

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

# Centro Eco Turístico “Agua Escondida”

Tecpán Guatemala, Chimaltenango

Presentado por:  
Alba Susana Yani

Para conferírsele el título de:  
**ARQUITECTO**



**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

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**CENTRO ECOTURÍSTICO “AGUA ESCONDIDA”  
TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO**

DESARROLLADO POR

**ALBA SUSANA YANI**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018.

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”.

### **JUNTA DIRECTIVA 2018**

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	MSc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. Kevin Christian Carrillo Segura
Vocal V	Br. Ixchel Maldonado Enríquez
Secretario	MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

### **TRIBUNAL EXAMINADOR- EXAMEN PRIVADO**

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario	MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Examinador	MSc. Arq. Dafne Adriana Acevedo De López
Examinador	MSc. Arq. Roxana Haydeé Gómez Alvarado
Examinador	MSc. Arq. Jorge Roberto López Medina

## *ACTO QUE DEDICO*

### **A Dios**

Por darme la sabiduría y fortaleza para alcanzar esta meta y todas las demás logradas a lo largo de mi vida. Gracias por todas las bendiciones.

### **A mi madre**

Por ser el pilar de lo que soy. Gracias por creer en mí, por tu amor, apoyo, sacrificio, consejos y más. Eres un ejemplo de lucha para mí. **Con todo mi amor**, para ti.

### **A mi familia**

Por el apoyo, por creer en mí y por todo el cariño que recibo con cada una de sus palabras de aliento. Gracias a Dios por cada uno de ustedes.

### **A mis amigos**

Por todos los que comparte su amistad, son una bendición para mí, gracias por el apoyo y alentarme a seguir adelante. De cada uno de ustedes he aprendido algo que me hace ser mejor.

## *AGRADECIMIENTOS*

A Dios

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Arquitectura

A todos los catedráticos y personal administrativo

De manera especial a mis asesores por compartir su conocimientos:

MSc. Dafne Adriana Acevedo Quintanilla De López

MSc. Roxana Haydeé Gómez Alvarado

Dr. Jorge Roberto López Medina

A la Municipalidad de Tecpán Guatemala, Chimaltenango

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO 1 MARCO INTRODUCTORIO</b>	3
1.1 Definición del problema	4
1.2 Delimitación del tema	6
1.3 Antecedentes	8
1.4 Demanda a atender	8
1.5 Justificación	9
1.6 Objetivos	9
1.6.1 Objetivo General	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
1.7 Descripción	10
1.8 Metodología	12
1.9 Fuentes de consulta	15
<b>CAPÍTULO 2 REFERENTES</b>	17
2.1 Referente legal	19
2.2 Referente Histórico	23
2.3 Referente Contextual	30
2.4 Referente Teórico-Conceptual	33
<b>CAPÍTULO 3 ANÁLISIS MACRO</b>	35
3.1 Viabilidad	37
3.2 Análisis Climático	38
3.3. Uso de Suelo	40
3.4 Tipología Arquitectónica	42
3.5 Equipamiento Urbano	45
<b>CAPÍTULO 4 ANÁLISIS MICRO</b>	47
4.1 Ubicación	48
4.2 Análisis de Sitio	50
4.3 Fauna y Flora	55
<b>CAPÍTULO 5 CASOS ANÁLOGOS</b>	57
5.1 Caso Análogo Nacional	62
5.2 Caso Análogo Internacional	69
<b>CAPÍTULO 6 SINTESIS Y PREFIGURACIÓN</b>	71
6.1 Premisas de Diseño	75
6.2 Paleta Vegetal	77
6.3 Usuarios/ Agentes del Proyecto	78
6.4 Programa de Necesidades	79
6.5 Programa Arquitectónico	80
6.6 Cuadro de Ordenamiento de Datos por áreas	85
6.7 Diagramación por áreas	97
<b>CAPÍTULO 7 ANTEPROYECTO</b>	99
7.1 Idea Generatriz	99
7.1.1 Forma	109
7.1.2 Materiales	109
7.2 Sostenibilidad	109
7.2.1 Arquitectura Sostenible	110
7.2.2 Arquitectura Orgánica	111
7.2.3 Arquitectura del Paisaje	113
<b>CAPÍTULO 8 PROPUESTA</b>	115
Planta de Conjunto	129
Centro de Visitantes	141
Administración	159
Área Temática	177
Restaurante	197
Bungalows	219
Churrasqueras	225
Campamento	233
Área de juegos para niños y adolescentes	249
Área de hortalizas/vivero	257
Módulo de Letrinas	279
Detalle banca de concreto	279
Detalle banca de madera	285
8.2 Presupuesto	289
8.3 Cronograma	

<b>CAPÍTULO 9 INCIDENCIA</b>	<b>291</b>
9. Idea Generatriz	293
9.1 Cálculo de Población por Proyección	293
9.2 Capacidad de Carga	295
9.3 Identificación de Posible Impacto Ambiental	299
9.4 Medidas de Mitigación	300
9.5 Incidencia del Proyecto en el Entorno	301
CONCLUSIONES GENERALES	305
RECOMENDACIONES GENERALES	305
BIBLIOGRAFÍA	307
ANEXOS	311

## 9.1 Siglas Empleadas

BANGUAT: Banco de Guatemala

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre)

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

DPT: Dirección de Planificación Territorial

INE: Instituto Nacional de Estadística

INGUAT: Instituto Guatemalteco de Turismo

MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

MMA: Ministerio de Ambiente, Gobierno de Chile

SEGEPLA: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

SIGAP: Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

SINIT: Sistema Nacional de Información Territorial

USAC: Universidad de San Carlos de Guatemala

## INTRODUCCIÓN

En el municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango existen diversas manifestaciones culturales, ya que es aquí donde se fundó la primera ciudad del Reino de Guatemala, evidenciándose una serie de pasados históricos, costumbres y tradiciones, además tiene características naturales, tales como: ríos, cerros, lagunas y diversidad de flora y fauna. La riqueza natural que persiste en Tecpán se debe a que parte de las Montañas de La Sierra Madre (Ramal de la Cordillera de los Andes)<sup>1</sup> que atraviesan Guatemala, se encuentran ubicadas en el territorio del municipio, esta característica, le da al Municipio de Tecpán potencial para el ecoturismo, ya que existe diversidad de ecosistemas de vida silvestre donde se pueden dar actividades como montañismo y observación de fauna y flora.

Aprovechando las características naturales, se ha manifestado por parte de las autoridades, la elaboración de un proyecto que tenga como objetivos promover la conservación y protección del lugar, además de dar a conocer la biodiversidad que contiene el municipio. Con estas características se busca también poder incrementar las visitas turísticas, ya que en años anteriores, según datos estadísticos del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), se ha tenido una baja de las mismas, debido a desastres naturales y la inseguridad que afecta al país.

En busca de ayudar a promover el Turismo no solo a nivel municipal sino nacional, se presenta la propuesta a nivel de anteproyecto del “Centro Eco Turístico Agua Escondida”, ubicado en el Municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, enfocando en actividades recreativas como senderismo, avistamiento de aves, exploración de flora y fauna propia del lugar, este proyecto estará destinado para personas de diferentes edades que visiten el municipio y sus alrededores ya sean visitas nacionales e internacionales. El centro busca también dar a conocer la gran riqueza natural y cultura que posee Guatemala, y dado que este proyecto estará ubicado en un terreno aledaño a una de las Áreas Protegidas del país (Astillero Municipal de Tecpán, CONAP 2000), se manejaron conceptos de sostenibilidad para preservar el entorno natural y contribuir al desarrollo del municipio.

---

1. Galindo Fergusson Marvin C., Tecpán Guatemala, Galeón, <http://www.tecpan.galeon.com>



# CAPÍTULO 1

## MARCO



## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El departamento de Chimaltenango cuenta con sitios turísticos como: El balneario los Aposentos, los baños de Pixcayá, Las Delicias y Río Pequeño en Comalapa, el balneario Ojo de Agua en San Martín Jilotepeque, las Cuevas de Venecia y Cuevas del Diablo, las cataratas de la Torre y del Río Nicán, estos últimos en San Miguel Pochuta, también están los centros arqueológicos Iximché y Mixco Viejo y por último los volcanes gemelos de Acatenango y Fuego, estos lugares representan la belleza natural, arquitectónica y cultural que prevalece en el lugar. Uno de los municipios más visitados e importantes de Chimaltenango es Tecpán Guatemala, también se encuentra ubicado en las afueras del pueblo un centro turístico privado llamado "Albergues de Tecpán", así como uno de los más importantes sitios arqueológicos llamado Iximché, mencionado anteriormente.

Según datos estadísticos recopiladas por el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), en el año 2011 hubo una reducción del 2.8% de turismo a nivel nacional<sup>2</sup>, debido a los fenómenos naturales que afectaron a Guatemala en meses anteriores, así como factores de seguridad que afecta el país, sin embargo en algunos casos, a nivel departamental y/o municipal, las visitas incrementaron, pero no es el caso de Tecpán Guatemala que se ha visto afectado por la baja de turismo ya que la mayoría de visitantes se dirigen hacia otros departamentos como los son Sololá o Quetzaltenango ubicados dentro del Altiplano, que son potencialmente más turísticos ya que su riqueza natural y cultural es más conocida, Tecpán Guatemala cuenta con lugares turísticos como las ruinas de Iximche y el Centro Recreativo Albergues de Tecpán como se menciona anteriormente, sin embargo esto no es suficiente para que los visitantes pernocten en el lugar, ya que desconocen el atractivo natural y cultural que este municipio contiene.

Es por ello que se propone un Centro Ecoturístico Municipal, en donde pueda albergar a los visitantes, así como proporcionarles diferentes actividades recreativas, culturales o de ocio, aprovechando y respetando la morfología natural y arquitectónica del municipio, así como promover parte de la historia del país por medio de los diversos sitios arqueológicos que existen en el lugar. El proyecto vendría a contribuir con el objetivo de "Consolidar al turismo como eje articulador del desarrollo de la Nación en el marco de la sostenibilidad, de la Política Nacional para el desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala, 2012-2022"<sup>3</sup>. El proyecto cuenta con el apoyo municipal de la localidad y se encontrara ubicado en las afueras del casco urbano.



Figura 1

Vista del pueblo de Tecpán Guatemala

Fuente: <http://picsant.com/486639554-tecpan-from-the-hill.html>

1. INGUAT, Boletín anual de estadística de Turismo en Guatemala, 2011,
2. Presidencia de la República de Guatemala, "Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022, 24 de mayo de 2012.

## 1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

### DELIMITACIÓN FÍSICA

El centro Ecoturístico estará ubicado dentro de uno de los terrenos propiedad de la Municipalidad de Tecpán, localizado en las cercanías del Parque Regional Municipal, Astillero Municipal de Tecpán, declarado Área Protegida en el año 2000 ( CONAP, 2015), este terreno actualmente es visitado por turistas esporádicamente para conocer las riqueza natural de las montañas, está localizado aproximadamente a una distancia de 90 km. de la Ciudad, aprovechando la diversidad de accidentes geográficos como: cerros como el de La Cruz siendo en más grande de ellos, cumbres, también “cuenta con ríos de importancia debido a su caudal, entre ellos el Grande o Motagua, que limita entre el Departamento de Chimaltenango y Quiché. El río Xayá, sirve de fuente de energía en el molino Helvetia. Existen 28 ríos, 10 riachuelos, un arroyo, 6 quebradas y 2 lagunas”.<sup>4</sup> Es importante mencionar que por la localización geográfica del municipio ayuda mucho a la diversidad natural, puesto que “el municipio se encuentra situado al pie de la Sierra Madre uno de los ramales de la Cordillera de los Andes a 2,286 msnm, dentro del altiplano central de la República de Guatemala y cuenta con una extensión territorial de 201 Km. <sup>2</sup>”.<sup>5</sup>



Figura 2

Cascada de Agua escondida, Tecpán Guatemala

Fuente: <http://www.verfotosde.org/guatemala/imagenes-de-Tecpan-Guatemala-18.html>

“Otra de sus características principales es su topografía, siendo terrenos fuertemente ondulados o inclinados en unos casos y en otros casi planos ondulados, con diversidad de tipos de suelo como: arenoso o arcilloso, con diversas tonalidades, siendo estas: amarillo, café oscuro, rojizo o gris muy oscuro”<sup>6</sup>, que hacen que la tierra sea muy fértil y diversa para sus usos.



Figura 3

Vista de llanuras de Tecpán

Fuente: <http://www.verfotosde.org/guatemala/imagenes-de-Tecpan-Guatemala-18.html>

4-6. Galindo, Tecpán Guatemala, Galeón.

## CENTRO ECOTURÍSTICO “AGUA ESCONDIDA”

Por otro lado también se toma en cuenta la arquitectura prehispánica del pueblo y del centro arqueológico Iximché, que prevalece desde la fundación de la primera ciudad del Reino de Guatemala.

Figura 4  
Municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango.  
Fuente: Google Earth, 2015

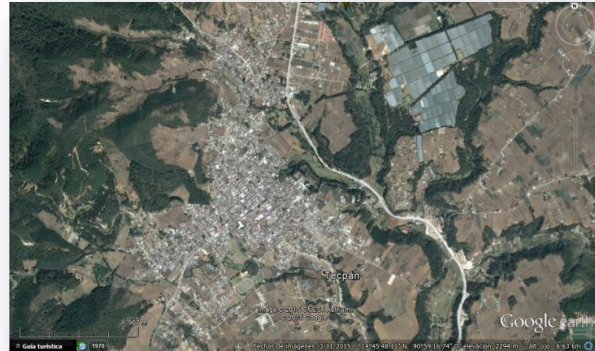


Figura 5  
Sitio Arqueológico Iximché  
Fuente: <http://www.google.com.gt/imgres>

### DELIMITACIÓN TEMPORAL

Se estima para la elaboración del análisis y diseño del anteproyecto un tiempo estimado de año y medio aproximadamente, recabando información de diferentes fuentes de consulta.

El Centro Ecoturístico “Agua Escondida” tiene como propósito albergar a turistas nacionales y extranjeros durante 15 años a partir de su ejecución.

### DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Esta etapa de la investigación se realizará accediendo a la información desde libros de historia, revistas culturales, enciclopedias, folletos de información, tesis y páginas de internet, que contengan información importante y real, acerca de datos estadístico o informes sobre el municipio en cuestión, además de los planes de desarrollo planteados por entidades como: la Municipalidad o la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan). Documentos de leyes que velan por el patrimonio cultural, por tratarse de un lugar con bastante valor histórico y arquitectónico, así como documentos con valiosa información acerca de medidas de mitigación por tratarse de un lugar con gran riqueza natural.



Figura 6  
Parque Central  
Fotografía tomada durante la visita al casco urbano.  
Año 2012  
Fuente: Propia

## 1.3 ANTECEDENTES

### SITIOS TURÍSTICOS

#### ALBERGUES DE TECPÁN

Se trata de un lugar bastante complejo ya que cuenta con: hotel, café-bar, capilla-casa de oración, canchas deportivas, piscina, sauna, granja educativa además de diferentes senderos con recorridos ecológicos. Es un sitio "diseñado para albergar a visitantes nacionales y extranjeros, con intereses especiales en el conocimiento del altiplano guatemalteco y de las principales expresiones culturales y entorno natural cercano a su ubicación de lugares turísticos arqueológicos, históricos y naturales".<sup>7</sup> Este lugar se encuentra ubicado en el kilómetro 88, en la entrada principal hacia el pueblo, sobre la carretera interamericana, actualmente este centro es administrado por personas ajenas a la Municipalidad, es decir que es una entidad privada.



Figura 7  
Albergues de Tecpán

7. Xplorando Guatemala, Albergues de Tecpán, <http://www.xplorandoguatemala.com/viajando/albergues-de-tecpán.htm>

## CENTRO ECOTURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

**PARQUE RECREATIVO K'ASTAN**

Este parque natural, cuenta con áreas verdes para realizar picnic además de contar con una diversidad actividades para turistas de todas la edades, aquí se organizan actividades empresariales, religiosas y principalmente familiares. Entre su equipamiento cuentan con juegos para niños y salones de eventos.<sup>8</sup> Este parque se encuentra ubicado dentro del municipio y se trata de un centro privado.



Figura 8

Centro Recreativo K'astan

Fuente: <http://www.tecpanguatemalachimaltenango.blogspot.com>**PARQUE ECOLÓGICO "LA TALTUZA LOCA"**

El parque está localizado en las afueras del casco urbano de Tecpán, en el km. 87 de la Carretera Interamericana. Se trata de un parque Natural donde se pueden realizar actividades extremas y de aventura como: canopy, rapel, escalada en pared artificial y gotcha, cuenta también con un puente colgante y columpios de 360°<sup>9</sup>.

También existen áreas destinadas a la práctica de deportes como: papi futbol o voleibol, por otra parte se puede acampar en el parque ya que existe un área destinada para esto.



Figura 9

Parque Ecológico "La Taltuza Loca"

Puente Colgante

Fuente: <http://www.extremoaextremo.com/parque-ecologico-la-taltuza-loca>

Al igual que los centros turísticos anteriores este también es un parque privado administrado por personas ajenas a la administración municipal, de acuerdo con esto, el proyecto Centro Ecoturístico "Agua Escondida" busca alojar a turistas nacionales e internacionales, pero principalmente busca albergar a los pobladores de Tecpán dando acceso a ellos primordialmente, para que puedan tener más acceso a la recreación al aire libre, cumpliendo con el derecho al descanso, la recreación, esparcimiento, deporte y juego de la niñez y juventud según el artículo 63 de la ley orgánica para la protección del niño y adolescente.

---

8-9. Ventura Carlos, Tecpán Guatemala, Chimaltenango.

## 1.4 DEMANDA A ATENDER

Según datos estadísticos del INGUAT, el turismo disminuyó un 2.8% durante el año 2011 y con respecto a nivel departamental, el 8% de turistas llegan a visitar los lugares turísticos ubicados en Chimaltenango, incluyendo los atractivos naturales e históricos de Tecpán.

Con este proyecto se busca aumentar el ingreso de visitas turísticas a nivel municipal, para esto se plantea varias actividades, que puedan realizar personas de todas las edades, incluso se prevén áreas específicas para personas con capacidades diferentes como lo son: áreas de ocio y relajación así como actividades educativas con enfoque temático, incluso existirá un sendero interpretativo para estas personas. El centro estará enfocado al ecoturismo, creando un lugar auto sostenible. El proyecto está destinado para turistas nacionales e internacionales y tratándose de un centro de recreación municipal, será más accesible, aún para los pobladores de Tecpán, fomentando la recreación y el deporte al aire libre.

El proyecto está enfocado al turismo nacional e internacional basado en estadísticas de turismo, así también a la población del municipio el cual cuenta con una extensión territorial de 201 km<sup>2</sup>, hasta el 2002 según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) contaba con 59,859 habitantes, de los cuales 92% equivale a población indígena y el 8% no indígena, con una tendencia de tasa de crecimiento del 4% anual.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

La riqueza natural de Guatemala, es uno de los atractivos más importantes, sin embargo no ha sido explotada ni explorada en su totalidad y dado que actualmente el sector turístico constituye la segunda fuente de divisas más alta al país, según el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT). Es vital proponer proyectos que contribuyan al desarrollo, bajo el concepto de la sostenibilidad, para que esto permita una opción de progreso dentro de los departamentos y las comunidades aledañas a él.

Otro tema importante dentro del tema de turismo, es la baja que ha tenido a partir de los últimos años, debido a los desastres naturales que han afectado parte del país, es por estas dos razones, que se propone un Centro Ecoturístico dentro del municipio de Tecpán, es importante mencionar que el lugar cuenta con Centros Turísticos privados bastante complejos destinados para turistas nacionales e internacionales, ubicados en las afueras del casco urbano, debido a esto, se propone que el nuevo proyecto ubicado a 16 km. aproximadamente del casco urbano atraiga a más visitantes, y de esta manera dar a conocer las riquezas culturales, naturales e históricas que se ubican al rededor y dentro del municipio. Esto se realizara con el apoyo de la municipalidad de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, quienes proporcionaran el terreno en un área estratégica para las visitas turísticas.

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer a nivel de anteproyecto un centro Eco turístico, que responda a las necesidades de recuperar e incrementar el turismo, dando a conocer por medio del proyecto el entorno natural y cultural que posee el lugar, además de contribuir con el desarrollo del municipio generando empleo dentro del centro.

### 1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar las instalaciones adecuadas para la conservación del entorno natural, así como aprovecharlo para el funcionamiento autosustentable del proyecto.
2. Contribuir a fomentar el turismo, por medio de las diferentes manifestaciones culturales, naturales e históricas que prevalecen en el lugar.
3. Impulsar la ejecución del proyecto, contribuyendo con la Municipalidad y la comunidad de Tecpán con el diseño del centro eco turístico, para que de esta manera se pueda generar el desarrollo del municipio generando plazas de empleo para los pobladores e incrementando las visitas turísticas.

## 1.7 DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el diseño de las instalaciones del Centro Eco Turístico, ubicado dentro del municipio de Tecpán, este se realizará, determinando el programa arquitectónico necesario, para cumplir con el objetivo de crear diversidad de actividades para personas de todas las edades.

Dentro del programa arquitectónico se propone ubicar un área de bungalows, ubicados estratégicamente para aprovechar las vistas del entorno ecológico que existe en los alrededores del sitio, además se ubicara un área para que los visitantes puedan acampar. También se proponen miradores, un restaurante y senderos interpretativos, utilizando conceptos de arquitectura paisajística y orgánica, para que se el proyecto se adecuen al contexto natural.

Otro de las instalaciones que se proponen, es la ubicación de un eco museo, en el cual se relaten aspectos como la historia y actividades culturales, así como la de los accidentes geográficos y entorno natural con los que cuenta el municipio y sus alrededores. Contará también con un área en donde se podrán adquirir recuerdos del lugar.

Se propone además la instalación de áreas deportivas como: juegos infantiles, circuitos de juegos temáticos, como complemento a las caminatas por los diferentes senderos que dan a conocer las especies vegetales especialmente las nativas.

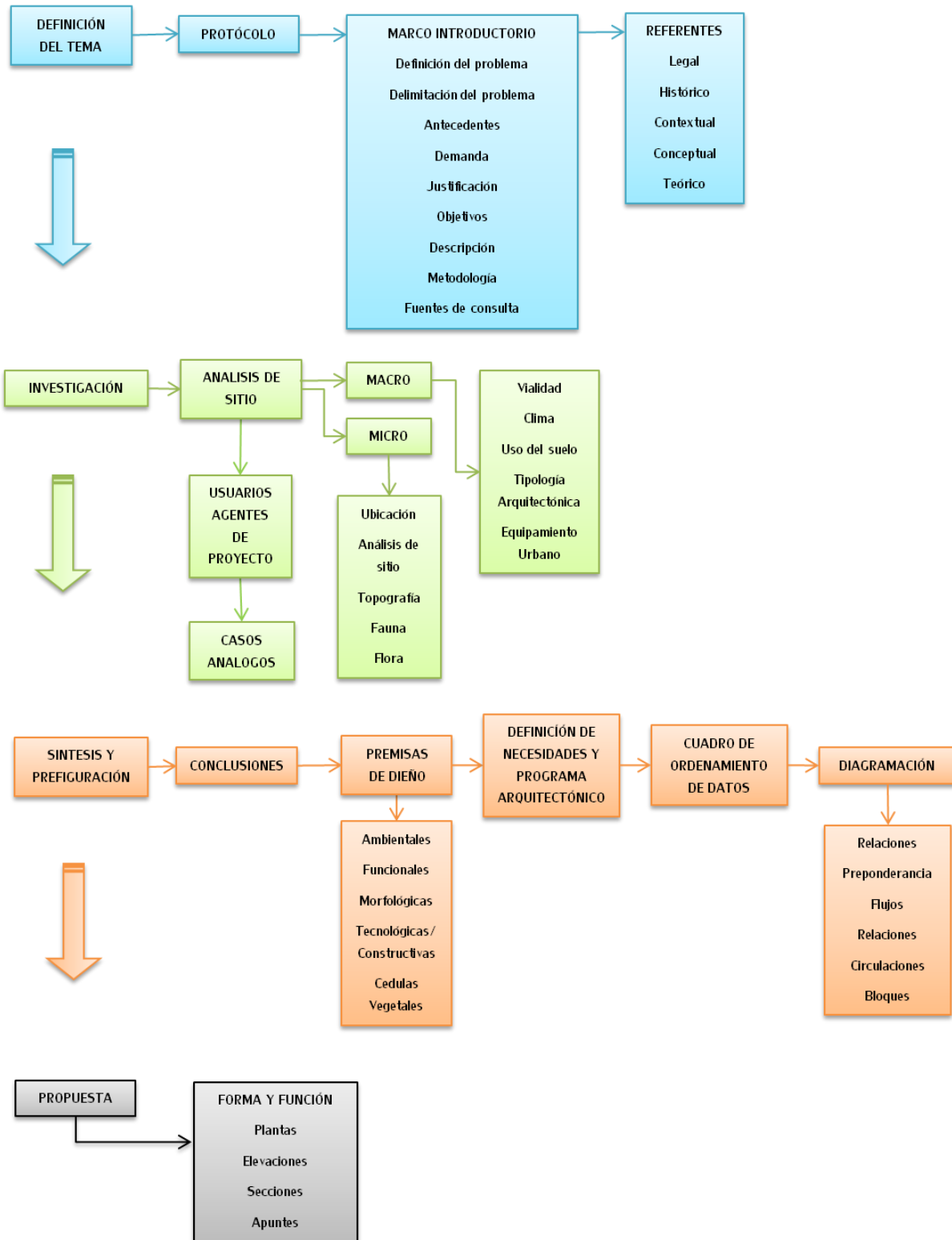


## 1.8 METODOLOGÍA

La metodología para realizar este proyecto se basó en una investigación ordenada, con el uso de técnicas de investigación y recopilación de información, en las cuales van contempladas las fuentes primarias (entrevistas) y las secundarias contenidas en (libros, tesis e internet).

A continuación se presenta un diagrama de la metodología empleada en la investigación:

DIAGRAMA 1. DIAGRAMA DE METODOLOGÍA



Fuente: Elaboración propia

## 1.9 FUENTES DE CONSULTA

Las fuentes de consulta para el desarrollo de la investigación del proyecto se basó básicamente en:

### FUENTES DE CAMPO

- Entrevistas a lugareños.
- Entrevista con autoridades Municipales para atender las necesidades del proyecto de acuerdo a sus requerimientos.

### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Consulta de libros, tesis, revistas, enciclopedias de proyectos similares.
- Consulta de documentos como lo son los planes de desarrollo de La Municipalidad y Segeplan.
- Documentos con leyes que velan por el patrimonio natural.
- Documentos o revistas publicados en internet.
- Fotografías, mapas y graficas con información del municipio.

La información obtenida de las diferentes fuentes de consulta se ordenara de la siguiente manera:

- Referente conceptual, conformado por la descripción del proyecto, delimitación, justificación, objetivos, demanda entre otros, en el cual se describen el objeto el proyecto detalladamente.
- Referente legal, consultando diversas normas y leyes con respecto a las legislaciones que rigen el proyecto.
- Referente contextual en el cual se analiza a profundidad el lugar físico en donde se planificará y localizará el proyecto, a fin de establecer datos que ayuden al óptimo confort del proyecto. En esta etapa también se hará uso de la técnica de revisión bibliográfica y consultas a entidades de la Municipalidad de municipio.
- Análisis de sitio y su entorno, para establecer las necesidades del lugar y los elementos que afectan el proyecto, además se establece de acuerdo al diagnóstico, las premisas de diseño, ambientales, morfológicas y tecnológicas.
- Visita al terreno, y previo a esto se realizará el análisis de terreno para determinar cuáles son los agentes que afectan y favorecen al proyecto.
- Estudio de casos análogos, uno nacional y uno extranjero (Bogotá, Colombia) que cumplen el mismo fin del proyecto planteado.
- Planteamiento de premisa de diseño: tecnológicas, ambientales, estructurales y morfológicas.
- Establecer el programa arquitectónico, en el cual se enumeran las áreas y ambientes que conformarán el proyecto.
- Cuadro de Ordenamiento de Datos, que son necesarios para una correcta respuesta arquitectónica. En este punto igualmente se utilizara la técnica analítica, tomando como base la información arrojada en el marco referencial y diagnóstico.

## CENTRO ECOTURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

- Diagramación para establecer las relaciones entre ambientes y la ubicación de los diferentes edificios que se propone.
- Propuesta Arquitectónica de Anteproyecto, la cual está conformada por los planos de arquitectura, secciones, elevaciones, perspectivas, apuntes, presupuesto y cronograma.

# CAPÍTULO 2

## REFERENTES



## 2.1 REFERENTE LEGAL

A través del marco legal se ha de profundizar en las bases legales que han de tomarse en cuenta a fin de sustentar dicho estudio. Es por este motivo que se ha hecho un análisis desde dos puntos de vista que son:

- Recreativo
- Ambiental y de conservación ambiental

### LEYES GENERALES

Constitución Política de la República Guatemala

Artículos: 57, 59, 64, 97, 119, 126 y 253

Es de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, garantizando la protección de la flora y fauna existente. Además, conjuntamente con las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, mejorando así el nivel de vida de los habitantes del país.

Código Municipal del Congreso de la República de Guatemala

Artículos: 3, 7, 8, 33, 35, 67 Y 68

El municipio, por su autonomía, puede disponer de sus recursos patrimoniales y tiene la capacidad derechos y contraer obligaciones, para el cumplimiento de sus fines. El territorio y su patrimonio, se consideran elementos básicos integrantes del municipio, y corresponde al Consejo Municipal, velar por su integridad, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades de la población, conforme a la disponibilidad de recursos. Dentro de las competencias del Consejo Municipal y por ende del municipio, que se relacionan con el proyecto, se encuentran: El ordenamiento y control urbanístico y territorial; preservar y promover la identidad cultural de la comunidad, sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres; la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio; la promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación.

### LEYES ESPECÍFICAS DE AMBIENTE

Ley de Áreas Protegidas del Congreso

Artículos: 1, 3 Y 5

Se declara velar por la protección, conservación y restauración de la vida silvestre, con el manejo de las áreas debidamente planificadas.

Dentro de los objetivos generales a tomar en cuenta para el mejoramiento y restauración del medio ambiente; la Protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del medio ambiente en general del país. Considerando que el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales. Para lograr los objetivos y mantener el equilibrio ecológico, el Estado, las municipalidades y todos los habitantes del territorio nacional quedan obligados a realizar la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, el suelo y el agua, racionalmente.

Decreto número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala

Artículos: 1-3, 7, 12,13,15,16,19,24,35,39,47,53,58,62,76 y 88.

La diversidad biológica, es parte integral de patrimonio natural de los guatemaltecos, por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación.

Los objetivos generales a cumplir son los siguientes: 1. Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos, 2. Lograr la conservación de la diversidad biológica del país, 3. Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional, 4. Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación, 5. Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

Ley Forestal del Congreso de la República de Guatemala

Artículos: 1, 3, 36, 39 y 58

Con la presente ley se declara con urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, cumpliendo entre otros, los siguientes objetivo: 1. Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima, 2. Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; Se pueden aprovechar de manera sostenible los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, por medio de concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas.

## LEGISLACIÓN RECREATIVA

Ley de Fomento de La Educación Ambiental del Congreso de la República de Guatemala

Artículos: 3, 5, 6, 74 y 96

Está declarado de urgencia nacional y de interés social, la promoción de la educación ambiental y la formación del recurso humano en esa rama del conocimiento, en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza, y la creación de instituciones educativas con esa finalidad, las cuales cuentan con el apoyo del estado. El organismo Ejecutivo brindará la cooperación que considere necesaria, a fin de apoyar el fomento de la educación ambiental en todos sus niveles y manifestaciones.

## LEYES ESPECÍFICAS DE TURISMO

Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, del Congreso de la República de Guatemala.

Artículos: 1, 4 y 24

Es de interés nacional la promoción desarrollo e incremento del turismo, compete al estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines.

Ley Especifica del Patrimonio

Artículos: 1, 3, 9, 81 y 98.

El Estado, a través del Ministerio de Cultura y Deportes, debe regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación, el cual se clasifica en tangible e intangible.

## 2.2 REFERENTE HISTÓRICO

Tecpán Guatemala es un municipio del departamento de Chimaltenango, está situado dentro de la región conocida como Altiplano Central, tiene un extensión territorial de 201 km<sup>2</sup>, dista a 34 km. de la cabecera departamental y de la Ciudad de Guatemala a 88 km.<sup>10</sup>, fue la cuna del Reino Cakchiqueles, antes de 1470, los Cakchiqueles vivían en alianza con los Quichés, Por desacuerdos políticos se separaron tiempo después y es cuando los cakchiqueles emigraron hacia el actual territorio de Tecpán, estableciéndose en el monte Ratzamut, fundando la ciudad de Iximché (viene de las voces: Ixim=Maíz y Chee=Árbol, Árbol de Maíz<sup>11</sup>). La conquista de Guatemala acaecida en 1524, primeramente se presenta como el choque violento, con repercusiones en favor de los conquistadores españoles y en detrimento de los grupos étnicos nativos del territorio centroamericano. Los conquistadores habían adquirido el compromiso ante la corona española, siendo estas: actuar en el nombre del rey, poblar y fundar ciudades y cristianizar.

Cuando Pedro de Alvarado regresa de su viaje por el sur del territorio, decide cumplir con el compromiso de poblar y fundar la primera ciudad, escogiendo la sede del Señorío Cackchiquel, Iximché. La Ciudad de Guatemala fue fundada el 27 de julio de 1524, según consta en el acta primera del Libro Primero de Cabildo. Esta fecha es la oficial de este hecho, pero se ha manejado que el 25 de julio del mismo año, coincidentemente por celebrarse la muerte del Apóstol Santiago, se le da el nombre de "Ciudad de Santiago de Guatemala" y es en esta donde posiblemente se realiza la primera celebración religiosa.

En 1542, la corona española bajo la asesoría de Fray Bartolomé de las Casas, decide actuar en contra de los abusos de los conquistadores, se emite un conjunto de normas denominadas "Leyes Nuevas", las cuales originan polémica entre la corona y conquistadores, ya que se prohibía la esclavitud, la fijación del monto de tributos por funcionarios del rey, entre otros. Un mecanismo para la tributación y el trabajo de los "indios" en las haciendas, fue la "Reducción" de indígenas en pueblos, tal reajuste consistió en organizar a las poblaciones



nativas que vivían en forma disgregada en localidades prehispánicas, en poblados de tipo español. Este sistema facilita la evangelización y asegura el abastecimiento de mano de obra, recolección de tributos y alimentación a las ciudades de los españoles. Para esta organización fueron las órdenes religiosas católicas: Dominicos, Franciscanos y Mercedarios los encargados<sup>12</sup>.

Los cakchiqueles fueron adjudicados a las órdenes religiosas para la organización de los poblados, estas organizaciones fueron: Franciscanos, Dominicos y Mercedarios. San Francisco de Tecpán Guatemala, es el nombre que se les asigna a las poblaciones ubicadas en el espacio geográfico de Iximché, reorganizados por los frailes Franciscanos, cabe mencionar que el símbolo que representa a la orden franciscana es San Francisco de Asís<sup>13</sup>, patrono de la actual Ciudad de Tecpán Guatemala y es en honor a este que se celebra la feria titular en los primeros días del mes de octubre, siendo el día principal el 4 del mismo.

Para la conquista de América Central, Pedro de Alvarado trajo consigo a un pequeño ejército que en su mayoría eran soldados españoles y una parte de indios mexicanos (tlaxcaltecas) y son estos últimos los que le dan el nombre de Tecpán, pero todo el territorio situado al sur de Yucatán y el Petén Itzá) ya era conocido desde antes de la conquista española como Quauhtlemallan y Tecolotlán (Verapaz hoy día)<sup>14</sup>, y es del primero de donde se deriva el nombre que hoy conlleva la Ciudad Capital y haciendo referencia a los dos nombres dados por los indígenas mexicanos que actualmente el municipio se llama Tecpán Guatemala. El 28 de mayo de 1924 de acuerdo con el decreto 1350, la villa de Tecpán Guatemala es elevada a la categoría de Ciudad, este hecho se dan con motivo de la celebración del cuarto centenario de la primera fundación de la Capital de Guatemala. Este acontecimiento aforó las desigualdades existentes entre los tecpanecos, ladinos ricos, ladinos pobres e indígenas<sup>15</sup>.

Otro de los hechos relevantes para Tecpán, es el terremoto que ocurrió el 4 de febrero de 1976, que afectó en su mayoría a la parte central del país, Tecpán fue uno de los municipios de Chimaltenango que fue de los más afectados, teniendo un promedio de 3,000 muertos, la cabecera municipal sufrió grandes estragos en la infraestructura, ya que fueron escasas las viviendas que quedaron de pie, debido a que la mayoría estaban hechas con paredes de adobe y bajareque. Este hecho obligó la mayoría de los pobladores a dirigirse a poblados cercanos como San Lorenzo, ubicado en el lindero de la carretera interamericana, otro grupo de personas se trasladaron a terrenos proporcionados por propietarios de haciendas, este acontecimiento vino a marcar cambios en la población, tales como: dedicación de más personas al comercio e industria manufacturera y artesanal<sup>16</sup>.

---

10. Turismo Rural Guatemala, Tecpán, <http://www.turismoruralguatemala.com/tecpan/>

11. Recinos Adrián, Popol Vuh Las Antiguas Historias del Quiché, (México: Editorial Concepto, S.A.), 5.

12 y 13 Arriola Cristóbal, Historia y Actualidad de Tecpán Guatemala, Facultad de Humanidades USAC 2004.

14. Recinos Adrián, Popol Vuh, 5.

15 y 16 Arriola Cristóbal, Historia y actualidad de Tecpán Guatemala.

## DIMENSIÓN ECONÓMICA

La principal actividad económica del municipio, la representa la agricultura con un 75%. Luego con un 20 %, otro segmento de la población productiva del municipio se dedica al comercio y servicios, mientras un mínimo porcentaje 5%, se dedica a la industria. El municipio, tiene una clasificación según el estudio del plan estratégico territorial de Chimaltenango, realizado en el año 2008, donde lo ubica como territorio agro productivo.

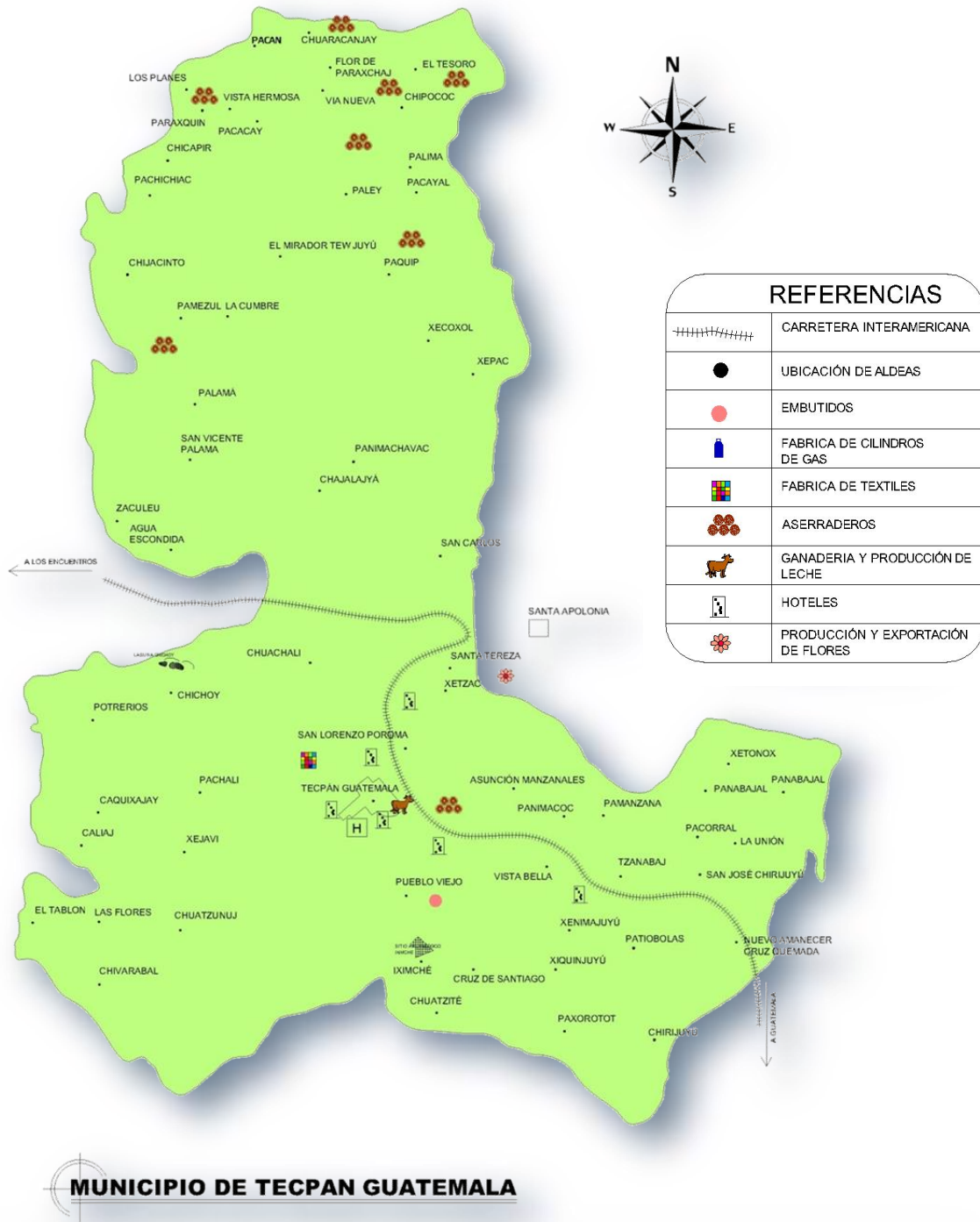
**Tabla Población Económicamente Activa  
Tecpán Guatemala, Chimaltenango**

Personas según ocupación	No. personas	%
Trabajadores no calificados	11.3.92	19
Trabajos de servicios y vendedores de comercios y mercados	1.121	2
Técnicos y profesionales de nivel medio	441	1
Profesionales, científicos e intelectuales	154	0
Personal directivo de la administración pública y empresas	99	0
Operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	3.558	6
Operadores de instalaciones y máquina montadoras	605	1
N/D	41.060	6.0
Fuerzas armadas	12	0
Empleados de oficina	103	0
Agricultores y trabajadores calificados agros. y pesqueros	1.224	2

Fuente: Ficha Municipal, Dialogo para la Inversión Social en Guatemala. USAID

Cuadro 1 Fuente: SINIT

Existe proporción de población que no está especificación en una ocupación determinada por los que los parámetros para determinar su ocupación son escasos. No obstante, se alude que pueda ser población que realiza trabajos particulares informales y que son temporales o de subsistencia.



Mapa 1 Dimensión Económica, Tecpán Guatemala

Fuente: Consejo Municipal de Desarrollo, Segeplan, Plan de Desarrollo 2011-2025, Diciembre 2010, elaboración propia.

## 2.3 REFERENTE CONTEXTUAL

Guatemala cuenta con una gran diversidad de ecosistemas naturales en todo el país, incluyendo sus microclimas y diferentes tipos de suelos, los que hace que sea un país con escenarios naturales muy atractivos y diversos para los visitantes extranjeros y nacionales, además también es un territorio lleno de costumbres y tradiciones.



Mapa 2: Organización Regional de la República de Guatemala

Fuente: <http://mapadeguatemala.net/mapa-de-gatemala-blanco-y-negro>, Centro de Información, Desarrollo y Estadístico Judicial, Organismo Judicial, Elaboración Propia.



