



**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

An aerial architectural rendering of a park infrastructure project. The scene shows a large green lawn with several paved walkways that intersect and curve through the space. There are several trees of varying sizes, some with wooden benches nearby. In the background, there are wooden structures that look like playground equipment or picnic tables. Small human figures are scattered throughout the scene to provide a sense of scale. The overall atmosphere is bright and open.

**INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA  
PARA EL PARQUE REGIONAL  
MUNICIPAL CHOCOL  
EN SANTA LUCÍA UTATLÁN, SOLOLÁ**

TESIS PRESENTADA POR:  
**MADDY CLARISSA MATILDA LEMUS PINTO**





**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

# INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA PARA EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL CHOCOL EN SANTA LUCÍA UTATLÁN, SOLOLÁ

PROYECTO DESARROLLADO POR:  
**MADDY CLARISSA MATILDA LEMUS PINTO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTA**

Guatemala, septiembre 2025.

«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**

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
VOCAL II	MSc. Licda. Iima Judith Prado Duque
VOCAL III	Arq. Mayra Jeanett Diaz Barillas
VOCAL IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
VOCAL V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
SECRETARIO ACADÉMICO	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
SECRETARIO ACADÉMICO	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
EXAMINADOR	MSc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza
EXAMINADOR	Arq. Efraín De Jesús Amaya Caravantes
ASESOR	Arq. Hermán Arnoldo Búcaro Mendez





## **ACTO QUE DEDICO A:**

DIOS y LA VIRGEN MARÍA, por su amor infinito, por permitirme llegar a este momento, porque sin ellos nada soy y de nada vale este logro.

MIS PADRES, Magnolia y Federico Lemus por su amor, apoyo incondicional, esfuerzo y paciencia a lo largo de mi vida; este logro es para ustedes.

MIS HERMANOS, Sergio, Desirée y Enmanuel Lemus por su compañía, apoyo y comprensión durante toda mi carrera.

MI ABUELITA, Clara Luz Ovalle, por sus oraciones y cuidar siempre de mí.

MI NOVIO, Esteban Barrios, por su amor y apoyo incondicional, sobre todo en los momentos difíciles.

MIS AMIGOS, en especial Silvia Barrios, Daniel Lucas, Dayri Requena, Lourdes Miranda por siempre creer en mí y motivarme siempre para llegar a esta meta. También a mis amigos de la facultad con los que compartí momentos de estrés pero también de mucha alegría.

## **ACTO QUE AGRADEZCO A:**

A MI ALMA MATER, la gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios donde me formé profesionalmente y por fomentar en mí el deseo de una Guatemala mejor.

A MIS ASESORES, MSc. Arqta. Giovanna Maselli, Arq. Efraín Amaya, Arq. Hermán Búcaro por sus conocimientos compartidos durante la carrera y en especial por su apoyo brindado en mi proyecto de graduación.

A LA MUNICIPALIDAD DE SANTA LUCÍA UTATLÁN, por abrirme sus puertas y permitirme tener ese acercamiento como profesional en el municipio, que se volvió como una segunda casa para mí.





# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
Antecedentes.....	3
1.1 Definición del problema .....	5
1.2 Justificación .....	6
1.3 Delimitación:.....	7
Temática:.....	7
Temporal: .....	8
Geográfica: .....	10
Poblacional:.....	10
1.4 Objetivos: .....	11
General:.....	11
Específicos:.....	11
1.5 Metodología .....	12
CAPÍTULO 2:FUNDAMENTO TEÓRICO .....	13
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA .....	14
2.1.1 Regionalismo crítico .....	14
2.1.2 Arquitectura regenerativa .....	15
2.1.3 Metáfora conceptual.....	21
2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO .....	23
2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO .....	25
2.3.1 Equipamiento e infraestructura recreativa y ecoturística .....	25
2.3.2 Turismo .....	30
2.4 CASOS DE ESTUDIO.....	35
2.4.1 Parque Regional Municipal La Cerra, San Miguel Petapa, Guatemala .....	35
2.4.2 Parque Nacional Montecristo, Metapán, Santa Ana, El Salvador .....	37
CAPÍTULO 3: CONTEXTO DEL LUGAR .....	40
3.1 CONTEXTO SOCIAL .....	41
3.1.1 Organización ciudadana.....	41
3.1.2 Poblacional.....	43
Capacidad de Carga - Usuarios .....	48
3.1.3 Cultural .....	51

3.1.4 Legal .....	59
3.2 CONTEXTO ECONÓMICO .....	63
3.3 CONTEXTO AMBIENTAL .....	69
3.3.1 Análisis macro.....	69
3.3.1.1 Paisaje Natural.....	70
3.3.2 Selección del terreno.....	101
3.3.3 Análisis micro.....	101
CAPÍTULO 4: IDEA DEL PROYECTO .....	115
4.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO .....	116
4.2 PREMISAS DE DISEÑO .....	122
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL .....	129
4.3.1 Técnicas de diseño .....	129
CAPÍTULO 5: PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	137
5.1 Desarrollo .....	138
5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	144
5.2 Presupuesto por áreas .....	166
5.3 Cronograma de ejecución por etapas .....	169
CONCLUSIONES.....	170
RECOMENDACIONES .....	171
REFERENCIAS.....	172
ANEXOS.....	175

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de la delimitación de la investigación.....	7
Figura 2. Diagrama del sistema regenerativo. ....	21
Figura 3. Teatro del Parque Regional Municipal La Cerra.. ....	35
Figura 4. Área de mesas y miradores.....	36
Figura 5 Señalética de ingreso al parque. ....	36
Figura 6 Mapa de Ubicación del Parque Nacional propuesto por Howard E. Daugherty (año 1973).....	37
Figura 7 Ingreso a primer sendero del Parque Nacional Montecristo.. ....	38
Figura 8. Área de mesas y picnic. ....	38
Figura 9. Fachada Casa Parroquial Santa Lucía. ....	51
Figura 10. Cerrito del Campo.....	52
Figura 11. Fachada Palacio Municipal, Santa Lucía Utatlán.....	52
Figura 12. Indumentaria ceremonial femenina de Santa Lucía Utatlán. ....	53
Figura 13. Po't o güipil ceremonial de Santa Lucía Utatlán, Sololá.....	55
Figura 14. Uq'o corte de la indumentaria maya femenina de Santa Lucía Utatlán, Sololá.....	55
Figura 16. Su't o servilleta y faja de la indumentaria ceremonial de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	56
Figura 18. Indumentaria ceremonial del hombre de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	57
Figura 19. Kami'x de la indumentaria ceremonial masculina de Santa Lucía Utatlán, Sololá.....	57
Figura 20. Powi' o sombrero de la indumentaria ceremonial masculina. ....	58
Figura 21. Ubicación macro y micro del proyecto. ....	69
Figura 22. Mapa base Descripción General de Condiciones Biofísicas y Productivas del Municipio. ....	72
Figura 23. Mapa de clima ambiental del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	74
Figura 24. Mapa de cuencas hidrográficas a esc. 1:50,000 del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	76

Figura 25. Mapa de potencial de aguas subterráneas del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	78
Figura 26. Mapa de suelos del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	80
Figura 27. Mapa de capacidad de uso de la tierra del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	83
Figura 28. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra al año 2020 del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	86
Figura 29. Mapa de zonas de vida de Guatemala basado en el método de clasificación según Holdridge. UIE, 2018. ....	87
Figura 30. Mapa de zonas de vida de Holdridge por departamento, Sololá. ...	88
Figura 31. Mapa de Dinámica de la cobertura forestal 2016-2020 del departamento de Sololá. INAB, 2016. ....	91
Figura 32. Mapa de intensificación y diversificación agrícola del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	94
Figura 33. Mapa de tratamientos forestales del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	96
Figura 34. Mapa de traza urbana del casco urbano de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	100
Figura 35. Mapa del solar a intervenir extraída de Google maps. ....	101
Figura 36. Mapa de análisis ambiental, soleamiento y vientos predominantes del solar a intervenir. ....	102
Figura 37. Plano de topografía del solar. ....	107
Figura 38. Mapa de uso de suelo. ....	109
Figura 39. Pino triste. ....	110
Figura 40. Encino. . ....	110
Figura 41. Pino candelillo. ....	110
Figura 42. Aliso-ilamo. ....	110
Figura 43. Chicalote de monte. ....	111
Figura 44. Frijol corredor... ....	111
Figura 45. Té de milpa amarillo. ....	111
Figura 46. Clarín jilguero. ....	112
Figura 47. Cenzontle. ....	112

Figura 48. Zorzal corona rojiza..	112
Figura 49. Chiipe de montaña.	112
Figura 50. Gavilán..	112
Figura 51. Ardilla.	113
Figura 52. Conejo..	113
Figura 53. Coyote..	113
Figura 54. Serpiente ratonera.	113
Figura 55. Mazacuata.	113
Figura 56. Falsa coral..	113
Figura 57. Sapo.....	114
Figura 58. Rana.	114
Figura 59. Huerto.	122
Figura 60. Detalle constructivo de estructura de madera	122
Figura 61. Detalle constructivo chimenea	122
Figura 62. Diagrama panel solar.	123
Figura 63. Bicimáquina	123
Figura 64. Esquema captación pluvial.....	123
Figura 65. Componentes baño seco.....	124
Figura 66. Compostera.	124
Figura 67. Piedra y madera.....	125
Figura 68. Render SUM.	125
Figura 69. Esquema constructivo.....	125
Figura 70. Escalones en sendero.	125
Figura 71. Esquemas del manual de señalética.	126
Figura 72. Esquema curvatura de terreno en senderos.	126
Figura 73. Planta del conjunto.	126
Figura 74. Planta zonificada del conjunto.	127
Figura 75. Planta de área deportiva.	127
Figura 76. Elevación frontal SUM.....	128



Figura 77. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán. ....	128
Figura 78. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán. ....	129
Figura 79. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán. ....	130
Figura 80. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán. ....	130
Figura 81. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán. ....	130
Figura 82. Esquema de ejes ordenadores con base al concepto de ritmo de la metáfora conceptual aplicada. ....	133
Figura 83. Entrada principal al área propuesta como Parque Regional Municipal Chicol. ....	175
Figura 84. Área plana del terreno, propuesta para plaza del proyecto. ....	175
Figura 85. Punto de nacimiento de agua con protección de caja de concreto dentro del área propuesta. ....	176



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vida útil del Diseño por categoría o tipos.....	8
Tabla 2. Factores para estimación de la vida útil. ....	9
Tabla 3. Categorías de Manejo. CONAP 2015.....	28
Tabla 4. Diferencia entre turismo y recreación.....	30
Tabla 5. Comunidades de Santa Lucía Utatlán .....	42
Tabla 6. Población estimada para el año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán. ....	44
Tabla 7. Población estimada por edades año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán .....	45
Tabla 8. Población estimada por sexo: Hombres, año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán.....	46
Tabla 9. Población estimada por sexo: Mujeres, año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán.....	47
Tabla 10. Población por pueblo de pertenencia. Datos del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. ....	48
Tabla 11. Cuadro descriptivo de aspectos legales a considerar en el proyecto arquitectónico. ....	59
Tabla 12. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá población económicamente activa.....	68
Tabla 13. Descripción de las principales características de los suelos.....	81
Tabla 14. Descripción general de la capacidad de uso de la tierra. ....	84
Tabla 15. Cuadro resumen de análisis climático.....	105
Tabla 16. Lista de especies de árboles dentro del área Chocol. ....	110
Tabla 17. Lista de especies arbustivas dentro del área de Chocol. ....	111
Tabla 18. Lista de especies de aves dentro del área de Chocol. ....	112
Tabla 19. Lista de mamíferos dentro del área de Chocol. ....	113
Tabla 20. Lista de herpetofauna dentro del área de Chocol. ....	113

# INTRODUCCIÓN

Los parques regionales son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo.

Es por lo anterior, que el anteproyecto presentado a continuación tiene como propósito brindar al lector la respuesta ante un problema actualmente localizado, analizado y estudiado dentro del área de Chocó del cantón Chichimuch del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. La propuesta brinda una solución a la problemática a través de la incorporación de criterios de la arquitectura regenerativa que permite que el proyecto esté en relación con la naturaleza y que coexista junto a ella de tal manera que el proyecto sea sostenible y aporte beneficios a la comunidad integrando principios que determinen la correcta funcionalidad de un proyecto ecoturístico de considerable magnitud para el sector a beneficiar.



# CAPÍTULO 1: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

## ANTECEDENTES

El municipio de Santa Lucía Utatlán, se encuentra situado a 152 kilómetros de la ciudad capital, al occidente del país, es uno de los diecinueve municipios del departamento de Sololá, ubicado a 25 kilómetros de la cabecera departamental y cuenta con una superficie de 44 kilómetros cuadrados.<sup>1</sup>

Los accidentes geográficos más importantes del municipio son los cerros que forman parte de las Cordilleras de los Andes, como el Sampual, el Batz'ibal, el Saq'ilak, el Imuch.

El municipio forma parte de la cuenca del lago de Atitlán, por sus montañas, que se mencionan que tienen una altura promedio de 2,446 msnm. Cuenta con riachuelos que convergen y que son principales afluentes de vida del Lago. La ubicación geográfica de la cabecera municipal está comprendida dentro de las coordenadas de latitud 14°46'14", longitud 91°16'04" y se encuentra a una altura de 2,492 msnm.

El área de Chocol del cantón Chichimuch del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá forma parte del corredor para la conservación de los bosques de Pino-Encino, asimismo es una zona rica en diversidad de coníferas con alta hibridación y centro de especiación de pinos, alta cantidad de endemismos con 23 especies globalmente amenazadas, es una ecoregión terrestre prioritaria por Conservancy International, se constituye como una ruta trans-regional de 225 especies de aves migratorias.<sup>2</sup>

El área "Chocol", forma parte de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA), área protegida, legalmente declarada en 1955 y re categorizada en 1997 a través del decreto 64-97. Pero dicha área para el 2018 solo se encontraba reconocida a nivel municipal ya que no se continuó con el proceso para su registro como área protegida del país.

Cabe mencionar que en el área existen pocos parques o centros turísticos-recreativos en áreas protegidas, uno de ellos se encuentra en la parte suroeste del área Chocol denominado Parque Ecológico Regional Chuiraxamoló, declarado en 2,010 mediante resolución 314-2010 De Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Otra área protegida es la Reserva Natural Privada Parque Ecológico Corazón del

---

<sup>1</sup> Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018 – 2032*, (Guatemala: 2018), 5.

<sup>2</sup> CONAP et al., *Plan Maestro Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA) 2018 – 2022*, (Guatemala: 2018), 22, 110.



Bosque que se encuentra en la aldea el Novillero del municipio de Santa Lucía Utatlán.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá*, (Guatemala: 2017), 28.

## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El bosque de pino-encino que incluye la zona de Chocol enfrenta un grave deterioro, catalogado actualmente como “en peligro crítico”. En 2017, su cobertura se redujo a 25 728 km<sup>2</sup> (aproximadamente el 25 % de su cobertura original), y el 72 % restante ha sido degradado, principalmente debido a la expansión de la agricultura anual y otras actividades de los pobladores locales. Adicionalmente, se han registrado elevados índices de **incendios forestales, mala gestión del bosque y tala ilegal**, lo cual amenaza la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brindan estos bosques.<sup>4</sup>

Por otro lado, el municipio de Santa Lucía Utatlán, aunque cuenta con entornos naturales privilegiados y un rico patrimonio cultural, **carece de espacios locales de esparcimiento e infraestructura turística**. Esta carencia impide que sea considerado un destino atractivo, incluso frente a municipios vecinos del Lago de Atitlán que ya aprovechan su entorno natural para fomentar turismo, senderismo, ecoturismo y actividades recreativas.

Por lo que es necesario restaurar y proteger el bosque amenazado en Chocol, y a su vez transformar Santa Lucía Utatlán en un destino local con infraestructura recreativa y turística sostenible.

---

<sup>4</sup> Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá*, (Guatemala: 2017), 28.



## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La propuesta de anteproyecto de la infraestructura turística para el Parque Regional Municipal Chocó en Santa Lucía Utatlán, Sololá responde a la necesidad de **preservar el área, promover la recreación y potenciar el turismo en el lugar.**

Siendo durante el EPS, que se planteó como solución el diseño de la misma para la conservación, protección y manejo de los recursos naturales, así mismo promover el turismo y conciencia ecológica en la comunidad y principalmente que el municipio mejore su equipamiento para facilitar el acceso a la recreación y proporcionar la infraestructura para esparcimiento local.

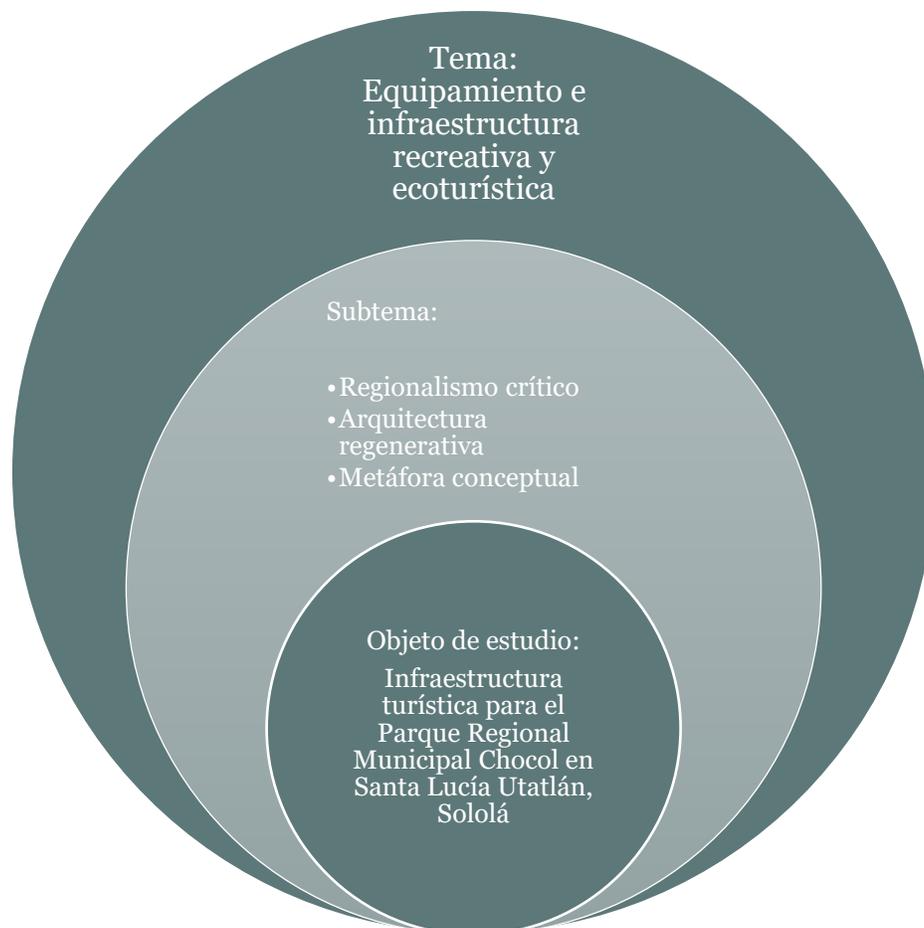
Santa Lucía Utatlán posee recursos naturales y culturales con potencial turístico, pero continuamente sufre por falta de conciencia ecológica, deterioro ambiental y escasa valorización del entorno local. Respirar y aprender del bosque puede fortalecer la identidad cultural y la valoración paisajística del municipio, además de incentivar el empleo en pequeñas iniciativas turísticas como guías locales o emprendimientos asociados al turismo.

Invertir en infraestructura turística con enfoque local no solo atrae visitantes, sino que también ofrece áreas de uso comunitario para la recreación y el bienestar de los habitantes; aportando positivamente a la identidad cultural y valorización del entorno natural del municipio.

## 1.3 DELIMITACIÓN:

### Temática:

El estudio se basa en el área del paraje Chocol, cantón Chichimuch del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá y se basará específicamente en el análisis de un Parque Regional Municipal, tomando en cuenta los aspectos que al mismo involucran, tales como, aspectos ambientales, histórico, socioeconómico, arquitectónico, urbanístico y las condiciones sociopolíticas y culturales de la población, para que hagan más enriquecedor la propuesta arquitectónica, a nivel de anteproyecto de un parque regional municipal.



**Figura 1. Esquema de la delimitación de la investigación.**

*Fuente: Elaboración propia, mayo 2024.*

## Temporal:

Para la estimación de la vida útil para el proyecto se utilizará el documento "Planeación de vida útil en proyectos arquitectónicos" del autor Silverio Hernández Moreno, en el cual se identifican condiciones generales de servicio, componentes de diseño arquitectónico, calidad de materiales y el impacto que tendrá en el medio ambiente tanto internos como externos del proyecto. En el documento mencionado anteriormente también se utiliza el método de forma general de la norma ISO 15686, complementada con la norma canadiense CSA S478-95. (Ver Tabla 1)

**Tabla 1. Vida útil del Diseño por categoría o tipos.**

<b>CATEGORÍA DE EDIFICIOS</b>	<b>VIDA ÚTIL DE DISEÑO POR CATEGORÍA (AÑOS)</b>	<b>EJEMPLOS</b>
TEMPORALES	Hasta 10 años	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales.
VIDA MEDIANA	25-49 años	La mayoría de edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
VIDA LARGA	50-99 años	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
PERMANENTES	Más de 100 años	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etc.)

*Fuente: Elaboración propia, con datos de Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.*

## VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

**Tabla 2 Factores para estimación de la vida útil.**

	<b>FACTORES</b>	<b>VALORES ASIGNADOS</b>
A	Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.	1.2
B	Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8
C	El medio ambiente del interior del edificio.	1.0
D	El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.	0.8
E	Calidad y nivel de la mano de obra.	1.2
F	Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operatividad del inmueble.	1.0
G	Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	1.0

*Fuente: Elaboración propia, con datos de Moreno, Silverio Hernández. UNAM.*

Para estimar la vida útil del proyecto se utilizará la fórmula propuesta por el Arquitecto Silverio Hernández Moreno:

$$\mathbf{VUE} = \mathbf{VUD} (A) * (B) * (C) * (D) * (E) * (F) * (G)$$

Donde VUE es la vida útil estimada, VUD es la vida útil de diseño, y de A a G son los factores que inciden en la vida útil del componente constructivo. Por lo cual, para este proyecto se tomó de la siguiente manera:

$$\mathbf{VUE} = 74 (1.2) * (0.8) * (1.0) * (0.8) * (1.2) * (1.0) * (1.0) = 68 \text{ años}$$



El proyecto está destinado para que tenga una vida útil estimada de 68 años.

### **Geográfica:**

El anteproyecto se ubicará en la región VI - Suroccidental del sistema de regionalización político-administrativo de Guatemala, en el paraje Chocol, cantón Chichimuch del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, en el área "Chocol" que forma parte de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA). Comprendida dentro de las coordenadas de latitud 14°46'54", longitud 91°15'37"

Partiendo de los datos y criterios del Cuadro No. 11 - Normas Mínimas de Equipamiento Recreacional-Deportivo de SEGEPLAN, deberá contar con un radio de influencia de 2,400 metros, y deberá contar con una extensión mínima de terreno de 10,000 metros cuadrados.<sup>5</sup>

### **Poblacional:**

Según datos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2018, el municipio de Santa Lucía Utatlán cuenta con 21,284 habitantes, la población urbana cuenta con 1,277 habitantes y la población rural cuenta con 20,007 habitantes. Con el proyecto se beneficiará a todo el municipio de Santa Lucía Utatlán, para hacer uso directo e indirecto de la infraestructura. Los principales usuarios serán los turistas nacionales y extranjeros, así como las personas que viven en el departamento de Sololá, que necesiten tener acceso a la recreación. Tomando en cuenta esos datos, este proyecto queda bajo la categoría de Parque Regional correspondiente a un umbral de implantación de hasta 40,000 habitantes.

En los centros de categoría superior, se dispondrán desde unidades polideportivas o complejos deportivos, incluyendo un estadio de fútbol en centros de 10,000 a 40,000 habitantes. La reserva de parque ecológico de los centros menores a 40,00 personas se convierte en parques suburbanos con elementos recreativos y culturales diversos en los centros de mayor dimensión.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> SEGEPLAN, Cuadro No. 11 Normas Mínimas de Equipamiento Recreacional, en *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos*. (Guatemala: 1982), 28.

<sup>6</sup> SEGEPLAN, *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos*. (Guatemala: 1982), 26.



## 1.4 OBJETIVOS:

### **General:**

Diseñar la propuesta a nivel de anteproyecto de Infraestructura Turística para El Parque Regional Municipal Chocó en Santa Lucía Utatlán, Sololá.

### **Específicos:**

1. Diseñar una propuesta arquitectónica con base en el regionalismo crítico aplicando el método de metáfora conceptual.
2. Aplicar criterios de la arquitectura regenerativa que contribuyan al mejoramiento y conservación del ecosistema.
3. Diseñar áreas que contribuyan a la práctica del turismo comunitario.



## 1.5 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este proyecto se utilizará la investigación proyectual sugerida por el Área de Investigación y Graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Siendo el proceso de la siguiente manera:

1. Diseño de la investigación, por medio de la investigación y recopilación de información para identificar la necesidad a satisfacer, plantear la importancia y factibilidad de llevar a cabo la propuesta arquitectónica que busca solucionar el problema.
2. Fundamento teórico, permite establecer un marco de teorías que fundamenten la toma de decisiones en el diseño arquitectónico. La cual en este caso es la arquitectura regenerativa y el regionalismo crítico, utilizando como método de diseño la metáfora conceptual. Además del análisis de casos.
3. Contexto del lugar, por medio del cual se conoce a profundidad el aspecto social, económico y ambiental en donde se emplaza el sistema urbano arquitectónico. A través de análisis de sitio macro y micro.
4. Idea del proyecto, correspondiente al conjunto de fundamentos, ideas, técnicas y premisas de diseño basado en lo obtenido de las fases anteriores, que darán paso al diseño del proyecto arquitectónico. Como lo es la metáfora conceptual, las áreas de pauta, la elaboración y análisis del programa de necesidades, cantidad de usuarios según SEGEPLAN y CONAP.
5. Proyecto arquitectónico, siendo este la elaboración de planos, renders, presupuesto, cronograma; conformando así el producto final de la propuesta arquitectónica.



# CAPÍTULO 2: FUNDAMENTO TEÓRICO

## 2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

### 2.1.1 Regionalismo crítico

El regionalismo crítico en arquitectura es un enfoque que busca integrar la identidad cultural y las tradiciones locales en el diseño arquitectónico, al mismo tiempo que se adapta a las condiciones contemporáneas y globales. Este concepto fue popularizado por arquitectos y teóricos como Kenneth Frampton, quien argumenta que la arquitectura debe responder a su contexto geográfico, social y cultural, evitando la mera imitación de estilos internacionales.

El término regionalismo crítico fue utilizado por Frampton para definir una actitud de resistencia contra una arquitectura genérica y globalizada.

Escribe Frampton en su ensayo, "implica necesariamente una relación dialéctica más directa con la naturaleza que la que permiten las tradiciones formales más abstractas de la arquitectura moderna de vanguardia". "El regionalismo crítico debe tomar los aspectos progresistas de la arquitectura moderna, agregando valores relativos al contexto. Se debe valorar la topografía, el clima, la luz, las formas tectónicas por encima de la escenografía y los sentidos del tacto por encima de lo solamente visual."<sup>7</sup>

El regionalismo crítico se caracteriza por:

1. **Contextualización:** La arquitectura debe reflejar y respetar el entorno en el que se sitúa, considerando factores como el clima, la topografía y la cultura local.
2. **Materialidad:** Se promueve el uso de materiales locales y técnicas constructivas tradicionales, lo que ayuda a fortalecer la conexión entre el edificio y su entorno.
3. **Identidad:** Este enfoque busca crear una arquitectura que hable de la identidad de un lugar, fomentando un sentido de pertenencia y comunidad.
4. **Sostenibilidad:** Al considerar el contexto local, el regionalismo crítico también tiende a promover prácticas sostenibles que son más adecuadas para el medio ambiente específico.

En resumen, el regionalismo crítico en arquitectura es una respuesta a la homogeneización del diseño global, buscando un equilibrio entre la

---

<sup>7</sup> Kenneth Frampton, *Towards a Critical Regionalism. Six Points for an Architecture of Resistance*, 1983.



modernidad y la tradición, y promoviendo una arquitectura que sea relevante y significativa para su lugar de origen.

- Surge como **respuesta crítica** al **Internacionalismo Moderno**, que imponía estilos similares en todo el mundo, sin considerar el contexto local.
- El regionalismo crítico **no rechaza la modernidad**, pero **la adapta** al lugar.
- **Respeto lo vernáculo** (arquitectura tradicional), pero con un enfoque reflexivo, contemporáneo y consciente.

### Arquitectos Asociados al Regionalismo Crítico

- **Kenneth Frampton** (teórico)
- **Alvar Aalto** (Finlandia)
- **Luis Barragán** (México)
- **Tadao Ando** (Japón)
- **Glenn Murcutt** (Australia)
- **Hassan Fathy** (Egipto)

### 2.1.2 Arquitectura regenerativa

La arquitectura regenerativa es una filosofía de diseño arquitectónico emergente que tiene como objetivo crear estructuras que sean ecológicamente sostenibles.

Es un concepto que se basa en la idea de «regenerar» o «restaurar» el medio ambiente a su estado natural. Es un enfoque de diseño y construcción que tiene como objetivo regenerar y restaurar la vitalidad ecológica, social y económica. Este enfoque también incluye el uso de fuentes de energía renovables, como la energía solar o eólica, para reducir las emisiones de carbono.

#### 9 PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA REGENERATIVA<sup>8</sup>

1. Integración de la naturaleza: El primer principio de la arquitectura regenerativa es el diseño de construcciones que integren la naturaleza como elemento no solo dinamizador, sino también como

---

<sup>8</sup> Slow Studio, «Sostenibilidad y Resiliencia, Arquitectura Regenerativa, Regenerativismo», acceso el 13 de mayo de 2024, <https://www.slowstudio.es/research/arquitectura-regenerativa>



vertebrador de las construcciones para satisfacer las necesidades de los usuarios e incluso mejorarlas respecto otros edificios.

Por lo tanto, el diseño de un edificio puede imitar la naturaleza a través de la biomimética, -término acuñado por la bióloga Janine M. Benyus-.

2. **Uso responsable del suelo:** se trata de soluciones que optimicen la ocupación de un edificio en el terreno, implantándose con respeto y permitiendo que los procesos naturales que se sucedían anteriormente se mantengan sin mayor impacto, permitiendo al agua de lluvia seguir su camino y ser absorbida por el terreno natural, a los organismos regenerarse, a los animales e insectos ocupar el entorno y respetar la presencia de vegetación existente integrándose con nuevas especies autóctonas.
3. **Utilización de materiales naturales:** materiales sostenibles de origen local que se pueden reutilizar o reciclar, considerar el entorno circundante al tomar decisiones y utilizar recursos naturales como la luz solar para alimentar edificios.

Considerando que el material natural cuesta menos que el material artificial, los materiales naturales tienen un menor impacto ambiental y el material natural proporciona una mayor masa térmica que ayudará a regular la temperatura dentro de un edificio.<sup>9</sup>

4. **Uso consciente de recursos planetarios:** McDonough dice que los edificios deben ser como árboles y las ciudades como bosques, es decir que plantea un futuro con edificios capturadores de carbono, como si se tratara de un elemento más en un ecosistema natural. Y esto supone un cambio de paradigma radical. De hecho, dejamos de hablar de edificios consumidores para hablar de edificios productores, de oxígeno y energía a través de recursos energéticos locales y renovables extraídos del entorno inmediato, como la energía solar, la eólica, y la utilización de sistemas sencillos de elevada eficiencia para la producción de energía.
5. **Gestión de recursos hídricos:** clasificar los distintos tipos de aguas y distribuirla en distintas redes en función de sus usos.

---

<sup>9</sup> Econova Institute of Architecture and Engineering, «¿Qué es la Arquitectura Regenerativa?», acceso el 13 de mayo de 2024, <https://econova-institute.com/arquitectura-regenerativa/>



Instalación de sistemas de almacenamiento de aguas pluviales, que además alivian la necesidad de drenaje en caso de fuertes precipitaciones, sobre todo en entornos urbanos.

El agua una vez utilizada se puede reaprovechar separándola entre los sistemas de aguas grises y negras. Las aguas grises son aquellas que hemos usado en la ducha o el lavamanos y que con un sencillo tratamiento se pueden reaprovechar en cisternas de baños y riego. Para las aguas negras, en la actualidad existen sistemas de tratamiento de aguas residuales de oxidación total que permiten emplearlas en el riego de jardines e incluso de huertos.

Además, siguiendo la lógica de ahorro de recursos, las aguas negras se pueden eliminar de la ecuación apostando por un baño seco, que permite convertir estos desechos orgánicos en compost para enriquecer el suelo.

6. Alimentación sostenible: Nuestro estilo de vida tiene un elevado impacto en el medio ambiente, que se suma al consumo de los edificios en los que vivimos. Así, la arquitectura regenerativa entiende el conjunto desde un punto de vista holístico y plantea la auto sostenibilidad alimentaria.

Es decir, que en vez de ir al supermercado a comprar alimentos que han dado la vuelta al mundo, podemos diseñar jardines comestibles, alejándonos del modelo agrícola de monocultivo y apostando por prácticas como la permacultura, que combina especies distintas que se retroalimentan y mejoran la biodiversidad.

Las técnicas agrícolas regenerativas no solo restauran la tierra, sino que además resultan más eficientes al producir más comida por hectárea. Muchas proponen incluso una combinación de ganadería y agricultura, en una combinación simbiótica en la que los desechos de la primera alimentan la fertilidad del suelo. Con todo, resulta posible alcanzar a la auto sostenibilidad alimentaria en el propio terreno o a través del intercambio con una comunidad local.

7. Preservación de la salud: La arquitectura regenerativa pone el foco en las personas y de los seres vivos, partiendo de la premisa de que la salud de los usuarios está estrechamente ligada a la salud del medio ambiente.

Disponer de captación solar e iluminación natural, una buena ventilación, conseguir una temperatura de confort sin resecar en exceso el ambiente, son algunas de las pautas básicas que definen un espacio sano y que afectan directamente sobre nuestro bienestar no solo físico sino también psicológico o emocional.

- 
8. Integración de la comunidad: El concepto de ecosistema interconectado del que nos habla la arquitectura regenerativa entiende la naturaleza intrínseca del ser humano de vivir en comunidad y plantea una arquitectura que aborde la necesidad de una red social que nos sostenga y a la que sostener. Como la vivienda colaborativa y ecológica, con propuestas como el cohousing.
  9. Generación de culturas regenerativas: Se trata de generar un discurso compartido lo suficientemente potente como para lograr comunidades resilientes que puedan resistir los desafíos naturales que ya están sucediendo y avanzar vitalmente hacia el futuro.

La ONU, mediante el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), desarrolló los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En 2015 se adoptaron con el propósito de acabar con la pobreza, preservar el planeta y asegurarse que todos tengan paz y bienestar para el año 2030.

Los ODS son 17 y son los siguientes:<sup>10</sup>

1. Fin de la pobreza: consiste en acabar con la pobreza en el mundo.
2. Hambre cero: su objetivo es terminar con el hambre, mejorar la alimentación e incentivar la agricultura sostenible.
3. Salud y bienestar: quiere garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos.
4. Educación de calidad: su objetivo es asegurar una educación que sea inclusiva, equitativa y de calidad, así como fomentar el aprendizaje para todos.
5. Igualdad de género: su objetivo es lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a las mujeres y niñas.
6. Agua limpia y saneamiento: su objetivo es optimizar la distribución de agua, su gestión sostenible y purificación para todos.
7. Energía factible y no contaminante: su objetivo es asegurar la disponibilidad de una energía accesible, segura, sostenible y moderna que esté al alcance de todos.

---

<sup>10</sup> UNDP, «Objetivos de Desarrollo Sostenible», Programa de las naciones unidas para el desarrollo. Acceso el 13 de mayo de 2024, <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

8. Trabajo decente y desarrollo económico: su objetivo es fomentar el crecimiento económico inclusivo y sostenible, así como el trabajo digno para todos.

9. Industria, innovación e infraestructura: su objetivo es construir infraestructuras resilientes, además de fomentar una industrialización inclusiva y sostenible e impulsar la innovación.

10. Reducción de las desigualdades: su objetivo es minimizar la desigualdad entre los países.

**11. Ciudades y comunidades sostenibles: su objetivo es lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras y sostenibles.**

12. Producción y consumo responsables: su objetivo es asegurar modalidades de consumo y de producción sostenibles.

13. Acción por el agua: su objetivo es tomar medidas inminentes para luchar contra el cambio climático y sus efectos.

14. Vida submarina: su objetivo es preservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos.

15. Vida de ecosistemas terrestres: su objetivo es administrar de manera sostenible los bosques, luchar contra la desertificación, acabar con la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad.

16. Paz, justicia e instituciones sólidas: su objetivo es promover sociedades que sean justas, pacíficas e inclusivas.

17. Alianzas para lograr los objetivos: su objetivo es revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

## Arquitectura Sostenible

La arquitectura sostenible es la que toma en cuenta el impacto que tendrá una edificación en todo su ciclo de vida, además de considerar las condiciones climáticas, la topografía, los materiales que se van a utilizar y trata de conseguir el máximo rendimiento con menor impacto<sup>11</sup>

## Desarrollo Regenerativo y Culturas Regenerativas

El desarrollo regenerativo expone el potencial de un lugar al conectar los sistemas en el contexto en el que están inmersos, este tejido de conexiones se crea entre múltiples partes para crear soluciones que mejoren la calidad

---

<sup>11</sup> Michelle Broutin, «Sostenibilidad & salud: beneficios de la arquitectura sostenible para la salud» (tesis de posgrado, Universidad Politécnica de Cataluña, 2010), 6, <https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstreams/b0295c2a-4846-4364-ab9b-9f7ee6299ec1/content>



de vida de todos los seres vivos. Cuando conciliemos la naturaleza y la cultura podremos avanzar y comprender nuestra naturaleza como parte de la evolución y podremos empezar a trabajar de manera regenerativa. La regeneración de los ecosistemas puede revertir el calentamiento global y estabilizar el clima.<sup>12</sup>

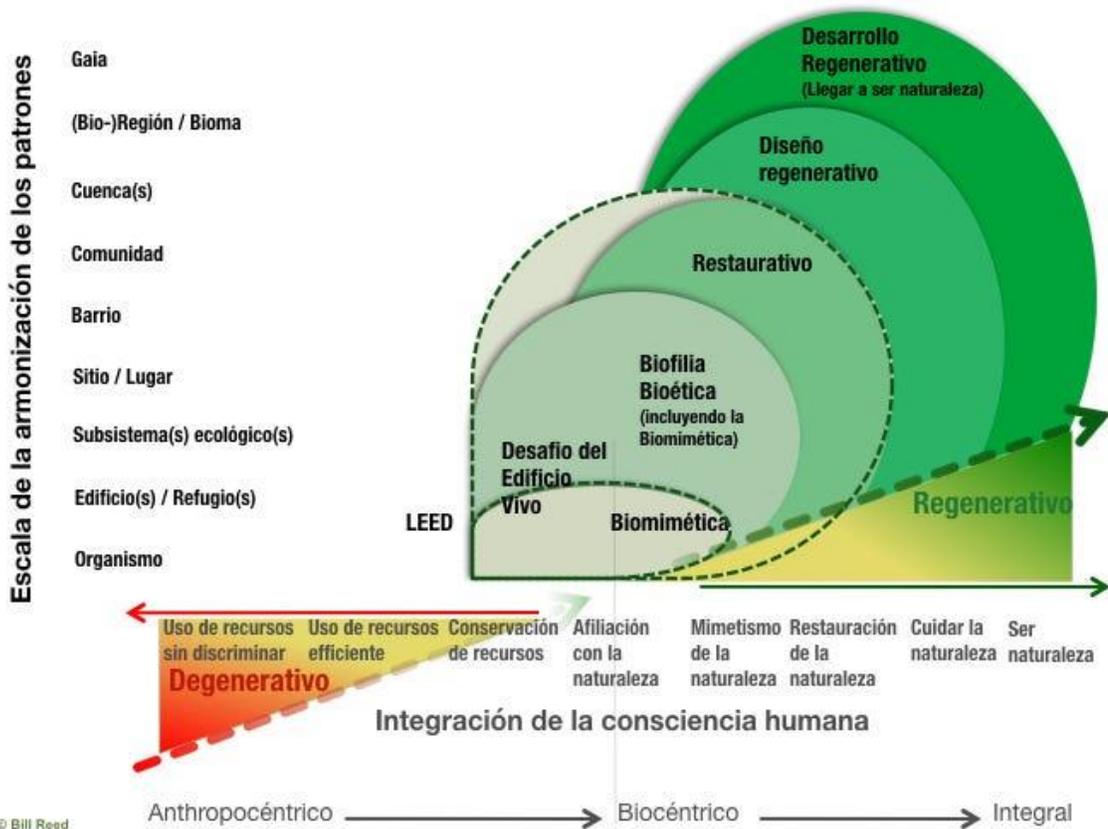
El Desarrollo Regenerativo utiliza los recursos para mejorar el bienestar de la sociedad, aportando a la capacidad de los sistemas de soporte necesarios para el crecimiento futuro. Ya no hablamos de no destruir, sino de mejorar, se trata de satisfacer nuestras necesidades, pero desarrollando una mejor economía donde tengamos más bosques, más tierras fértiles, pesquerías repobladas, corrientes de agua abundantes y limpias y más biodiversidad. El desarrollo regenerativo se crea a partir de la necesidad de cambios a nivel global, debido a que el desarrollo sostenible no ha obtenido los resultados necesarios.<sup>13</sup>

Como punto de partida, el desarrollo regenerativo comienza con la premisa de que todas las actividades humanas tienen el potencial de alimentar una nueva vida, salud y riqueza en los sistemas ecológicos y sociales. La clave para hacerlo es comprender el contexto socioecológico, el cual es único en cada proyecto o iniciativa, es por esto que centra la identidad ecológica única de un lugar como el facilitador fundamental de la salud y la prosperidad futura de nuestras comunidades humanas.

