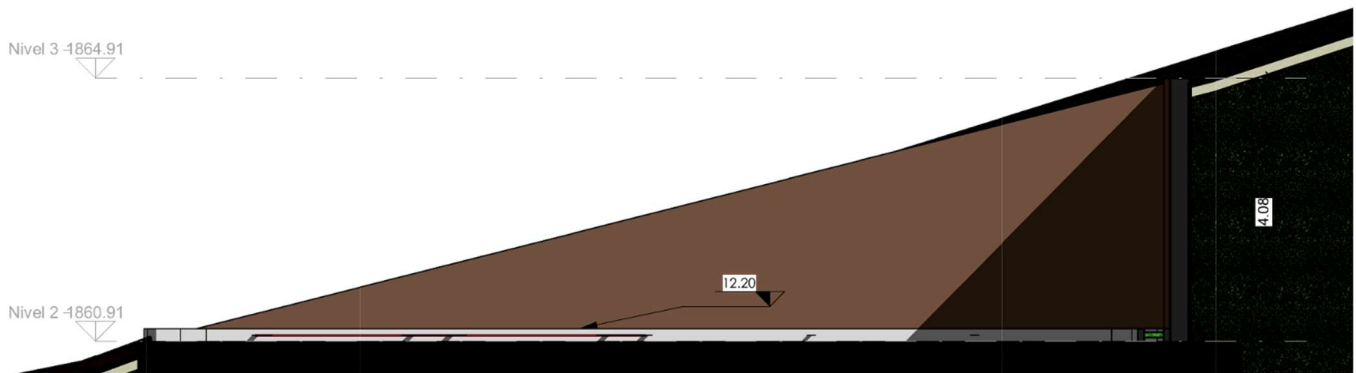
Renders



Parqueo



Planta



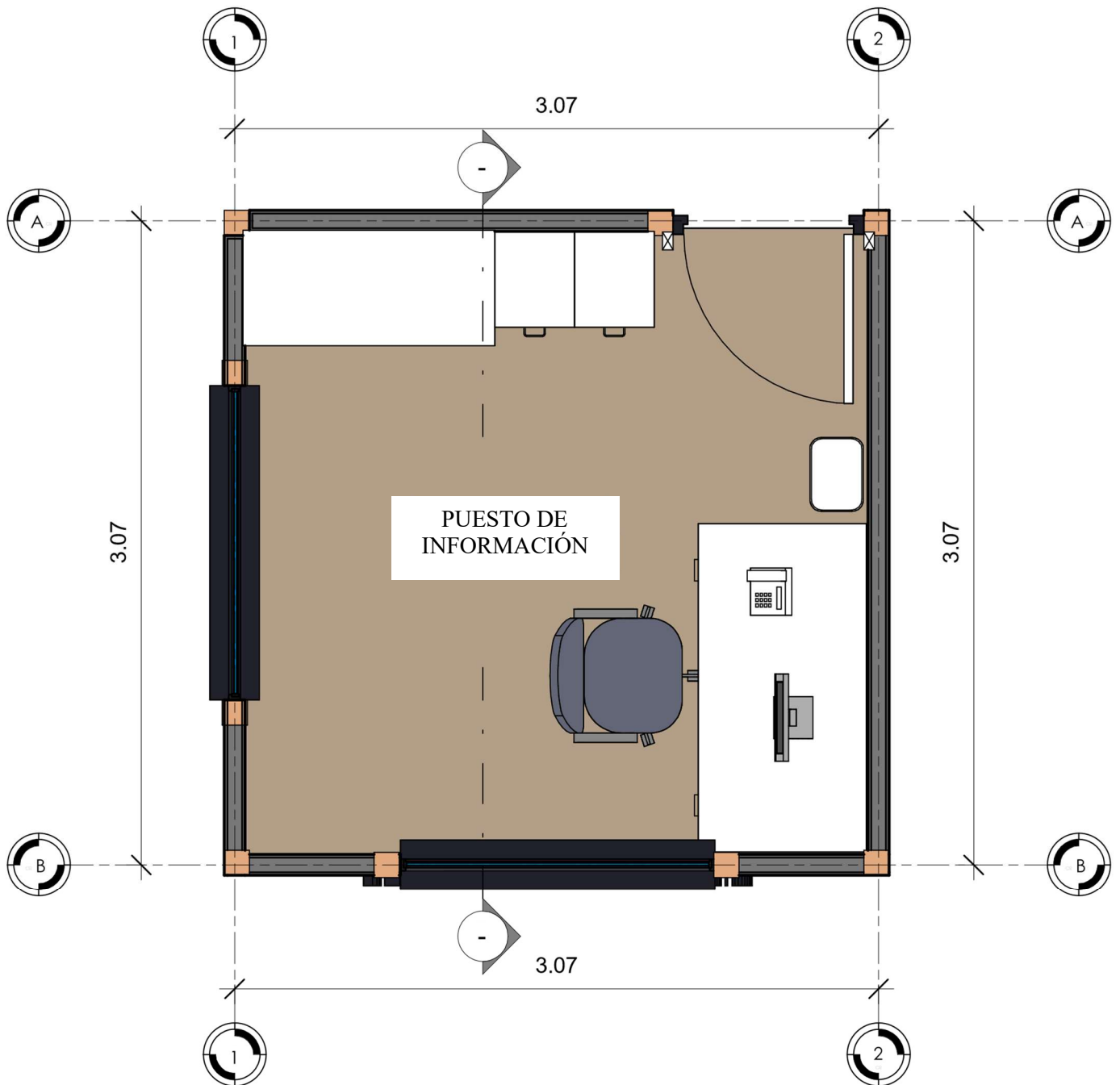
Sección A-A

Parqueo

Renders

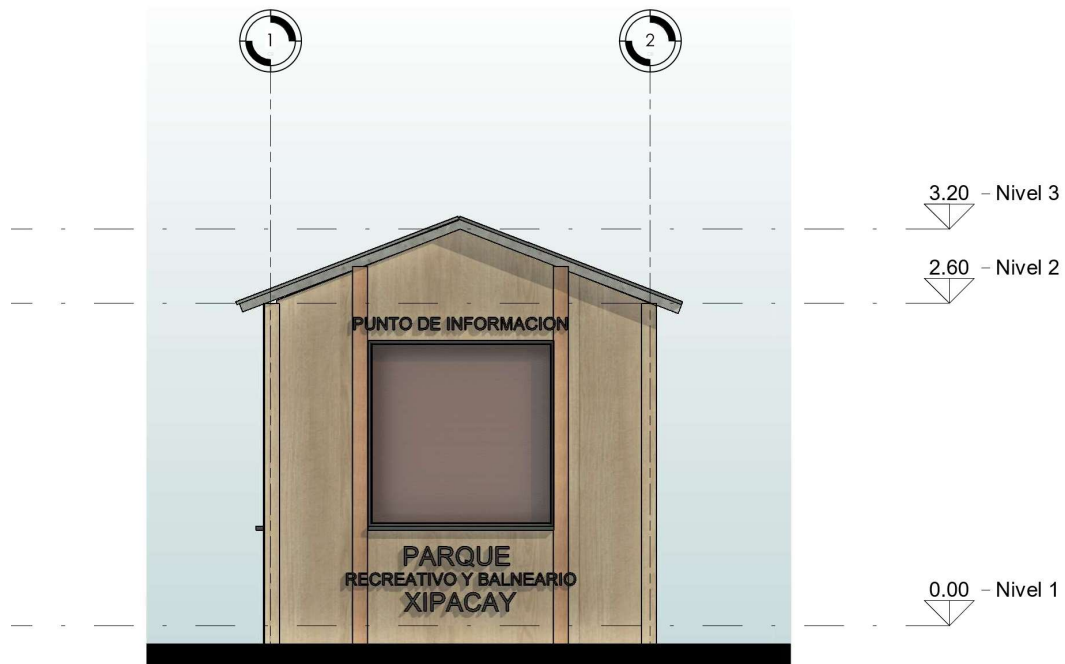


Puesto de información

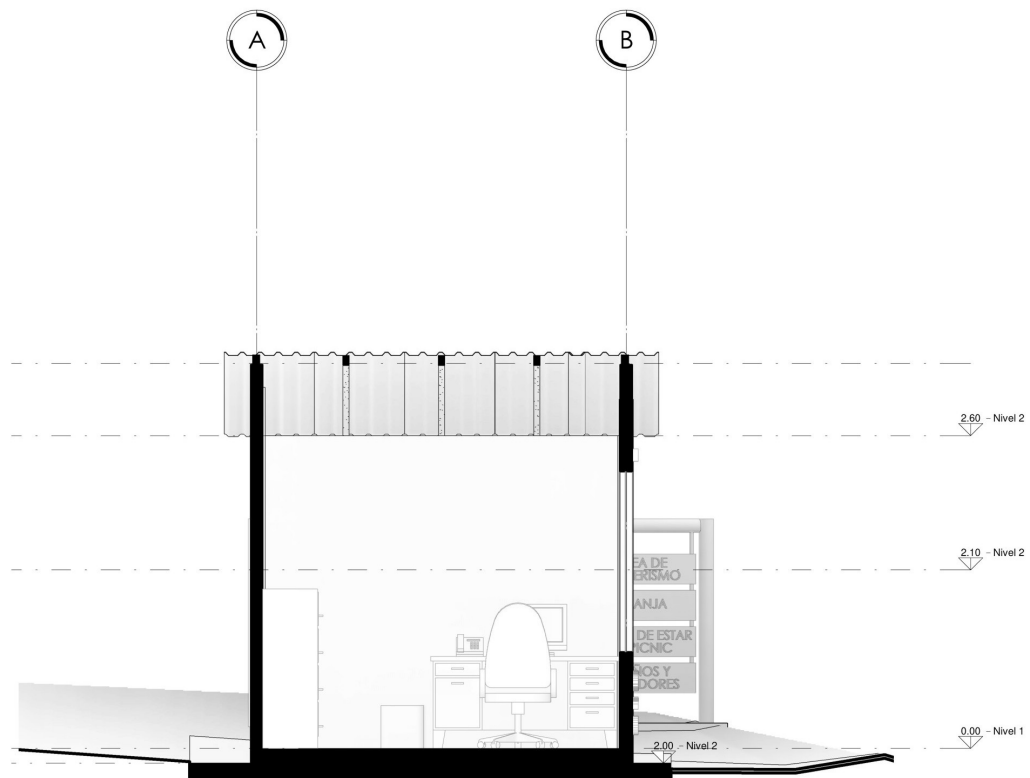


Planta

Puesto de información



Elevación Principal

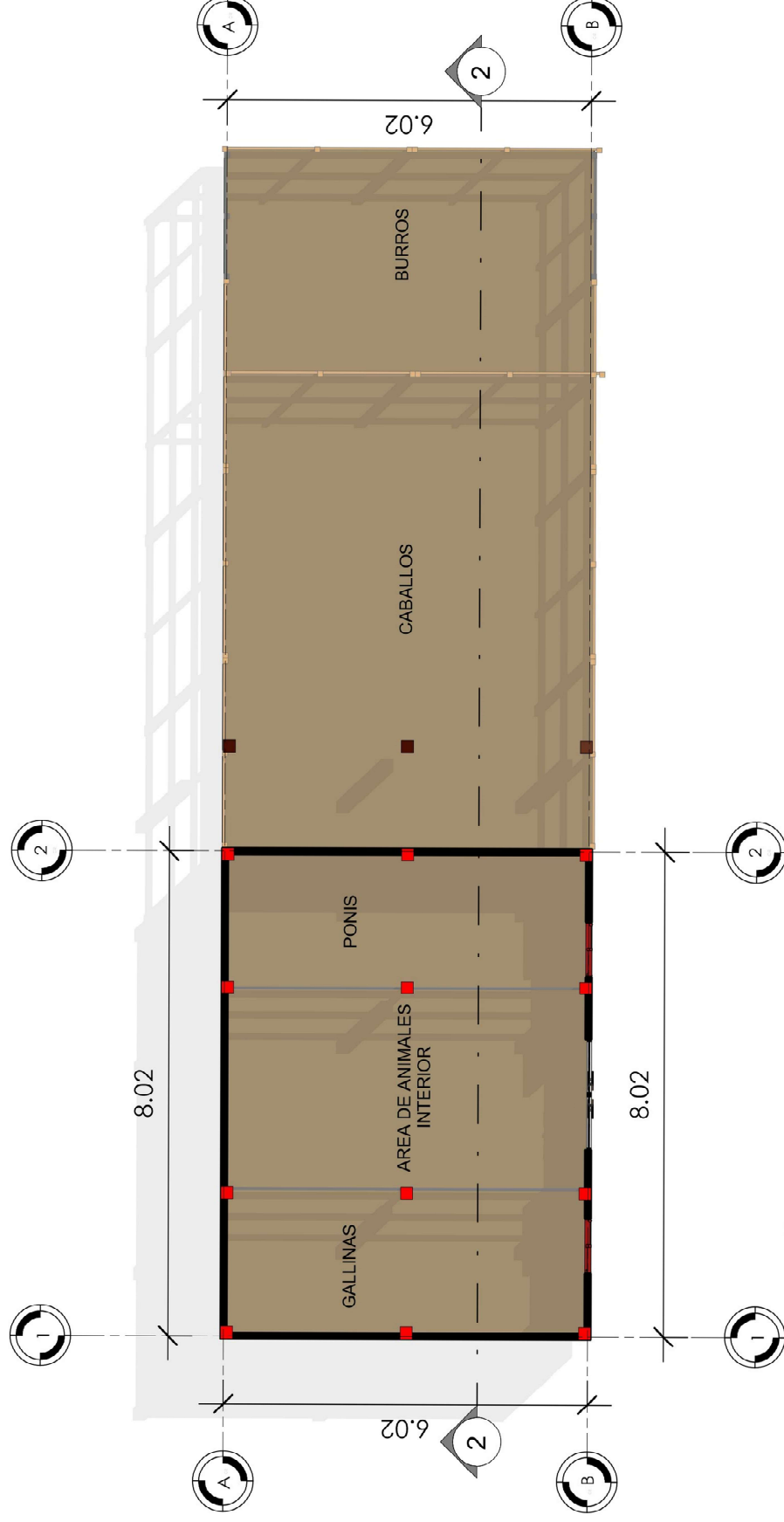


Sección A-A

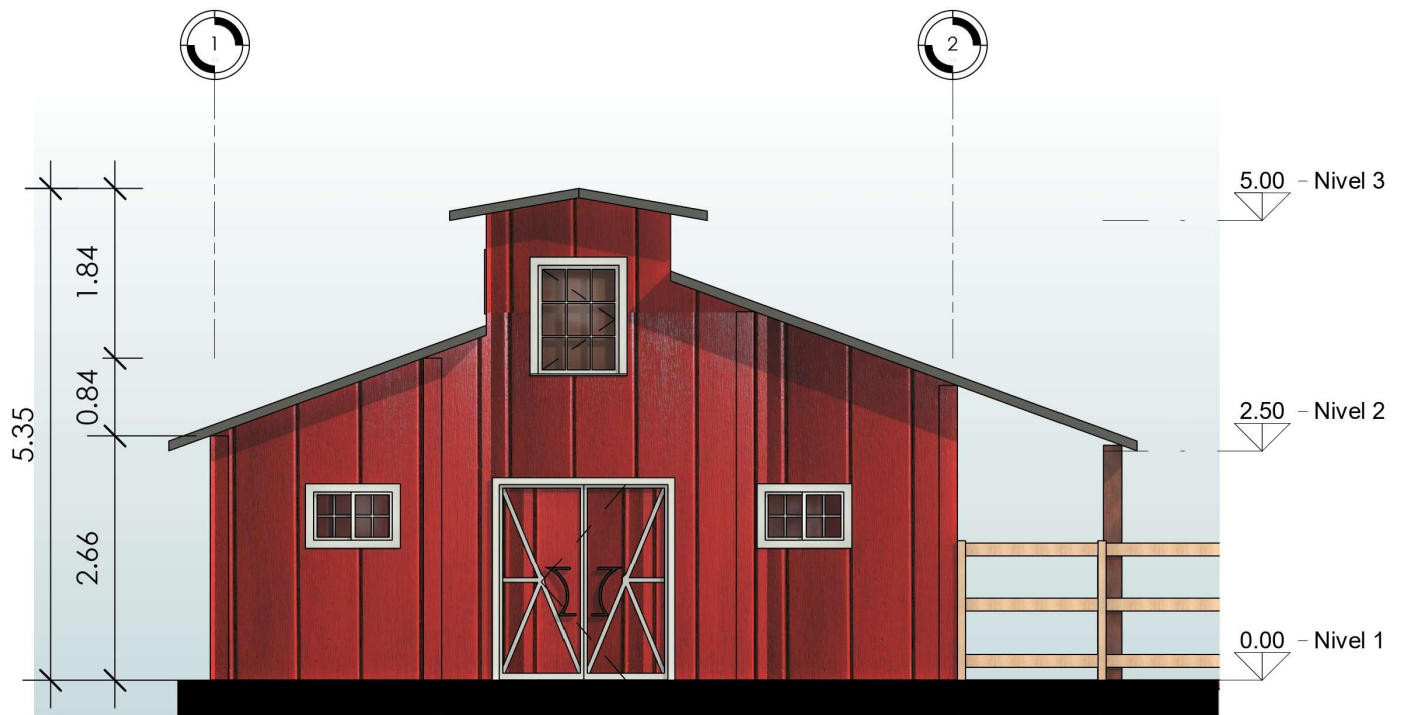
Render



Granja



Granja

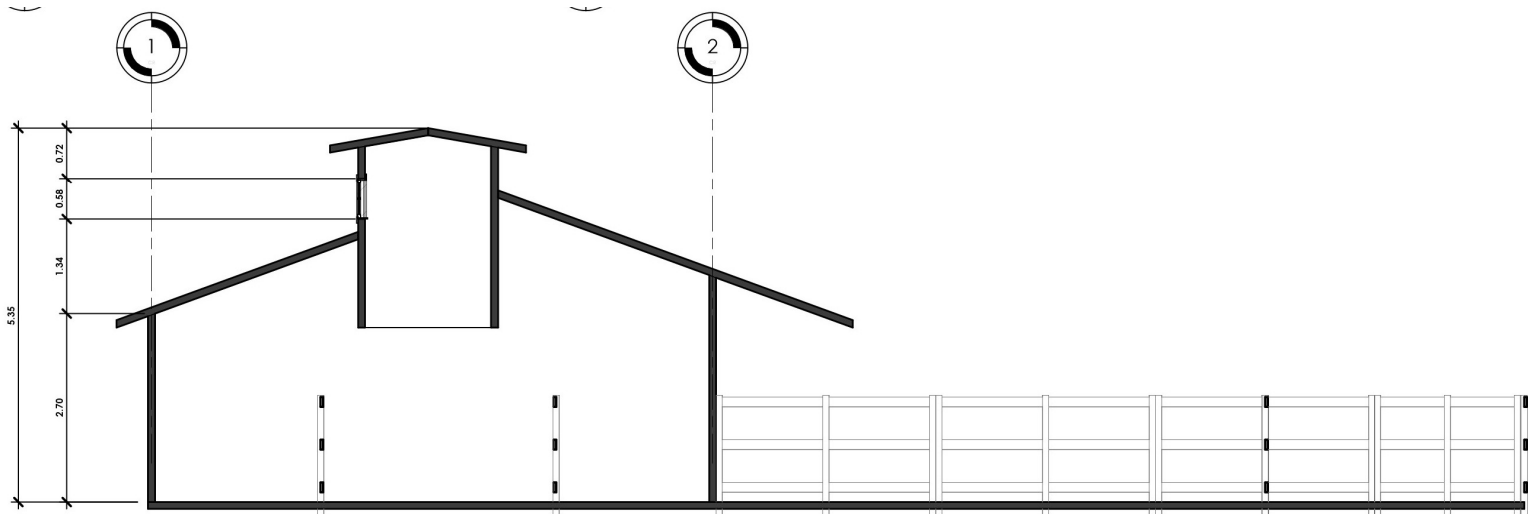


Elevación principal



Elevación lateral

Granja



Sección A-A

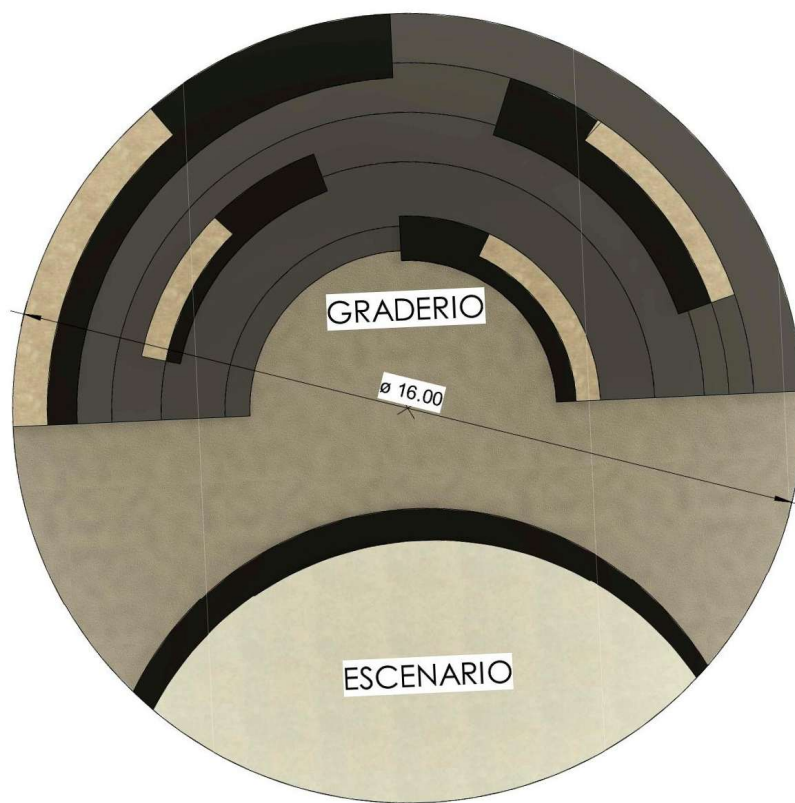
Render



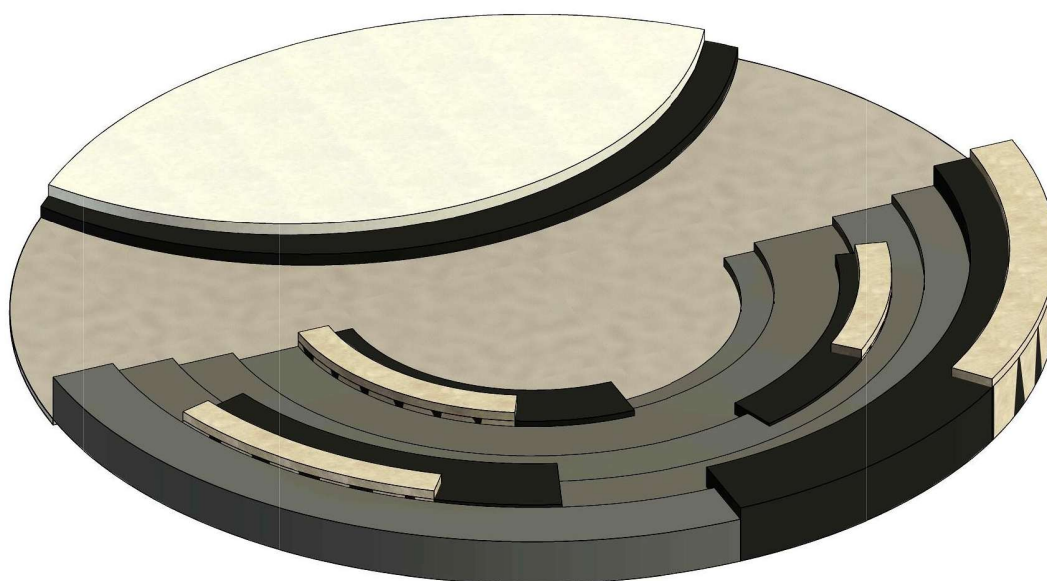
Granja



Teatro al aire libre



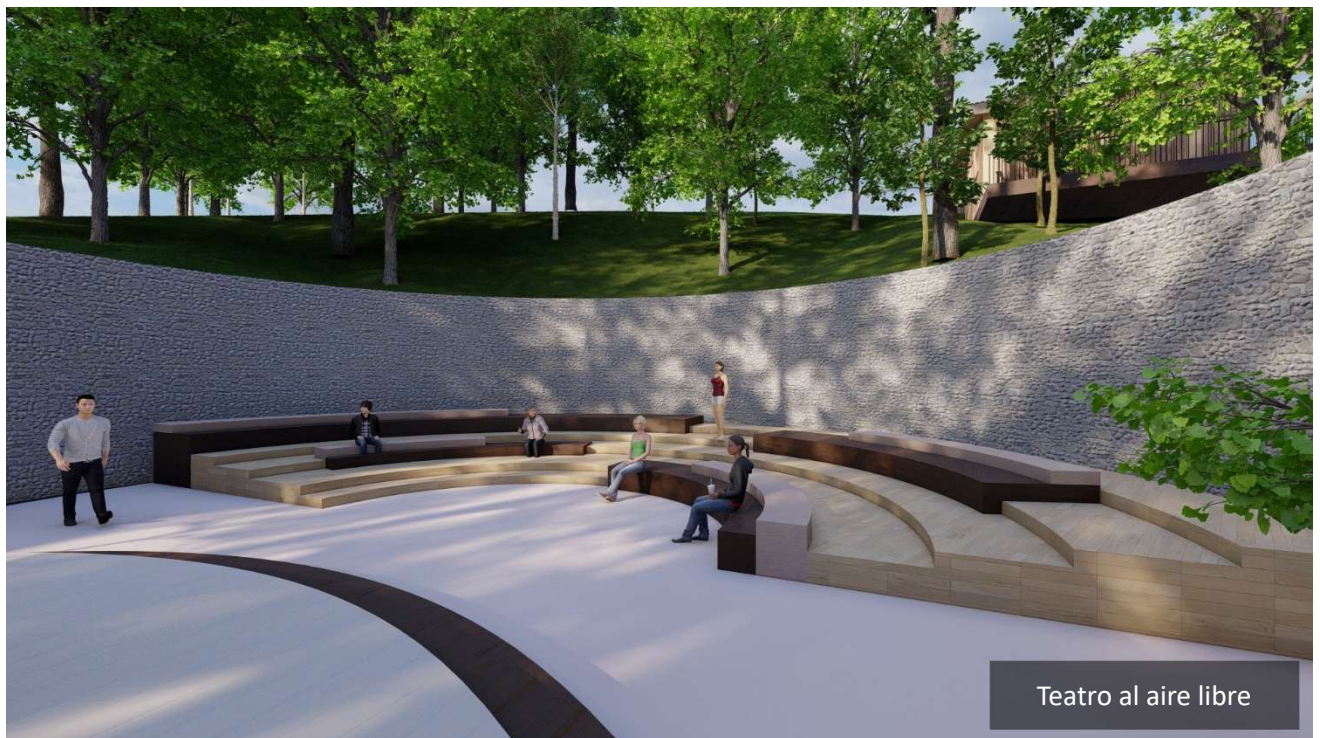
Planta



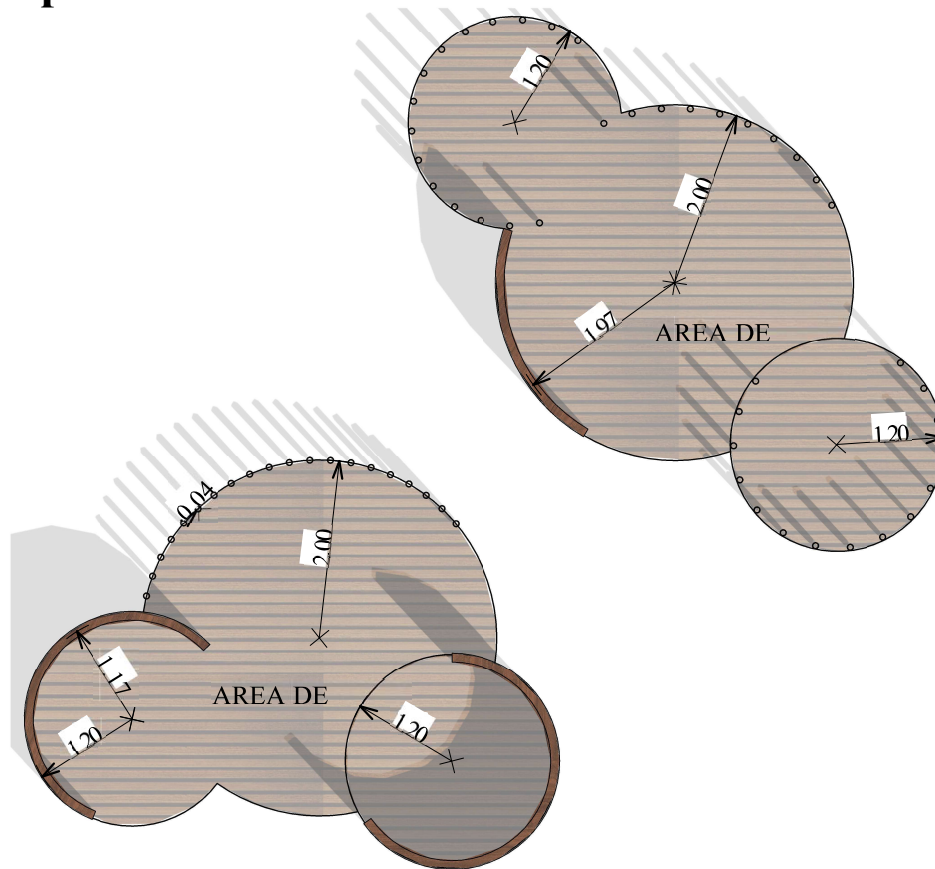
Isométrico

Teatro al aire libre

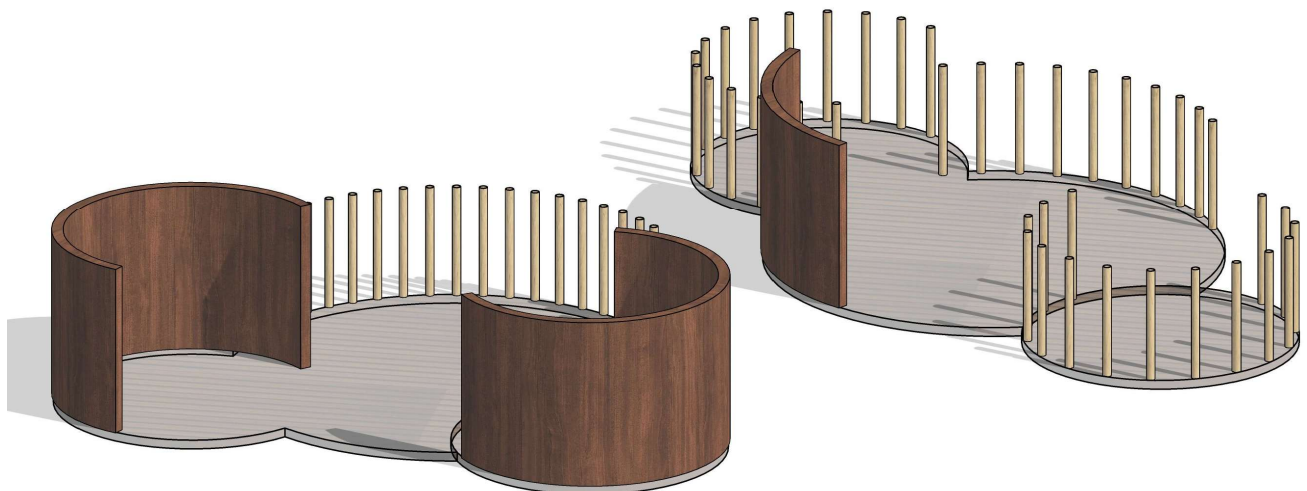
Render



Área de picnic

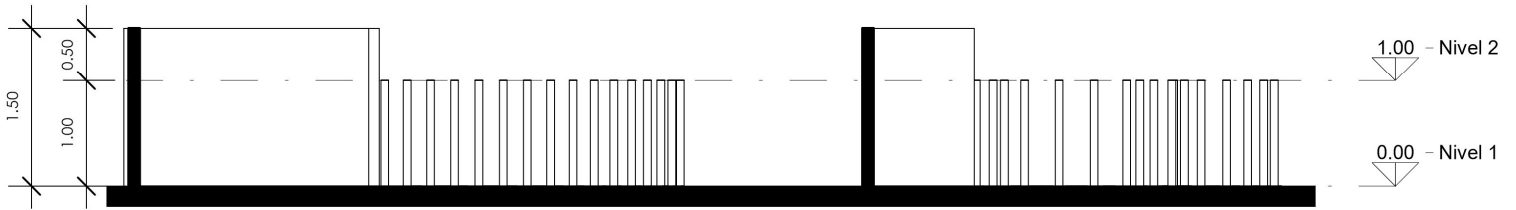


Planta



Isométrico

Área de picnic

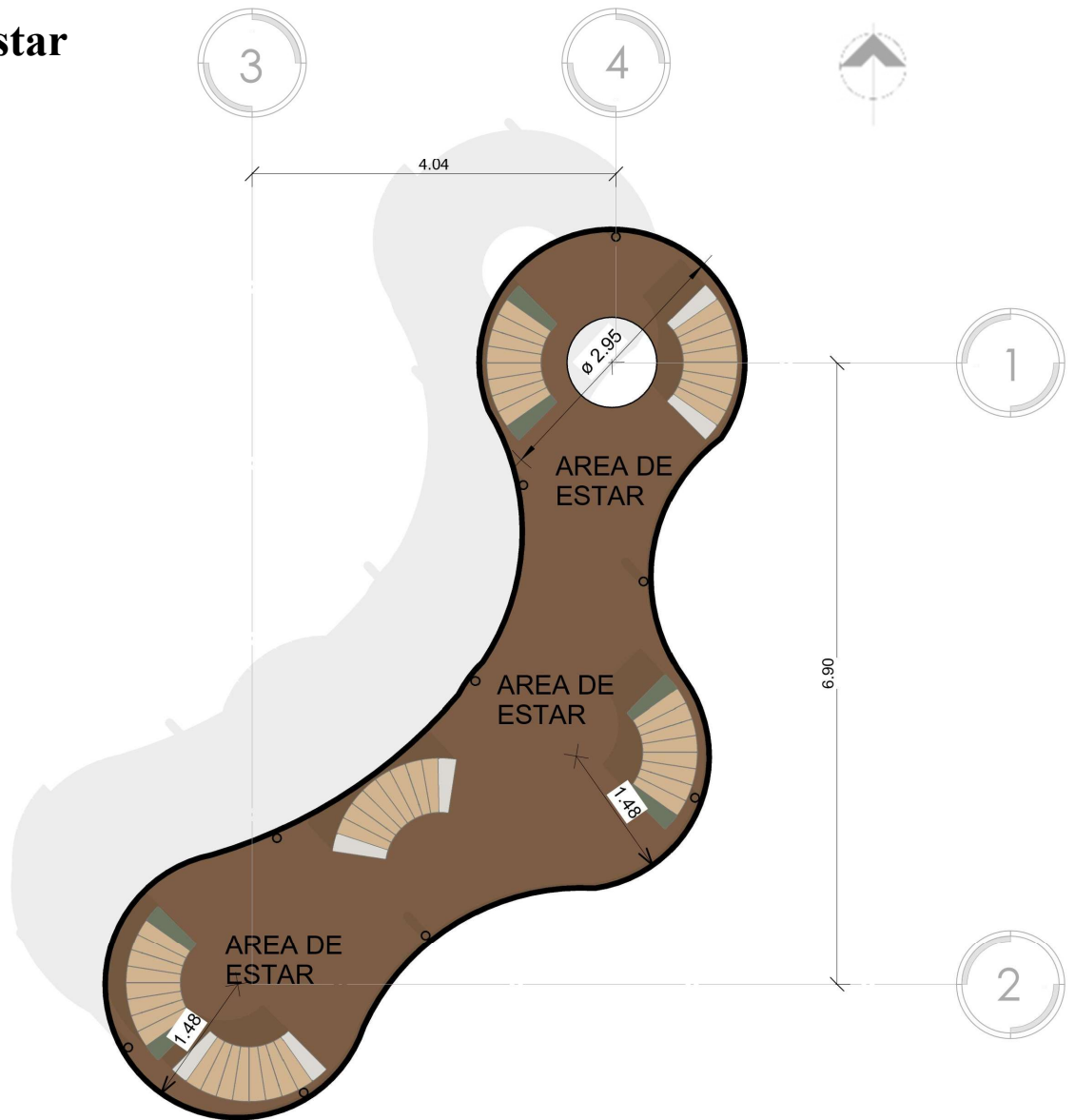


Sección A-A

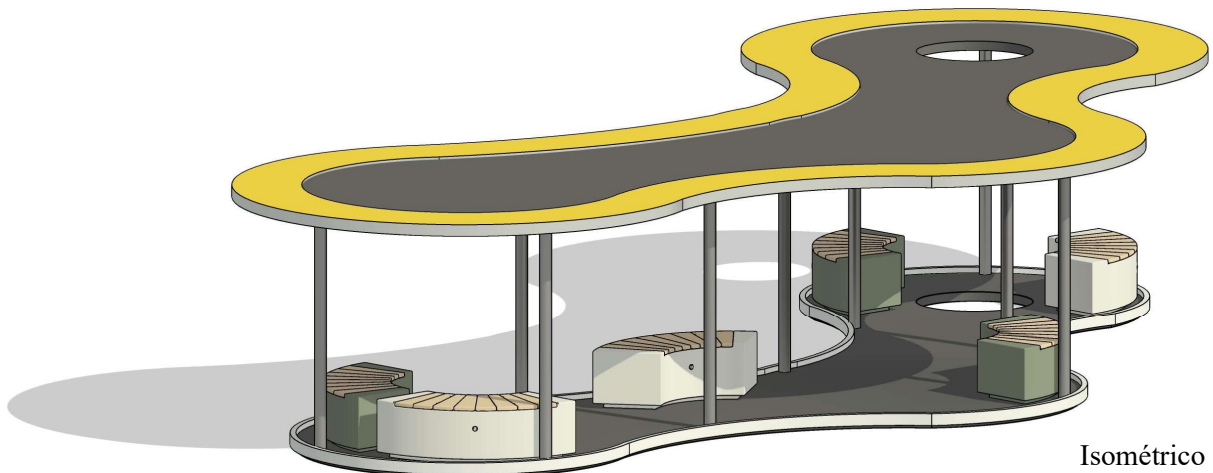
Render