Guatemala se encuentra organizada en 8 Regiones, 22 departamentos y 334 municipios (Banguat, abril 2013):

- Etnias: 40% mestizos, 20% criollos, 39% indígenas y garifunas 1%(INE, 2012)
- Hasta el año 2012 se tenía que existían 15.073,375 habitantes. (INE, 2012)

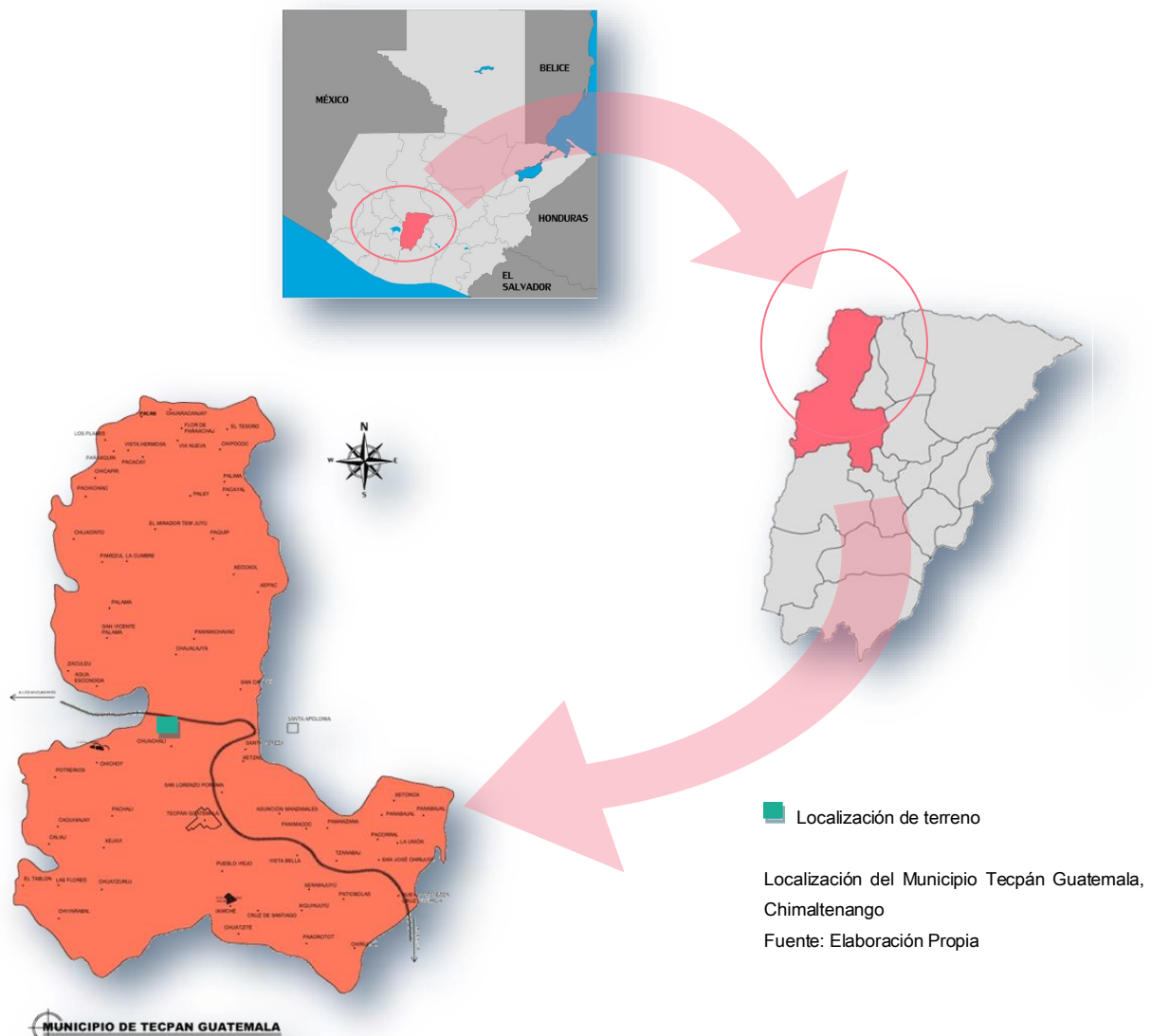
Mapa 3: Organización Departamental de La República de Guatemala

Fuente: <http://mapadeguatemala.net/mapa-de-gatemala-blanco-y-negro>, Elaboración Propia.



## TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

El municipio pertenece a las montañas que se generan de la Sierra Madre y que se le denominan montañas de Tecpán, estas son consideradas por la legislación de Guatemala como áreas protegidas, ya que su flora es propulsora de la vida animal y silvestre. Son la fuente de nacimiento de agua que es canalizada hacia municipios bajos de lugar. En estas montañas existen variedad de riachuelos y una laguna llamada "laguna Seca". También existen otros cerros dentro del municipio, entre estos el más famoso es el conocido con el nombre de "la Cruz del Cerro", el cual es un paseo natural y una cima que se utiliza para observar la belleza que presenta el área urbana, otros de ellos son: El Bella Vista, Chisajeab, Chirijuyú o Xenimajuyú, Xecoxol, Xejavi y el Xejoco<sup>18</sup>.



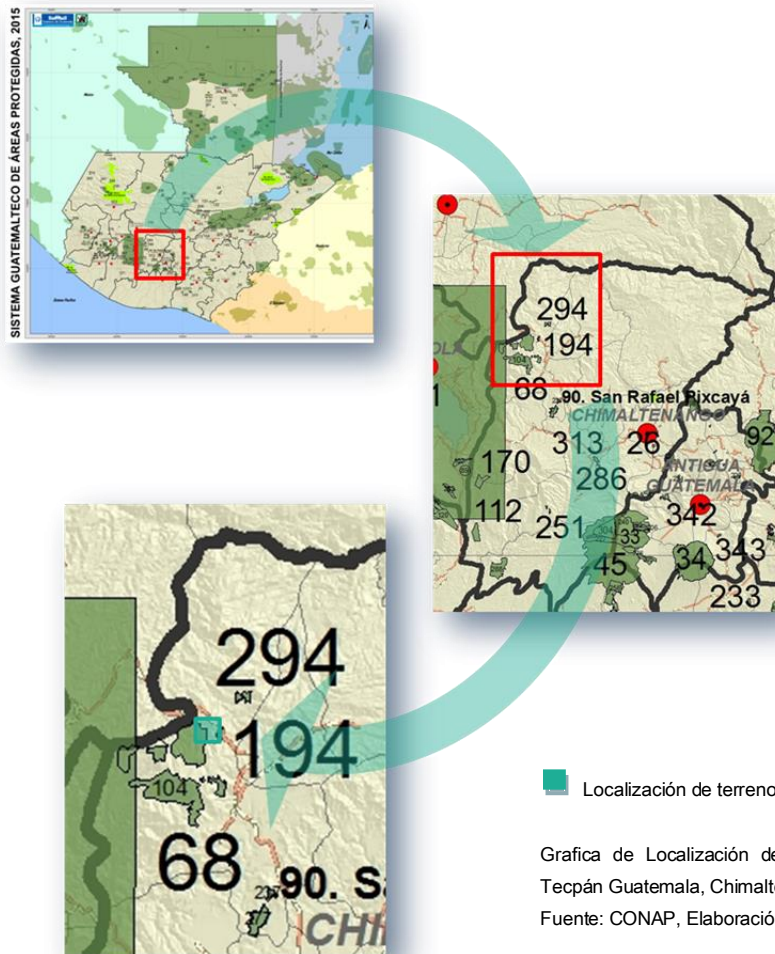
18. De Guate, Recursos Naturales de Tecpán Guatemala, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpan-guatemala/recursos-naturales.php#vjezklstot>



FLORA Y FAUNA

Existen bosques que sirven como corredor biológico entre el municipio de Tecpán y el departamento de Sololá. Está conformado por un área municipal llamada "El Astillero" (declarado área protegida decreto 4-89 Ley de Áreas Protegidas) y un conglomerado de fincas privadas en los cuales se conservan el venado cola blanca y pavo de cacho (especies en peligro de extinción según CITES).

La Fauna del municipio está conformada por las especies de: ardillas, paloma torcaza, taltuza, tortolita, coyote, chocoyo, gato de monte, entre otros.



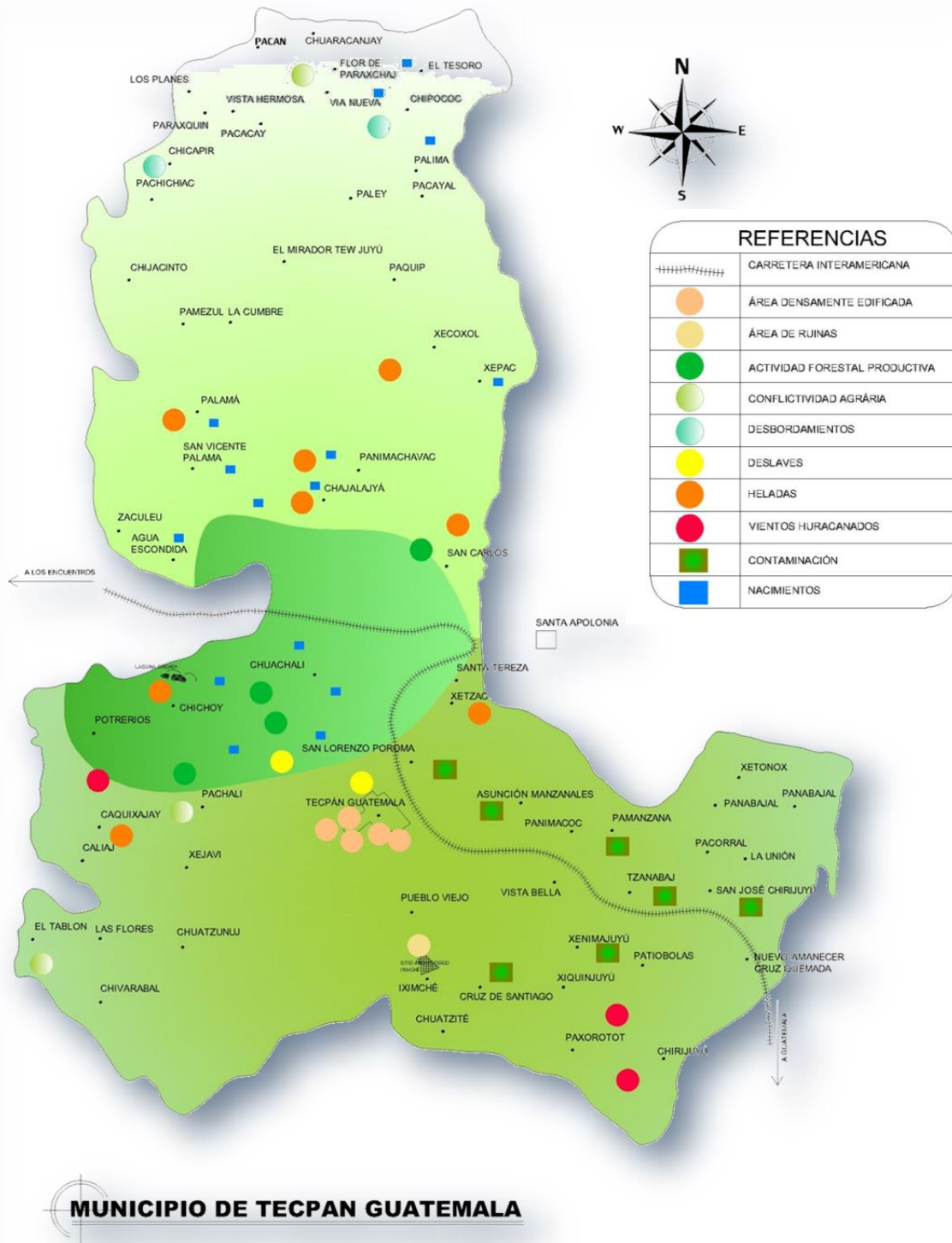


## RECURSOS HÍDRICOS

En materia de recursos hídricos, el elemento principal con que se cuenta es la microcuenca de río Xayá, que abarca unas 5,700 hectáreas tributa diariamente un caudal de más de 36,000 por m3 por día, beneficiando aproximadamente 180.000 habitantes. En la cuenca del río existen 61 fuentes de agua superficiales, localizadas en 16 fincas diferentes<sup>19</sup>.

---

19. SEGEPLAN/DPT, 2010.



Mapa 7 Dimensión Ambiental, Tecpán Guatemala, Chimaltenango

Fuente: Consejo Municipal de Desarrollo, Segeplan, Plan de Desarrollo 2011-2025, Diciembre 2010, elaboración propia.

## 2.4 REFERENTE TEÓRICO-CONCEPTUAL

### TURISMO

Esta actividad está asociada al ocio, el descanso y al descubrimiento de nuevos lugares (Definición, 2008-20015), es un fenómeno social, cultural y económico, relacionado con el movimiento de personas hacia otros lugares fuera de sus residencias (OMT 2005-2007).

### BIODIVERSIDAD

Es la variedad de formas de vida en el planeta, incluyendo los ecosistemas terrestres, marino y los complejos ecológicos de los que forman parte, la biodiversidad es responsable de garantizar el equilibrio de los ecosistemas de todo el mundo, y que el ser humano depende de la biodiversidad para sobrevivir (significados, 2013-2015).

### CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y PROTECCIÓN

Apunta fundamentalmente a los cuidados intensivos que deben aplicarse hacia la Flora y Fauna de una región o zona delimitada específicamente, como también teniendo alcance a nivel global (importancia, 2015). La protección ambiental, consiste en el conjunto de medidas que se toman a nivel público y privado para cuidar nuestro hábitat natural, preservándolo del deterioro (De conceptos).

### PARQUE ECOLÓGICO

Estas reservas ecológicas son espacios verdes de uso público. Se trata de zonas donde suele haber abundancia de árboles y plantas, con césped y diversas instalaciones que permiten disfrutar del ocio y del descanso (Definición, 2008-2015).

### EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante (MMA, Chile.).

La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de nuestros países para contribuir a minimizar la pobreza, el analfabetismo, la falta de educación, carencia de servicios de salud y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente mundial (Valdés O.).

## SOSTENIBILIDAD

Se trata de la característica sobre el uso que se le pueda dar a un ecosistema, el cual puede llegar a cubrir las necesidades de presente, pero sin llegar a comprometer el desarrollo de capacidad de futuras generaciones de la población en cuestión o de poblaciones de otras regiones (Sostenible, Blogspot).

## ECO TURISMO

El eco-turismo representa una opción viable de conservación natural y cultural de las comunidades, fomentando la noción de desarrollo económico, consiste en viajar por áreas natural con el fin de disfrutar y conocer los atractivos naturales (flora y fauna) y las manifestaciones culturales que se dan en el lugar.

Características del ecoturismo (Ecoturismo, Kuyima):

1. Mínimo impacto ambiental.
2. Participación activa de las comunidades locales.
3. Educación para la conservación.
4. Maximizar la derrama económica en la comunidad.

Al convertirse en un medio de vida que permite cubrir sus necesidades económicas, el eco turismo educa y fomenta que las comunidades que habitan los sitios con riqueza natural, se conviertan en sus más fervientes defensores. (Ecoturismo, Kuyima).

# CAPÍTULO 3

## ANÁLISIS MACRO



### 3.1 VIABILIDAD

#### VÍAS DE ACCESO

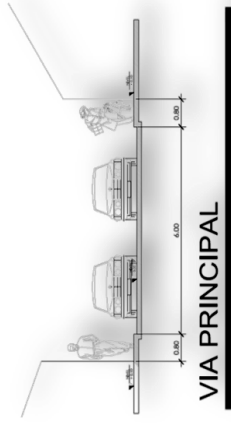
Dentro del casco urbano, todas las vías están totalmente asfaltadas con adoquín, esto tratándose de vías secundarias y terciarias. Las vías primarias están pavimentadas, ya que por ellas transita tráfico pesado.

Para llegar al terreno se toma la carretera interamericana y a la altura del kilómetro 104 aproximadamente, se ingresa a pie por un camino de terracería.

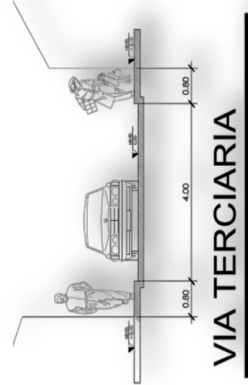
El ancho de las calles dentro del casco urbano son de aproximadamente 6m. - 8m.



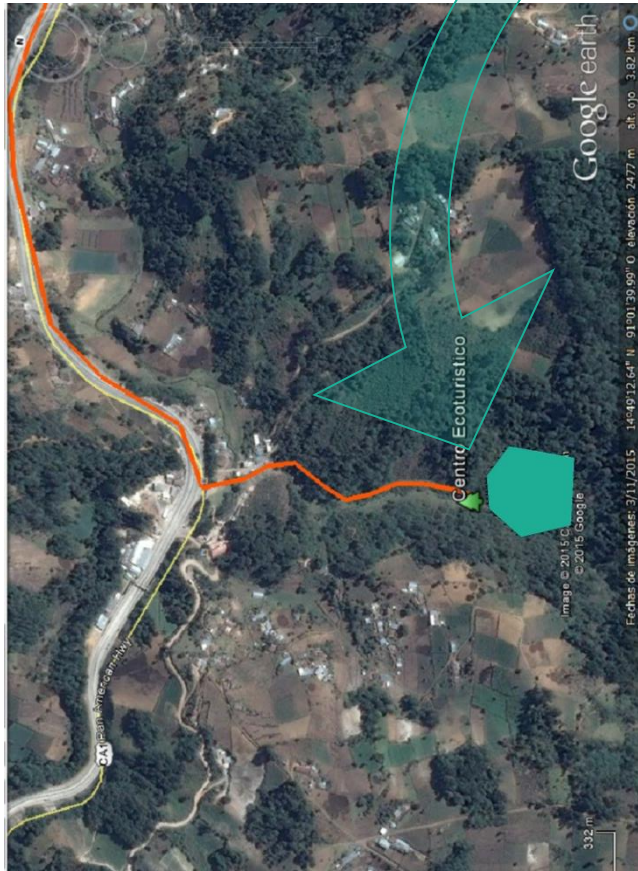
Mapa 8 Localización de vías de acceso. Fuente: Municipal de Tecpán Guatemala, Google Eart, elaboración propia



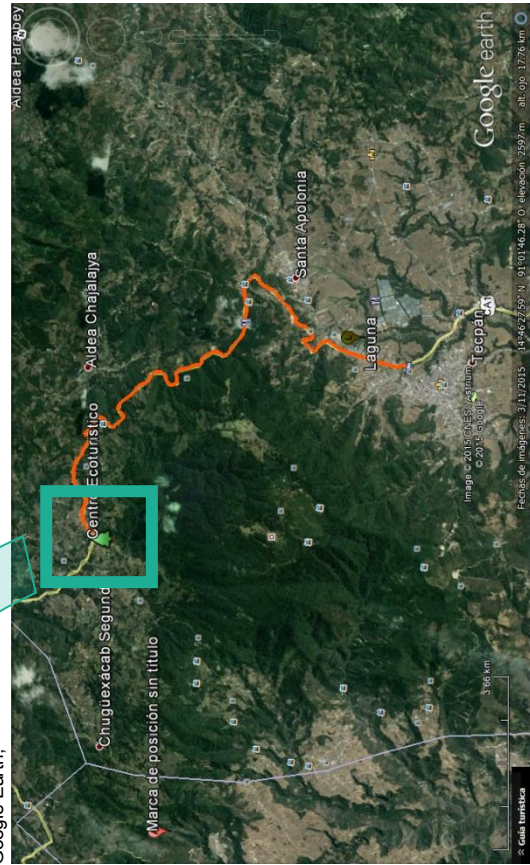
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Localización de vías de acceso al proyecto. Fuente: Municipalidad de Tecpán Guatemala, Google Earth, elaboración propia.



Localización de vías de acceso al proyecto. Fuente: Municipalidad de Tecpán Guatemala, Google Earth, elaboración propia.

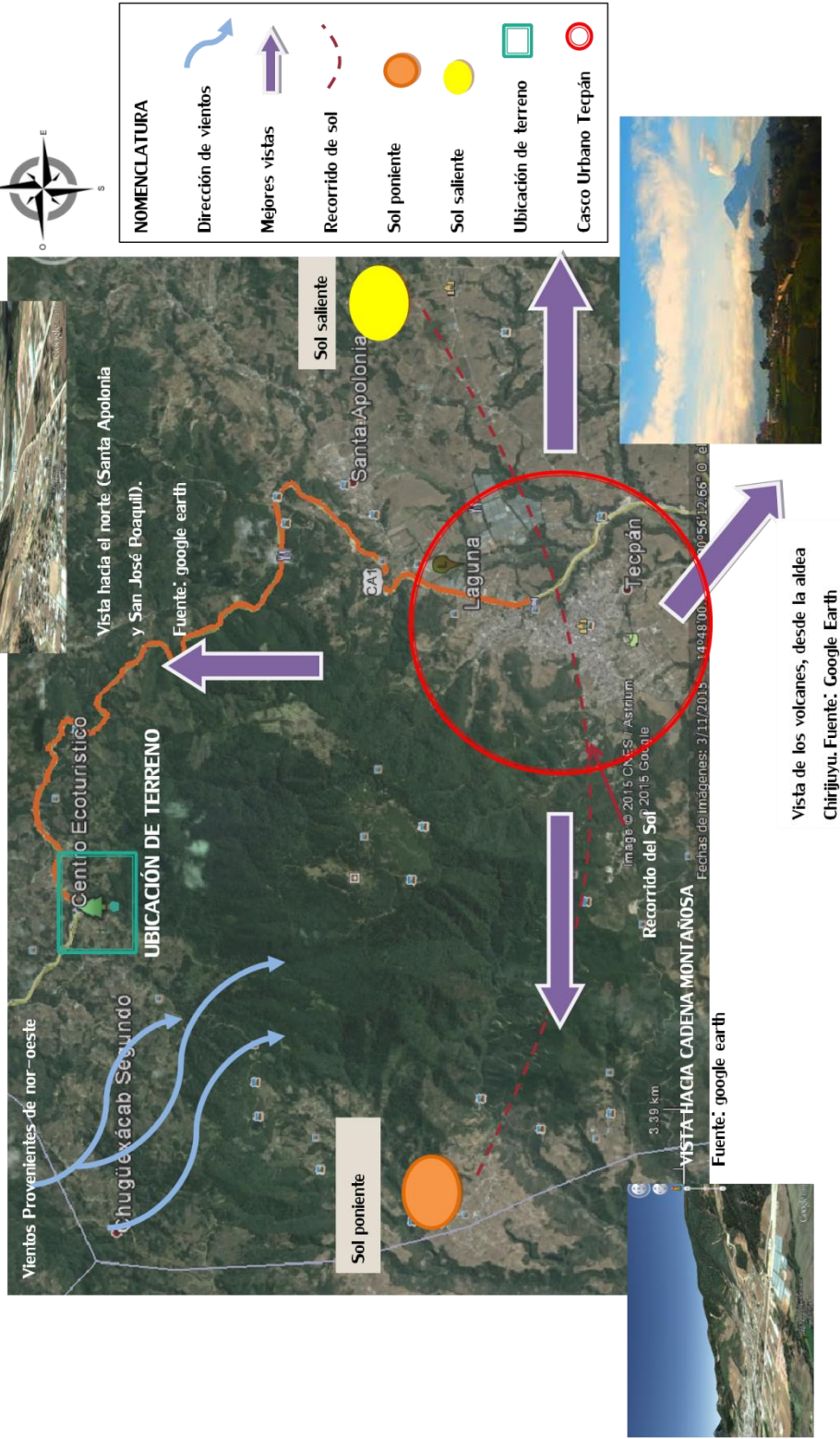
Terreno

Vía de acceso desde la carretera

Diagrama de Localización de terreno para Centro Eco Turístico "Agua Escondida" y su vía de acceso por medio de la carretera interamericana.

3.2 ANÁLISIS CLIMÁTICO

**CLIMA:** templado con invierno benigno. Su clima también tiende a ser húmedo.

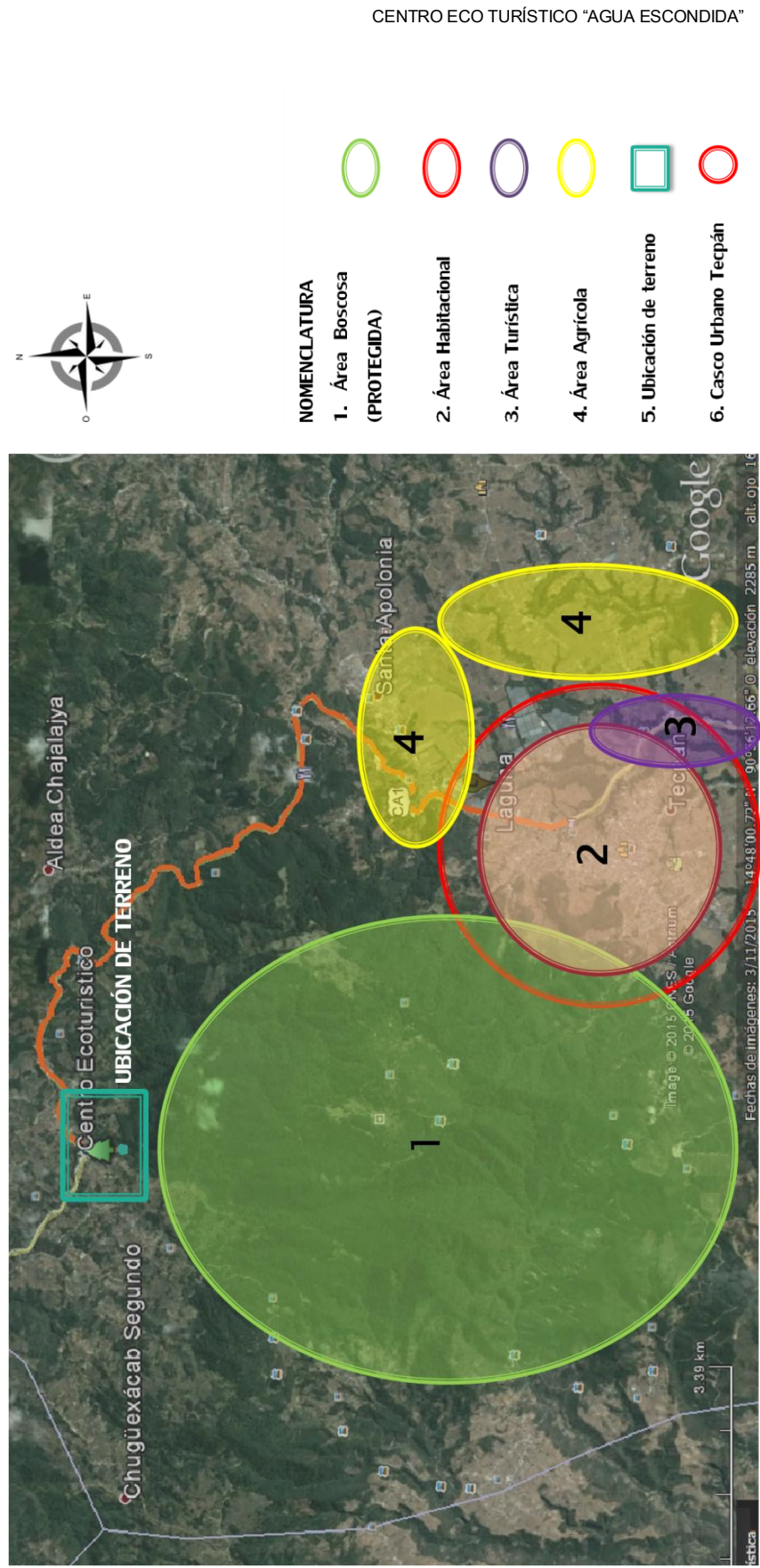


Mapa 9 Análisis climático, Fuente: Elaboración propia. Fuente de fotografías: Google Earth.



### 3.3 USO DEL SUELO

En el municipio de Tecpán Guatemala a las montañas que se generan de la Sierra Madre (extensión de la Cordillera de los Andes), se les denomina con el nombre de Montañas de Tecpán. Estas montañas son consideradas por la legislación de Guatemala como Áreas Protegidas, ya que su Flora es propulsora de la vida animal silvestre, así mismo, de los seres humanos del municipio de Tecpán y municipios aledaños.



Mapa 10 Análisis de uso de suelo, Fuente: Elaboración Propia



Figura 10  
Bosques de pinabetes, especie considerada en peligro de extinción.  
Fuente: [tpp://www.google.com.gt/imgres](http://www.google.com.gt/imgres)



Figura 11  
La imagen muestra uno de los principales bosques agrícolas del lugar, donde se producen cosechas hortalizas y legumbres.  
Fuente: [tpp://www.google.com.gt/imgres](http://www.google.com.gt/imgres)

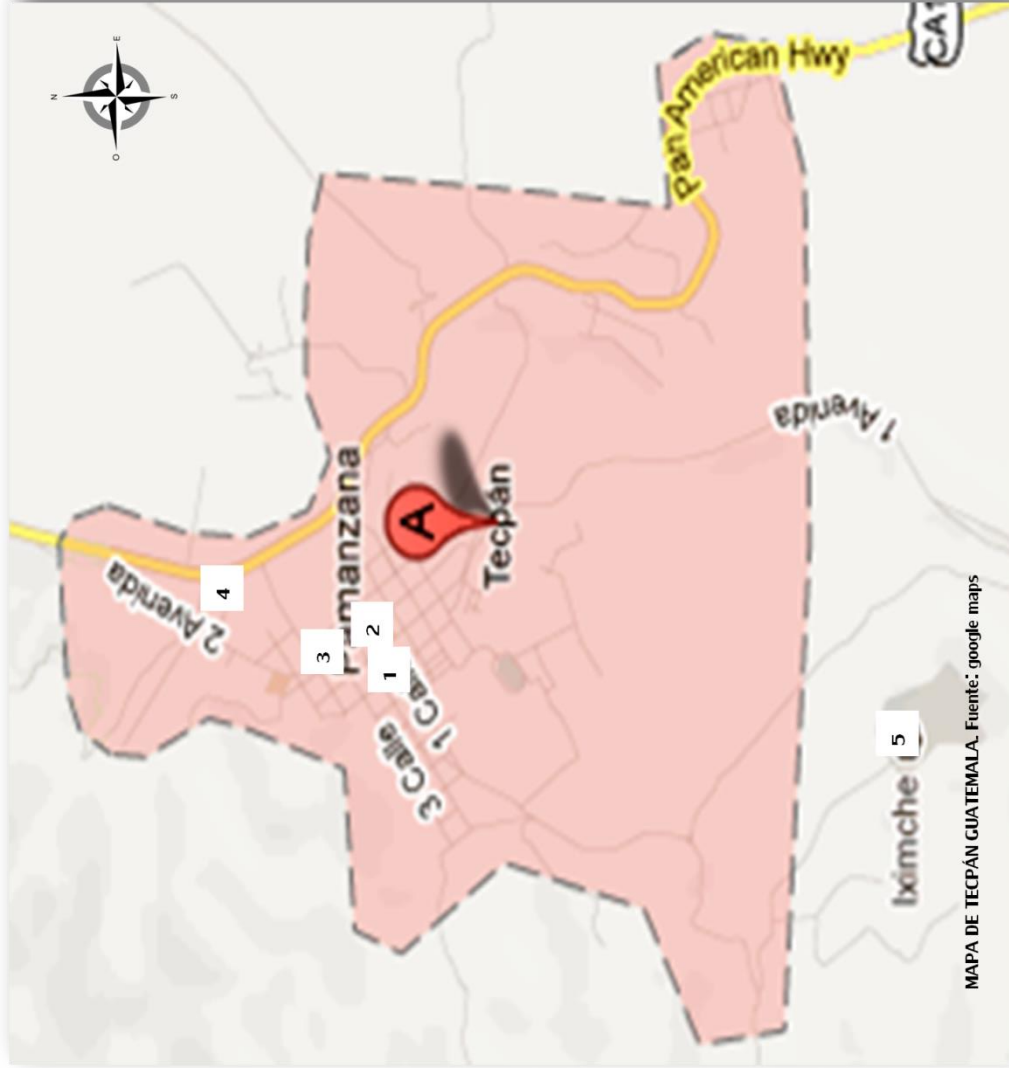


Figura 12  
Uno de los comercios más conocido por la población es el Restauran te Katok., ubicado a la orilla de la carretera.  
Fuente: [tpp://www.google.com.gt/imgres](http://www.google.com.gt/imgres)



Figura 13  
Vista de la vivienda popular dentro del casco urbano  
Fuente: propia

3.4 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA



1. Edificio Gubernamental

Figura 15

Palacio Municipal: cuenta con un Estilo Colonial muy propio del lugar ya que es más sobrio y sin ornamento.

Fuente: <http://www.portatgl.minfin.gob.gt>



2. Edificio Religioso

Figura 16

Parroquia de San Francisco de Asís: esta parroquia pertenece a un estilo Barroco Salomónico.

Fuente:

<http://www.panoramio.com/photo>

Mapa 11 Análisis de Tipología Arquitectónica. Fuente: Elaboración Propia

### 3. Espacios Abiertos (plazas, parques)



Figura 17

Parque Central: Fue remodelado en el año 2011, prevaleciendo el estilo Colonial.

Fuente: Propia

### 5. Parque Arqueológico



Figura 18

Ciudad Maya, Iximché, claramente el lugar arqueológico pertenece a la arquitectura prehispánica.

Fuente://www.ciudadesmayas.com

### 4. Restaurantes/Centros Turísticos

#### Hacienda Real

Restaurante de comida típica ubicado en las afueras del casco urbano de Tecpán, sobre la Carretera Interamericana.



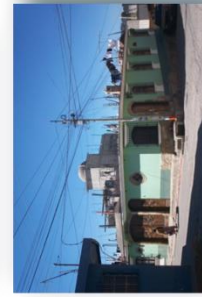
En los restaurantes ubicados a las orillas de la Carretera Interamericana, dentro del municipio, cuentan con una arquitectura vernácula con características como: muros de madera, cubiertas inclinadas, artesonados de madera y teja en los techos.



Albergues te Tecpán  
Restaurante, Hotel y Centro Eco Turístico.

Figuras 22, 23 y 24

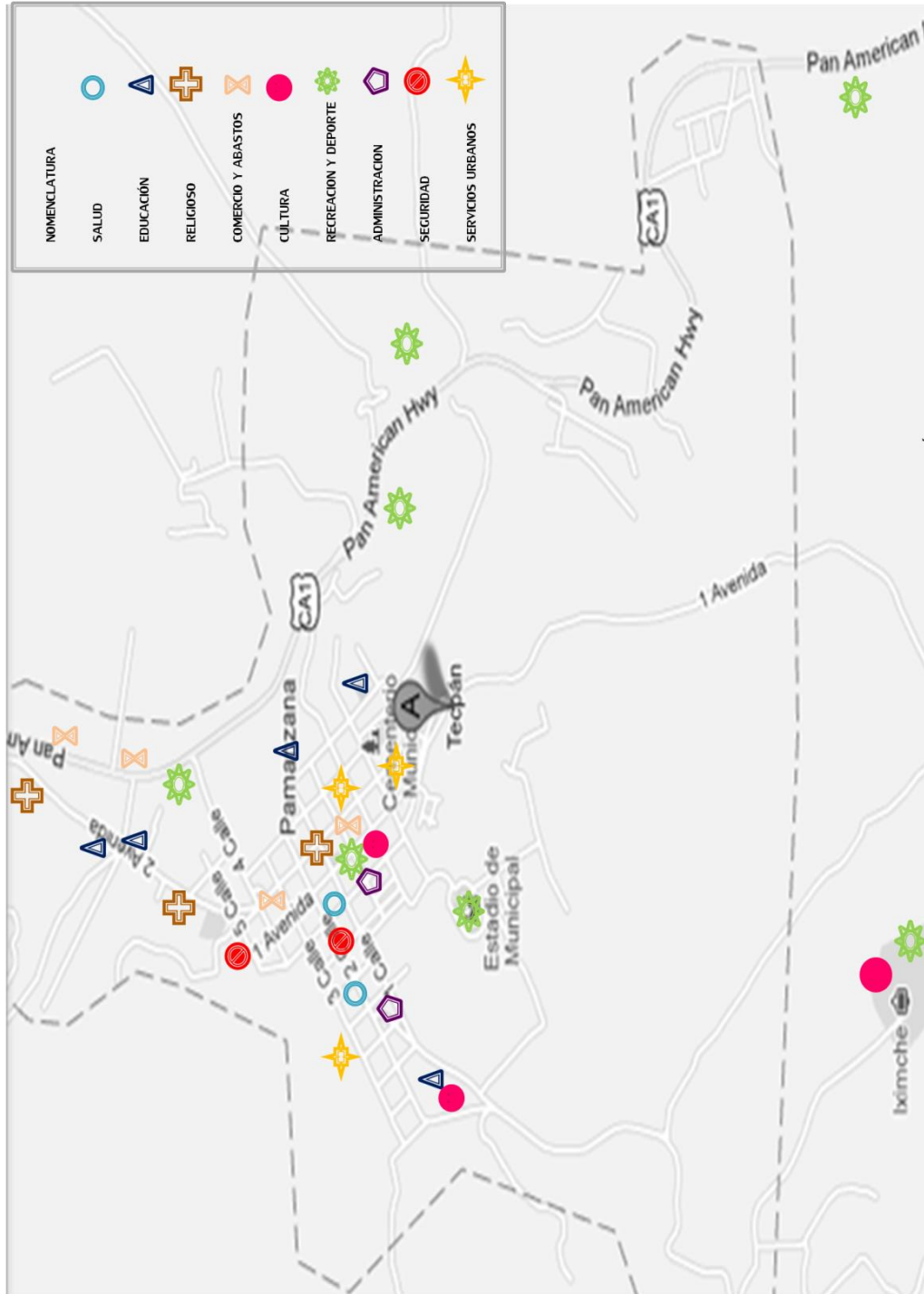
### 6. Vivienda



Vivienda Popular: los materiales a utilizarse para la construcción son vernáculos y la arquitectura en la mayoría de los casos es de tipo colonial sobria y en otros casos no tienen ningún estilo en particular.

Fuente: Propia

3.5 EQUIPAMIENTO URBANO



Mapa 12 Análisis Equipamiento Urbano, Fuente: Elaboración Propia

MAPA DE TEPÁN GUATEMALA. Fuente: google maps



Figura 26  
2. Sitio Arqueológico Iximché  
Fuente: <http://www.ciudadesmayas.com>



Figura 27  
3. Estación de Bomberos  
Fuente: <http://www.asoribomdi.org>



Figura 25  
1. Palacio Municipal.  
Fuente: <http://www.portaigl.minfin.gob.gt>



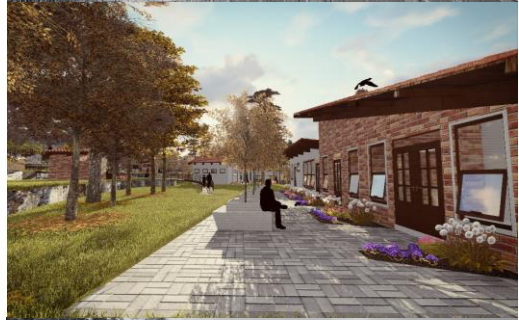
Figura 28  
4. Parroquia de San Francisco de Asís.  
Fuente: <http://www.panoramio.com/photo>



Figura 29  
5. Museo de Iximché  
Fuente: <http://www.galasdeguatemala.com>

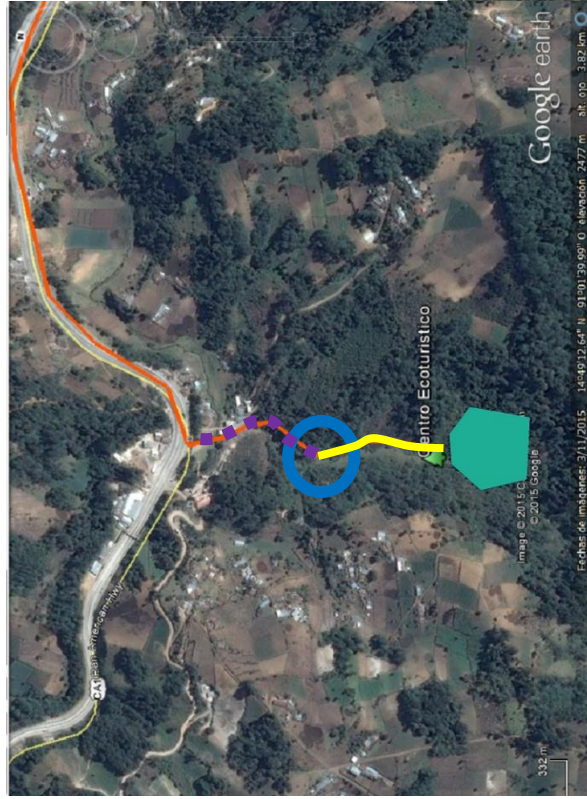
# CAPÍTULO 4




## ANÁLISIS MICRO



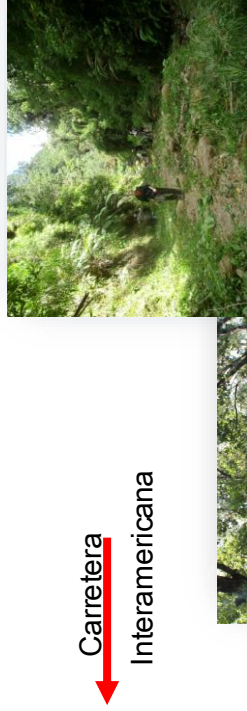
### 4.1 UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado aproximadamente a 16 km. del casco urbano de Tecpán, tomando la carretera Interamericana hasta llegar al kilómetro 104, posteriormente se recorre un camino de terracería con vehículo de doble tracción, posteriormente se llega a pie por un camino más estrecho inmerso entre la naturaleza, hasta llegar al Centro Ecoturístico.

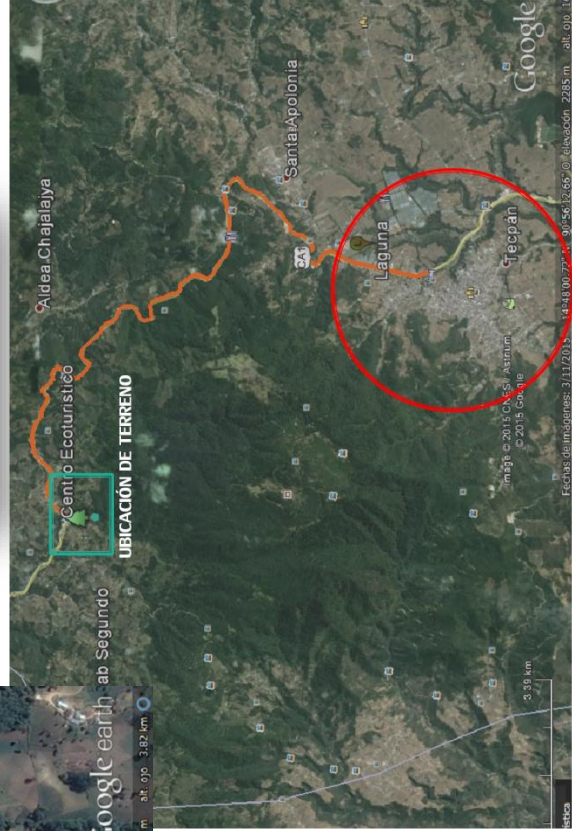


-  Punto hasta donde se puede llegar en carro de doble tracción.
-  Recorrido en vehículo de doble tracción
-  Recorrido realizado a pie.

Mapa 13 Análisis de Ubicación y vías de acceso al terreno.  
Fuente: Elaboración Propia



Figuras 30 y 31  
Imágenes del camino hacia el terreno  
Fuente: Municipalidad de Tecpán, Guatemala, Chimaltenango



NOMENCLATURA	
	Ubicación de terreno
	Casco Urbano Tecpán

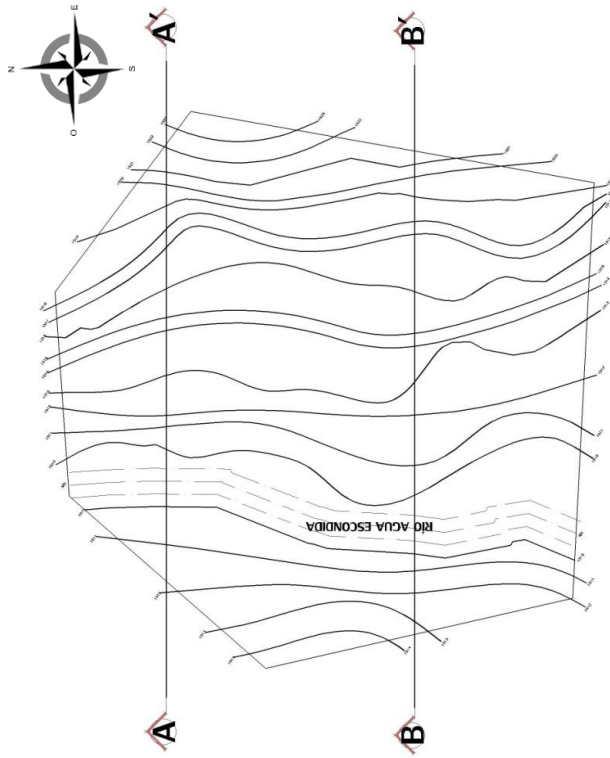


## 4.2 ANÁLISIS DE SITIO

El terreno está ubicado en dentro de las montañas de Tecpán, en las afueras del Astillero Municipal de Tecpán (Área protegida, CONAP 2000).

Dentro de los atractivos que se encuentran dentro del terreno, esta parte de cause del río "Agua Escondida", que es de ahí de donde se deriva el nombre para el proyecto.