---

<sup>12</sup> «¿Sabes lo que es el desarrollo regenerativo? Un concepto más allá de la sostenibilidad», Ágora Inteligencia colectiva para la sostenibilidad, acceso el 15 de mayo de 2024, <https://www.agorarsc.org/sabes-lo-que-es-el-desarrollo-regenerativo-un-concepto-mas-alla-de-la-sostenibilidad/>

<sup>13</sup> Sonia Teruel, «Análisis y aproximación a la definición del paradigma del turismo Regenerativo» (tesis de posgrado, Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica, 2018), 39, <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/37c8f6c68c45433d8f27d9be4f18589c.pdf>



**Figura 2. Diagrama del sistema regenerativo.**

Fuente: WAHL, Daniel Christian. *Diseñando Culturas Regenerativas*. Ecohabitar, España, 2020.

### 2.1.3 Metáfora conceptual

En arquitectura la metáfora conceptual es un instrumento creativo de expresión semántica que va a ser utilizado por el arquitecto para interpretarse en un concepto arquitectónico.

La metáfora conceptual relaciona la forma o distribución del diseño con elementos (conceptos) conocidos por quien los interpreta, sin caer en una copia o simbolismo. Permite la utilización de elementos físicos o espaciales para representar ideas abstractas, conceptos o experiencias y llevarlas al proyecto arquitectónico.

Interpretando la definición de Chanfón Olmos, se entiende que el ser humano desarrolla sus actividades dentro de una serie de contextos o ámbitos, igual de complejos: un contexto físico-ambiental (el cual aun explota para obtener los insumos para subsistir), un contexto social-cultural (en el cual los individuos agrupados establecen acuerdos para vivir en



colectividad), y un contexto de intercambio entre otros miembros de su especie (contexto económico).

Cada individuo o grupo social se desenvuelve en esos contextos según la interpretación que va asimilando de cada uno de ellos. Esta interpretación de contextos se puede entender como la realidad en que vive y va a depender también del momento histórico en que se encuentre el individuo o grupo social, así como también de las experiencias pasadas que aportan información para esa interpretación y simultáneamente, las expectativas que se tengan para el futuro, serán de suma importancia para que se pueda desarrollar una idea de visión de la realidad en cuanto a tiempo y espacio.

En el entendido que lo que se hace en el proceso de diseño es precisamente abstraer estas realidades para transformarlas en espacios arquitectónicos. Es importante que la aproximación a estos conceptos deba hacerse con la plena conciencia de que se establecen relaciones integrales, dinámicas y espontáneas, muy pocas veces dirigidas y nunca estáticas. Esa interpretación es también condicionante que genera las necesidades que surgen para el desarrollo de las actividades que se presentan para vivir en constante búsqueda del bienestar.<sup>14</sup>

Tomando en consideración para el anteproyecto a abordar en este documento, las áreas de pauta serán las cubiertas, senderos, murales y mobiliario.

---

<sup>14</sup> Raúl Estuardo Monterroso Juárez, «Estética contemporánea y diseño arquitectónico» (tesis de posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007), 23, <http://132.248.9.195/pd2008/0624024/Index.html>

## 2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

### Regionalismo Crítico



Fuente: Elaboración propia.

## Arquitectura Regenerativa



Fuente: Elaboración propia.

## 2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

### 2.3.1 Equipamiento e infraestructura recreativa y ecoturística

Espacios de carácter natural que ofrece descanso, los cuales funcionan como espacios de oxigenación. Instalaciones dirigidas a la recreación y entretenimiento poblacional masivo o individual.<sup>15</sup>

#### Recreación

La recreación según la OMS es el disfrute de actividades físicas, recreativas, deportivas, de esparcimiento y de turismo que contribuyen a la mejora de la salud física, mental y social, así como a la preservación y mejora del medio ambiente.

Recreación es la búsqueda de distracción de las actividades cotidianas e implica la visita a un área con el objetivo de relajación o diversión. Las visitas con fines recreativos se realizan a lugares cercanos y normalmente duran unas pocas horas.<sup>16</sup>

De lo anterior, se pueden diferenciar dos tipos clásicos de recreación:

- Recreación pasiva: Equipamiento destinado a la distracción y descanso de adultos y ancianos; se basa esencialmente, en la contemplación de la naturaleza y en la recepción de sol y aire en lugares abiertos como playas y parques, que disponen de mobiliario urbano de acuerdo al fin provisto.
- Recreación activa: Equipamiento donde se practican ejercicios físicos de tal naturaleza, que permiten el relajamiento psicológico personal o colectivo, o el fortalecimiento o adecuación del organismo para estos fines. Entre este equipamiento se cita a la generalidad de los campos deportivos, parques infantiles y escolares, edificios para la práctica deportiva en general.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> SEGEPLAN, *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos*. (Guatemala: 1982), 6.

<sup>16</sup> CONAP 2015. *Turismo y Áreas Protegidas: Guía para Facilitadores*. Documento Educativo. No. 09-2015. Guatemala. 96.

<sup>17</sup> SEGEPLAN, *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos*. (Guatemala: 1982), 26.

## Tipos de Parques:

Dentro de del documento de SEGEPLAN, Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos se enlistan distintos tipos de parques, siendo los siguientes:

- Parques infantiles
- Parques vecinales
- Parques distritales
- Parques metropolitanos
- **Parques regionales / nacionales**
- Parques ecológicos
- Áreas y reservas forestales

Siendo la clasificación de Parque regional la correspondiente a la propuesta arquitectónica, basado en el normativo de SEGEPLAN.

### **Categoría tipo IV:** <sup>18</sup>

- Área Recreativa Natural
- Parque Regional
- Rutas y Vías Escénicas

Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo.

En la mayoría de los casos, las áreas por lo general son poco vulnerables y fácilmente accesibles por los medios de transporte público. La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar un paisaje lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos y el ambiente. Pueden ser de propiedad pública o privada.

---

<sup>18</sup> CONAP. 2016. Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto No. 4-89 y sus Reformas, Decretos No. 18-89, 110-96 y 111-97 del Congreso de la República de Guatemala. 144. Doc. Técnico no. 18-2016.



En el caso de los parques regionales usualmente serán de propiedad municipal, pudiendo incluir terrenos bajo otro régimen de propiedad.

### **Objetivos de manejo**

Los objetivos generales de manejo son la recreación al aire libre y educación, mantenimiento de una porción o de la totalidad del camino, sendero, canal o río y de su panorama en un estado natural o seminatural, calidad del paisaje y prevención de la degradación de los recursos naturales.

### **Criterios de selección y manejo**

Se fomentarán los programas de información, interpretación y educación ambiental. Los aspectos de más interés serán la información acerca de las condiciones de recreo propias del área y los programas educativos sobre actividades que se practican en ella. Es deseable el mantenimiento de las asociaciones bióticas existentes y de la diversidad ecológica del área.

Debe intentarse utilizar factores naturales autorreguladores cuando éstos no perjudiquen las especies o comunidades que se quiere proteger y no entren en conflicto con los objetivos del área. En cuanto a las rutas y vías escénicas, el criterio de selección y manejo es bastante amplio, debido a la gran variedad de paisajes seminaturales y culturales.

Para ello se ha dividido en dos tipos de espacios: Aquellos cuyos paisajes tienen calidades estéticas especiales, resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, y aquellos que son fundamentalmente zonas naturales aprovechadas de manera intensiva por el hombre para fines turísticos y de esparcimiento.

## Clasificación de Áreas Protegidas

Según la Ley de áreas protegidas, Decreto No. 4-89; son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

De acuerdo al artículo 8, categorías de manejo; de la misma ley, las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, creado dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administre.<sup>19</sup>

**Tabla 3** *Categorías de Manejo. CONAP 2015. Turismo y Áreas Protegidas: Guía para Facilitadores. Documento Educativo. No. 09-2015. Guatemala. 96.*

<i>CATEGORÍA DE MANEJO</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>
<i>Tipo I:</i> <i>Parque Nacional</i> <i>Reserva Biológica</i>	Áreas extensas que contienen ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna de interés y maravillas escénicas. No se permiten alteraciones al paisaje, ni la extracción de recursos.

<sup>19</sup> Congreso de la República de Guatemala, *CAPITULO I DE LA CONFORMACION DE LAS AREAS PROTEGIDAS. Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89, Artículos 7 y 8.*

*Tipo II:*

*Biotopo Protegido*

*Monumento Cultural*

*Monumento Natural*

Áreas de menor extensión que protegen rasgos naturales y/o culturales de interés. Poseen potencial para la educación, la recreación y el turismo de bajo impacto.

*Tipo III:*

*Área de Usos Múltiples*

*Refugio de Vida Silvestre*

*Reserva Protectora de Manantiales*

*Reserva Forestal Municipal*

Áreas relativamente grandes, que pueden haber sufrido alteraciones por el humano, pero aún conservan una buena muestra del paisaje natural. Se permiten actividades productivas sostenibles.

*Tipo IV:*

*Parque Regional Municipal*

Áreas de interés municipal para la conservación de comunidades bióticas y especies silvestres, con fines educativos y recreativos para las poblaciones locales.

*Tipo V:*

*Reserva Natural Privada*

Áreas propiedad de personas individuales o jurídicas, destinadas de forma voluntaria a la conservación. En muchos casos contribuyen a la formación de corredores biológicos entre áreas protegidas de mayor tamaño.

*Tipo VI:*

*Reserva de Biósfera*

Áreas de importancia mundial y de gran tamaño, que permiten la existencia de diferentes modalidades de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos.

*Fuente: Elaboración propia, mayo, 2024.*

### 2.3.2 Turismo

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios profesional. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.<sup>20</sup>

La Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022 -PNDTS-, define al turismo como motor del desarrollo económico y social para Guatemala y adopta el modelo de sostenibilidad como eje transversal.

**Tabla 4** Diferencia entre turismo y recreación.

<i>TURISMO</i>	<i>RECREACIÓN</i>
<i>Se realiza por un período mayor a 24 horas.</i>	<i>Se realiza por un período más corto, menor a 24 horas.</i>
<i>Implica normalmente emigrar del lugar de origen para visitar otro distinto.</i>	<i>La visita se realiza en un lugar cerca del lugar de residencia.</i>

*Fuente: Elaboración propia, mayo, 2024.*

#### Ecoturismo – turismo sostenible

Según la OMT es “el turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas”.<sup>21</sup>

#### Tipo de infraestructura en áreas protegidas

La infraestructura es el conjunto de instalaciones y construcciones necesarias para apoyar en el desarrollo de la actividad de visita en áreas protegidas. Si se planifica adecuadamente, ayuda a controlar los impactos que pueden generar los visitantes sobre los recursos.

Con el aumento de la conciencia ambiental, se han replanteado las prácticas de planificación diseño y construcción, que actualmente

<sup>20</sup> Organización Mundial del Turismo, *Entender el turismo: Glosario Básico*, (2005-2007).

<sup>21</sup> Organización Mundial del Turismo (OMT). «Desarrollo Sostenible del Turismo», acceso el 15 de mayo de 2024, <http://sdt.unwto.org/es/content/definicion>



incluyen criterios que agrupan tres objetivos básicos: integración con el medio natural, rural y urbano; ahorro de recursos energéticos, recursos naturales renovables y materiales, calidad de vida en términos de salud, bienestar social y confort. En el caso de las áreas protegidas abiertas a la visitación turística, deben tenerse en consideración los siguientes espacios y/o facilidades:

1. Equipamiento de recepción: caseta de ingreso, parqueo, centro de visitantes, casetas de información y museos.
2. Senderos y miradores.
3. Centros de interpretación.
4. Infraestructura de alojamiento: establecimientos de hospedaje, refugios y áreas para acampar.
5. Servicios básicos: agua potable, sanitarios y duchas.
6. Servicios complementarios: alimentos y bebidas, tienda de artesanías, áreas de recreación.
7. Investigación: observatorios y estaciones.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones básicas en materia de diseño y construcción amigable con el ambiente.

- Contemplar, en la etapa de diseño, temas básicos como la vocación del suelo para la construcción, la estabilidad del terreno, orientación del inmueble, para aprovechar al máximo la luz natural (tener en cuenta el recorrido del sol, su trayectoria e intensidad), las corrientes de aire para propiciar la ventilación natural que regule la temperatura, la latitud, la pluviosidad, la humedad y la temperatura.
- Asegurar que el diseño de la estructura sea armónico con el entorno natural y respete la arquitectura local.
- Evitar la movilización de tierras y alteración de canales de agua, así como que las edificaciones perturben la vegetación.
- Identificar las técnicas endémicas (locales) de construcción.
- Evaluar los materiales a utilizar buscando que: Sean de producción local y haya disponibilidad de los mismos. Tengan la menor cantidad de CO<sub>2</sub> en su ciclo de vida (extracción, transporte, procesos, uso, reutilización, reciclaje y disposición final).
- Considerar el uso de residuos como PET (para la fabricación de ecoladrillos a partir de materiales de desecho) y materiales orgánicos como el bambú y el adobe (pacas de paja y barro) con otros



materiales que refuercen la estructura, para áreas de usos múltiples como salones, centro de visitantes, baños, etc.

- Incluir facilidades para captación de agua de lluvia, filtrado y reutilización de aguas grises.
- Provisionar el espacio adecuado para realizar la separación y disposición responsable de los residuos sólidos, dónde se coloquen recipientes debidamente señalizados por tipo de disposición, una abonera y los que se entregan al tren de aseo municipal o recolector autorizado.
- Instalar trampas de grasa y tuberías adecuadas en instalaciones donde se preparan alimentos (cocinas).
- Incluir facilidades para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo al volumen producido; por ejemplo drenaje francés, sistemas de tratamiento de aguas con biodigestores, sistemas naturales con plantas acuáticas o semi-acuáticas, utilizando especies nativas.
- Implementar sistemas energéticos alternativos que disminuyan costos económicos y que eviten la generación de impactos negativos al ecosistema.
- Incorporar en la decoración, artesanías y arte local.
- Disponer de un sistema de saneamiento para las heces y orina tales como letrinas de zanja, sanitarios con desviación de orina, sanitario compostero de fosa alterna, sanitario compostero de fosa simple para sembrar árboles (sanitario de huerto), sanitario seco, sanitario de sello hidráulico manual, sanitario de fosa mejorado con ventilación, sanitario con fosa cerrada para evitar la contaminación del agua y el suelo.<sup>22</sup>

## Señalética

Guatemala es un país con un fuerte potencial turístico ya que posee una amplia gama de recursos naturales y culturales tales como selvas tropicales, selvas de montaña, bosques nubosos, imponentes montañas y volcanes de gran belleza, sitios arqueológicos reconocidos a nivel mundial, lagos, flora, fauna, tradiciones singulares y una larga lista de atractivos, los cuales deben de ser protegidos y manejados adecuadamente. Uno de los

---

<sup>22</sup> CONAP. 2017. Manual de Buenas Prácticas Gestión del Turismo Sostenible en Áreas Protegidas. Documento Técnico No. 34-2016. 89. 33.



métodos empleados para lograr tales objetivos es la rotulación dentro de las mismas áreas protegidas.

Para la elaboración de rótulos de señalización o interpretación en áreas protegidas, el CONAP cuenta con un Manual de Rotulación para el SIGAP. Este manual se creó para ordenar y unificar el diseño, señalización y rotulación en las áreas protegidas del SIGAP. El manual incluye lineamientos para los siguientes temas:

- Iconos a utilizar en la rotulación.
- El estilo de la rotulación, del diseño estructural y del panel de información.
- Colores, tipos de letras, materiales y dimensiones a utilizar para señalización y rotulación.
- Diagramas de la información contenida en cada rótulo (ocupación de texto, gráficas y ubicación de información).
- Localización, ubicación y mantenimiento de los rótulos.

El Manual de Señalética del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, responde a la necesidad de informar, regular, dirigir, orientar, prevenir y educar a todas las personas que visitan las áreas protegidas; y de unificar la imagen del SIGAP, otorgando los parámetros básicos para realizar una apropiada señalización. Contiene recomendaciones y consejos estudiados y adecuados a la realidad del mercado local actual, tomando en cuenta que los recursos económicos que se invierten en proyectos de señalética son generalmente escasos.<sup>23</sup>

## Accesibilidad universal

Una de las tendencias en el desarrollo de productos turísticos innovadores es el “turismo accesible para todos”, pues el facilitar los viajes a las personas con capacidades diferentes es un elemento transversal e integral de la sostenibilidad. El turismo accesible busca propiciar que destinos, instalaciones y servicios turísticos ofrezcan las facilidades que permitan a las personas con capacidades diferentes disfrutar por igual de los atractivos y actividades turísticas proveyéndoles de autonomía, seguridad de uso y confort.

---

<sup>23</sup> CONAP. 2021. Manual de Señalética, Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-. Guatemala. Publicación técnica No. 03-2021.



A nivel nacional el Consejo para la Atención de las Personas con Discapacidad – CONADI promueve la atención especializada y el acceso a recreación y diversión, entre otros, para los habitantes que tengan disminuidas sus facultades físicas y/o sensoriales puedan desplazarse cómodamente con independencia y seguridad.

A continuación, se presentan algunas prácticas de accesibilidad universal:

- Atender las recomendaciones de la Política Nacional de Discapacidad y de la Ley para la Atención a las Personas con Discapacidad (Decreto 135-96).
- Brindar información e indicaciones precisas sobre los servicios e instalaciones disponibles para las personas con discapacidad y las pautas de accesibilidad en los sistemas de reservas.
- Proveer los equipamientos y facilidades generales necesarias tales como rampas, pasamanos, correcta pendiente, en: zonas de estacionamiento, ingresos, recepción, jardines y estancias al aire libre, señalización y servicios sanitarios de uso público. Así como aprovisionar las instalaciones específicas en terminales, estaciones e instalaciones afines, transporte, alojamiento, restauración, sitios de interés turístico y excursiones.<sup>24</sup>

---

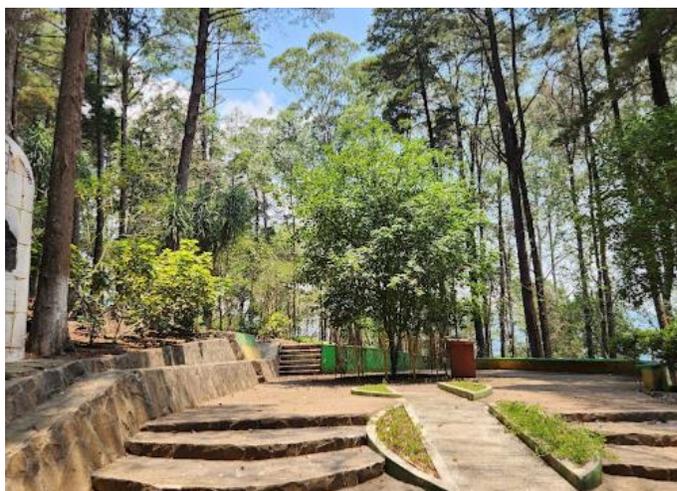
<sup>24</sup> CONAP. 2017. Manual de Buenas Prácticas Gestión del Turismo Sostenible en Áreas Protegidas. Documento Técnico No. 34-2016. 89. 35.

## 2.4 CASOS DE ESTUDIO

Para el estudio de los casos análogos se seleccionaron dos proyectos, uno nacional y uno internacional respectivamente:

- El **Parque Regional Municipal La Cerra, ubicado en San Miguel Petapa, Guatemala**, el cual forma parte de las áreas protegidas del país.
- El **Parque Nacional Montecristo, ubicado en Metapán, Santa Ana, El Salvador**, el cual es uno de los bosques más importantes de Centroamérica, declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y es hábitat de aves únicas en el mundo.

### 2.4.1 Parque Regional Municipal La Cerra, San Miguel Petapa, Guatemala



*Figura 3. Teatro del Parque Regional Municipal La Cerra. Fotografía de Edgar Mendez, 2023.*

Ubicación: Municipio de San Miguel Petapa, Guatemala.

Área: 216 Has.

Año Proyecto: 2001

Obra de: División forestal del ministerio de agricultura, – INAFOR-, Dirección general de bosques –DIGEBOS-, Municipalidad de San Miguel Petapa; Autoridad para el manejo sustentable de la cuenca y del Lago de Amatitlán –AMSA-.

Ubicado a 25 kilómetros al sur de la Ciudad Capital, este parque ecológico forma parte de las áreas protegidas del país.

Este destino natural cuenta con columpios de madera, senderos rodeados de bosque, churrasqueras para almuerzos familiares, jardines y también varios miradores con vista panorámica hacia el municipio Villa Canales y el Lago de Amatitlán.

El parque se encuentra en una ubicación que históricamente tuvo gran significancia cultural dentro del valle aluvial del río Villa Lobos. Era un sitio sagrado de peregrinación y ofrenda influenciado por la presencia del lago de Amatitlán y muy relacionado a poblaciones vecinas que habitaban y se relacionaban en el valle.

Entre los aspectos positivos de este parque se pueden mencionar los siguientes:



Figura 4. Área de mesas y miradores. Fotografía de Adriana Yanira Ramírez, 2024.

1. El parque cuenta con áreas verdes amplias, lo que permite a los visitantes disfrutar de la naturaleza y realizar actividades al aire libre, además de mantener el entorno casi en su estado natural.

2. Ofrece diversas actividades recreativas, como senderismo, ciclismo y áreas de juegos para niños, lo que lo convierte en un lugar ideal para familias.

3. La Cerra alberga una variedad de flora y fauna, lo que lo convierte en un espacio importante para la conservación de la biodiversidad local.

4. A menudo se organizan actividades y programas educativos que promueven la conciencia ambiental entre los visitantes.

5. Infraestructura que preserva el entorno lo más que se puede, en su estado natural. Utilizando materiales vernáculos y de bajo impacto ambiental.

Y como aspectos negativos, se pueden mencionar los siguientes:

1. Poco mantenimiento en sus instalaciones y áreas verdes, deteriorando la imagen del lugar, reduciendo sus visitas.

2. Dificultades de acceso para personas con movilidad reducida, ya que algunas zonas no están adecuadamente adaptadas.

3. Acumulación de basura en algunas áreas, lo que afecta la experiencia de los visitantes y el medio ambiente.

4. Escasez de servicios como baños limpios y áreas de descanso adecuadas.



Figura 5 Señalética de ingreso al parque. Fotografía de Oscar Henríquez, 2021.

- Carece de sistemas de eficiencia energética, como aprovechamiento de luz solar, captación de agua pluvial, buen manejo de los desechos sólidos sanitarios.

## 2.4.2 Parque Nacional Montecristo, Metapán, Santa Ana, El Salvador

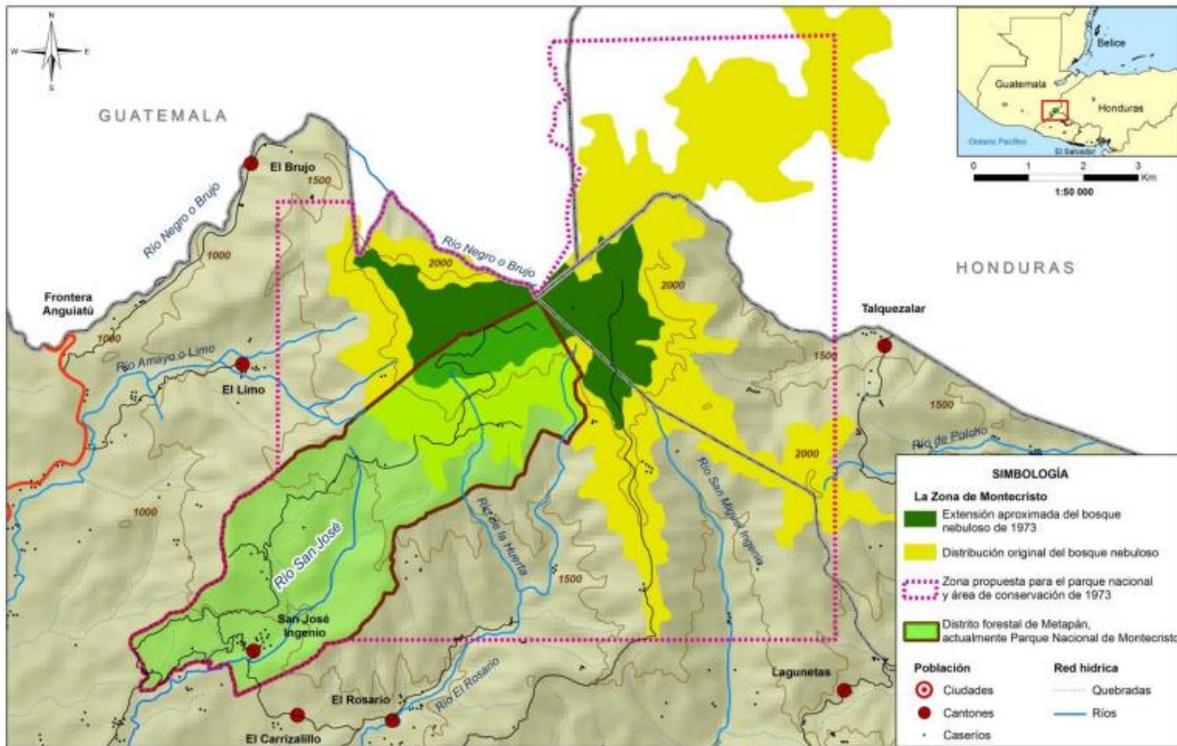


Figura 6 Mapa de Ubicación del Parque Nacional propuesto por Howard E. Daugherty (año 1973)

Ubicación: Municipio de Metapán, Santa Ana, El Salvador.

Área: 12,000 Has.

Año Proyecto: 1987

Obra de: varias instituciones.

Es una región montañosa, que protege varios hábitats interesantes como el bosque nuboso, bosque de pino-encino y en sus partes bajas bosque seco. El área cuenta con muchos afluentes agua.

Es una zona ecológica que cuenta con mucha riqueza en su flora y fauna.



*Figura 7 Ingreso a primer sendero del Parque Nacional Montecristo. Fotografía por Héctor Meléndez, 2023.*

Dentro del parque existen arboles de aproximadamente 700 años de edad, abundan los robles liquidambar y pinos que forman un paisaje impresionante; la vegetación secundaria está compuesta por: Conacastes, copinoles y chapernos, entre otros.

Para protección de la fauna se restringe, entre los meses de Mayo a octubre, el ascenso al cerro trifinio, ya que es la temporada de reproducción para las especies que allí habitan.

Es un sitio donde se puede realizar actividades como el acampamiento, avistamiento de aves, ciclismo de montaña, ecoturismo, escalada y montañismo, guía turístico, miradores, picnic, rappel, tour de orquídeas y cabañas, turismo comunitario.

Entre los aspectos positivos de este parque se pueden mencionar los siguientes:

1. Promueven el turismo comunitario
2. Posee distinta infraestructura que favorece a la recreación activa y pasiva, como ciclismo, montañismo, avistamiento de aves, miradores, rappel, entre otros.
3. Cuenta con nacimientos de agua que se pueden aprovechar para abastecer el lugar.
4. Infraestructura que preserva el entorno lo más que se puede, en su estado natural. Utilizando materiales vernáculos y de bajo impacto ambiental.



*Figura 8. Area de mesas y picnic. Fotografía por Oscar Rodríguez, 2022.*

Y como aspectos negativos, se pueden mencionar los siguientes:

- 
1. Poca intervención para reducir la erosión y desmoronamientos naturales, se puede aprovechar la cobertura vegetal.
  2. Manejo inadecuado de desechos sólidos generados por asentamientos humanos



# CAPÍTULO 3: CONTEXTO DEL LUGAR

## 3.1 CONTEXTO SOCIAL

### 3.1.1 Organización ciudadana

El municipio de Santa Lucía Utatlán está conformado por 52 comunidades, estas están organizadas según lo que establece la ley de Desarrollo Rural y Urbano, reglamento de la organización de la mujer en las comunidades y otros que fundamentan la organización de grupos civiles en las comunidades. En las diferentes comunidades se encuentran distintos tipos de organización que están a la disposición del desarrollo de las mismas.

Para darle cumplimiento a los Acuerdos de Paz, fue creado el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), cuyo objetivo es representar a todas las comunidades del Municipio y es la máxima autoridad del sector civil, fue formado en el año 2003 con base en el Decreto 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. El COCODE está dividido en las siguientes comisiones:

- ✓ Comisión de educación, cultura y deportes
- ✓ Comisión de salud y medio ambiente
- ✓ Comisión de fomento económico y turismo
- ✓ Comisión de organización comunitaria
- ✓ Comisión de infraestructura
- ✓ Comisión de mujer, niñez y juventud

Contando en el año 2021 con la apertura de la Oficina Municipal de Discapacidad OMD, en las instalaciones de la municipalidad.

La población de Santa Lucía Utatlán, según su conformación, la encontramos de la siguiente: en 4 cantones más el casco urbano, lo cual hace un promedio de 51 centros poblados. (SEGEPLAN, 2017-2032)

Tabla 5. Comunidades de Santa Lucía Utatlán<sup>25</sup>

CANTÓN PAMEZABAL			CANTÓN CHICHIMUCH		
		Dist.			Dist.
1	Pamezabal Central	5 km	1	Paraje Choquixcabel	2 km
2	Paraje Los Manantiales	7 km	2	Paraje Nikajkim	1 km
3	Caserío Pacorral	7 km	3	Paraje La Esperanza	1 km
4	Paraje Vista Hermosa	2 km	4	Paraje Las Esperanzas	4 km
5	Paraje Chirijcruz	1 km	5	Paraje Chocol	1 km
6	Caserío Tierra Linda	5 km	6	Paraje Chuijomil	4 km
7	Paraje Buena Vista	6 km	7	Paraje Chiaj	1.5 km
8	Paraje Paxac		8	Paraje Bella Vista	1 km
9	Paraje Pacorral	6 km	9	Paraje Chuilajomche	
10	Paraje El Mirador	7 km	10	Paraje Tzamjucup	500 m
11	Paraje Cruz B, Pamezabal	3 km	11	Paraje Xepec	800 m
12	Paraje Las Canoas	300 m	12	Paraje Chove	2 km
			13	Paraje Chijcaja	2 km
			14	Paraje Chuimanzana	3.5 km
			15	Paraje La Unión	

<sup>25</sup> Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018 – 2032*, (Guatemala: 2018).

<b>CANTÓN PAHAJ</b>	<b>Dist.</b>	<b>16</b>	Paraje Pacajá	200 m	
<b>1</b>	Paraje Pahaj Central	4 km	<b>CANTÓN CHUCHEXIC</b>	<b>Dist.</b>	
<b>2</b>	Paraje Los Ángeles	4.5 km	<b>1</b>	Caserío Ciénaga Grande	4 km
<b>3</b>	Paraje Chuisuc	4.5 km	<b>2</b>	Paraje Xejuyupá	3 km
<b>4</b>	Paraje Pachaj	3 km	<b>3</b>	Paraje Parracana, Xesampual,	6.5 km
<b>5</b>	Paraje Xolá	4.5 km	<b>4</b>	Paraje Payaj-Ut	7 km
<b>6</b>	Paraje Valle Nuevo	5.5 km	<b>5</b>	Paraje Los Aposentos	4 km
<b>7</b>	Caserío Chuiatzam	5.5 km	<b>6</b>	Paraje Los Planes	7 km
<b>8</b>	Paraje Cruz B, Pahaj	3 km	<b>7</b>	Paraje Chuialajcajquix	5.5 km
<b>9</b>	Paraje Nuevo Progreso		<b>8</b>	Aldea El Novillero	4 km
			<b>9</b>	Caserío Campo Verde	5 km
<b>CABECERA MUNICIPAL</b>	<b>Dist.</b>	<b>10</b>	Paraje Xoljuyup	5 km	
<b>1</b>	Cabecera Municipal	0 km	<b>11</b>	Paraje Paxub	7 km
<b>2</b>	Paraje Chuimacha, Pachipac, Barrio 80	500 m	<b>12</b>	Caserío Tzamtinamit	4.5 km
<b>3</b>	Paraje Tzambolobic	200m	<b>13</b>	Caserío Xesampual	6.5 km
<b>4</b>	Paraje Las Canoas	300 m			

*Fuente: Elaboración propia, octubre 2023.*

### 3.1.2 Poblacional

Con base al CENSO de Población del INE para el año 2018, la población es de 21,284 habitantes, a razón de una densidad poblacional de 417 hab/km<sup>2</sup>; se identificó 38 poblados y de estos 10 superan los 1,000 habitantes.

Para el año 2025, según las estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad, el municipio de Santa Lucía Utatlán cuenta con una población total de 22,136.<sup>26</sup>

La población masculina es de 10,759 ligeramente inferior a la femenina que es de 11,377. Al dividirlo por grupos etarios se evidencia que la población predominante es 15 a 19 años con un total de 1,141 niños y 1,120 niñas, seguido por el grupo de 20 a 24 años con un total de 1,103 jóvenes y 1,109 señoritas.<sup>27</sup>

Santa Lucía Utatlán es uno de los municipios con más población indígena con un 94% del total de los habitantes, pertenecen al pueblo Maya.

La población por grupo étnico según las proyecciones para el 2025 genera un dato de población indígena de 21,029 pobladores, representando así la población indígena un 95% de la población total, abarcando casi la totalidad de la población total del municipio de Santa Lucía Utatlán.

La población por área geográfica según las proyecciones para el 2025 genera un dato de población urbana de 1,550 habitantes, y 20,586 en el área rural, siendo los habitantes que moran en el casco urbano únicamente el 7% de la población total.

*Tabla 6. Población estimada para el año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán.*

<b>Población</b>	<b>2025</b>
Santa Lucía Utatlán	22,136

*Fuente: Tabla elaborada por INE (Sololá, s.f.) Depto. Sololá, mun. Santa Lucía Utatlán.*

<sup>26</sup> Instituto Nacional de Estadística -INE-, I. N. (2019). *Estadística del municipio de Santa Lucía Utatlán*. Sololá.

<sup>27</sup> *Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad. Período 2015 – 2030 (al 30 de junio de cada año) Municipio de Santa Lucía Utatlán*. Sololá.

Tabla 7. Población estimada por edades año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán

Sexo y grupos de edad	Año
	2025
<b>Ambos sexos</b>	
<b><u>Total</u></b>	<b><u>22,136</u></b>
<b>0 a 4</b>	<b>2,006</b>
<b>5 a 9</b>	<b>2,032</b>
<b>10 a 14</b>	<b>1,991</b>
<b>15 a 24</b>	<b>4,473</b>
<b>25 a 29</b>	<b>2,007</b>
<b>30 a 34</b>	<b>1,726</b>
<b>35 a 39</b>	<b>1,641</b>
<b>40 a 44</b>	<b>1,390</b>
<b>45 a 49</b>	<b>1,202</b>
<b>50 a 54</b>	<b>972</b>
<b>55 a 59</b>	<b>721</b>
<b>60 a 64</b>	<b>552</b>
<b>65 a 69</b>	<b>472</b>
<b>70 años o más</b>	<b>1,051</b>

Fuente: Tabla elaborada por INE (Sololá, s.f.) Departamento Sololá, municipio Santa Lucía Utatlán.

Tabla 8. Población estimada por sexo: Hombres, año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán

Sexo y grupos de edad	Años
	2025
<b>Hombres</b>	
<b><u>Total</u></b>	<b><u>10,759</u></b>
<b>0 a 4</b>	<b>1,034</b>
<b>5 a 9</b>	<b>1,082</b>
<b>10 a 14</b>	<b>1,062</b>
<b>15 a 24</b>	<b>2,244</b>
<b>25 a 29</b>	<b>1,027</b>
<b>30 a 34</b>	<b>857</b>
<b>35 a 39</b>	<b>704</b>
<b>40 a 44</b>	<b>589</b>
<b>45 a 49</b>	<b>499</b>
<b>50 a 54</b>	<b>405</b>
<b>55 a 59</b>	<b>315</b>
<b>60 a 64</b>	<b>249</b>
<b>65 a 69</b>	<b>191</b>
<b>70 años o más</b>	<b>501</b>

Fuente: Tabla elaborada por INE (Sololá, s.f.) Departamento Sololá, municipio Santa Lucía Utatlán

Tabla 9. Población estimada por sexo: Mujeres, año 2025 Municipio de Santa Lucía Utatlán

Sexo y grupos de edad	Año
	2025
<b>Mujeres</b>	
<b><u>Total</u></b>	<b><u>11,377</u></b>
<b>0 a 4</b>	<b>972</b>
<b>5 a 9</b>	<b>950</b>
<b>10 a 14</b>	<b>929</b>
<b>15 a 24</b>	<b>2,229</b>
<b>25 a 29</b>	<b>980</b>
<b>30 a 34</b>	<b>869</b>
<b>35 a 39</b>	<b>837</b>
<b>40 a 44</b>	<b>801</b>
<b>45 a 49</b>	<b>703</b>
<b>50 a 54</b>	<b>567</b>
<b>55 a 59</b>	<b>406</b>
<b>60 a 64</b>	<b>303</b>
<b>65 a 69</b>	<b>281</b>
<b>70 años o más</b>	<b>550</b>

Fuente: Tabla elaborada por INE (Sololá, s.f.) Departamento Sololá, municipio Santa Lucía Utatlán

Tabla 10. Población por pueblo de pertenencia. Datos del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá.

Pueblo de pertenencia	Población
Maya	21,451
Garífuna	7
Xinca	5
Afrodescendientes	76
Ladino	590
Extranjero	7

Fuente: Tabla elaborada por INE (Sololá, s.f.) Población por pueblo de pertenencia. Datos del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá

Estableciendo como proyección de población a considerar de acuerdo a la vida útil del proyecto, para el año 2093 de 24,511 habitantes.

## Capacidad de Carga - Usuarios<sup>28</sup>

### • Capacidad de Carga Física

CCF =  $S * T / s * t$  como es inviable utilizar la variable tiempo se usa la fórmula simplificada:

$$CCF = S / s$$

S = Superficie total del área visitada

T = Tiempo total (en horas/día) que el área está disponible para visitas s = Espacio ocupado por cada visitante

t = Tiempo necesario para visitar el área

---

<sup>28</sup> Miguel Cifuentes, CATIE. «Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas». Turrialba, Costa Rica. 1992. 9-13, acceso el 10 de julio de 2024, [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-51898/1992\\_METODOLOG%C3%8DA%20CIFUENTES.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-51898/1992_METODOLOG%C3%8DA%20CIFUENTES.pdf)

Según OMS entre 10m<sup>2</sup> mínimo y 15 m<sup>2</sup> por habitante es lo óptimo

$$CCF = S / s$$

$$CCF = 63,880.00 / 15$$

$$CCF = \underline{4,258 \text{ habitantes / día}}$$

- **Capacidad de Carga Real**

$$CCR = \text{Cálculo de factores de corrección} - FC = 1 - (MI / Mt)$$

MI = Magnitud limitante

Mt = Magnitud total

La época más lluviosa en Santa Lucía Utatlán se da en los meses de marzo a diciembre considerando un total de 277 días

$$FC = 1 - (MI / Mt)$$

MI = 277 días (marzo a diciembre)

Mt = 365 días

$$FC1 = 1 - (MI / Mt) \quad FC1 = 1 - (277/365)$$

$$FC1 = 0.2411$$

$$FC2 = 1 - (ma * 1.5) + (mm * 1) / mt$$

ma = metros de sendero con dificultad alta

mm = metros de sendero con dificultad media

mt = metros de sendero total

$$FC2 = 1 - (320 * 1.5) + (220 * 1) / 540$$

$$FC2 = 1.30$$

$$FC3 = 1 - (hsl/ht) * (ms/mt)$$

horas de sol meses con poca lluvia = 88 días/año \* 8 horas/día = 704 hr/año  
horas de sol

meses con lluvia = 277 días/año \* 2 horas/día = 554 hr/año

hsl = horas de sol limitantes por año = 704 + 554 hrs = 1,258 hrs

ht = horas que el parque permanece abierto al año = 2,920 hrs.

ms = metros del sendero considerado = 220 ml

mt = metros totales del sendero = 540 ml

$$FC3 = 1 - (1,258/2,920) * (220/540)$$

$$FC3 = 0.82$$

$$CCR = CCF * FC1 * FC2 * FC3$$

$$CCR = 4,258 * 0.2411 * 1.30 * 0.82$$

$$CCR = \underline{1,095 \text{ habitantes/día}}$$

#### • Capacidad de Carga Efectiva

$$CCE = CCR * (CM/100)$$

CM = Capacidad de manejo

$$CM = 70 \%$$

La capacidad de manejo considera variables que son difíciles de medir, sin embargo, para este proyecto se considera una capacidad de manejo del 85 % ya que se proyecta un parque apto para las actividades recreativas de los usuarios.

$$CCE = CCR * (CM/100) \quad CCE = 1,095 * (75/100)$$

$$CCE = \underline{766 \text{ visitantes/día}}$$

**766 visitantes es la capacidad de carga que puede albergar el parque por día**, es un dato estimado resultado de las ecuaciones anteriores considerando los distintos factores a intervenir. Se debe destacar que por ser un dato estimado la cantidad de personas que hagan uso de las instalaciones del parque pueden variar y la cantidad de visitantes puede ser menor.

### 3.1.3 Cultural

La fiesta titular del municipio se celebra en el mes de diciembre y el día principal es el 13, fecha en que la población católica conmemora a la Virgen de Santa Lucía de Siracusa (Virgen Rubia).

El municipio cuenta con una asociación denominada Centro Etnográfico De La Cultura Maya, que por medio de dicha entidad realiza investigaciones educativas en recuperación de la memoria histórica, las vivencias de la cultura y la conservación de nuestro patrimonio cultural con el fin de alcanzar un desarrollo auténtico tendiente a la autodeterminación. En la sede de dicha asociación se pueden encontrar piezas, artículos, enseres y escritos sobre el arte maya.

En la Cabecera Municipal, la iglesia católica tiene el nombre de Casa Parroquial Santa Lucía, y en la plaza de la iglesia hay una piedra circular donde se supone que se practicaban sacrificios humanos en el período prehispánico.



*Figura 9. Fachada Casa Parroquial Santa Lucía. Fotografía: Maddy Lemus. Casco Urbano, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Diciembre 2023.*

También se encuentra el cerrito del Campo, localizado en el Casco Urbano, frente al Estadio Municipal y que presenta evidencia de un asentamiento de los Quichés de la época precolombina.



*Figura 10. Cerrito del Campo. Fotografía: Diego Pérez. Casco Urbano, Santa Lucía Uvatlán, Sololá. Septiembre 2020.*

Otro de los elementos interesantes que podemos encontrar dentro del Casco Urbano es el Palacio Municipal, el cual aún preserva la fachada en ruinas del antiguo palacio municipal, el cual fue destruido durante el terremoto de 1976.