Área de estar

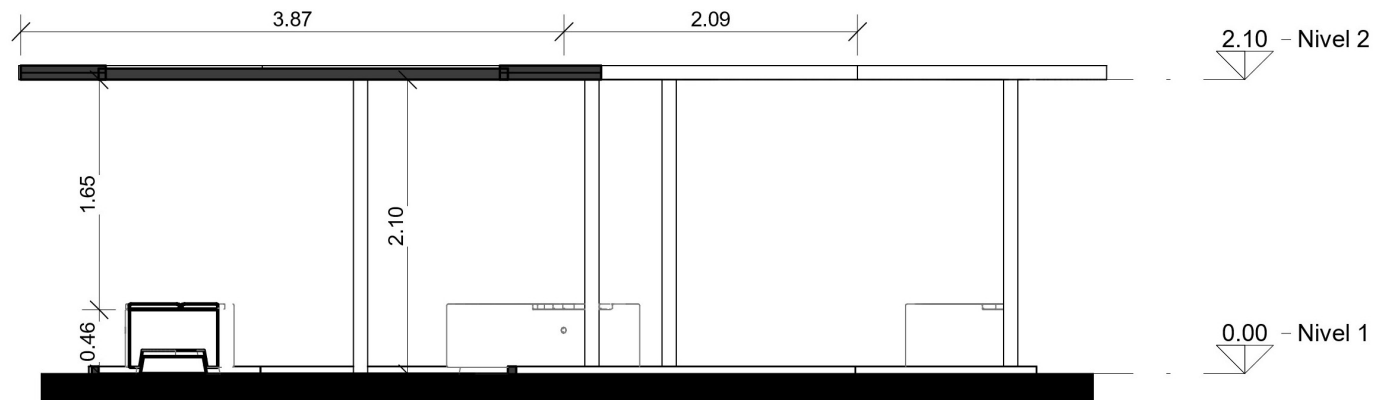


Planta



Isométrico

Área de estar



Sección A-A

Render

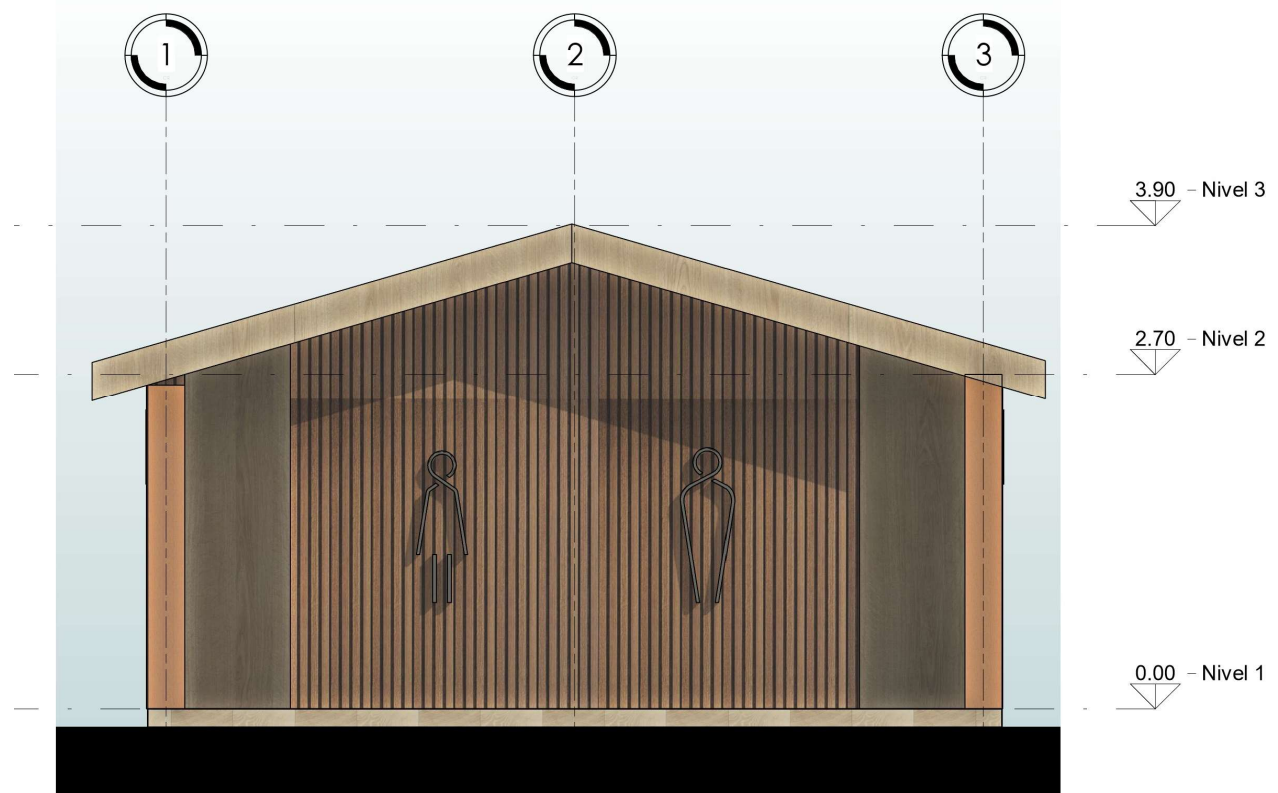


Servicios sanitarios / vestidores

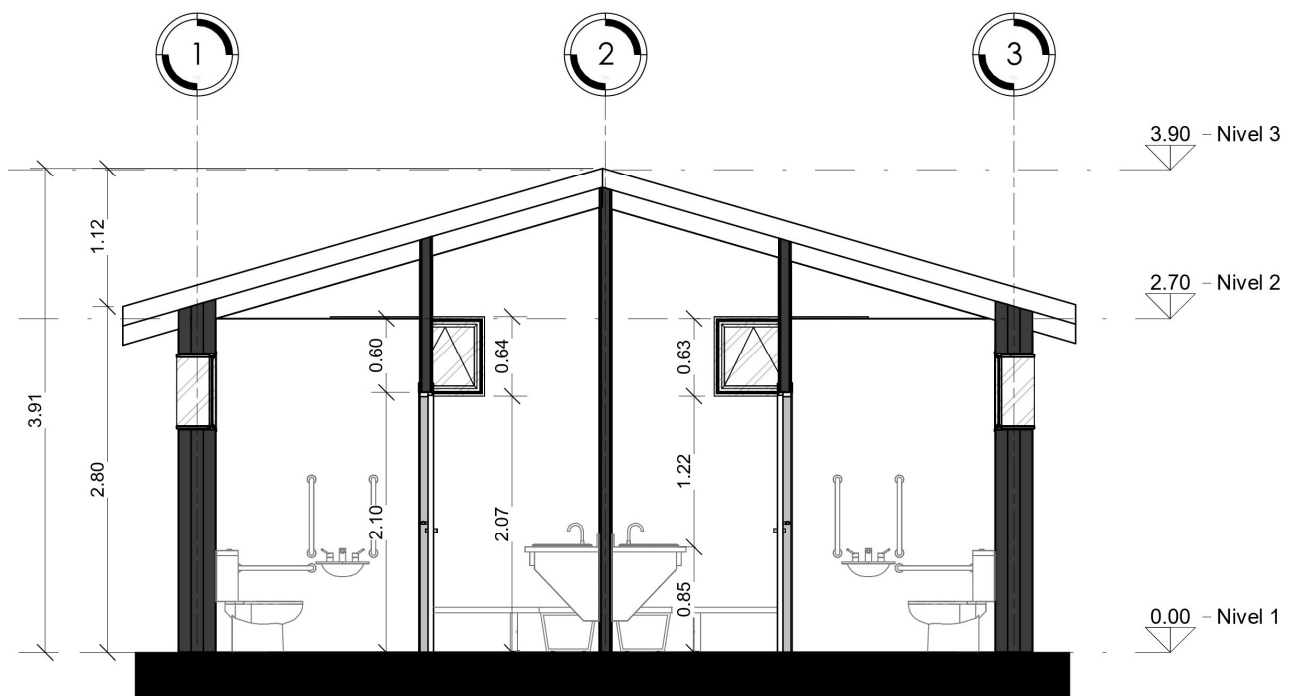


Planta

Servicios sanitarios / vestidores



Elevación principal

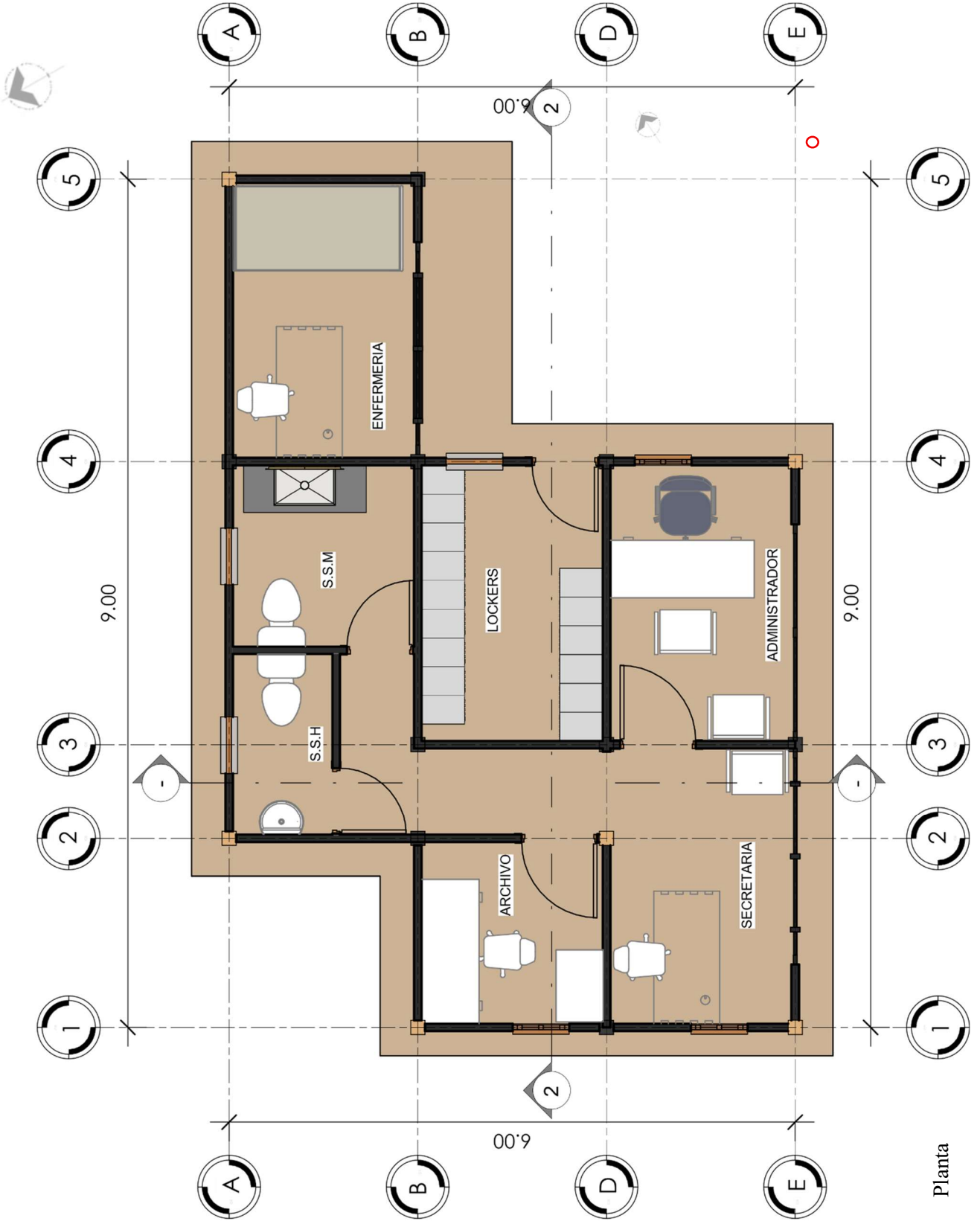


Sección A-A

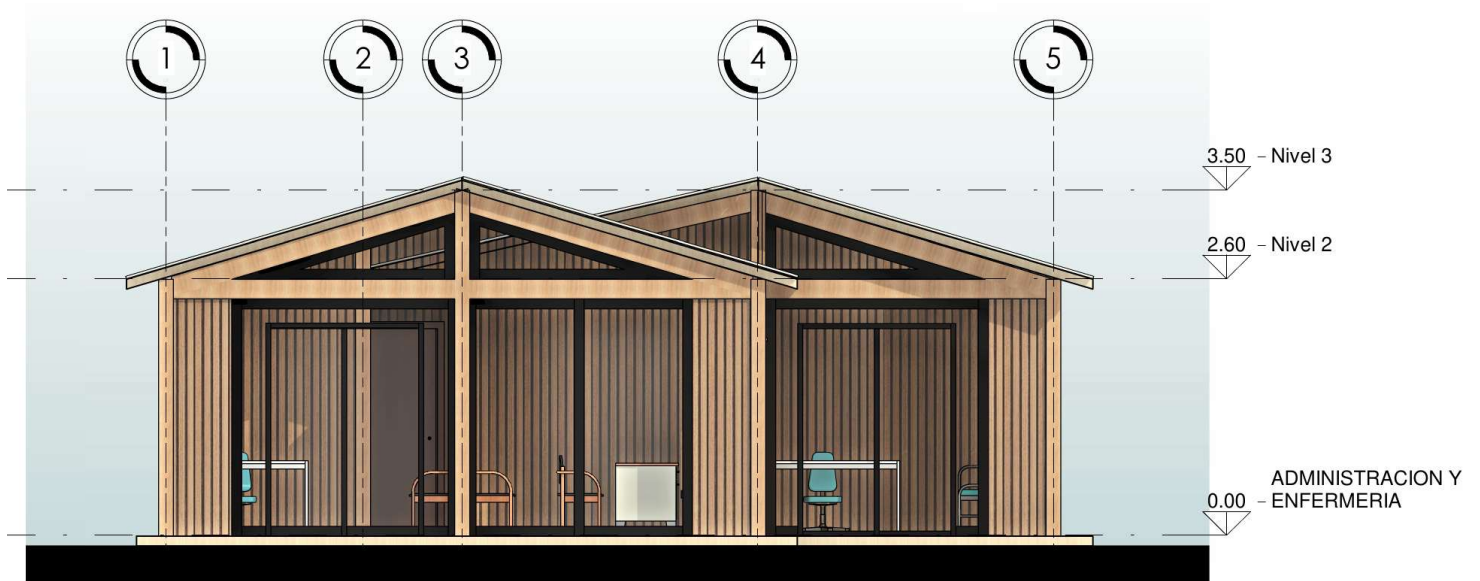
Render



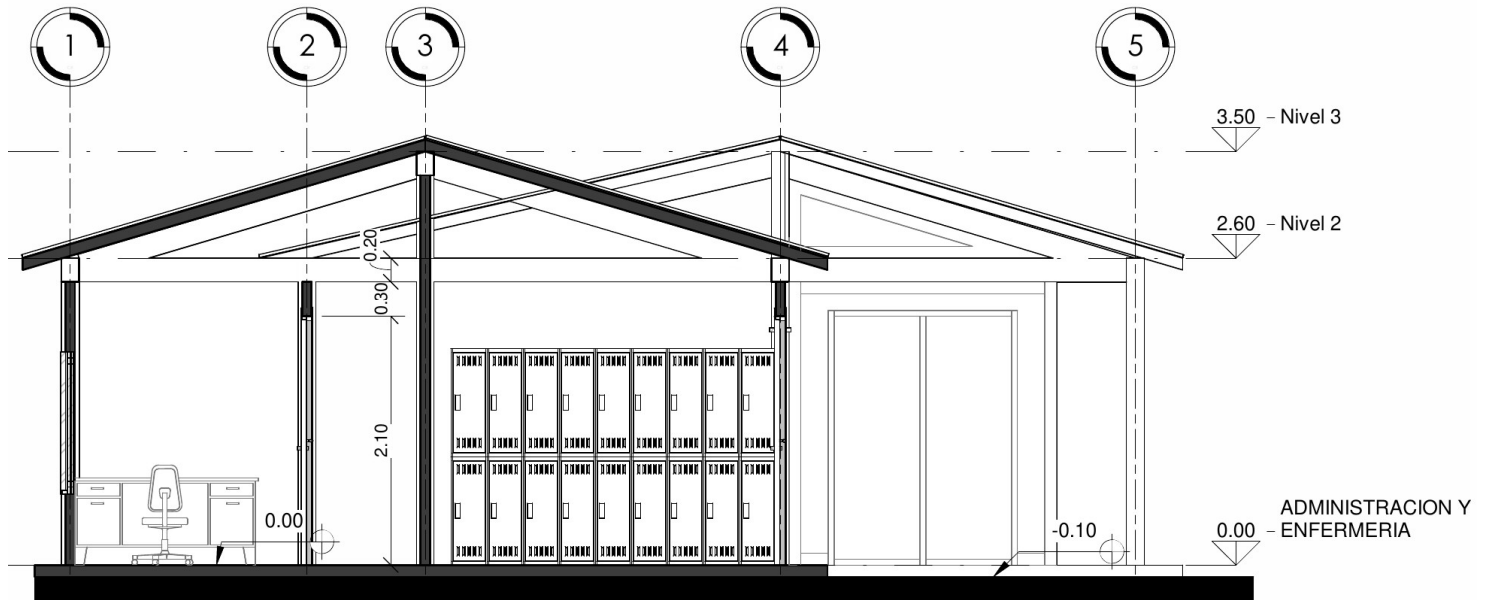
Administración/ Enfermería



Administración / Enfermería



Elevación principal



Sección A-A

Render

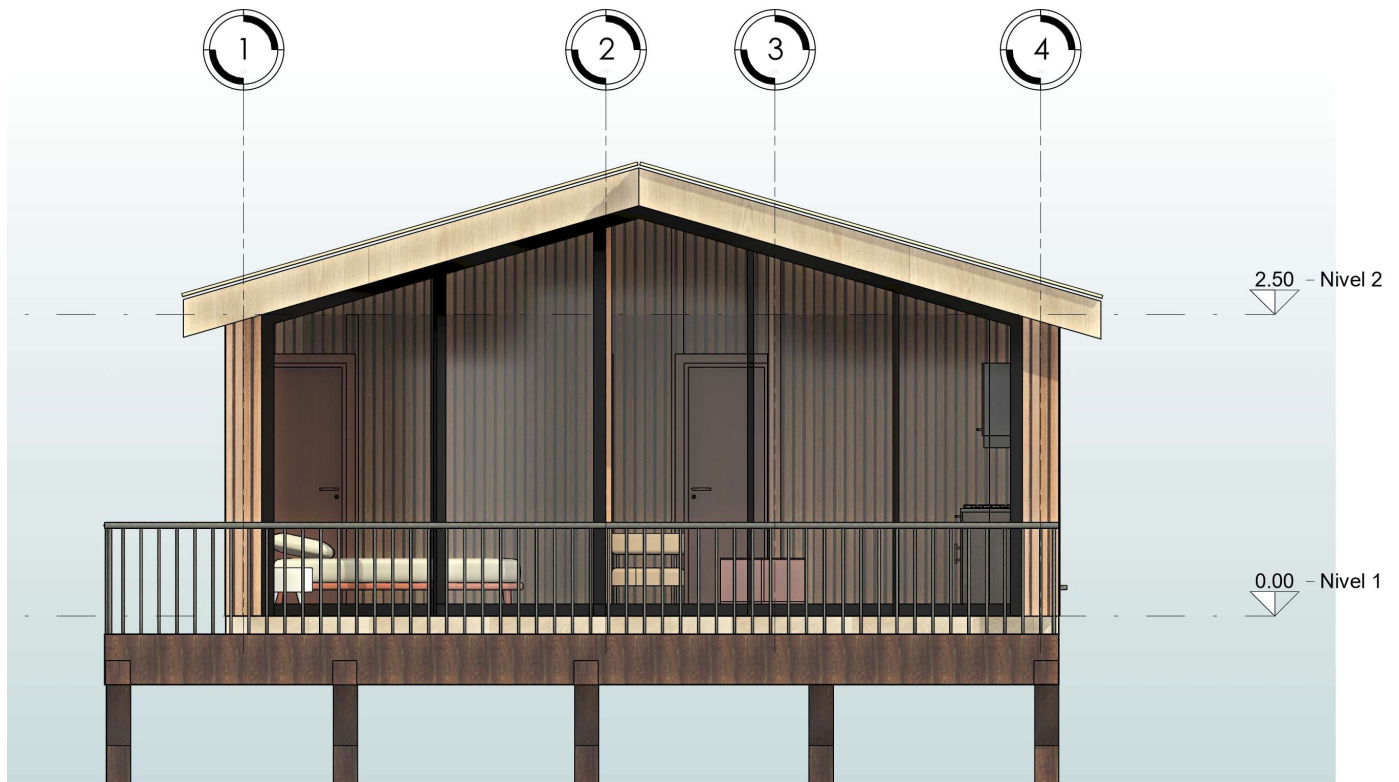


Admin / enfermería

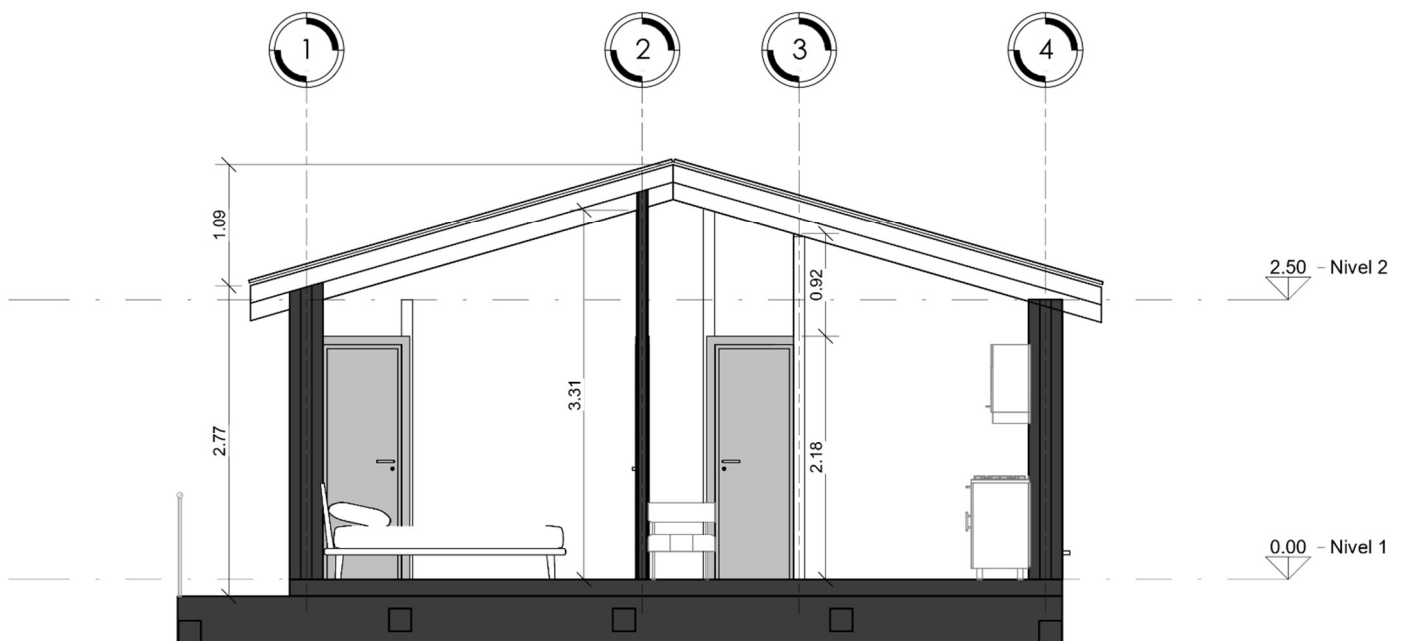
Cabaña típica



Cabaña típica



Elevación principal

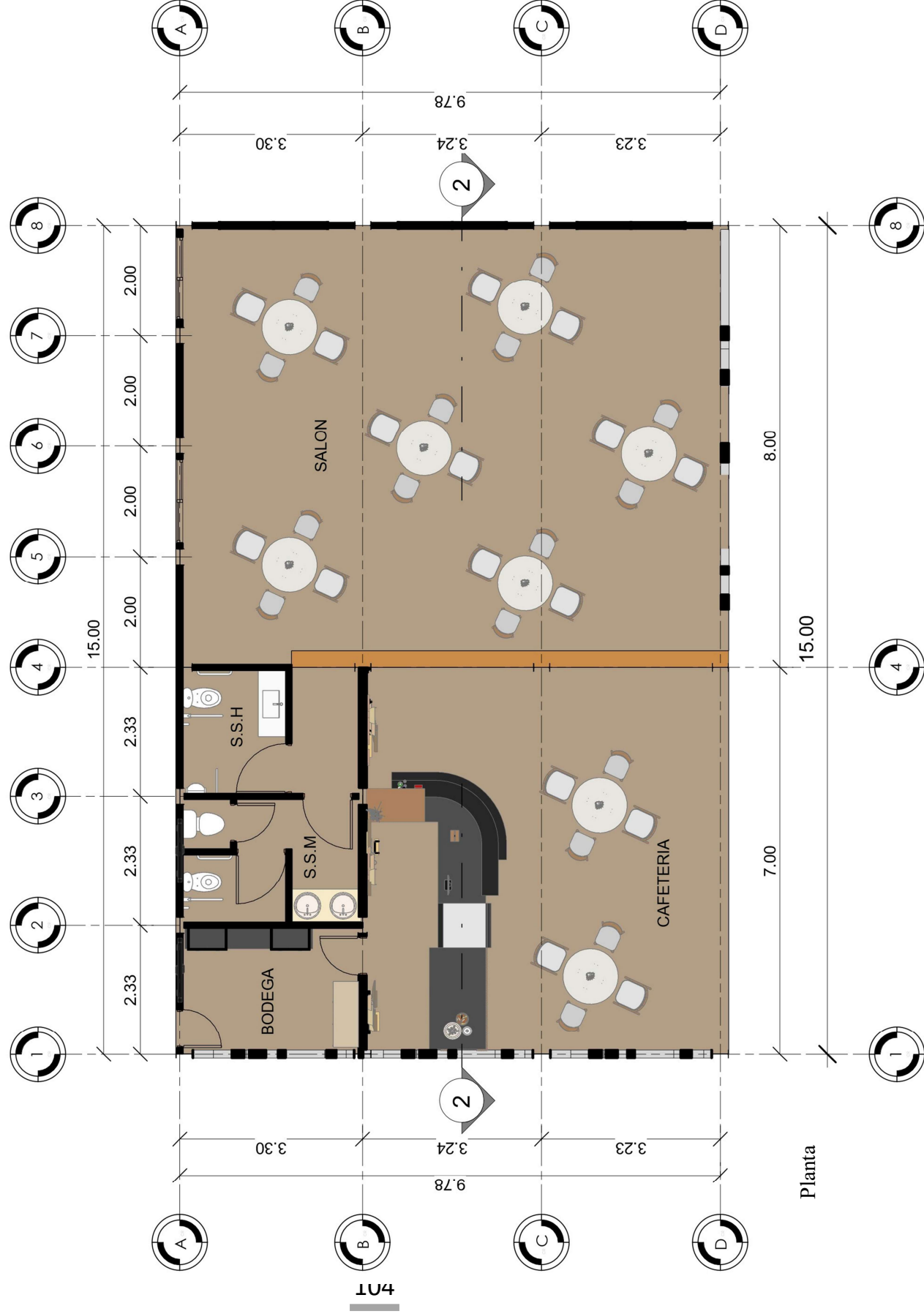


Sección A-A

Render

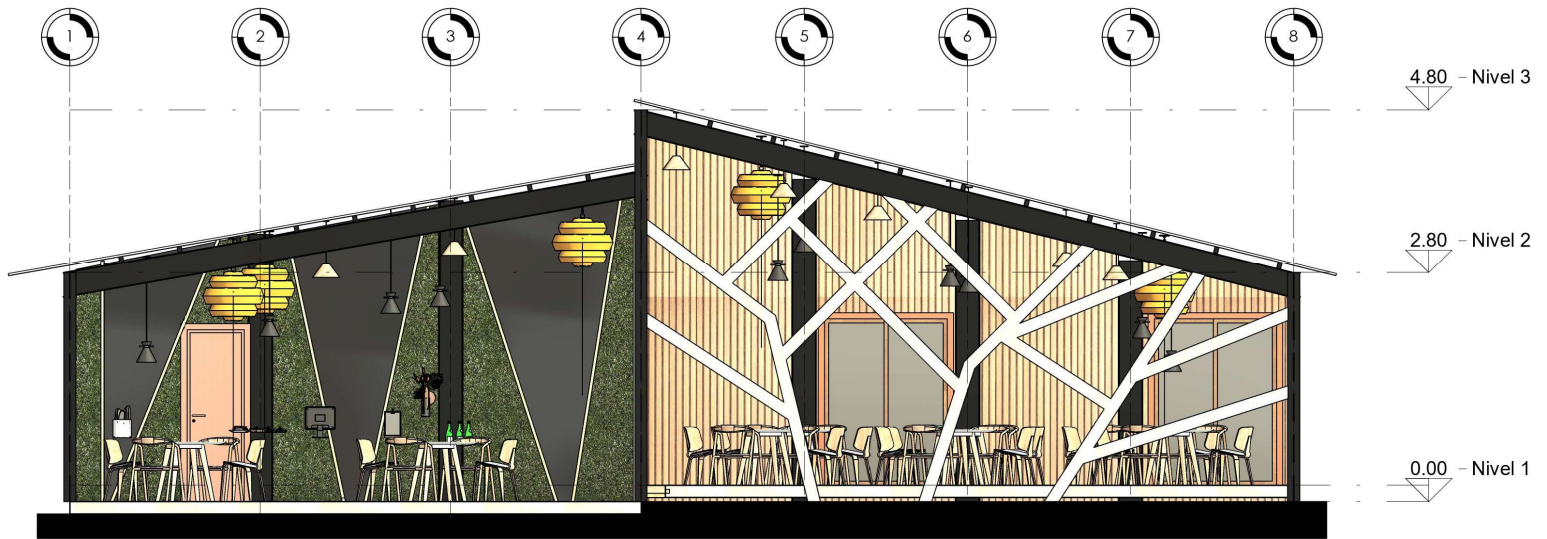


Cafetería/ salón de eventos

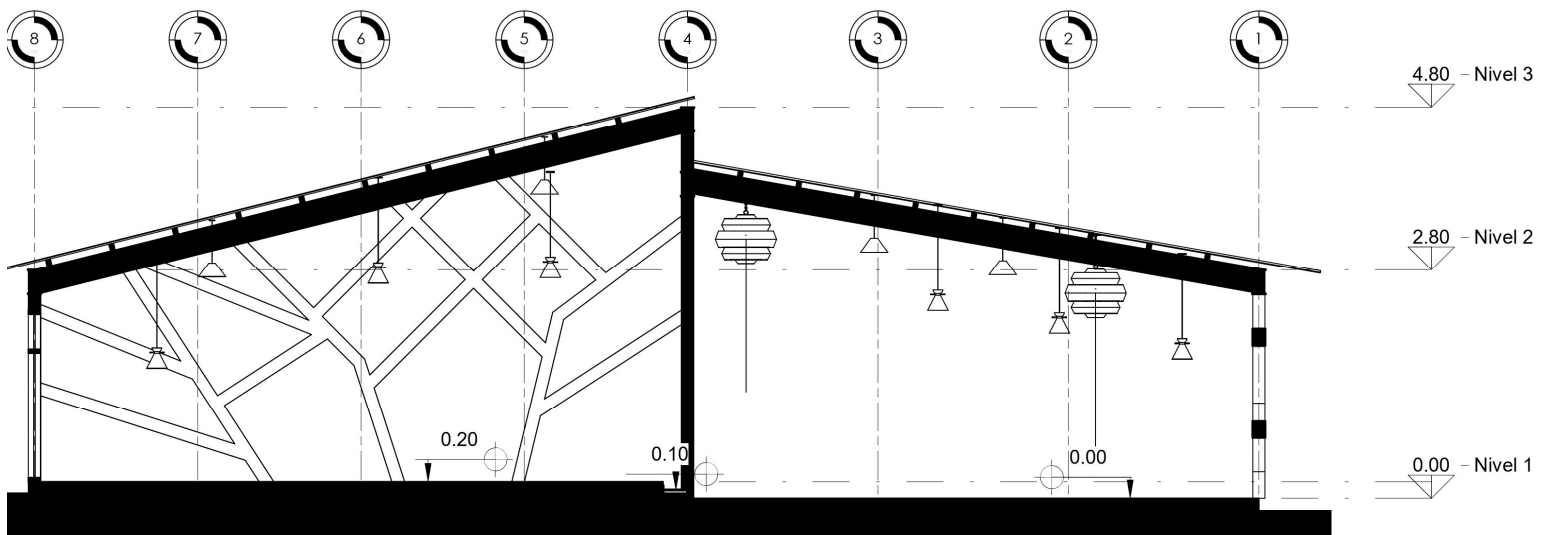


Planta

Cafetería / salón de eventos



Elevación principal

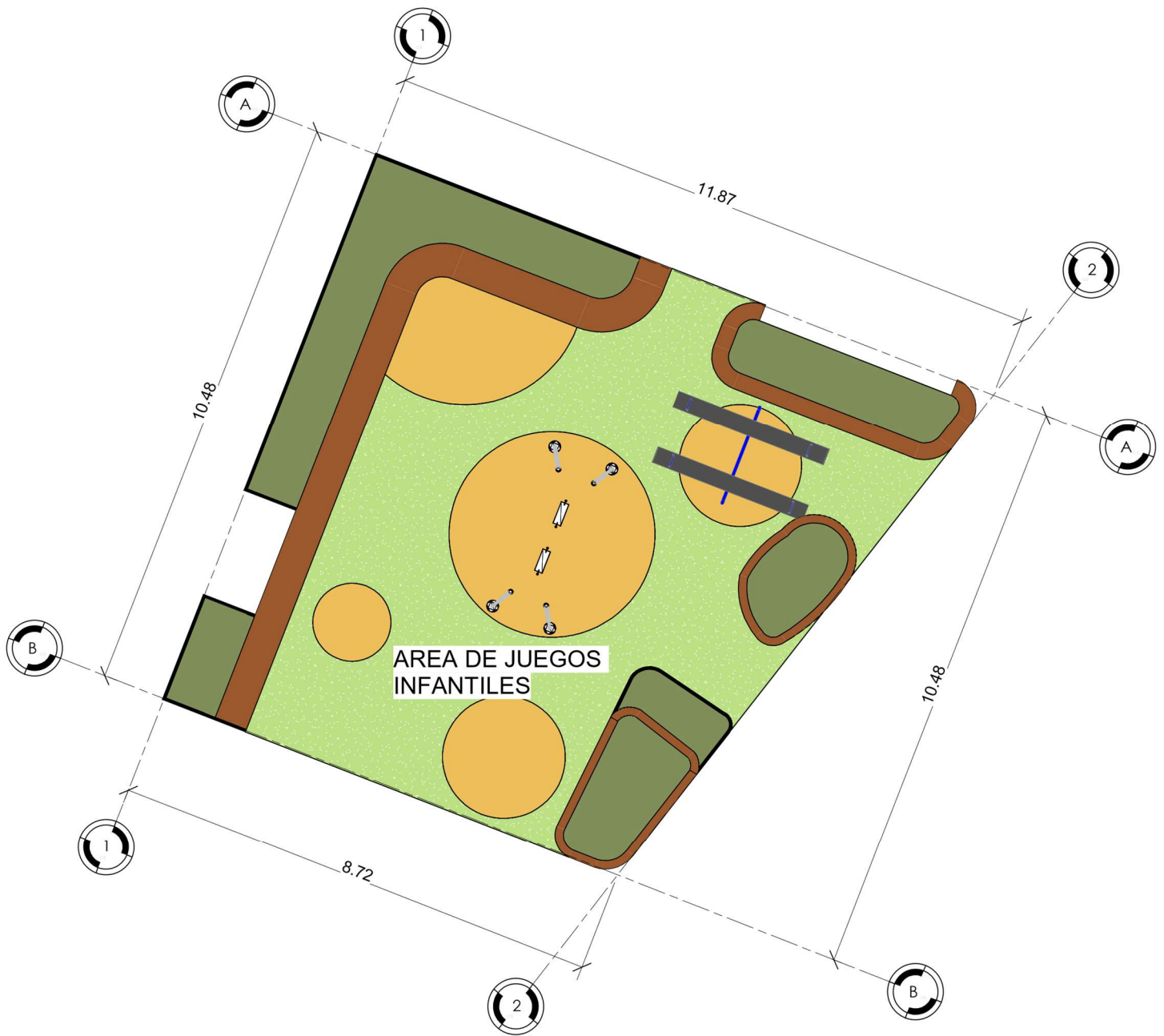


Sección A-A

Render

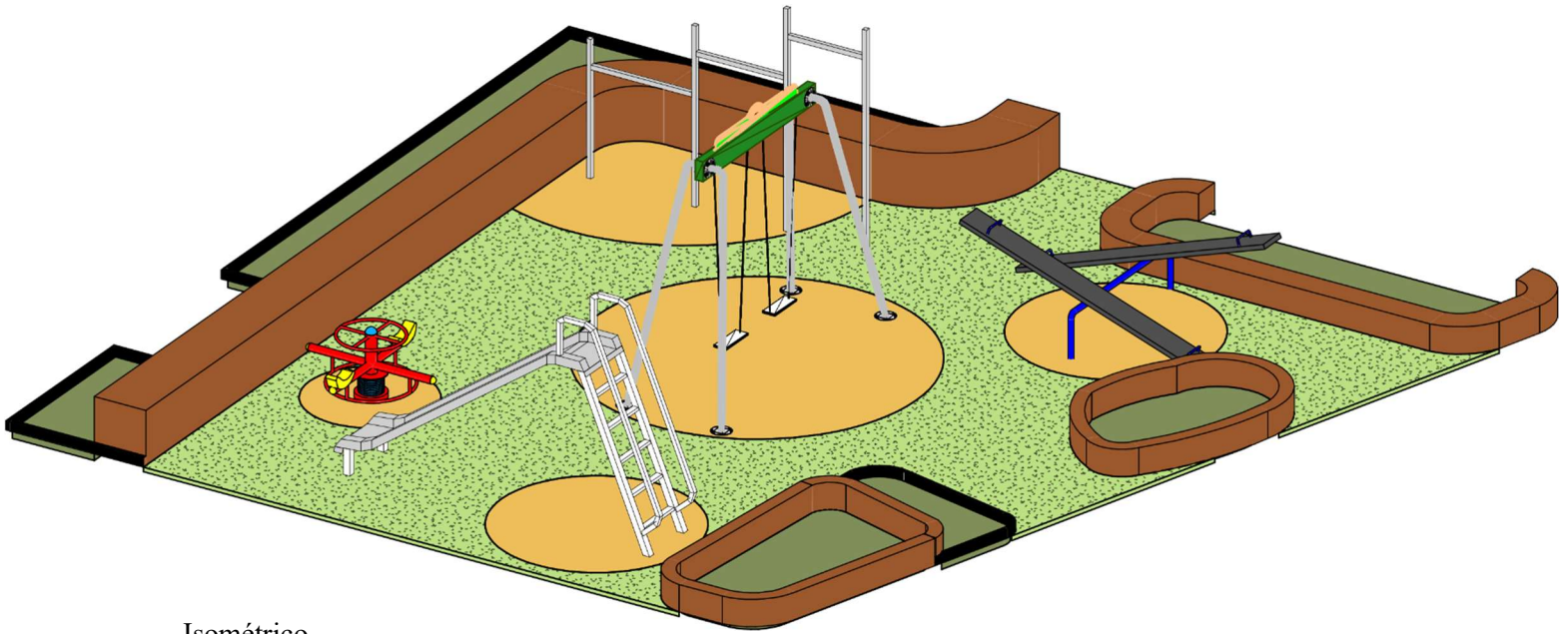