Existe también biodiversidad de plantas y animales propios de las montañas de municipio de Tecpán, estas características se detallan en las siguientes secciones de este capítulo.



### POLÍGONO

Fuente: Municipalidad de Tecpán



SECCIÓN A-A'



Figura 32

Aquí se muestra el río que pasa dentro del terreno, el cual sirve como atracción turística. De acuerdo a las normas del INSIVUMEH, la llanura de inundación puede ser de 3.00 m. mínimo, para evitar riesgos o daños causados por la creciente.



SECCIÓN B-B'



Figura 33  
Cabañas existentes en el lugar para apoyo a los turistas.  
Fuente: Municipalidad de Tecpán



Figura 34  
El Suelo es de color café oscuro y de textura franco arenoso, es importante mencionar que no tiene antecedentes de hundimientos, derrumbes y/o deslizamientos de tierra dentro del sitio.  
Fuente: Municipalidad de Tecpán



Figura 35  
La Laguna seca se encuentra aproximadamente a siete kilómetros, no representa ningún aspecto negativo al proyecto, sino todo lo contrario ya que es visitada actualmente por los turistas.  
Fuente: <http://www.panoramio.com>



Figura 36  
Vista hacia el Altiplano desde las montañas del Astillero Municipal.  
Fuente: <http://www.panoramio.com>

### 4.3 FAUNA Y FLORA

#### FAUNA

Las especies que pueden llegar a ser afectadas con la construcción del proyecto serían: pizotes, coyotes, conejos, armadillos, tigrillos, ardillas, venados o algunas aves como el guardabarranco.

Se pretende no alterar y preservar el hábitat de estas especies, como objetivo primordial del ecoturismo. Todas estas especies antes mencionadas son unos de los principales atractivos de sitio donde estará ubicado el Centro Ecoturístico.



Figura 37  
Ardillas  
Fuente: <http://www.tarotica.com>



Figura 38  
Tigrillo,  
Fuente: <http://www.fotonostra.com>



Figura 39  
Mapache,  
Fuente: <http://www.fotos-animales.com>



Figura 40  
Venados,  
Fuente: <http://www.guate360.com>



Figura 41  
Guardabarranco,  
Fuente: <http://www.lavozdelsandinismo.com>



Figura 42  
Pizotes,  
Fuente: <http://www.treklens.com>

FLORA

Dentro de los bosques agrícolas se cultivan varios tipos de frutas como: fresas, duraznos, moras, ciruelas y nances.



Figura 43  
Ciruelas,  
Fuente: <http://www.famosos.tv>



Figura 44  
Moras,  
Fuente: <http://www.es.wikipedia.org>



Figura 45  
Fresas,  
Fuente: <http://www.kotear.clasificados.pe>

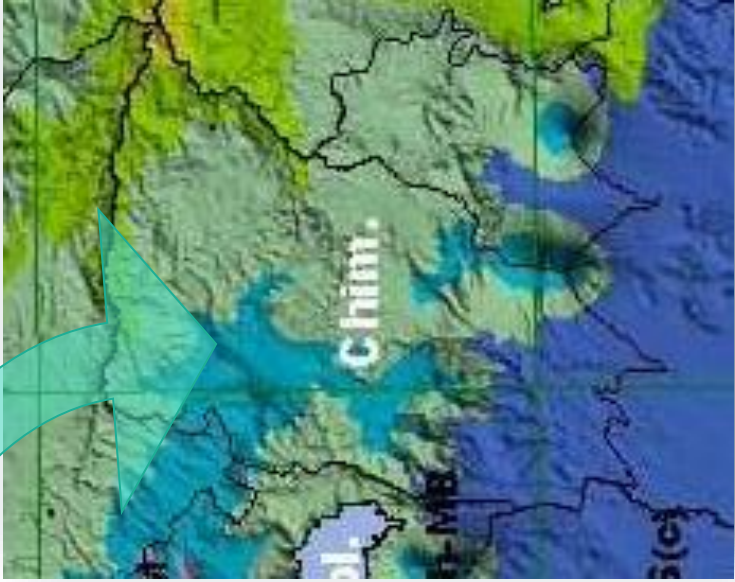
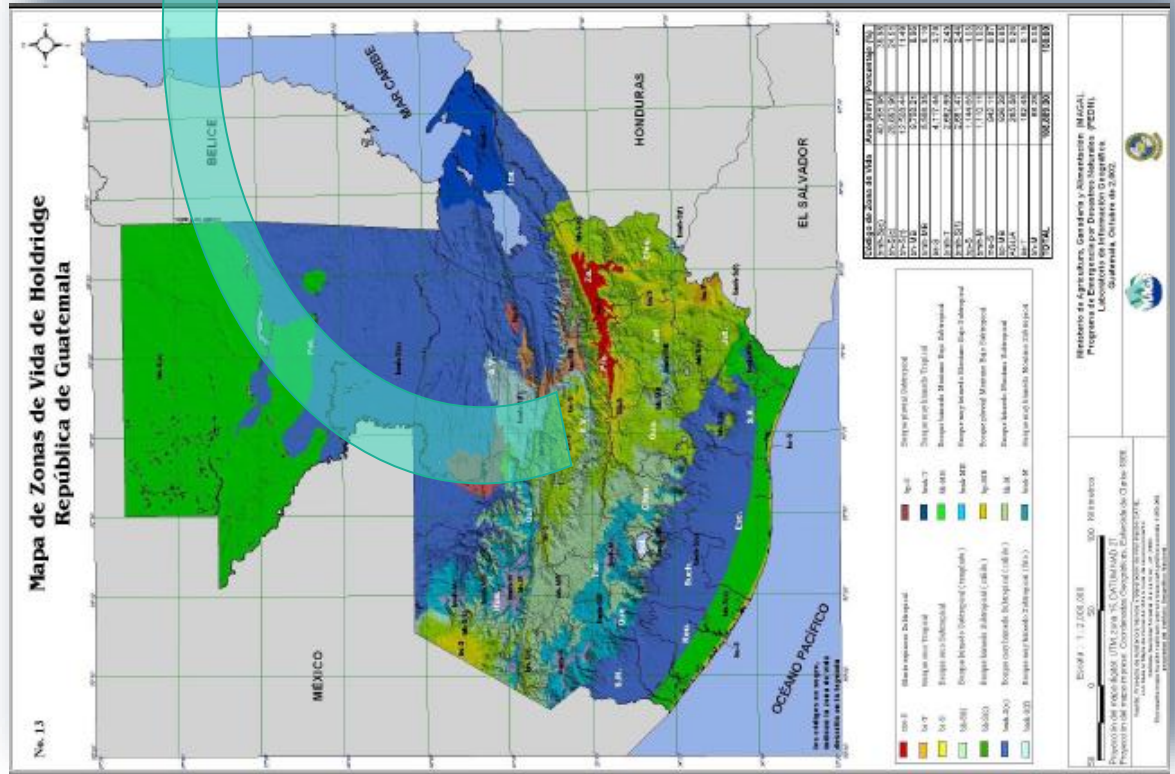
Otros de los cultivos que se dan dentro del municipio son los de hortalizas y legumbres, tanto las frutas como verduras n importantes para el desarrollo del comercio dentro del municipio.



Figura 48  
Bosques de pinabete, estos son controlados por las autoridades respectivas del municipio ya que se trata de un área protegida, puesto que el pinabete es una especie en peligro de extinción, desde el terreno se puede llegar hacia estos bosques, por tal razón se deben de tomar medidas de prevención.  
Fuente: <http://www.deguate.com>

Según el mapa de zonas de vida, las montañas del municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, son parte de un ecosistema constituido por un –Bosque muy Húmedo Montano Subtropical–, y según la clasificación de pendientes de país, Chimaltenango está clasificado como uno de los departamentos que tienen más del 25% de superficie correspondiente a la categoría fuertemente inclinado (> 35%) (Maga, Mayo 2003).

ZONAS DE VIDA



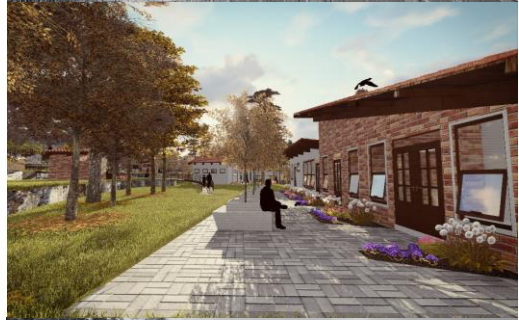
## CÉDULA DE ESPECIES DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PROPIOS DEL MUNICIPIO

Se determina la siguiente cédula vegetal de especies existentes en el Municipio de Tecpán, según la clasificación dada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) de zonas de vida.

ESPECIE	CLIMA	ALTURA	ANCHO DE COPA	COLOR	FORMA
<b>PINABETE</b> <i>Abies Guatemalensis</i>	De cálido a frío, en bosques montañosos.	50.00 m.	1 a 1.50 m. de diámetro.	Corteza: Castaño, grisáceo o rojizo. Hojas: Verde oscuro en el haz – gris plateado en el envés, 3.00 m. de largo dispuestas en forma espiral.	Piramidal/ simétrica o cónica/oblonga
<b>PINO</b> <i>Pinus Ayacahuite</i>	Frío	20.00 a 45.00 m.	0.90 a 1.00 m. de diámetro son muy esbeltos desde la parte baja, ya que se van quedando sin ramas.	Corteza: marrón grisácea, rojo anaranjado o pardo rojiza. Hojas: verdes-marrón	Piramidal cuando joven y sub – cónica después.
<b>CIPRÉS</b> <i>Cupressus Lusitanica</i>	Cálido – frío	25.00 a 30.00 m.	1.20 m. de diámetro		
<b>PINO DE MONTAÑA / OCOTE BLANCO</b> <i>Pinus Bartwegii</i>	Frío	20.00 a 30.00 m.	0.90 a 1.00 m. de diámetro corona redondeada y amplia.	Corteza: Marrón grisáceo oscuro y escamosa o fisurada. Hojas: Aciculares, color verde oscuro.	Fuste Recto/ Sub-cónica libre de ramas en el 50% de su altura.
<b>PINO BLANCO/ PINO REAL</b> <i>Pinus Pseudostrobus</i>	Templado	30.00 a 45.00 m.	0.40 a 0.80 m. de diámetro Fuste recto.	Corteza: Café amarillento Hojas: Verde oscuro	Fuste recto/ Sub-cónica libre de ramas en el 50% de su altura.
<b>ENCINO/ ENCINO BLANCO</b> <i>Quercus Spp</i>	Frío- templado	18.00 m.	0.75 m. de diámetro.	Corteza: Café amarillento o rojizo Hojas: Verdes, con peciolo, gruesas y coriáceas	Copa piramidal que se amplía en la madurez.
<b>ARBUSTO DE LAS MARIPOSAS / BUDELIA</b> <i>Budleia Spp</i>	Templado	3.00 m.	2.00 m. de ancho.	Hojas: Verde oscuro en el haz-gris claro en el envés. Flor: Ila, purpura o blanca.	Forma irregular y ramas colgantes.
<b>DAMA DE NOCHE</b> <i>Cestrum spp</i>	Cálido	1.00 a 4.00 m.	1.00 a 2.00 m. de ancho.	Hojas: Verde claro Flor: Blancas o amarilla verdosa	Forma irregular.

# CAPÍTULO 5

## CASOS ANÁLOGOS



## 5.1 CASO ANALÓGO NACIONAL

### CENTRO ECOTURÍSTICO "CUEVA DE LAS MINAS", CHIQUIMULA

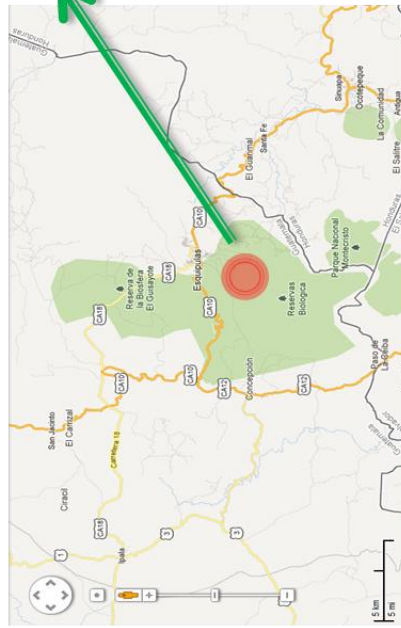


Figura 1, ubicación  
Referencia: Google maps

Ubicado en la parte sur-oriente del departamento de Chiquimula, en el kilómetro 222.5, carretera a Honduras y a pocos minutos de la Basílica de Esquipulas.

#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Cafetería
- Tienda de comestibles
- Servicio Sanitario
- Vestidores
- Canchas deportivas
- Juegos infantiles
- Tirolesa o canopy
- Zoológico

La vegetación es muy variada con respecto a colores y altura.



La laguna y el riachuelo le dan un gran valor paisajístico.



El lugar está ubicado dentro de una reserva natural.

Tiene una visual muy amplia e intrínseca gracias a su ubicación.

Toda la función se da en relación a la laguna, es decir que es de ella de donde se parte para la ubicación de las diferentes actividades.

El clima predominante del sitio es: Húmedo sub-tropical (templado)

Figura 3, Laguna

Referencia: <http://www.cuevadelasminas.blogspot.com>

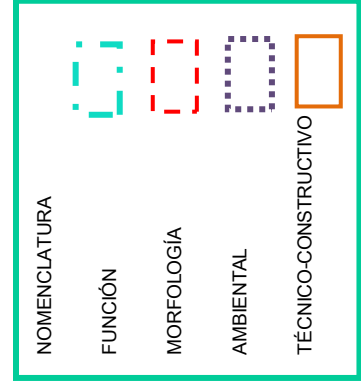


Figura 2, Conjunto

Referencia: <http://www.viajeaguatemala.com/Chiquimula2>





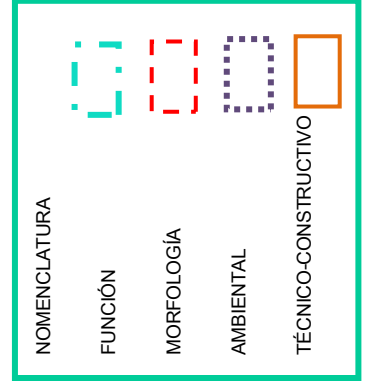
Figura 53 y 54, CABAÑAS

Fuente: <http://www.cuevadelasminas.blogspot.com>



Figura 56, Área de juegos Infantiles

Fuente: [http://www.turismoequipulas.com/esqui\\_lugares.html](http://www.turismoequipulas.com/esqui_lugares.html)



El lugar está conectado con Las Cuevas de las Minas y este es su mayor atractivo turístico.

Las Cuevas son catalogadas como Centro Ceremonial Maya.

Figura 52, CUEVA DE LAS MINAS

Fuente: [http://www.turismoequipulas.com/esqui\\_lugares.html](http://www.turismoequipulas.com/esqui_lugares.html)

Existe un pequeño zoológico, el cual alberga animales exóticos y propios del lugar.



La precipitación pluvial, favorece al desarrollo de las especies animales y vegetales del lugar.

Dentro del municipio existen especies de animales muy variadas como: ganso, patos, tucanes guacamayas y tortugas.

Figura 55, Zoológico

Fuente: <http://www.viajeguatemala.com/chiquimula>



Las actividades y la arquitectura utilizada, se integran con los factores abióticos y bióticos del lugar.



Figura 59, VISTA GENERAL,  
Fuente: <http://www.turismoesquipulas.com>

La topografía es muy variada y bien aprovechada para la ubicación de las actividades.

Figura 57 y 58, CABANAS  
Fuente: <http://www.cuevadelasminas.blogspot.com>

Debido a su ubicación, se puede apreciar diversas vistas del paisaje

Entre las actividades recreativas, está la de canopy, el cual atraviesa la laguna.

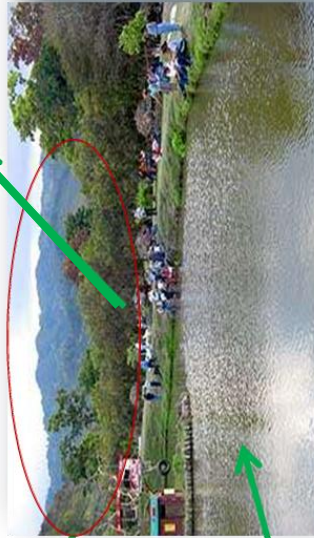


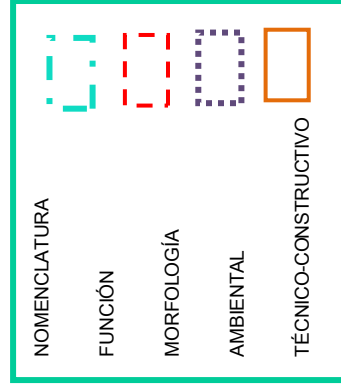
Figura 60, LAGUNA  
Fuente: [http://www.turismoesquipulas.com/esqui\\_lugares.html](http://www.turismoesquipulas.com/esqui_lugares.html)

Otras de las actividades que se pueden realizar, montar a caballo, visitar el zoológico y la pesca en la laguna.



Figura 61, RÍO LOS MILAGROS,  
Fuente: [http://www.turismoesquipulas.com/esqui\\_lugares.html](http://www.turismoesquipulas.com/esqui_lugares.html)

La laguna del parque se alimenta del riachuelo que pasa alrededor del sitio turístico.



## VENTAJAS

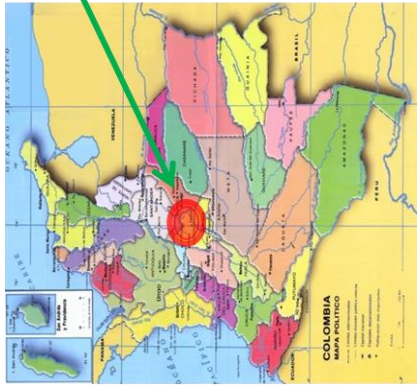
- ✓ El acceso a él está muy cerca de la carretera principal.
- ✓ El clima es muy confortable para los visitantes.
- ✓ Existen diversas actividades dentro del lugar.
- ✓ La morfología es muy variada por lo tanto existe mucha diversidad ecológica.
- ✓ Tiene un gran valor natural ya que cuenta con láminas de agua como el río y la laguna que son los principales atractivos naturales.
- ✓ Dan a conocer las especies de animales del lugar, con un pequeño zoológico.
- ✓ Es parte del área protegida de Chiquimula.

**DESVENTAJAS**

- ✓ La creciente del riachuelo que rodea el lugar podría causar destrozos cuando aumentan al momento de la temporada de lluvia.
- ✓ El poco espacio para las especies de animales que se encuentran en cautiverio.
- ✓ En verano el lugar puede tornarse árido.
- ✓ La contaminación que se pueda dar en el río o laguna en el futuro, afectaría gravemente el lugar.
- ✓ La prohibición de ciertas actividades en las cuevas de las minas, debido a que es un centro ceremonial maya.

## 5.2 CASO ANALÓGO INTERNACIONAL

### PARQUE ECOLÓGICO JERICÓ, BOGOTÁ COLOMBIA



Ubicado en el municipio La Vega, Cundinamarca, Colombia

#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Hotel (cabañas)
- Restaurante
- Granja
- Parque Infantil
- Senderos
- Mirador
- Estacionamiento

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN

Referencia: <http://colombiasimpalabras.blogspot.com/>

La longitud que se recorre dentro de los senderos oscila entre los 142 m. a los 274 m.



Figura 64. Este sendero, permite el acceso desde el parqueadero hacia el mirador y los lagos Mirador y Armonía.  
Fuente: <http://www.parquejerico.com>

Es un lugar muy dinámico ya que se puede realizar muchas actividades como: la pesca deportiva, cabalgatas a caballo, senderos, alojamiento, visita a la granja además de recorridos por el teleférico.



La capacidad de cada góndola del teleférico es para 4 personas y recorre aproximadamente 60 m.

Figura 62. VISTA DESDE MIRADOR HACIA TELEFÉRICO

Fuente: <http://www.parquejerico.com>



Figura 63. VISTA DE RESTAURANTE

Fuente: <http://www.parquejerico.com>

La topografía es muy diversa en cuanto a alturas, ya que se trata de un territorio conurbado.

#### NOMENCLATURA

FUNCIÓN

MORFOLOGÍA

AMBIENTAL

TÉCNICO-CONSTRUCTIVO





Figura 65, VISTA DE SENDEROS Y PUENTES QUE CONECTAN DIVERSAS ACTIVIDADES.

Fuente: <http://www.parquejerico.com>

El parque tiene cuatro senderos principales que básicamente le permiten el acceso desde la zona de parqueaderos hacia las diferentes actividades.

Existen senderos que se dirigen hacia los parques infantiles, cabañas de alojamiento, restaurantes o lagunas.

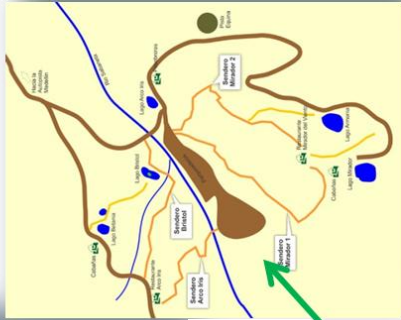


Figura 67, VISTA DE RÍO QUE RODEA GRAN PARTE DEL LUGAR

Fuente: <http://www.parquejerico.com>

El lugar también cuenta con un río que recorre gran parte del lugar y gracias a que han sabido cuidarlo, no existe contaminación dentro de él.



Figura 66, VISTA DE LA VEGETACIÓN DE LUGAR.

Fuente: <http://www.parquejerico.com>

El parque se encuentra en un lugar muy prestigioso naturalmente.

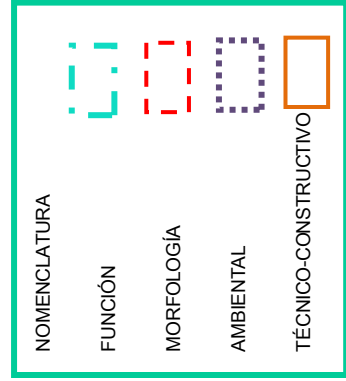
La diversidad de vegetación con respecto a altura y color le da un gran valor escénico.



Figura 67, VISTA DE LA LAGUNA ARTIFICIAL

Fuente: <http://www.parquejerico.com>

Persisten varias especies del lugar como diversos tipos de aves y se cuenta con una granja.



La tipología de la arquitectura es totalmente vernácula, ya que se tratan de cabañas péqueñas con formas que se integran al entorno.



Figura 69  
Vista de las cabañas ubicadas en el proyecto donde se encuentran ubicados los servicios sanitarios.  
Fuente: <http://www.parquejerico.com>

En los senderos y puentes se utilizó madera de los bosques del lugar ya que anteriormente el lugar era un astillero.



Figura 70  
Vista de senderos y puentes que conectan diversas actividades recreativas.  
Fuente: <http://www.parquejerico.com>

En el área de piscinas ya se utilizó hormigón y block, pero prevalece la morfología de los edificios, integrándose unos con otros así como con la naturaleza.



Figura 71  
Vista del área de piscina y vestidores  
Fuente: <http://www.parquejerico.com>

En las cabañas se utilizaron materiales como: piedra laja, ladrillo, madera, teja y vidrio.



Figura 72  
Cabañas para alojamiento  
Fuente: <http://www.parquejerico.com>

NOMENCLATURA

FUNCIÓN

MORFOLOGÍA

AMBIENTAL

TÉCNICO-CONSTRUCTIVO







## VENTAJAS

- ✓ Existe gran variedad de actividades familiares.
- ✓ La morfología del lugar favorece bastante las actividades y el atractivo.
- ✓ La arquitectura se integra bastante al entorno natural, por su forma y materiales utilizados.
- ✓ Existen actividades diferentes como la pesca deportiva y familiar además del paseo en el teleférico.
- ✓ El lugar es auto sostenible, ya que es de sus bosques de donde se extrae la madera para las construcciones.

Cuenta con varias lagunas artificiales con criaderos de peces y también existe un río que rodea gran parte del proyecto.

## DESVENTAJAS

- ✓ El deterioro que pueda tener el lugar a futuro por ser un sitio totalmente natural y parte de un área protegida.
- ✓ Los daños que pueda causar el río en alguna de las áreas al momento de la presencia de lluvias constantes.
- ✓ el deterioro de las estructuras de madera en los puentes, ya que este material necesita ser tratada y necesita un mantenimiento constantes.
- ✓ La limitación que existe para las personas con capacidades diferentes en las diferentes actividades que existen en el proyecto.

# CAPÍTULO 6

## SINTESIS Y PREFIGURACIÓN



6.1 PREMISAS DE DISEÑO

Basadas en la investigación realizada, se plantean las siguientes ideas generadoras para la propuesta arquitectónica, representando la postura planteada para resolver las necesidades del proyecto.

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICACIÓN
AMBIENTALES	Utiliza vegetación nativa para evitar alterar el paisaje y los ecosistemas.	 <p>Fuente:  <a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0366-21282011000100004">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0366-21282011000100004</a></p>
	Procurar la iluminación preferentemente del norte o sur, evitando así la exposición directa con los rayos solares provenientes del este o del oeste.	 <p>Fuente: <a href="http://www.ambiente.es/?q=noticias/construir-una-casa-con-la-orientacion-optima-para-un-uso-eficiente-de-la-energia">http://www.ambiente.es/?q=noticias/construir-una-casa-con-la-orientacion-optima-para-un-uso-eficiente-de-la-energia</a></p>
	Procurar la ventilación constante y cruzada, aprovechando las corrientes naturales.	 <p>Fuente:  <a href="https://gramaconsultores.wordpress.com/2012/06/25/ventilacion-cruzada/">https://gramaconsultores.wordpress.com/2012/06/25/ventilacion-cruzada/</a></p>
	Destinar áreas de cultivo en el centro eco turístico, dando a conocer una de las actividades económicas del lugar.	 <p>Fuente:  <a href="https://generacionverde.com/blog/azoteas-verdes-es-que-es-un-cultivo-organico/">https://generacionverde.com/blog/azoteas-verdes-es-que-es-un-cultivo-organico/</a></p>

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICACIÓN
<p><b>MORFOLÓGICAS</b></p>	<p>Crear arquitectura original con base en las formas locales, es decir que el objeto arquitectónico no debe de ser un elemento de estas para exaltar y revalorizarla (diseños simples rectangulares, techos inclinados, uso de letrinas).</p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>
	<p>Implementar espacios abiertos, plazas y áreas de descanso para lograr una sensación de libertad alcanzando así que los visitantes se relajen física y mentalmente.</p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>
	<p>Ubicar aberturas en los muros de gran tamaño o estratégicamente para lograr la conexión con la naturaleza.</p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>
	<p>Aprovechar la topografía del lugar para la ubicación de las actividades recreativas.</p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>

**REQUERIMIENTOS                      PREMISAS                      GRAFICACIÓN**

**FUNCIONALIDAD**

Crear recorridos por medio de senderos para que el proyecto sea conocido por los visitantes.



Fuente: Elaboración propia

Emplear la utilización de diferentes materiales constructivos como la grava, cemento líquido o adoquín en los diferentes senderos ubicados en el proyecto, para determinar los diferentes recorridos existentes.



Fuente:  
<http://www.materialesparaconstruccion.com.mx/category/blog/>

Fuente:



<http://www.hornipisos.com/producto/ribera-ecologico-10cm/>

Debe buscarse la supresión de recorridos a favor de un trayecto sencillos pero que deje lugar a la sorpresa a lo imprevisto para evitar monotonía.



Fuente: Elaboración propia

Enfatizar el acceso al complejo arquitectónico para que sea agradable e invite a entrar.



Fuente: Elaboración propia

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICACIÓN
<p><b>TECNOLÓGICAS - CONSTRUCTIVAS</b></p>	<p>Cimientos: Se recomienda la utilización de una cimentación tipo ciclópeo, ya que en las cercanías del terreno se encuentran barrancos y nacimientos de agua; se recomienda también utilizar los sistemas tradicionales de cimentación utilizando zapatas cimiento corrido de concreto.</p> <p>Muros: Utilizar materiales característicos de la región como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera</li> <li>- Ladrillo</li> </ul> <p>Por tratarse de un clima frío se recomienda el uso de estos materiales ya que absorben el calor de los rayos solares y los emiten hacia adentro de los ambientes, funcionando herméticamente.</p> <p>Cubierta: Utilizar cubiertas inclinadas constituidas por artesonados de madera y teja.</p> <p>Piso: Utilizar materiales como el cemento líquido o barro cocido (baldosas).</p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>  <p>Fuente: Elaboración propia</p>

## 6.2 PALETA VEGETAL

De acuerdo con la clasificación del MAGA de zonas de vida existentes en el Municipio de Tecpán Guatemala, se determina la siguiente paleta vegetal específicamente para el centro eco turístico, con el fin de no comprometer los ecosistemas existentes alterando el hábitat.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	COLORES Y VARIEDADES	CLIMA	PROPAGACIÓN	ALTURA MÁXIMA (M.)	DISTANCIA (M.)	IMAGEN
Pinabete	ABIEACEAE	<i>Abies guatemalensis</i>	Follaje verde oscuro	Templado-frio	Semilla	15 a 18	7 a 8	 Fuente: <a href="http://static.panoramio.com/photos/original/27338803.jpg">http://static.panoramio.com/photos/original/27338803.jpg</a>
Pino	PINACEAE	<i>Pinus spp. (Guatemala)</i>	Fascículas de diferentes tamaños y tonalidades de verdes	Templado-frio	Semilla	18 a 25	7 a 8	 Fuente: <a href="http://static.panoramio.com/photos/original/101301010.jpg">http://static.panoramio.com/photos/original/101301010.jpg</a>
Ciprés común	CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitánica (Guatemala)</i>	Follaje verde oscuro	Templado-frio	Semilla	15 a 18	7 a 8	 Fuente: <a href="http://jardinsplantas.com/wp-content/uploads/2012/09/Como-trasplantar-un-cipres.jpg">http://jardinsplantas.com/wp-content/uploads/2012/09/Como-trasplantar-un-cipres.jpg</a>
Pino blanco o Cedrela gris	CUPRESSACEAE	--	Follaje ralo y grisáceo	Templado-frio	Semilla y vástago	12	6	 Fuente: <a href="http://www.pinterest.com/pin/1000000000000000000/">http://www.pinterest.com/pin/1000000000000000000/</a>
Encino o Roble	FAGACEAE	<i>Quercus spp. (Guatemala)</i>	Tallos grises y negros, hojas de varias formas y tonalidades	Templado-frio	semilla	20	6 a 8	 Fuente: <a href="http://www.viverolaregon.com/wp-content/uploads/2015/01/encino-roble-principal.jpg">http://www.viverolaregon.com/wp-content/uploads/2015/01/encino-roble-principal.jpg</a>
Hortensias	HYDRANGEACEAE	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Flor grande blanca, azul, rosada y morada con planta baja y alta	Templado-frio	Vástago de punta	0.75 a 1.50	0.40 a 0.60	 Fuente: <a href="http://it1.accdi.com/mage/8/3/img_como_cuidar_las_hortensias_20383_ong.jpg">http://it1.accdi.com/mage/8/3/img_como_cuidar_las_hortensias_20383_ong.jpg</a>
Orquídeas	ORCHIDACEAE	Géneros: <i>Brassia, Cattleya, Phalaenopsis, Lycaste, Laelocattleya, Dendrobium, Odontoglossum, entre otros. (AG)</i>	Epifitas (casi todos los colores y tamaño) y terrestre llamada bambú (rosa y morada)	Cálido – Templado (depende del género)	Separación de hijos	Bambú: 2.00	Bambú: 1.00	 Fuente: <a href="http://typesofflower.com/wp-content/uploads/2015/01/1aunque-features-of-family-orchidaceae.jpg">http://typesofflower.com/wp-content/uploads/2015/01/1aunque-features-of-family-orchidaceae.jpg</a>



NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	COLORES Y VARIEDADES	CLIMA	PROPAGACIÓN	ALTURA MÁXIMA (M.)	DISTANCIA (M.)	IMAGEN
Dalias	ASTERACEAE	<i>Dahlias hybrid</i> (Guatemala)	Diferentes formas de flores amarillas, rosadas, anaranjadas, moradas y rojas	Templado - frío	Tubérculos	1.50	0.40	 <p>Fuente: <a href="https://jardineriaplantasyflores.com/wp-content/uploads/2014/12/dalia.jpg">https://jardineriaplantasyflores.com/wp-content/uploads/2014/12/dalia.jpg</a></p>
Gladiola	IRIDACEAE	<i>Gladiolus hybrid</i>	Blanco, rosado, morado, rojo, anaranjado, amarillo	Templado - frío	Bulbos	1.50	0.30 entre bulbos	 <p>Fuente: <a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Gladiolus_cultivar_Priscilla_2.jpg">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Gladiolus_cultivar_Priscilla_2.jpg</a></p>
Rosales	ROSACEAE	<i>Rosa</i> (híbridos de té y floribundias)	Flores blancas, rosas, amarillas, rojas, anaranjadas, moradas, lilas con gran variedad de tonos, todas aromáticas.	Templado - Frío	Vástago sobre injerto y acodo	2.00	0.75 a 1.50	 <p>Fuente: <a href="https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSU3lQ5wkwPEnaH9OCuzN0Xhw-12wkhEwoQnc20e-MkVcp_9Tg">https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSU3lQ5wkwPEnaH9OCuzN0Xhw-12wkhEwoQnc20e-MkVcp_9Tg</a></p>
Clavelinas	CARYOPHILLACEAE	<i>Dianthus barbatus</i>	Flores pequeñas rosadas, blancas, rojas, moradas	cosmopolita	Semilla y separación de hijos	0.30	0.25	 <p>Fuente: <a href="https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTg7G4NkePdeAJKRoeWlFKvY8CzzyAYX0voefvga2evt">https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTg7G4NkePdeAJKRoeWlFKvY8CzzyAYX0voefvga2evt</a></p>
Pascuas	EUPHORBIACEAE	<i>Poinsettia</i> ó <i>euphorbia pulcherrima</i> (Guatemala)	Silvestre: roja; vivero: rojas, amarillas, marmoleadas, salmón, blancas y rosadas	Templado - frío	Vástago	1 a 3	0.75 a 1.50	 <p>Fuente: <a href="https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRwdyHG5d67tB08xL2eOafJupHGvMvWC9vV29FT1gZzd">https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRwdyHG5d67tB08xL2eOafJupHGvMvWC9vV29FT1gZzd</a></p>
Hiedras	ARALIACEAE	<i>Herederas hélix</i> y <i>H. canariensis</i>	Hojas verdes y variegadas de varios tamaños, siendo la mas grande conocida como hiedrón (canariensis)	Cosmopolita	Vástago	--	0.75 a 1.50	 <p>Fuente: <a href="http://www.guiadejardineria.com/wp-content/uploads/2011/05/Cubresuelos-y-enredaderas-Hedra3.jpg">http://www.guiadejardineria.com/wp-content/uploads/2011/05/Cubresuelos-y-enredaderas-Hedra3.jpg</a></p>

## 6.3 USUARIOS/AGENTES DE PROYECTO

### AGENTES (TRABAJADORES)

Dentro de proyecto se plantea que trabajen personas contratadas por la Municipalidad, dentro del área de administración, ya que es esta entidad la encargada del proyecto. Por otra parte se prevé que el otro tipo de agentes sean campesinos del Municipios, ya que el proyecto está sumergido dentro de la montaña y ellos conocen muy bien el lugar y pueden servir como guías turísticos o promotores de la biodiversidad del sitio, mantenimiento, guarda recursos.

Uno de los objetivos del proyecto es crear un incremento dentro de la economía del lugar, se espera lograrlo explotando la biodiversidad que existe en el municipio, en particular en el terreno asignado para el proyecto. Las condiciones topográficas hacen que el lugar seas más atractivo además se puede apreciar un rio dentro del terreno con el cual los únicos cuidados que se deben tener es evitar la contaminación y el área de inundación del mismo.

### USUARIOS

El Centro Eco Turístico Agua Escondida albergara a turistas nacionales e internacionales, dando a conocer parte de la biodiversidad que existe en nuestro país así como la cultura, costumbres y tradiciones propias del lugar. Está dirigido para personas de todas las edades ya que se trata de un lugar recreativo.

### ACTIVIDADES A REALIZARSE DENTRO DEL CENTRO

- Talleres de educación ambiental: Actividades didácticas, en contacto directo con la naturaleza y en lo posible, involucrando a las comunidades locales, concientizar a los participantes la importancia de las diferentes relaciones entre los diferentes elementos de la naturaleza
- Observación de ecosistemas: Actividades de ocio realizadas en un contexto natural cuyo fin principal es el conocer las funciones específicas de los diferentes elementos que componen uno o varios ecosistemas.
- Observación de fauna: Actividad recreativa, donde se puede ser principiante o experto, y presenciar la vida animal en su hábitat natural.
- Observación de flora: Observación e interpretación del universo vegetal, en cualquiera de sus manifestaciones. Tradicionalmente se incluyen también hongos y líquenes.
- Observación sideral: Apreciación y disfrute de las manifestaciones del cosmos a campo abierto.
- Safari fotográfico: Captura de imágenes de naturaleza in situ. Actividad ligada a la apreciación de todas las expresiones del medio natural visitado (flora, fauna, ecosistemas, fenómenos geológicos, etc.).
- Senderismo interpretativo: transitar a pie, por un camino a campo predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento de un medio natural. Los recorridos son generalmente de corta duración y de orientación educativa.
- Participación en programas de rescate de flora y/o fauna: Actividades lúdicas en un contexto natural cuya finalidad principal es la de participar en el rescate de especies raras, endémicas, en peligro de extinción o de conservación en general.

- Participación en proyectos de investigación biológica: Actividad de apoyo en la recolección, clasificación, investigación, rescate y recuperación de especies y materiales para proyectos y estudios de organismos e instituciones especializadas.

## 6.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Requerimiento de equipamiento para el funcionamiento del parque eco turístico definido por áreas de acuerdo a las actividades requeridas por parte de la Municipalidad de Tecpán Guatemala.

ÁREA ADMINISTRATIVA	RESTAURANTE
1 Oficina de Jefe de Guarda Recursos	1 Cocina
2 Oficina de la Municipalidad	2 Bodega fría
3 Secretaria	3 Bodega seca
4 Oficina de contabilidad	4 Servicios sanitarios
5 Oficina de turismo	5 Área de empleados
6 Sala de espera	6 Área de mesas
7 Sala de reuniones	CENTRO DE VISITANTES
8 Comedor/ cocineta	1 Kiosko de información
9 Servicio sanitario	2 Clínica de primeros auxilios
ÁREA TEMÁTICA	3 Área para guías
1 Oficina de Educación Ambiental	4 Tienda de recuerdos
2 Eco museo	ÁREA DE INTERPRETACIÓN
3 Área de hortalizas/ Vivero	1 Senderos de interpretación
4 Bodega de insumos para cultivos	2 Módulos de letrinas
5 Servicios sanitarios administrativos	
6 Servicios sanitarios públicos	
ÁREA RECREATIVA	
1 Bungalows	
2 Área de campamento	
3 Miradores	
4 Servicio sanitario	
5 Área de Churrasqueras	
6 Juegos infantiles	
7 Circuito de juegos temáticos	

## 6.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

"CENTRO ECO TURÍSTICO AGUA ESCONDIDA"						
ÁREA	AMBIENTE	METROS 2	ÁREA	AMBIENTE	METROS 2	
ADMINISTRACIÓN	Of. Jefe de Guarda Recursos	9.00	RECREATIVA	Bungalows	112.00	
	Of. de la Municipalidad	9.00		Campamento	200.00	
	Secretaria Administrativa	9.00		S.s. y duchas campamento	30.00	
	Oficina de Contabilidad	9.00		Miradores	36.00	
	Oficina de Turismo	9.00		Churrasqueras	300.00	
	Recepción	11.25		Juegos infantiles	400.00	
	Sala de espera	15.00		Juegos temáticos	600.00	
	Sala de reuniones	20.00		RESTAURANTE	Cocina	35.00
	Comedor/ cocineta	25.00	Bodega Fría		4.00	
	Servicio sanitario admón.	24.00	Bodega Seca		4.00	
	Bodega	6.00	Servicios Sanitarios públicos		30.00	
			Área de empleados		25.00	
		Área de mesas	250.00			
TEMÁTICA	Of. De Educación Ambiental	9.00	CENTRO DE VISITANTES	Kiosko de información	25.00	
	Ecomuseo	72.00		Clínica de Primeros Auxilios	20.00	
	Área de Cultivo/vivero	97.50		Área para guías	30.00	
	Bodega de insumos para Cultivos	12.00		Tienda de recuerdos	30.00	
	Servicios sanitarios admón.	24.00		INTERPRETACIÓN	Módulos de letrinas	10.00
	Servicios sanitarios públicos.	30.00				
	Bodegas de limpieza	4.00				

Nota: Las áreas totales de los ambientes son los mínimos recomendables según los datos obtenidos durante el proceso de investigación.

## 6.6 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS POR ÁREAS

Nota: Las áreas totales de los ambientes son los mínimos recomendables según los datos obtenidos durante el proceso de investigación. Porcentaje de iluminación 10%-15% de permanencia transitoria a prolongada y porcentaje de ventilación sobre el de iluminación 50%-33% de permanencia transitoria a prolongada.