*Figura 11. Fachada Palacio Municipal, Santa Lucía Uvatlán. Fotografía: Jorge De León Casco Urbano, Santa Lucía Uvatlán, Sololá. Mayo 2022.*

## Indumentaria ceremonial Maya de Santa Lucía Utatlán<sup>29</sup>



*Figura 12. Indumentaria ceremonial femenina de Santa Lucía Utatlán.*

La indumentaria ceremonial Maya de Santa Lucía Utatlán, es el código que los invasores no supieron interpretar ni entendieron que en ella hay un conocimiento valioso oculto, para los oriundos del municipio, la vestimenta maya de la localidad significa la memoria histórica de su pueblo porque en ella se registra su origen, contiene el sistema de vida, simbología de los alimentos, colores cosmogónicos y figuras que representan el pensar y el sentir comunitario.

La indumentaria tiene un significado histórico, contiene la base filosófica y cosmogónica que identifica al pueblo k'iche' relacionado con el popol wuj, también expresa la identidad original de un pueblo con su entorno, contiene en sí la evolución histórica que el pueblo ha caminado hasta llegar a los tiempos contemporáneos.

---

<sup>29</sup> Mario A. Tuj, Martha J. Julajuj, Deyvid P. Molina, Henry Toc, *Significado de la Indumentaria Ceremonial Maya*, Dirección General de Investigación Digi-Usac (Guatemala, 2022).



Tiene un significado Cultural porque la esencia de su cultura, ahí está, se teje en torno al calor de una convivencia armónica entre tejedoras ya sea comunitarias o de la familia, se aprende historias, mitos, vivencias de la comunidad mientras se teje, se comparten valiosas experiencias para la vida, de los mayores hacia los pequeños, pero sobre todo, se conjuga la palabra, el arte, el conocimiento, la sabiduría ancestral y las vivencias, la indumentaria del municipio de Santa Lucía Utatlán, conlleva los elementos culturales que identifica un pueblo.

Así mismo, tiene un significado espiritual, como los expresan (S. Tzapinel, y F. Sazo, comunicación personal, agosto 2022) cuando explican que la esencia espiritual de su cultura está en la sabiduría oculta en el sagrado fuego, en el conteo de los tiempos a través de los nahuales, en el lenguaje mágico de la ceremonia que aunque se hablen idiomas diferentes hay un sentido común compartido; la sincronización de las energías en el telar como el b'atz' el k'at, el kan, el 'i'x, el tz'i', como nahuales principales se conjugan para la mayor expresión artística en el telar de cintura, porque el sagrado fuego es elemento de expresión propia con el cosmos. El fuego de la ceremonia maya como fuente espiritual del arte de tejer, tiene una historia de cinco mil ciento treinta y ocho años en la cultura maya, y eso es lo que le hace a la tejeduría de cintura, como un elemento primordial de transmisión, preservación y conservación del pensamiento ancestral maya.

## Indumentaria ceremonial de la mujer



Figura 13. Po't o güipil ceremonial de Santa Lucía Utatlán, Sololá.

El *Po't* (güipil ceremonial) es la indumentaria ceremonial principal de la mujer, la cual, solamente es portada por la persona que tiene un cargo de suma importancia en la sociedad como, alcaldesa indígena, comadrona, guía espiritual o un puesto de liderazgo de algún servicio en la comunidad.

El *po't*, contiene los seis colores importantes que representa la cruz maya, colores utilizados en la ceremonia maya, el rojo y el negro, el blanco y el amarillo, el verde y el azul, que cada par de colores se complementan para el equilibrio natural, contiene figuras relacionadas con la cosmovisión y el pensamiento maya, está estrechamente ligada a procesos y elementos de la ceremonia maya, así como del diario vivir de la comunidad.

El *Uq* o corte, originalmente es de un color verde oscuro con jaspe color negro y blanco, que significa oscuridad de la noche combinado con la naturaleza y la humildad, se usa lo más largo posible en señal de respeto y honestidad, en la actualidad también se usa de color negro, jaspeado con blanco, por sus colores manifiesta armonía entre lo blanco y lo negro, entre la luz y la oscuridad en la vida del ser humano, el *uq* (corte) hace referencia del origen del pueblo de Santa Lucía



Figura 14. Uq o corte de la indumentaria maya de Santa Lucía Utatlán, Sololá.

Utatlán ya que conserva los diseños originarios de los cortes de *q'umarkaj*, y hace referencia también de una de las figuras representadas en el código de Dresde. Por su diseño (Publicaciones Mesoamericana, 2022 p22) y forma de usar, lleva consigo un aspecto cosmogónico puesto que se enrolla de izquierda a derecha que mantiene mucha relación con la vuelta cósmica, con el movimiento del sagrado fuego en la ceremonia, con el nahual *i'x* nahual de la mujer.

El *Pas* o faja. Sostiene el corte con seguridad, significa fuerza y energía, Representa al nahual *can*, a la serpiente emplumada, al gran *q'uj' kumatz*, expresión del sagrado fuego serpentino, energía del fuego interno, es la gran danza cósmica y el elemento espiral que guarda el código genético, es decir, en ella está la esencia de nuestra identidad. El *pas* o faja de la comunidad de Santa Lucía Utatlán, mide alrededor de tres varas de largo y cinco dedos de ancho, lleva un fondo rojo acompañado de los otros cinco colores usados en la ceremonia maya. Contempla las mismas figuras contenidas zoomórficas.

El *Su't*, o servilleta es un complemento de la indumentaria ceremonial que, en los eventos de vital relevancia, se lleva puesta en la cabeza y otro en el brazo, cada un atiene una forma cuadrada, haciendo alusión de los cuatro puntos cardinales, de la misma ceremonia maya y de sus clores.

El *xaq'ap* tocoyal, anteriormente las ancianas, lideresas y autoridades femeninas utilizaban el listón trenzado con el cabello, significa unidad comunitaria; en la actualidad se utiliza un tocoyal que significa la fuerza y la energía femenina en comunicación con *q'uj' kumatz*, la serpiente emplumada que danzaba en el caos en el principio de la creación de la especie.



*Figura 15. Su't o servilleta y faja de la indumentaria ceremonial de Santa Lucía Utatlán, Sololá.*

## Indumentaria ceremonial del hombre

La indumentaria Ceremonial del hombre contiene en sí todos los elementos que el *po't* (güipil) de la mujer contiene, los símbolos, los colores, los principios filosóficos y cosmogónicos y demás aspectos que identifica al pueblo de Santa Lucía Utatlán, he ahí la complementariedad y la armonía en su expresión máxima.

El *Sakaw* (pantalón corto) un pantalón corto elegante, en su interior se observan los seis colores importantes utilizados en la ceremonia maya y relacionados con la cruz maya, el rojo, el negro, el blanco y el amarillo, el verde y el azul, como símbolo de que es perteneciente de las antiguas raíces mayas, pero también lleva en ella colores propios del lugar, como el morado y el celeste, distintivos del paisaje, la producción y de las creencias de la comunidad.



*Figura 16. Indumentaria ceremonial del hombre de Santa Lucía Utatlán, Sololá.*

El *sakaw* en su estructura se observa una base blanca y en su dos mangas las puntas del tejido sin trenzar, el comienzo del colorido da inicio con las tres primeras líneas de color rojo, verde y azul que simboliza la base de la esencia del ser, el azul del cielo, el rojo de la sangre viva y el verde de la madre naturaleza, además de ser los *oxib' tan*, (las tres escalinatas) de base de la cruz maya, que significa el comienzo, la base y el sostén principal de la cultura; se encuentra la expresión del *xcoyopa'* (el relámpago) el trueno de la vida, y posteriormente la caña de la milpa, el Nahual *Aj* que orienta el destino de cada persona, es el nahual de la caña y de a milpa; los surcos de la milpa que también se expresan, asimismo los rombos que representan el modo de sembrar el maíz, indicando los cuatro puntos cardinales del universo.



El *kami'x* (Chaqueta sin mangas) complementa al *sakaw*, en él, conlleva los mismos colores y símbolos del *sakaw*, el sentido de la estructura sin manga es porque permite la movilidad del hombre al utilizar las manos tanto en las ceremonias, en los juegos de pelota como en horas de actividades especiales de servicio.

*Figura 17. Kami'x de la indumentaria ceremonial masculina de Santa Lucía Utatlán, Sololá.*

El *Powi'* (Sombrero) además de ser un elemento necesario para protección de la cabeza ante las inclemencias del tiempo, en la indumentaria ceremonial maya, el que portaba un sombrero con ciertas características, indicaba que tenía un cargo en la comunidad, implicaba respeto a la autoridad, pero a la vez, era símbolo de compromiso de protección y servicio.



*Figura 18. Powi' o sombrero de la indumentaria ceremonial masculina.*

### 3.1.4 Legal

Para el desarrollo del proyecto se tomarán en cuenta los lineamientos enmarcados en el siguiente cuadro; el cual consiste en un conjunto de leyes, normas y reglamentos, según lo que establece la legislación local, nacional y acuerdos internacionales, que condicionan o tienen alguna incidencia en el diseño. Esto con el fin de dar una respuesta arquitectónica integral con respecto a la sociedad.

*Tabla 11. Cuadro descriptivo de aspectos legales a considerar en el proyecto arquitectónico.*

<b>Nombre de la ley</b>	<b>Artículos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicación</b>
<i>Declaración Mundial de los Derechos Humanos (ONU)</i>	Artículo 24, 27	Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes	La organización de las naciones unidas declara como todos tenemos un derecho a una vida cultural y al descanso mundialmente hablando.
<i>Constitución Política de la República de Guatemala</i>	Artículo 119	Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales,	Actuar de manera proactiva en la protección y promoción de los derechos de los guatemaltecos, asegurando que se cumplan sus deberes en



*Ley Orgánica  
del Instituto  
Guatemalteco  
de Turismo  
INGUAT*

		turísticas y de otra naturaleza. Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.	beneficio de la sociedad.
	Artículo 4	Habilitar playas, jardines, parques, fuentes de aguas medicinales y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con las municipalidades respectivas, en la dotación de los servicios esenciales, y en el embellecimiento y ornamentación de los mismos, cuando tales zonas estén bajo su custodia.	Promoción, desarrollo e incremento del turismo.
<i>Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86</i>	Artículos 8, 12	Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables, al ambiente, debe realizar evaluación	Evaluación del impacto ambiental; implementación de iniciativas que regeneren el medio ambiente y tecnologías apropiadas para el



		de impacto ambiental. f)Iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente; El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos; g)La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.	aprovechamiento energético.
SEGEPLAN	VI. Aplicación de las Normas de Equipamiento. 7. Equipamiento recreacional-deportivo	Se lo utiliza para fines de distracción, relación social, descanso o perfeccionamiento personal físico o intelectual.	Incluir tipos de recreación, pasiva y activa.
SIGAP. Manual de Señalética	II. Señalética y rotulación	Conocer las fases de la planificación para la rotulación en un área protegida y proveer las herramientas necesarias para éste proceso.	Establecer lineamientos gráficos para el diseño y diagramación de los rótulos.
LEY DE AREAS PROTEGIDAS DECRETO	Artículo 8	Categorías de manejo, para su óptima administración.	Categoría IV: área recreativa natural, parque regional,

NUMERO 4 -89,  
CONAP

Acuerdo  
Gubernativo  
759 – 90

NRD2 espacios  
públicos

Ley para la  
Atención a las  
Personas con  
Discapacidad  
(Decreto 135-  
96)

			rutas y vías escénicas.
Artículo 8	Categorías de manejo de las áreas protegidas. Categoría IV: área recreativa natural, parque regional, rutas y vías escénicas.	La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar el paisaje, lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos y el ambiente.	
5.Edificaciones e instalaciones comprendidas f)Centros recreativos, parques y similares.	Conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la presentación de un evento natural o provocado.	Contar con los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia.	
Artículo 65 y 66	Los espacios físicos en general y dónde se realicen actividades culturales, deportivas o recreativas en particular, deberán ser accesibles a las personas con discapacidad.	Implementación de señalización táctil y visual, como pictogramas.	

Fuente: Elaboración propia, mayo, 2024.

## 3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

En el Municipio la mayoría de la población económicamente activa se concentra en la actividad agrícola, la actividad productiva que genera mayores fuentes de trabajo es la agricultura con un 37%, seguido de la actividad pecuaria. Los habitantes trabajan en el cultivo de granos básicos y luego en la confección de pantalones de lona por pedidos, entre otras actividades; sin embargo, éstas no constituyen empleo para todo el año, de esa cuenta un 24% del total de la población se ven obligados a sub emplearse en otras labores, como pilotos de moto taxi, choferes de ruleteros y otros.

Los rangos de ingresos que presentan los hogares del municipio de Santa Lucía Utatlán se sitúan entre los rangos de Q450.00 a Q900.00 y de Q900.00 a Q1,350.00, proveniente principalmente de la actividad agrícola. El desempleo se debe en parte a que las actividades productivas no emplean suficiente mano de obra y en algunos casos, utilizan mano de obra temporal. Por ejemplo, quienes se dedican a la confección de pantalones de lona por pedidos; esta actividad incrementa su demanda de septiembre a diciembre.<sup>30</sup>

De acuerdo con la población económicamente activa según sexo es de 81% para hombres y un 19 % para mujeres y de acuerdo al área geográfica es en el área rural es en donde se concentra la mayor parte del PEA con un 85% contra un 15% del área urbana. De acuerdo con la municipalidad, la proporción de mujeres entre los empleados remunerados por sector es del 25% y la relación empleo –población es del 25%.<sup>31</sup>

### Ocupación principal de los habitantes

El 37% de las familias se dedica a la agricultura, el 30 % a la artesanía, el 12% a actividades comerciales, 7% a actividades pecuarias y 14% a otras actividades no específicas. De acuerdo con la USAC los productos que más se cultivan son el maíz, que reporta una producción de 4,091 quintales, la manzana con una producción de 800 quintales y el frijol con 396 quintales. También se reporta producción de brócoli, maíz blanco y durazno. En cuanto a la producción pecuaria se observa un aumento significativo de cabezas de ganado con 500 reses en el año 2002 contra 6,153 reportadas en el 2011, esto es preocupante desde el punto de vista ambiental ya que

---

<sup>30</sup> SAM. (2015). *Diagnóstico de la SAM*. .Santa Lucia Utatlán.

<sup>31</sup> Económicas, F. d. (2011). *Diagnóstico socio económico realizado por la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad San Carlos de Guatemala*. Guatemala.



significa la reducción de la cobertura boscosa y cambio de uso del suelo para pastoreo del ganado mayor.

### Entidades financieras

Se reportan 13 entidades financieras, entre las de mayor movimiento se encuentra la Cooperativa de ahorro y crédito la Unión Argueta (COLUA. RL.), Cooperativa San Miguel, Cooperativa Empresaria, así como también el Banco de Desarrollo Rural y el Centro Empresarial.<sup>32</sup>

### Producción agrícola

La actividad agrícola es una de las actividades que se desarrollan en el municipio, sobresaliendo la producción de maíz y frijol, de la cual la mayor parte es para consumo local. Esta actividad representa el 15% de la generación de empleo.

### Tenencia de tierras

En relación con este aspecto, y según datos Municipales, las tierras del Municipio, en su mayoría cada habitante es propietario ya sea por herencia o compra bajo escritura pública, lo cual equivale al 90 %. La Municipalidad tiene injerencia en un total de 4 terrenos comunales, los cuales, están ubicados en el cerro Sampual, Aldea Chuchexic, paraje Chocol, sector Loch, los baños en la cabecera Municipal, cerro el Pinal cabecera Nopal y el terreno de Chomaxtay ubicado en la Aldea Pamezabal, de cuyos terrenos tres poseen vegetación y uno resguarda un tanque de distribución de agua de la población. Estos terrenos no tienen el control ni el tratamiento adecuado, para convertirse en bosques maderables auto sostenibles y por ende conservar el ecosistema. Además, cuentan con título supletorio, y escrituras públicas no registradas.

De acuerdo con la extensión del Municipio, no es de gran magnitud, por lo que la densidad poblacional por Km<sup>2</sup> es 522 habitantes, lo cual, constituye un avance de la frontera agrícola, debido a la escasez de la tierra.

Según diagnóstico realizado, por la Dirección de Planificación y la Cooperación Española para el Desarrollo, en el año 2,002, la tenencia de tierra por familia es de 3 a 5 cuerdas de las cuales una se utiliza para vivienda y corral para animales domésticos, la diferencia para el cultivo de

---

<sup>32</sup> Económicas, F. d. (2011). *Diagnóstico socio económico realizado por la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad San Carlos de Guatemala*. Guatemala.



maíz y frijol, pero la producción es de muy baja escala con dimensiones por cuerda es 32 x 32 varas.

### Producción de granos básicos

En el municipio de Santa Lucía Utatlán, aproximadamente se destina un área de 2,640 de hectáreas a la producción de granos básicos (maíz y frijol), para la soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional de la población en general. Esto es aproximadamente el 60% del territorio total del municipio de Santa Lucía Utatlán.

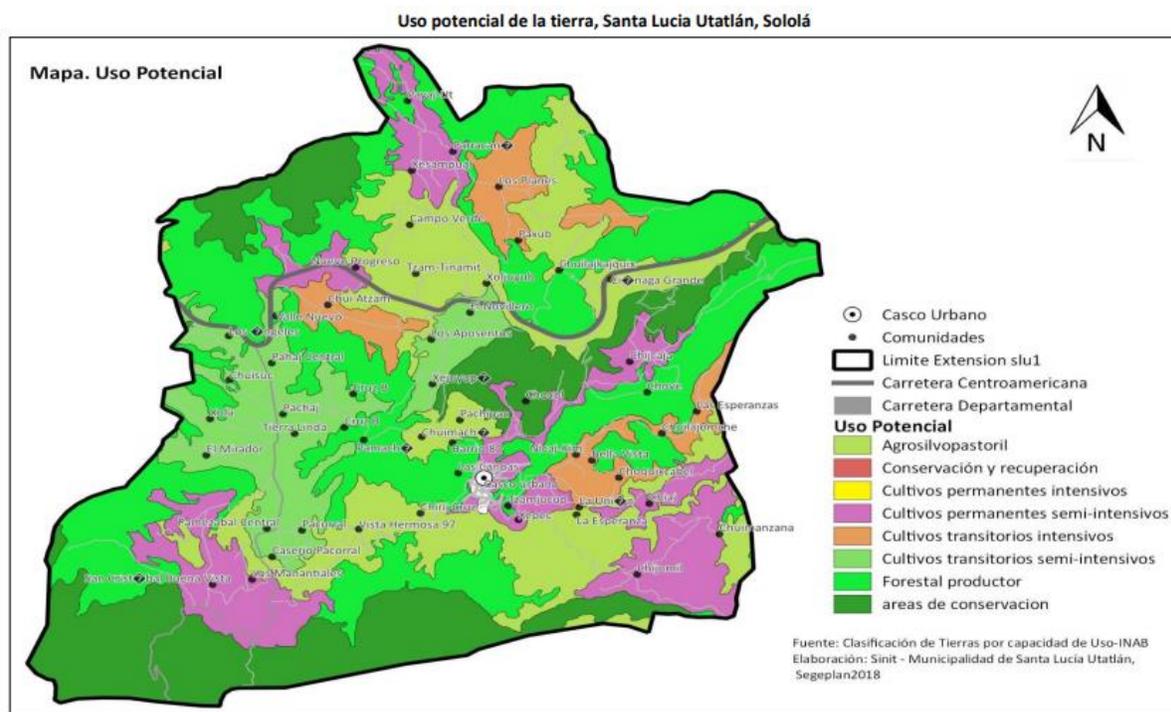
### Producción de hortalizas

En el municipio de Santa Lucía Utatlán, entre las principales hortalizas que se cultivan en la época de invierno son las siguientes: Papa, zanahoria, cebolla, repollo, brócoli, remolacha, rábano, lechuga y arveja china y dulce para exportación.

### Frutícola

Actualmente en el Municipio de Santa Lucía Utatlán, la producción de aguacate variedad hass en todo el territorio, ha aumentado considerablemente en área, donde se puede aproximar unas 36 hectáreas en total, es la fruta de mayor importancia actualmente para los agricultores. En relación a la producción de durazno en el municipio, es una producción de autoconsumo por las familias, para su seguridad alimentaria.

**Mapa 1. Uso potencial de la tierra, Santa Lucía Utatlán, Sololá** extraído de Clasificación de Tierras por capacidad de Uso-INAB, MAGA, 2018.



Elaboración: EPS Arquitectura USAC, Municipalidad de San Juan La Laguna, Sololá 2018

## Producción pecuaria

### Producción de bovinos

En el municipio de Santa Lucía Utatlán, se tienen un aproximado de 2,000 ganado vacuno para engorde, estas cabezas de ganado son comercializados a los intermediarios para el destace y luego a la comercialización de la carne a nivel municipal y a los municipios aledaños. En relación a las vacas lecheras, existe un promedio de 200 a nivel municipal, para la producción de leche y sus derivados para las familias del municipio.

### Producción avícola familiar de traspatio

En el municipio de Santa Lucía Utatlán, existe un promedio de 5,000 familias que tienen sus aves de traspatio, especialmente las familias que viven en el área rural, donde la producción es de doble propósito para la seguridad alimentaria y nutricional de la familia, Las especies de aves en general son criollas en toda la producción avícola.



## Producción de cerdos

En el municipio de Santa Lucía Utatlán, la producción de cerdo a nivel municipal es familiar, donde las familias que viven en el área rural, tienen un cerdo para engorde para aprovechar los desperdicios que se obtiene de la casa, y la comercialización del cerdo se realiza en pie, para luego comercializar la carne en el mercado municipal, en los días de plaza del municipio.

## Producción apícola

Existen 20 apiarios a nivel municipal que están registrados en la Asociación de: "AIDAM", de los cuales se tienen un aproximado de número de colmenas de: 300 en todo el territorio del municipio, con una producción promedio de miel de 60 quintales durante el año. La comercialización de la miel es dirigida hacia la Cooperativa Atitlán, del departamento de Sololá. Dos apicultores están trabajando con los derivados de la miel, considerando como una oportunidad para aprovechar al máximo los beneficios de la producción apícola a nivel municipal.

Tabla 12. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá población económicamente activa

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002 habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Proyecciones 2017 habitantes</b>	<b>%</b>
<b>PEA por sexo</b>				
Hombres	4,176	81	7,038	81
Mujeres	1,003	19	1,691	19
Total	5,179	100	8,729	100
<b>Por área geográfica</b>				
Urbana	388	7	654	7
Rural	4,791	93	8,075	93
Total	5,179	100	8,729	100
<b>Por actividad productiva</b>				
Agrícola	1,950	38	3,287	38
Artesanal	1,517	29	2,557	29
Comercio	668	13	1,126	13
Servicios	604	12	1,018	12
Pecuaría	400	7	674	7
Otros	40	1	67	1
Total	5,179	100	8,729	100

Fuente: elaboración propia con base en datos al XI Censo de Población y VI de habitantes 2002 y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística INE, 2017.

### 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

#### 3.3.1 Análisis macro

El área de estudio se encuentra dentro del paraje Chocol, cantón Chichimuch del municipio de Santa Lucía Utatlán. El proyecto está ubicado en el terreno municipal de aproximadamente 5 hectáreas de superficie.

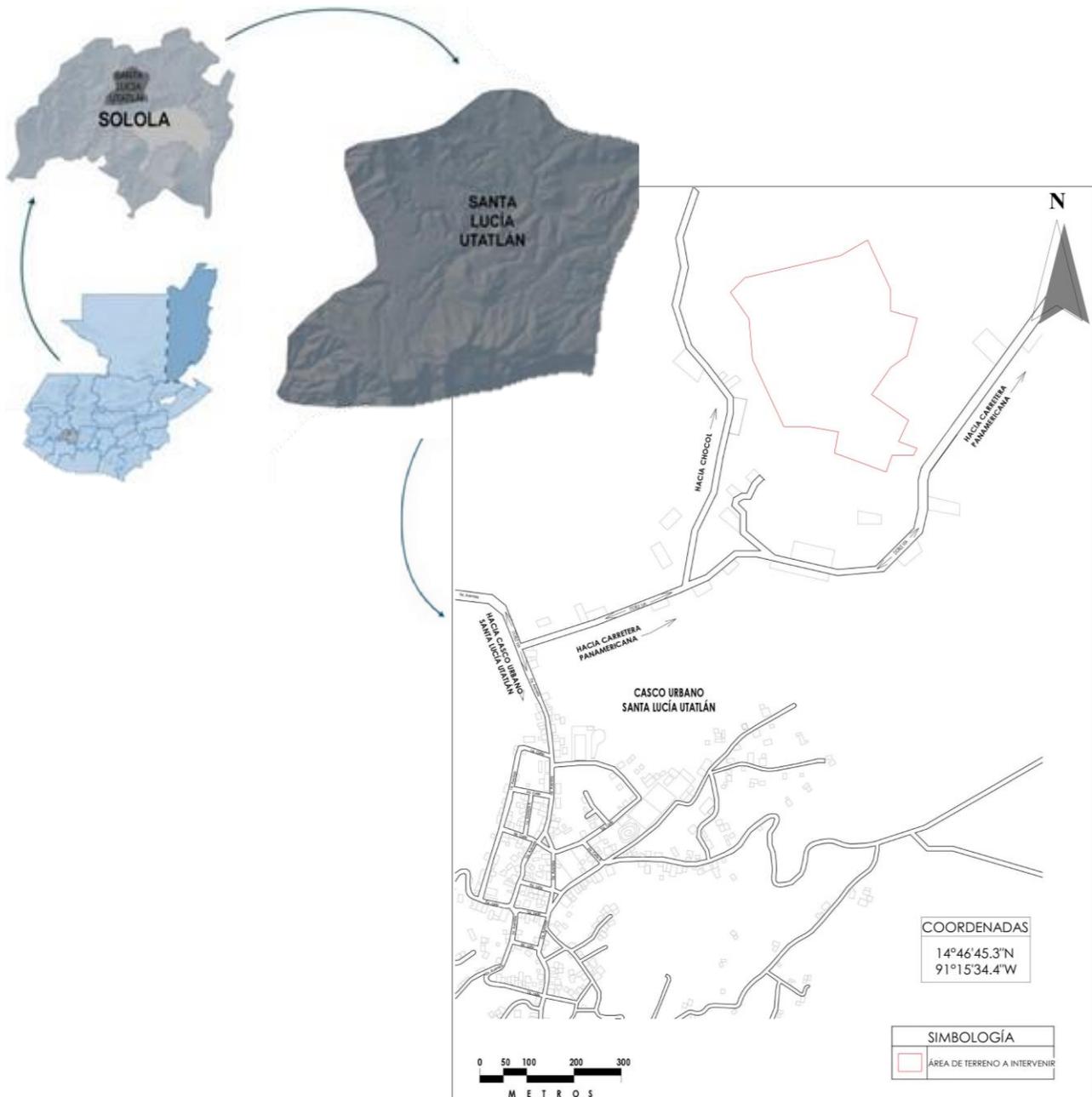


Figura 19. Ubicación macro y micro del proyecto. Autor: Elaboración propia utilizando Google Earth. Santa Lucía Utatlán, Sololá. Diciembre del 2,023.

### 3.3.1.1 Paisaje Natural

#### **Descripción general de los recursos naturales y sus medios de vida.**

Santa Lucía Utatlán, se encuentra en la parte alta del occidente del país, su clima por lo general es frío, su precipitación pluvial anual es de 1,500 a 2,500mm; mientras su temperatura media anual es de 12 a 18 grados centígrados. En relación al suelo, el municipio cuenta con los suelos profundos, de textura mediana, bien drenados, de color pardo. Las pendientes están comprendidas de 0% a 5%, de 5% a 12% y de 12% a 32%, el potencial natural de estos suelos es agroforestal principalmente para bosques mixtos y coníferos. Sin embargo, también el clima es propicio para el cultivo: maíz, frijol, cereales, papa, hortalizas, así también de algunos frutales como durazno, manzanas, fresa y moras.

Se estima que 2,367 hectáreas del municipio tienen cobertura boscosa, esto representa el 44% de la superficie territorial. En relación a las áreas protegidas hay que mencionar que 100% del territorio se encuentra dentro de la Reserva de Usos Múltiples de la Cuenca de Atitlán, existen además dos parques regionales municipales y una reserva natural privada. El tipo de bosque característico de Santa Lucía son bosques mixtos y de coníferas en donde podemos apreciar diferentes tipos de árboles como el álamo, roble y encino, ciprés, pino colorado; se encuentra en su mayoría en la parte alta del municipio. En cuanto a la fauna: se encuentran aún varios tipos de animales silvestres que habitan en los bosques, entre ellos mamíferos como el gato de monte, tigrillo, venado, liebres, taltuza, armadillo. Así también las aves, como el águila y la paloma. Varias de las especies mencionadas han disminuido, y están en fase de extinción.

El municipio cuenta con buen número de riachuelos, cuya principal fuente de nacimiento es la cumbre de Yaj-ut, colinda al norte con Nahualá, se puede decir que es el punto más alto del municipio. Por otro lado, en el cantón Pamezabal existen varios riachuelos, así como Chichimuch y Pahaj, al converger todos se convierten en un gran caudal, que se convierten en el río Chuiscalera que drena hacia el Lago de Atitlán.

El municipio cuenta con 14 ríos, siete riachuelos y una quebrada, tres de estos presentan un nivel de contaminación medio. Algunos de estos ríos son utilizados para actividades agrícolas.



## **Características geográficas y biofísicas del municipio de Santa Lucía Utatlán**

El municipio se localiza al norte del departamento con las siguientes colindancias:

Al Norte: con el municipio de Nahualá.

Al Este: con San José Chacayá .

Al Sur: con Santa Clara La Laguna, San Pablo La Laguna y San Marcos La Laguna.

Al Oeste: con Santa Catarina Ixtahuacán , del departamento de Sololá.

Su extensión es de 50.99 km<sup>2</sup>, equivalentes al 4.4 % del departamento. Se encuentra entre los 2,000 y 3,000 msnm y predominan altitudes entre 2,000 a 2,500 msnm en un 67.4 % de la superficie del municipio.

El municipio se caracteriza con un alto índice vial, con carreteras pavimentadas.

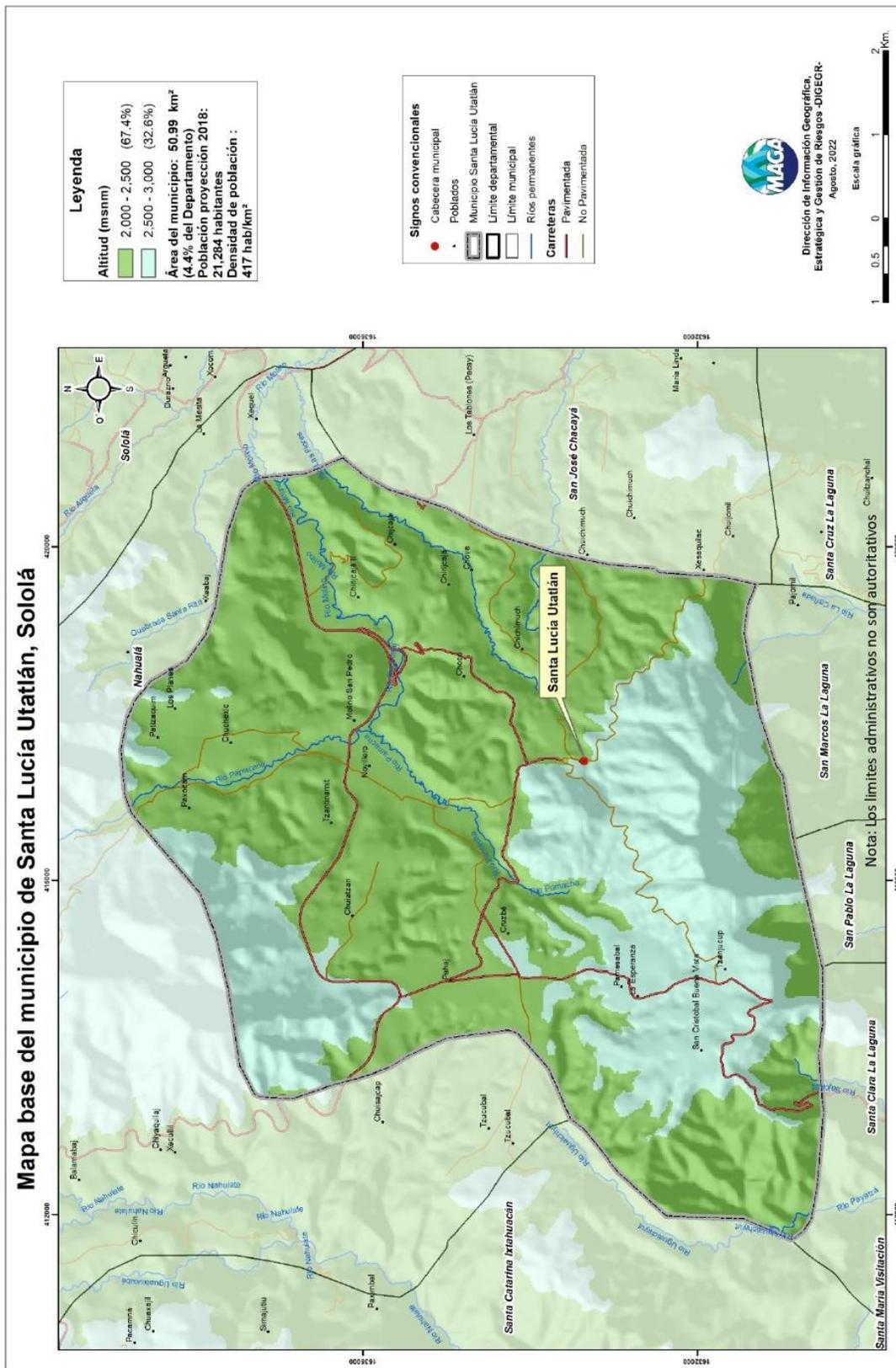


Figura 20. Mapa base Descripción General de Condiciones Biofísicas y Productivas del Municipio. Elaborado por DIGEGR, 2022



## Clima

Respecto a condiciones climáticas, domina el clima frío (10.4°-14.2°C) en el 99.9% del territorio. Con respecto a la humedad, predomina el régimen húmedo en el 100% del territorio, con una precipitación de 1,001 a 2,000 mm anuales, dada la distribución de la precipitación pluvial, en época seca (noviembre a abril) se requiere de riego. Dentro de las principales amenazas naturales está la ocurrencia de heladas (diciembre a febrero) en categoría Muy Alta y sequía en categoría Media (julio -agosto).<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> MAGA et al. *Caracterización de los municipios según determinantes de la desnutrición crónica, con base al índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional* –IVISAN-. USAID – Guatemala. 2012.

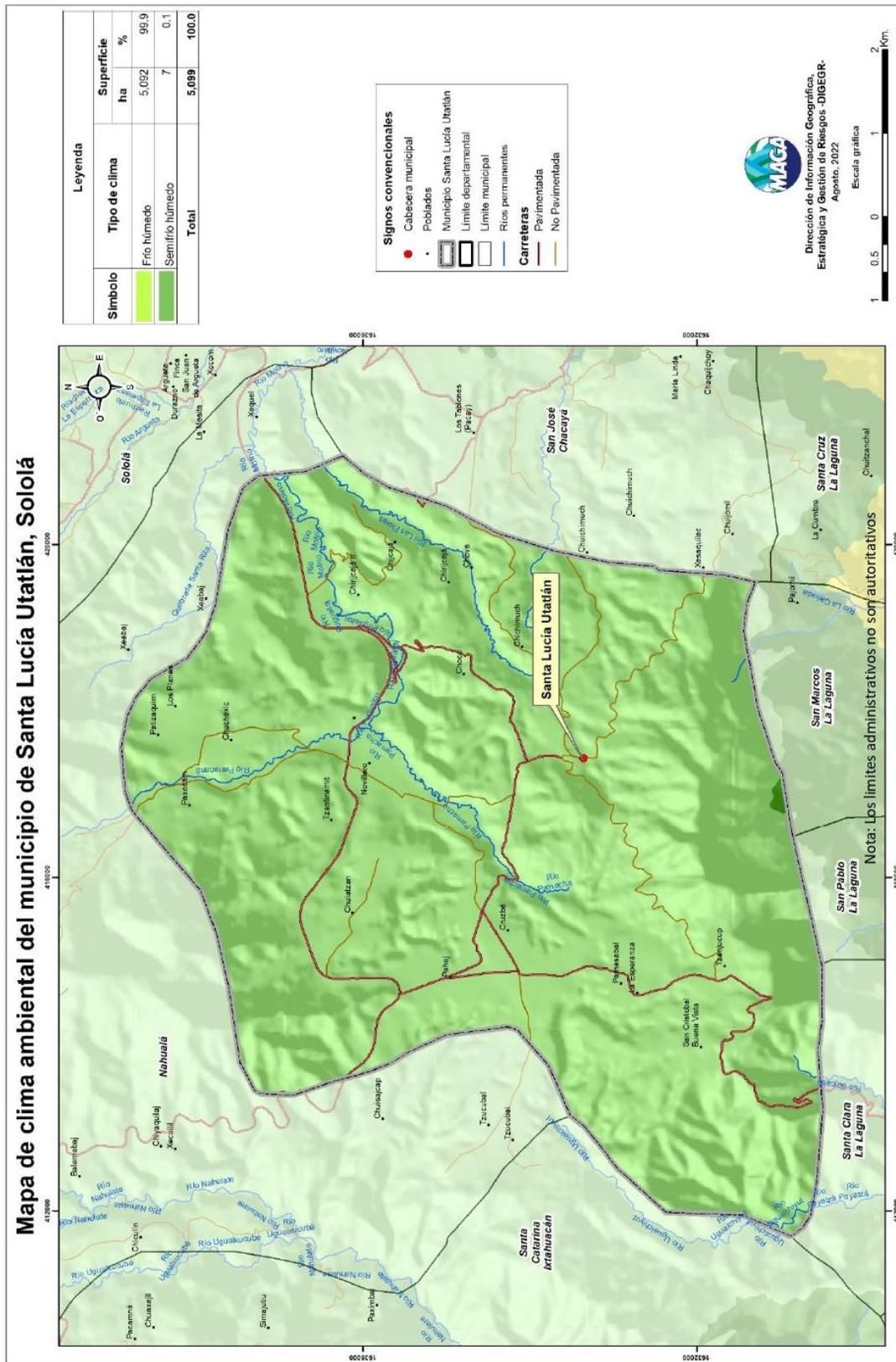


Figura 21. Mapa de clima ambiental del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022

## Cuencas hidrográficas

En Guatemala el 80% de los ríos del país están contaminados; esta tendencia se observa también en el Municipio de Santa Lucía Utatlán, puesto que los agricultores al llevar a cabo su actividad productiva, así como la población, son los principales agentes contaminantes por desechos que se arrojan a los ríos, tales como baterías, metales, plástico, animales muertos y las aguas servidas de la población. La cantidad apta para el consumo humano y uso doméstico es mínima y se obtiene de los nacimientos de agua en las áreas montañosas.

El municipio cuenta con buen número de riachuelos, cuya principal fuente de nacimiento es la cumbre de Yaj-ut, colinda al norte con Nahualá, se puede decir que es el punto más alto del municipio. Por otro lado, en el cantón Pamezabal existen varios riachuelos así como Chichimuch y Pahaj, al converger todos se convierten en un gran caudal, que se convierten en el río Chuiscalera que drena hacia el Lago de Atitlán. El municipio cuenta con 14 ríos, siete riachuelos y una quebrada.<sup>34</sup>

Los ríos importantes son: Novillero, Parracaná, Saniebaja, Uwalchalip, Pamachá, Xepec, Uwalchiut, Uwaltuj. Estos son considerados Microcuencas que se unen al Río Quiscab, que es calificado como una Sub-cuenca permanente de 22.25 kilómetros de largo, que atraviesa tres municipios Santa Lucía Utatlán, San José Chacayá y Sololá, hasta llegar a desembocar en la Cuenca del Lago de Atitlán. Santa Lucía Utatlán se ubica dentro del área protegida de la Cuenca del Lago de Atitlán y está regulada por la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4- 89).

Al ser la cuenca hidrográfica la unidad natural de planificación que tiene por objeto conservar la calidad y cantidad del agua; se observa que en el municipio hay 6 cuencas a escala 1:50,000, la que se identificada con el código 95755204, que pertenece a la cuenca del Río Quicab es la que tiene mayor superficie (3,635 ha) con un 71.3%. El Río Quicab, comprendido dentro de la cuenca 95755204, se considera importante debido a que es un río permanente utilizado en riego para la producción agrícola según se observa más adelante en el mapa de Cobertura Vegetal y uso de la tierra.

---

<sup>34</sup> Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR), Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA). *Mapa de cuencas hidrográficas a escala 1:50,000 de la República de Guatemala*, 55.