Área de juegos de niños



Planta

Área de juegos de niños



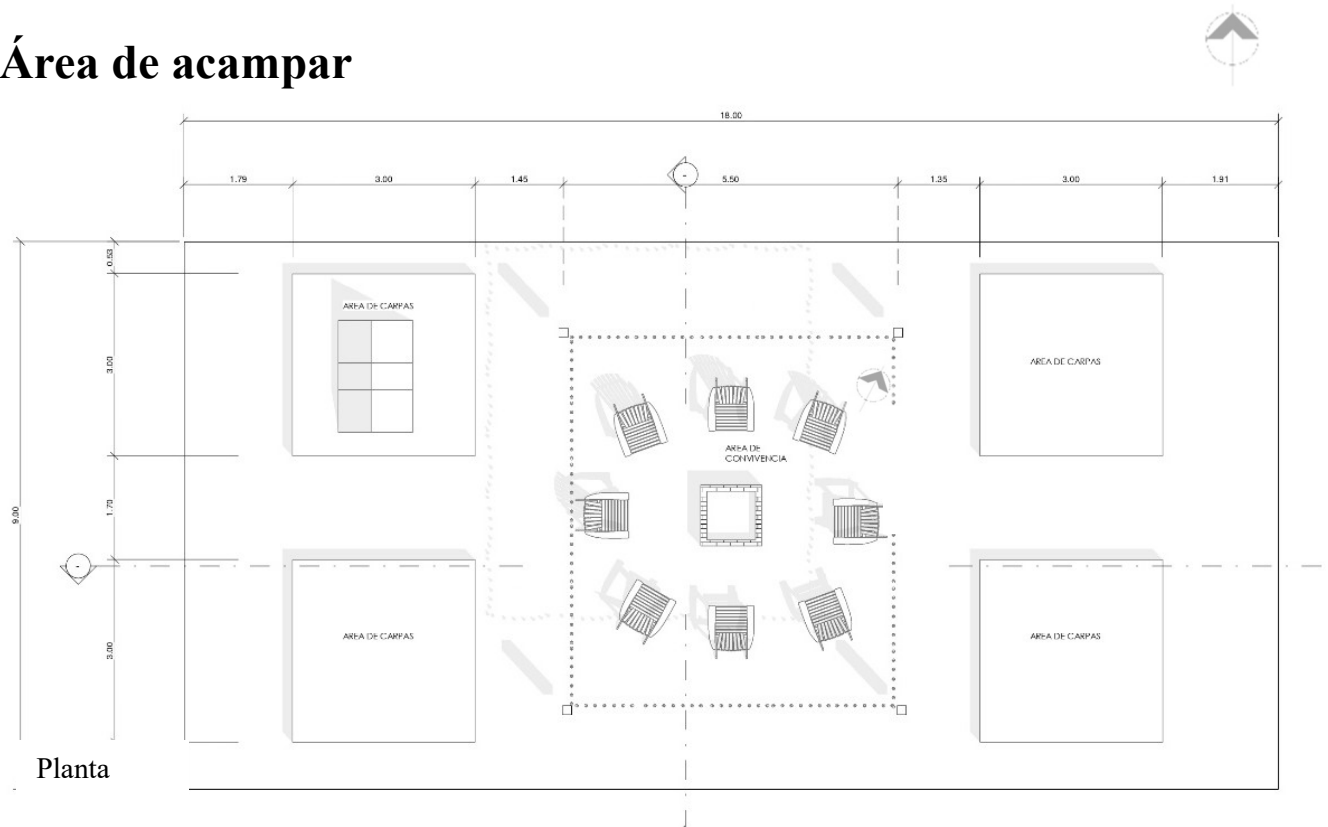
Isométrico

Render



Área de juegos

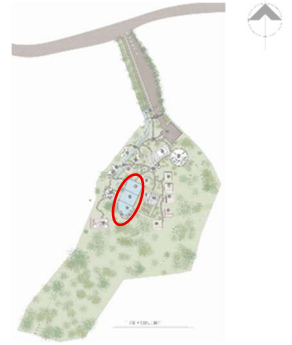
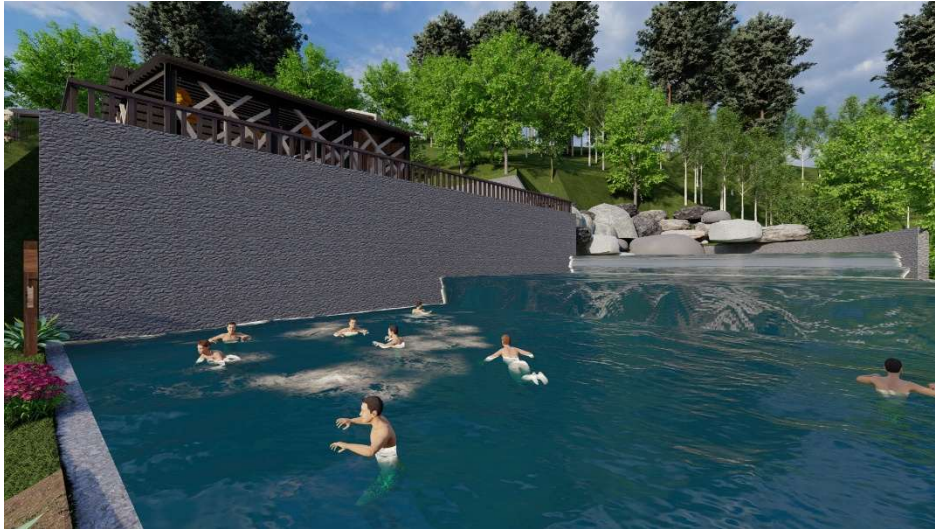
Área de acampar



Render



Piscina Renders



5.3 Presupuesto

El presupuesto estima el costo de ejecución del proyecto por renglones de trabajo, con precios unitarios de materiales referenciados al mercado guatemalteco 2025. El costo de urbanización es Q55.11/m² y el de construcción Q4,770.96/m², congruente con el sistema mixto de madera y estructura metálica propuesto. El costo total se presenta en la Tabla 5. Los precios unitarios de materiales fueron consultados en el Generador de Precios CYPE Guatemala⁶⁵. CiviArq⁶⁶ y Living in Guatemala⁶⁷ (2025). La mano de obra (20%) se calcula sobre el salario mínimo vigente⁶⁸. Los costos indirectos (26%) comprenden: administración 10%, fianzas 3%⁶⁹, supervisión 8% y utilidad 5%, dentro del rango estándar para proyectos de infraestructura pública en Guatemala (22–30%).