SECTOR	AMBIENTE	AGENTES UNIDAD	USUARIOS UNIDAD	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO			ILUMINACIÓN 15% DE M2 DE ÁREA	VENTILACIÓN 33% DE M2 DE ILUMINACIÓN
					ANCHO	LARGO	M2		
ADMINISTRACIÓN	Oficina de Guarda Recursos	1	1	escritorio, sillas, archivos	3	3.5	10.50	1.58	0.52
	Oficina de la Municipalidad	1	2	escritorio, sillas, archivos	3	4	12.00	1.80	0.59
	Secretaria Administrativa	1	2	escritorio, sillas, archivos	3	3	9.00	1.35	0.45
	Oficina de Contabilidad	1	1	escritorio, sillas, archivos	3	3.5	10.50	1.58	0.52
	Oficina de Turismo	1	2	escritorio, sillas, archivos, librería	3	3.5	10.50	1.58	0.52
	Recepción			escritorio, sillas, archivos	2	3	6.00	0.90	0.30
	Sala de Espera	-	5	sillas, mesas	2.5	4.5	11.25	1.69	0.56
	Sala de Reuniones	6	-	mesa, sillas	4	5	20.00	3.00	0.99
	Comedor / cocineta	6	-	mesa, sillas, gabinetes, refrigeradora, lavaplatos	5	5	25.00	2.50	1.25
	Servicios Sanitarios	6	-	inodoros, lavamanos	4	6	24.00	2.40	1.20
	Bodega	1	-	anaqueles	1	3	3.00	0.30	0.15
TOTAL M2							141.75		

SECTOR	AMBIENTE	AGENTES UNIDAD	USUARIOS UNIDAD	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO			ILUMINACIÓN 15% DE M2 DE ÁREA	VENTILACIÓN 33% DE M2 DE ILUMINACIÓN
					ANCHO	LARGO	M2		
ÁREA TEMÁTICA	Oficina de Educación Ambiental	1	2	escritorio, silla, archivo, librería	3	4	12.00	1.80	0.59
	Ecomuseo	3	35	vitrina, mesas	6	12	72.00	10.80	3.56
	Área de cultivo/vivero	2	10	mesas, escritorio, silla	7.5	13	97.50	n/a	n/a
	Bodega de insumos para cultivos	1	-	estantes, mesa	3	4	12.00	1.20	0.60
	Servicios sanitarios administración	5	-	inodoros, lavamanos	4	6	24.00	2.40	1.20
	Servicios sanitarios públicos	-	50	inodoros, lavamanos	5	6	30.00	3.00	1.50
	Bodega de limpieza	2	-	anaqueles	1	2	2.00	0.20	0.10
TOTAL M2							249.50		

ÁREA	AMBIENTE	AGENTES UNIDAD	USUARIOS UNIDAD	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO			ILUMINACIÓN 15% DE M2 DE ÁREA	VENTILACIÓN 33% DE M2 DE ILUMINACIÓN
					ANCHO	LARGO	M2		
RECREATIVA	Bungalows	-	4	camas, cómodas armarios, sofá, sillones	7	6	42.00	6.30	2.08
	Campamento	-	30	n/a	10	14	140.00	n/a	n/a
	Miradores	-	8	bancas	6	6	36.00	n/a	n/a
	Servicios sanitarios / duchas de campamento	2	15	inodoros, lavamanos, duchas, bancas	5	10	50.00	5.00	2.50
	Churrasqueras	-	30	mesas, bancas, churrasqueras	4	16	64.00	n/a	n/a
	Juegos infantiles	-	10	módulos de juegos	9	12	108.00	n/a	n/a
	Juegos temáticos	-	15	módulos de juegos	10	14	140.00	n/a	n/a
TOTAL M2							580.00		

ÁREA	AMBIENTE	AGENTES UNIDAD	USUARIOS UNIDAD	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO			ILUMINACIÓN 15% DE M2 DE ÁREA	VENTILACIÓN 33% DE M2 DE ILUMINACIÓN
					ANCHO	LARGO	M2		
RESTAURANTE	Cocina	5	-	comal, pollo, mesas, estantes	3	5	15.00	2.25	0.74
	Bodega fría	2	-	estantes	1.50	1.50	2.25	N/A	N/A
	Bodega Seca	2	-	estantes	1.50	1.50	2.25	N/A	N/A
	Servicios sanitarios públicos	-	50	inodoros, lavamanos	5	6	30.00	3.00	1.50
	Área de empleados	6	-	mesa, gabinetes, refrigeradora, lavaplatos	3	3	9.00	1.35	0.45
	Área de mesas	-	40	mesa, sillas	12	20	240.00	36.00	11.88
TOTAL M2							298.50		



ÁREA	AMBIENTE	AGENTES UNIDAD	USUARIOS UNIDAD	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO			ILUMINACIÓN 15% DE M2 DE ÁREA	VENTILACIÓN 33% DE M2 DE ILUMINACIÓN
					ANCHO	LARGO	M2		
CENTRO DE VISITANTES	Kioscos de información	2	5	mesas, sillas, anaqueles	3	5	15.00	2.25	0.74
	Clínica de primeros auxilios	1	2	camilla, gabinetes, silla, mesa	2.5	4	10.00	1.50	0.50
	Área para guías	5	-	mesa, sillas, casilleros	4	6	24.00	3.60	1.19
	Tienda de recuerdos	2	6	anaqueles, mesas, silla, exhibidores	4	5	20.00	3.00	0.99
INTERPRETACIÓN	Módulos de letrinas	-	2	inodoro, lavamanos	2	2.5	5.00	0.50	0.25
TOTAL M2							74.00		

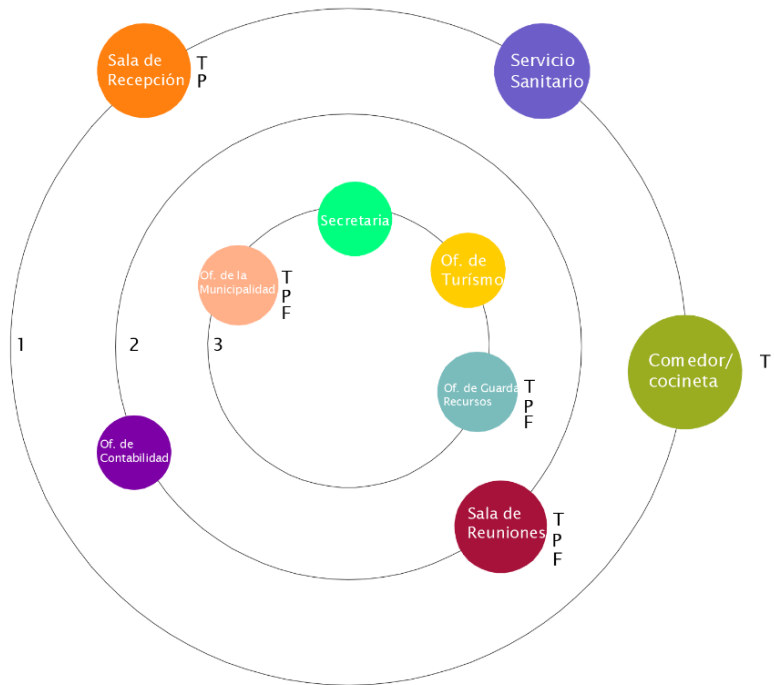
## 6.7 DIAGRAMACIÓN POR ÁREAS

### ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



PONDERACIÓN
0 SIN RELACIÓN
4 DESEABLE
8 NECESARIA

### DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES



RANGOS
1. 1-9
2. 10-19
3. 20-28

JERARQUÍA
T TAMAÑO
F FORMA
P POSICIÓN

NOMENCLATURA
SECTORES ●

### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

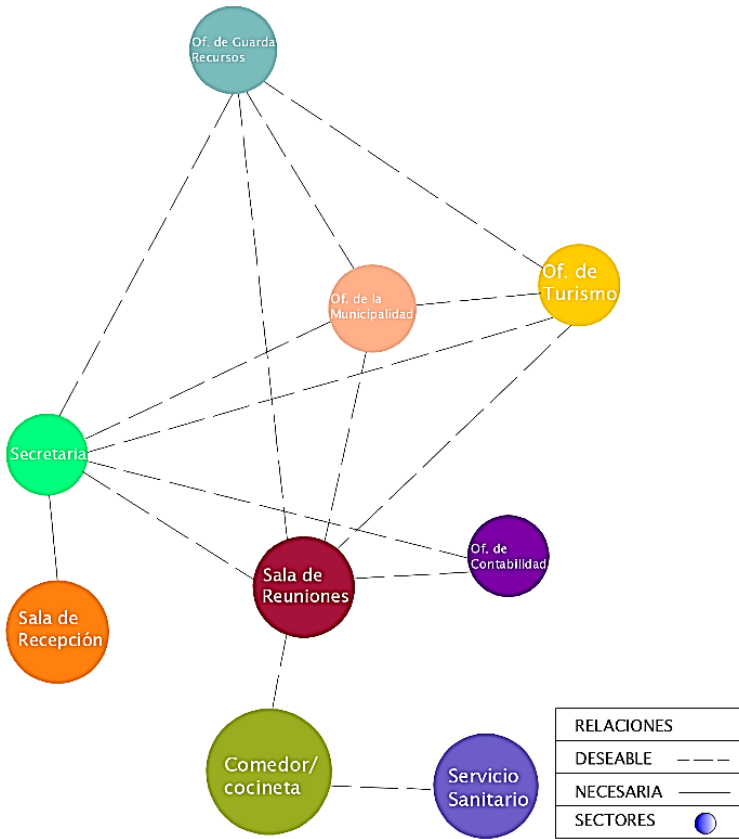


DIAGRAMA DE RELACIONES

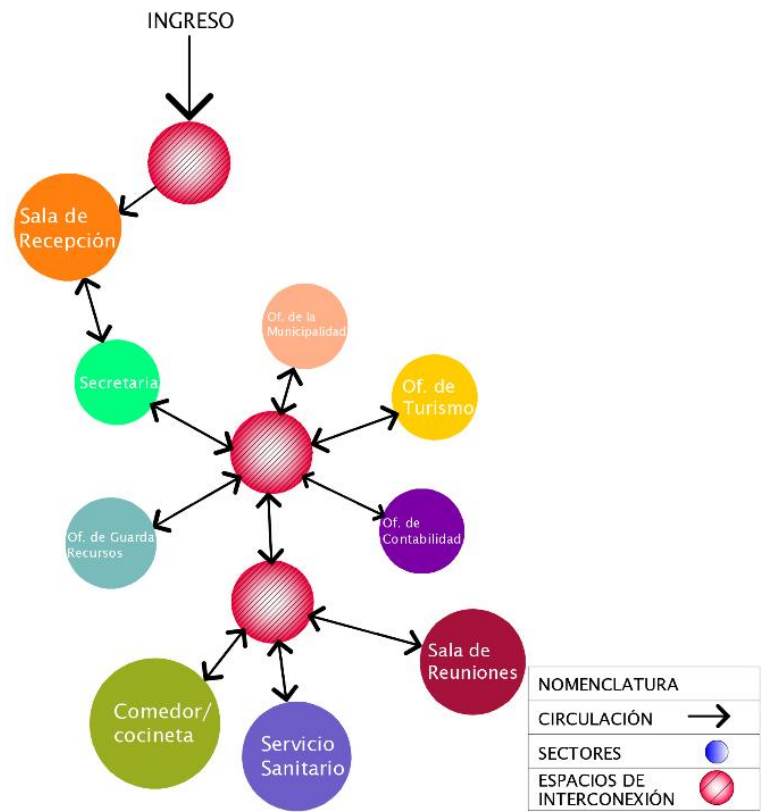
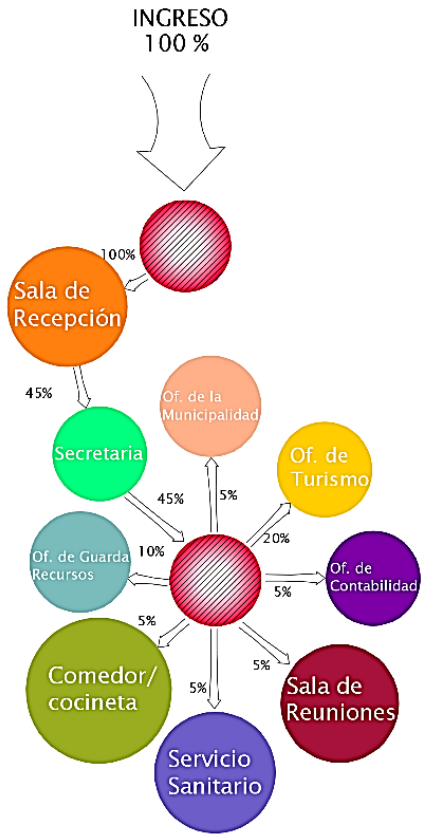


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



NOMENCLATURA	
FLUJOS DE CIRCULACION	% →
SECTORES	●
ESPACIOS DE INTERCONEXIÓN	●

DIAGRAMA DE FLUJOS



NOMENCLATURA	
RELACIÓN NECESARIA	● ●
SIN RELACIÓN	● ●
SECTORES	●
ESPACIOS DE INTERCONEXIÓN	●
UBICACIÓN DE VENTANAS	▲

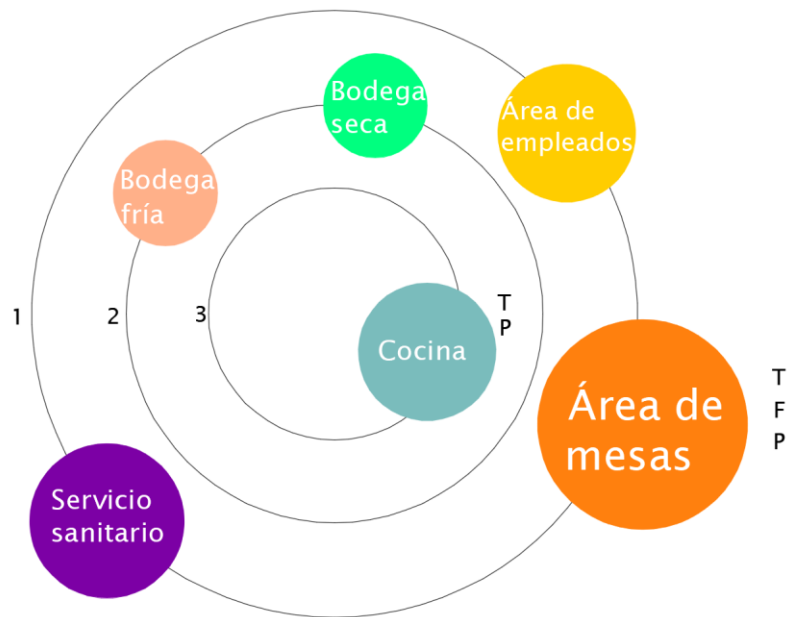
DIAGRAMA DE BURBUJAS

RESTAURANTE



PONDERACIÓN
0 SIN RELACIÓN
4 DESEABLE
8 NECESARIA

DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES



RANGOS
1. 1-8
2. 9-17
3. 18-24

JERARQUÍA
T TAMAÑO
F FORMA
P POSICIÓN

NOMENCLATURA
SECTORES ●

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

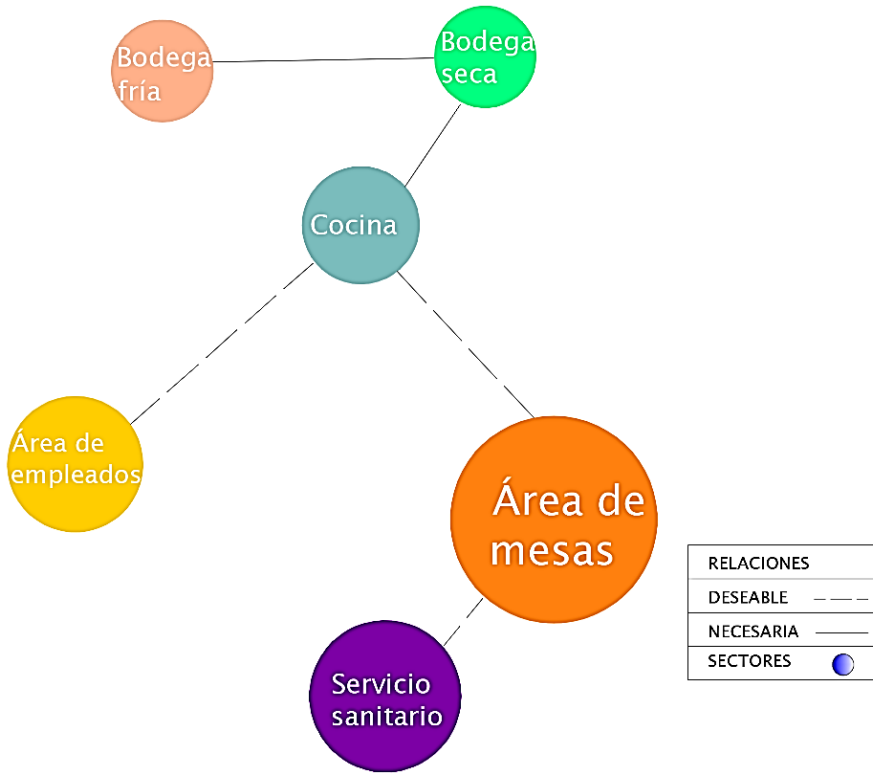


DIAGRAMA DE RELACIONES

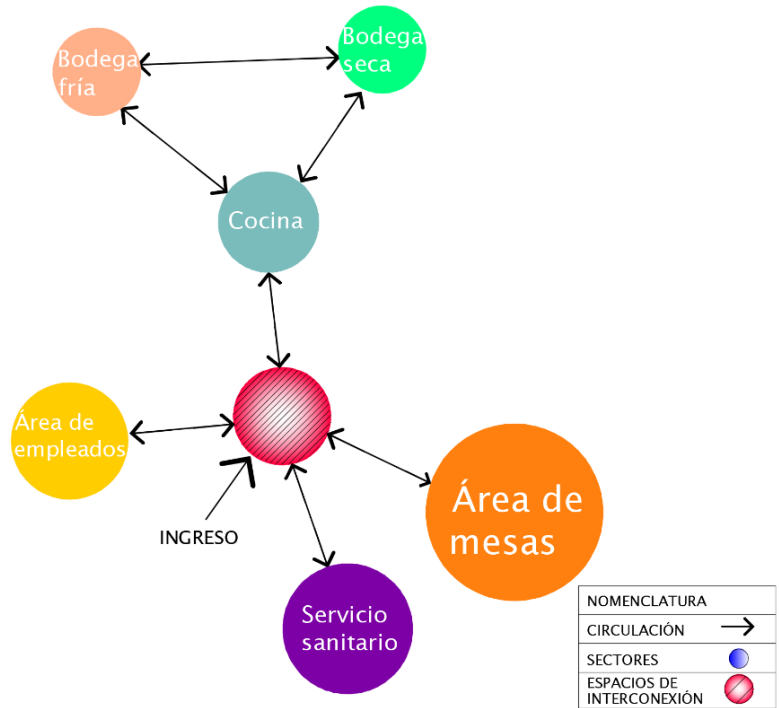


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

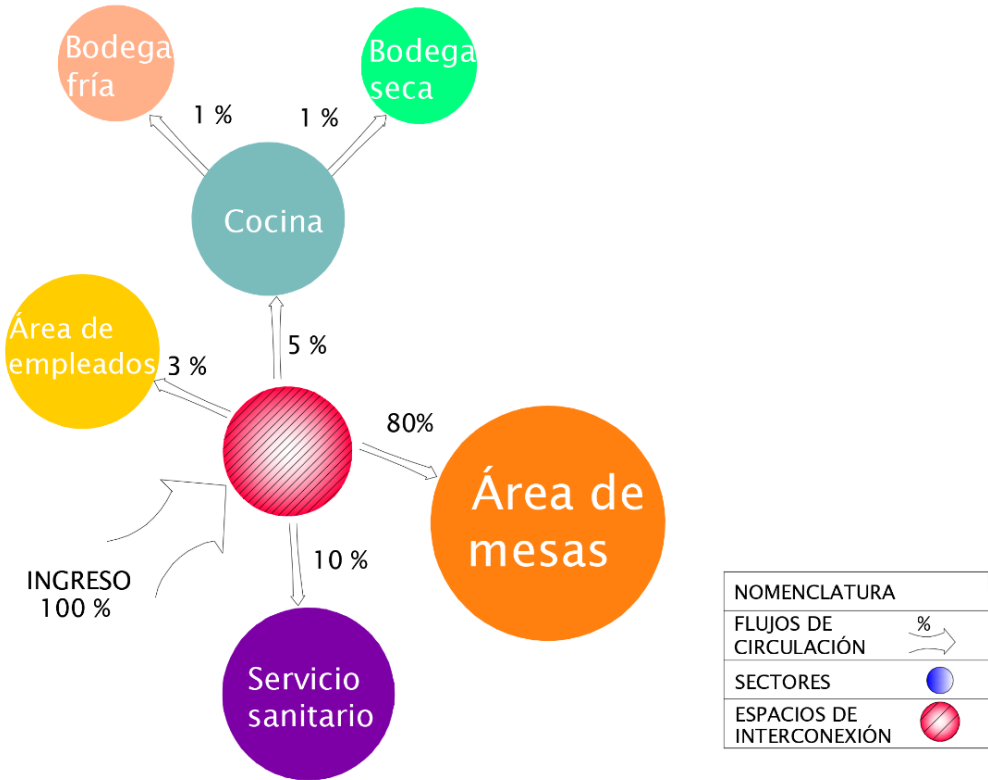


DIAGRAMA DE FLUJOS



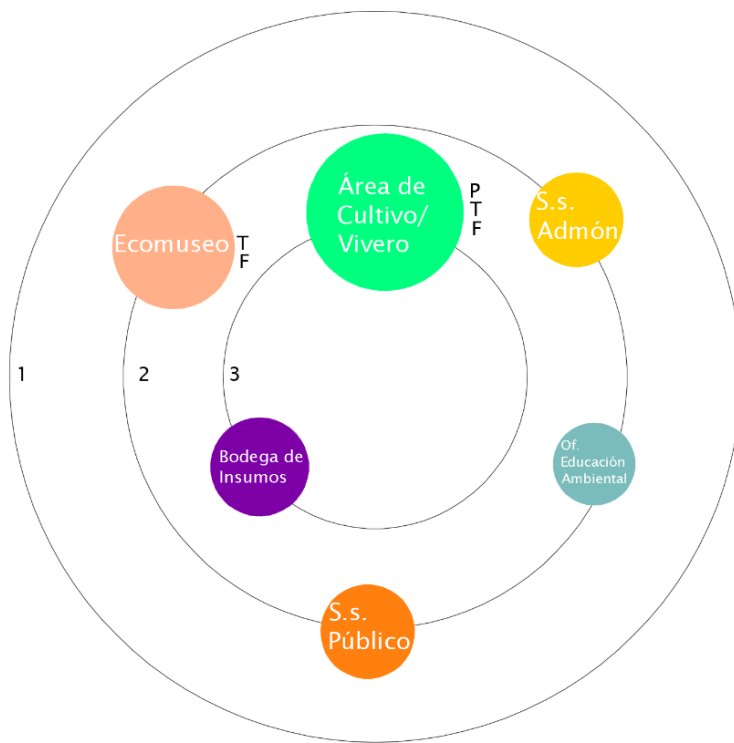
DIAGRAMA DE BURBUJAS

ÁREA TEMÁTICA

Of. Educación Ambiental	0
Ecomuseo	0 4
S.s. Administración	0 4 0
S.s. públicos	0 4 0 0
Área de Cultivo/vivero	0 0 0 0 4
Bodega de área de cultivo	0 0 4 4
Total	8 8 4 4 8

PONDERACIÓN
0 SIN RELACIÓN
4 DESEABLE
8 NECESARIA

DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES



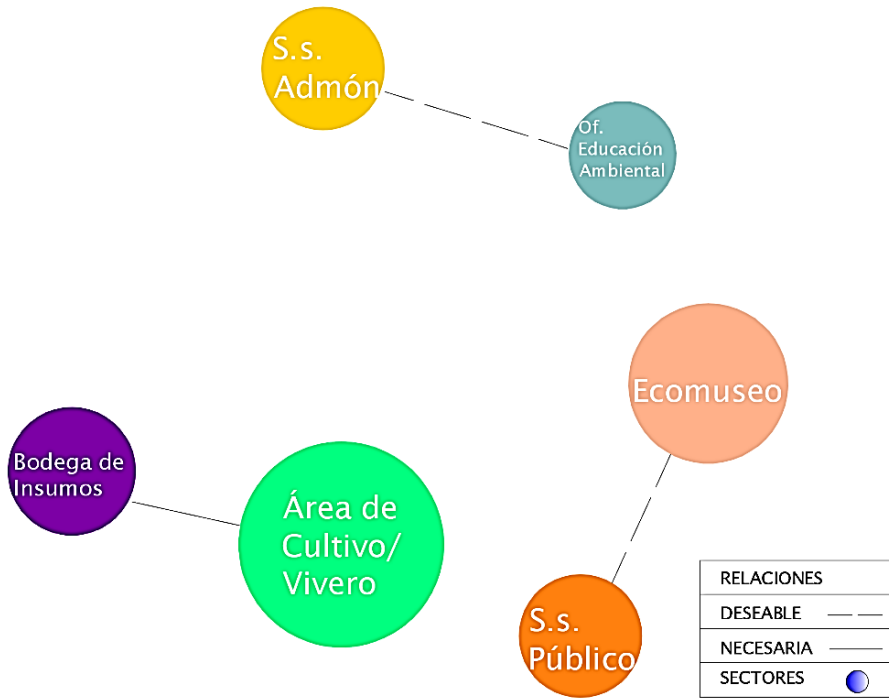
RANGOS
1. 1-2
2. 3-5
3. 6-8

JERARQUÍA	
T	TAMAÑO
F	FORMA
P	POSICIÓN

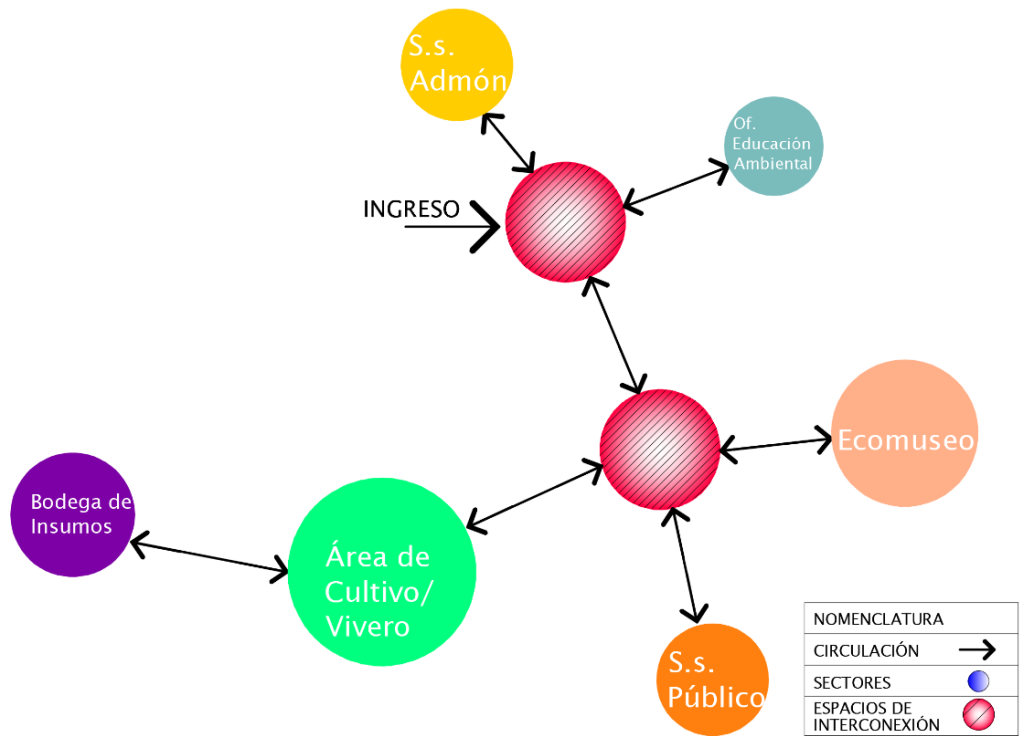
NOMENCLATURA
SECTORES ●

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA





### DIAGRAMA DE RELACIONES



### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

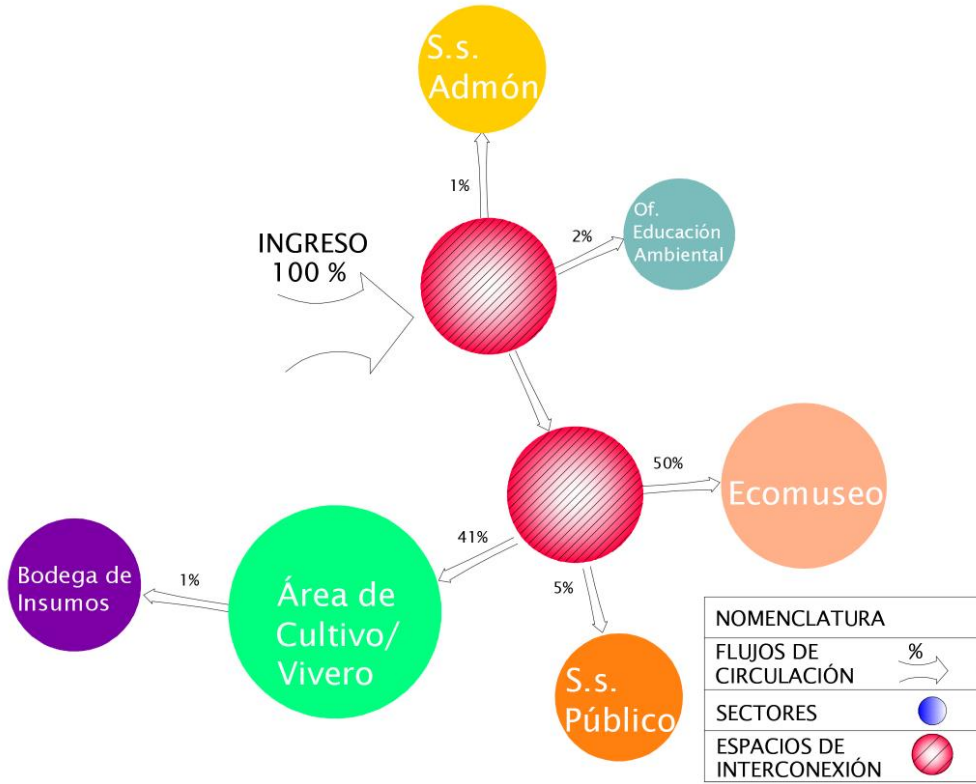


DIAGRAMA DE FLUJOS

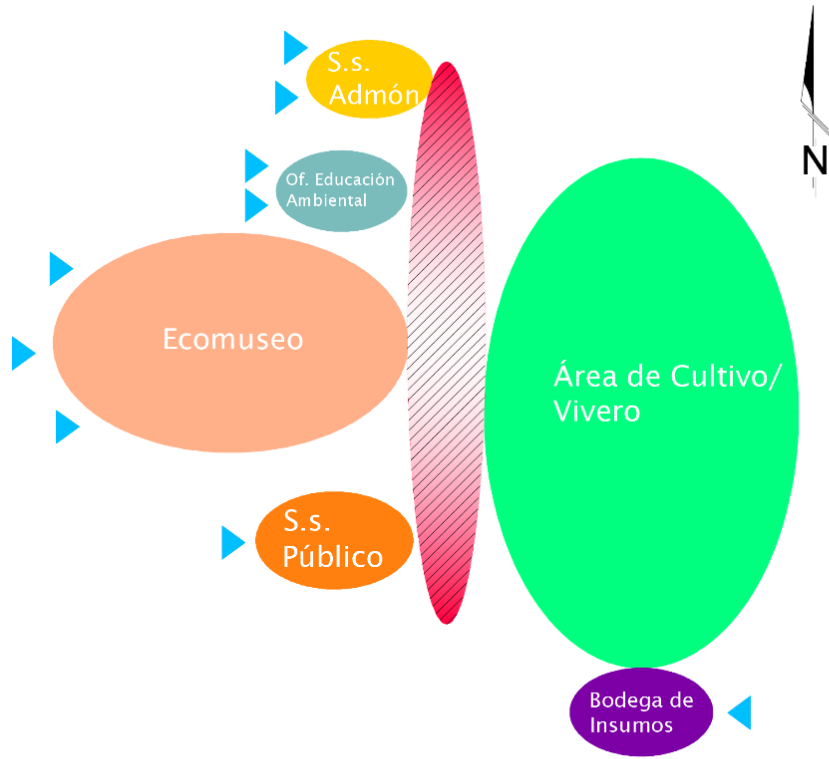


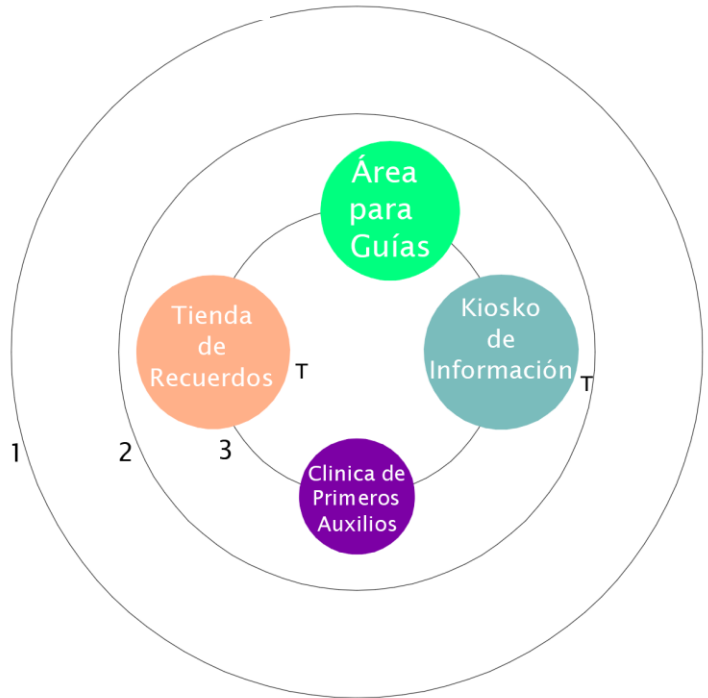
DIAGRAMA DE BURBUJAS

CENTRO DE VISITANTES

Kiosko de Información	4
Tienda de Recuerdos	4 4 4
Área para guías	4 4 12
Clinica de Primeros Auxilios	4 12 12
Total	12

PONDERACIÓN
0 SIN RELACIÓN
4 DESEABLE
8 NECESARIA

DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES



RANGOS
1. 1-4
2. 5-9
3. 10-12

JERARQUÍA	
T	TAMAÑO
F	FORMA
P	POSICIÓN

NOMENCLATURA	
SECTORES	●

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

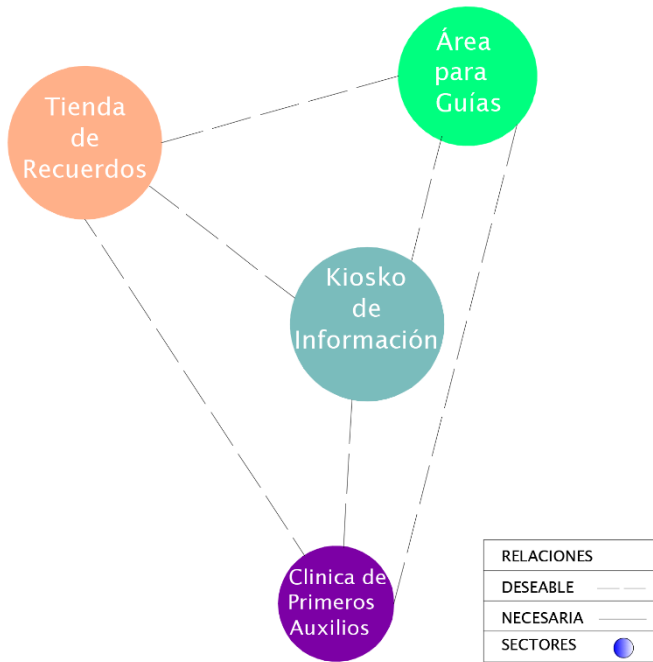


DIAGRAMA DE RELACIONES

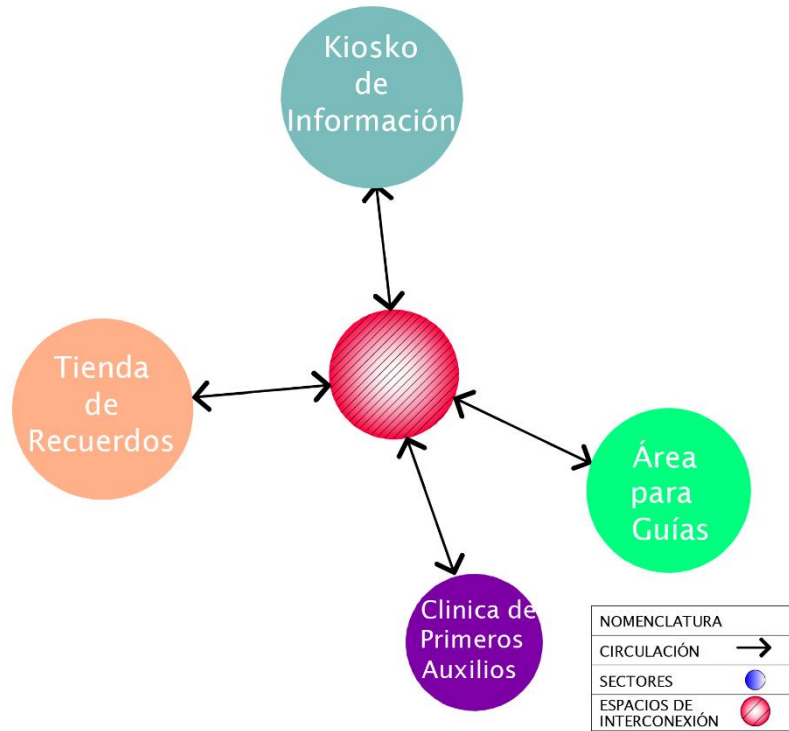


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

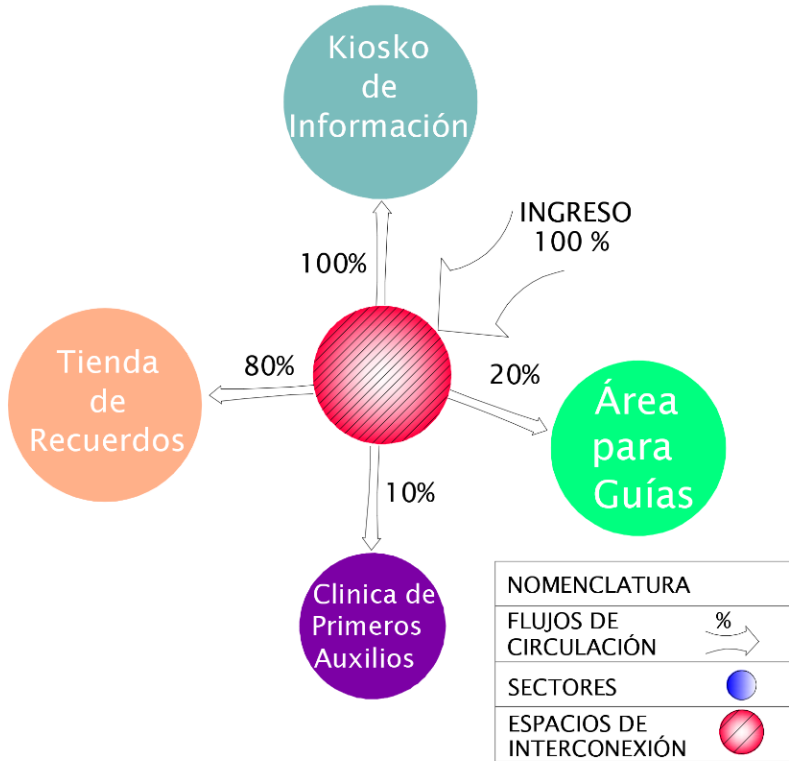


DIAGRAMA DE FLUJOS

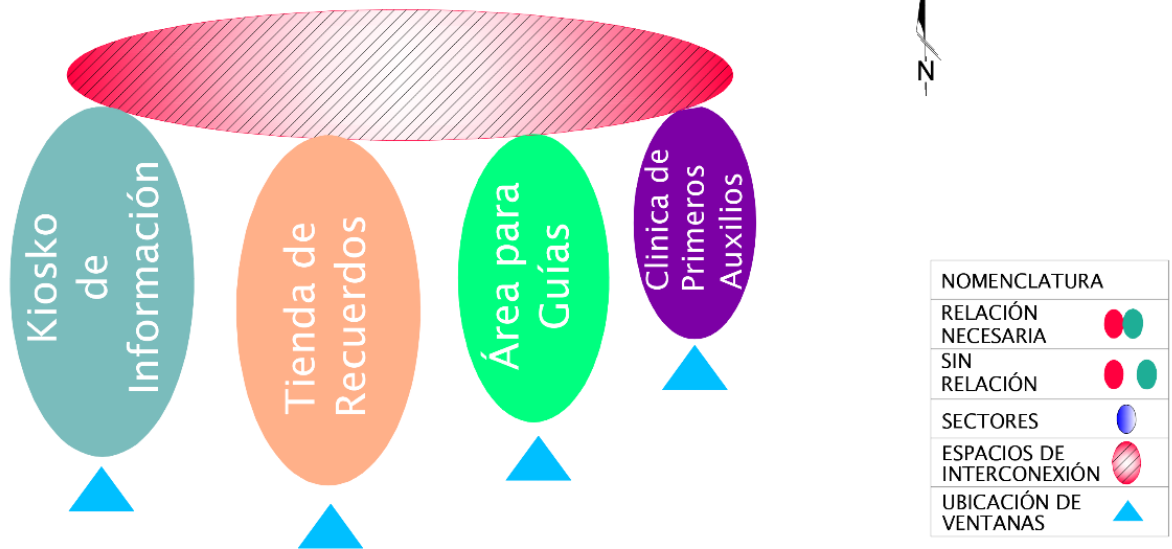


DIAGRAMA DE BURBUJAS

# CAPÍTULO 7

## ANTEPROYECTO



## 7.1 IDEA GENERATRIZ

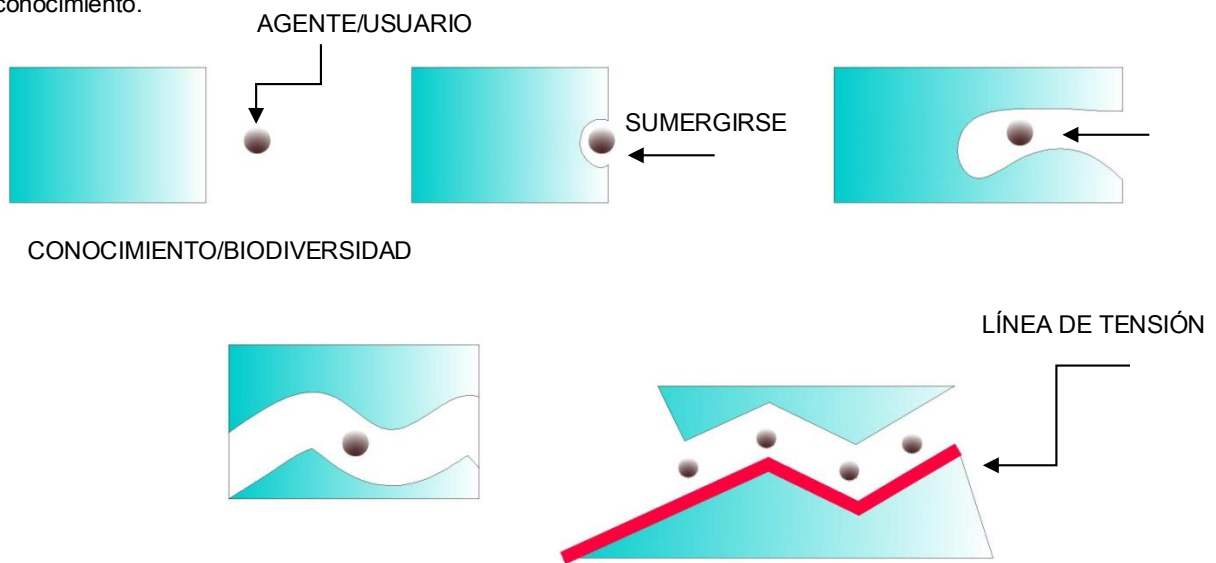
### 7.1.1 FORMA

#### METÁFORA

Relación retórica que se refiere a una semejanza entre dos términos y alguna característica o cualidad que existe entre ambas, esta se expresa por medio de una realidad o concepto diferente.

#### METAFÓRA CONCEPTUAL

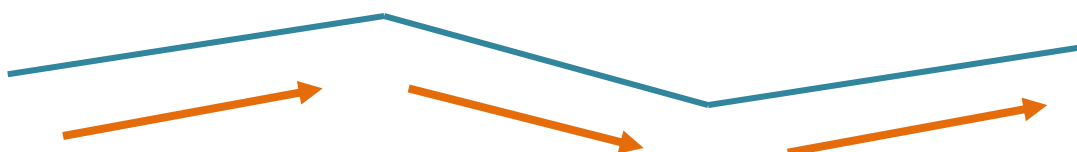
"SUMERGIRSE" es el concepto empleado para la idea generatriz del proyecto, basándose en el hecho de que los usuarios se van a sumergir dentro de la naturaleza, dentro de la diversidad de fauna y flora así como del conocimiento.

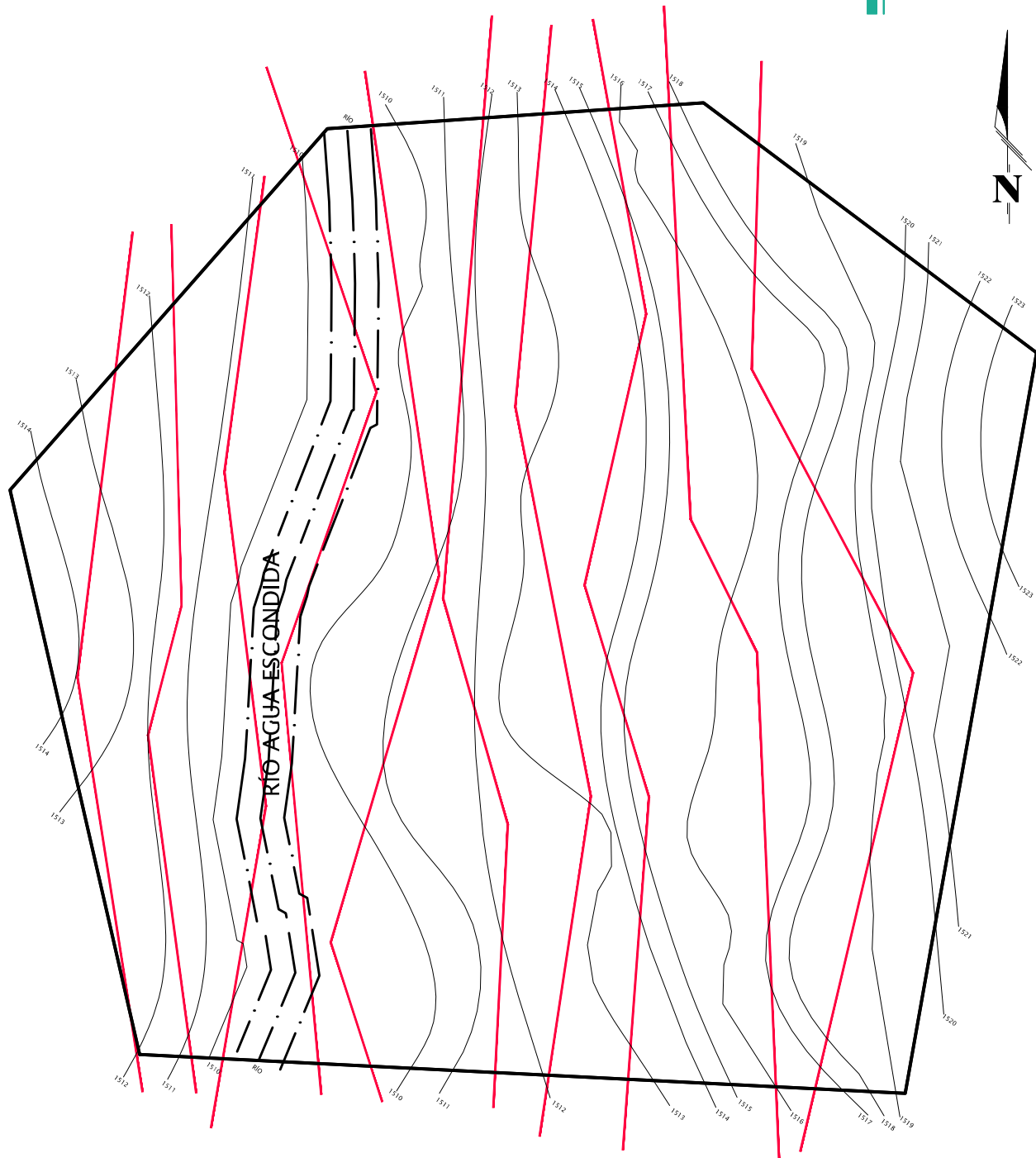


#### LÍNEAS DE TENSIÓN O EJES DE DISEÑO

Se utilizara una composición mediante líneas de tensión quebradas las cuales se regirán respetando la dirección horizontalmente de la topografía del lugar.