## Cuencas hidrográficas a escala 1:50,000 del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá (Método Prafstetter)

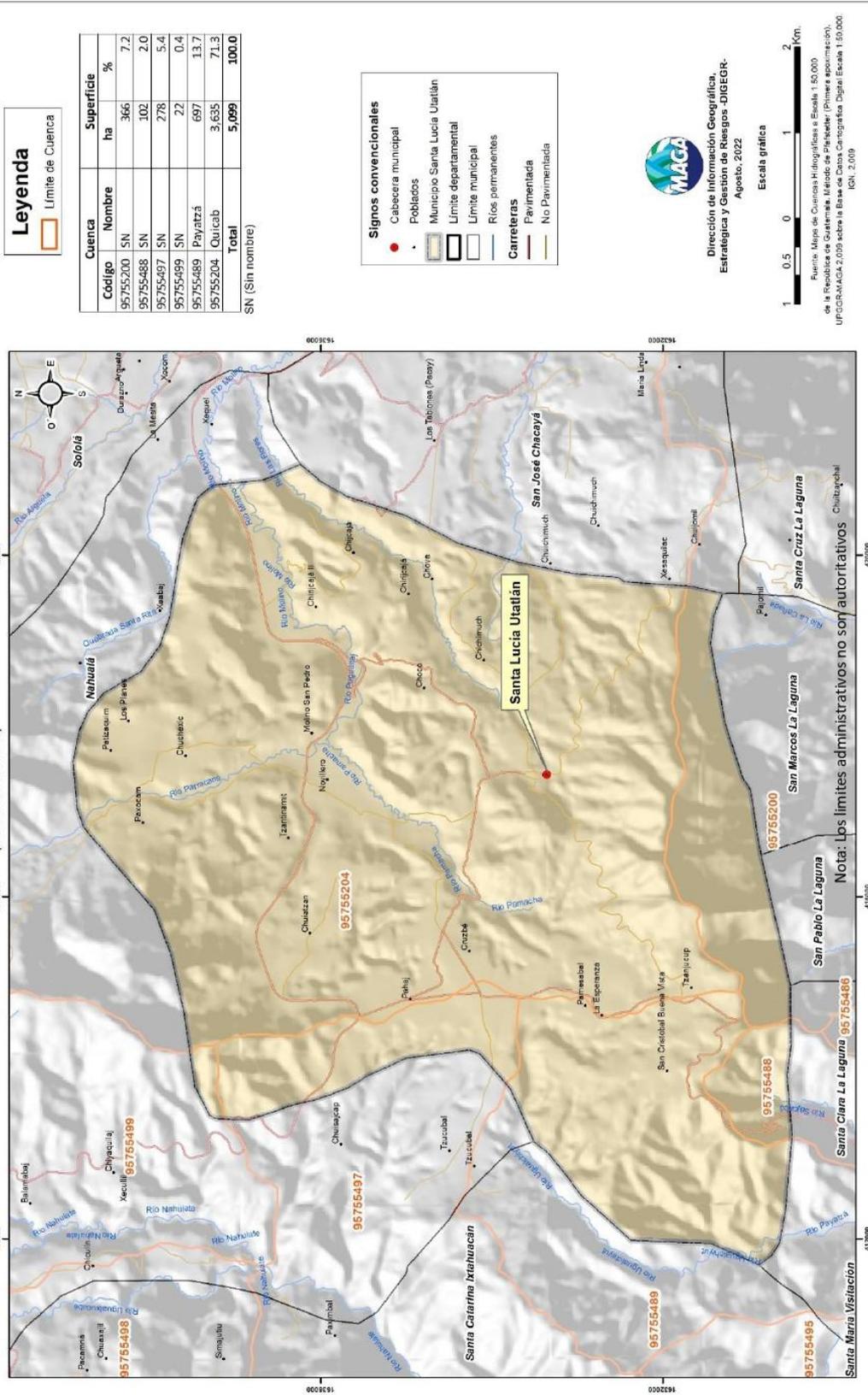


Figura 22. Mapa de cuencas hidrográficas a esc. 1:50,000 del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022



## Potencial de aguas subterráneas

Las aguas subterráneas constituyen un recurso relevante para el desarrollo rural debido a que en varias regiones del país, durante el verano, se secan la mayoría de las fuentes superficiales de agua que se utilizan para el abastecimiento con fines de consumo humano y desarrollo agropecuario. El municipio se ubica entre las cuencas del Río Nahualate, y del Lago de Atitlán, con baja densidad de red hídrica. El 71.6% del territorio municipal, tiene Moderado a Alto potencial de aguas subterráneas; el restante 28.4% va de Bajo a Muy Bajo. Los ríos permanentes, al relacionarlos con la superficie del municipio muestran una baja densidad de la red hídrica, de 0.43 km lineales/km<sup>2</sup>; se recomienda implementar prácticas para el manejo de agua de lluvia: acequias, reservorios de agua, pozos de infiltración.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> MAGA - USAID. *Evaluación del potencial de aguas subterráneas de la República de Guatemala a escala de reconocimiento 1:250,000, como apoyo al desarrollo del riego para la producción agrícola en comunidades de pequeños y medianos productores*. Guatemala, 2012. 60.

## Mapa de potencial de aguas subterráneas del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá

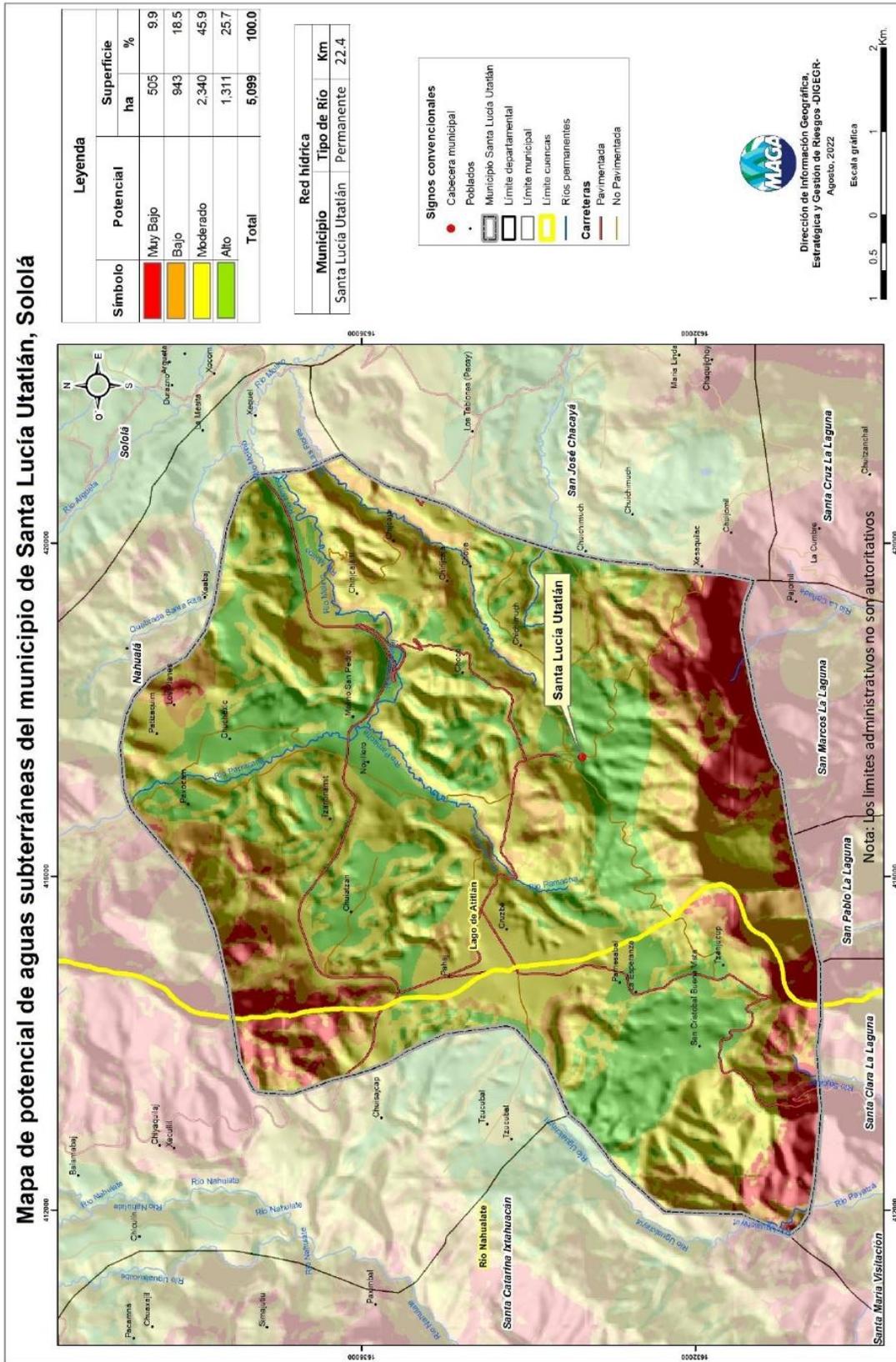


Figura 23. Mapa de potencial de aguas subterráneas del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022.

## Taxonomía de suelos

El suelo es un recurso natural que sufre cambios por procesos naturales como: el clima, la naturaleza geológica, el relieve del terreno, entre otros, definiendo las características que distinguen un suelo de otro. Mediante el Estudio Semidetallado de los Suelos del departamento de Sololá, se clasificó taxonómicamente los suelos, en el que se determinó que el 70% son Andisol seguido de los Inceptisoles con un 30%. Para efectos prácticos y aplicación del conocimiento, los suelos se agrupan en Unidades Cartográficas de Suelos -UCS - y sus características principales se describen en el siguiente cuadro.

De acuerdo al mapa de series de suelos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en el Municipio los suelos dominantes son Camancha (Cm), Totonicapán (TP), Camancha erosionada (Cme) y Patzite (pz).

La profundidad y elevación de los terrenos determina su productividad, el clima influye en la capacidad de rendimiento del suelo. Las características de los suelos determinan el uso que se le da; en Santa Lucía Utatlán la vocación del suelo es eminentemente forestal.

El municipio de Santa Lucía Utatlán está cubierto por suelos mayormente andisoles y en menor escala por Inceptisol, estos productos de materiales piroclásticos del tipo tefras.

Las características de estos suelos son para vocación eminentemente forestal sin embargo por la necesidad de la población de obtener un medio de subsistencia para satisfacer sus necesidades básicas han utilizado las áreas forestales para la actividad agrícola y pecuaria, estas tierras pertenecen a las tierras altas cristalinas del altiplano central. Debido a que los suelos y las condiciones climáticas son favorables para la agricultura con cualidades que permiten la siembra de hortalizas tradicionales como no tradicionales de exportación, algunas que ya se están cultivando son tomate, chile pimiento, chile jalapeño, bajo sistema de invernadero, adicionalmente ha ido incrementando el cultivo de hongos ostra, flores, y el aguacate Hass, siendo estos cultivos altamente rentables, generado fuentes de empleo, teniendo la economía un giro positivo.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Dirección de Información Geográfica Estratégica y Gestión de Riesgos, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)., *Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala*. Capítulo 4- 5. 2013.

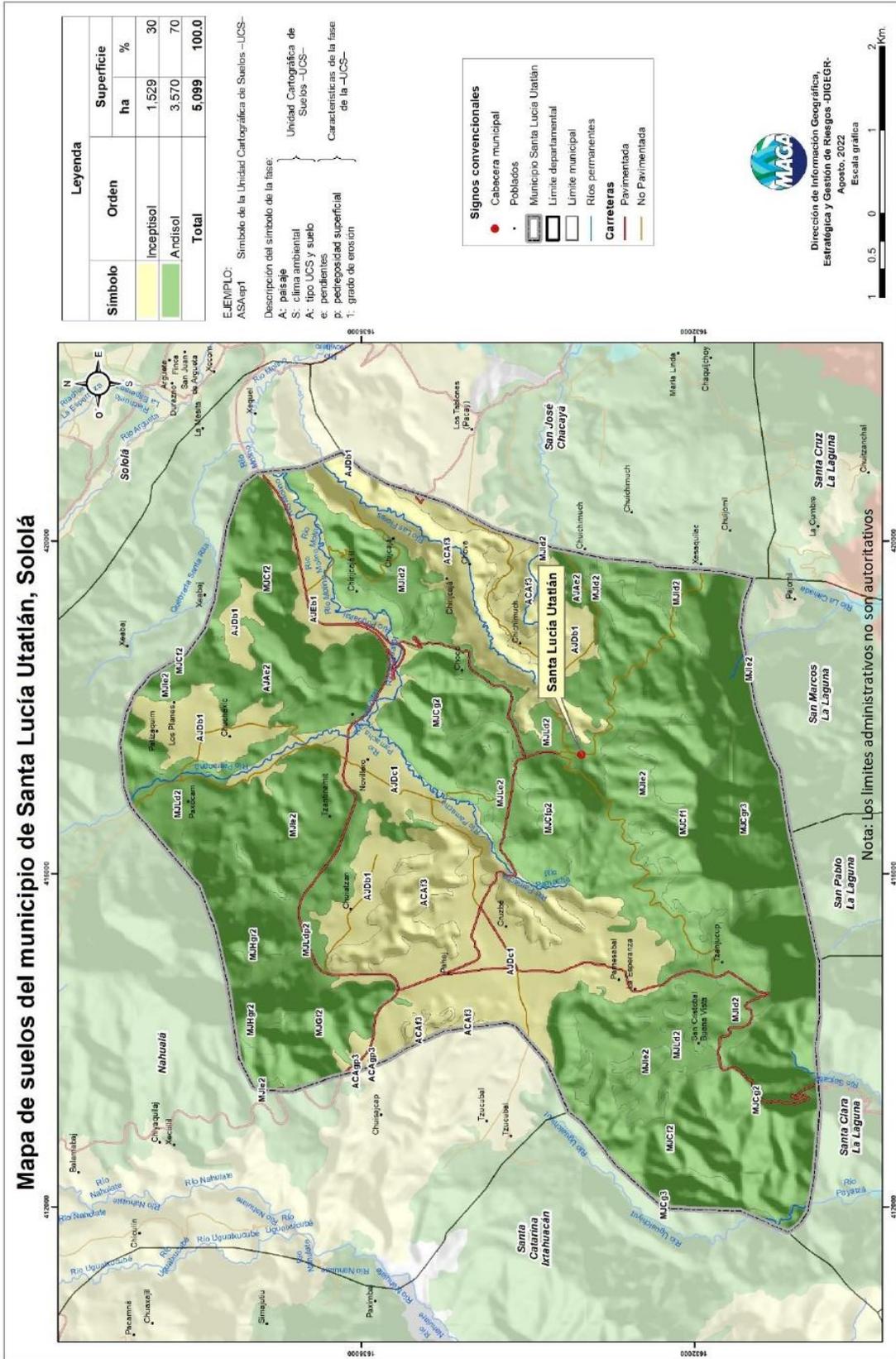


Figura 24. Mapa de suelos del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022.

**Tabla 13. Descripción de las principales características de los suelos.**

Fase de la Unidad Cartográfica de suelos	Nombre Vernáculo	Orden	Descripción
AJEb1, AJEbp1	Consociación Argueta	Inceptisol 30%	Suelos que se han desarrollado sobre depósitos piroclásticos no consolidados (ceniza, pómez) y consolidados (toba), textura moderadamente fina, no presentan pedregosidad, bien drenado a moderadamente excesivos, suelos profundos, pH ligeramente ácido, fertilidad natural alta, pendientes ligeramente inclinadas y media saturación de bases.
AJDb1, AJDc1	Consociación Santa Lucía Utatlán		
ACAf3, ACAfp3, ACAg3, ACAgp3	Grupo indiferenciado Tzucubal		
MJLb2, MJLc2, MJLd1, MJLd2, MJLdp1, MJLdp2, MJLe1, MJLe2	Consociación Buena Vista	Andisol 70%	Suelos que se han desarrollado sobre depósitos piroclásticos no consolidados (ceniza y pómez), y depósitos clásticos gravigénicos, textura moderadamente fina sobre finas, no presentan pedregosidad, presentan áreas bien drenadas a moderadamente excesivas, son suelos profundos, pH ligeramente ácido a moderadamente ácido, fertilidad alta, pendiente de ligera a moderadamente escarpadas, erosión moderada y baja saturación de bases.
MJHfr1, MJHfr2, MJHgr1, MJHgr2	Consociación Cerro Paerá		
MSCe2, MSCf1, MSCf2, MSCf3, MSCfpr2, MSCfr2, MSCg1, MSCg2, MSCg3, MSCgp2, MSCgpr3, MSCgr3	Consociación Chirijximay		
MJCf1, MJCf2, MJCfp2, MJCfr2, MJCg1, MJCg2, MJCg3, MJCgpr3, MJCgr3	Consociación Churruneles		
MJGf2, MJGfp2, MJGgp2	Consociación María Tecún		
MJId2, MJLe2, MJlep2	Consociación Monte Los Olivos		
AJAd1, AJAe1, AJAe2	Consociación San José Chacayá		

*Fuente: Elaboración propia basado en Dirección de Información Geográfica Estratégica y Gestión de Riesgos, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)., Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala. Capítulo 4. publicado en 2013.*



## Capacidad de uso de la tierra

Una de las aplicaciones del Estudio Semidetallado de los suelos a escala 1:50,000, es la Capacidad de uso de la tierra, la cual se determina al evaluar sus principales limitantes (pendiente, erosión, drenaje natural, inundaciones, profundidad efectiva, textura, fertilidad, entre otros). Las clases agrológicas se identifican con números romanos (I a VIII), agrupándose en las aptitudes: Agrícola (clases I, II, III y IV), agroforestal (VI), forestal (VII) y de conservación de la biodiversidad y fuentes de agua (V y VIII). Según los datos del mapa, la aptitud agrícola ocupa una superficie del 29.5%, la aptitud agroforestal tiene una superficie del 21.4%. La actividad forestal del municipio puede fomentarse a partir de los incentivos forestales que corresponda dentro de la Ley PROBOSQUE, para lo cual se tiene un 30.1% para actividades forestales de producción y un 19% para protección. En el siguiente cuadro se describen las características principales de las clases presentes en el municipio.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Dirección de Información Geográfica Estratégica y Gestión de Riesgos, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala. Capítulo 5. 2013.

## Mapa de capacidad de uso de la tierra del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá

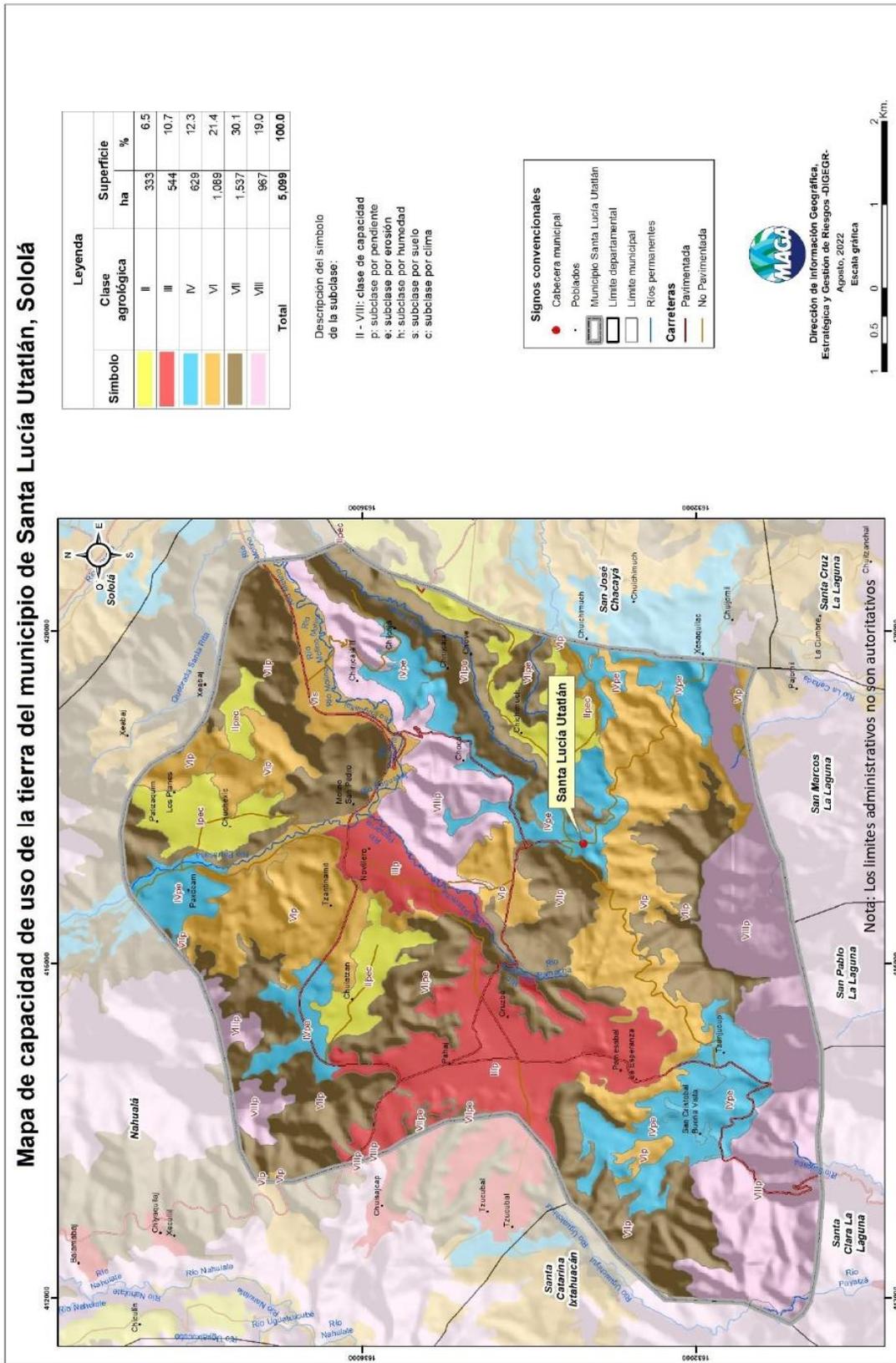


Figura 25. Mapa de capacidad de uso de la tierra del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022

Tabla 14. Descripción general de la capacidad de uso de la tierra.

Clase de Capacidad	Características generales
<b>II</b> (6.5%)	Estos suelos tienen ligeras limitaciones que implican cuidados y prácticas de manejo para obtener una buena producción; son aptas para la agricultura intensiva.
<b>III</b> (10.7%)	Los suelos de esta clase tienen moderadas limitaciones y restricciones de uso que reducen la cantidad de cultivos a realizarse, así como el establecimiento de prácticas de manejo por cultivo.
<b>IV</b> (12.3%)	Los suelos de esta clase tienen limitaciones muy severas que restringen la cantidad y tipo de cultivos. El uso agrícola implica cuidadosas prácticas de manejo.
<b>VI</b> (21.4%)	Los suelos de esta clase tienen limitaciones muy severas que restringen la selección de plantas. El uso de estas tierras requiere cuidadosas prácticas de manejo. De preferencia deben utilizarse prácticas agrosilvopastoriles y agroforestales.
<b>VII</b> (30.1%)	Los suelos de esta clase tienen muy severas limitaciones para la agricultura y limitan su uso exclusivamente para bosques de producción.
<b>VIII</b> (19%)	Los suelos tienen limitaciones extremas y no reúnen condiciones para establecer cultivos. Su uso está restringido a la conservación de la cobertura boscosa, de la biodiversidad y los recursos hídricos.

*Fuente: Elaboración propia Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala.*

Para mayor detalle de la información sobre la características de la Capacidad de uso de la tierra, consultar el Capítulo 5 del documento Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala, publicado por la DIGEGR, año 2013.



## Cobertura vegetal y uso de la tierra

Con base al estudio más reciente del MAGA, del año 2020, los principales usos de la tierra son:

El 2.43% corresponde al territorio artificial: tejido urbano, instalación educativa, cementerio, zonas de extracción y zonas verdes recreativas.

En el 41.2 % del territorio se encuentra el uso agrícola con cultivos de los granos básicos maíz, frijol y aguacate.

El 56.3 % del municipio cuenta con bosque mixto y vegetación arbustiva. En el cuadro siguiente, se observa a mayor detalle las categorías y su superficie correspondiente.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Dirección de Información Geográfica Estratégica y Gestión de Riesgos, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA). *Determinación de la Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra a escala 1:50,000 de la República de Guatemala, Año 2020.*

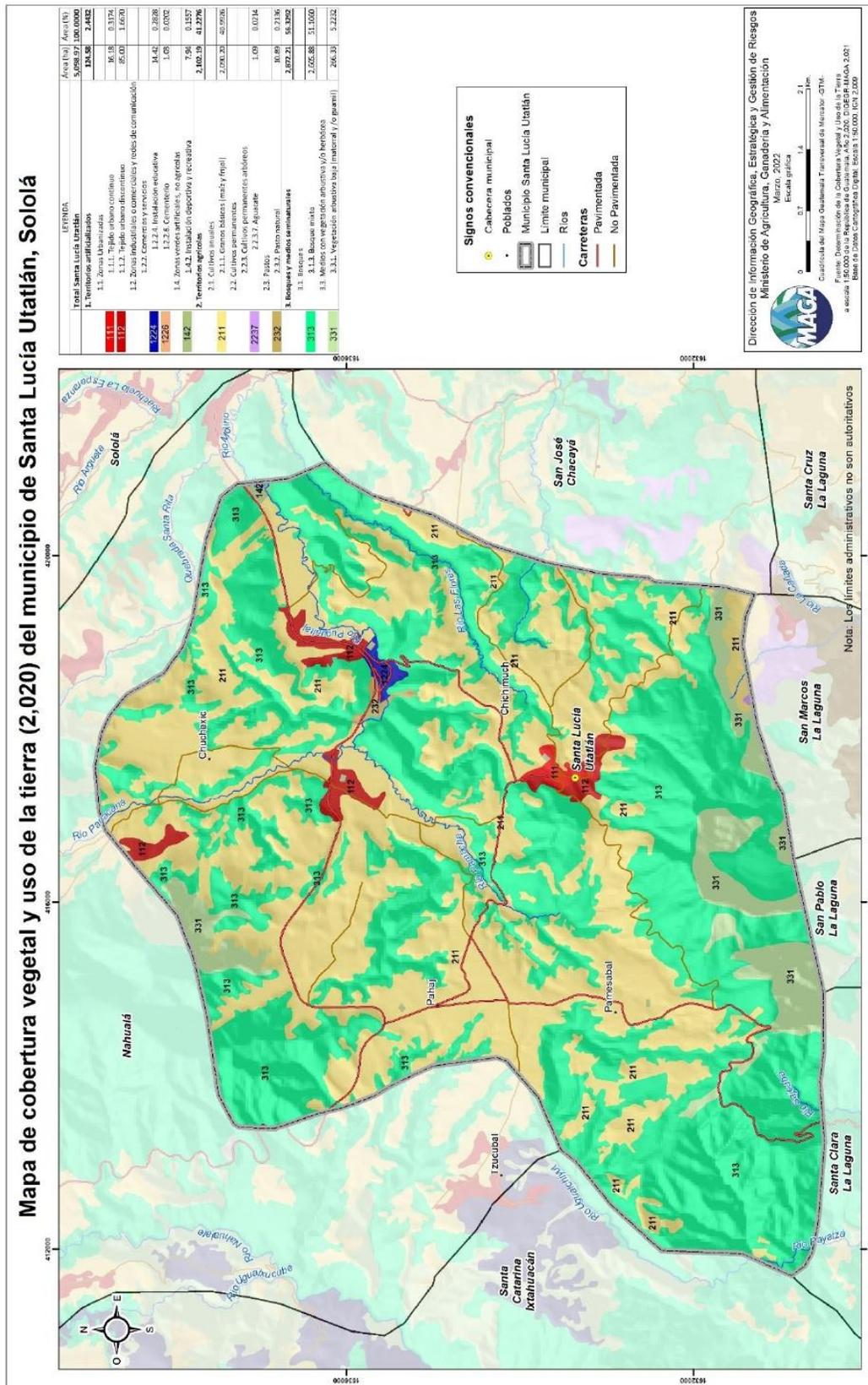


Figura 26. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra al año 2020 del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022.

# Zonas de vida

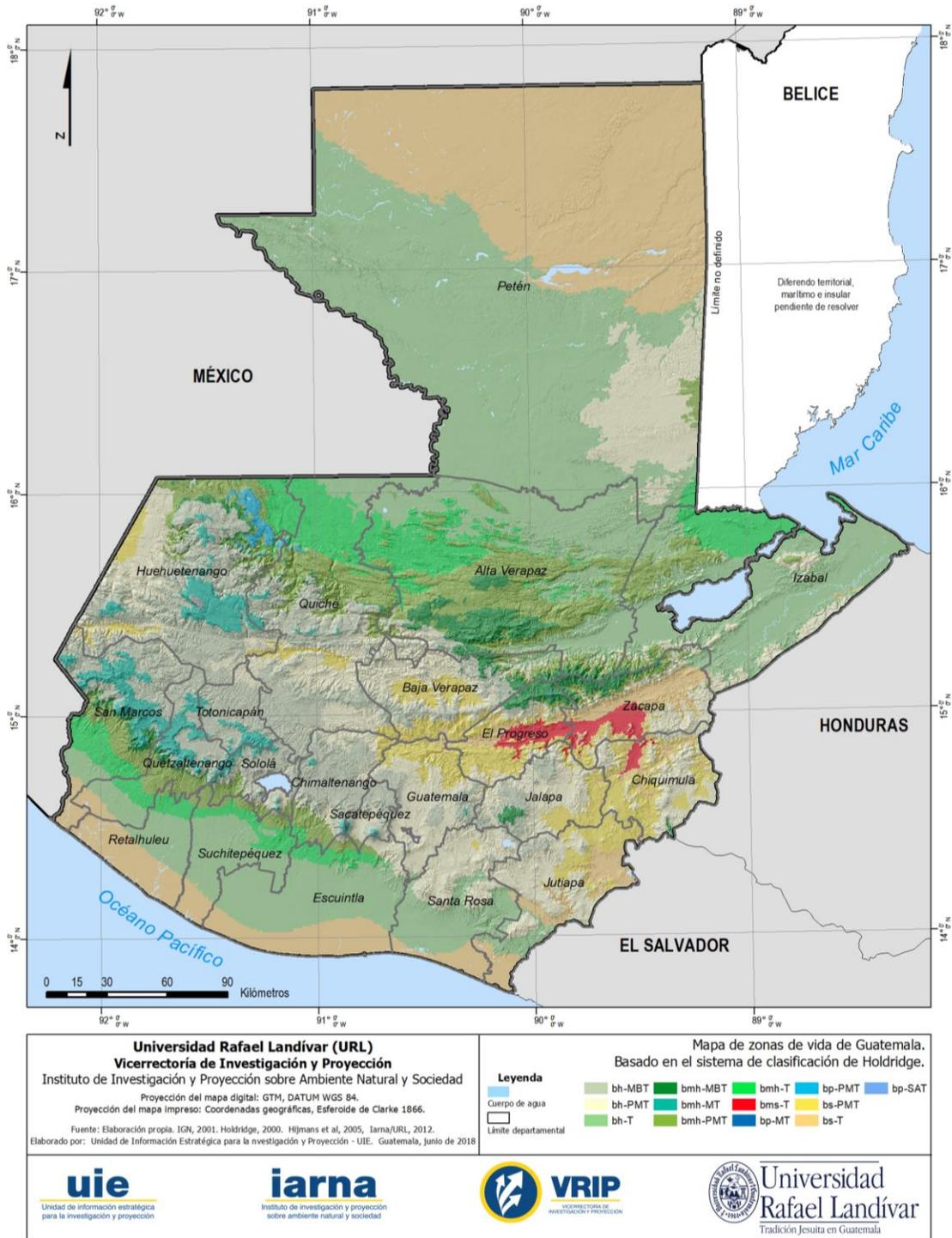


Figura 27. Mapa de zonas de vida de Guatemala basado en el método de clasificación según Holdridge. UIE, 2018.

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales que se definen por condiciones climáticas, edáficas y de sucesión.

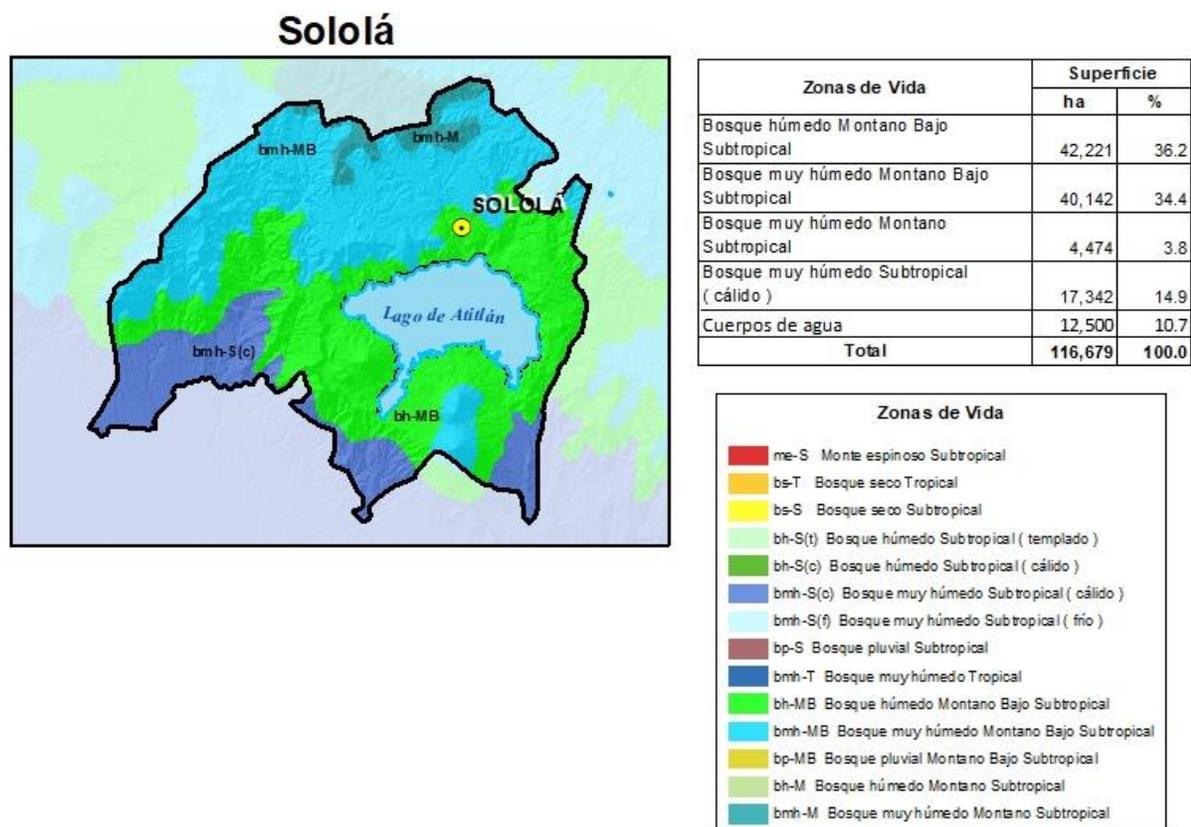


Figura 28. Mapa de zonas de vida de Holdridge por departamento, Sololá.

La zona de vida existente en el solar a intervenir corresponde al Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical Bmh-MBT.

#### a) Ubicación y extensión del Bmh-MBT: Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical

La zona de vida de bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT) se presenta en la porción occidental del país, en los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán y Sololá. También se le puede ubicar en las partes altas de los departamentos de Quiché, Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla y Guatemala. Esta zona de vida abarca una superficie de 228,426 hectáreas, equivalentes al 2.11% del territorio nacional. En términos altitudinales, el territorio que ocupa esta

zona de vida se encuentra a una altitud promedio de 2,979 m.s.n.m., con su punto más bajo en 1,943 m.s.n.m. y el punto más alto en 3,960 m.s.n.m.<sup>39</sup>

### **b) Condiciones climáticas del Bmh-MBT: Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical**

Las áreas que caracterizan esta zona de vida registran una precipitación pluvial anual comprendida entre los 1,141 y 2,056mm, presentando un valor promedio de 1,486mm. En el caso de la temperatura mínima y máxima promedio anual, la misma presenta un rango entre los 6.10 y los 15.50 °C, con un valor promedio de 10.40 °C para el ecosistema. En los territorios que caracterizan este tipo de zona de vida, la relación entre la evapotranspiración potencial y precipitación pluvial es de 0.41, lo que significa que por cada milímetro de lluvia, se evapotranspiran 0.41mm, generando condiciones para que el sistema ecológico se pondere como excedentario en agua.

### **c) Usos de la tierra dominantes.**

El 41.92% del área que ocupa esta zona de vida está cubierta por bosques, el 25.47% por agricultura anual, el 17.44% por matorrales y arbustos y el 10.84% por pastizales (Grupo Interinstitucional de Monitoreo de Bosques y Uso de la Tierra, 2014). El resto del territorio se encuentra destinado a otros usos de la tierra.

### **Fauna**

Las especies de animales mamíferos que se observa en el Municipio son: ardillas, conejos silvestres, zorro, taltuza, tacuazín, gato de monte, tigrillo, mapache, armadillo, coyote, pizote, puercoespín, tepezcuintle, leoncillo, coche de monte y hurones. (MAGA, 2020)

En el grupo de aves se encuentran: Palomas, clarineros, quetzalillo, paloma, sanate, gorrioncillo, zopilote, carpintero, chiltote, guardabarranco y gavilanes. Varias de las especies mencionadas han disminuido y peligra su extinción. En la especie de reptiles hay: coralillo, mazacuatas, coral, zumbadora y nio (es una especie de lagartija). El grupo de insectos: mosca común, mosca del mediterráneo, zancudo, araña, garrapata, hormiga, zompopo, mariposa, palomilla, ronrón, escarabajo, escorpión.

---

<sup>39</sup> IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar). (2018). *Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida*. Guatemala: Autor.



## **Flora**

Para el año 2020 el hombre ha entrado en conflicto con la naturaleza, al realizar indiscriminadamente la tala de las distintas especies de árboles, lo que ha provocado que muchas especies hayan desaparecido y que otras están por desaparecer. La utilización de tecnología ha contribuido al deterioro de la flora, principalmente por el uso de motosierras.

Entre las especies de árboles que habitan en el Municipio, se encuentra: el roble, ciprés, encinos, pino colorado (especie predominante), así como gran variedad de arbustos utilizados por la población como forraje para sus animales y como plantas medicinales, que en su mayoría se encuentran localizadas en la parte alta.

# Bosque

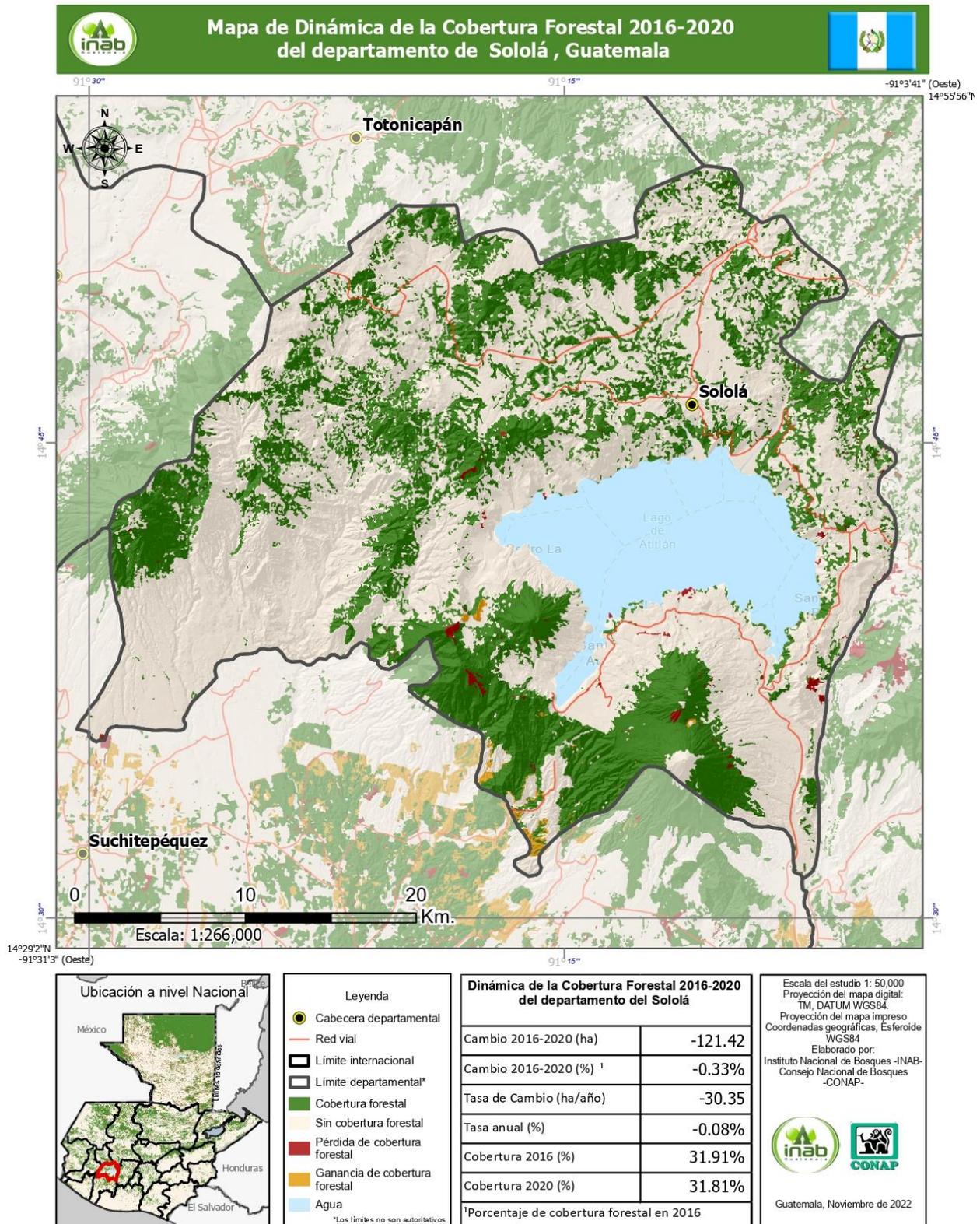


Figura 29. Mapa de Dinámica de la cobertura forestal 2016-2020 del departamento de Sololá. INAB, 2016.



El Municipio dispone de amplia extensión de terreno boscoso, para el año 2009 se ha visto disminuido debido al proceso de ampliación de la frontera agrícola y a la tala inmoderada de árboles. Es posible observar amplias extensiones de bosque, de donde se extrae madera, leña, broza, semillas y arbustos. Con relación al bosque, en el Municipio existe la zona de vida (bmh-MB), bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural predominante es el Ciprés común (*Cupressus lusitanica*) que puede considerarse como especie indicadora, ocupa un área de 40.37 kilómetros cuadrados. Asimismo, la zona de vida (bmh-M) bosque muy húmedo Montano Subtropical, cuya vegetación natural predominante es Abies religiosa, *Pinus hartwegii* y que ocupa un área de 0.70 kilómetros cuadrados.



## **Posibilidad de intensificación y diversificación agrícola**

El análisis de la información a escala 1:50,000 que provienen del estudio de Suelos y de la Cobertura Vegetal y Uso de la Tierra, permite definir las zonas con posibilidades de intensificar y diversificar los cultivos.

El municipio presenta 14 ha para intensificar actividades agrícolas con medianas y fuertes prácticas de conservación de suelos, donde se recomienda implementar los cultivos de alcachofa, arveja, zuchinni , pimiento, papa.

Existen 549 ha para diversificar con actividades agroforestales, con fuertes prácticas de conservación de suelos, donde se recomiendan los sistemas agroforestales con cultivos de aguacate hass, arándanos, melocotón, manzana, pitahaya, fresa, manzana, mora ciruela. Para las actividades agrícolas se recomienda riego.