70.

INTEGRACION DE COSTOS	
Costos de materiales	Q7,633,762.55
Mano de obra 20% (sobre ma	Q1,526,752.51
Costos indirectos 26%	Q1,984,778.26
TOTAL DE COSTOS	Q11,145,293.32

* Los precios unitarios corresponden a costo de materiales.

La mano de obra se calcula como % global (salario mínimo GT 2025:

Q 3,723.05/mes + bonificación Q 250.00 — Ac. Gub. 264-2024).

Tabla 3. Integración de costos

Fuente: Flavin Agustin.

⁶⁵ CYPE Ingeniería, *Generador de Precios de la Construcción — Guatemala* (2025)

⁶⁶ CiviArq, *Guía de costos de construcción por metro cuadrado en Guatemala 2025* (2025).

⁶⁷ Living in Guatemala, *Calculadora de costos de construcción en Guatemala* (2025).

⁶⁸ Gobierno de Guatemala, *Acuerdo Gubernativo 264-2024: Salario mínimo para actividades no agrícolas* (Guatemala: Ministerio de Trabajo y Previsión Social, 2024). Salario mínimo Q3,723.05/mes + bonificación incentivo Q250.00.

⁶⁹ Congreso de la República de Guatemala, *Decreto 57-92: Ley de Contrataciones del Estado*, Art. 65. La fianza de cumplimiento equivale al 10% del valor del contrato; su costo de tramitación representa el 2–4% del mismo.