El movimiento de la línea de tensión fue abstraída del movimiento metafórico al sumergirse en un concepto cualquiera que este sea y la continuación de la exploración del mismo.



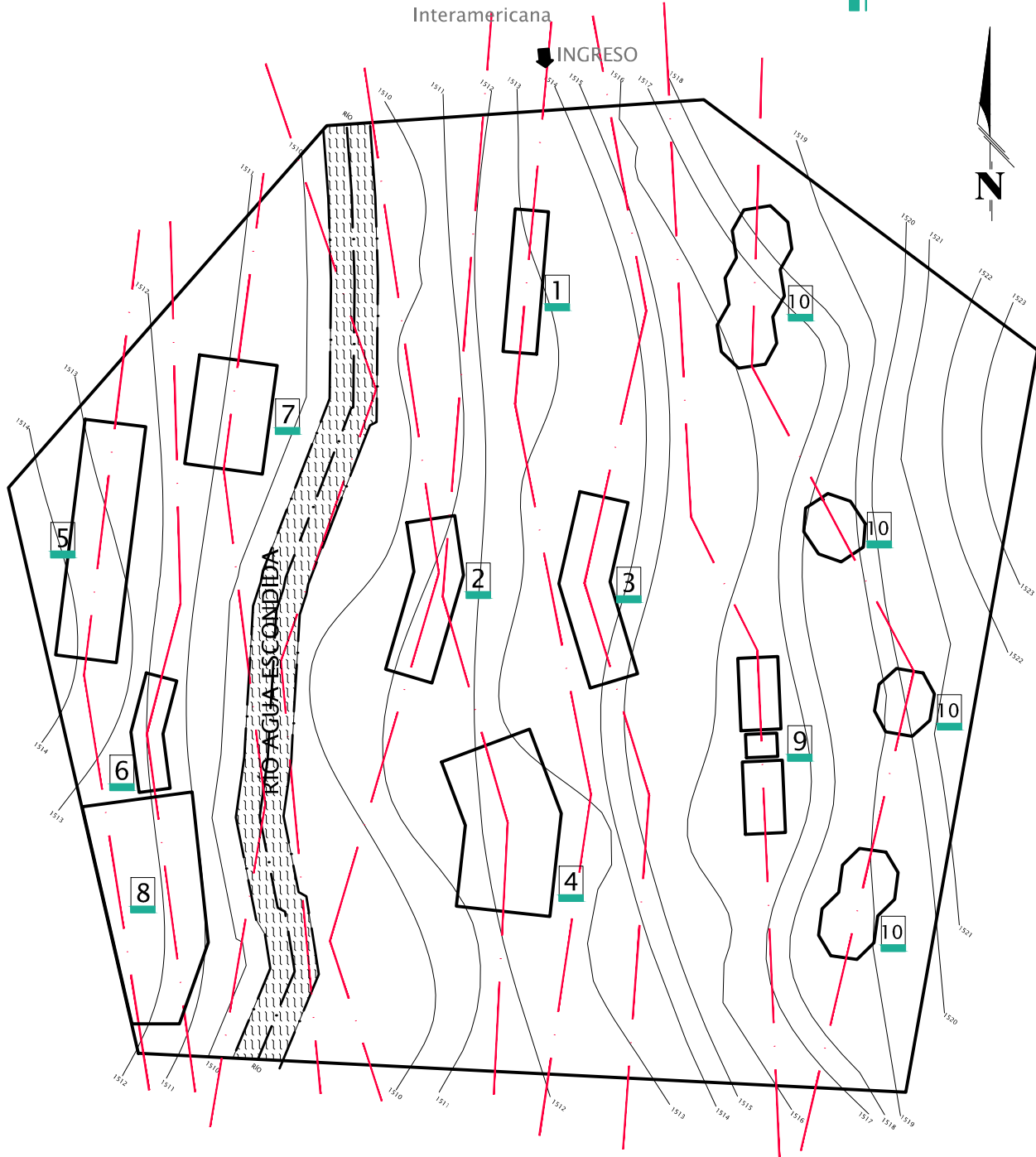


## LINEAS DE TENSIÓN O EJES DE DISEÑO

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

SIN ESCALA



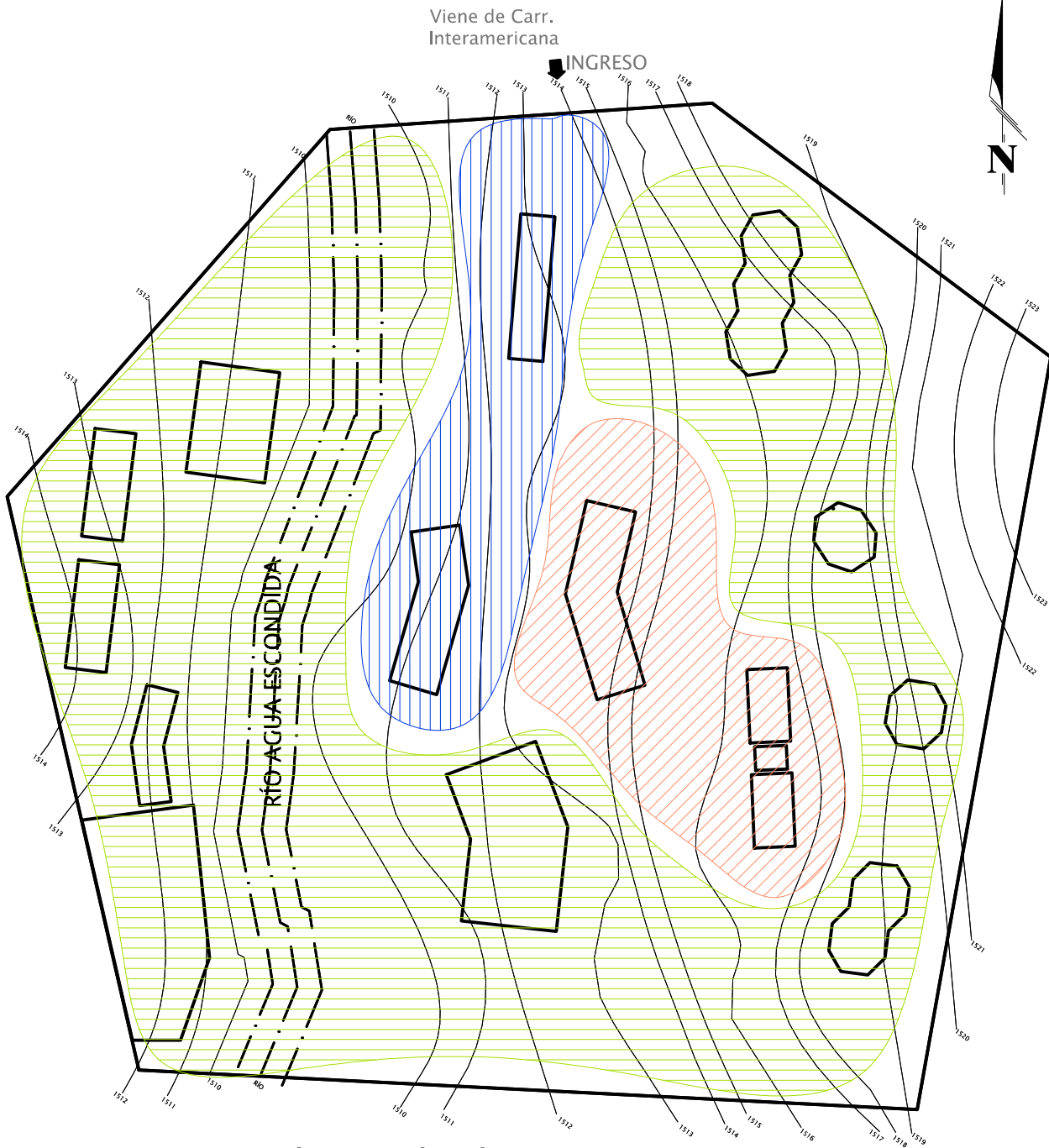


## DISTRIBUCIÓN SEGÚN EJES

SIN ESCALA

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"




SIMBOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN		NO.	ÁREA	NO.	ÁREA
1	INDICA ÁREA	4	ÁREA RESTAURANTE	8	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES Y ADOLESCETES
NO.	ÁREA	5	BUNGALOWS	9	HORTALIZAS Y VIVERO
1	CENTRO DE VISITANTES	6	CHURRASQUERAS	10	MIRADORES
2	ADMINISTRACIÓN	7	CAMPAMENTO		
3	ÁREA TEMÁTICA				

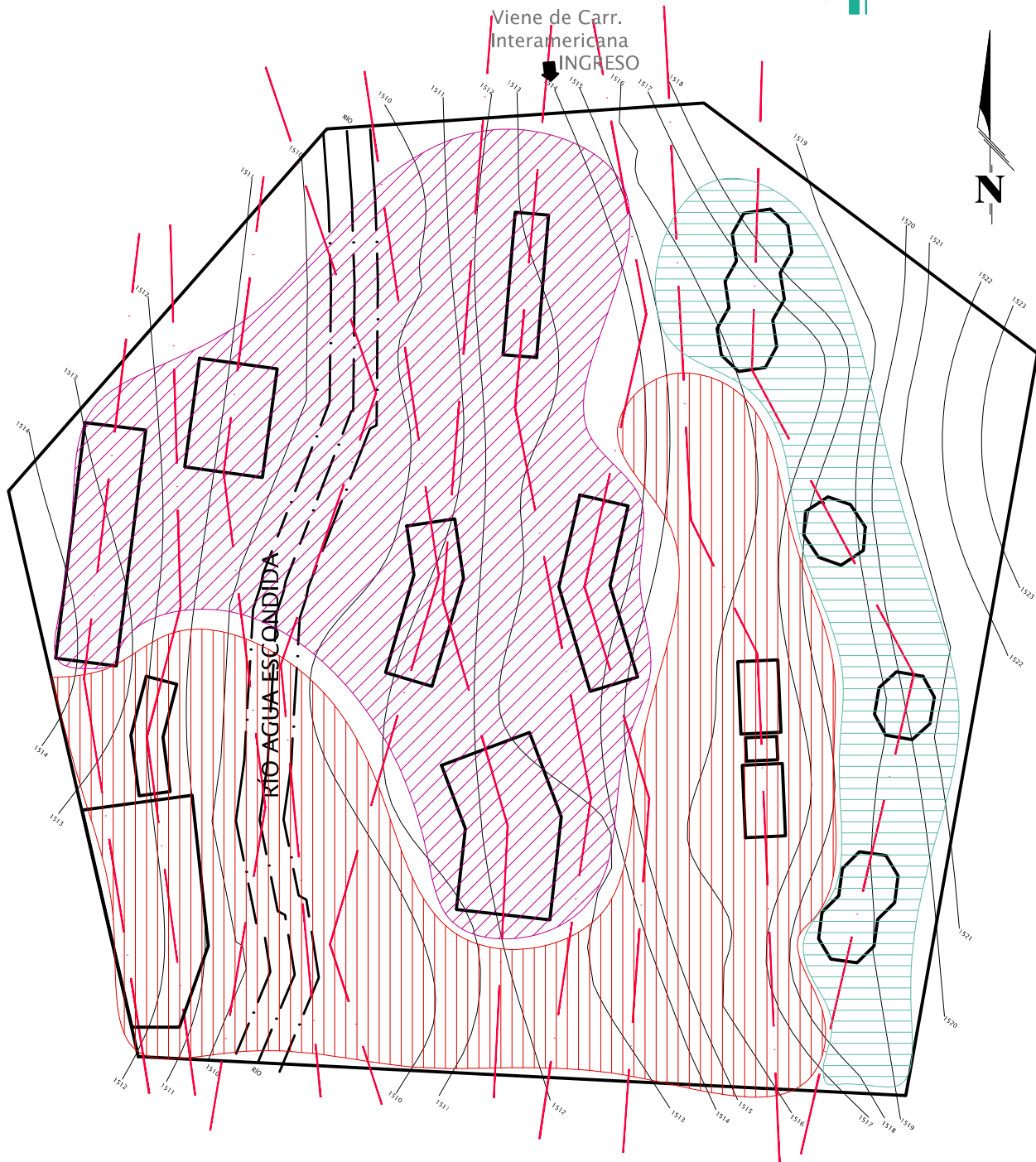


## ZONIFICACIÓN SEGÚN ÁREAS

SIN ESCALA

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"




SIMBOLOGÍA DE ÁREAS		COLOR	ÁREA	COLOR	ÁREA
COLOR	ÁREA		ÁREA EDUCATIVA/TEMÁTICA.		ÁREA RECREATIVA
	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO. Conformada por: oficinas encargadas de la administración del Centro Ecoturístico.		Conformada por: oficina de educación ambiental, ecomuseo, área de hortalizas y vivero.		Conformada por: bungalows, churrasqueras, campamento, juegos para niños/adolescentes y miradores.



## ZONIFICACIÓN SEGÚN ACTIVIDADES

SIN ESCALA

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

SIMBOLOGÍA DE ACTIVIDADES		COLOR	ÁREA	COLOR	ÁREA
COLOR	ÁREA		ACTIVIDAD PASIVA		ACTIVIDAD MIXTA
	ACTIVIDAD ACTIVA				
	Conformada por: Juegos infantiles, juegos para adolescentes y senderos interpretativos.		Conformada por: Áreas destinadas al ocio y convivencia entre los visitantes (eco museo, restaurantes, bungalows y campamento).		Conformada por: Recorridos por senderos hacia áreas de ocio como los miradores.

### 7.1.2 MATERIALES

#### MATERIALES VERNÁCULOS

Son materiales producidos en el lugar donde se realiza el proyecto o bien se consiguen fácilmente sin tener que recurrir a gastos innecesarios en transporte a larga distancia, por otro lado también conservan la arquitectura del lugar e identidad cultural así como son más amables con el medio ambiente y más en este caso tratándose de un proyecto que se encuentra inmerso en el área natural del municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango.

1. Madera: Se utilizara madera del astillero del municipio ya que se trata de bosques sostenibles bajo la administración de la municipalidad así como de árboles talados necesariamente para la ubicación de los nuevos edificios. Se empleara en las estructura de techos, módulos de gradas, módulos de rampas, plataformas de miradores, puentes, marcos de ventanas, puertas y barandas de los edificios.
2. Vidrio: Empleado en ventanas y puertas de los edificios.
3. Tejas de barro cocido: En el departamento de Chimaltenango, específicamente en el municipio de El Tejar se producen diferentes tipos de tejas, las cuales serán empleadas en los techos de los edificios.
4. Adoquín: será utilizada en los senderos interpretativos, especialmente en los ubicados para personas con capacidades diferentes, así como áreas de descanso y plazas de los edificios.
5. Ladrillo: los muros de los edificios serán con mampostería utilizando este material, se realizara una combinación dejándolo visto en unas parte y en otras tendrá un repello rústico.

## 7.2 SOSTENIBILIDAD

### 7.2.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Modo de concebir el Diseño Arquitectónico de la manera sostenible, optimizando Recursos Naturales y minimizando el Impacto Ambiental.

La arquitectura sostenible es aquella que busca convivir de forma respetuosa con el medio ambiente en el cual se encuentra inserta y que valora cuando los edificios proyectan la eficiencia de los materiales y de la estructura, pretende fomentar la eficiencia energética aprovechando los recursos naturales. Se crean nuevos espacios que se adaptan a nuestras necesidades, cumpliendo con la necesidad de la población actual sin comprometer el desarrollo de las generaciones futuras.

**Aspectos importantes que se deben considerar:**

1. El ecosistema mismo donde se empleará la obra o proyecto.
2. Los sistemas energéticos alternativos que disminuyan costos económicos y que puedan generar un daño al ecosistema.
3. El uso de materiales de construcción.
4. El reciclaje, la reutilización de residuos de la construcción y la movilidad.
5. Usos del suelo.

Sistemas energéticos que se pueden tomar en consideración específicamente en el Centro Eco turístico:

1. Captación de agua pluvial
2. Biodigestor
3. Materiales
4. Planta de tratamiento

### 7.2.2 ARQUITECTURA ORGÁNICA

La arquitectura orgánica es una filosofía que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural, se busca mediante el diseño, integrarse al sitio ya sea con los elementos arquitectónicos o mobiliario para que se convierta en una parte unificada.

Las características tomadas en cuenta para la arquitectura orgánica en el proyecto son las siguientes:

1. Los Materiales a usar debieran ser fundamentalmente naturales y en su estado más puro, también pueden ser materiales reciclados ya sean naturales o industriales, en conclusión se busca que sean materiales que en el proceso de fabricación demandaron poco nivel de energía y que aporten características como la hermetización para reducir costos en el proyecto.
2. Se busca la armonía con el entorno por medio de la concepción espacial, logrando la conexión de los espacios interiores por medio de aberturas (ventanas) en los muros, con el medio natural existente y con materiales naturales empleados en muros.
3. Se busca tener sistemas de calefacción y ventilación por medio de la naturaleza, es decir la orientación de los edificios con respecto a las corrientes de aire y recorrido del sol.

## PLANTA DE TRATAMIENTO

El objetivo de la planta de tratamiento es evitar la contaminación en las fuentes acuíferas ubicadas en las cercanías del centro, si bien cada río o cada lago tienen cierta capacidad para asimilar desechos orgánicos, después de un cierto volumen crítico de descargas, la descomposición de las sustancias orgánicas presentes en las aguas residuales a través de las bacterias presentes naturalmente en las aguas superficiales resultará en un muy elevado consumo de oxígeno disuelto, ocasionando un peligro para las formas superiores de vida biológica en los lagos y ríos y creando condiciones desventajosas para el hombre.<sup>18</sup>

### CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO:

1. Mínimo costo de inversión
2. Mínimo costo de operación y mantenimiento
3. Mínima generación de olores
4. Medidas de contingencia
5. Facilidad de mantenimiento

## 7.2.3 ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Planificar, diseñar, gestionar, conservar y rehabilitar los espacios abiertos, el espacio público y el suelo.

Restauración medioambiental, planificación de espacios de recreo y la conservación histórica.

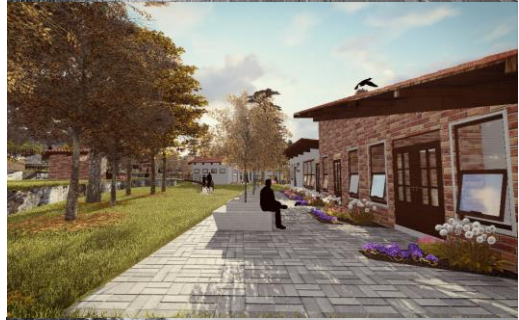
En el proyecto, específicamente se van a utilizar especies vegetales propias del municipio, para evitar la alteración de los ecosistemas y de esa manera evitar que su propagación no sea controlada, para esto se propone una paleta vegetal (cap. 6).

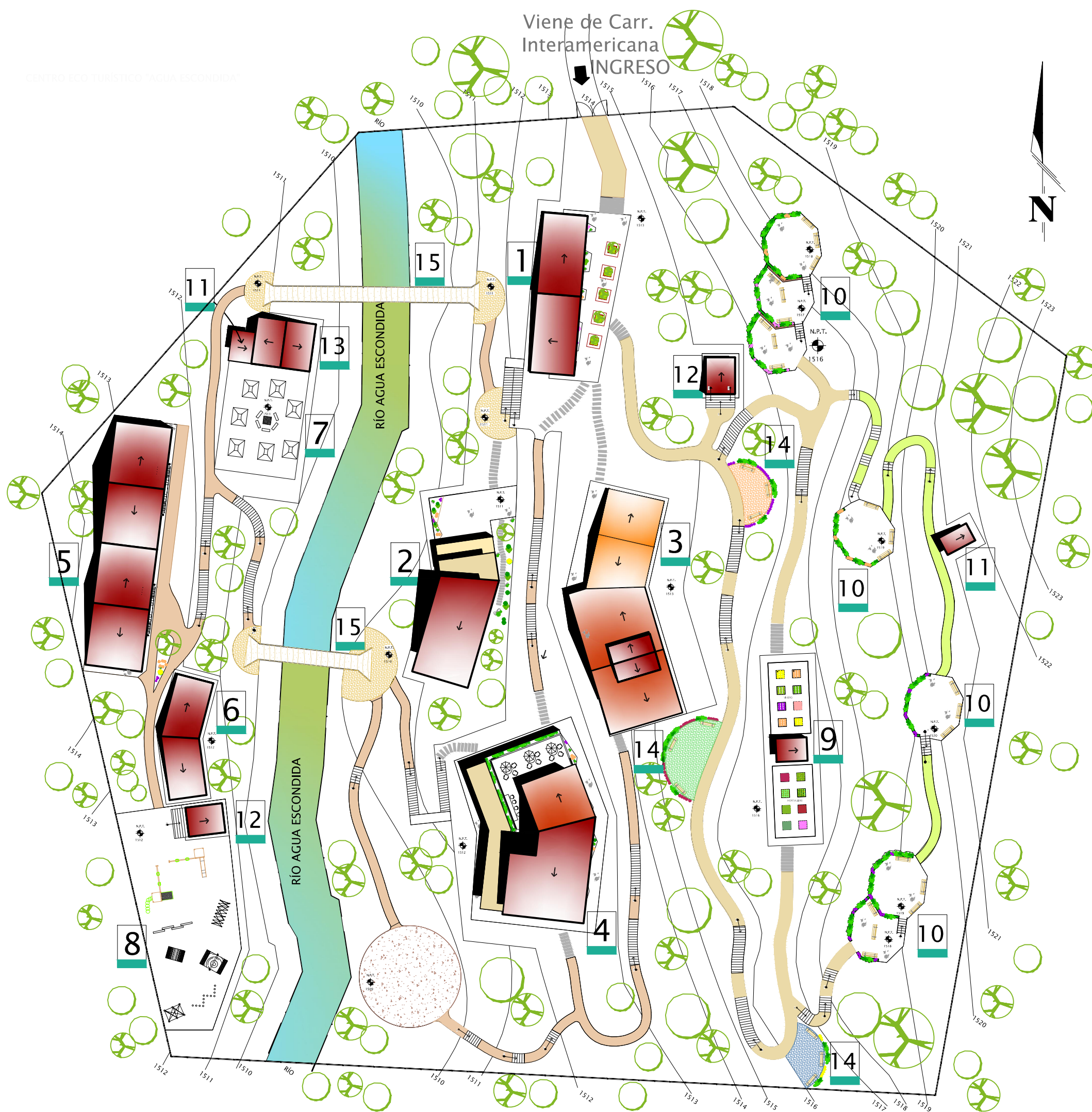
---

18. Turismo Rural Guatemala, Tecpán, <http://www.turismoruralguatemala.com/tecpán/>

# CAPÍTULO 8

## PROPUESTA



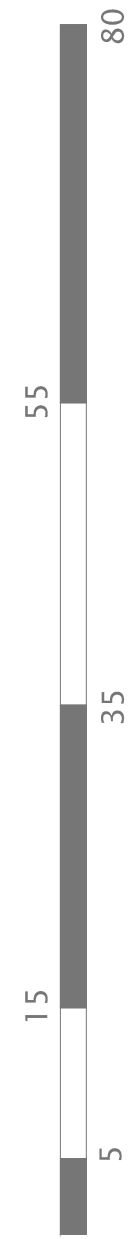


1	INDICA ÁREA
→	INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE EN TECHOS
NO.	ÁREA
1	CENTRO DE VISITANTES
2	ADMINISTRACIÓN
3	ÁREA TEMÁTICA
4	ÁREA RESTAURANTE
5	BUNGALOWS
6	CHURRASQUERAS
7	CAMPAMENTO
8	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES Y ADOLESCENTES
9	HORTALIZAS Y VIVERO
10	MIRADORES
11	MÓDULO DE LETRINAS
12	LETRINAS (capacidades diferentes)
13	MÓDULO DE DUCHAS
14	ÁREAS DE DESCANZO (capacidades diferente)
15	PUENTES

# PLANTA DE CONJUNTO

Escala 1/500  
Alba Susana Yani

## CENTRO ECO TURISTICO "AGUA ESCONDIDA"







NOMENCLATURA	
Color	Sendero
	Sendero tipo (A) circuito guiado, para personas con capacidades diferentes, 210.00 m. aproximados de longitud, 1.50 m. de ancho, adoquinado.
	Sendero tipo (B) circuito abierto, autoguiado, mayor dificultad, 129.00 m. aproximados de longitud, 1.20 m. de ancho, de tierra.
	Sendero (C) multicircuito, autoguiado para todos los visitantes, 338.00 m. aproximados de longitud, semi adoquinado.
	Parte de sendero tipo (D) autoguiado, 68.00 m. aproximados de longitud, de tierra.
	INDICA ÁREA
	INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE EN TECHOS
NO.	ÁREA
1	CENTRO DE VISITANTES
2	ADMINISTRACIÓN
3	ÁREA TEMÁTICA
4	ÁREA RESTAURANTE
5	BUNGALOWS
6	CHURRASQUERAS
7	CAMPAMENTO
8	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES Y ADOLESCENTES
9	HORTALIZAS Y VIVERO
10	MIRADORES
11	MÓDULO DE LETRINAS
12	LETRINAS (capacidades diferentes)
13	MÓDULO DE DUCHAS
14	ÁREAS DE DESCANZO (capacidades diferente)
15	PUENTES

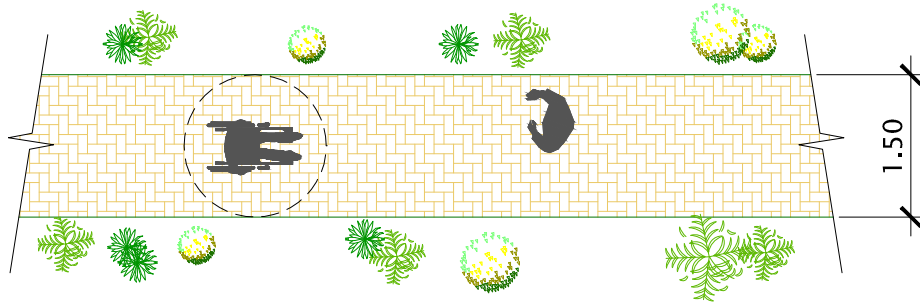
PLANTA DE SENDEROS

Escala 1/500

Alba Susana Yani

CENTRO ECO TURISTICO "AGUA ESCONDIDA"

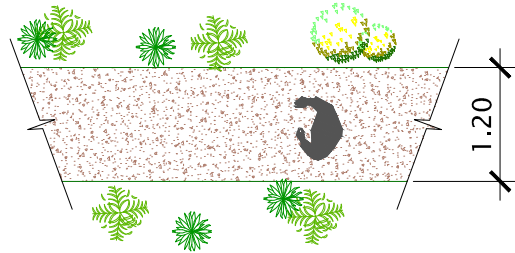




DETALLE A -SENDERO TIPO (A)

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

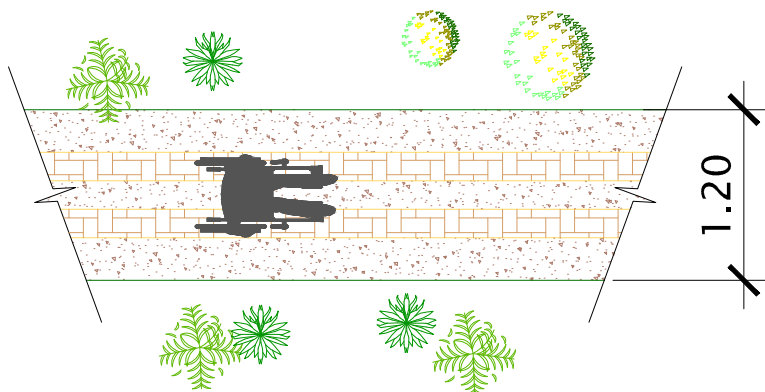
Escala 1/75



DETALLE B -SENDERO TIPO (B)

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

Escala 1/75

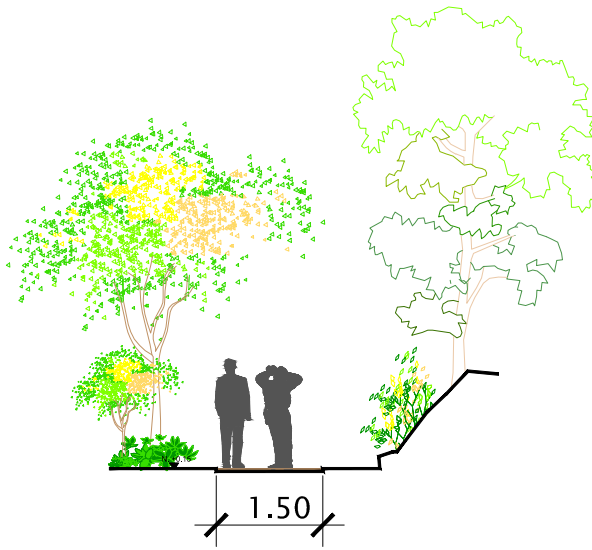


DETALLE C -SENDERO TIPO (C)

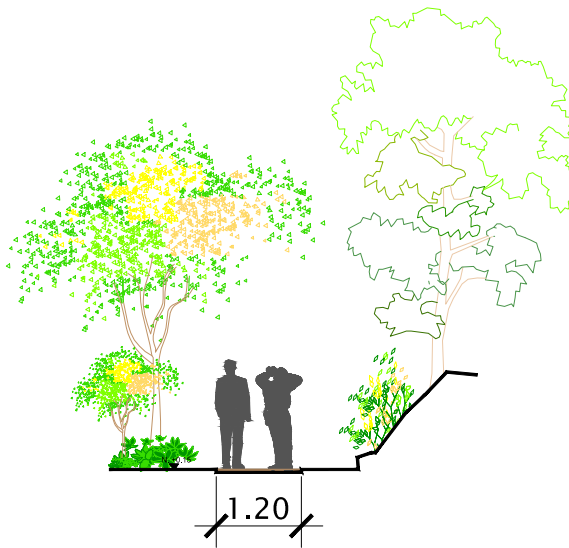
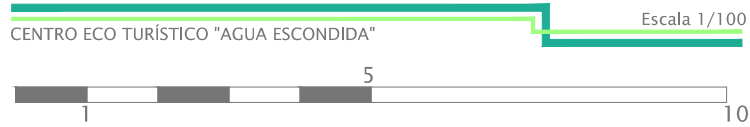
CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

Escala 1/50

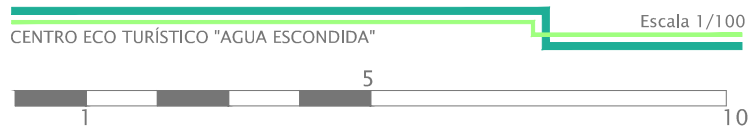


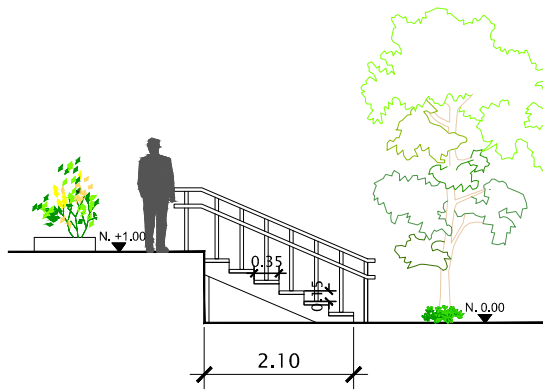


GABARITO CIRCUITO TIPO (A)

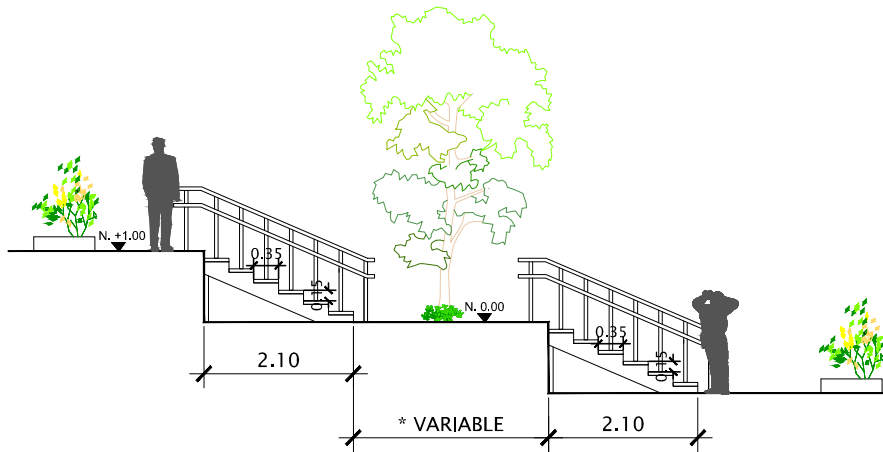
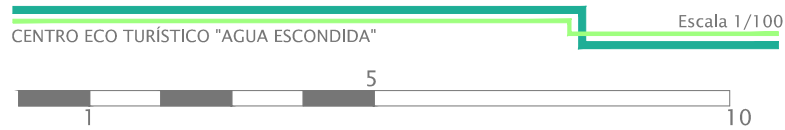


GABARITO CIRCUITO TIPO (B y C)

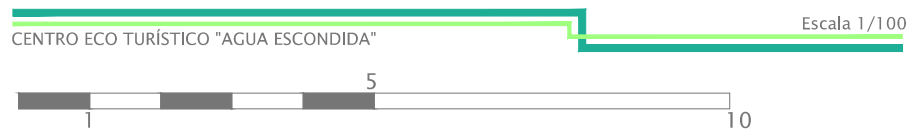




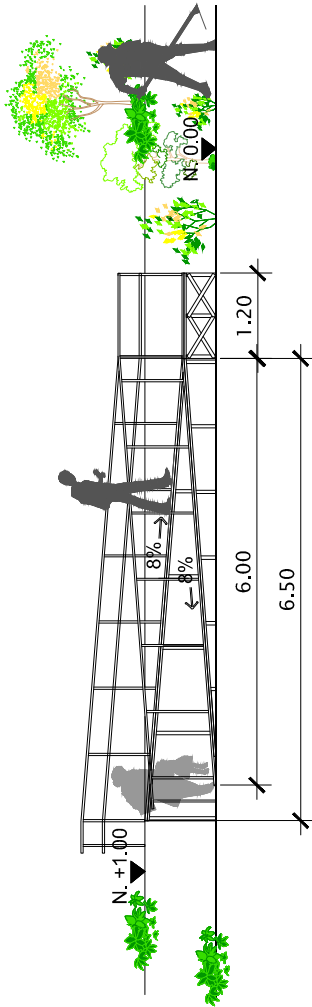
SECCIÓN (1) DE GRADAS EXTERIORES



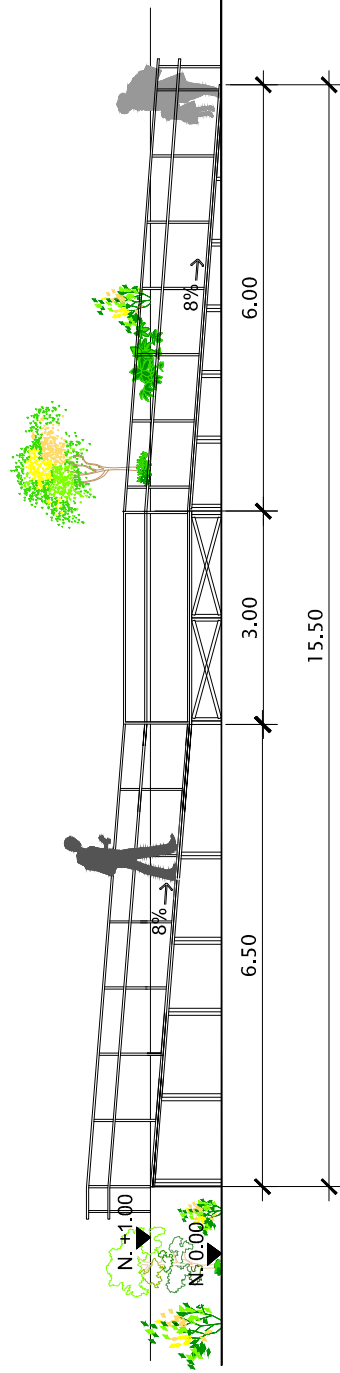
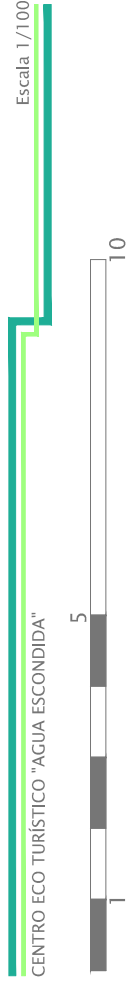
SECCIÓN (2) DE GRADAS EXTERIORES



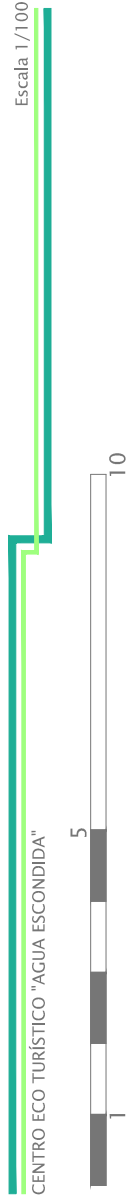
\*La medida de los descansos entre cada segmento de gradas varían de 2 a 9 metros para realizar el ascenso/descenso menos abrupto para los visitantes.