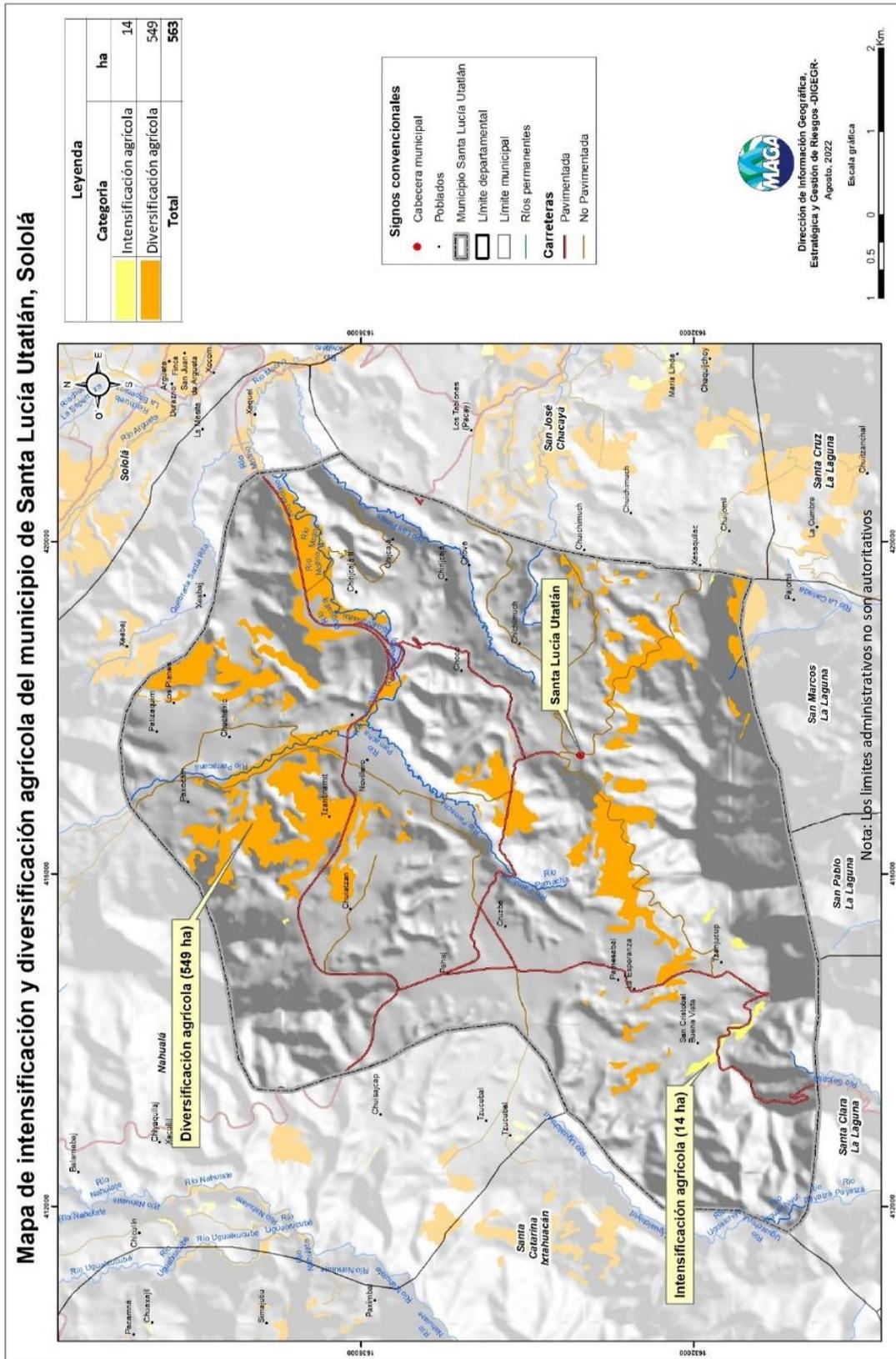


Figura 30. Mapa de intensificación y diversificación agrícola del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022



## Promoción de incentivos forestales

Con base a lo mostrado en el mapa, existen 1,137 ha donde es factible promover actividades de manejo de bosque para producción y para reforestación 387 ha para realizar manejo de bosques para producción. Para las actividades forestales de protección se contabilizó 681 ha para manejo de bosque y 284 ha para reforestación.

En todo caso, es importante realizar actividades forestales, ya que mediante las mismas se preservarán y protegerán las cabeceras de las cuencas, y por ende las fuentes de agua del municipio. La actividad forestal del municipio puede fomentarse a partir de los incentivos forestales contemplados dentro de la Ley PROBOSQUE.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Instituto Nacional de Bosques (INAB). Decreto No. 2-2015. *Ley de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala, PROBOSQUE*. 2015.

### Mapa de tratamientos forestales del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá

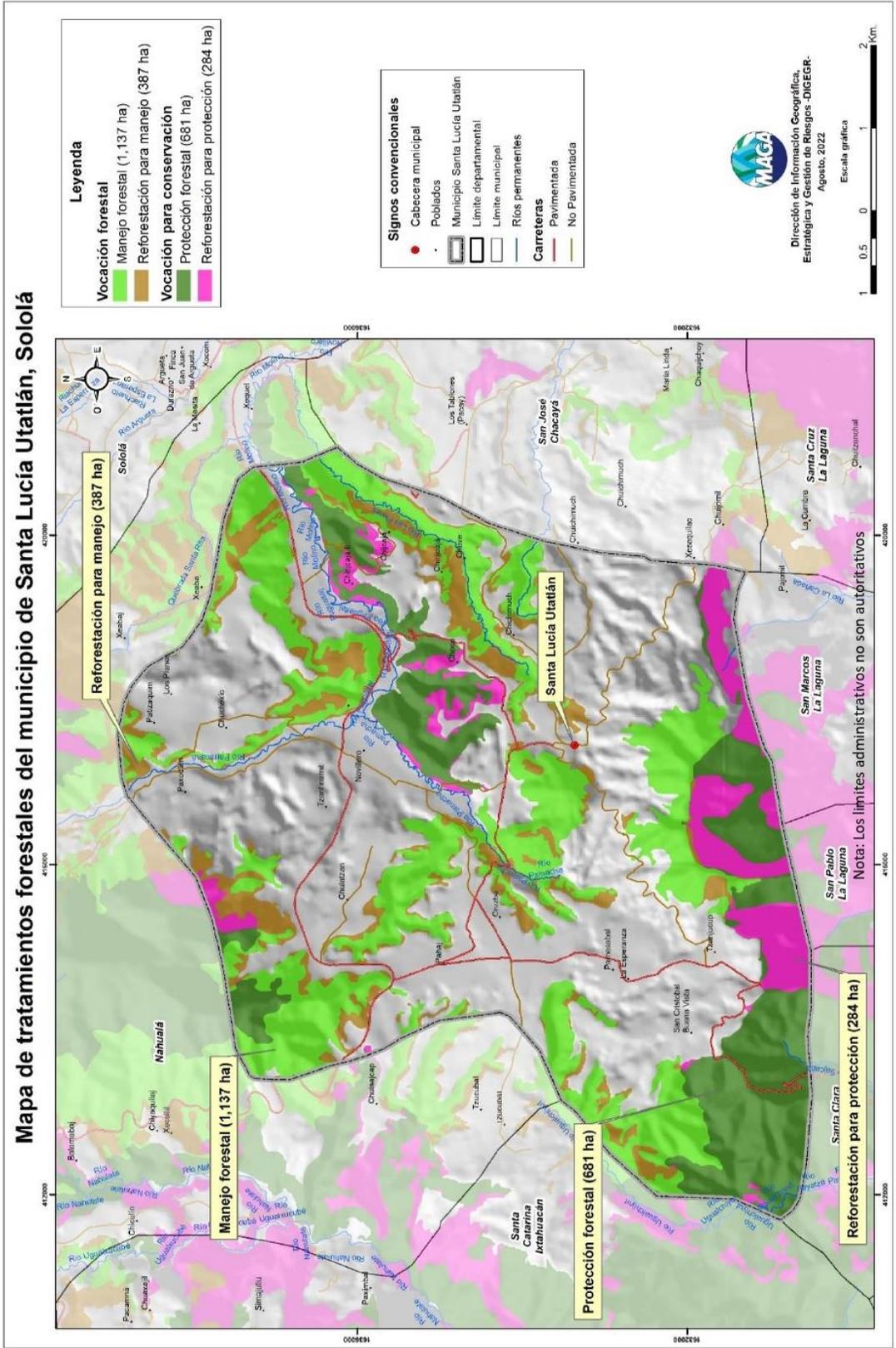


Figura 31. Mapa de tratamientos forestales del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por DIGEGR, 2022

## Caracterización productiva

Con base al último Censo Agropecuario Nacional (INE, 2003), y análisis realizados por la UPGGR del MAGA en el año 2006, se monetizó la producción agropecuaria del municipio conforme a los cuadros mostrados.

El 71.38% del aporte municipal se obtiene de los cultivos anuales del maíz blanco y maíz amarillo.

Ganadería más abundante: Bovina.

Producción Agrícola			
Cultivo	Producción (qq)	Ingreso (Q)	% del aporte
Maíz blanco	34,830	3,483,000	57.98
Maíz amarillo	8,943	804,870	13.40
Durazno y melocotón	555	666,000	11.09
Manzana	792	594,000	9.89
Brócoli	1,715	198,837	3.31
Frijol negro	611	168,025	2.80
Repollo	716	31,132	0.52
Aguacate	58	18,850	0.31
Otros cultivos	336	42,808	0.71
<b>Total</b>	<b>48,556</b>	<b>6,007,522</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia.



<b>Producción Pecuaria</b>			
<b>Ganado</b>	<b>Producción en cabezas</b>	<b>Ingreso (Q)</b>	<b>% del aporte</b>
Bovino	159	578,300	97.77
Porcino	22	6,050	1.02
Ovino	21	5,550	0.94
Caprino	9	1,575	0.27
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>591,475</b>	<b>100.00</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

## Potencialidades y limitaciones

Potencialidades	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con al menos 14 ha con aptitud agrícola donde es posible el desarrollo de cultivos alcachofa, arveja, zuchinni, pimientos, papas u otras plantas.</li> <li>• Existe un potencial de 549 ha para diversificar la producción frutal como aguacate Hass, arándanos, melocotón, persimón, limón, fresa, manzana, mora, ciruela y otros cultivos.</li> <li>• El 71.6% del territorio municipal, tiene de Moderado a Alto potencial de aguas subterráneas.</li> <li>• El municipio se caracteriza por un alto índice vial.</li> <li>• Existe potencial para actividades forestales en clase de manejo y reforestación para producción, se han identificado 1,524 ha para diferentes tipos de incentivo dentro de la Ley PROBOSQUE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los suelos presentan pendientes escarpadas, drenajes de moderados a excesivos, pH ligeramente ácido.</li> <li>• El 28.4% del territorio municipal, tiene de Bajo a Muy bajo potencial de aguas subterráneas y baja densidad de red hídrica.</li> <li>• Muy altamente susceptible a heladas (diciembre a febrero).</li> <li>• Medianamente susceptible a sequías (julio a agosto). Incrementando la posibilidad de incendios forestales.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala.*

### 3.3.1.2 Estructura Urbana

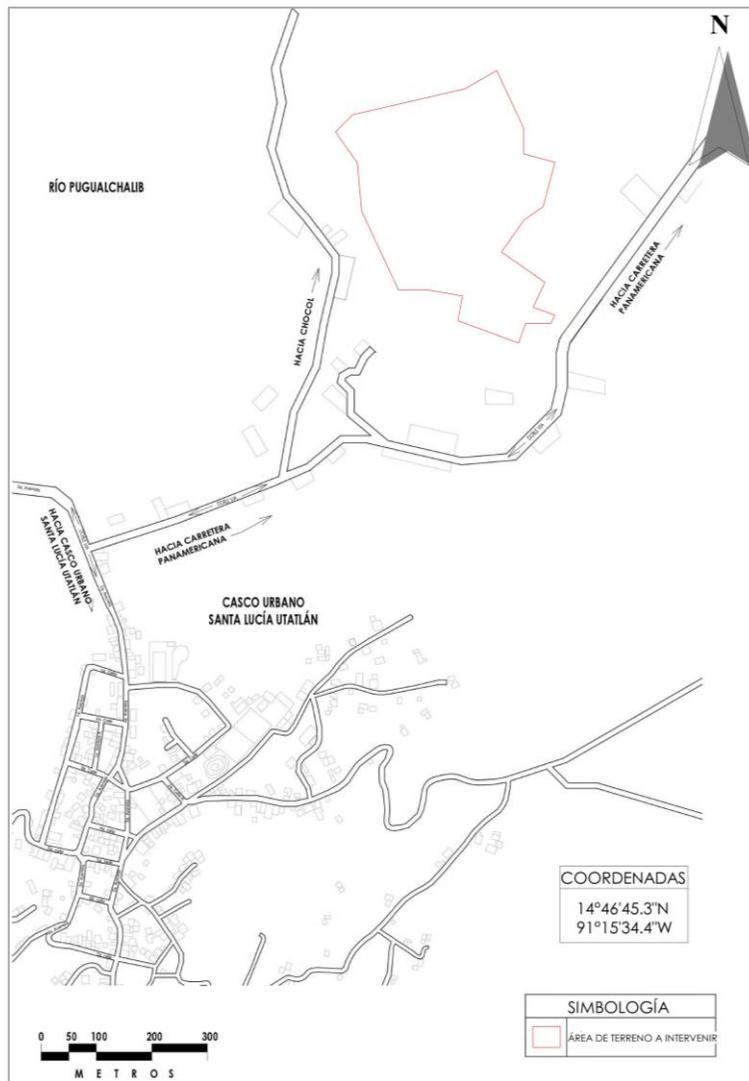


Figura 32 Mapa de traza urbana del casco urbano de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Elaborado por Maddy Lemus con apoyo de mapbox. Septiembre 2024

Como se puede observar en el mapa anterior la estructura urbana del área de estudio es principalmente plato roto, en pocas áreas se ha ido implementando y respetando una retícula más regular.

En el caso particular del municipio de Santa Lucía Utatlán, esta estructura se presenta por diversos motivos, tales como:

- La geografía del lugar, ya que su morfología del terreno tan irregular no permite una retícula o damero.
- La construcción sin diseño, que en ocasiones ha sido por la necesidad de asentarse sin pensar en un orden y menos sin la existencia de un plan de ordenamiento territorial.

### 3.3.2 Selección del terreno

El terreno fue proporcionado por la municipalidad con una única opción de ubicación, imposibilitando la posibilidad de evaluar otras alternativas.

### 3.3.3 Análisis micro



*Figura 33. Mapa del solar a intervenir extraída de Google maps.*

El área “Chocol”, forma parte de la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA), área protegida, legalmente declarada en 1955 y re categorizada en 1997 a través del decreto 64-97. El área a declarar se localiza específicamente en la Zona Arqueológica Cultural, en la parte noroeste de la RUMCLA.

El terreno cuenta principalmente con pendientes pronunciadas. El polígono consta de 32 vértices y presenta forma irregular, limita:

Al Norte: con área boscosa del cantón Chichimuch.

Al Sur: con cultivos anuales de subsistencia.

Al Este: con un parte aguas y carretera asfaltada.

Al Oeste: con cultivos anuales de subsistencia y el cantón Chuimachá.

El uso actual del predio Chocol es la conservación de la flora y fauna no teniendo un plan definido, ya que, es una iniciativa nueva en este momento. Mediante las visitas de campo se llegó a determinar que la mayor parte del área que se pretende declarar es de uso forestal, aunque también existe una pequeña porción de tierras desprovistas de bosque.

### 3.3.3.1 Análisis de Sitio

Para poder llevar a cabo el diseño de la Infraestructura Turística para el Parque Regional Municipal Chocot en Santa Lucía Uatlán, Sololá se realizó un análisis del sitio, considerando sus características ambientales, como el clima, topografía, edafología, flora y fauna, vulnerabilidades, riesgos y amenazas; con el fin de conocer las condicionantes del solar y así potencializar la propuesta arquitectónica.

#### Análisis ambiental

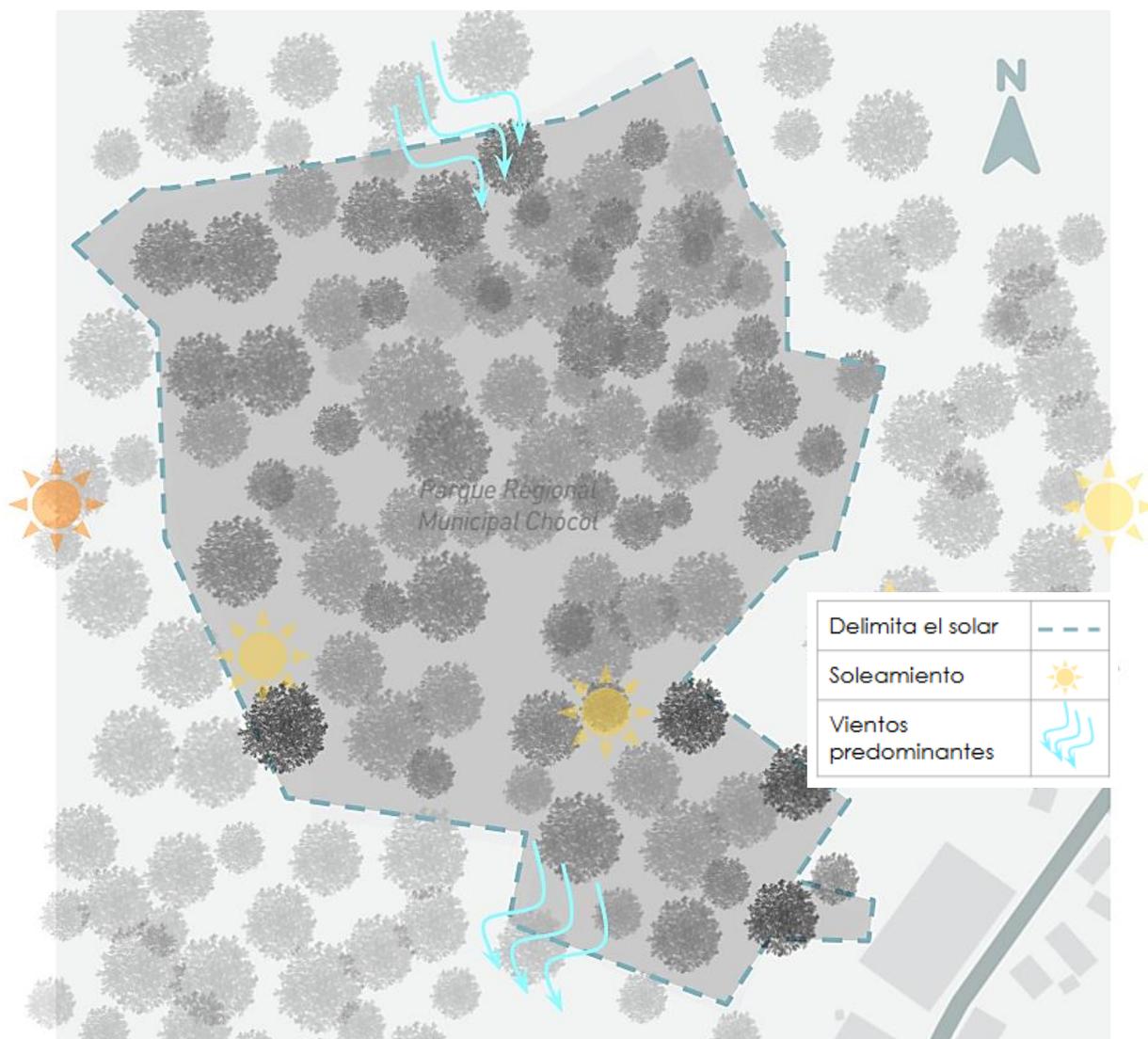


Figura 34. Mapa de análisis ambiental, soleamiento y vientos predominantes del solar a intervenir. Elaboración propia.

- Soleamiento:

La duración del día en Santa Lucía Uatlán varía durante el año. En 2024, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 15 minutos de luz

natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 0 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 05:34 el 3 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 0 minutos más tarde a las 06:34 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:32 el 20 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 6 minutos más tarde a las 18:38 el 7 de julio.<sup>41</sup>

- Temperaturas:

La temporada templada dura 1.8 meses, del 15 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 21 °C. El mes más cálido del año en Santa Lucía Utatlán es mayo, con una temperatura máxima promedio de 20 °C y mínima de 10 °C.

La temporada fresca dura 4.7 meses, del 5 de septiembre al 28 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El mes más frío del año en Santa Lucía Utatlán es enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima de 19 °C.<sup>42</sup>

- Vientos predominantes:

La dirección predominante promedio por hora del viento en Santa Lucía Utatlán varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 2.2 meses, del 19 de abril al 25 de junio y durante 1.7 meses, del 20 de agosto al 11 de octubre, con un porcentaje máximo del 50 % en 4 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 1.8 meses, del 25 de junio al 20 de agosto, con un porcentaje máximo del 47 % en 22 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 6.3 meses, del 11 de octubre al 19 de abril, con un porcentaje máximo del 62 % en 1 de enero.

La parte más ventosa del año dura 4.7 meses, del 3 de noviembre al 26 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 7.2 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Santa Lucía Utatlán es enero, con vientos a una velocidad promedio de 8.4 kilómetros por hora.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Weather Spark, «Clima y el tiempo promedio en todo el año en Santa Lucía Utatlán», Weather Spark, acceso el 03 de agosto de 2024, <https://es.weatherspark.com/y/11137/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%ADa-Utatl%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

<sup>42</sup> *Ibíd.*

<sup>43</sup> *Ibíd.*



El tiempo más *calmado* del año dura 7.2 meses, del 26 de marzo al 3 de noviembre. El mes más *calmado* del año en Santa Lucía Utatlán es mayo, con vientos a una velocidad promedio de 6.0 kilómetros por hora.

- Humedad: La humedad relativa va de un 60% a un 80%.<sup>44</sup>
- Precipitación:

La temporada de *lluvia* dura 9.1 meses, del 6 de marzo al 10 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santa Lucía Utatlán es *septiembre*, con un promedio de 262 milímetros de lluvia.

El periodo del año *sin lluvia* dura 2.9 meses, del 10 de diciembre al 6 de marzo. El mes con menos lluvia en Santa Lucía Utatlán es *enero*, con un promedio de 4 milímetros de lluvia.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup>AMSCLAE. «Informe Anual. Monitoreo Climático», 2015, acceso el 03 de agosto de 2024, <https://amsclae.gob.gt/descargas/informesdica2015/clima.pdf>

<sup>45</sup> Weather Spark, «Clima y el tiempo promedio en todo el año en Santa Lucía Utatlán», Weather Spark, acceso el 03 de agosto de 2024, <https://es.weatherspark.com/y/11137/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%ADa-Utatl%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Tabla 15. Cuadro resumen de análisis climático.

	<p>Temporada Templada 15-03 al 07-05 Temp. máx. 20° Temp. mín. 10° Mes más cálido: mayo</p>	<p>Temporada fresca 05-09 al 28-01 Temp. máx 19° Temp. mín. 5° Mes más frío: enero</p>
	<p>Despejado 16-11 al 16-04 Mes más despejado: enero 76% del tiempo</p>	<p>Nublado 16-04 al 16-11 Mes más nublado: junio 94% del tiempo</p>
	<p>Temporada de lluvia: 06-03 al 10-12 Mes más lluvioso: septiembre prom. 262mm</p>	<p>Temporada sin lluvia: 10-12 al 06-03 Mes menos lluvioso: enero prom. 4mm</p>
	<p>Nivel de humedad Permanece entre el 60% y el 80% considerablemente en el nivel de comodidad.</p>	
	<p>Días más ventosos 03-11 al 26-03 Velocidad prom. 7.2km/h Mes más ventoso: enero Días más calmados: 26-03 al 03-11 Velocidad prom. 6km/h Mes más calmado: mayo</p>	<p>Vientos predominantes Norte 11-10 al 19-04 62% Sur 19-04 al 25-06, 20-08 al 11-10 50%</p>
	<p>Día más corto: 21-12 con 11hrs y 15 min de luz natural</p> <p>Día más largo: 20-06 con 13hrs y 0 min de luz natural</p>	<p>Salida del sol más temprana 05:34 el 03 - 06 Puesta del sol más temprana 17:32 el 20-11</p> <p>Salida del sol más tardía 06:34 el 22-01 Puesta del sol más tardía 18:38 el 07-08</p>
	<p>PERIODO MÁS RESPLANDECIENTE 15-02 al 12-04 Energía de onda corta por m2 más de 6.3kWh Mes más resplandeciente: marzo Promedio de 6.7kWh</p>	<p>PERIODO MÁS OSCURO 23-08 al 25-10 Energía de onda corta por m2 menos de 4.9KWh Mes más oscuro: septiembre Promedio de 4.6kWh</p>

Fuente: Elaboración propia, mayo, 2024.



## **Vulnerabilidades, riesgos y amenazas**

- Este tipo de terreno puede ser propenso a deslizamientos de tierra, especialmente en condiciones de saturación por lluvias intensas.
- Los suelos presentan pendientes escarpadas, drenajes de moderados a excesivos, pH ligeramente ácido.
- El 28.4% del territorio municipal, tiene de Bajo a Muy bajo potencial de aguas subterráneas y baja densidad de red hídrica.
- Muy altamente susceptible a heladas (diciembre a febrero).
- Medianamente susceptible a sequías (julio a agosto). Incrementando la posibilidad de incendios forestales.

## Topografía

El terreno posee pendientes escarpadas en su superficie, lo que puede influir en diversos aspectos como la erosión del suelo, el drenaje del agua y la estabilidad de las estructuras a construir en él.

En algunas partes la topografía presenta un ángulo de inclinación que puede superar el 35%.

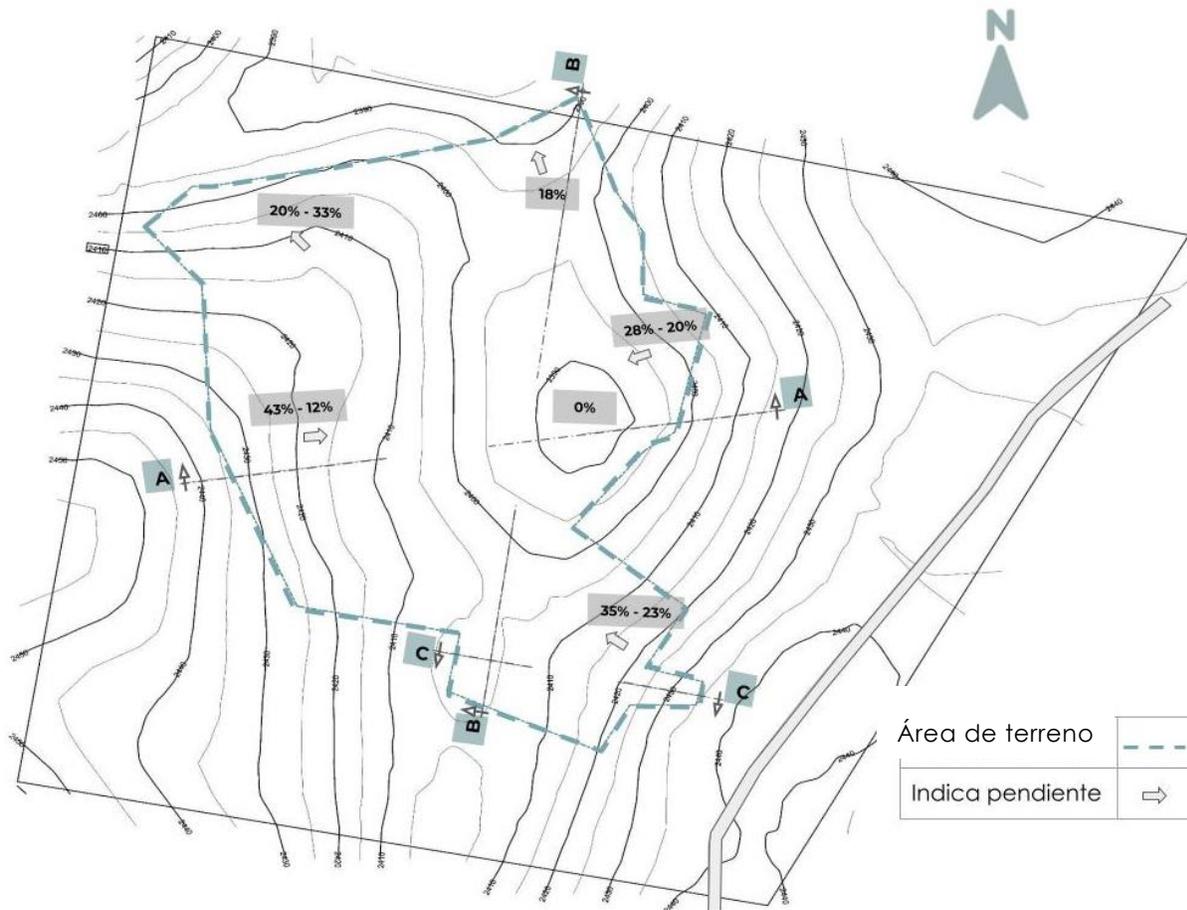
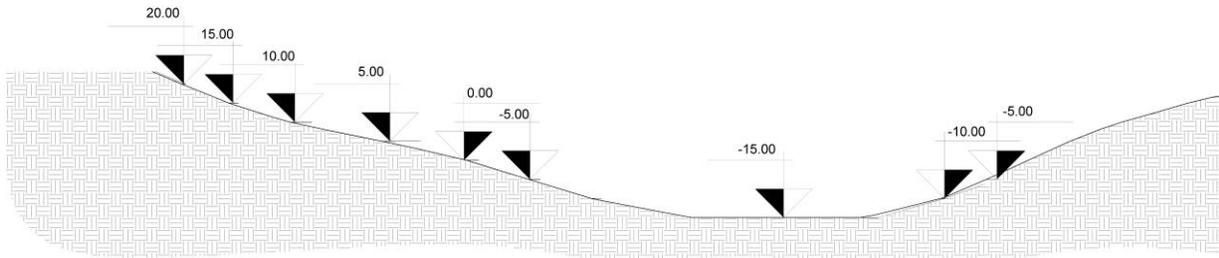


Figura 35. Plano de topografía del solar. Elaboración propia, 2024.

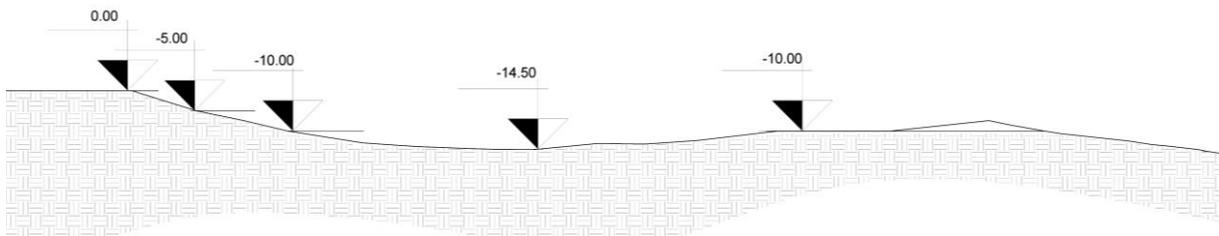
Para facilidad de manejo e interpretación se estableció como nivel 0.00 a la curva +2405.00. Por lo que el terreno va desde un nivel -15.00 (curva +2390.00) hasta un +30.00 (curva +2435.00).

## Perfiles topográficos



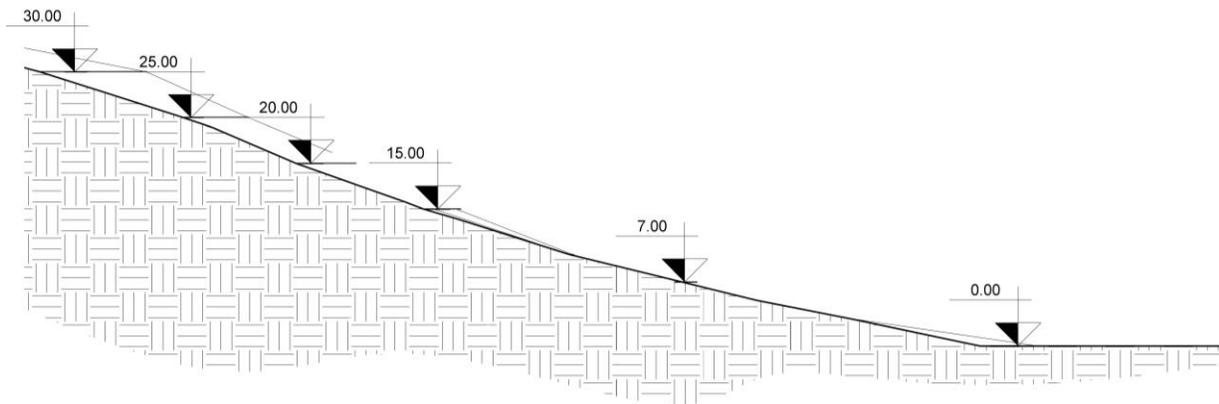
### Perfil longitudinal A-A

El cual presenta una pendiente desde un 35% hasta un 0%. Siendo su nivel más alto el +20.00 (curva +2425.00) y el más bajo el -15.00 (curva +2390.00)



### Perfil longitudinal B-B

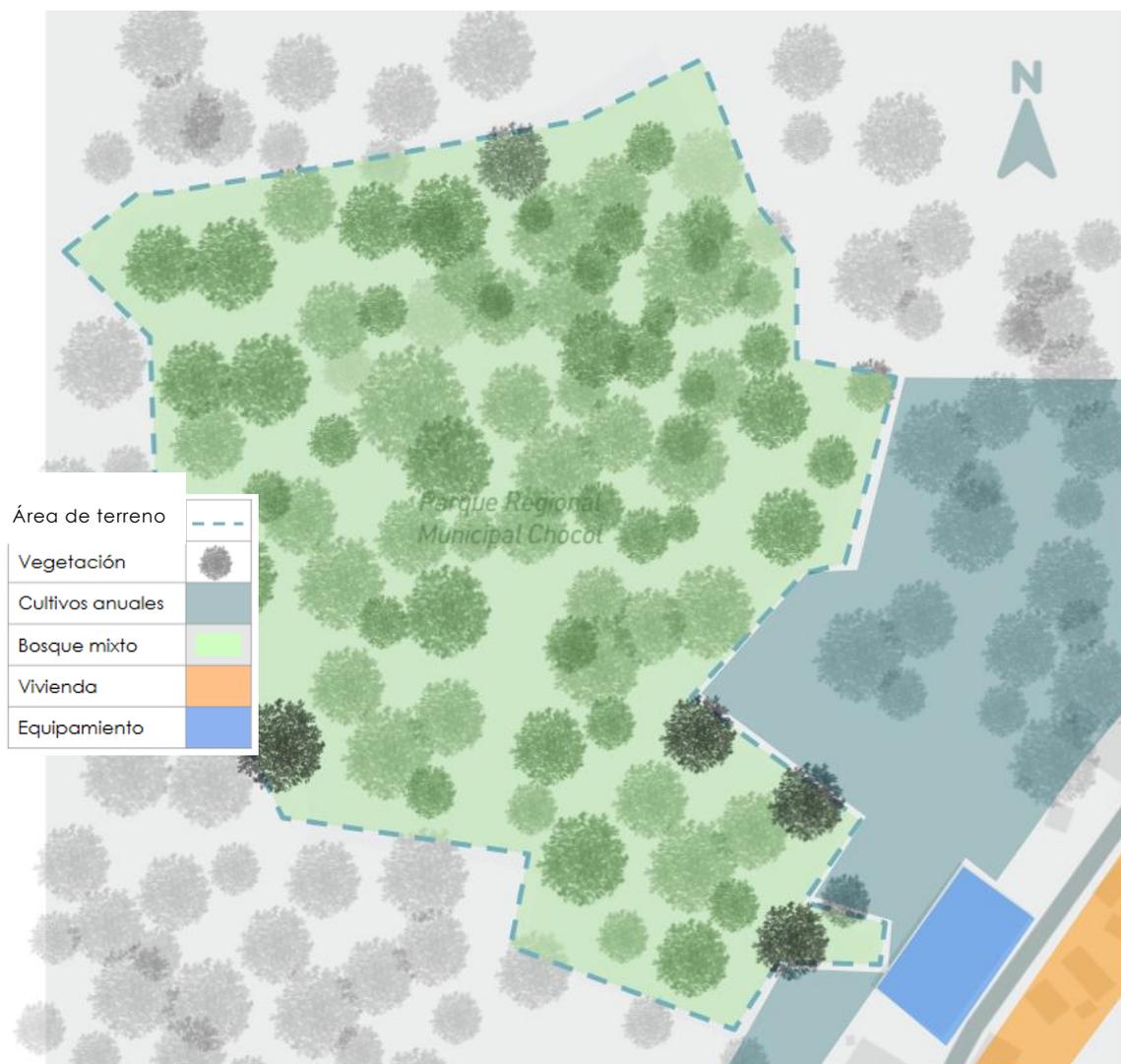
El cual presenta una pendiente desde un 26% hasta un 10%. Siendo su nivel más alto el 0.00 (curva +2405.00) y el más bajo el -14.50 (curva +2390.50).



### Perfil transversal C-C

El cual presenta una pendiente desde un 35% hasta un 0%. Siendo su nivel más alto el +30.00 (curva +2435.00) y el más bajo el 0.00 (curva +2405.00)

## Edafología



*Figura 36. Mapa de uso de suelo. Elaboración propia basado en Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento de Sololá, Guatemala, publicado por la DIGEGR en 2013.*

El tipo de suelo que existe en el terreno es Andisol, es un tipo de suelo que se forma a partir de la ceniza volcánica y se caracteriza por su alta fertilidad y capacidad para retener agua. Estos suelos son comunes en regiones montañosas y volcánicas. Son ricos en materia orgánica y nutrientes, lo que los hace ideales para la agricultura. Además, tienen una estructura que favorece el crecimiento de las raíces de las plantas. Posee potencial moderado de aguas subterráneas.

En cuanto su capacidad de uso de la tierra posee dos capacidades: IV y VIII por lo que tienen limitaciones muy severas y extremas que restringen la cantidad y tipo de cultivos. Dejándolo principalmente para la conservación de la cobertura boscosa, de la biodiversidad y los recursos hídricos.

El uso de la tierra predominante es el bosque mixto y en su entorno inmediato el uso de la tierra es para cultivos anuales de maíz y frijol.

Su Zona de vida es la del Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical Bmh-MBT.

### Flora y fauna

Ya que es un área protegida en donde se va a intervenir es importante conocer la vegetación y la fauna existente para comprender mejor las interacciones entre las especies y su entorno, así como la importancia de la conservación de estos recursos naturales. Por esta razón se consultó la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala -LEA-.

El estrato boscoso encontrado dentro de la ubicación del área es en su mayoría predominado por coníferas y en menor proporción los latifoliados. Encontrándose las siguientes especies:

**Tabla 16. Lista de especies de árboles dentro del área Chocol.**

#### Especies de árboles dentro del área Chocol



Figura 37. Pino triste. Google imágenes.



Figura 38. Encino. Google imágenes.



Figura 39. Pino candelillo. Google imágenes.



Figura 40. Aliso-ilamo. Google imágenes

*Fuente: Elaboración propia basado en Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chokol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá.*

**Tabla 17. Lista de especies arbustivas dentro del área de Chocol.**

**Especies de arbustivas dentro del área Chocol**



Figura 41. Chicalote de monte. Google imágenes.



Figura 42. Frijol corredor. Google imágenes..



Figura 43. Té de milpa amarillo. Google imágenes.

---

*Fuente: Elaboración propia basado en Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá.*

Según las características predominantes del bosque del área Chocol, se alberga una diversidad de fauna bastante amplia, dentro de la cual se encuentra:

**Tabla 18. Lista de especies de aves dentro del área de Chocol.**

**Especies de aves dentro del área Chocol**



Figura 44. Clarín jilguero. Google imágenes.



Figura 45. Cenzontle. Google imágenes.



Figura 46. Zorzal corona rojiza. Google imágenes.



Figura 47. Chipecillo de montaña. Google imágenes.



Figura 48. Gavilán. Google imágenes.

*Fuente: Elaboración propia basado en Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá.*

**Tabla 19. Lista de mamíferos dentro del área de Chocol.**

**Especies de mamíferos dentro del área Chocol**



Figura 49. Ardilla. Google imágenes.



Figura 50. Conejo. Google imágenes.



Figura 51. Coyote. Google imágenes.

*Fuente: Elaboración propia basado en Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá.*

**Tabla 20. Lista de herpetofauna dentro del área de Chocol.**

**Especies de herpetofauna dentro del área Chocol**



Figura 52. Serpiente ratonera. Google imágenes.



Figura 53. Mazacuata. Google imágenes.



Figura 54. Falsa coral. Google imágenes.



Figura 55. Sapo. Google imágenes.



Figura 56. Rana. Google imágenes.

---

*Fuente: Elaboración propia basado en Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal. Chocó. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá.*



# CAPÍTULO 4: IDEA DEL PROYECTO

## 4.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO

El programa de necesidades surge de las categorías de manejo que se encuentran en el reglamento de áreas protegidas, aplicándose al parque ecoturístico la categoría de manejo tipo 4, la cual se aplica a parques nacionales y reservas biológicas, en los cuales se contemplan los estudios e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado.

Por lo cual se plantean las siguientes áreas:

- **Área de educación ambiental:** destinada a los estudios e investigación científica del lugar, así como del monitoreo del ambiente. Además a la educación ambiental y el ecoturismo.
- **Administración:** Atenderá al público en general juntamente con el área de información y será donde se encuentren las personas administradoras del parque.
- **Mantenimiento:** Es el área destinada para el mantenimiento de la infraestructura del parque.
- **Centro de visitantes:** Es el área de servicios al turista y visitante. Que contará con una plaza, juegos infantiles, tiendas de souvenir, salón de usos múltiples.
- **Alojamiento:** Serán las cabañas de hospedaje para los turistas y visitantes del parque.
- **Área de interpretación y recreación:** Presta los servicios de recreación pasiva y activa al turista. Tales como senderos, área de camping, área de churrasqueras, cancha deportiva, áreas de estar, canopy.
- **Módulo de duchas y servicios sanitarios:** Presta el servicio al visitante para la evacuación de desechos, y actividades de higiene personal.