⁷⁰ Colegio de Arquitectos de Guatemala, *Tabla de honorarios profesionales para arquitectos*. Honorarios por supervisión: 5–8% del costo de obra.

Tabla 4. Presupuesto

PRESUPUESTO PARQUE RECREATIVO Y BALNEARIO XIPACAY				
REGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES				
Limpieza y chapeo	M2	21,192.13	Q35.00	Q741,724.55
Instalaciones provisionales	GLOBAL	1.00	Q30,000.00	Q30,000.00
Topografía	GLOBAL	1.00	Q12,000.00	Q12,000.00
SUBTOTAL				Q783,724.55
Cuarto de máquinas	M2	54.60	Q5,000.00	Q273,000.00
Tanque cisterna	M2	68.70	Q5,000.00	Q343,500.00
Planta de tratamiento	GLOBAL	2.00	Q350,000.00	Q700,000.00
cuarto de bombas	M2	20.30	Q5,000.00	Q101,500.00
Paneles solares	GLOBAL	24.00	Q4,500.00	Q108,000.00
SUBTOTAL				Q1,526,000.00
CONJUNTO				
Parqueo	M2	240.00	Q1,000.00	Q240,000.00
Áreas de estar	UNIDAD	12.00	Q1,950.00	Q23,400.00
Áreas de picnic	M2	38.41	Q1,000.00	Q38,410.00
Caminamientos	ML	1,029.62	Q150.00	Q154,443.00