SECCIÓN (1) DE RAMPAS EXTERIORES



SECCIÓN (2) DE RAMPA EXTERIORES





Vista de senderos junto al río

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de los módulos de gradas

CENTRO ECO TURÍSTICO



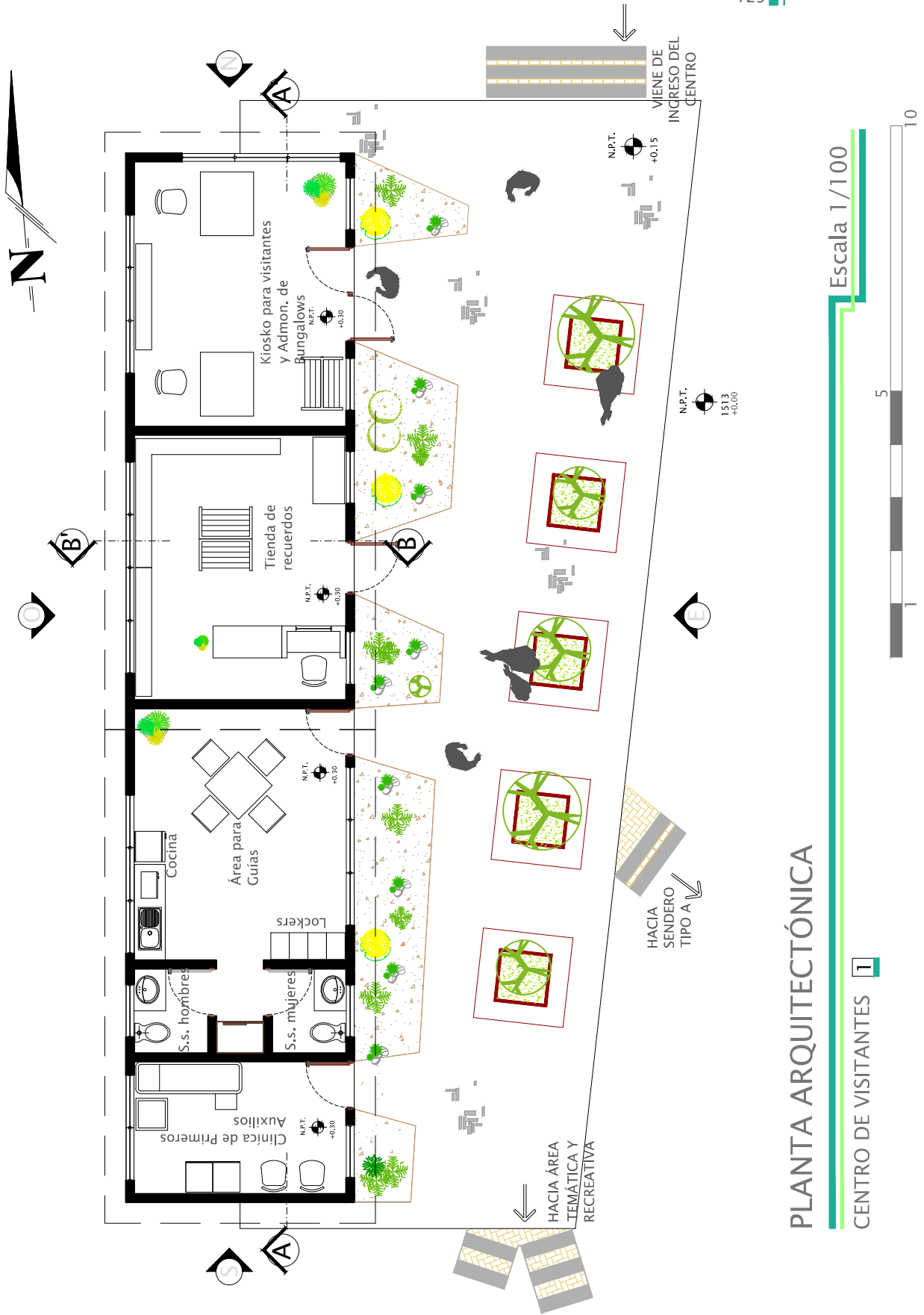
Vista del módulo de rampas

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista del centro desde el río

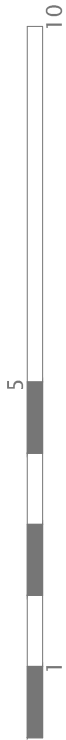
CENTRO ECO TURÍSTICO



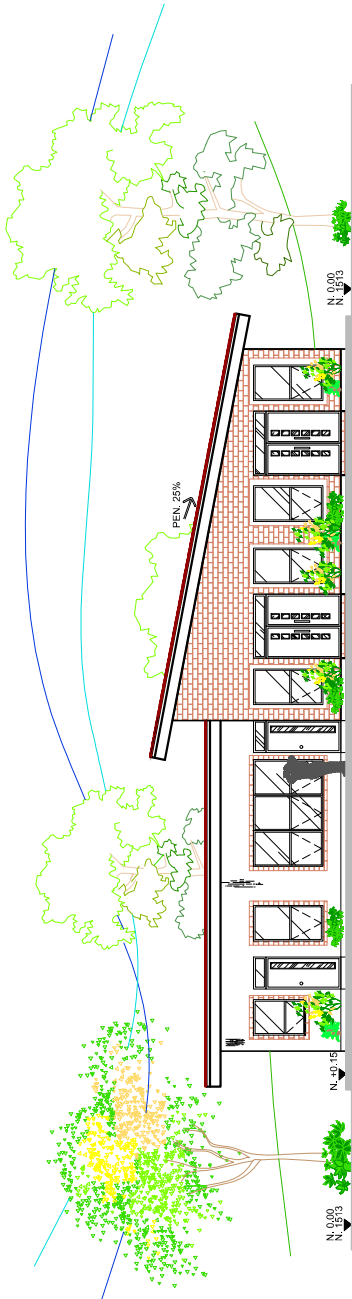
# PLANTA ARQUITECTÓNICA

CENTRO DE VISITANTES 1

Escala 1/100

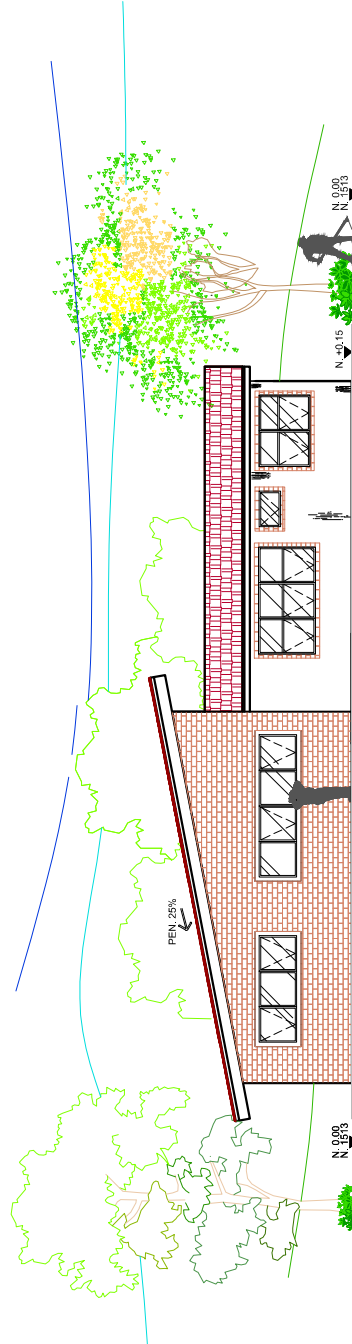






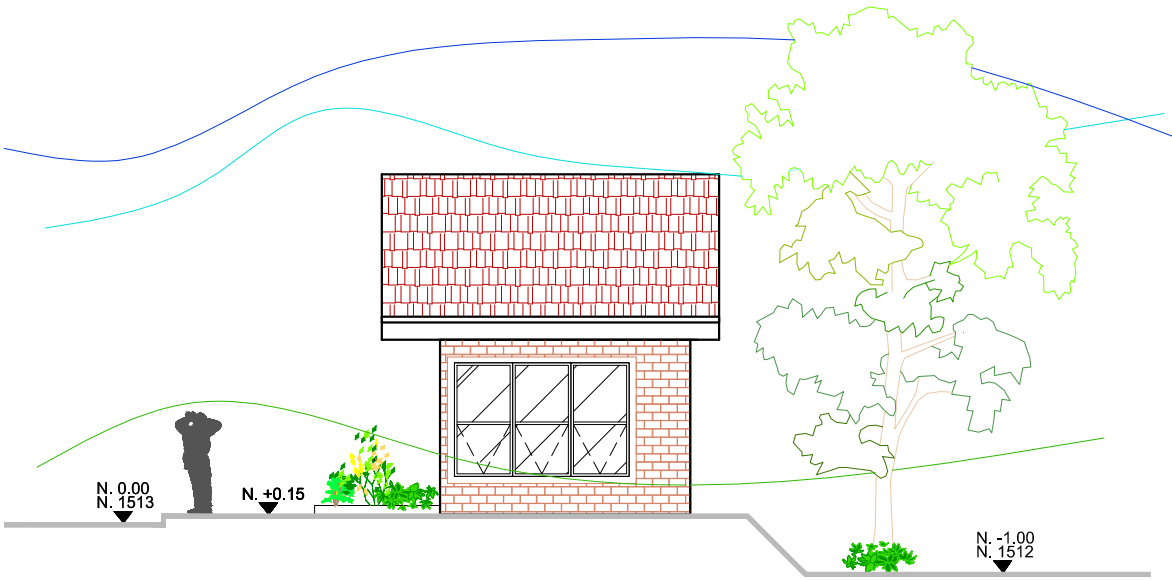
ELEVACIÓN ESTE  
CENTRO DE VISITANTES 1

Escala 1/200



ELEVACIÓN OESTE  
CENTRO DE VISITANTES 1

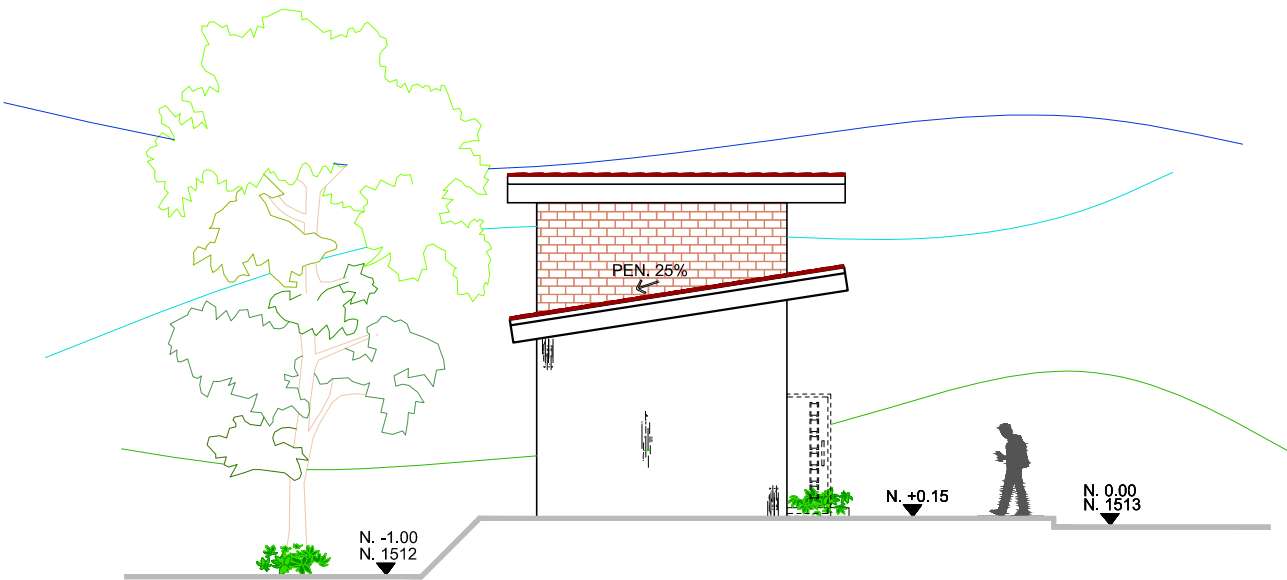
Escala 1/200



ELEVACIÓN NORTE

CENTRO DE VISITANTES 1

Escala 1/125



ELEVACIÓN SUR

CENTRO DE VISITANTES 1

Escala 1/125







Vista 1 kiosko para visitantes

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 kiosko para visitantes

CENTRO ECO TURÍSTICO



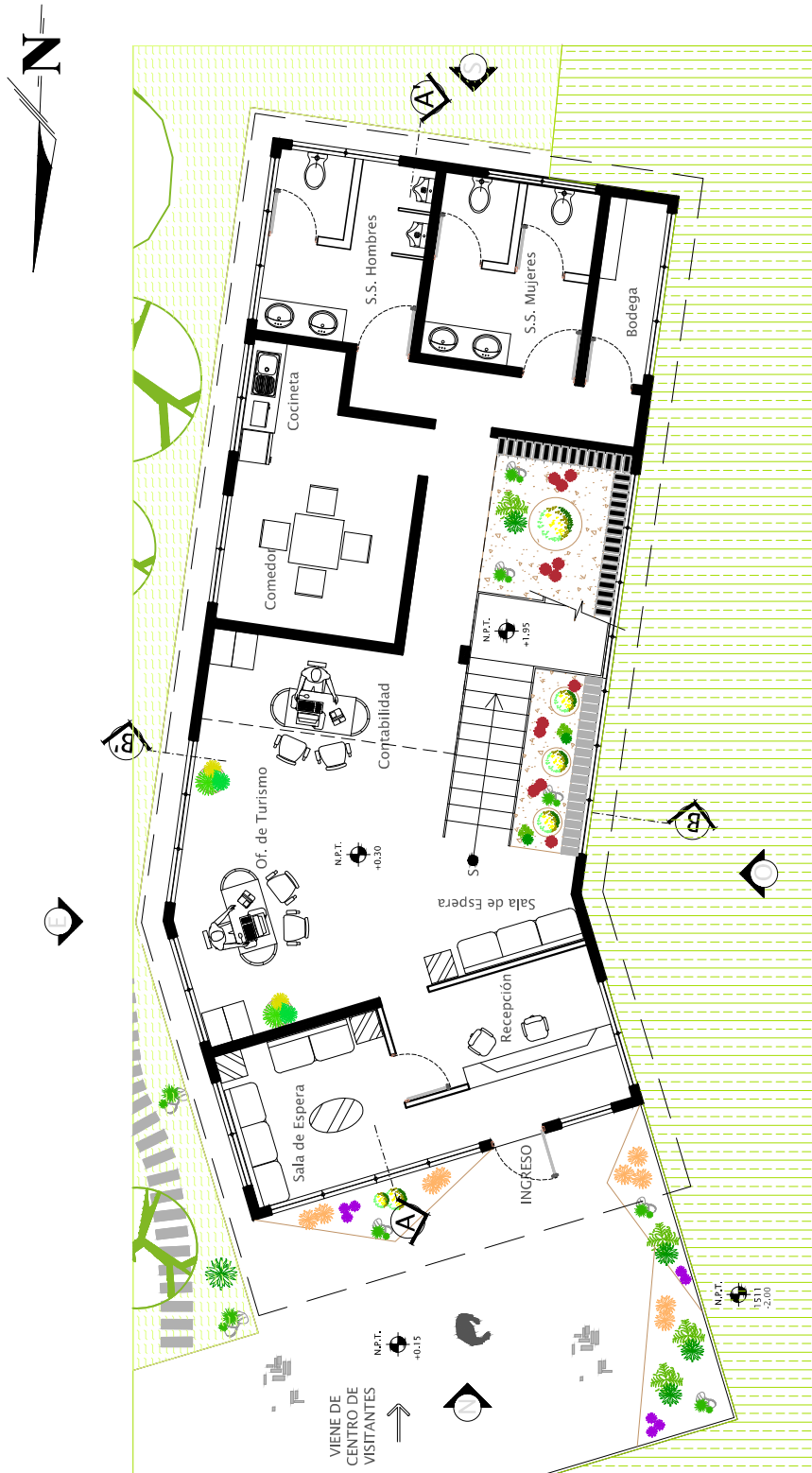
Vista 1 tienda de recuerdos

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 tienda de recuerdos

CENTRO ECO TURÍSTICO

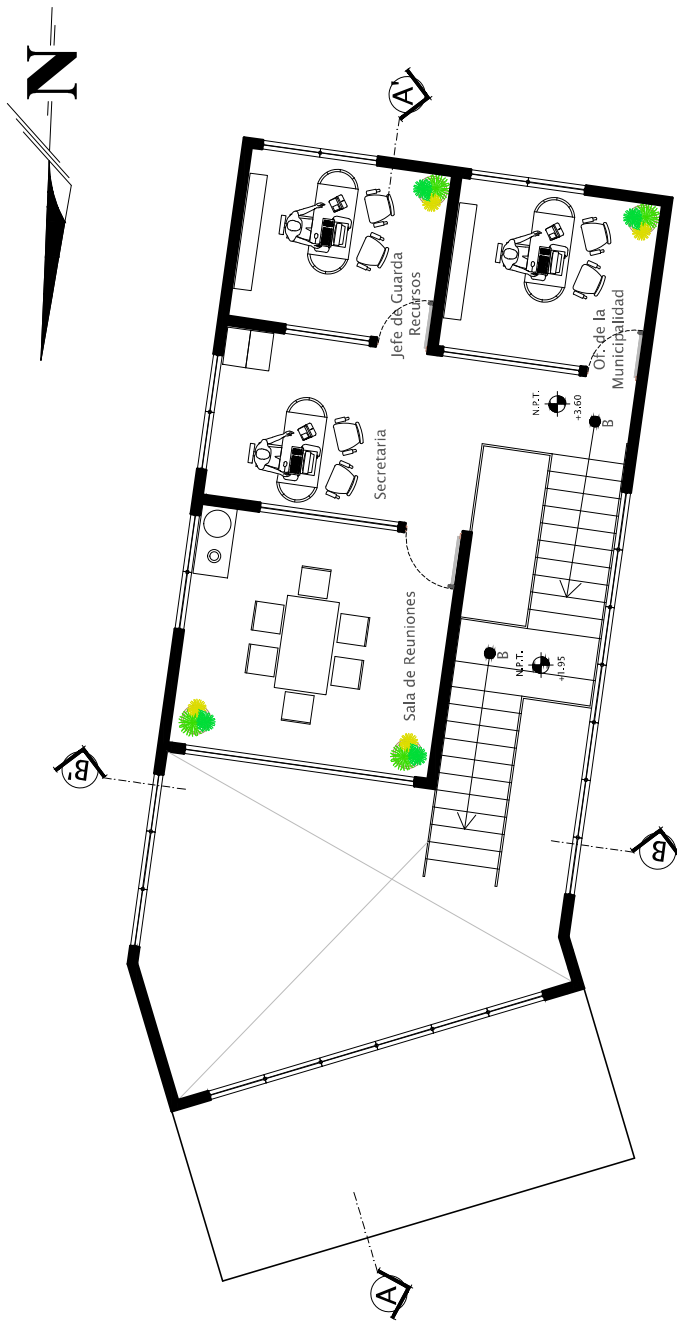


PLANTA ARQUITECTÓNICA - 1ER. PISO

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/125

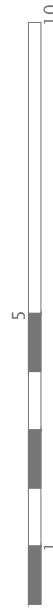


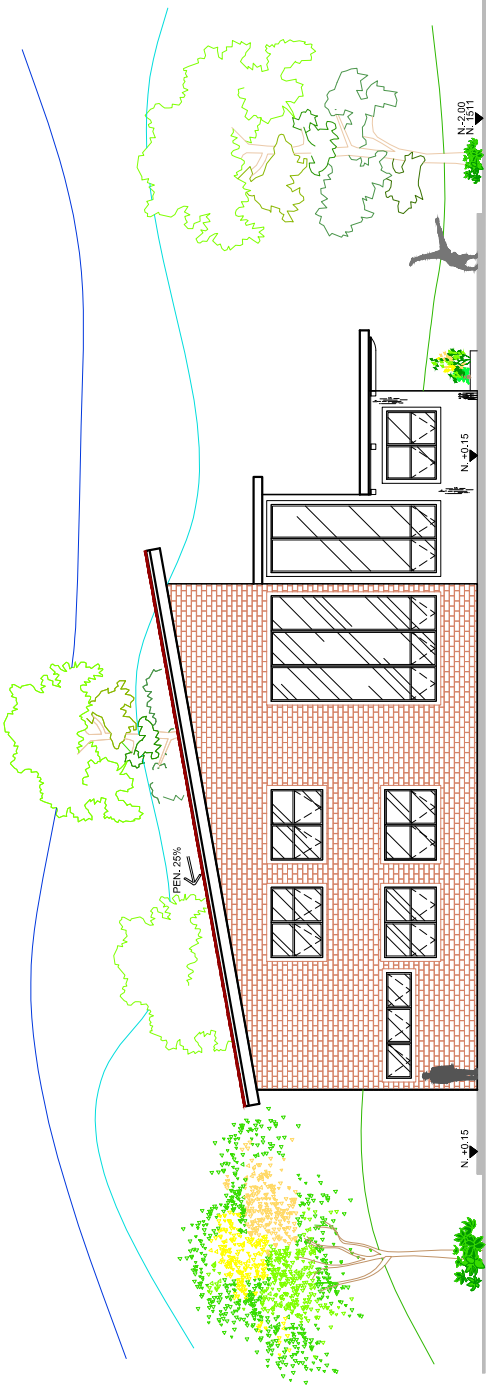


PLANTA ARQUITECTÓNICA - 2DO. PISO

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/125

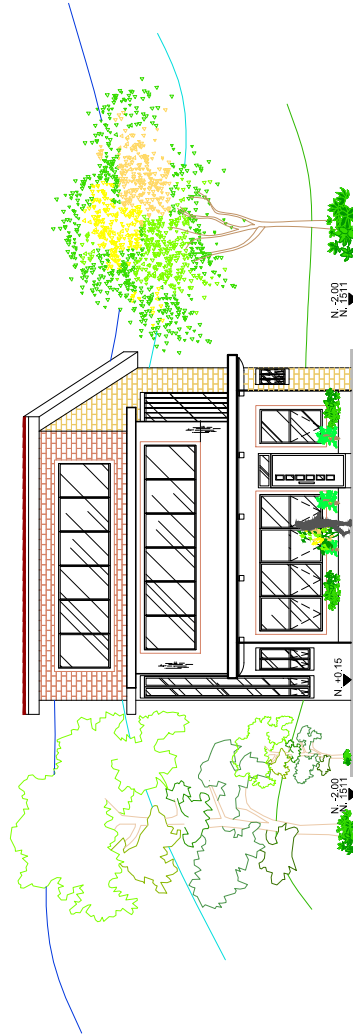




ELEVACIÓN ESTE

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/200



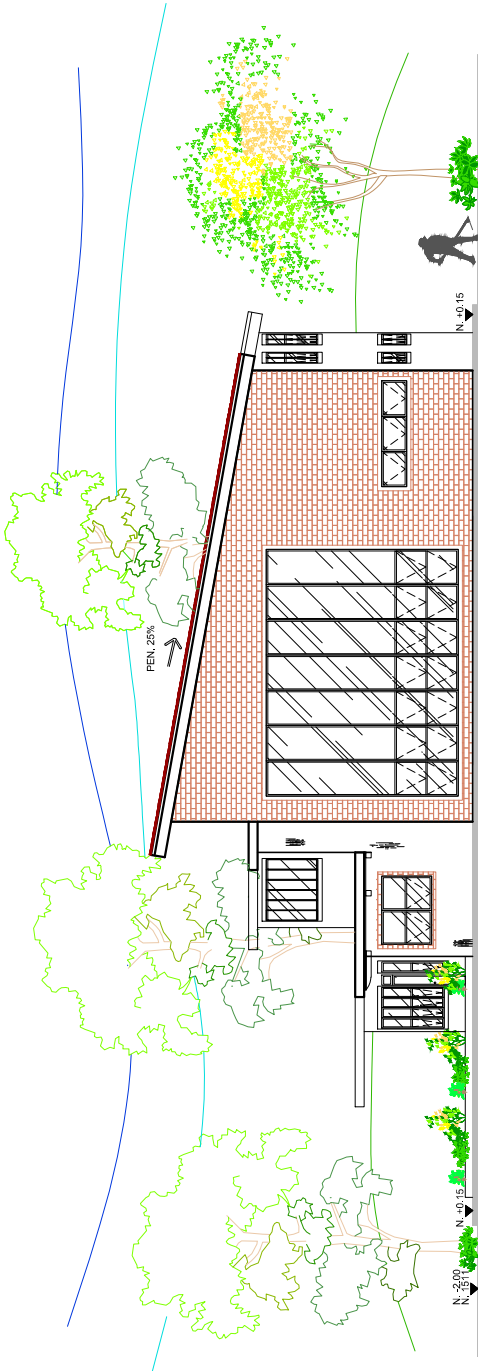
ELEVACIÓN NORTE

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/200



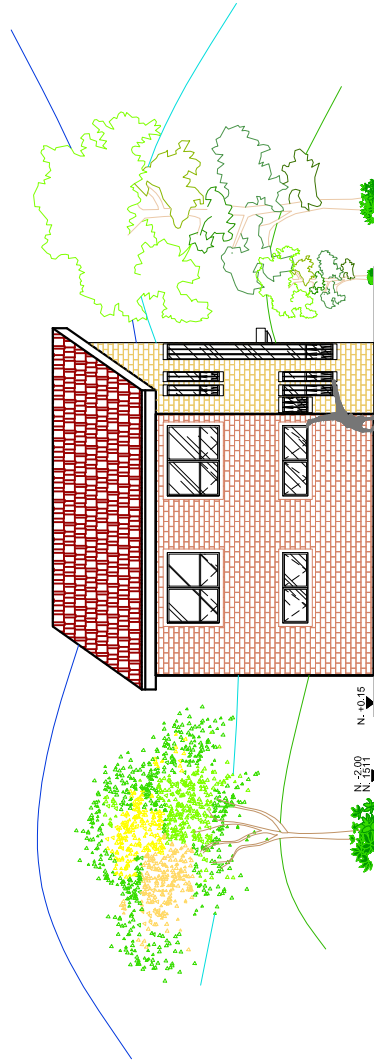




ELEVACIÓN ESTE

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/200

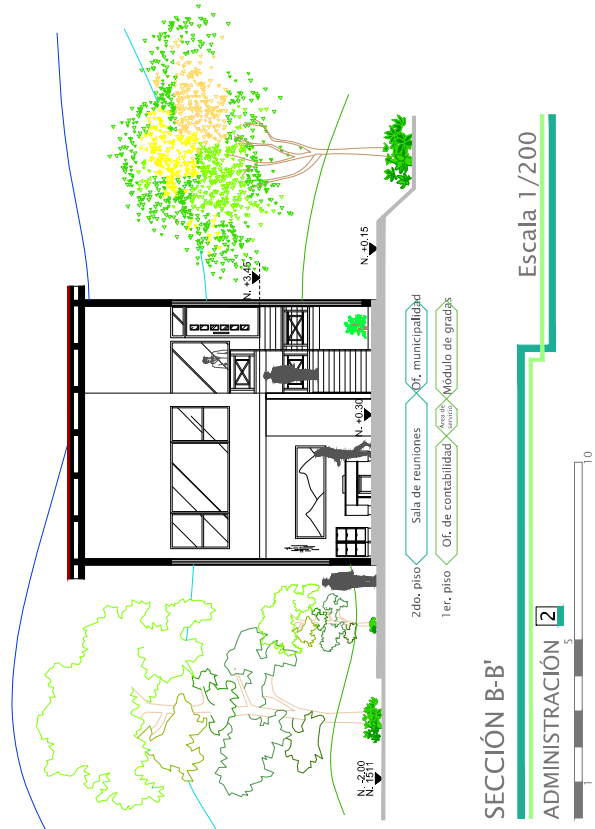
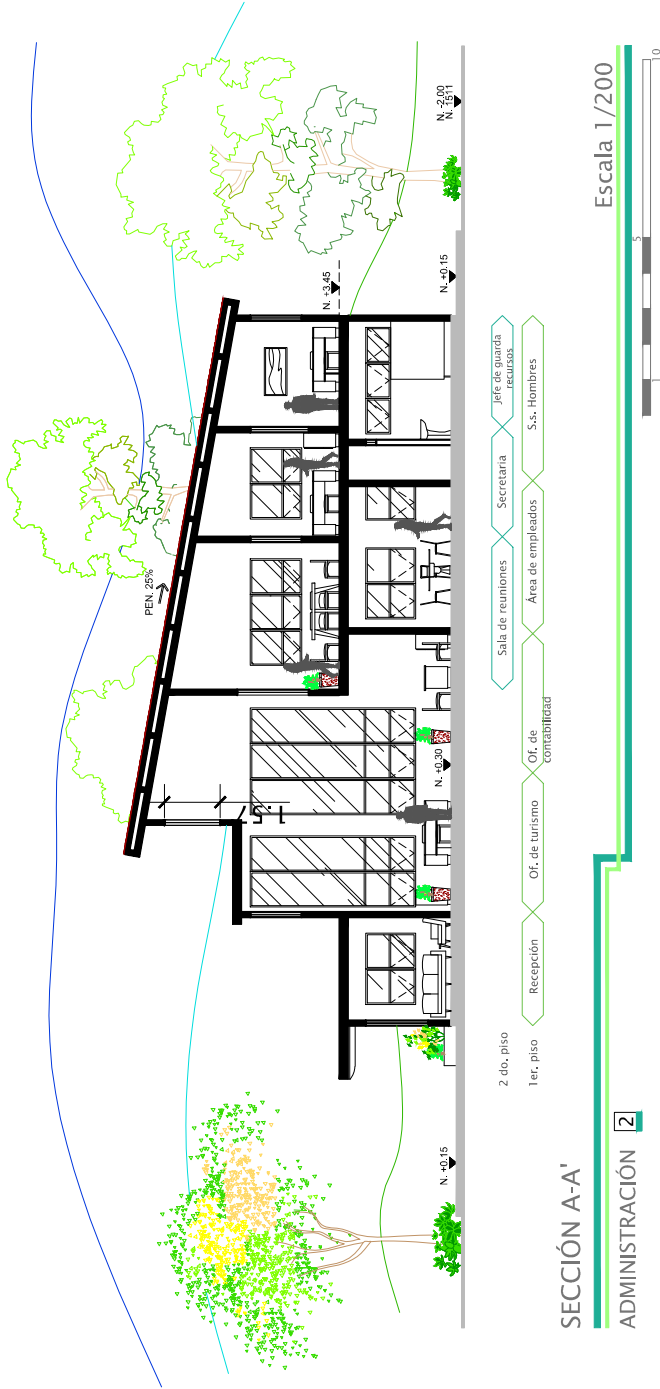


ELEVACIÓN SUR

ADMINISTRACIÓN 2

Escala 1/200







Vista recepción de administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



vista sala de espera recepción

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 1 oficinas de administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 oficinas de administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



Fachada principal de administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 de administración

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 3 de administración

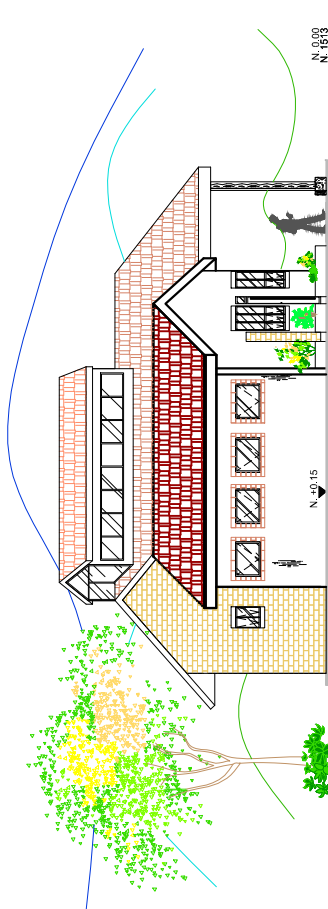
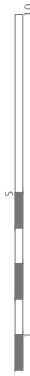
CENTRO ECO TURÍSTICO



PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA TEMÁTICA 3

Escala 1/200

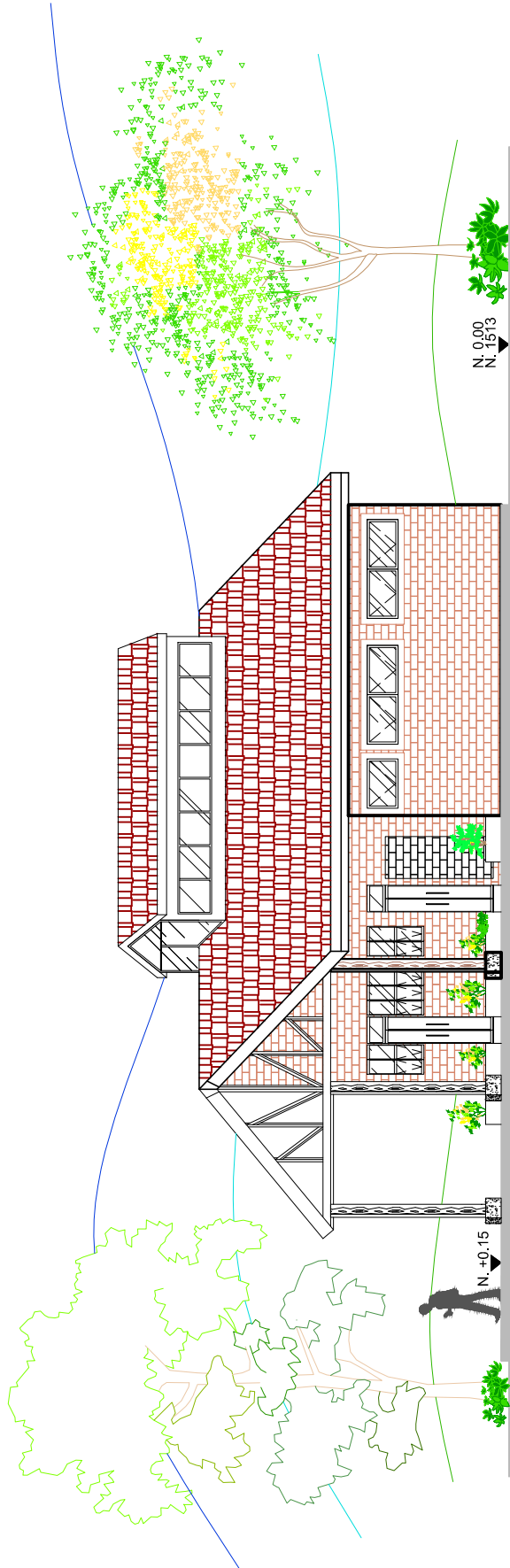


ELEVACIÓN NORTE

ÁREA TEMÁTICA 3

Escala 1/200

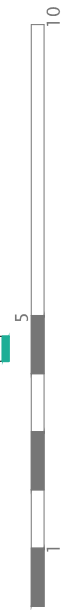




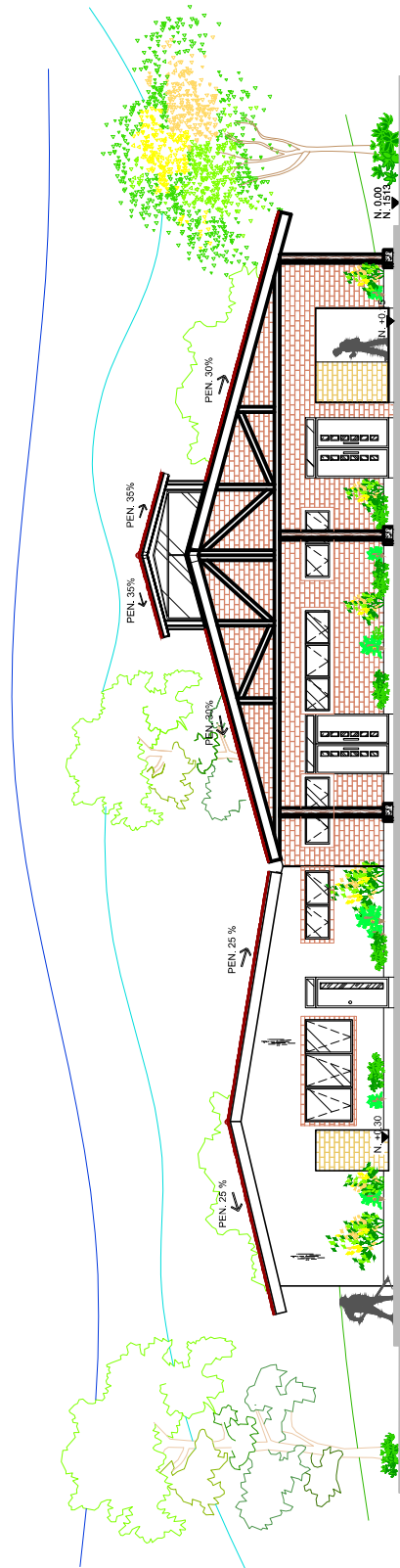
ELEVACIÓN SUR

Escala 1/125

ÁREA TEMÁTICA 3



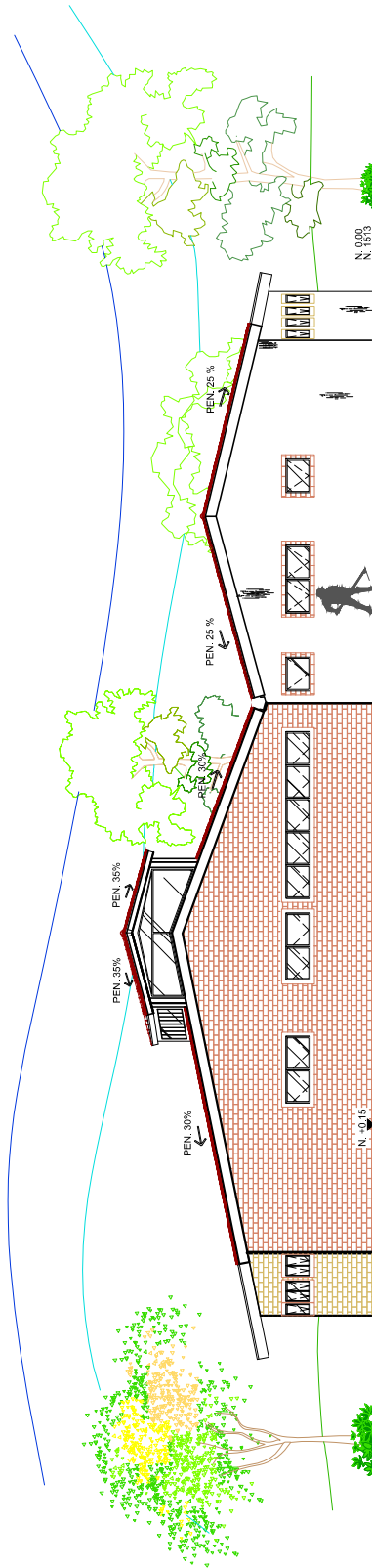




ELEVACIÓN OESTE

ÁREA TEMÁTICA 3

Escala 1/200

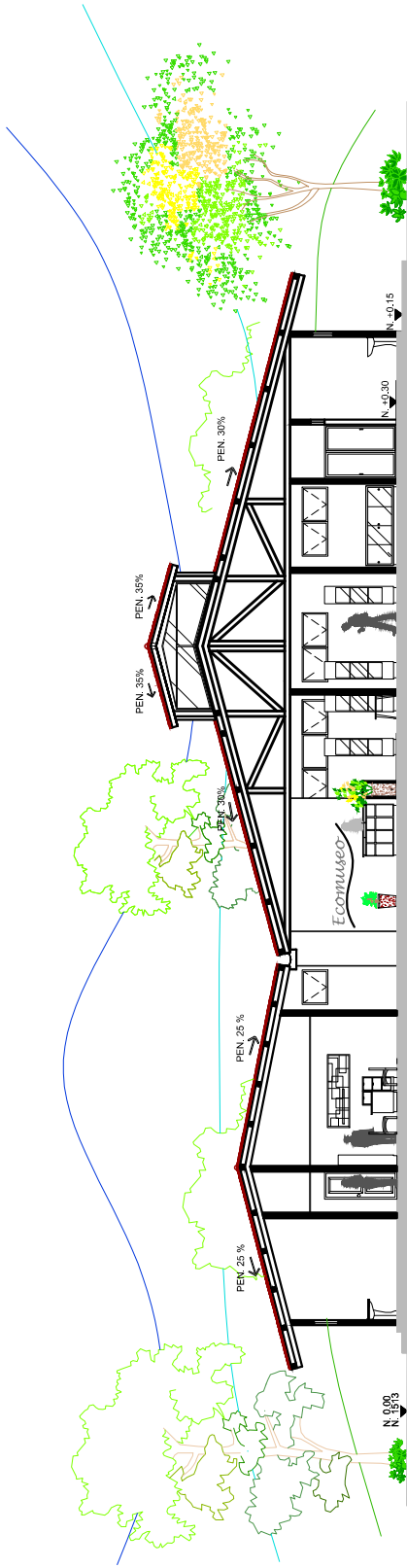


ELEVACIÓN ESTE

ÁREA TEMÁTICA 3

Escala 1/200

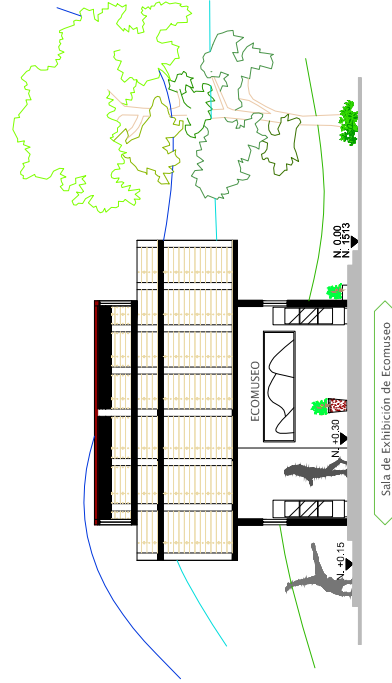
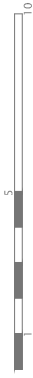




S.s.- Admón.      Of. edu. Ambiental      Sala de Exhibición de Ecomuseo      S.s.- para Visitantes

**SECCIÓN A-A'**  
**ÁREA TEMÁTICA 3**

Escala 1/200



Sala de Exhibición de Ecomuseo

**SECCIÓN B-B'**  
**ÁREA TEMÁTICA 3**

Escala 1/200





Vista oficina educación ambiental

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista recepción Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista galeria de Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



vista 2 de galería Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 3 galería Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 4 galería Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 5 galería Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 1 Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 Ecomuseo

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 3 Ecomuseo

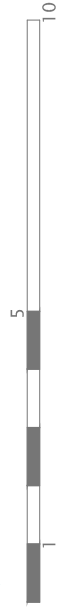
CENTRO ECO TURÍSTICO



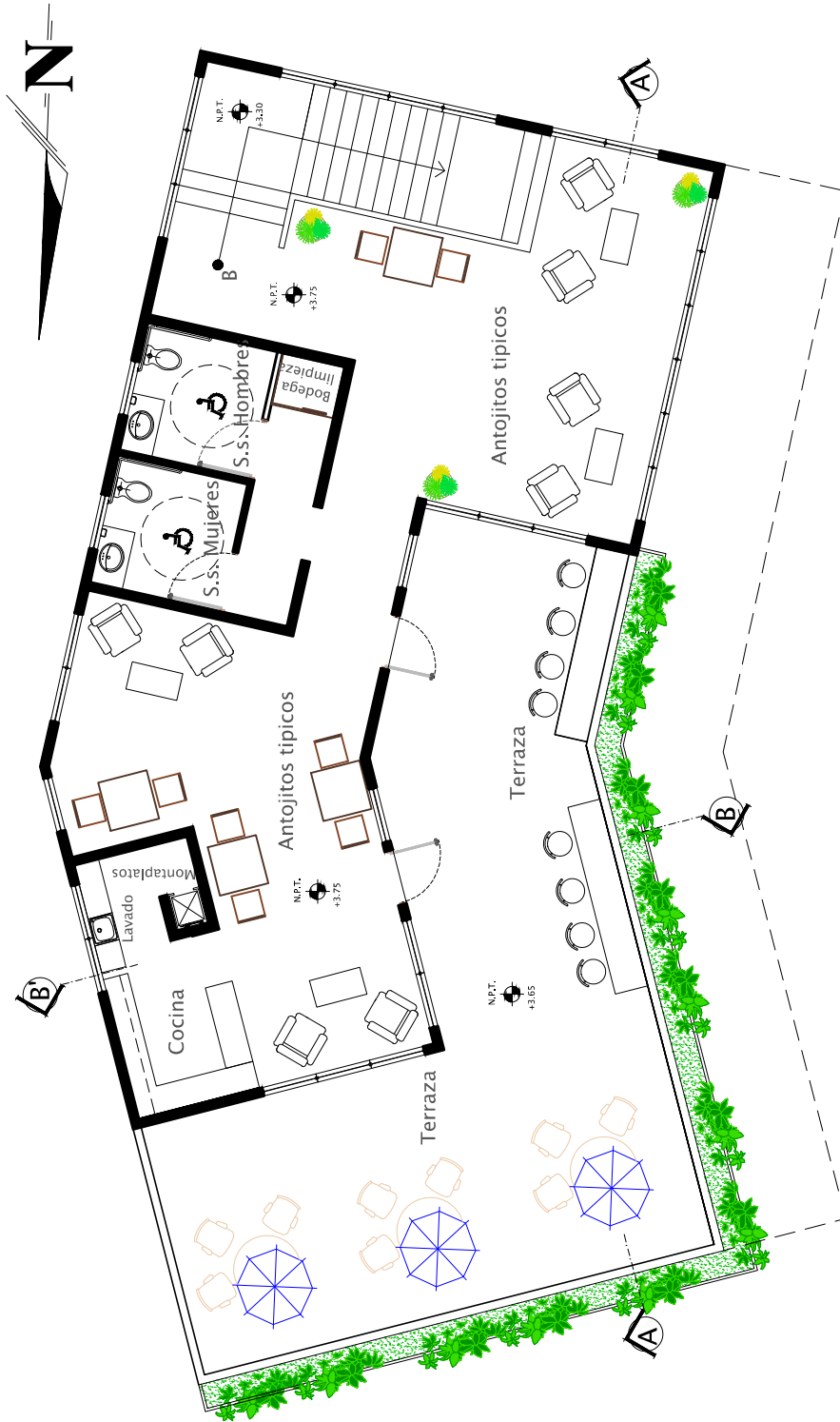
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER. PISO