A continuación se presentan los requerimientos de equipamiento para el funcionamiento del centro ecoturístico:

### Accesos

1. Garita de control
2. Estacionamiento para 10 vehículos y 1 autobús
3. Área de cobro e información



## **Administración y educación ambiental**

1. Oficina de directores: administrador y educación ambiental
2. Sala de usos múltiples
3. Cocineta
4. Servicio sanitario
5. Área de descanso de guías

## **Mantenimiento**

1. Bodegas
2. Taller
3. Dormitorio
4. Servicio sanitario y duchas
5. Cocina-comedor

## **Centro de visitantes**

1. Salón de usos múltiples
2. Sala de exposiciones
3. Tiendas de souvenir
4. Tiendas de refacciones
5. Módulo de servicios sanitarios y duchas
6. Enfermería

## **Alojamiento**

1. Cabañas de alojamiento (3 unidades)

## **Área de recreación**

1. Área de camping
2. Churrasqueras

- 
3. Áreas de estar
  4. Juegos infantiles
  5. Cancha deportiva
  6. Área de mesas

### **Área de interpretación**

1. Senderos peatonales
2. Senderos de bicicletas
3. Elementos de información interpretativa
4. Canopy
5. Estaciones de descanso

### **Área de apoyo**

1. Alquiler de equipo para camping
2. Alquiler de bicicletas
3. Equipo para canopy

## Programa Arquitectónico

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambiente	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área de acceso	Privado	Controlar	Garita de control	1	1	1,00	1,25	2,25
	Público	Estacionar	Estacionamiento	1	11 parqueos	150	302	452
	Servicio	Cobrar e informar	Área de cobro e información	1	1	2	2	4
							Total área	458,25

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área administrativa y de educación ambiental	Privado	Descansar	Área de descanso de guías	1	2	6	2	8
	Público	Administrar	Oficina directores	2	2	10	5	15
		Reunir	Sala usos múltiples	1	4	8	4	12
		Cocinar	Cocineta	1	2	2	1	3
	Servicio	Aseo personal	S.S	1	1	1,5	1,5	3
							Total área	41

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambiente	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área de mantenimiento	Privado	Reparar, trabajar	Taller	1	5	12	3,29	15,29
		Descansar	Dormitorio	1	1	2,5	2,96	5,46
		Aseo personal	S.S y duchas	1	1	2	1	3
	Servicio	Almacenar	Bodega	1	1	1,05	1	2,05
		Cocinar y comer	Comedor-cocina	1	4	12	2,29	14,29
							Total área	40,09

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área centro de visitantes	Público	Reunir, educar, socializar	SUM	1	50	40	27,05	67,05
		Exponer	Sala de exposiciones	1	30	15	19,05	34,05
		Vender	Tiendas de souvenir	1	4	5	2	7
		Vender	Tiendas de refacciones	2	4	5	2	7
	Servicio	Aseo personal	Módulo de s.s y duchas	2	6	28	5	33
		Atención primeros auxilios	Enfermería	1	2	7	3	10
Total área								158,10

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área de alojamiento	Privado	Descansar	Dormitorio	3	5	12	3	15
	Público	Estar	Deck	3	5	6	6	12
	Servicio	Cocinar y comer	Cocineta	3	1	3	3	6
		Aseo personal	S.S	3	1	2	1	3
Total área								36

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área recreativa	Público	Acampar	Área de camping	1	72	320	100	420
		Cocinar	Churrasqueras	30	1	4	2	6
		Estar, ocio	Áreas de estar	-	-	-	-	-
		Recrear	Juegos infantiles	1	15	180	74,50	254,50
		Recrear	Cancha deportiva	1	11	4	368	372
		Comer, recrear, convivir	Área de mesas	1	300	200	60	260
Total área								1312,50

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área de interpretación	Público	Esparcimiento, recreación, circular	Senderos peatonales	-	-	-	810	810
		Esparcimiento, recreación, circular	Senderos de bicicletas	-	-	-	1000	1000
		Educación, informar	Elementos de información interpretativa	-	-	-	-	-
		Recreación, descanso	Estaciones de descanso	12	4	-	-	-
		Recreación	Canopy	1	1	-	-	-
							Total área	1810

Zona	Sub Zona	Necesidad	Ambientes	Cantidad	Usuarios	Área de uso	Área de circulación	Área total m2
Área de apoyo	Privado	Rentar, almacenar	Alquiler de equipo para camping	1	1	3,5	1,5	5
		Rentar, almacenar	Alquiler de bicicletas	1	1	3,5	1,5	5
		Almacenar	Equipo de canopy	1	1	1,5	1,5	3
							Total área	13

El predimensionamiento considera 524 usuarios, cifra que se mantiene dentro de la capacidad de carga diaria del parque, garantizando así la preservación del entorno natural.

## 4.2 PREMISAS DE DISEÑO

Integración de huertos próximos al área de churrasqueras, camping y alojamiento, para proporcionar alimentos frescos y saludables, y principalmente contribuir a la reducción de la huella de carbono al disminuir la necesidad de transporte de productos agrícolas.



Figura 57. Huerto.

Fuente: Google Imágenes

Uso de madera en edificaciones por sus propiedades aislantes, lo que ayuda a regular la temperatura interior y así garantizar el confort climático del usuario.

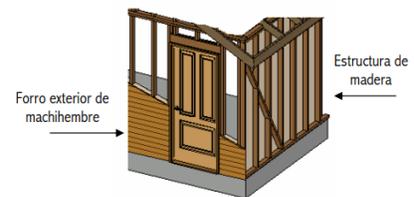


Figura 58. Detalle constructivo de estructura de madera

Fuente: Google Imágenes.

Implementación de chimeneas en cabañas de alojamiento para permitir el confort climático dentro de las mismas, sobre todo en temporadas más frías.

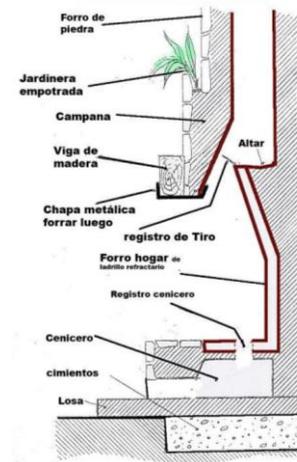


Figura 59. Detalle constructivo chimenea

Fuente: Google Imágenes

Colocar paneles solares con celdas fotovoltaicas para el abastecimiento parcial o total de energía.

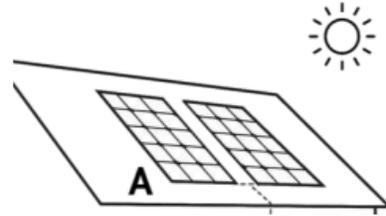


Figura 60. Diagrama panel solar.

Fuente: Google imágenes.

Instalación de un sistema que genere energía a través del pedaleo en bicicletas, contribuyendo así a la sostenibilidad del edificio y al movimiento activo de los visitantes.



Figura 61. Bicimáquina

Fuente: Ciclosfera

Captación de agua pluvial por medio de cosecha de agua de lluvia y sistema de recolección en techos de las edificaciones y almacenamiento del agua recolectada en depósitos para conectarlo hacia inodoros y urinarios de los servicios sanitarios y uso en riego.



Figura 62. Esquema captación pluvial.

Fuente: Google imágenes

Implementación de baños secos en cabañas de alojamiento.

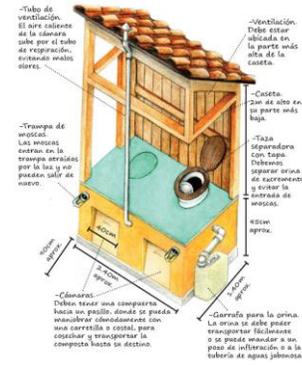


Figura 63. Componentes baño seco.

Fuente: Las Cañadas, bosque de niebla

Colocar área de acopio de residuos orgánicos para compostaje y abono para los huertos.



Figura 64. Compostera.

Fuente: Google imágenes

Uso de materiales propios de la región, tales como, madera y piedra para crear un proyecto que no rompa con el ecosistema.



Figura 65. Piedra y madera.

Fuente: Google imágenes

Se implementarán pilotes cuya profundidad se determinará en función del tipo del suelo. A fin de conservar el sitio lo más natural posible.



Figura 66. Render SUM.

Fuente: Elaboración propia.

En algunas áreas se usará como forma de cimentación la preparación sobre el nivel del suelo de bases compactadas no mayores a 0.15 m con una fundición de concreto lo cual es lo más conveniente debido al tipo de suelo del lugar y así mismo que sean de forma similar a los ambientes proyectados en planta.

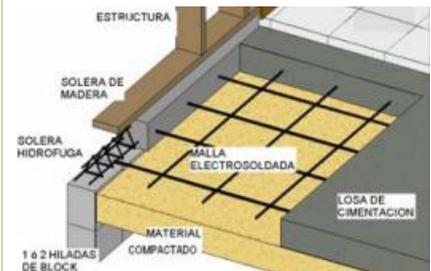


Figura 67. Esquema constructivo.

Fuente: Google imágenes

Los senderos se cubrirán con grava, balaustre o palos para hacerlos más estables y seguros.



Figura 68. Escalones en sendero.

Fuente: Google imágenes

Es importante que se cuente en todo el parque con señalización acerca de información, ubicación, vistas, etc. ya que toda infraestructura orientará al visitante y evitará problemas de comportamiento, especialmente en los senderos.

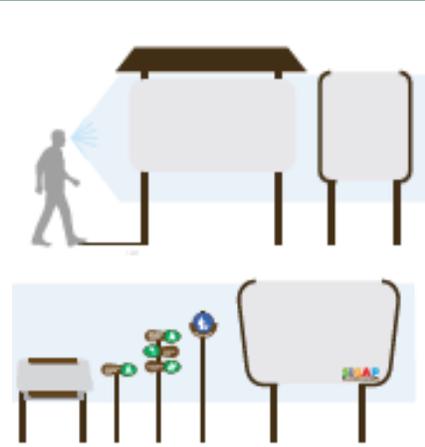


Figura 69. Esquemas del manual de señalética.

Fuente: SIGAP

Los senderos deberán curvarse levemente hacia el centro para que tenga buen drenaje, trabajando el manejo de la escorrentía del agua pluvial.



Figura 70. Esquema curvatura de terreno en senderos.

Elaboración propia.

La forma a seguir de los senderos debe ser según la topografía del sitio tratando de hacer el recorrido lo más cómodo posible.

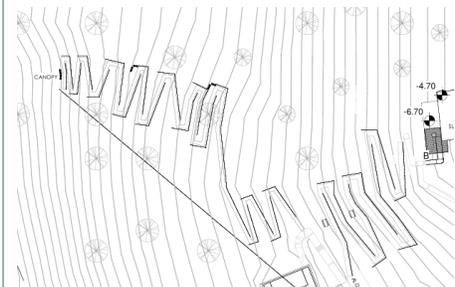


Figura 71. Planta del conjunto. Elaboración propia

Separar las áreas de descanso o remanso lejos de las zonas ruidosas como las áreas de recreación activa, con el fin de que todos tengan una estadía amena en las instalaciones.

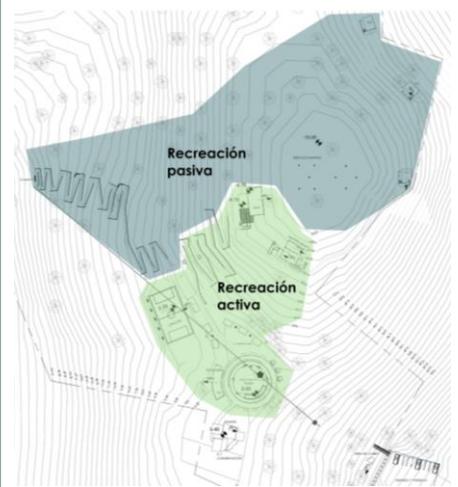


Figura 72. Planta zonificada del conjunto.

Elaboración propia.

Flexibilidad de uso en la plaza y la cancha deportiva para que puedan funcionar para distintas actividades.

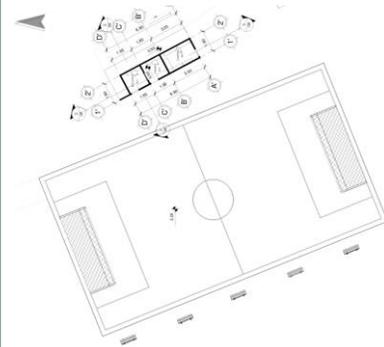


Figura 73. Planta de área deportiva.

Elaboración propia.

Las formas naturales del solar, árboles y configuración topográfica serán la base para la arquitectura.

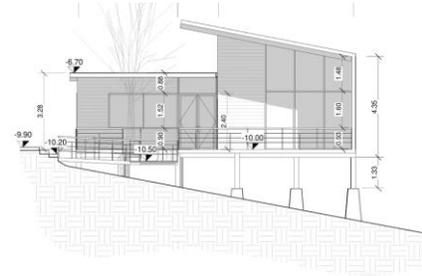


Figura 74. Elevación frontal SUM. Elaboración propia.

Acorde al regionalismo crítico y metáfora conceptual, representar elementos de la indumentaria maya, a través de las cubiertas inclinadas, y distribución de senderos y caminamientos.



Figura 75. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán.

Fuente: Significado de la Indumentaria Ceremonial Maya

## 4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

### 4.3.1 Técnicas de diseño

La indumentaria ceremonial Maya de Santa Lucía Utatlán, es un código y en ella hay un conocimiento valioso oculto, para los oriundos del municipio, la vestimenta maya de la localidad significa la memoria histórica de su pueblo porque en ella se registra su origen, contiene el sistema de vida, simbología de los alimentos, colores cosmogónicos y figuras que representan el pensar y el sentir comunitario.

La indumentaria tiene un significado histórico y cultural, contiene la base filosófica y cosmogónica que identifica al pueblo k'iche' relacionado con el popol wuj, también expresa la identidad original de un pueblo con su entorno, contiene en sí la evolución histórica que el pueblo ha caminado hasta llegar a los tiempos contemporáneos.

Por lo que estos factores son parte de la justificación del Parque Regional Municipal, conservar la identidad cultural y con ello conservar los recursos naturales.

Tanto la indumentaria ceremonial del hombre como el de la mujer comparten los mismos elementos y diseños, así como la base filosófica y cosmogónica de su estructura y, de acuerdo a la tradición oral se describen los íconos culturales que resaltan:

#### Elementos de la indumentaria ceremonial Maya



Figura 76. Indumentaria maya Santa Lucía Utatlán.

Fuente: Significado de la Indumentaria Ceremonial Maya

Figuras triangulares pico abajo, representan gotas de lluvia y todo lo que entra en la tierra.

Romboides, representa la tierra nutrida con semillas, además por sus lados representa los 4 puntos cardinales y los 4 elementos de la vida: aire, fuego, agua y tierra.

Figuras entorchadas o bien, rombos alineados, representan rayos, la introducción de la semilla en la tierra; la energía para que haya vida.



Figura 77. Indumentaria maya Santa Lucía Uatlán.

*Fuente: Significado de la Indumentaria Ceremonial Maya*



Figura 78. Indumentaria maya Santa Lucía Uatlán.

*Fuente: Google imágenes*



Figura 79. Indumentaria maya Santa Lucía Uatlán.

*Fuente: Google imágenes*

Milpa, como recordatorio del origen del hombre y la mujer maya, “hombres de maíz.” Y además el principal alimento de la cultura maya.

Triángulos abiertos secuenciales, representa los surcos de la siembra de la milpa.

Zigzag, representa a la serpiente emplumada, es el animal guardián del cosmos, les recuerda el movimiento del formador y creador del universo. Invita a no olvidar la creación y la evolución humana.

## Conceptos

- Ritmo: El uso del ritmo puede influir en la percepción del espacio, generando una sensación de orden y armonía, o, por el contrario, de dinamismo y energía. Cada elemento de la indumentaria maya sigue



un patrón para hacerlo vistoso, ordenado y bello; encontrando como elemento repetitivo **la línea (recta e inclinada)**.

- Color: Algo muy característico de la indumentaria maya son sus bellos colores que no se usan al azar, tienen un significado, siendo 6 los principales:
  - Rojo, sangre, fuerza vital del hombre.
  - Negro, oscuridad, descanso.
  - Blanco, luz.
  - Amarillo, color de la reproducción.
  - Verde, naturaleza, esperanza.
  - Azul, el cielo.

También utilizan el morado, celeste y rosado simbolizando el tiempo entre la caída y salida del sol.

Estos colores se utilizarán a través de murales y en estaciones de información interpretativa.

## Metáfora conceptual

Referente: Indumentaria maya de Santa Lucía Utatlán.



Concepto: Ritmo y color



Áreas de pauta:

- cubiertas,
- senderos,
- mobiliario
- murales
- ejes del conjunto



## Ejes ordenadores

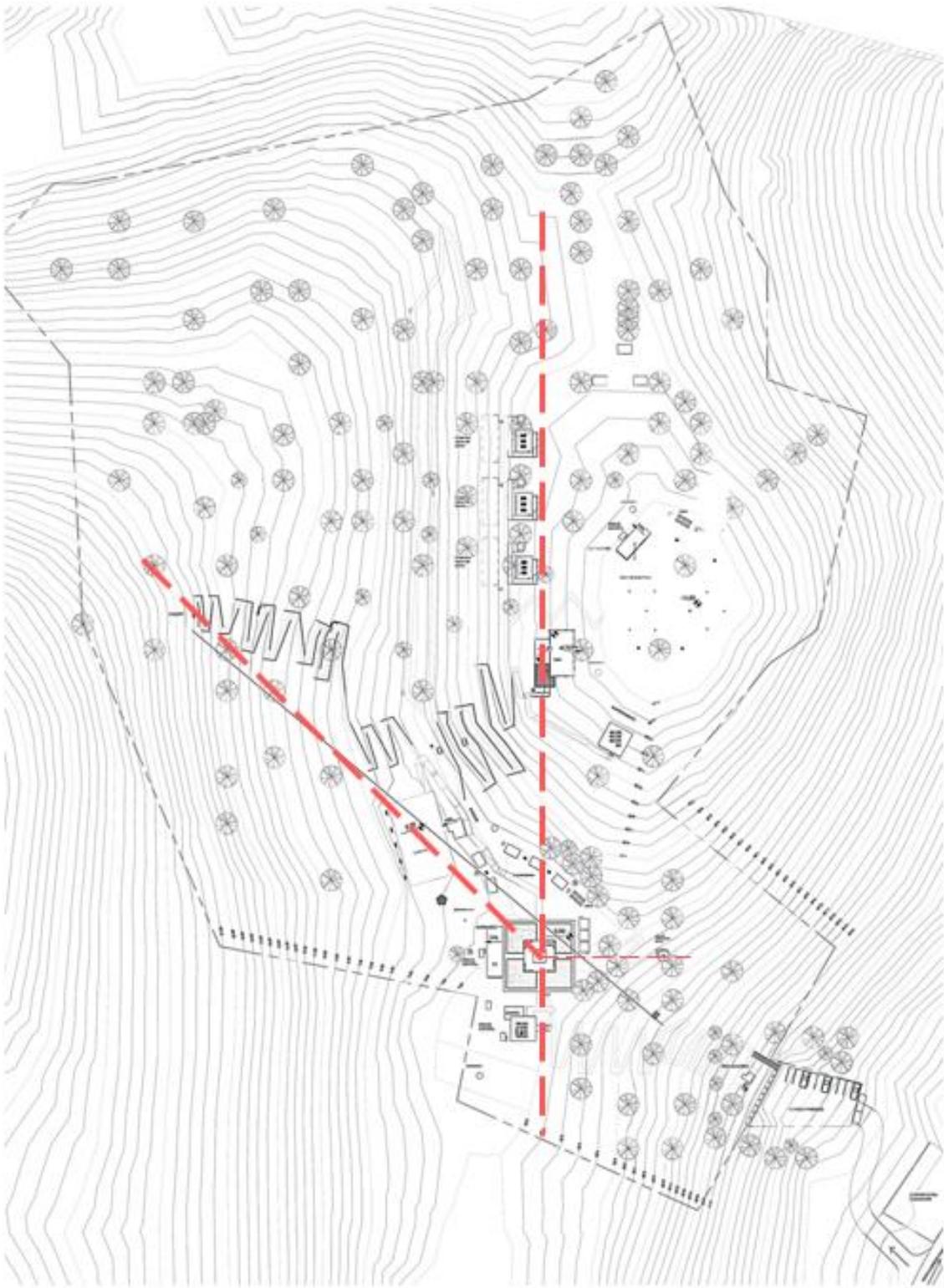
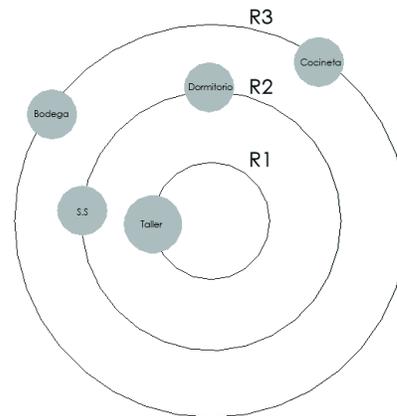


Figura 80. Esquema de ejes ordenadores con base al concepto de ritmo de la metáfora conceptual aplicada. Elaboración propia.



- Área de mantenimiento

TALLER							
DORMITORIO	0	2					
S.S Y DUCHAS	4	0	4				
BODEGA	0	0	2	8			
COCINA-COMEDOR	0	0	6	6			
	4	4					

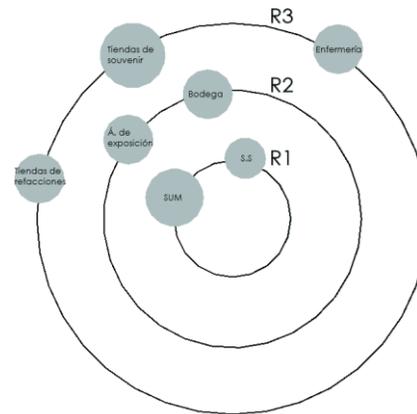


NOMENCLATURA  
 0 - Relación Inexistente  
 2 - Relación Deseable  
 4 - Relación Necesaria

RANGOS  
 0 - 4.....R3  
 5 - 7.....R2  
 8 - 10.....R1

- Centro de visitantes

SALÓN USOS MÚLTIPLES							
TIENDAS DE REFACCIONES	2	2					
TIENDAS DE SOUVENIR	2	2	0				
ÁREA DE EXPOSICIÓN	2	2	0	4			
ENFERMERÍA	0	0	0	2	16		
BODEGA	2	4	2	10			
S.S	4	2	14	8			
	4	6					
	14						
	16						

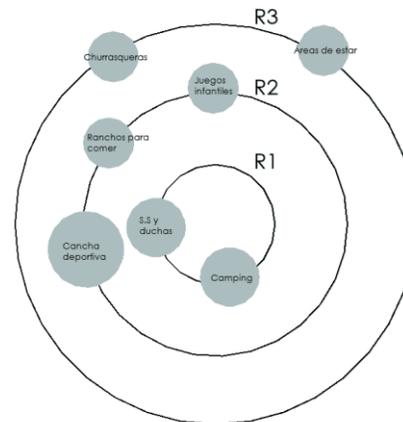


NOMENCLATURA  
 0 - Relación Inexistente  
 2 - Relación Deseable  
 4 - Relación Necesaria

RANGOS  
 0 - 10.....R3  
 11 - 14.....R2  
 15 - 20.....R1

- Área de recreación

CAMPING							
CHURRASQUERAS	2	2					
ÁREAS DE ESTAR	0	0	2				
JUEGOS INFANTILES	2	0	2	4			
CANCHA DEPORTIVA	4	2	4	14			
RANCHOS PARA COMER	0	0	0	10			
S.S Y DUCHAS	0	4	8	12			
	4	12					
	12						
	20						



NOMENCLATURA  
 0 - Relación Inexistente  
 2 - Relación Deseable  
 4 - Relación Necesaria

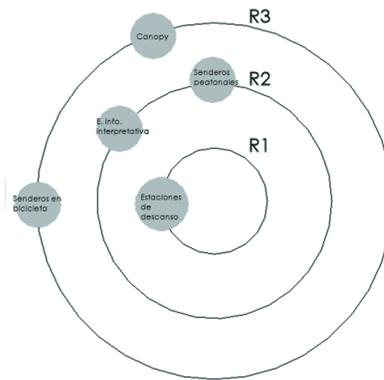
RANGOS  
 0 - 10.....R3  
 11 - 13.....R2  
 14 - 20.....R1

- Área de interpretación

SENDEROS PEATONALES	0	4	2	4	10
SENDEROS EN BICICLETA	2	0	4	4	10
ELEMENTOS INFO. INTERPRETATIVA	0	4	4	6	10
CANOPY	0	4	10	6	10
ESTACIONES DE DESCANSO	0	2	10	6	10
	12				

NOMENCLATURA  
 0 - Relación Inexistente  
 2 - Relación Deseable  
 4 - Relación Necesaria

RANGOS  
 0 - 7.....R3  
 8 - 11.....R2  
 12 - 20.....R1



- Áreas de apoyo

ALQUILER EQUIPO PARA CAMPING	2	2	4
ALQUILER EQUIPO PARA CANOPY	2	4	4
ALQUILER DE BICICLETAS	4	4	4

- Alojamiento

CABAÑAS	4
BODEGA	4



CAPÍTULO 5:  
PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO

## 5.1 DESARROLLO

### Principios de arquitectura regenerativa aplicada a nivel de conjunto

**1**  
Captación de agua de lluvia: Disminuye la escorrentía superficial, evitando inundaciones, erosión del suelo. Reduce el consumo de agua potable para usos que no lo requieren.



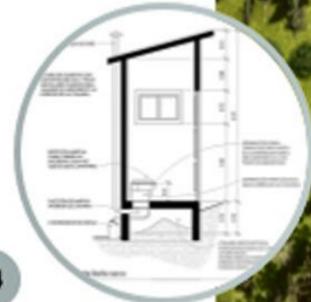
**2**  
Eficiencia energética: uso de fuente abundante, renovable y no contaminante como el sol, sin alterar ecosistemas ni agotar recursos con paneles en cubiertas.



**3**  
Regeneración del suelo: Compostera. Transforman residuos orgánicos (restos de comida, hojas, etc.) en compost rico en nutrientes, devolviendo materia orgánica al suelo.



**4**  
Reducción de emisiones y huella ecológica: Baño seco para restaurar el equilibrio entre lo construido y lo natural, promoviendo un modelo habitacional que no degrada, sino que mejora los sistemas vivos con los que interactúa.



**5**  
Biodigestor: Transforma residuos orgánicos en biogás y fertilizante orgánico líquido, devolviendo nutrientes al suelo en lugar de contaminarlos.



Imitando los procesos de la naturaleza, permite que los residuos se conviertan en recursos, tal como propone la arquitectura regenerativa.

**5**

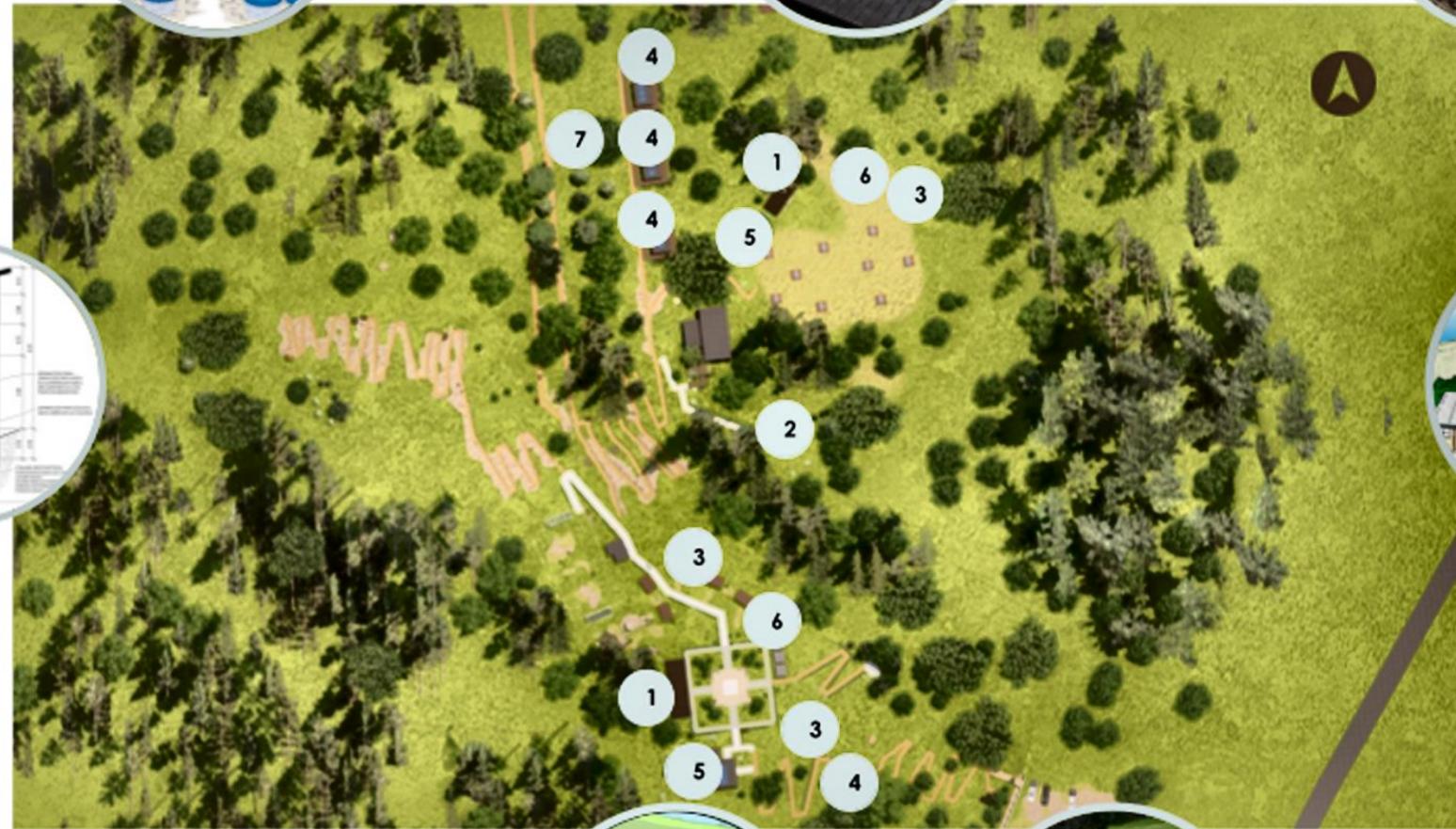
**6**  
Producción de alimento en el lugar: Disminuye la dependencia de alimentos transportados desde lejos, reduciendo emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al transporte.



**6**

Promueve la participación comunitaria, la educación ambiental y el fortalecimiento del tejido social.

**7**  
Cosecha de agua de lluvia: Provee un recurso vital para sistemas de agricultura controlada y reduce el consumo de agua potable.



## Paleta Vegetal

La propuesta paisajística de este proyecto se fundamenta en una paleta vegetal cuidadosamente seleccionada, estructurada en estratos arbóreo, arbustivo, cubresuelos y plantas para el huerto. Esta organización busca no solo embellecer el entorno, sino también promover la sostenibilidad, la biodiversidad y la integración armónica con el contexto local.

### Estrato arbóreo

Se han elegido especies arbóreas que proporcionan sombra, mejoran la calidad del aire y sirven como hábitat para la fauna local. La selección considera especies nativas adaptadas al clima y suelo de la región, lo que garantiza su resiliencia y bajo mantenimiento.



Pino



Encino

*Se reforestará a lo largo del solar para conservar el bosque de pino-encino.*

---

## Estrato arbustivo

Los arbustos seleccionados aportan estructura y volumen al paisaje, además de ofrecer floraciones estacionales que enriquecen la paleta cromática del espacio. Se priorizan especies que requieren poca agua y que son resistentes a plagas locales.



Lavanda

*Alrededor de la zona de juegos infantiles, en jardineras de los S.S y edificios; ya que además de aportar un aroma agradable ahuyentan los mosquitos.*



Romero



Sansevieria

*Como planta ornamental de bajo mantenimiento.*



Cola de quetzal

*Como ornamento en plaza y pie de árboles próximos a edificios.*



Duranta

*Como delimitante en senderos que no cuenten con barandilla.*



Chatia

*Como decoración en el complejo, a pie de árboles, de rocas y senderos.*

## Cubresuelos

Las especies seleccionadas para este estrato cumplen funciones ecológicas importantes, como la protección del suelo contra la erosión, la mejora de la infiltración de agua y la reducción de la proliferación de malezas.



Sagina

*Para demarcar límites y zonas.*



Verdolaga

*Recubre en pendientes escarpadas y taludes.*

---

## Estrato productivo: Huerto

Incorporar vegetales —como hortalizas, hierbas, plantas aromáticas o frutales— crea un espacio funcional, educativo y autosostenible que puede integrarse a la estética del proyecto sin perder su productividad. Promoviendo un ecosistema saludable y la participación consciente con la naturaleza.



Cilantro



Acelga



Repollo



Hierba buena



Cebolla



Lechuga

## Principales materiales

Para este diseño arquitectónico, se ha definido una paleta constructiva que integra criterios de durabilidad, estética, sostenibilidad y eficiencia técnica. El machimbre de pino tratado se utiliza en muros, ofreciendo superficies lisas, duraderas y resistentes a la humedad. La piedra, para muros y caminamientos, fortalece la expresión visual y aporta solidez térmica y estructural. Los postes rollizos, empleados como pilotes, presentan una opción estructural eficiente, sostenible y con baja huella ecológica. Shingle proporciona protección climática eficaz, ligereza constructiva. Finalmente, las celosías en ventanas y cerramientos permiten gestionar luz, ventilación y privacidad, aportando carácter y eficiencia en el bienestar interior.

### Materiales



Machimbre de pino  
tratado, botagua  
*En muros*



Piedra  
*En muros  
Caminamientos*



Postes rollizos  
*En pilotes*



Shingle  
*En cubiertas*



Celosías  
*En ventanas y  
cerramientos*



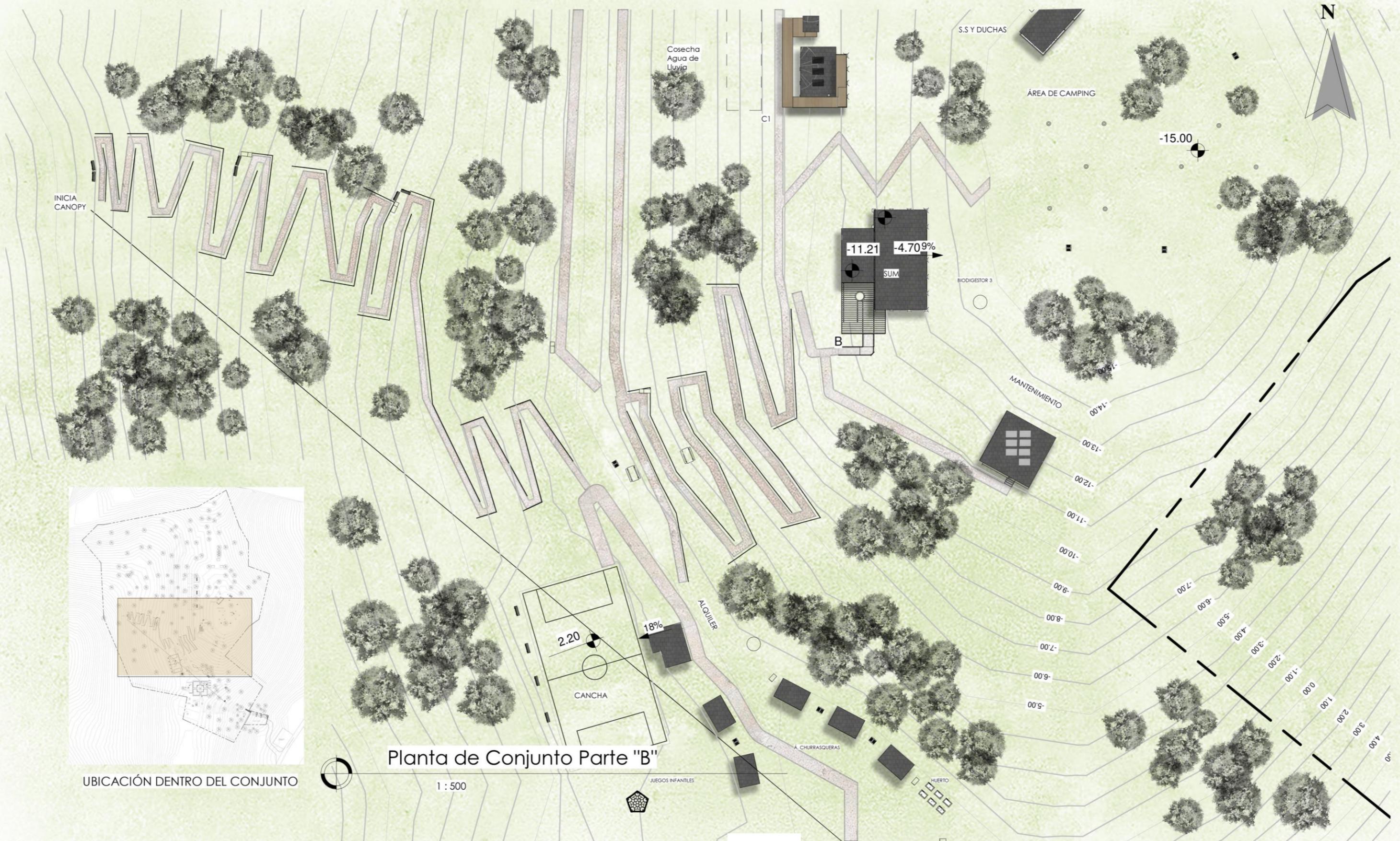
## 5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Planta de Conjunto Parte "A"

1 : 500



INICIA CANOPY

Cosecha Agua de Lluvia

C1

S.S Y DUCHAS

ÁREA DE CAMPING

-15.00

-11.21 -4.70%

SUM

BIODIGESTOR 3

MANTENIMIENTO

-14.00

-13.00

-12.00

-11.00

-10.00

-9.00

-8.00

-7.00

-6.00

-5.00

-7.00

-6.00

-5.00

-4.00

-3.00

-2.00

-1.00

0.00

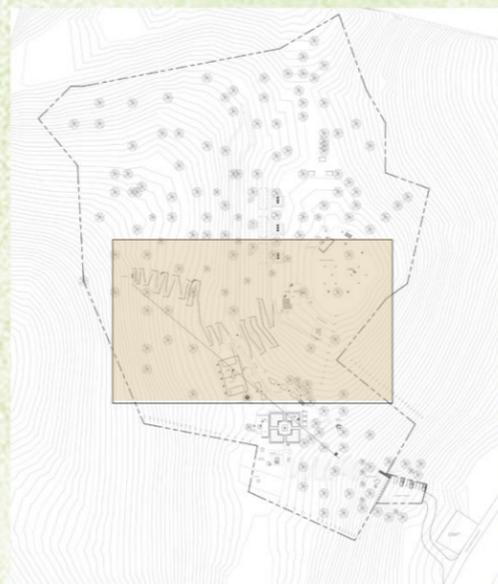
1.00

2.00

3.00

4.00

N



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Planta de Conjunto Parte "B"