Jardinización	M2	500.00	Q80.00	Q40,000.00
Puentes	UNIDAD	4.00	Q8,000.00	Q32,000.00
Área de niños	UNIDAD	5.00	Q10,000.00	Q50,000.00
Área de acampar	UNIDAD	4.00	Q1,500.00	Q6,000.00
SUBTOTAL				Q584,253.00
Garita de ingreso	M2	4.00	Q3,000.00	Q12,000.00
Puesto de información	M2	9.00	Q3,500.00	Q31,500.00
Granja	M2	120.21	Q7,500.00	Q901,575.00
Teatro al aire libre	M2	117.00	Q7,000.00	Q819,000.00
Servicios sanitarios / vestidores	M2	46.00	Q10,000.00	Q460,000.00
Administración / enfermería	M2	54.00	Q7,000.00	Q378,000.00
Cabañas	M2	48.00	Q10,000.00	Q480,000.00
Salón de eventos	M2	68.46	Q10,500.00	Q718,830.00
Cafetería	M2	78.24	Q12,000.00	Q938,880.00
SUBTOTAL				Q4,739,785.00
TOTAL				Q7,633,762.55
TOTAL POR M2				Q360.22

Costos indirectos	%	Total
Gastos administrativos	10	Q763,376.26
Fianzas	3	Q229,012.88
Supervisión	8	Q610,701.00
Utilidad	5	Q381,688.13
Total de costos indirectos		Q1,984,778.26
Total de costos directos		Q7,633,762.55

Fuente: Flavin Agustin, 30 julio 2025

Conclusiones

- El análisis de las condiciones actuales del Balneario Xipacay permitió identificar deficiencias en infraestructura, accesibilidad y servicios, evidenciando la necesidad de una intervención arquitectónica que mejore su funcionalidad y seguridad para los usuarios.
- El análisis del contexto social, ambiental y urbano del municipio de San Andrés Itzapa permitió identificar la necesidad de disponer de espacios recreativos que favorezcan el bienestar de la población y contribuyan al fortalecimiento de la actividad turística local.
- Se integró el nacimiento de agua como elemento estructurador del proyecto, considerándolo no solo como recurso hídrico, sino también como el eje articulador del diseño arquitectónico. Esta integración permitió garantizar su protección, conservación y aprovechamiento sostenible dentro de la propuesta arquitectónica.
- La propuesta arquitectónica organiza diversos espacios recreativos y de convivencia que enriquecen la experiencia de los visitantes, promoviendo el uso adecuado del balneario como un espacio destinado al descanso, la recreación y la interacción social.