RESTAURANTE 4

Escala 1/125



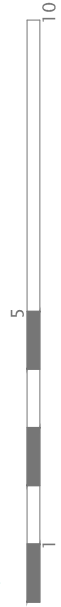


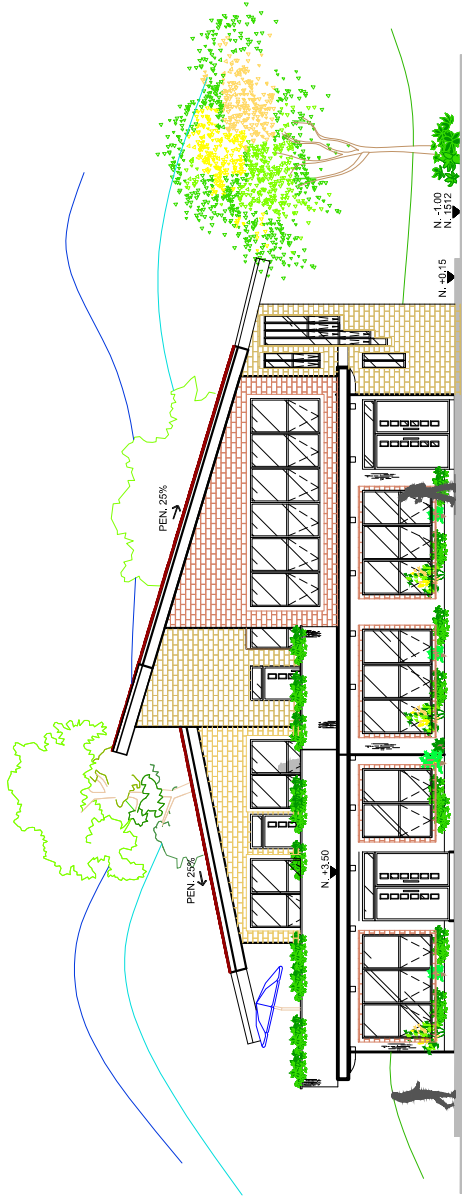


PLANTA ARQUITECTÓNICA 2DO. PISO

RESTAURANTE 4

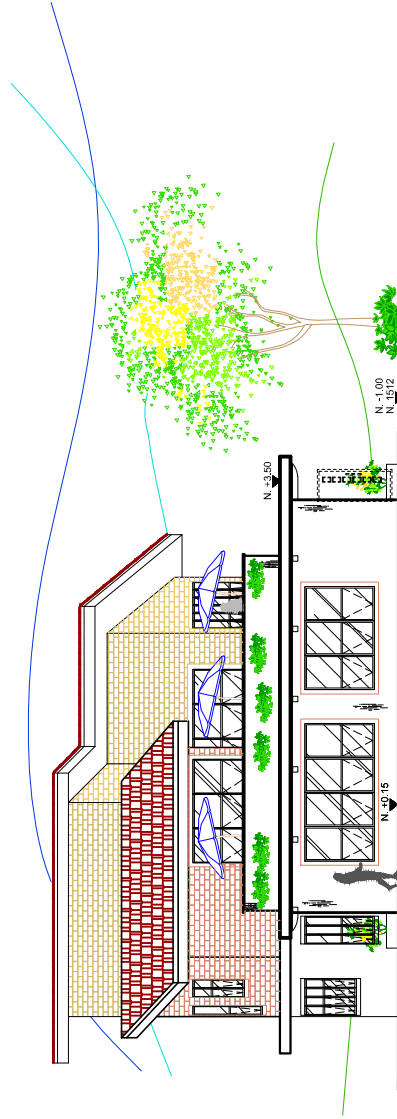
Escala 1/125





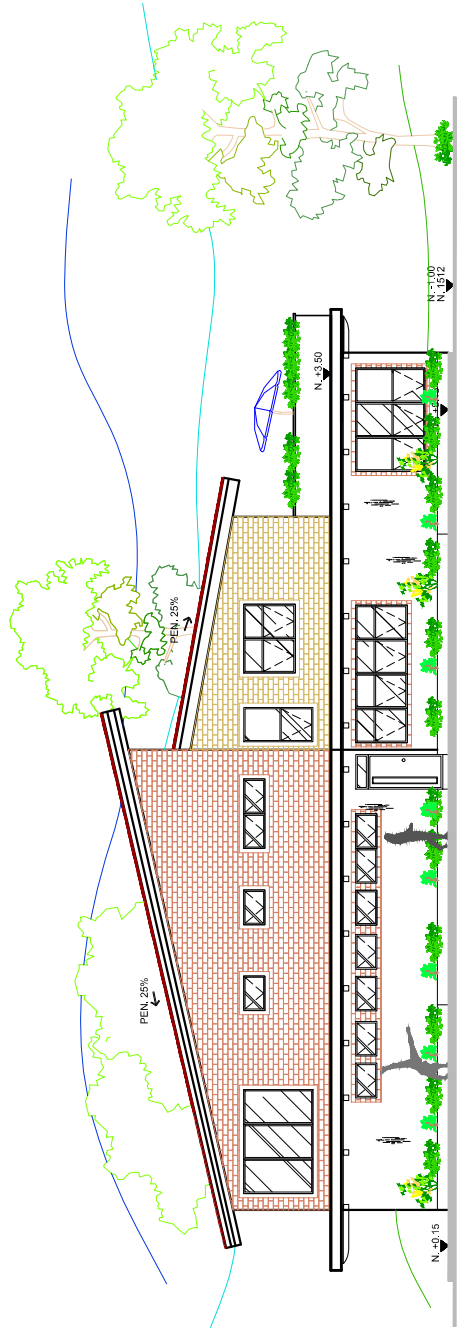
ELEVACIÓN OESTE  
RESTAURANTE 4

Escala 1/200



ELEVACIÓN NORTE  
RESTAURANTE 4

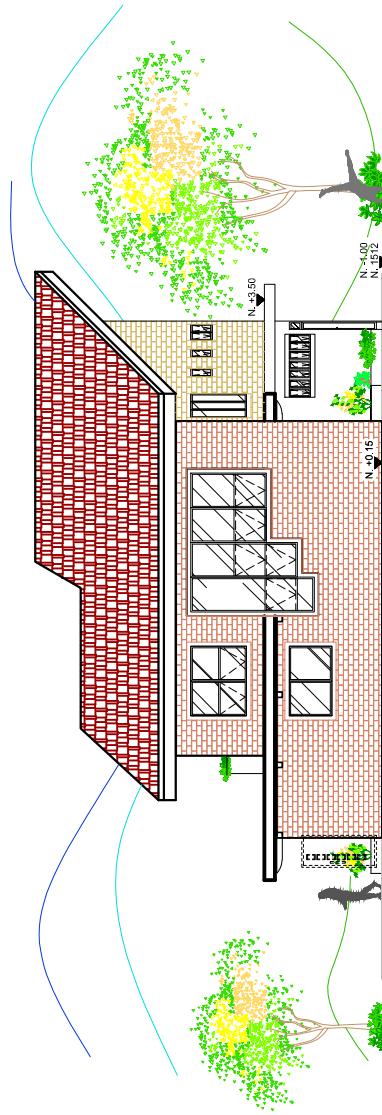
Escala 1/200



ELEVACIÓN ESTE

RESTAURANTE 4

Escala 1/200

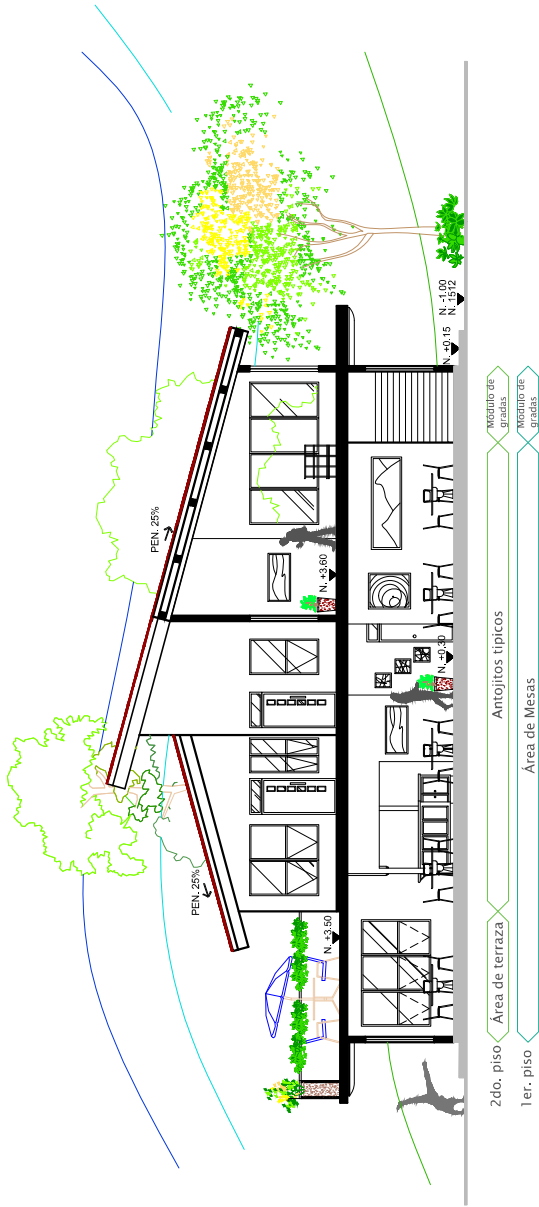


ELEVACIÓN SUR

RESTAURANTE 4

Escala 1/200

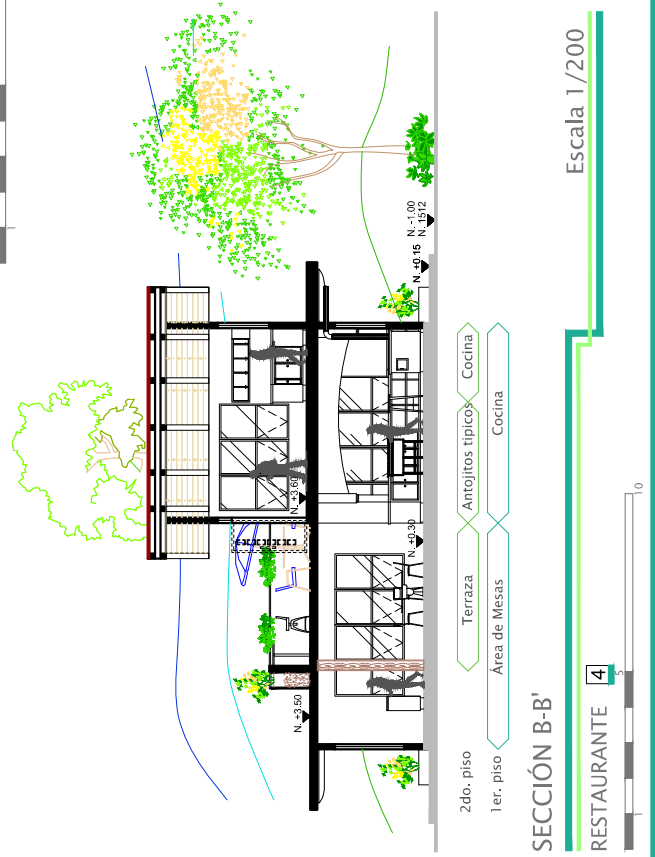




SECCIÓN A-A'

RESTAURANTE 4

Escala 1/200



SECCIÓN B-B'

RESTAURANTE 4

Escala 1/200





Vista ingreso a restaurante

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista desde mesas hacia cocina

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de área de mesas

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de cocina

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 de área de mesas

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 3 área de mesas

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 4 área de mesas

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de fachada principal de restaurante

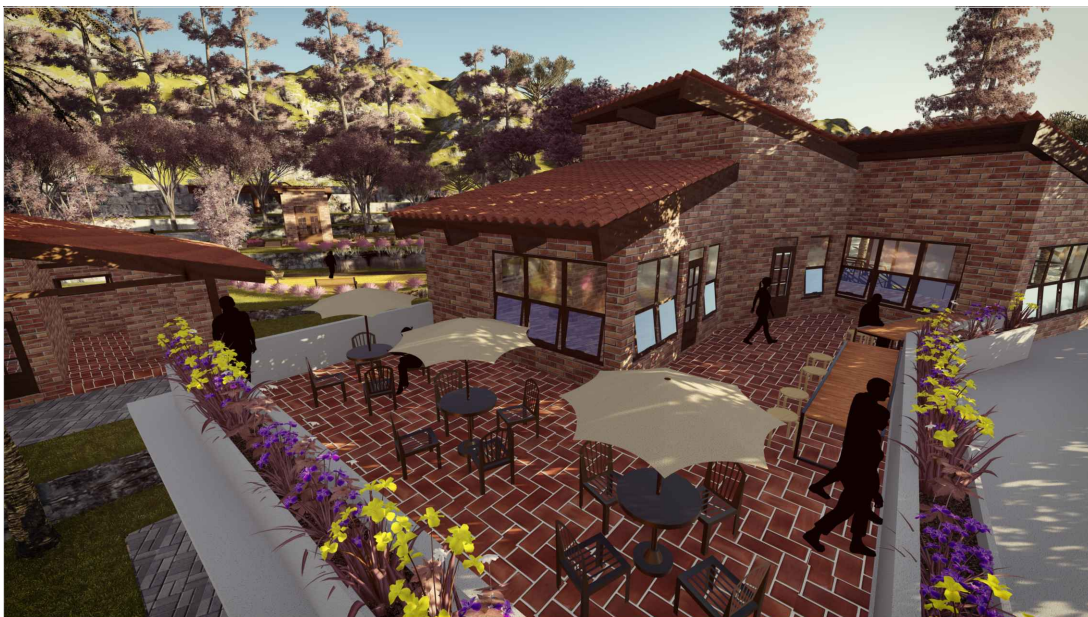
CENTRO ECO TURÍSTICO





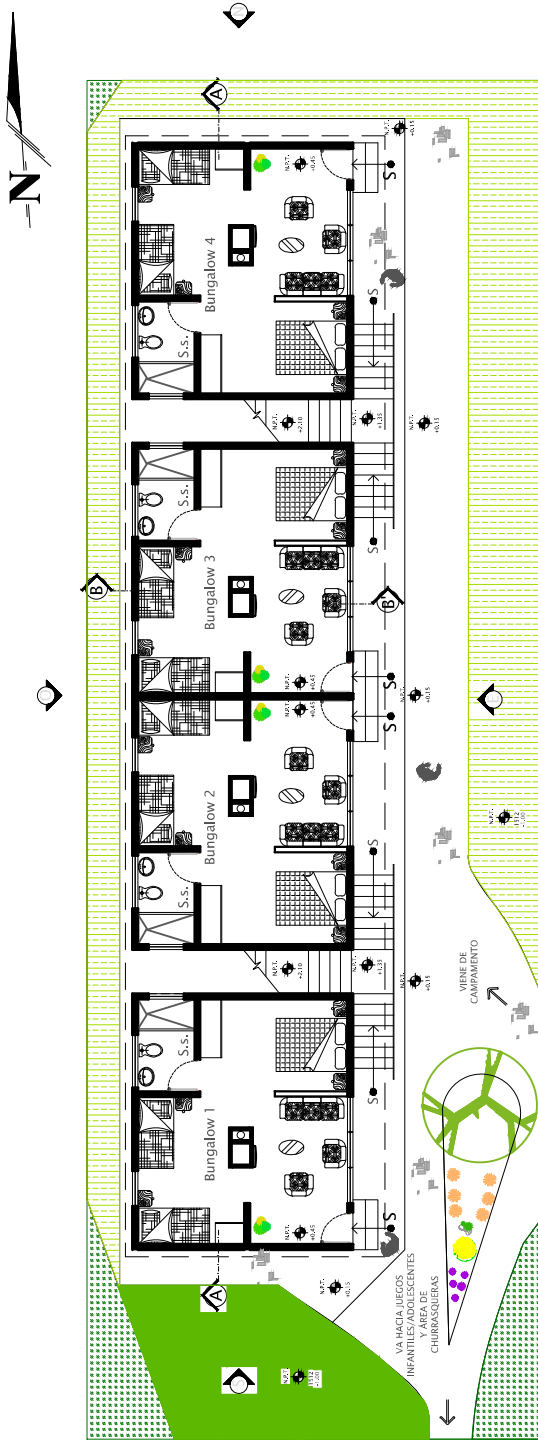
Vista 2 de restaurante

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de terraza en restaurante

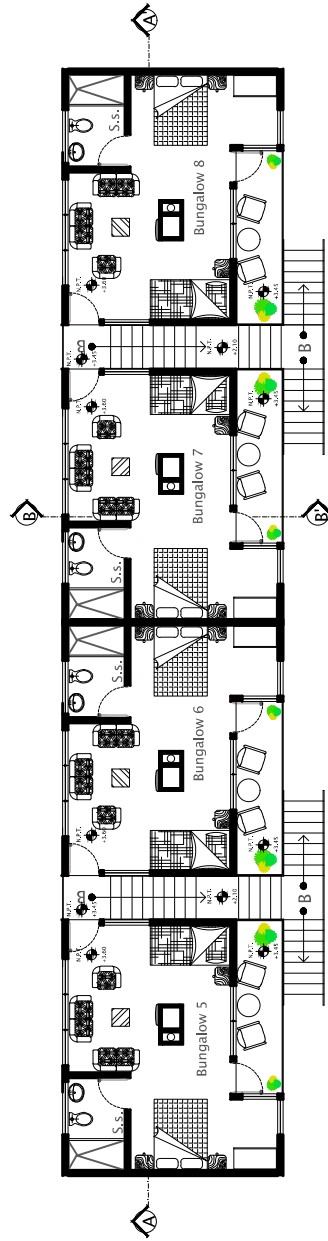
CENTRO ECO TURÍSTICO



PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER. PISO

BUNGALOWS [5]

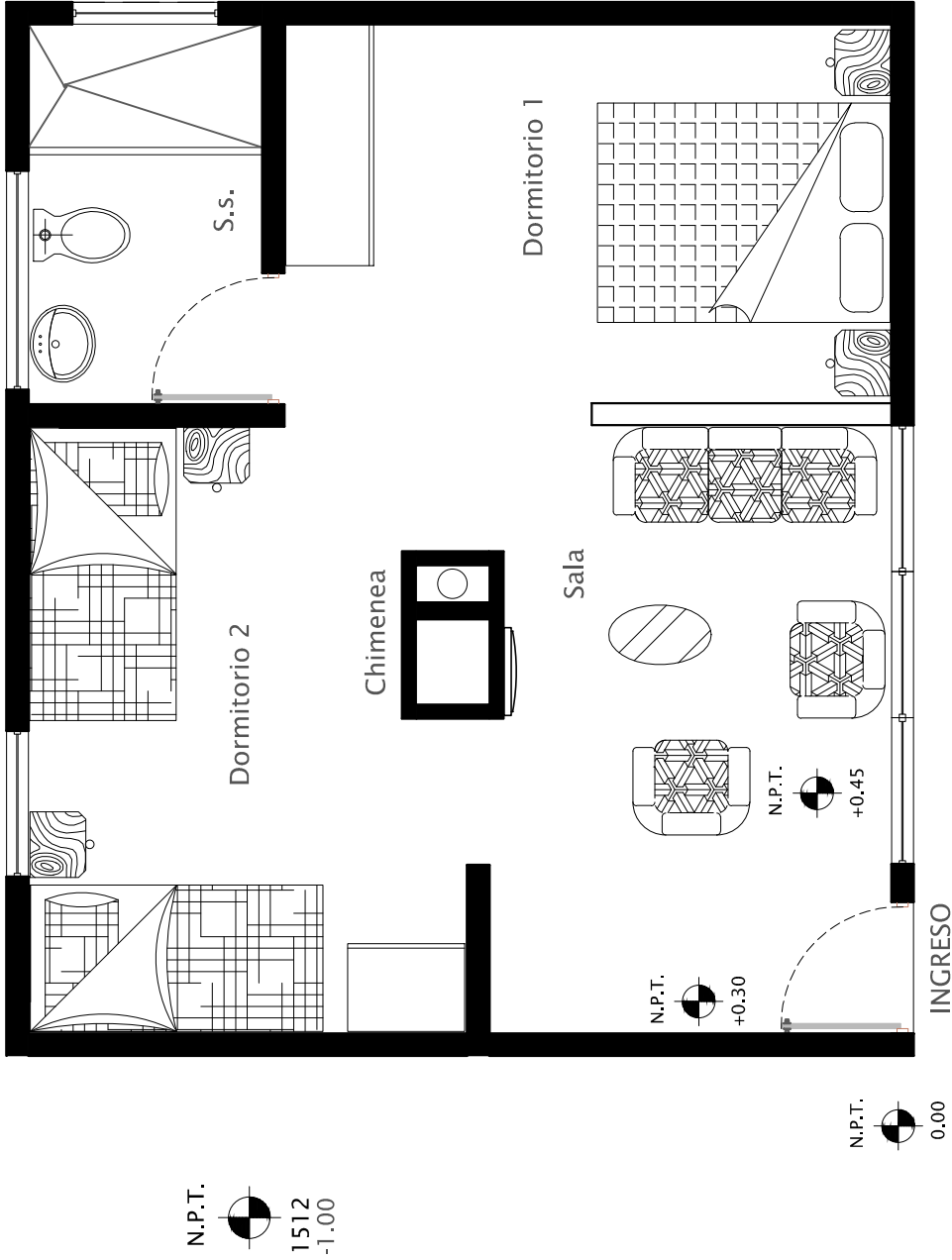
Escala 1/200



PLANTA ARQUITECTÓNICA 2DO. PISO

BUNGALOWS [5]

Escala 1/200



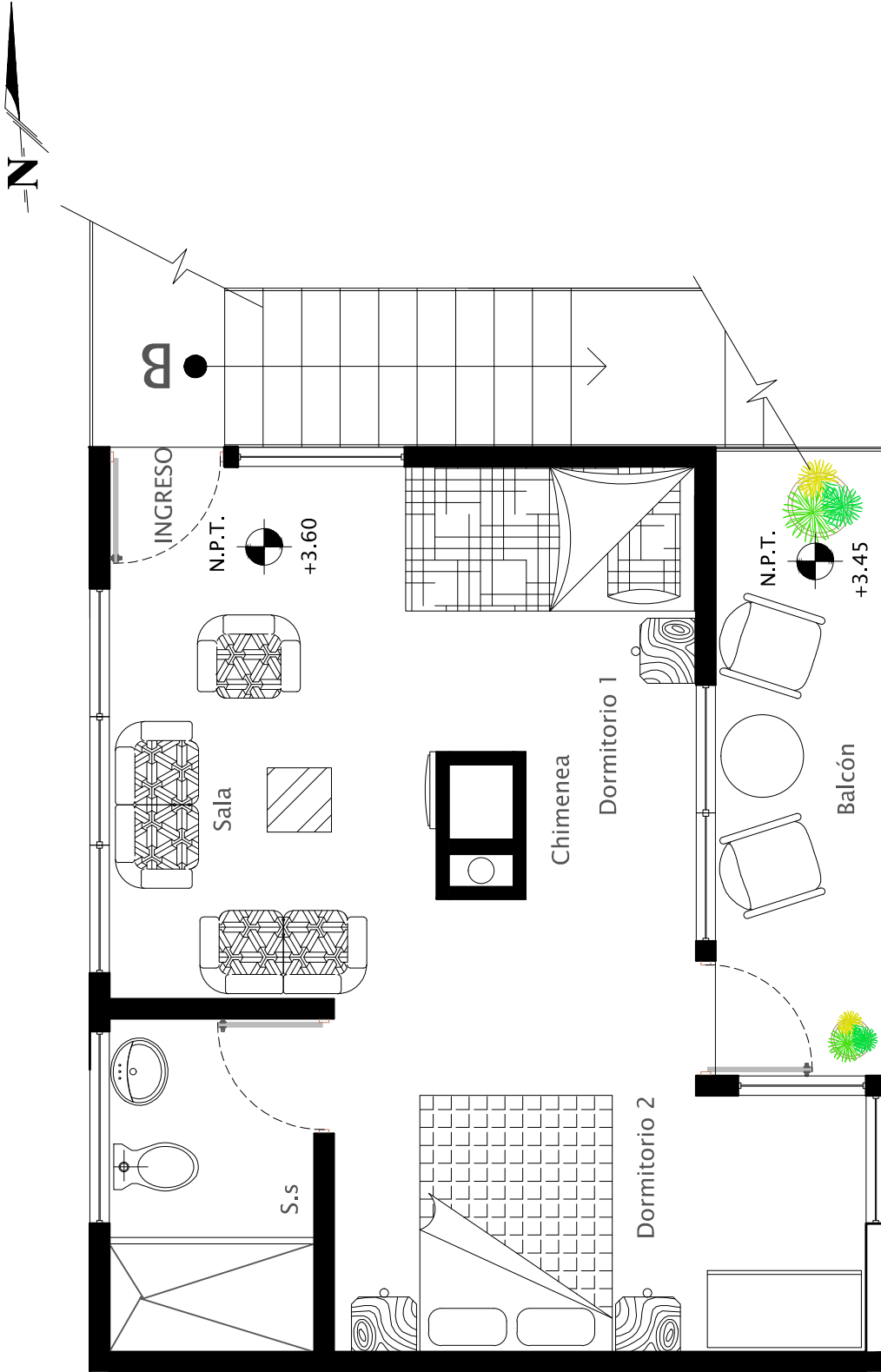
# PLANTA TIPÍCA

Escala 1/50

BUNGALOW TIPO 1 - 1 ER. PISO

5

10

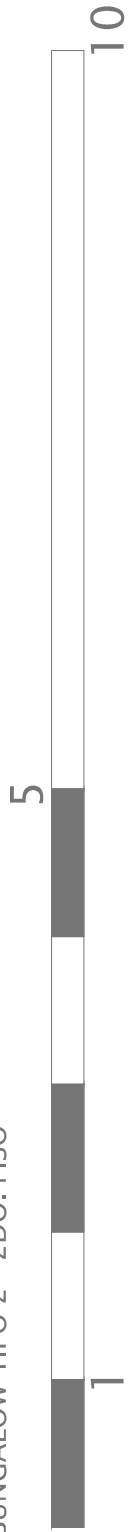


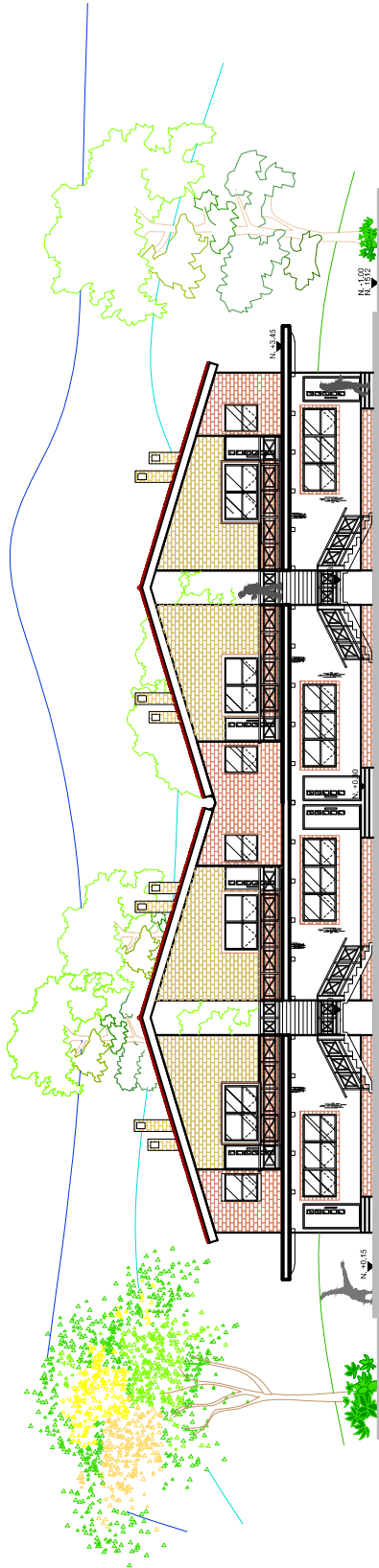
N.P.T.  
1512  
-1.00

# PLANTA TIPÍCA

Escala 1/50

BUNGALOW TIPO 2 - 2DO. PISO

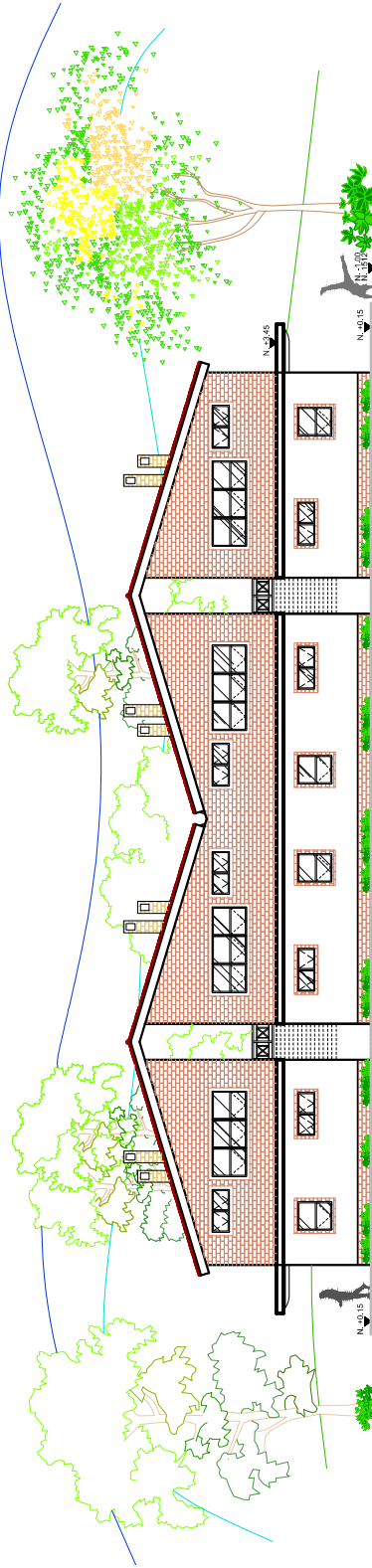
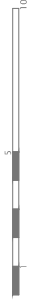




ELEVACIÓN ESTE

BUNGALOWS 5

Escala 1/250

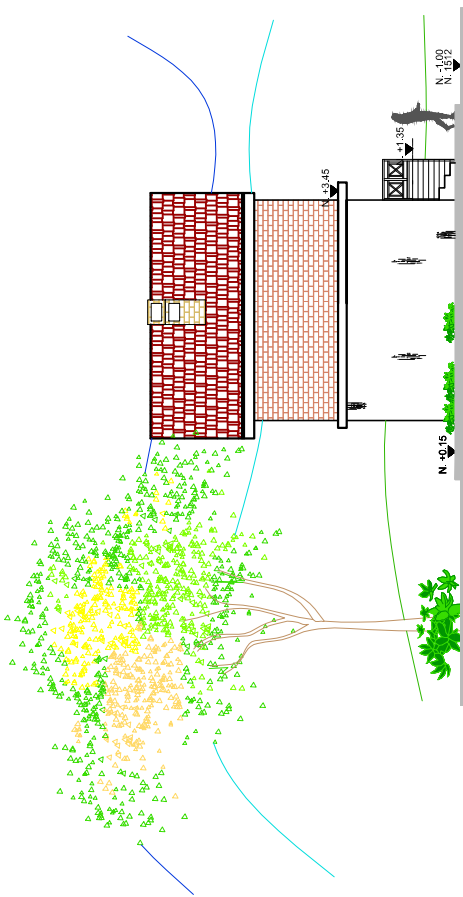


ELEVACIÓN OESTE

BUNGALOWS 5

Escala 1/250

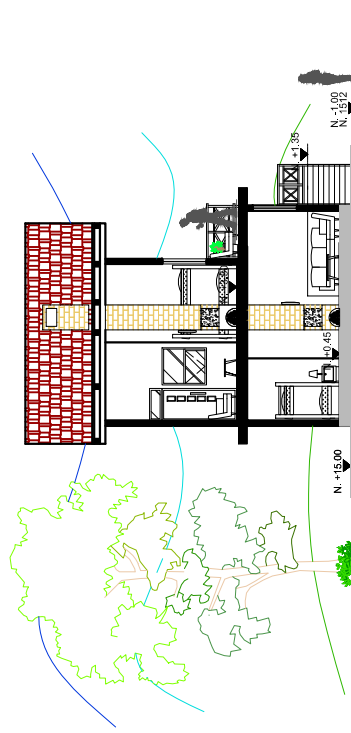
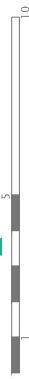




ELEVACIÓN SUR/NORTE

BUNGALOWS 6

Escala 1/125



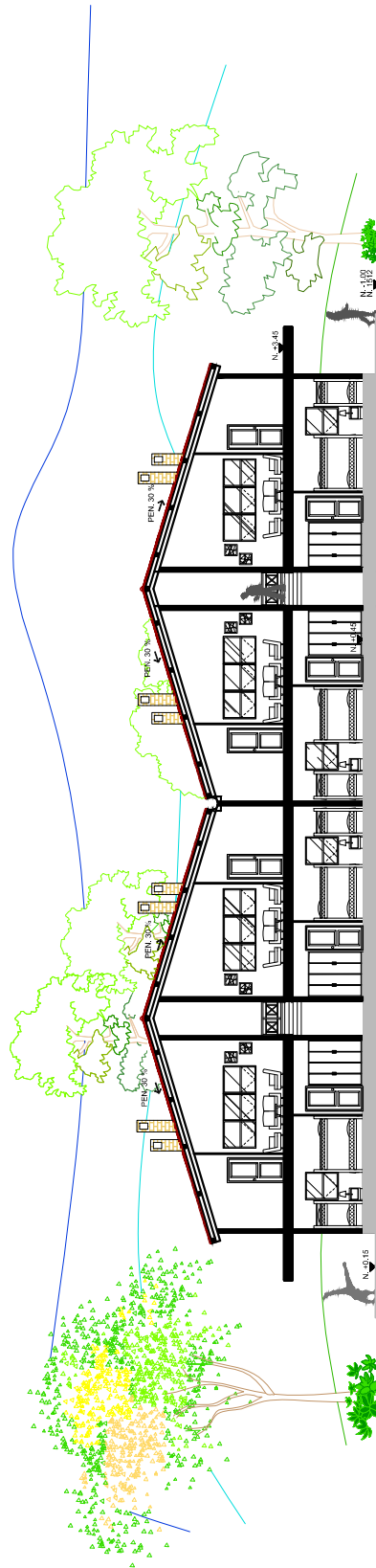
2do. piso Bungalow 5  
1er. piso Bungalow 1

SECCIÓN B-B'

BUNGALOWS 6

Escala 1/125





2do. piso Bungalow 5 Bungalow 5 Bungalow 5 Bungalow 5 Bungalow 5 Bungalow 5  
1er. piso Bungalow 1 Bungalow 1 Bungalow 1 Bungalow 1 Bungalow 1 Bungalow 1

SECCIÓN A-A'  
BUNGALOWS 5

Escala 1/250





Vista sala bungalow tipo 1

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista dormitorio 1 bungalow tipo 1

CENTRO ECO TURÍSTICO





Vista dormitorio 2 bungalow tipo 1

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista sala bungalow tipo 2

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista dormitorio 2 bungalow tipo 2

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista dormitorio 1 bungalow tipo 2

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de bungalows 1

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de bungalows 2

CENTRO ECO TURÍSTICO



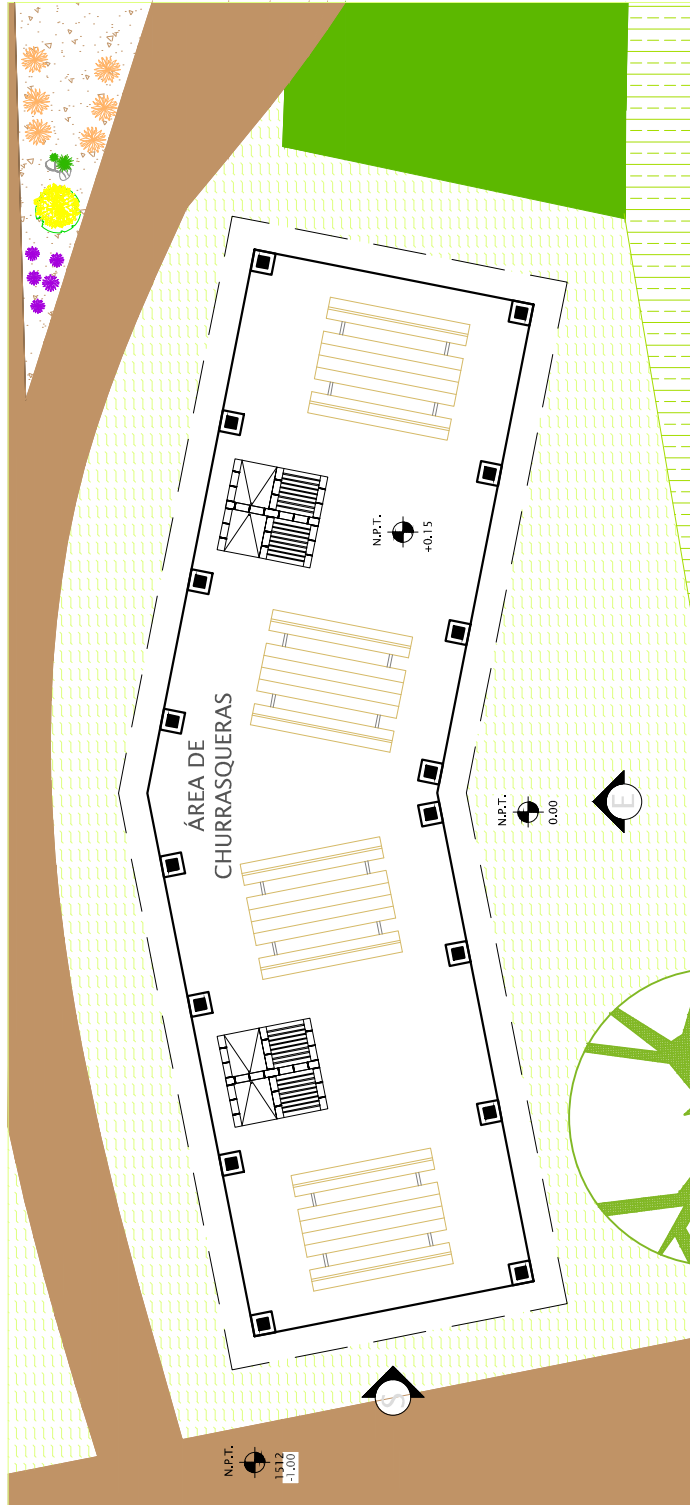
Vista de bungalows 3

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de bungalows 4

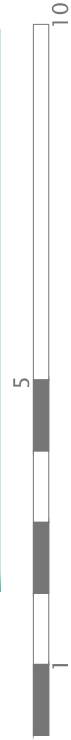
CENTRO ECO TURÍSTICO

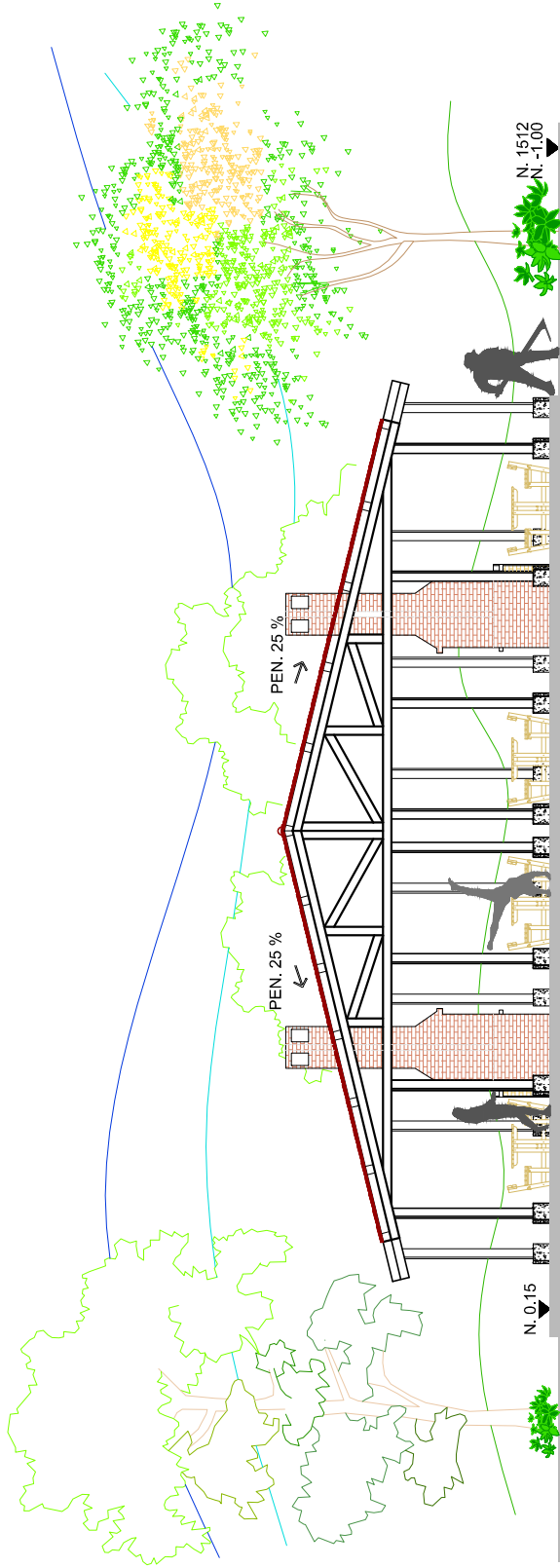


## PLANTA ARQUITECTÓNICA

CHURRASQUERAS [6]

Escala 1/100



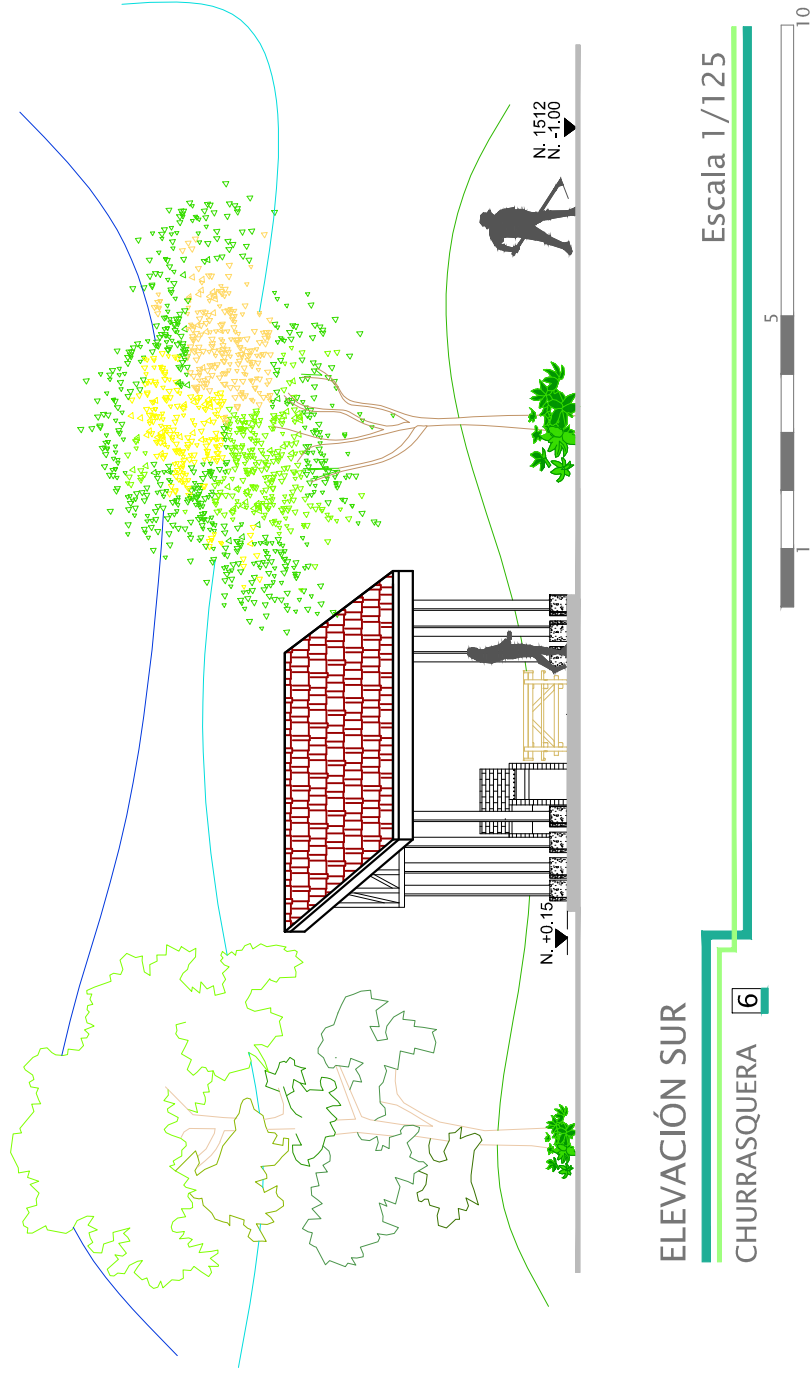


ELEVACIÓN ESTE

CHURRASQUERAS 6

Escala 1/125

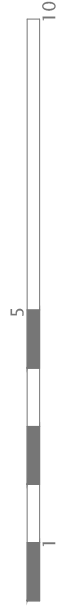


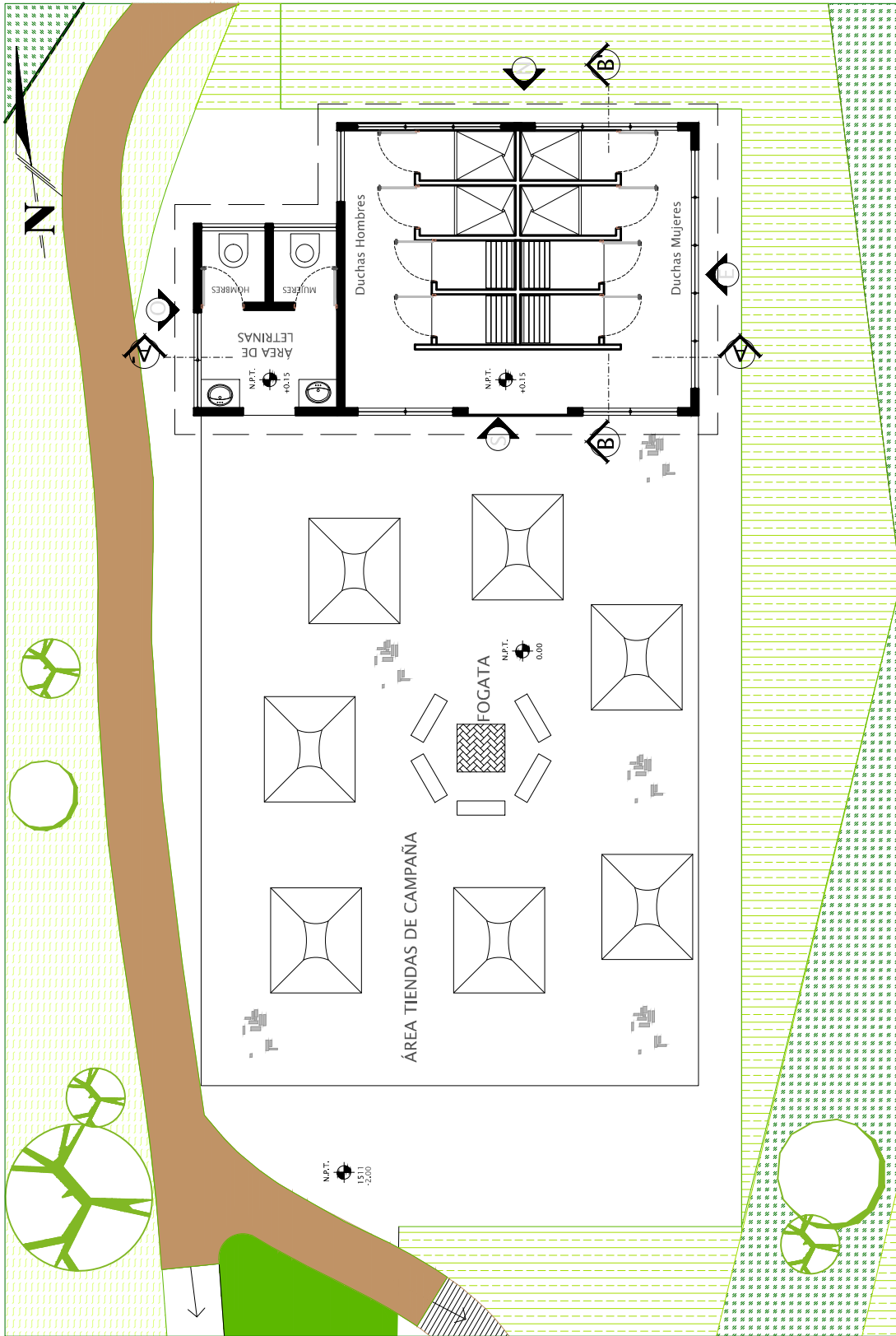


ELEVACIÓN SUR

CHURRASQUERA [6]