1 : 500

JUEGOS INFANTILES

ALQUILER

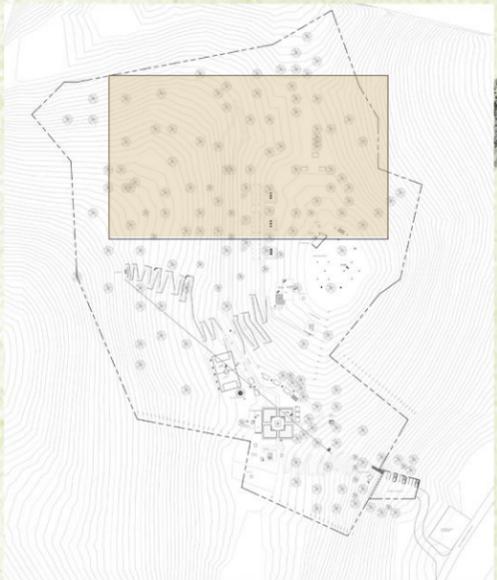
2.20

18%

CANCHA

A CHURRASQUERAS

HUERTO

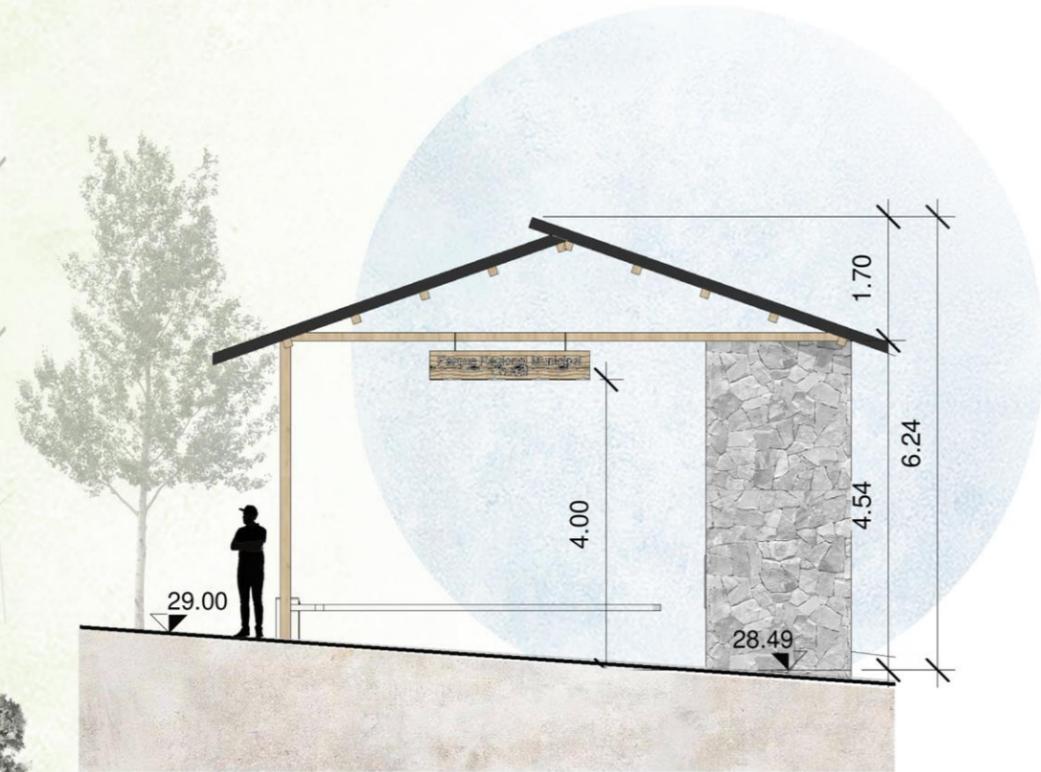
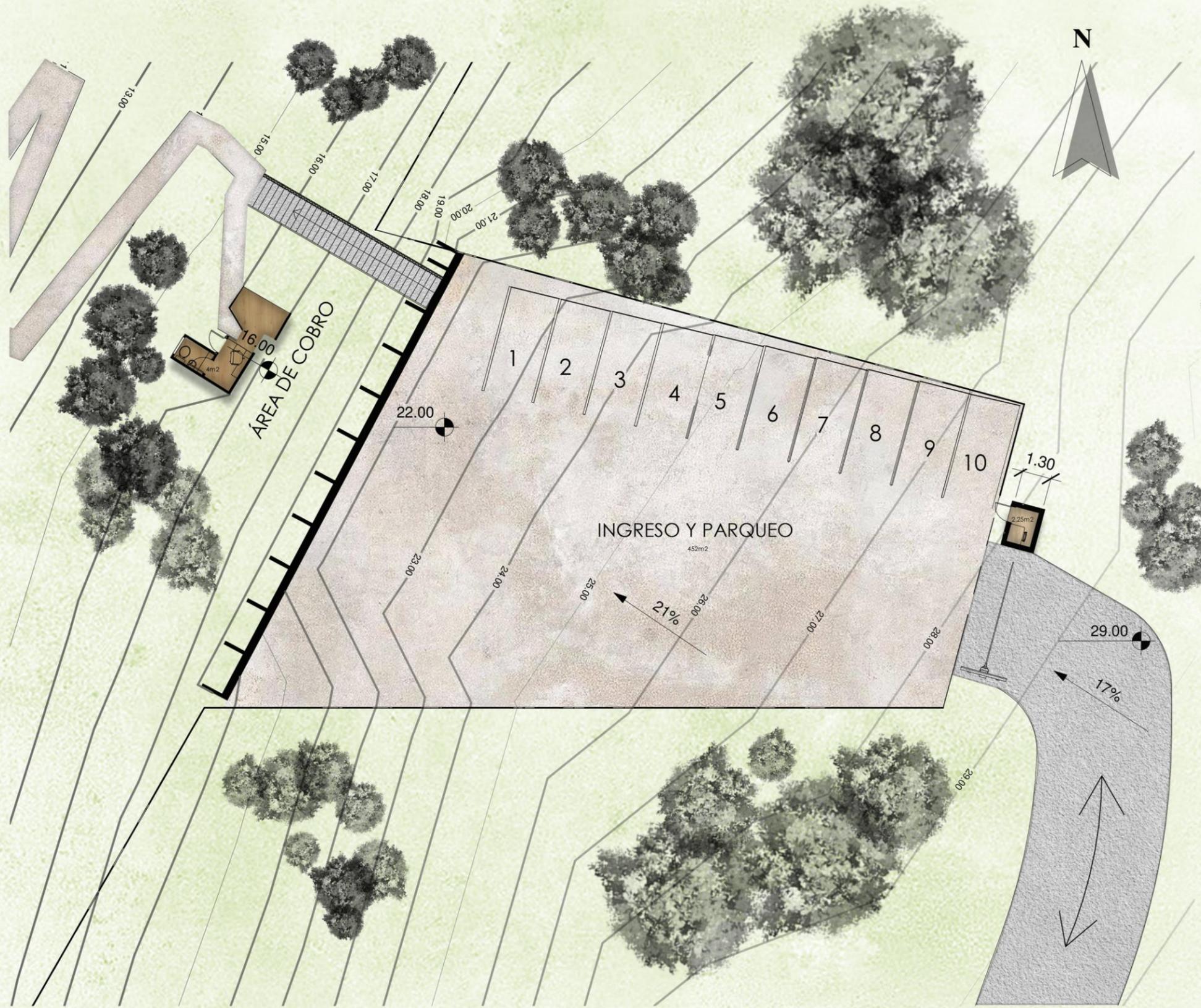


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Planta de Conjunto Parte "C"

1 : 500

0 1 5 10  
MÉTRICOS



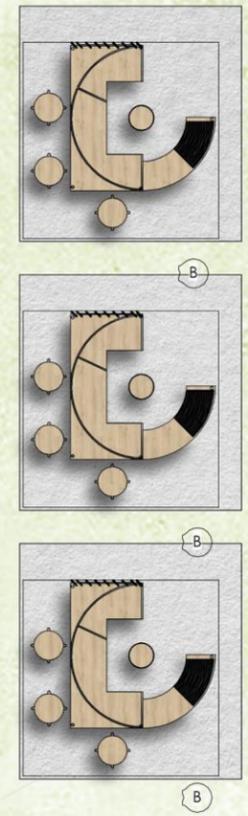
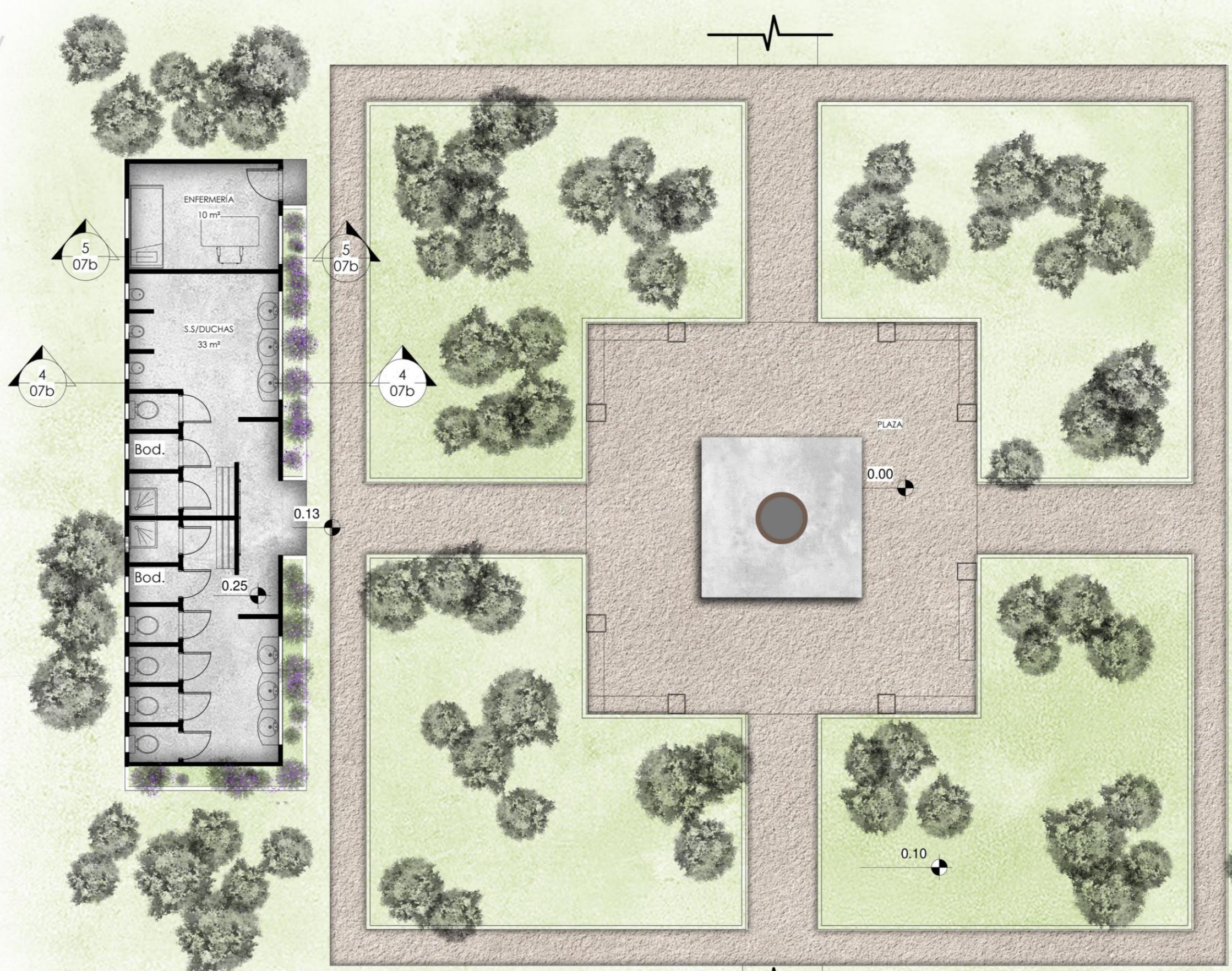
Elevación Frontal Ingreso  
1 : 100



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Planta Arquitectónica - Área de Ingreso

1 : 200



TIENDAS DE SOUVENIR Y REFACCIONES



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



Planta Arquitectónica - Plaza

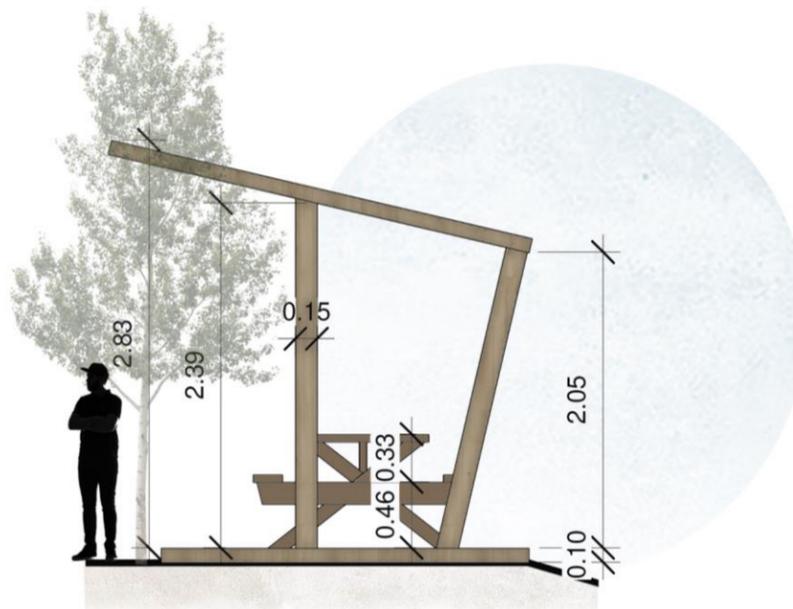
1 : 100





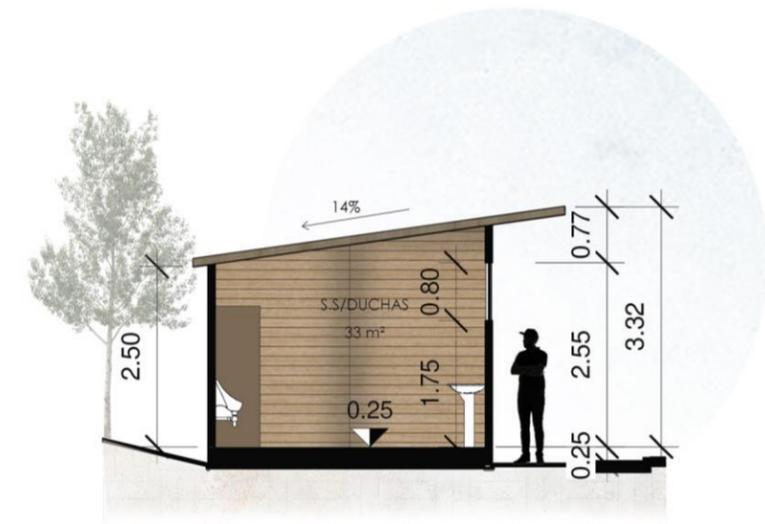
Detalle Kioscos de souvenir y refacciones

1 : 50



Detalle mesas en área de churrasqueras

1 : 50



Sección Transversal - S.S./DUCHAS

1 : 100



Sección Transversal - Enfermería

1 : 100



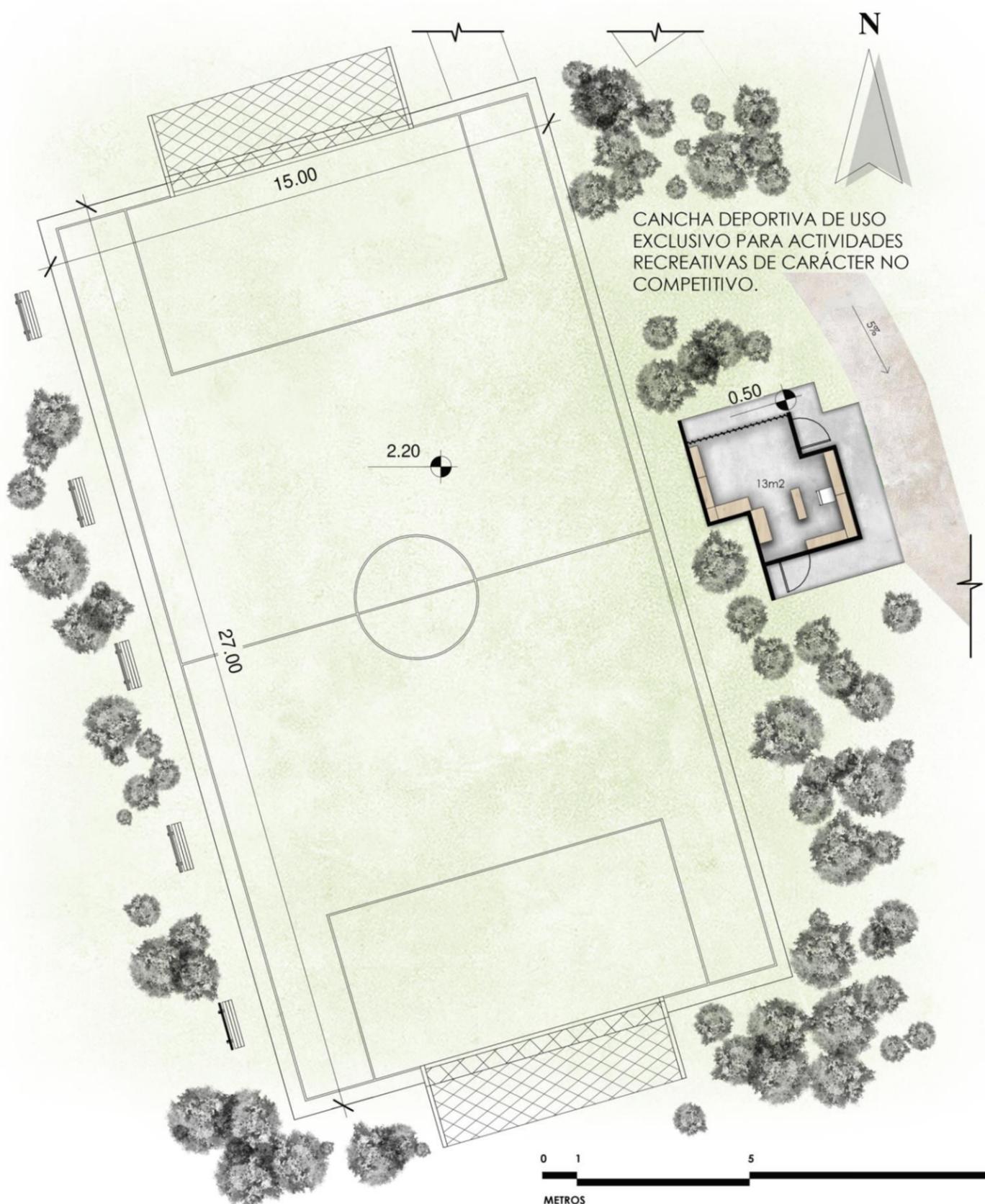
Elevación Frontal SS

1 : 100

150

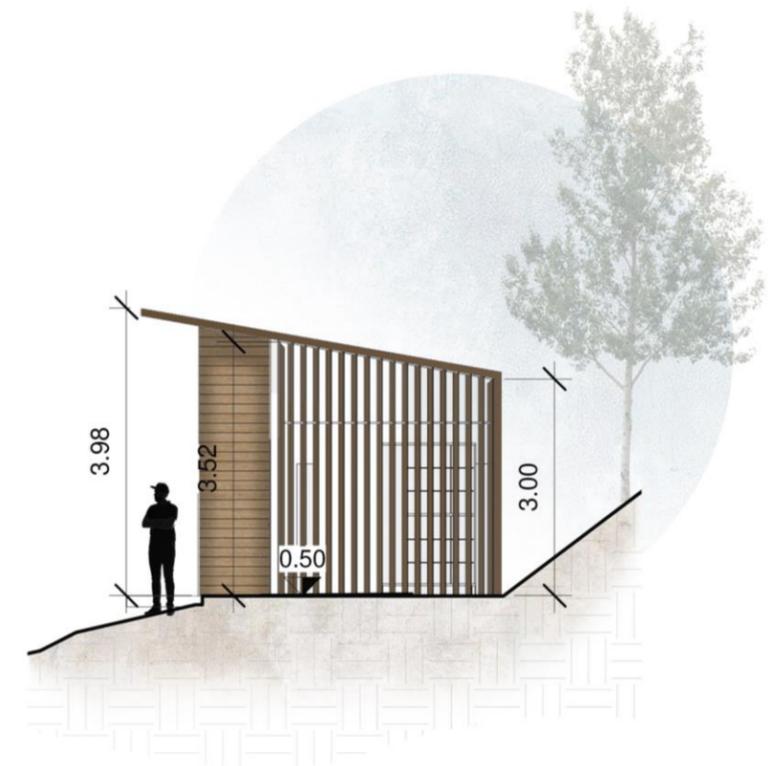


METROS



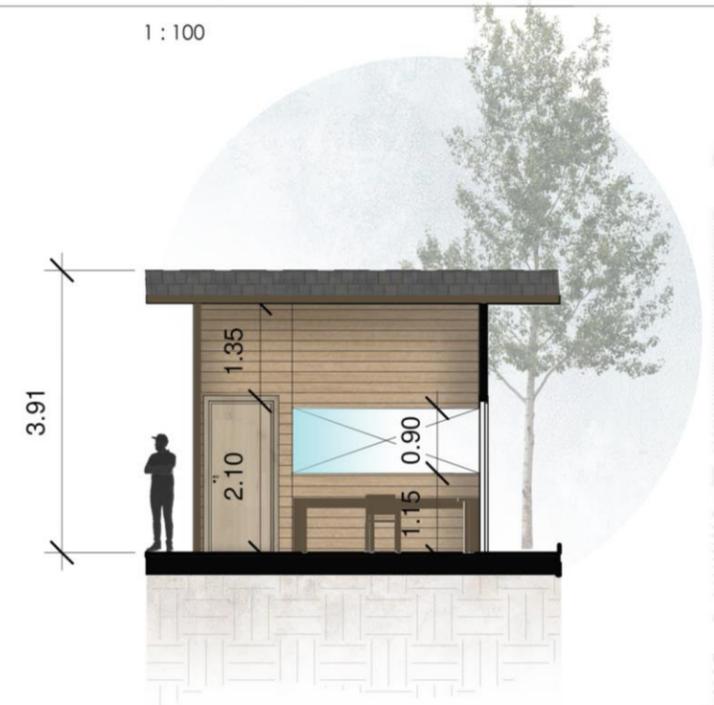
CANCHA DEPORTIVA DE USO EXCLUSIVO PARA ACTIVIDADES RECREATIVAS DE CARÁCTER NO COMPETITIVO.

Planta Arquitectónica - Á. Alquiler de equipo y Cancha deportiva  
1:150



Elevación Lateral - Alquiler

1:100

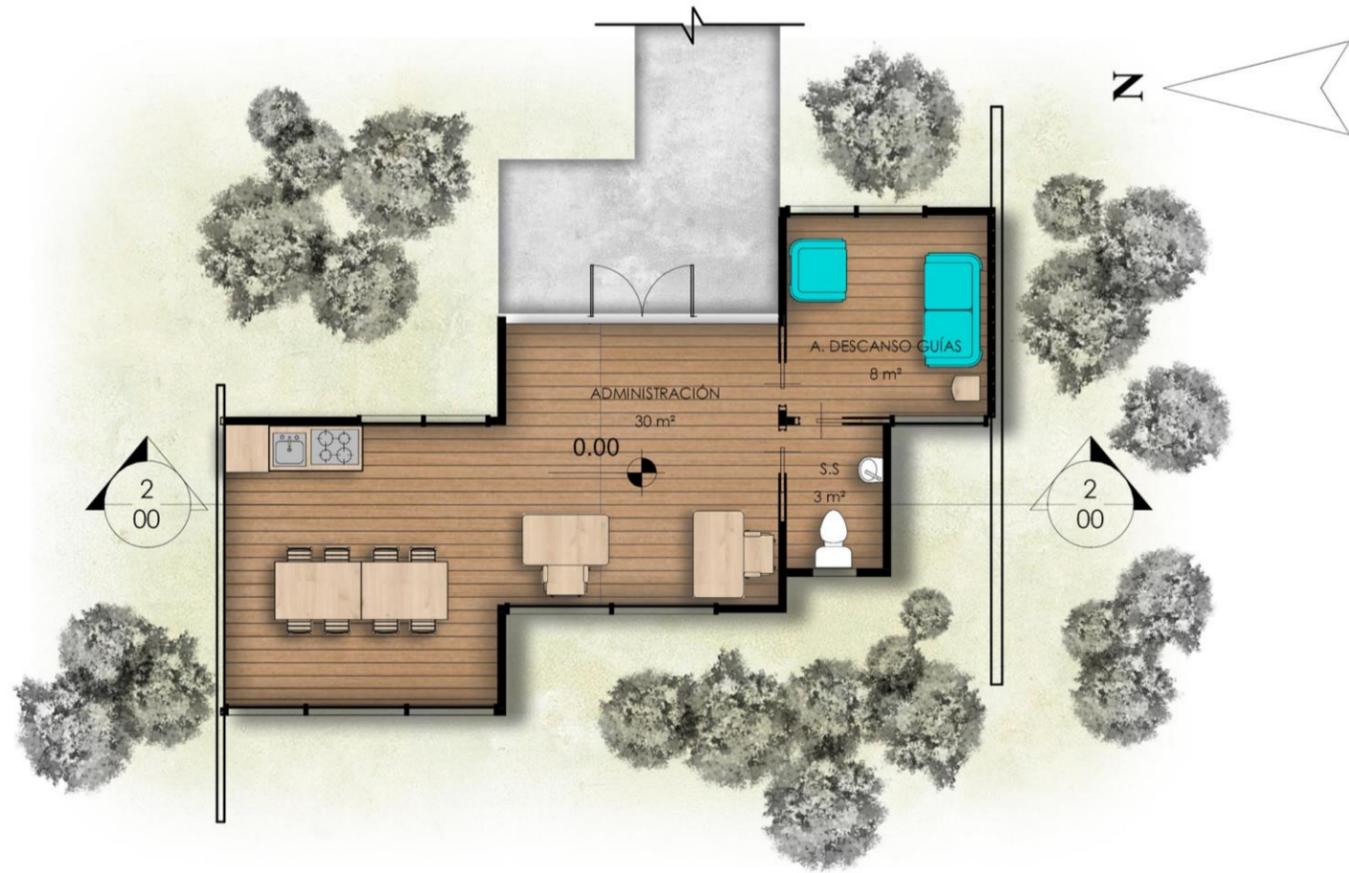


Sección Longitudinal - Alquiler

1:100

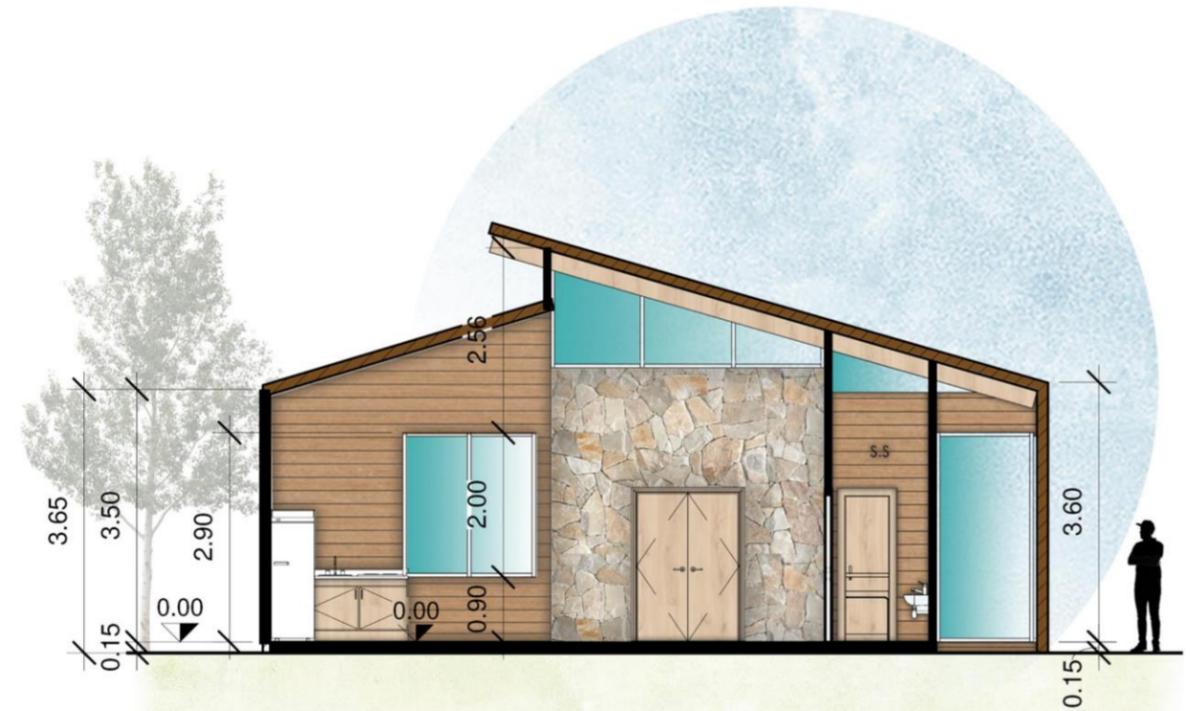


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



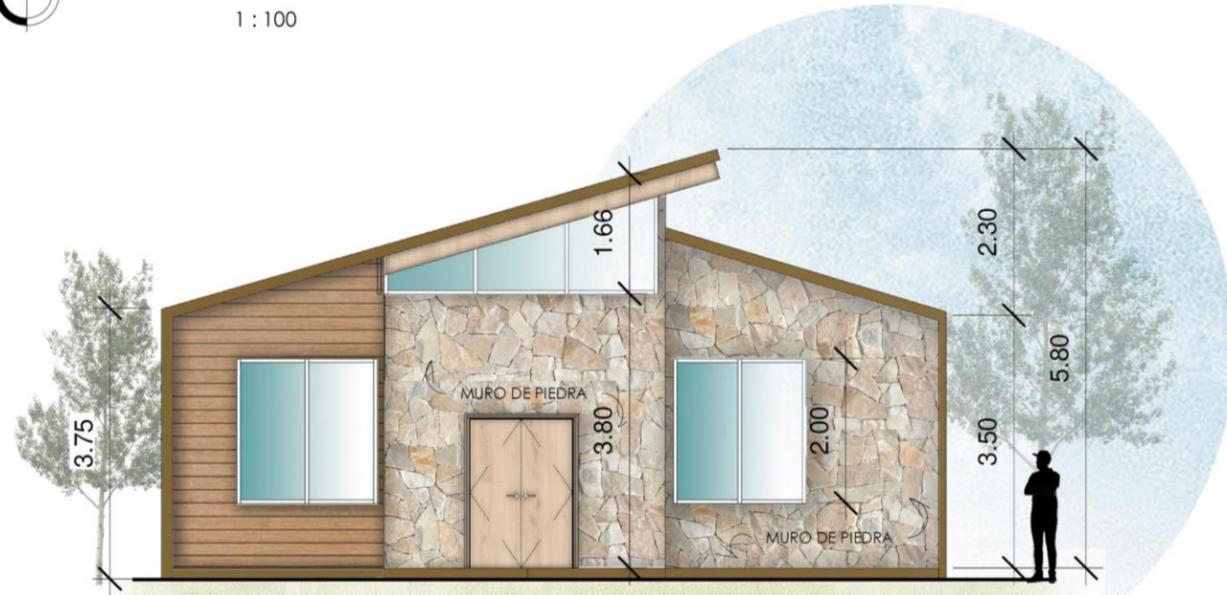
Planta Arquitectónica - Administración

1 : 100



Sección Longitudinal - Administración

1 : 100



Elevación Frontal - Administración

1 : 100

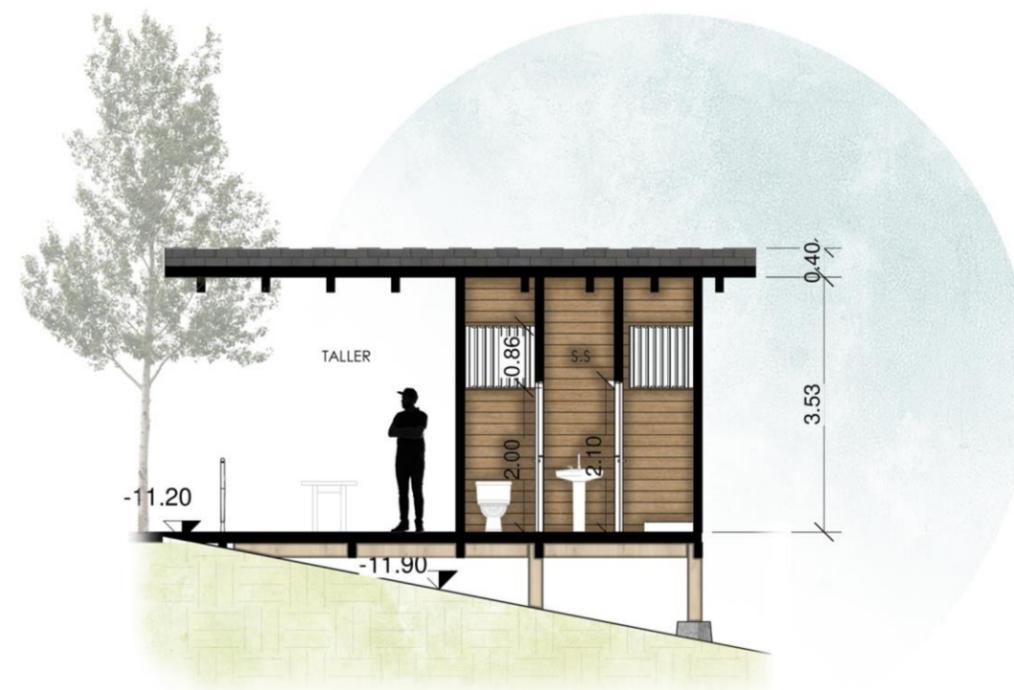


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



Planta Arquitectónica Mantenimiento

1 : 100



Sección Transversal

1 : 100



Elevación Frontal

1 : 100



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



Planta Arquitectónica Salón Usos Múltiples

1 : 150

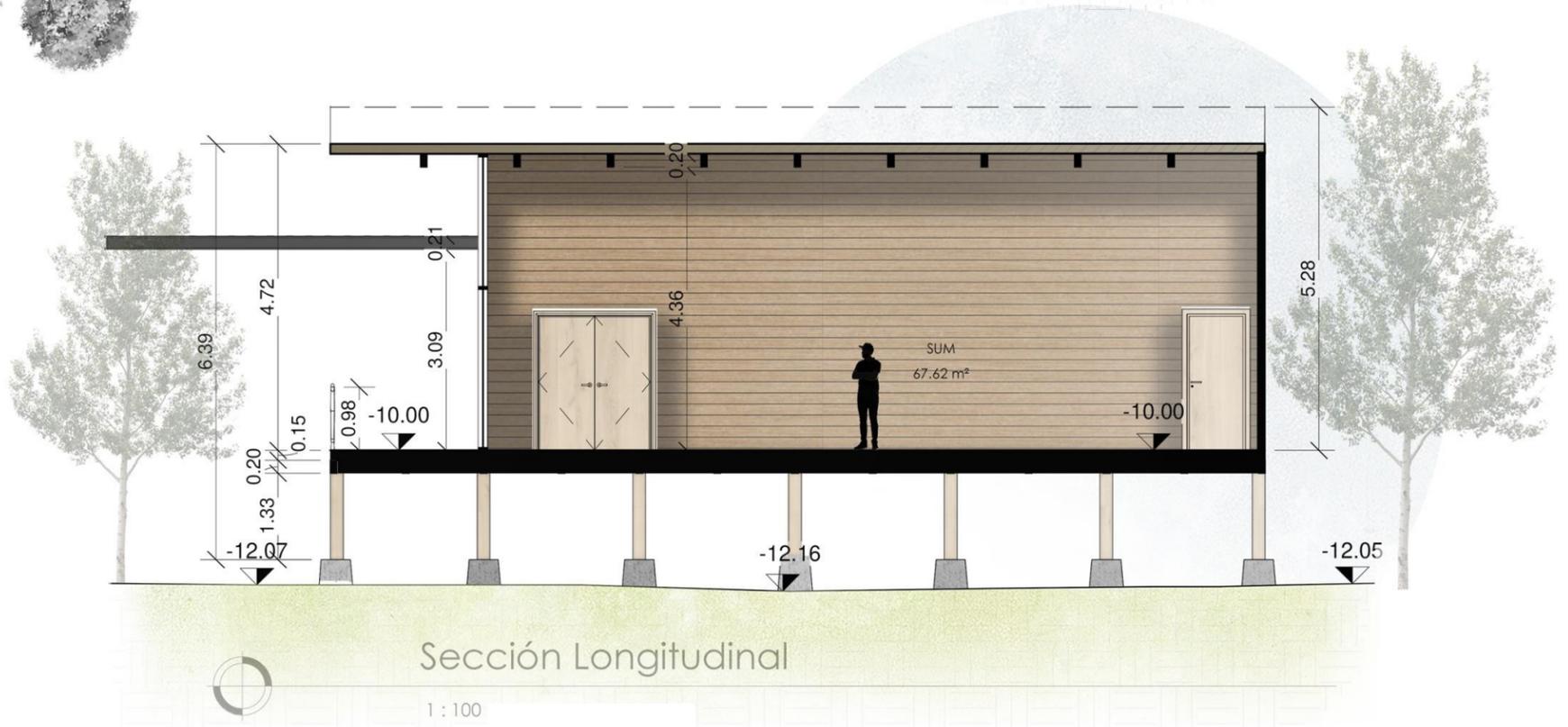


Elevación Frontal

1 : 100

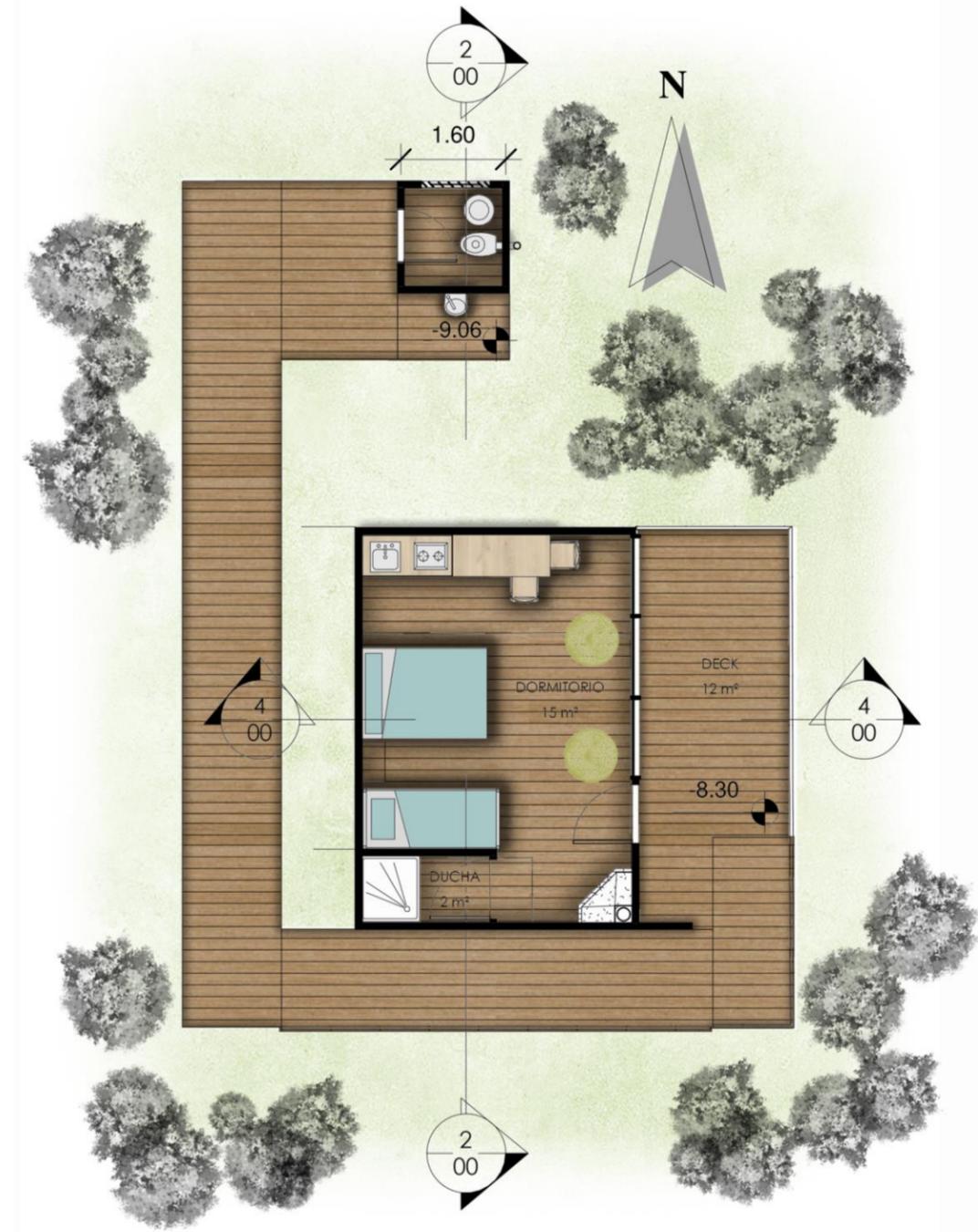


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



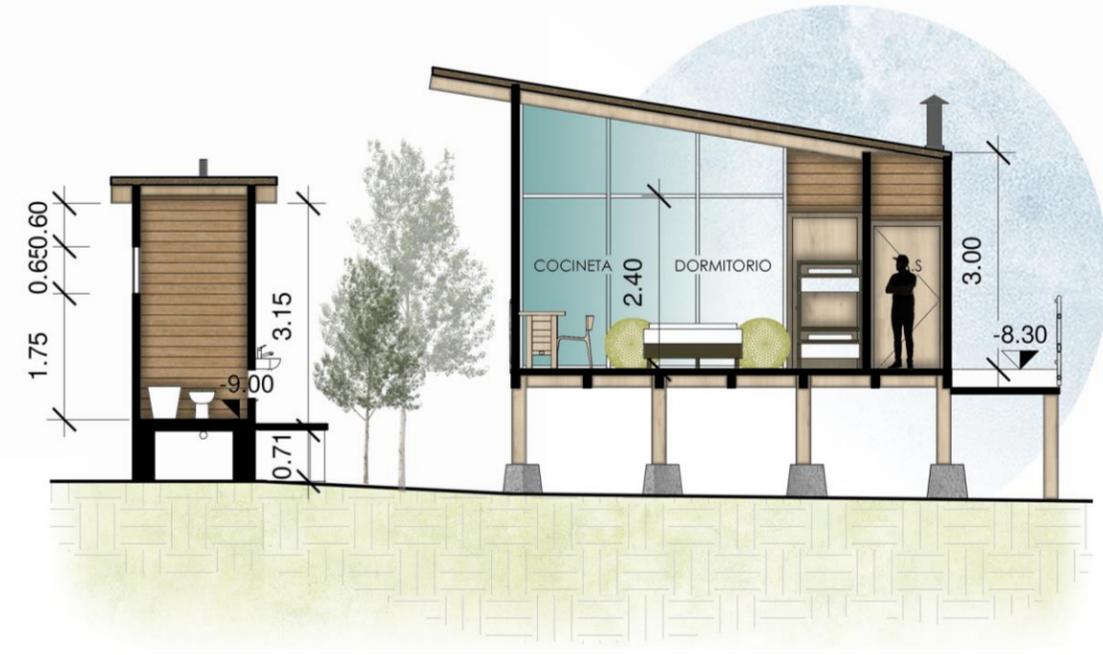
Sección Longitudinal

1 : 100



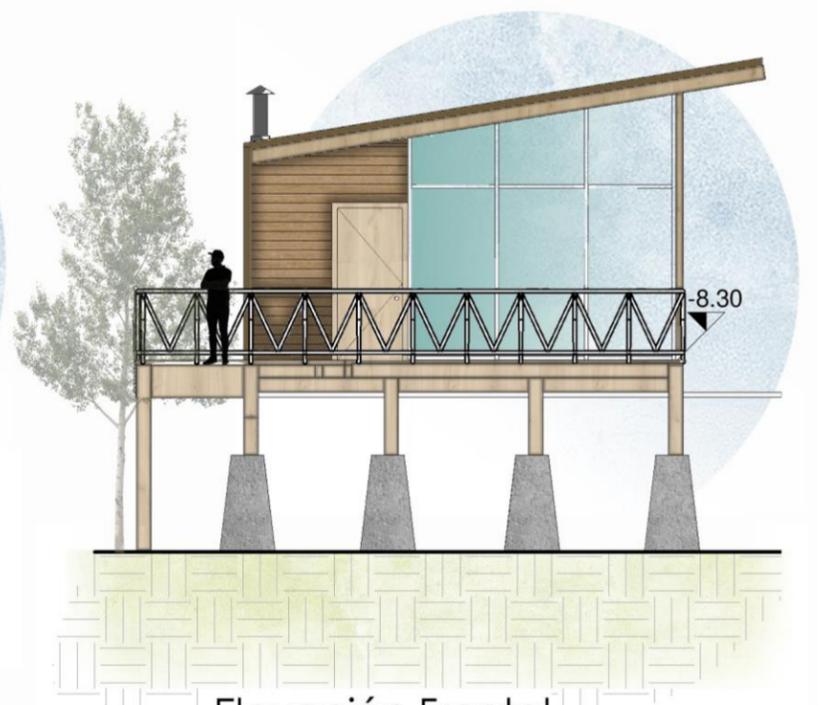
Planta Arquitectónica Cabañas de Alojamiento