Recomendaciones

- Dado que la propuesta de diseño corresponde a un anteproyecto, se recomienda realizar estudios técnicos complementarios que permitan verificar la factibilidad estructural, hidráulica y ambiental de la propuesta, previo a su ejecución.
- Se recomienda implementar y mantener medidas permanentes de protección en el área circundante al nacimiento de agua, con el fin de preservar su calidad, garantizar la conservación de su caudal y prevenir intervenciones que puedan afectar su equilibrio natural.
- Se recomienda que la ejecución del proyecto se desarrolle por fases, permitiendo su crecimiento progresivo en función de la demanda turística del municipio y de la disponibilidad de recursos para su implementación.
- Se recomienda establecer un plan de mantenimiento periódico de las instalaciones y áreas recreativas, garantizando la seguridad de los usuarios y la durabilidad de la infraestructura.

Bibliografía

- ArchDaily. *ArchDaily*. 24 de Diciembre de 2014. <https://www.archdaily.cl/cl/759356/termas-geometricas-german-del-sol>.
- ASODI Guatemala. *Jardín Naturalista, Design House 2024*. 4 de marzo de 2024. <https://www.asodiguatemala.org/proyecto/panorama-de-arquitectura-y-paisaje-%2B-paisajismo-nativo/jard%C3%ADn-naturalista%2C-design-house-2024> (último acceso: 24 de Julio de 2025).
- Azurdia, Jorge Darvin Marroquín. «Actualización de la Monografía del Municipio de San Andrés Itzapa, Departamento de Chimaltenango.» *Universidad de San Carlos de Guatemala*. 2009. http://www.biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_0032.pdf (último acceso: 7 de Octubre de 2025).
- Bedoya, Lenin, y Fernando Martínez. *Mejoramiento de áreas verdes para la implementación de espacios recreativos en el parque San Pedro Huanuco*. 2020 de Scribd. <https://es.scribd.com/document/469017837/variables> (último acceso: 27 de Julio de 2025).
- Beveridge, Charles E., y Paul Rocheleau. *Frederick Law Olmsted: Designing the American Landscape*. Nueva York: Rizzoli, 2022.
- Blogger. *Parques de Guatemala*. 31 de marzo de 2011. https://topacio-foto-documental.blogspot.com/2011/03/parques-de-guatemala_4463.html (último acceso: 24 de julio de 2025).
- Burelo, Víctor Manuel Oropeza. «Repositorio Digital UDLAP – Universidad de las Américas Puebla.» *Catarina UDLAP*. 2004. https://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/oropeza_b_vm/capitulo2.pdf (último acceso: 20 de Julio de 2025).
- Calmecac. *Fundación para el Desarrollo Integral del Hombre y su Entorno*. s.f. <https://www.compasgt.com/parqueecologico.php> (último acceso: 24 de julio de 2025).
- Cembotanik. *The History of Landscape Architecture*. 25 de Agosto de 2024. <https://cembotanik.com/en/the-history-of-landscape-architecture?utm.com> (último acceso: 24 de Julio de 2025).
- Cetino, Rocío. *Historia del parque de la Industria en la ciudad de Guatemala*. 14 de agosto de 2023. <https://aprende.guatemala.com/historia/historia-del-parque-de-la-industria-en-la-ciudad-de-guatemala/> (último acceso: 24 de julio de 2025).
- Cifuentes Arias, Miguel. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 1992.
- CiviArq. «Guía de costos de construcción por metro cuadrado en Guatemala 2025.» *CiviArq*. 2025. civiarq.com (último acceso: 10 de 05 de 2026).

- Colegio de Arquitectos de Guatemala. *Tabla de honorarios profesionales para arquitectos*. Guatemala, s.f.
- CONAP. *Guatemala y sus parques nacionales en el SIGAP*. 22 de febrero de 2023. <https://conap.gob.gt/guatemala-y-sus-parques-nacionales-en-el-sigap/> (último acceso: 24 de Julio de 2025).
- Congreso de la República de Guatemala. «Código Municipal.» *Congreso de la República de Guatemala*. 2002. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6698.pdf> (último acceso: 10 de Octubre de 2025).
- . «Constitución Política de la República de Guatemala.» *Congreso de la República de Guatemala*. 1985. https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/secciones/pdf/16e67-constitucion-politica-de-la-republica-de-guatemala.pdf?utm_source=chatgpt.com (último acceso: 10 de Octubre de 2025).
- . *Decreto 57-92: Ley de Contrataciones del Estado*. Guatemala, 1992.
- . «Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento.» *Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP*. 1989. <https://sip.conap.gob.gt/wp-content/uploads/2022/02/Ley-de-Areas-Protegidas-y-su-Reglamento.-Decreto-4-89.pdf> (último acceso: 11 de Octubre de 2025).
- . «Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.» *Congreso de la República de Guatemala*. 1986. https://cgab.org.gt/wp-content/uploads/2023/09/normativa_68_86.pdf (último acceso: 10 de Octubre de 2025).
- . «Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo.» *Instituto Guatemalteco de Turismo – INGUAT*. 1967. <https://inguat.gob.gt/es/> (último acceso: 10 de Octubre de 2025).
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Andrés Itzapa. «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, Guatemala.» *Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)*. 2021. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf (último acceso: 15 de Enero de 2025).
- Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI). «Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal.» *Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad – CONADI*. 2021. <https://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2021/03/Manual-de-Normas-Te%CC%81nicas-de-accesibilidad-universal-2021.pdf> (último acceso: 11 de Octubre de 2025).
- CYPE Ingeniería. *Generador de Precios de la Construcción — Guatemala*. 2025. guatemala.generadordeprecios.info (último acceso: 10 de 05 de 2026).
- Fernández Vásquez, Juan Carlos. «Diseño de puente vehicular sobre el río Negro, cantón San Antonio y diseño de muro de contención para colonia La Navideña, San Andrés Itzapa, Chimaltenango.» *Repositorio Institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Noviembre de 2021 . <http://www.repositorio.usac.edu.gt/16706/> (último acceso: 11 de Octubre de 2025).

- Gardenvisit. *The Origin of Landscape Architecture*. 7 de septiembre de 2008.
https://www.gardenvisit.com/history_theory/garden_landscape_design_articles/landscape_theory/landscape_architecture_origin (último acceso: 24 de Julio de 2025).
- Gutiérrez, Rosa Elba Rendón. «UPCommons – Universitat Politècnica de Catalunya.» *Espacios verdes públicos y calidad de vida*. Octubre de 2010.
<https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstreams/1ce2ad4c-41c9-442f-8ab8-51f081c11195/content> (último acceso: 20 de Julio de 2025).
- INE. «Censo 2018.» INE. 2018. <https://censo2018.ine.gob.gt/> (último acceso: 15 de 1 de 2025).
- Instituto Nacional de Estadística. *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 – Explorador de datos*. 2018. <https://censo2018.ine.gob.gt/explorador> (último acceso: 12 de Octubre de 2025).
- . *Estimaciones y Proyecciones Municipales de Población 2015–2030 por sexo*. 2020.
<https://www.ine.gob.gt/proyecciones/> (último acceso: 8 de Octubre de 2025).
- . *Proyecciones de población*. 2020. <https://www.ine.gob.gt/proyecciones/> (último acceso: 7 de Octubre de 2025).
- Jellicoe, Geoffrey, y Susan Jellicoe. *The Landscape of Man: Shaping the Environment from Prehistory to the Present Day*. Nueva York: Viking Press, 1975.
- LANDUMM. *Paisaje e identidad*. s.f. <https://www.landuum.com/historia-y-cultura/paisaje-e-identidad/> (último acceso: 28 de Julio de 2025).
- Living in Guatemala. «Calculadora de costos de construcción en Guatemala.» 2025. Calculadora de costos de construcción en Guatemala (último acceso: 10 de 05 de 2026).
- López, María, y Ricardo García. «Revista Hábitat Sustentable.» *Arquitectura sostenible y comunidad: Una visión integrada para el desarrollo local*. 2017.
<https://revistahabitatsustentable.cl/index.php/rhs/article/view/155> (último acceso: 20 de Julio de 2025).
- Maderuelo, Javier. «Academia.edu.» *Una mirada intensa al paisaje*. 2005.
https://www.academia.edu/128971835/Una_mirada_intensa_al_paisaje_Maderuelo_Javier_El_paisaje_g%C3%A9 (último acceso: 20 de Julio de 2025).
- Mangado, Francisco. «La Arquitectura como lugar. Ediciones Asimetrivas.» 2013.
- Mantero, Juan Carlos. «Repositorio Nulan – Universidad Nacional de Mar del Plata.» *Tiempo libre y calidad de vida humana*. 2000. https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/52/1/FACES_n7_61-71.pdf (último acceso: 20 de Julio de 2025).
- Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala. *Acuerdo Gubernativo 264-2024: Salario mínimo para actividades no agrícolas*. Guatemala, 2024.

- Molina, Giovanni. «Agua potable.» *Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala*. Junio de 2023. <https://drive.google.com/drive/u/0/recent> (último acceso: 13 de Octubre de 2025).
- Muni Guate al Frente. *Historia de barrancos que renacieron: los parques ecológicos que transforman la ciudad*. 19 de Junio de 2025. <https://muniguatealfrente.com/parques-ecologicos-que-transforman/> (último acceso: 24 de Julio de 2025).
- Municipalidad de Guatemala. «Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» *Municipalidad de Guatemala*. 1970. <https://construccion.muniguate.com/images/construccion/regla05/rg1.pdf> (último acceso: 11 de Octubre de 2025).
- Newton, Norman T. *Design on the Land: The Development of Landscape Architecture*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1971.
- (OPS), Organización Panamericana de la Salud. «Entornos que promueven la actividad física y la recreación en América Latina y el Caribe. OPS.» 2022. <https://www.paho.org/es>.
- SEGEPLAN. «Plan de Desarrollo Municipal Y Ordenamiento Territorial Municipio de San Andrés Itzapa.» *Segeplan*. 2022. (último acceso: 15 de 1 de 2025).
- . «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Municipio de San Andrés Itzapa.» *Segeplan*. 2022. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf (último acceso: 15 de 1 de 2025).
- SEGEPLAN. «PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS TECNICOS PARA LA PROGRAMACION DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS COMUNIRARIOS.» INFORMATIVO, GUATEMALA , 1982.
- Turismo, Organización Mundial del. «Desarrollo turístico sostenible.» *Scribd*. 10 de octubre de 2013. <https://es.scribd.com/document/605254824/Guia-para-administraciones-locales-desarrollo-turistico-sostenible> (último acceso: 29 de julio de 2025).
- Turismo, Organización Mundial del. *scribd*. s.f. <https://es.scribd.com/document/605254824/Guia-para-administraciones-locales-desarrollo-turistico-sostenible>.
- UNESCO. «Unesco.» *Turismo Cultural en Mexico*. Noviembre de 2016. <https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/turismo/sites/default/files/inline-files/Reporte04TurCultural.pdf> (último acceso: 29 de Julio de 2025).
- Verdes, Renovables. *¿Qué es el ecoturismo?* . s.f. <https://www.renovablesverdes.com/que-es-el-ecoturismo/> (último acceso: 28 de Julio de 2025).
- WALLS, IVONNE. *LANDUUM* . s.f. https://www.landuum.com/historia-y-cultura/paisaje-e-identidad/?utm_source.

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 16 de julio de 2026

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

Estimado señor Decano:

Por este medio, atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación: **"Parque recreativo y balneario Xipacay, San Andrés Itzapa, Chimaltenango"** de la estudiante **Flavin Valeska Agustin Batres**, quien se identifica con carné **201701384** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para obtener el título de Arquitecta en el grado académico de licenciatura.

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

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



Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LGDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596

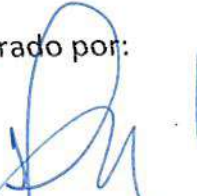
"Parque recreativo y balneario Xipacay, San Andrés Itzapa, Chimaltenango"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

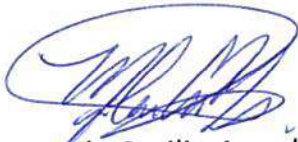


Flavín Valeska Agustín Batres

Asesorado por:



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos



Arqta. María Cecilia Azurdia Madrigal



MSc. Arq. Martín Enrique Paniagua García

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