1 : 100



Sección Longitudinal

1 : 100



Elevación Frontal

1 : 100

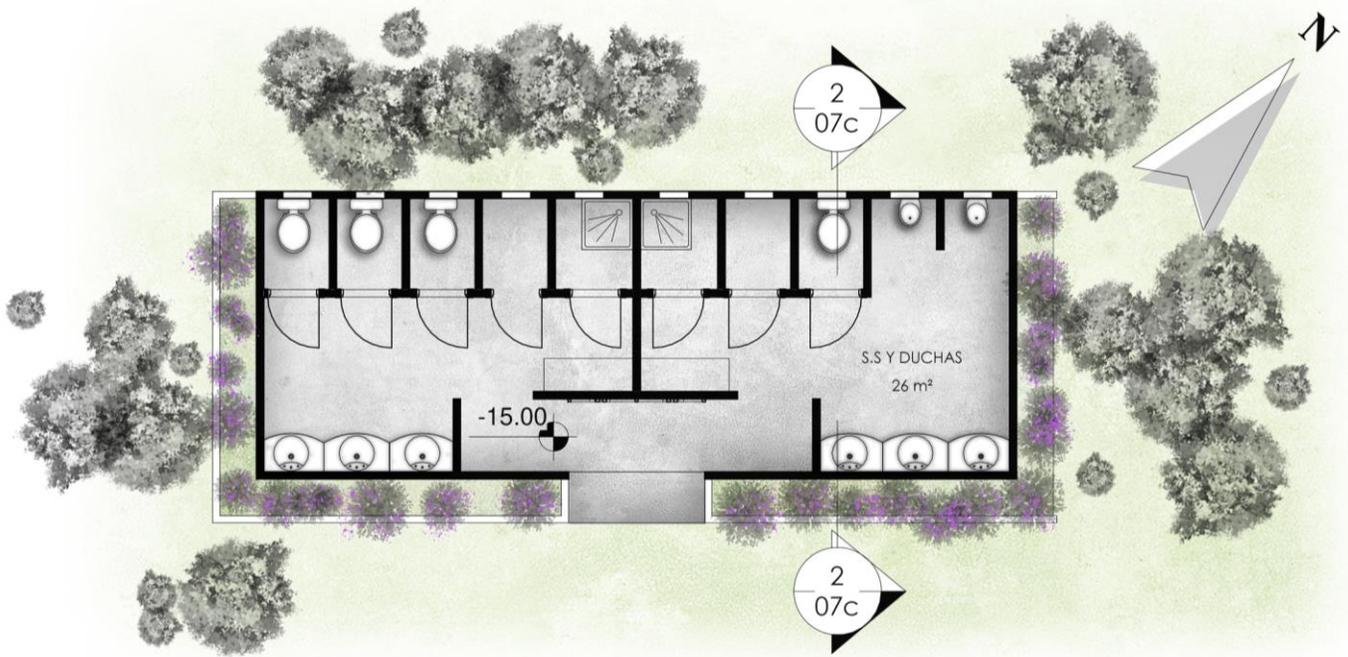


Sección Transversal

1 : 100



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO



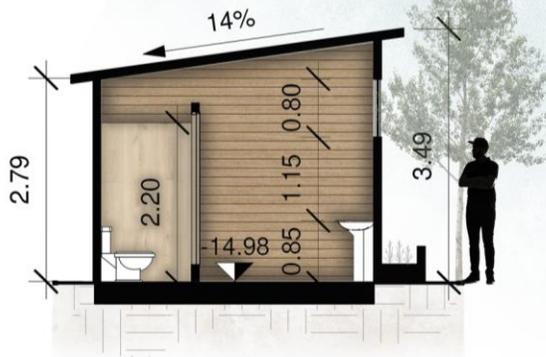
Planta Arquitectónica - S.S Camping

1 : 100



Elevación Frontal S.S Camping

1 : 100

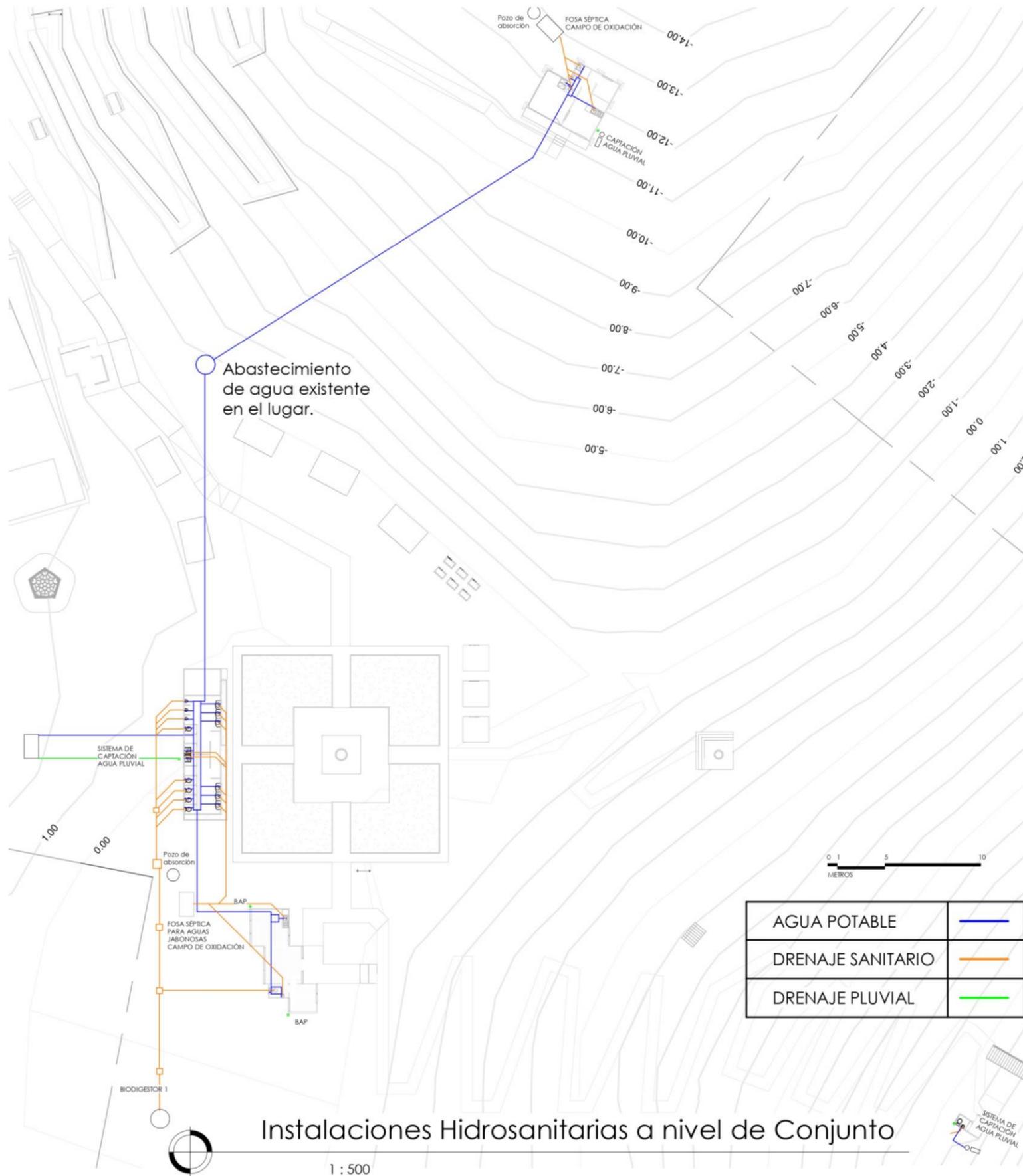


Sección Transversal - S.S Camping

1 : 100

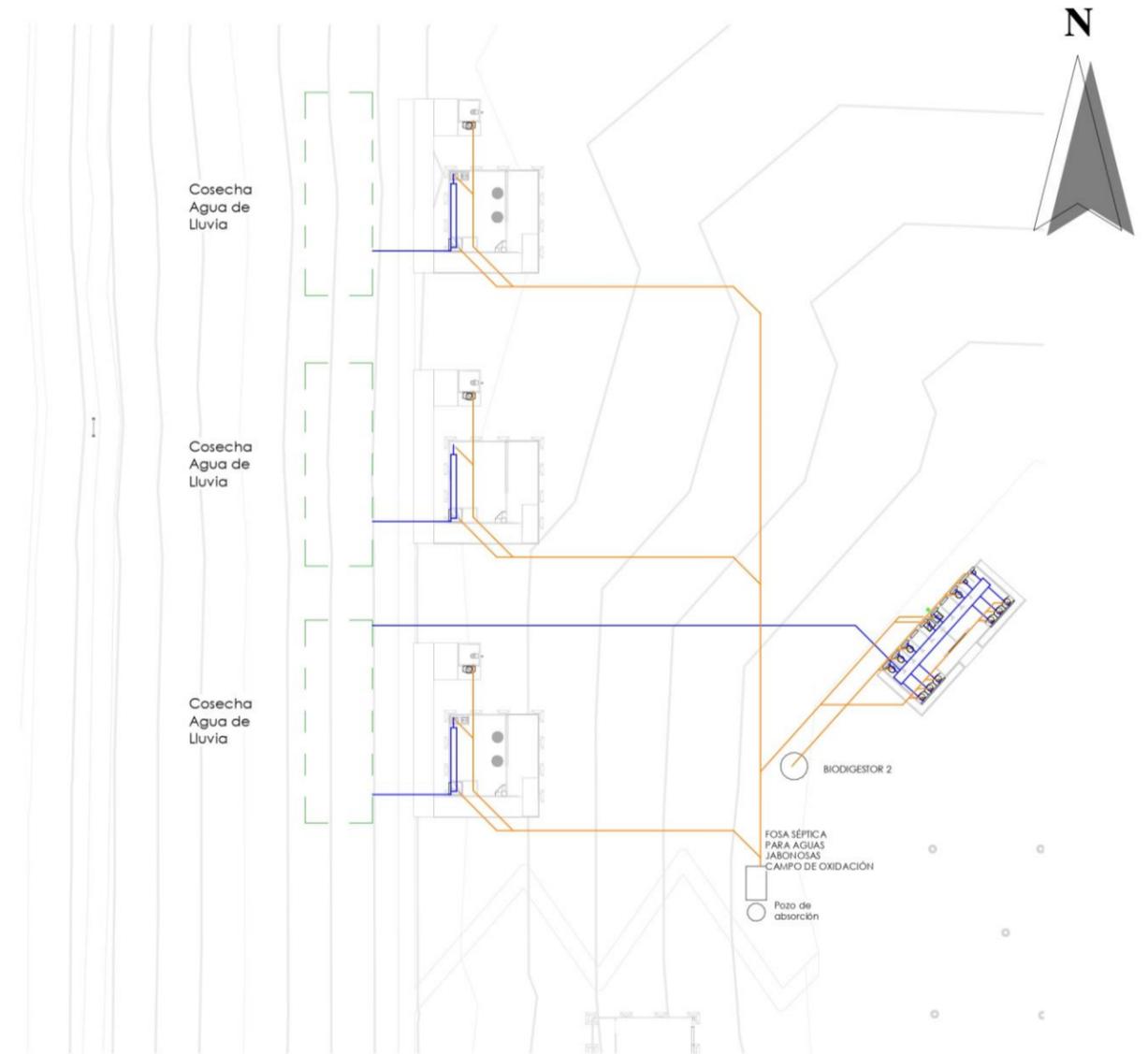


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

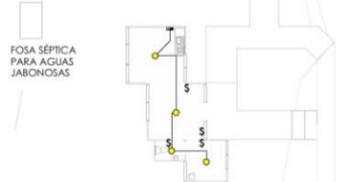
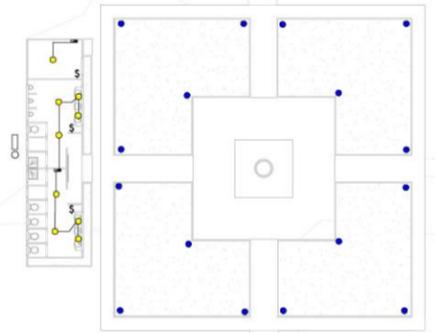
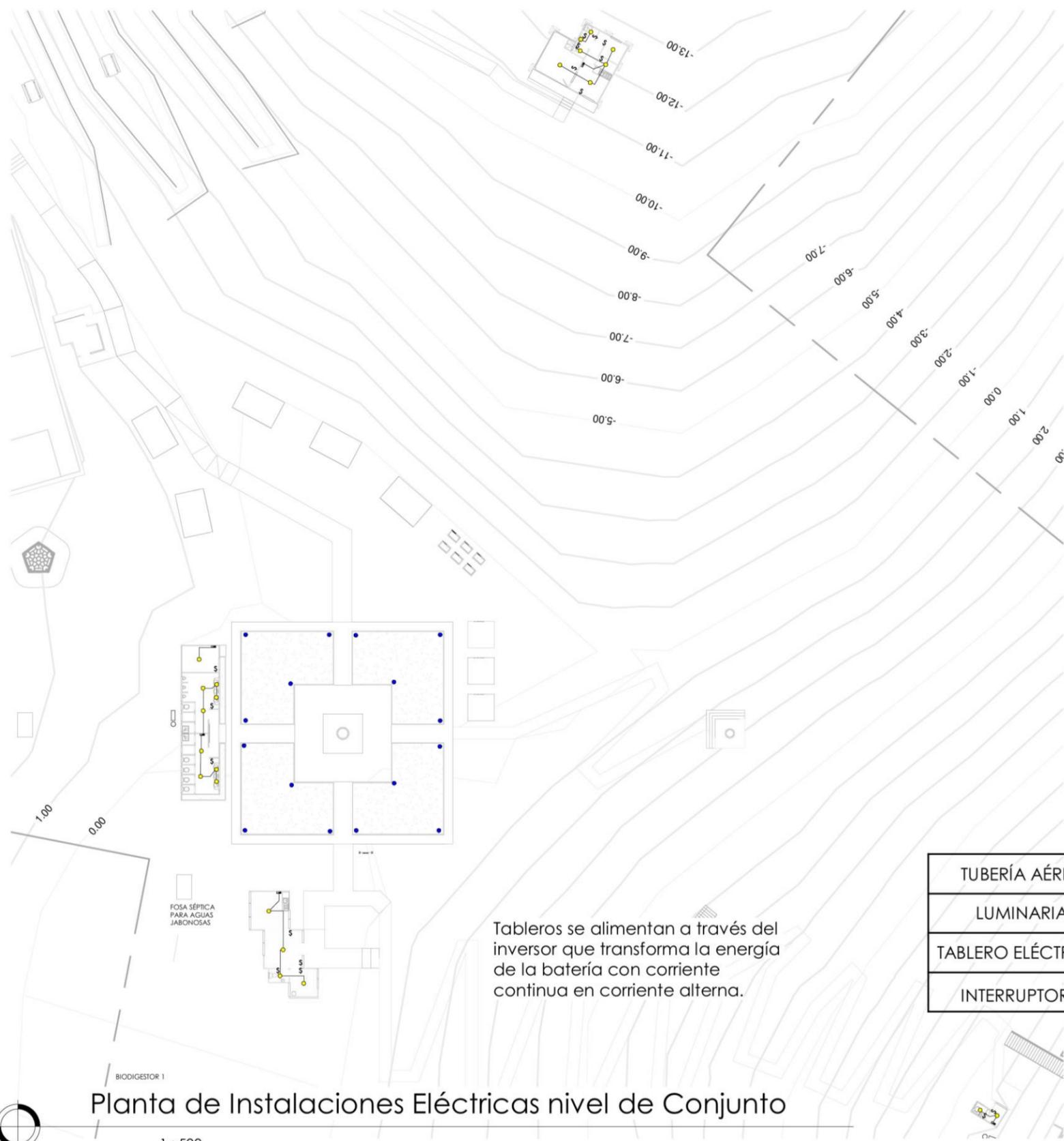


Instalaciones Hidrosanitarias a nivel de Conjunto

1 : 500

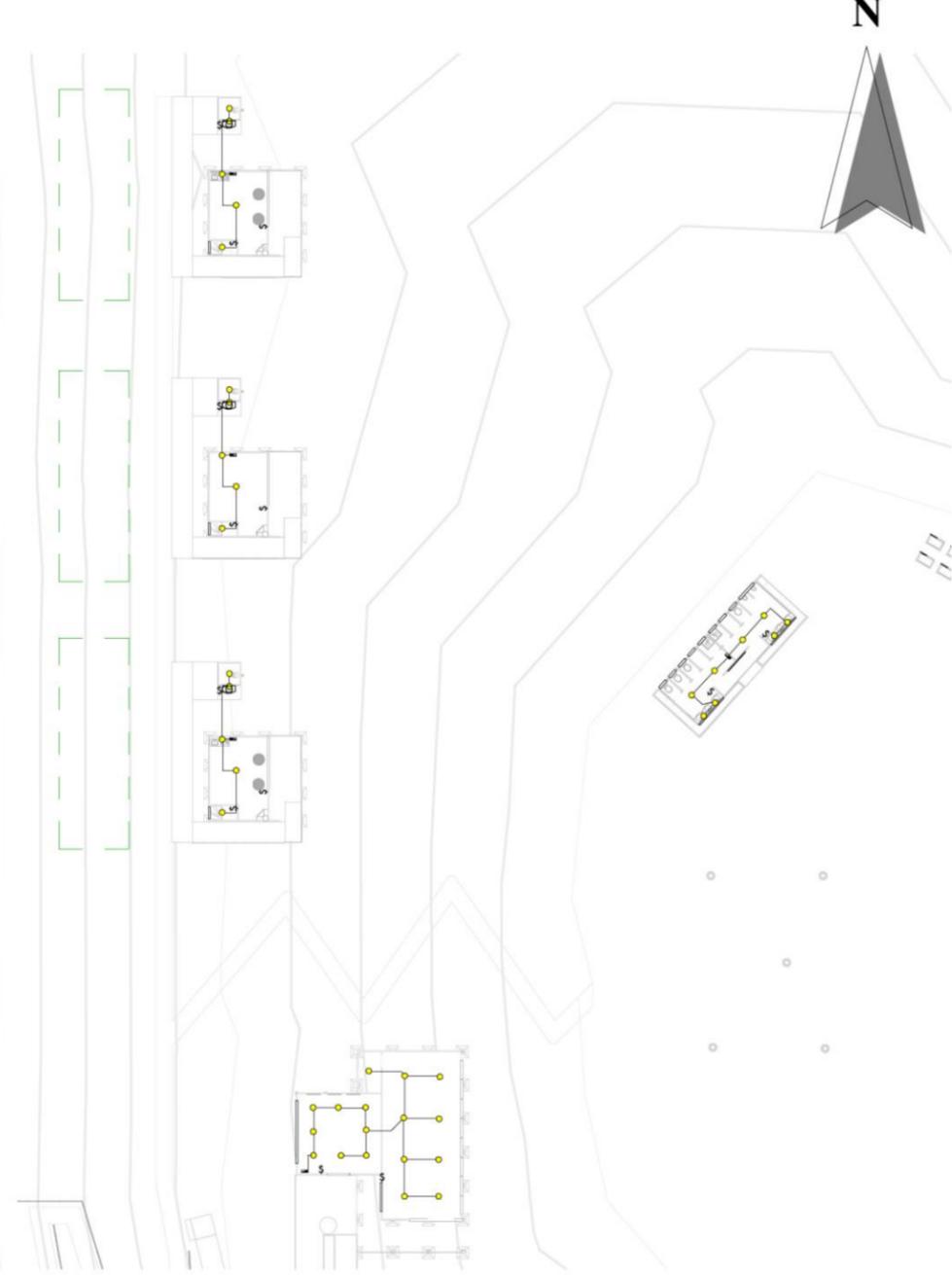


NOTA: El agua pluvial va hacia tanque de captación de agua pluvial, la cual se empleará para inodoros y uriniales. Las aguas negras irán a un biodigestor el cuál distribuirá a través de tuberías subterráneas perforadas el agua tratada que servirá como abono orgánico. Las aguas grises irán a fosas sépticas y campo de oxidación. El baño seco debe vaciarse la cámara cada año, dependiendo el uso serán 2 o 3 veces al año. O bien cada que sea necesario. El contenedor del baño seco se debe vaciar cada vez que sea necesario.



Tableros se alimentan a través del inversor que transforma la energía de la batería con corriente continua en corriente alterna.

TUBERÍA AÉREA	—
LUMINARIA	● ●
TABLERO ELÉCTRICO	▬
INTERRUPTOR	⌘



Planta de Instalaciones Eléctricas nivel de Conjunto

1 : 500



VISTA EXTERIOR DEL INGRESO AL PARQUE



VISTA EXTERIOR DE ADMINISTRACIÓN



VISTA EXTERIOR DE GRADAS DEL INGRESO AL PARQUE

- **Materiales:** Mampostería de piedra local y revestimiento en madera natural, que favorecen el confort térmico pasivo y una estética arraigada al paisaje.
- **Forma:** El volumen se articula con una cubierta asimétrica como área de pauta de la metáfora conceptual aplicada,
- **Funcionalidad:** Punto de gestión y control del parque. La orientación y apertura visual fortalecen la relación interior-externo y permiten un control pasivo de iluminación y ventilación.
- **Concepto regenerativo:** Uso de materiales del entorno, mínima alteración del terreno y respeto por la vegetación existente.

- **Materiales:** Madera en barandales y escalones naturales estabilizados con tablones con pintura de colores.
- **Forma:** Escalinata lineal que celebra la transición de lo cotidiano a lo ceremonial, destacando el ascenso como experiencia sensorial y simbólica.
- **Funcionalidad:** Conduce desde el área vehicular hasta la zona de cobro y demás espacios del parque.
- **Regeneración:** Uso de arte como herramienta de educación cultural y orgullo identitario. Integra topografía sin agresión.



VISTA EXTERIOR DEL INGRESO A PLAZA "CRUZ MAYA"



VISTA AÉREA DE PLAZA "CRUZ MAYA"



VISTA EXTERIOR DE S.S Y ENFERMERÍA

- **Materiales:** Piedra local, mobiliario de madera, vegetación comestible y ornamental, pavimentos permeables.
- **Forma:** Estructura ortogonal con senderos que denotan la cruz maya, por ello su nombre. Senderos que vestibulan y organizan el espacio, con ejes simbólicos que conectan las distintas funciones del parque.
- **Funcionalidad:** Espacio de encuentro, orientación y convivencia. Alberga señalética, áreas de descanso, juegos, miradores y estructuras recreativas.
- **Regeneración:** Diseño con principios de paisajismo regenerativo: permeabilidad del suelo, diversidad de especies nativas y conexión con sistemas de captación de agua de lluvia.
- **Metáfora:** La cruz maya es el centro de la cultura y cosmovisión maya, por ello la plaza es el nodo principal y corazón del parque.



VISTA EXTERIOR ÁREA DE CHURRASQUERAS



VISTA EXTERIOR CANCHA DEPORTIVA



VISTA EXTERIOR JUEGOS INFANTILES

- **Materiales:** Cubiertas de madera natural con estructura en troncos, pisos de concreto permeable y bancas rústicas. Las churrasqueras están hechas con bloques de barro o ladrillo artesanal, conectando con la tradición constructiva local.
- **Funcionalidad:** Zona de encuentro familiar y social. Favorece la convivencia, la celebración colectiva y el uso del parque como extensión del hogar. Uso flexible.

Cabe mencionar que la cancha deportiva es meramente para actividades recreativas no competitivas.



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO Y SENDEROS



VISTA EXTERIOR ÁREAS DE DESCANSO EN SENDEROS



VISTA EXTERIOR SENDERO HACIA CANOPY

- **Materiales:** Los senderos están contruidos con mezclas estabilizadas de tierra, piedra compactada y grava, lo que permite una alta permeabilidad, evitando escorrentías y facilitando la infiltración de agua. Las barandillas de madera local representan un uso responsable de materiales naturales y renovables.
- **Forma:** Las trazas serpenteantes respetan el relieve natural, evitando cortes agresivos en el terreno. Esta sinuosidad no solo es estética, sino también funcional: suaviza pendientes, genera ritmo espacial y enmarca vistas estratégicas del paisaje.
- **Áreas de descanso integradas:** Como se aprecia en la imagen, bancos de madera y rocas locales ofrecen espacios contemplativos y de pausa, en armonía con la vegetación. Permitiendo el avistamiento de aves y elementos de información interpretativa.
- **Metáfora:** En la cosmovisión maya, la serpiente emplumada (Kukulkán / Q'uj'umatz) es una figura sagrada que une el cielo con la tierra, lo material con lo espiritual. Los senderos del parque emulan este principio: guían el tránsito físico, pero también invitan al recorrido interior, a la transformación personal en contacto con la naturaleza.



VISTA EXTERIOR DE CABAÑAS DE ALOJAMIENTO



VISTA INTERIOR DE CABAÑA FAMILIAR



VISTA INTERIOR DE CABAÑA FAMILIAR

- **Materiales:** Madera, piedra, vidrio. Basamento elevado de pilotes para respetar la pendiente natural y permitir el paso de fauna del lugar.
- **Forma:** Cubierta inclinada siguiendo la misma línea de metáfora conceptual. El volumen combina cerramientos térmicos con apertura visual al bosque.
- **Funcionalidad:** Espacio de descanso que prioriza el contacto con la naturaleza, ventilación cruzada, sombra natural y eficiencia energética.
- **Regeneración:** Infraestructura ligera, desmontable y de bajo impacto. Promueve el bienestar bioclimático y la desconexión digital.

Se proponen cabañas para 4-5 personas considerando el número de integrantes por familia, siendo las familias los principales visitantes del parque.

Se contempla una fase futura con oportunidad de construir más cabañas de alojamiento de mayor dimensión.



VISTA EXTERIOR EDIFICIO DE MANTENIMIENTO



VISTA EXTERIOR DE ÁREA DE CEREMONIAS MAYAS



VISTA EXTERIOR DE ÁREA DE CAMPING

Del área ceremonial maya:

- **Materiales:** Piedra natural del sitio, vegetación nativa y gradas revestidas en piedra tallada.
- **Forma:** Espacio circular y abierto, enmarcado por la naturaleza. El círculo es símbolo de unidad y conexión cíclica, clave en cosmovisiones mayas.
- **Funcionalidad:** Lugar sagrado para ceremonias, contemplación y encuentros comunitarios.
- **Regeneración:** Intervención mínima sobre el terreno. Se integra con el relieve, genera sombra natural y promueve el respeto a la cultura viva del territorio.



VISTA EXTERIOR DE SUM Y SALA DE EXPOSICIONES



VISTA EXTERIOR DE SALA DE EXPOSICIONES Y SUM



VISTA INTERIOR DE SALA DE EXPOSICIONES Y SUM

- **Materiales:** Uso dominante de madera con grandes ventanales que maximizan la iluminación natural y promueven la conexión visual con el entorno verde.
- **Forma:** Su geometría lineal y elevada del suelo recuerda las estructuras rituales sobre plataformas, una reinterpretación moderna del lenguaje arquitectónico ancestral.
- **Funcionalidad:** Espacio flexible para talleres, reuniones o eventos comunitarios. Cuenta con terrazas amplias que invitan al uso exterior. La terraza y pérgola integrada respetan árboles existentes, reforzando la convivencia entre lo construido y lo natural.
- **Concepto metafórico:** La cubierta se extiende como un manto ceremonial, protegiendo tanto el conocimiento ancestral como las expresiones contemporáneas.

## 5.2 PRESUPUESTO POR ÁREAS

No.	Renglón	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
<b>1</b>	<b>Fase 1 - Conjunto</b>					
1.1	Trabajos preliminares	Limpieza, chapeo, nivelación, trazo y estaqueado	m2	63880	Q9.67	Q617,719.60
1.2	Estudio geotécnico	Estudio de suelos	global	1	Q15,000.00	Q15,000.00
1.3	Obras provisionales	Bodegas de almacenamiento	m2	60	Q120.00	Q7,200.00
1.4	Movimiento de tierra	Excavación y relleno para parqueo y caminamientos	m3	4748	Q875.00	Q4,154,500.00
1.5	Muro de contención	Armado y fundición	ml	22.50	Q4,500.00	Q101,250.00
1.6	Instalaciones del conjunto	Biodigestores, fosas sépticas, pozos de absorción, campo de oxidación	global	1	Q59,000.00	Q59,000.00
Subtotal Fase 1 - Conjunto						Q4,954,669.60
<b>2</b>	<b>Fase 2 - Emplazamiento</b>					
2.1	Mobiliario urbano	Mesas, churrasqueras, firepits, basureros, señalética	global	1	Q120,000.00	Q120,000.00
2.2	Barandillas en caminamientos	Suministros e instalación	m2	933	Q500.00	Q466,500.00
2.3	Caminamientos de Piedra	Suministros e instalación	m2	163.50	Q750.00	Q122,625.00
2.4	Kioscos de souvenir y refacciones	Construcción, instalaciones y acabados	m2	23.04	Q2,500.00	Q57,600.00
2.5	Canopy	Suministros e instalación	global	1	Q50,000.00	Q50,000.00
2.6	Emplazamiento	Vegetación, arco de ingreso	global	1	Q300,000.00	Q300,000.00
Subtotal Fase 2 - Emplazamiento						Q1,116,725.00
<b>3</b>	<b>Fase 3 - Área de acceso, administrativa y mantenimiento</b>					
3.1	Plaza		m2	616	Q3,500.00	Q2,156,000.00
3.2	Área de cobro e información	Construcción, instalaciones y acabados	m2	4	Q2,300.00	Q9,200.00
3.3	Administración	Construcción, instalaciones y acabados	m2	41	Q3,002.49	Q123,102.09
3.4	Mantenimiento	Construcción, instalaciones y acabados	m2	40	Q3,002.49	Q120,099.60
Subtotal Fase 3 - Área de acceso, administrativa y mantenimiento						Q2,408,401.69
<b>4</b>	<b>Fase 4 - Centro de visitantes</b>					
4.1	Alquiler de equipo (canopy, bicicletas y camping)	Construcción, instalaciones y acabados	m2	13	Q2,300.00	Q29,900.00
4.2	Cancha deportiva	Delineado, pintura y porterías	m2	405	Q1,500.00	Q607,500.00

4.3	Juegos infantiles	Suministros e instalación	global	1	Q25,000.00	Q25,000.00
4.4	Módulo de s.s y duchas - Plaza	Construcción, instalaciones y acabados	m2	33	Q3,002.49	Q99,082.17
4.5	Enfermería	Construcción, instalaciones y acabados	m2	10	Q2,300.00	Q23,000.00
Subtotal Fase 4 - Centro de visitantes						Q784,482.17
<b>5</b>	<b>Fase 5 - SUM y Alojamiento</b>					
5.1	SUM y sala de exposiciones	Construcción, instalaciones y acabados	m2	101	Q3,002.49	Q303,251.49
5.2	Cabaña 1	Construcción, instalaciones y acabados	m2	27	Q3,002.49	Q81,067.23
5.3	Baño seco 1	Construcción, instalaciones y acabados	m2	2.56	Q2,300.00	Q5,888.00
5.4	Cabaña 2	Construcción, instalaciones y acabados	m2	27	Q3,002.49	Q81,067.23
5.5	Baño seco 2	Construcción, instalaciones y acabados	m2	2.56	Q2,300.00	Q5,888.00
5.6	Cabaña 3	Construcción, instalaciones y acabados	m2	27	Q3,002.49	Q81,067.23
5.7	Baño seco 3	Construcción, instalaciones y acabados	m2	2.56	Q2,300.00	Q5,888.00
5.8	Módulo de S.S y duchas - Camping	Construcción, instalaciones y acabados	m2	26	Q3,002.49	Q78,064.74
Subtotal Fase 5 - SUM y Alojamiento						Q642,181.92
<b>TOTAL DE FASES</b>						<b>Q9,906,460.38</b>
<b>6</b>	<b>Gastos indirectos</b>					
6.1	Imprevistos				5%	Q495,323.02
6.2	Utilidad				5%	Q495,323.02
6.3	Honorarios profesionales				7%	Q693,452.23
Subtotal Gastos indirectos						Q1,188,775.25
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>Q11,095,235.63</b>

No.	Resumen de fases	Subtotales
1	Fase 1 - Conjunto	Q4,954,669.60
2	Fase 2 - Emplazamiento	Q1,116,725.00
3	Fase 3 - Área de acceso, administrativa y mantenimiento	Q2,408,401.69
4	Fase 4 - Centro de visitantes	Q784,482.17
5	Fase 5 - SUM y Alojamiento	Q642,181.92
6	Gastos indirectos	Q1,188,775.25
<b>Total general</b>		<b>Q11,095,235.63</b>

Resumen de costo por m2 de edificio				Subtotales
No.	Edificio	m2	costo total	costo m2
1	Área de cobro	4	Q9,200.00	Q2,300.00
2	Administración	41	Q123,102.09	Q3,002.49
3	S.S Plaza	33	Q99,082.17	Q3,002.49
4	Enfermería	10	Q23,000.00	Q2,300.00
5	Alquiler	13	Q29,900.00	Q2,300.00
6	S.S Camping	26	Q78,064.74	Q3,002.49
7	Mantenimiento	40	Q120,099.60	Q3,002.49
8	SUM y sala de exposiciones	101	Q303,251.49	Q3,002.49
9	Cabañas	27	Q81,067.23	Q3,002.49
			<b>COSTO M2</b>	<b>Q2,768.33</b>



## CONCLUSIONES

- Se consigue una propuesta a nivel de anteproyecto Infraestructura Turística para El Parque Regional Municipal Chocol en Santa Lucía Utatlán, Sololá el cual tiene un enfoque de promover el turismo y la recreación a través de espacios de esparcimiento local e infraestructura, provocando que sea un destino atractivo para los turistas, así como lo son las comunidades y municipios vecinos.
- La propuesta arquitectónica se basó en el regionalismo crítico aplicando el método de metáfora conceptual siendo el concepto los elementos de la indumentaria maya del municipio teniendo como áreas de pauta las cubiertas, los senderos y la plaza muros.
- Una propuesta arquitectónica en un área protegida debe implementar criterios de la arquitectura regenerativa que contribuyan al mejoramiento y conservación del ecosistema. Por medio de la integración de paneles solares, aprovechamiento de las pendientes del terreno para implementar cosecha de agua de lluvia, biodigestores, baños secos, huertos y composteras.
- La propuesta contempla la posibilidad a intervenciones futuras de ampliación y mejoras que contribuyan a la recreación, turismo comunitario y regeneración del ecosistema.



## RECOMENDACIONES

- Es importante que se cuente en todo el parque con señalización acerca de información, ubicación, vistas, etc. ya que toda infraestructura orientará al visitante y evitará problemas de comportamiento, especialmente en los senderos. Por lo que se recomienda utilizar como documento de apoyo Manual de Señalética Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-.
- La ubicación del canopy es relativa, al momento de diseñar verificar ubicación exacta de árboles para evitar accidentes y evitar la tala de los mismos.
- Para despertar un verdadero compromiso con el medio ambiente, es fundamental que las autoridades implementen programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad. Solo así será posible proteger y conservar en óptimas condiciones esta área protegida, un espacio vital para el bienestar de todos.
- Al igual que en otras áreas protegidas del país, se sugiere implementar una normativa que indique a los visitantes la obligación de retirar consigo los desechos sólidos que generen durante su estancia en el parque. Esta medida busca reducir la contaminación, mantener la limpieza del área y fomentar una cultura de respeto y responsabilidad ambiental entre los usuarios.
- Se sugiere a las autoridades municipales y al comité COCODE que, en caso de avanzar con las fases necesarias para la ejecución del proyecto, se garantice una planificación adecuada y se promueva la participación activa de la comunidad en cada etapa. Este tipo de iniciativas no solo contribuyen al desarrollo ambiental y social del sector, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva hacia los espacios públicos, generando beneficios sostenibles para las generaciones actuales y futuras.

## REFERENCIAS

- Broutin, M. 2010. *Sostenibilidad y salud: beneficios de la arquitectura sostenible para la salud*. España: Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Cataluña.
- CONAP. 2016. *Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto No. 4-89 y sus Reformas*.
- . 2017. *Manual de Buenas Prácticas Gestión del Turismo Sostenible en Áreas Protegidas*.
- . 2021. *Manual de Señalética, Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas - SIGAP-*. Guatemala.
- . 2018. *Plan Maestro Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA) 2018 – 2022*. Guatemala.
- Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. 2018. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018-2032*. Guatemala.
- Engineering, Econova Institute of Architecture and. s.f. «*Econova Institute*» Acceso el 13 de mayo de 2024. <https://econova-institute.com/arquitectura-regenerativa/>.
- Frampton, Kenneth. 1983. «Towards a Critical Regionalism. Six Points for an Architecture of Resistance. En *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*», editado por Hal Foster, 16–30. Seattle: Bay Press. PDF disponible en: <https://www.oasejournal.nl>
- Juárez Raúl, Estuardo Monterroso. «*Estética contemporánea y diseño arquitectónico*». Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.
- Plessis, C. Du. 2012. *Towards a regenerative paradigm for the built environment*. Vol. 40. Building Research & Information.
- Reed, P. Mang and B. 2012. *Regenerative Development and Design*. Vol. 2112. Encyclopedia Sustainability Science & Technology.
- Rodríguez, Carlos Cobreros, y Mónica Liliana Rodríguez Arellano. 2022. *De la Arquitectura Sostenible a la Arquitectura Regenerativa, Un Cambio de Paradigma en el Contexto Mexicano*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- SEGEPLAN. 1982. *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos*. Guatemala.

- 
- Sololá, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. 2017. *Ficha Técnica para Inscripción Parque Regional Municipal, Chocol. Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá*. Guatemala.
- Studio, Slow. 2023. *Slow Studio*. 01 de octubre. Acceso el 13 de mayo de 2024. <https://www.slowstudio.es/research/arquitectura-regenerativa>.
- Teruel, S. «Análisis y aproximación a la definición del paradigma del turismo Regenerativo». Tesis de posgrado, Costa Rica: mist thesis, Universidad para la Cooperación Internacional.
- UNDP. s.f. *Objetivos de Desarrollo Sostenible, Programa de las naciones unidas para el desarrollo*.
- Tzonis, Alexander, y Liane Lefaivre. 1981. *The Grid and the Pathway: An Introduction to the Work of Dimitris and Suzana Antonakakis. Architecture in Greece*, no. 15.
- Komez, Esin. 2019. «On the Paradoxical Nature of Frampton's Critical Regionalism». *A|Z ITU Journal of Faculty of Architecture* 16(2): 83–94. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/348280134>
- Rodríguez Arellano, Mónica L., y Carlos Cobreros Rodríguez. 2022. «Del interés sustentable al regenerativo: Consideraciones a partir de proyectos premiados de vivienda multifamiliar». *Perspectivas. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades* 7(14): 1–20. <https://revistas.uaq.mx/index.php/perspectivas/article/view/681>
- Sanglier Contreras, Gastón. 2024. «Arquitectura Regenerativa: Edificios sostenibles para un mundo en transformación hacia los ODS». En *Arquitectura y Desarrollo Sostenible*, editado por José M. Abascal, 45–66. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana. PDF en: <https://www.researchgate.net/publication/379436189>
- Mang, Pamela, y Bill Reed. 2012. «Designing from Place: A Regenerative Framework and Methodology». *Building Research & Information* 40(1): 23–38. PDF: <https://www.researchgate.net/publication/346075346>
- Mang, Pamela, y Ben Haggard. 2020. *Regenerative Development and Design: A Framework for Evolving Sustainability*. Hoboken: Wiley.
- Pawlyn, Michael. 2011. *Biomimicry in Architecture*. Londres: RIBA Publishing.
- «La arquitectura regenerativa: un nuevo paradigma para un futuro sostenible». 2024. *Blog de Arquifach*. <https://www.arquifach.com/la-arquitectura-regenerativa-un-nuevo-paradigma-para-un-futuro-sostenible>



«Arquitectura regenerativa: más allá de la sostenibilidad». 2024. *Paralelo  
Arquitectura*. [https://www.paraleloarquitectura.com/post/arquitectura-  
regenerativa-mas-alla-de-la-sostenibilidad](https://www.paraleloarquitectura.com/post/arquitectura-regenerativa-mas-alla-de-la-sostenibilidad)

## ANEXOS



*Figura 81. Entrada principal al área propuesta como Parque Regional Municipal Choccol. Fotografía de ficha técnica.*



*Figura 82. Área plana del terreno, propuesta para plaza del proyecto. Fotografía propia.*



*Figura 83. Punto de nacimiento de agua con protección de caja de concreto dentro del area propuesta. Fotografía de ficha técnica*



Guatemala, 05 de septiembre de 2025

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

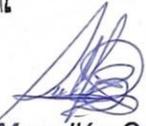
Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Infraestructura Turística para el Parque Regional Municipal Chocol en Santa Lucía Utatlán, Sololá*, de la estudiante *Maddy Clarissa Matilda Lemus Pinto* de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: *201708377*, previamente a conferírsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de *Licenciada*.

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,

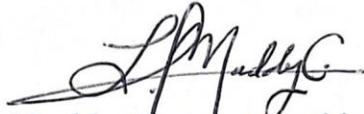
Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz  
Colegiado No. 31632

  
Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz  
Colegiado No. 31632



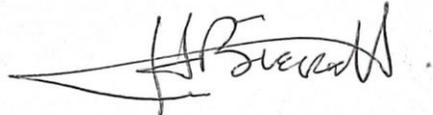
**"Infraestructura Turística para El Parque Regional Municipal Chocol en Santa  
Lucía Utatlán, Sololá"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Maddy Clarissa Matilda Lemus Pinto

Asesorado por:



Arq. Hermán Arnoldo Búcaro Mendez



MSc. Arq. Giovanna Maselli de Monterroso



Arq. Efraín Amaya Caravantes

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**Decano**