Escala 1/125

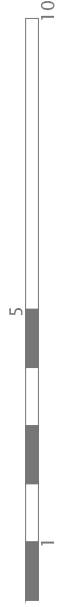




PLANTA ARQUITECTÓNICA

CAMPAMENTO 7

Escala 1/125



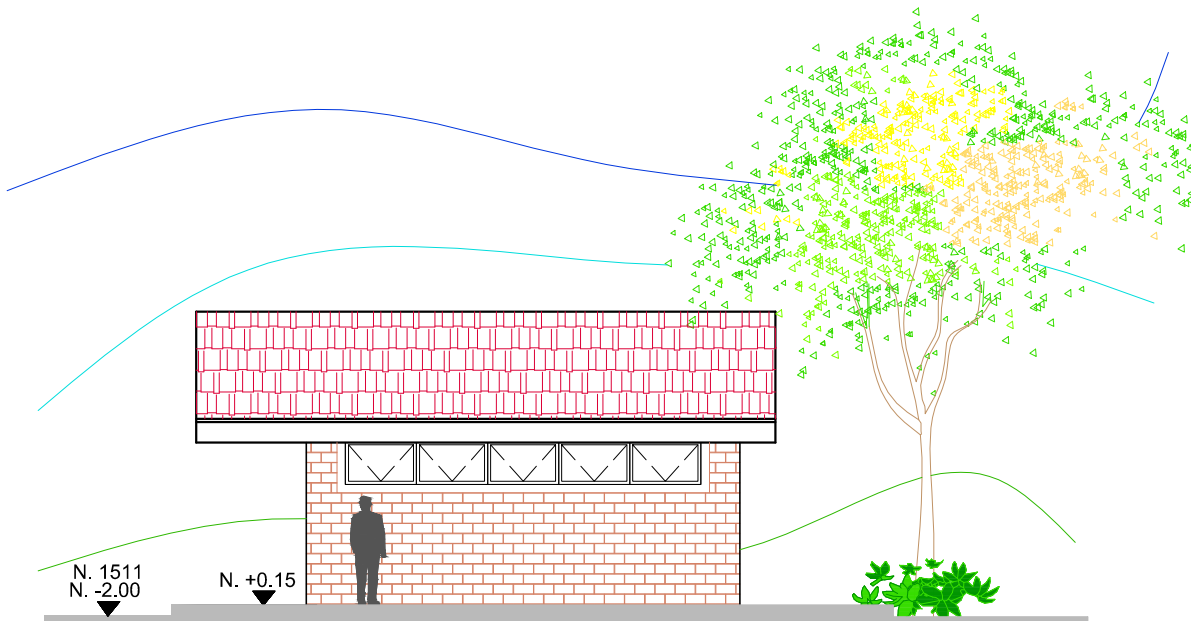




### ELEVACIÓN SUR

DUCHAS/LETRINAS-CAMPAMENTO 7

Escala 1/100

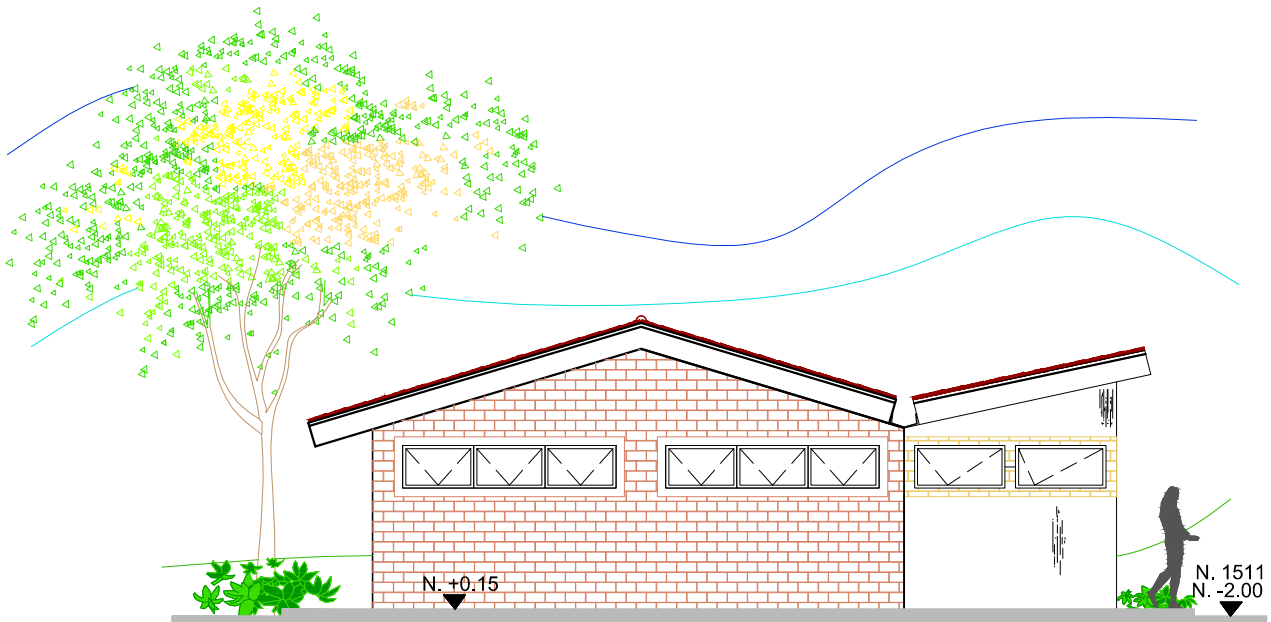


### ELEVACIÓN ESTE

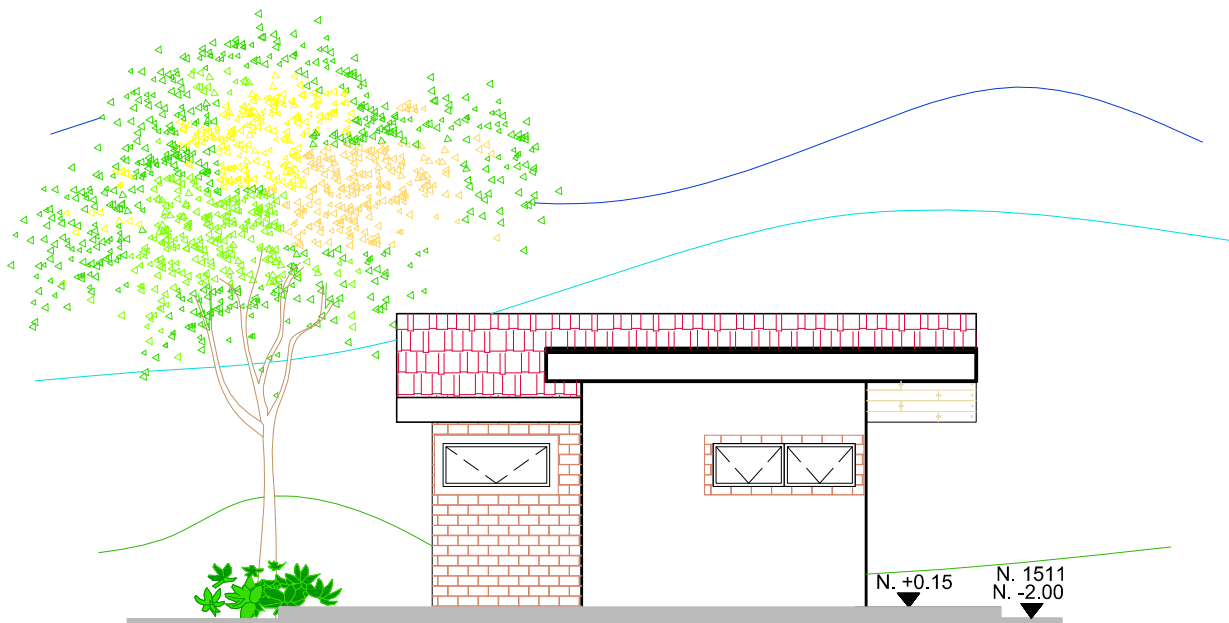
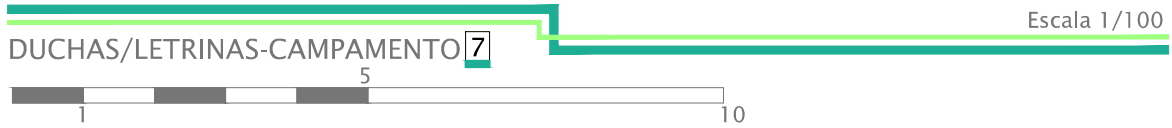
DUCHAS/LETRINAS-CAMPAMENTO 7

Escala 1/100

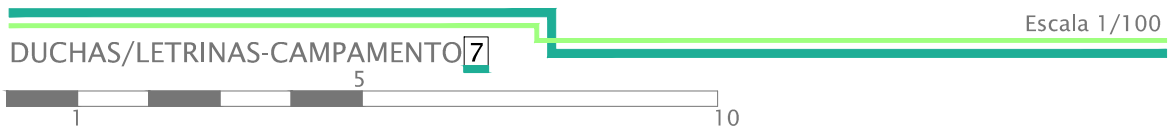


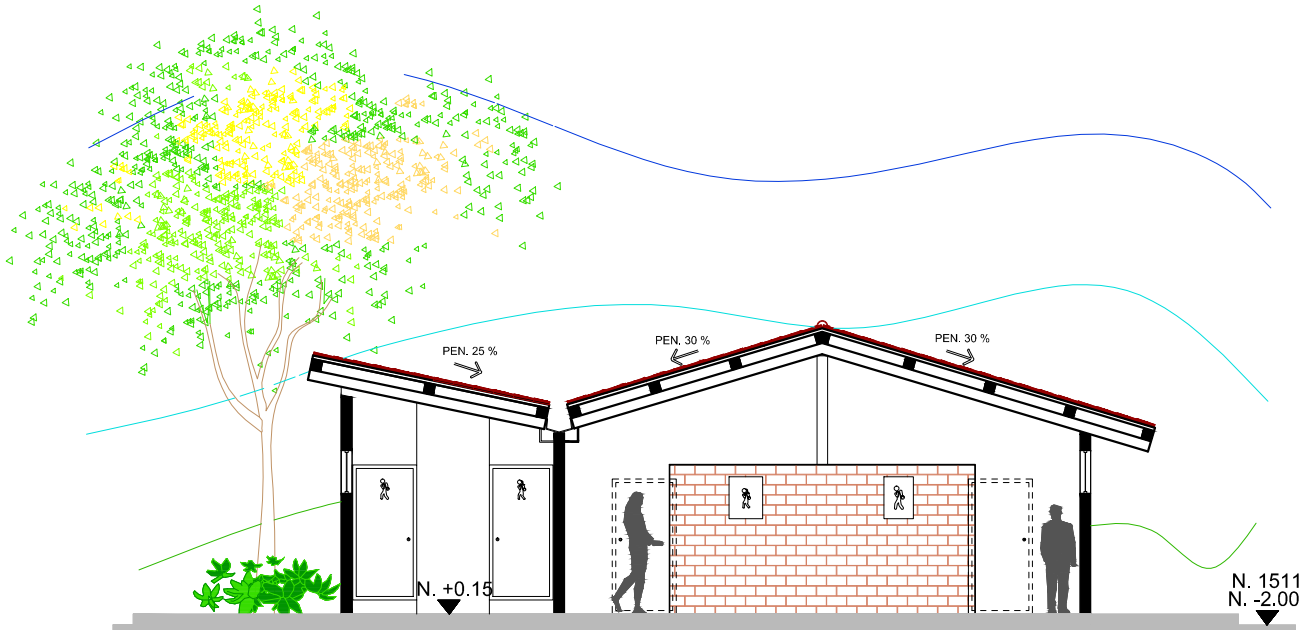


### ELEVACIÓN NORTE



### ELEVACIÓN OESTE

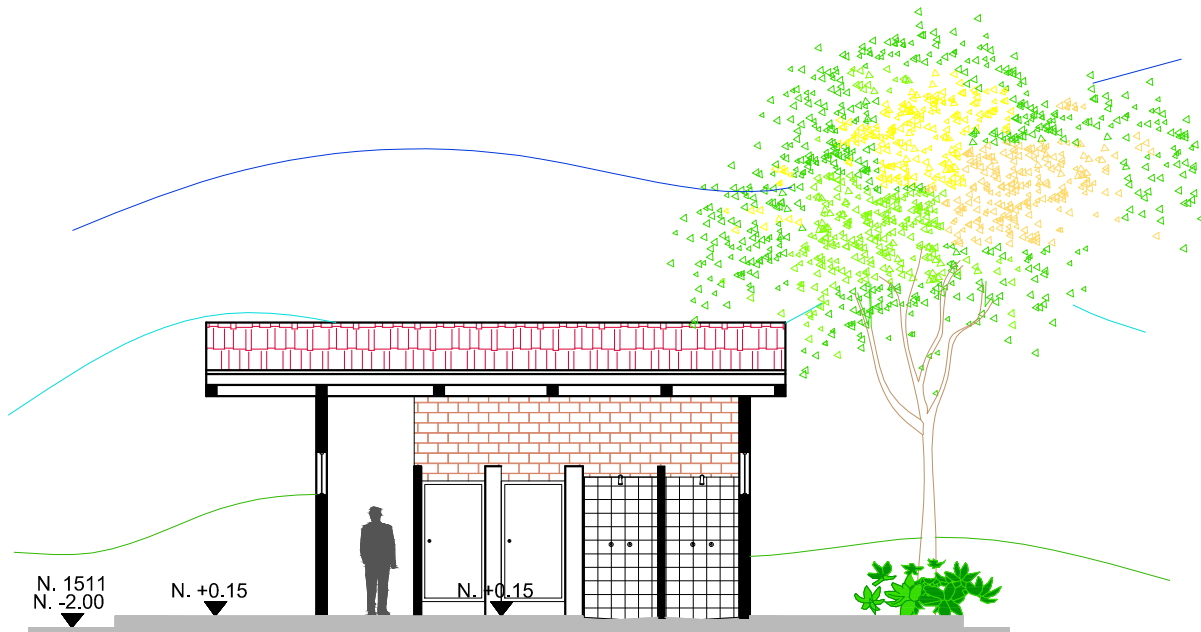




### SECCIÓN A-A'

DUCHAS/LETRINAS-CAMPAMENTO 7

Escala 1/100

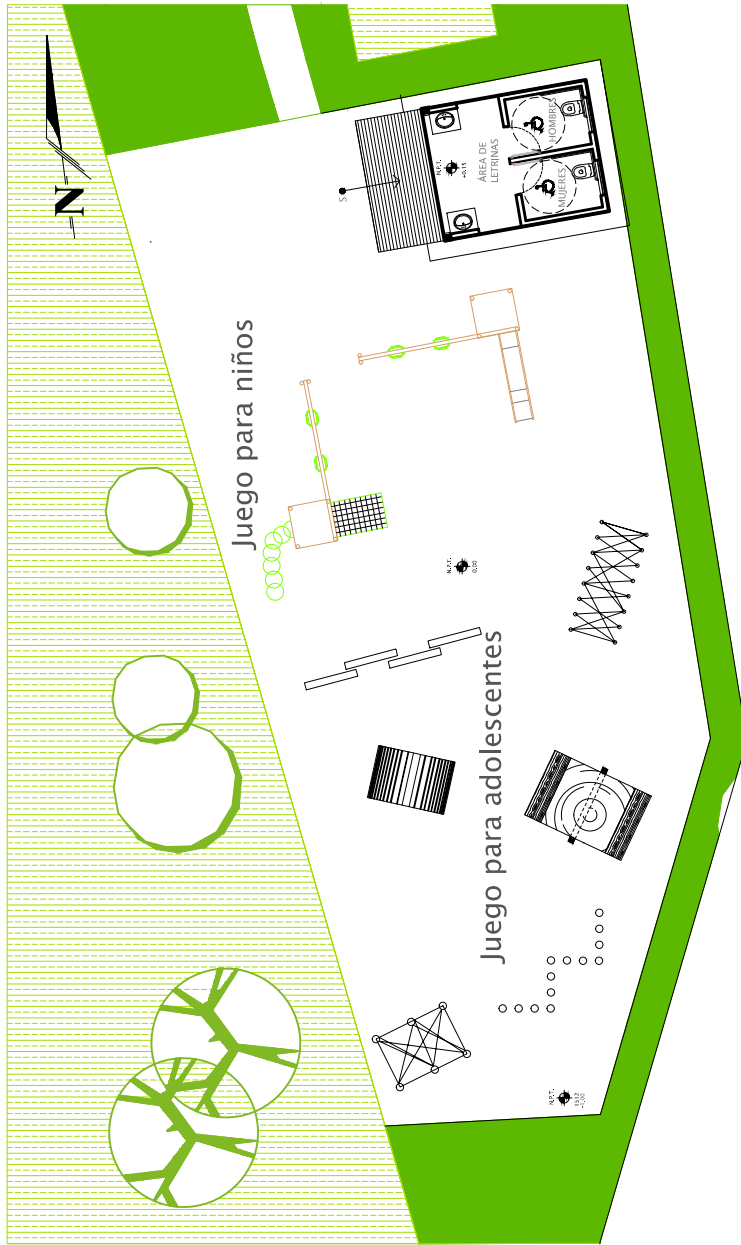


### SECCIÓN B-B'

DUCHAS/LETRINAS-CAMPAMENTO 7

Escala 1/100





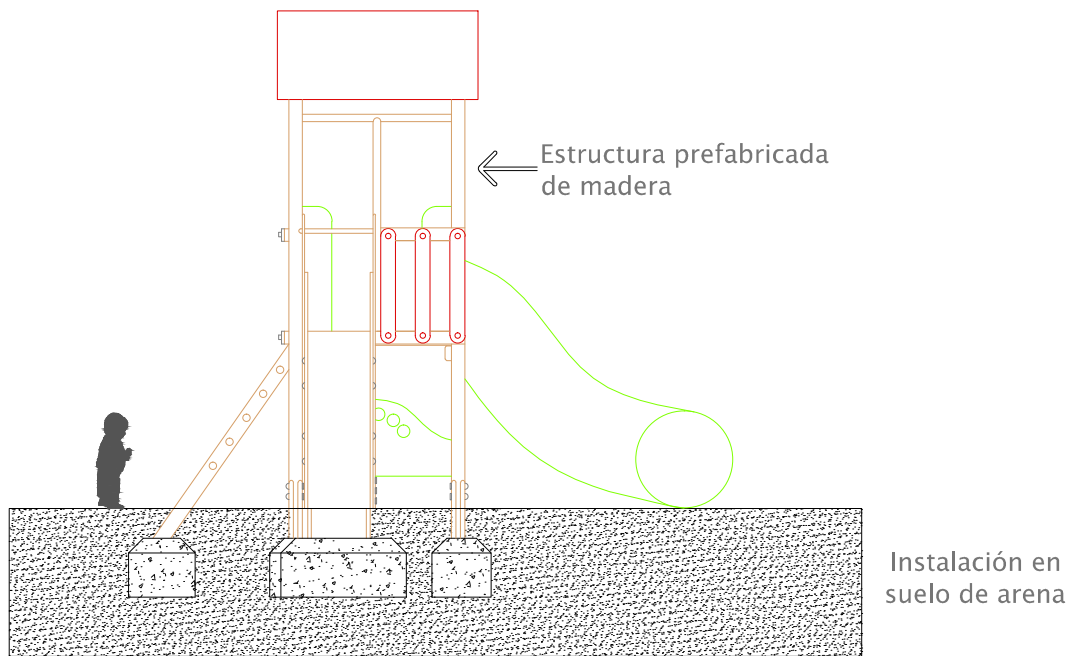
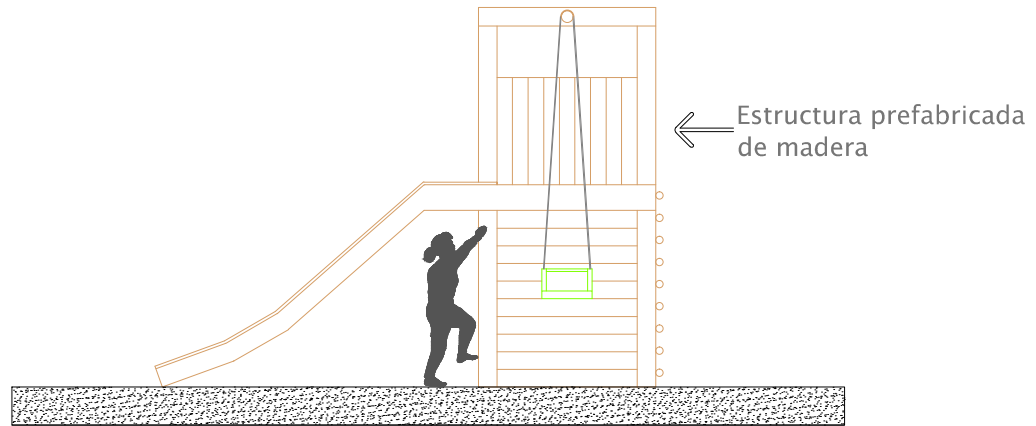
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA DE JUEGOS PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES

8

Escala 1/200





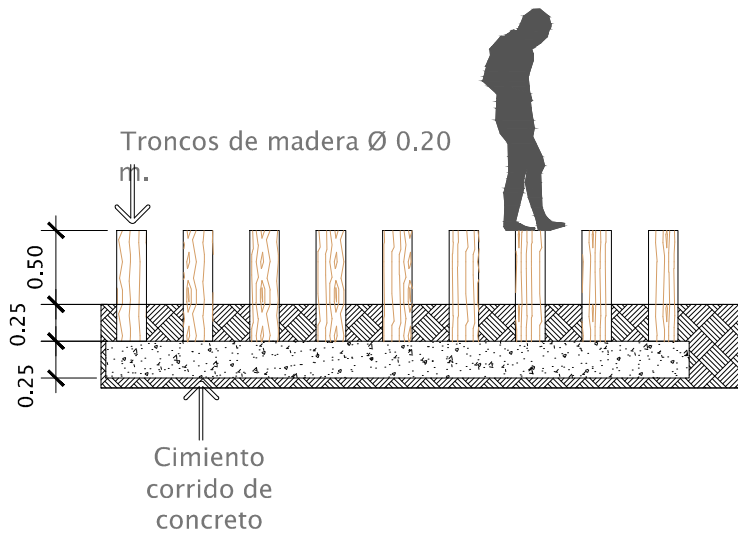
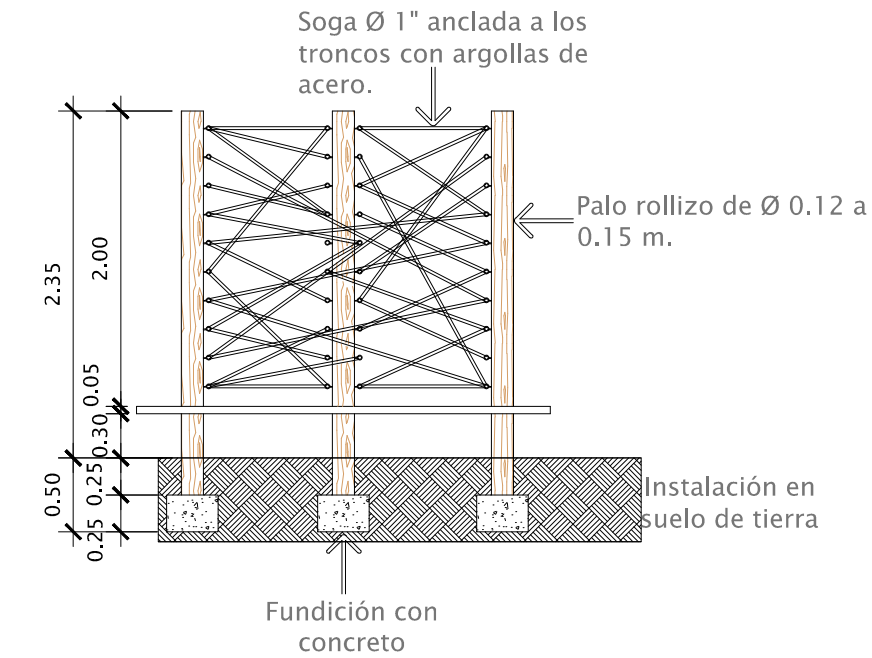
## DETALLE JUEGOS INFANTILES

CENTRO ECO TURISTICO "AGUA ESCONDIDA"

8

Escala 1/50





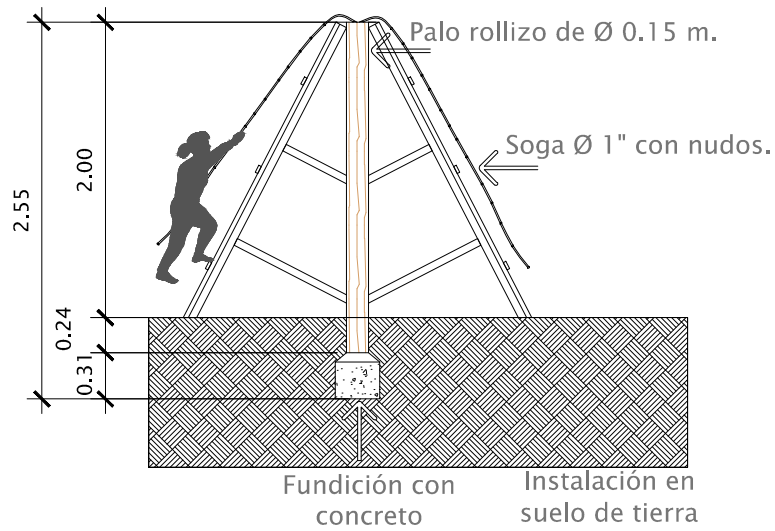
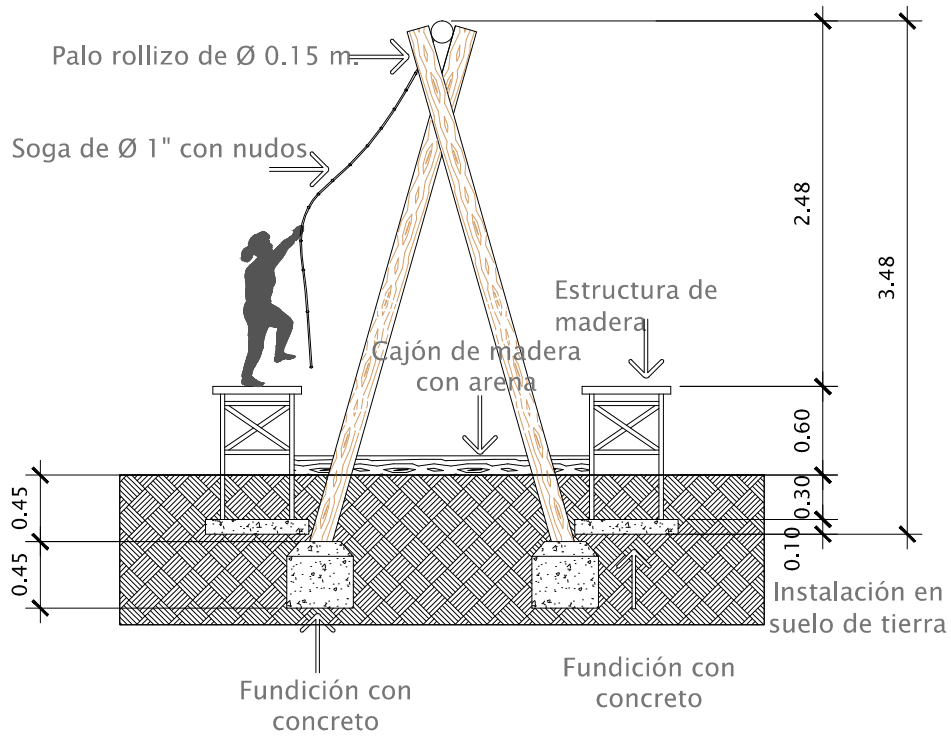
## DETALLE DE CIRCUITO DE JUEGOS

JUEGOS PARA ADOLESCENTES

8

Escala 1/50





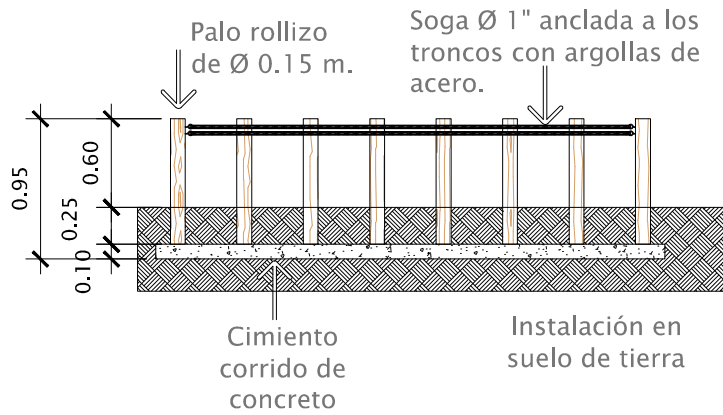
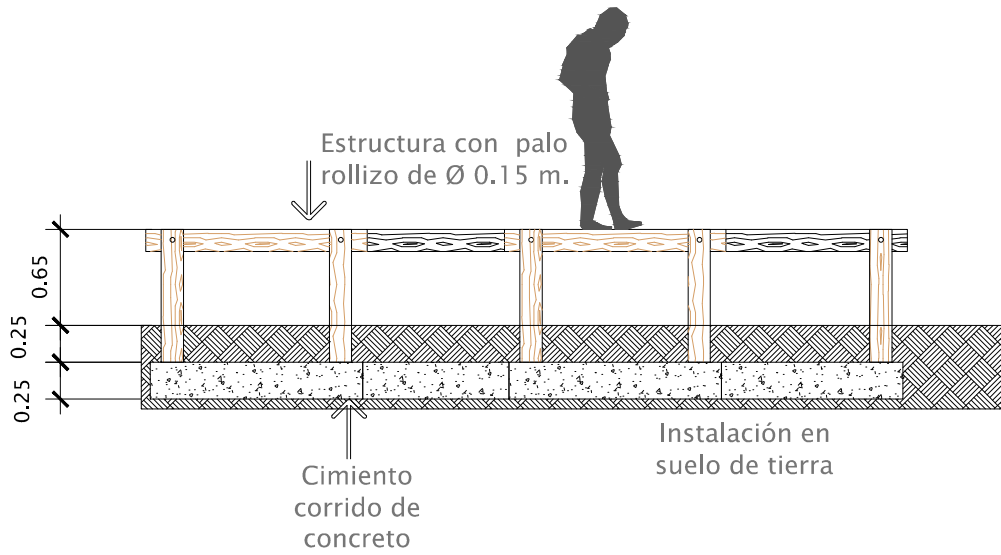
## DETALLE DE CIRCUITO DE JUEGOS

JUEGOS PARA ADOLESCENTES

8

Escala 1/50





## DETALLE DE CIRCUITO DE JUEGOS

JUEGOS PARA ADOLESCENTES

8

Escala 1/50







Vista 1 campamento

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 campamento

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 1 área de churrasqueras

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 área de churrasqueras

CENTRO ECO TURÍSTICO



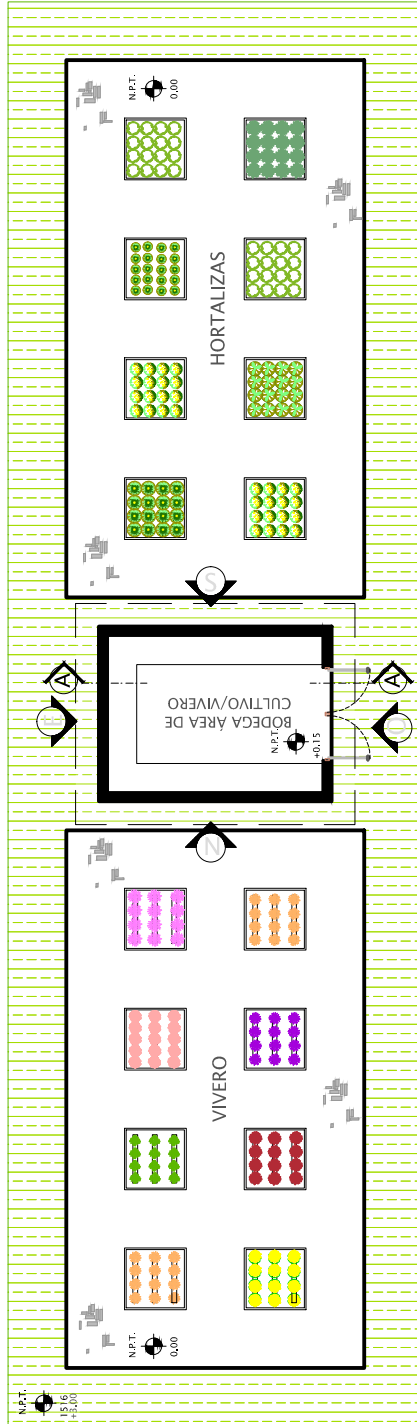
Vista 1 área de juegos

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 área de juegos

CENTRO ECO TURÍSTICO

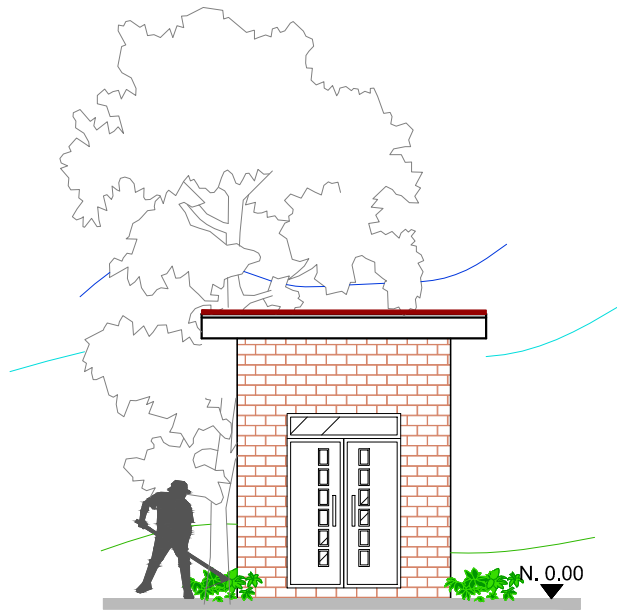


PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA DE HORTALIZAS/VIVERO 9

Escala 1/125



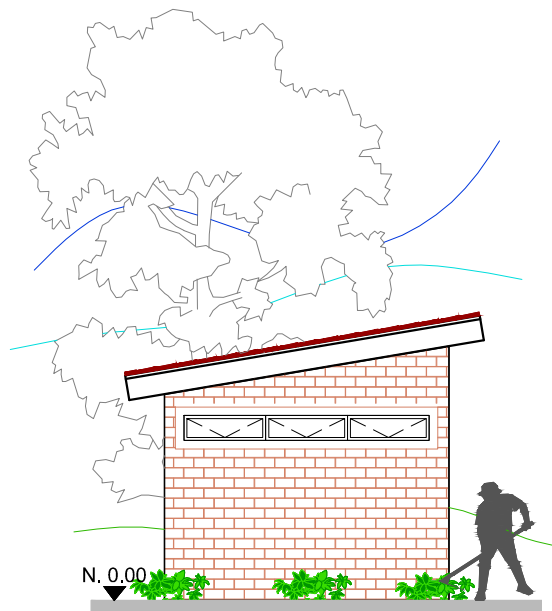


### ELEVACIÓN OESTE

BODEGA ÁREA DE HORTALIZAS/VIVERO

9

Escala 1/100

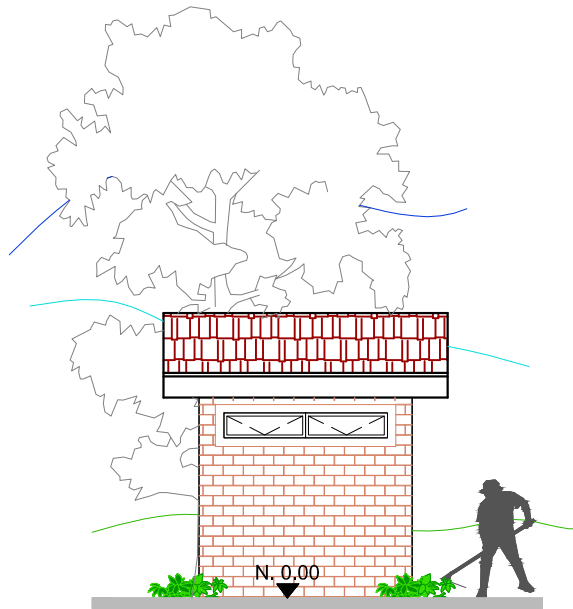


### ELEVACIÓN NORTE

BODEGA ÁREA DE HORTALIZAS/VIVERO

9

Escala 1/100

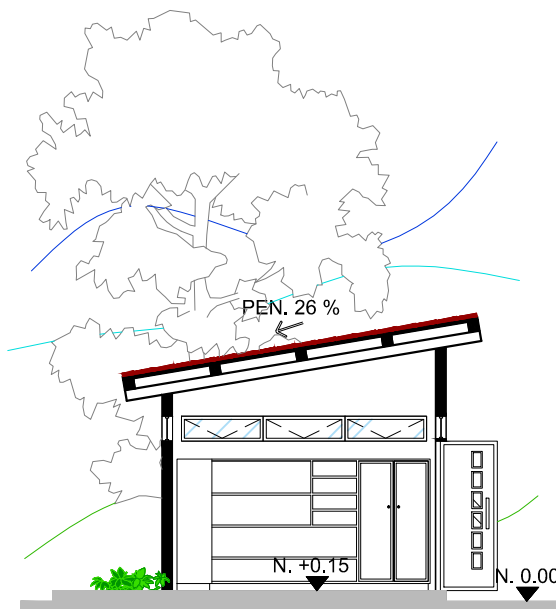


ELEVACIÓN ESTE

BODEGA ÁREA DE HORTALIZAS/VIVERO

9

Escala 1/100



SECCIÓN A-A'

BODEGA ÁREA DE HORTALIZAS/VIVERO

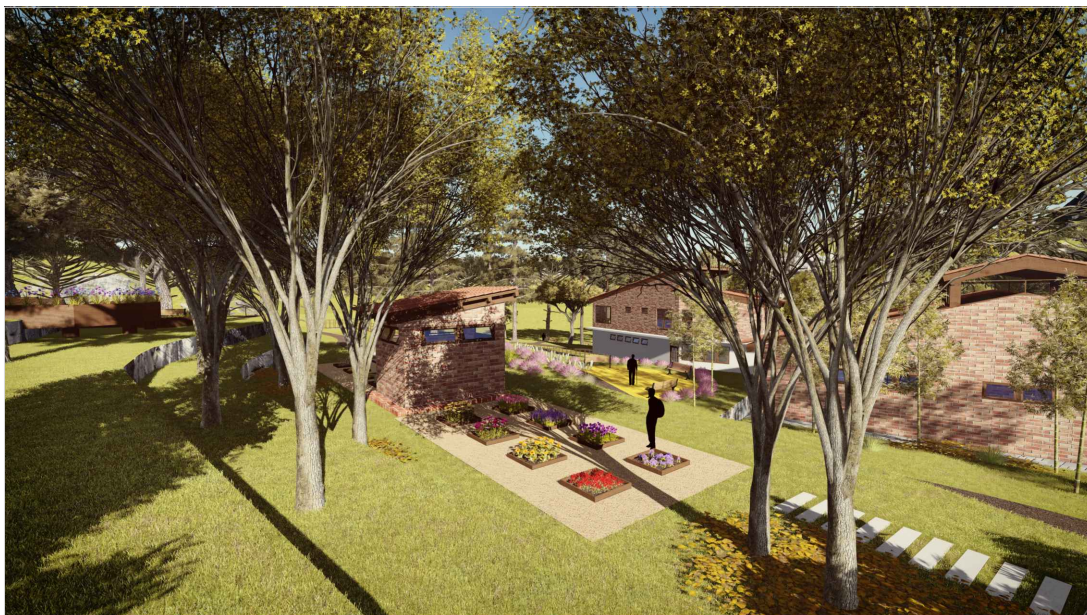
9

Escala 1/100



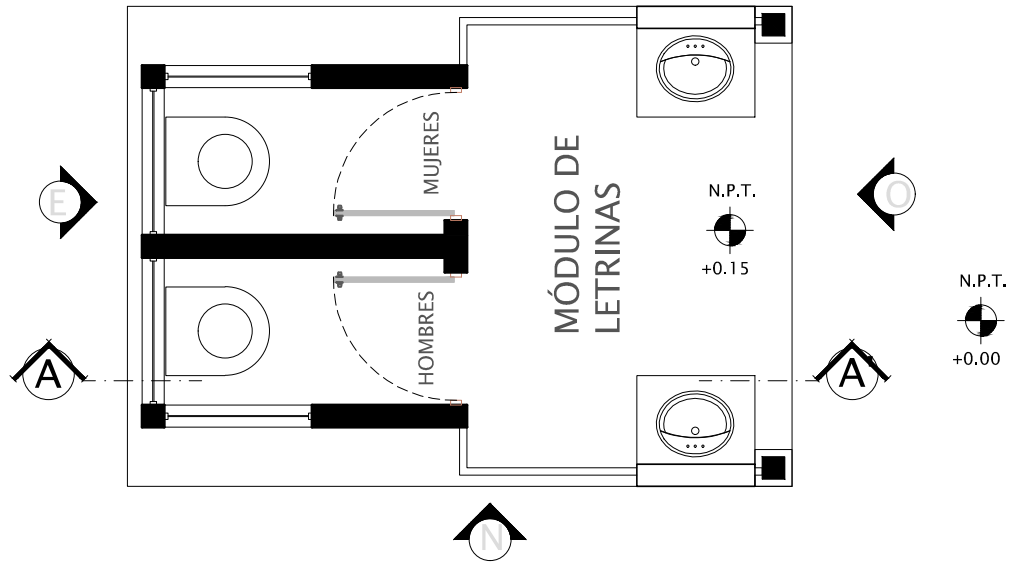
Vista 1 hortalizas/vivero

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 hortalizas/vivero

CENTRO ECO TURÍSTICO

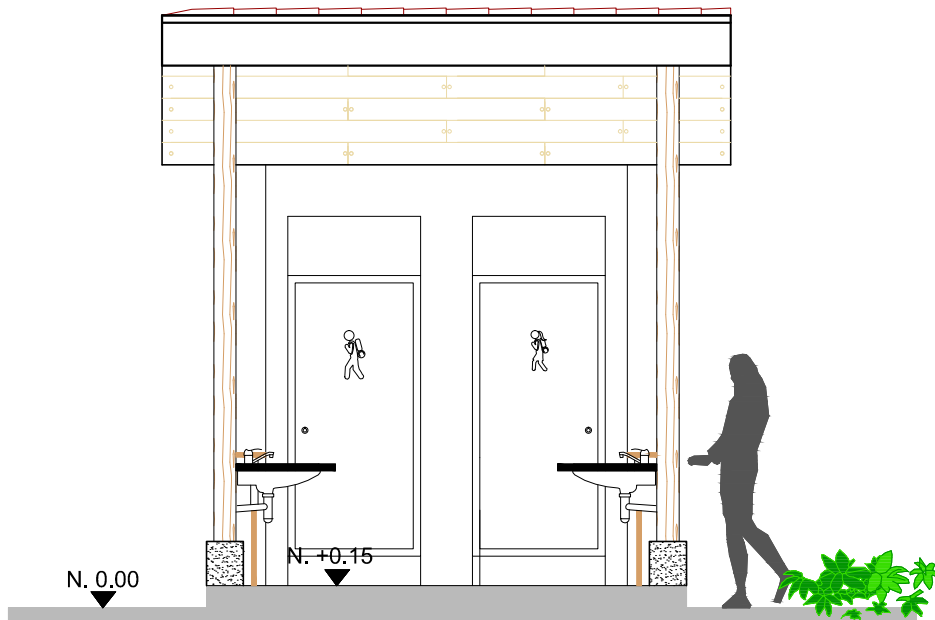


## PLANTA ARQUITECTÓNICA

MÓDULO DE LETRINAS

11

Escala 1/50



## ELEVACIÓN OESTE

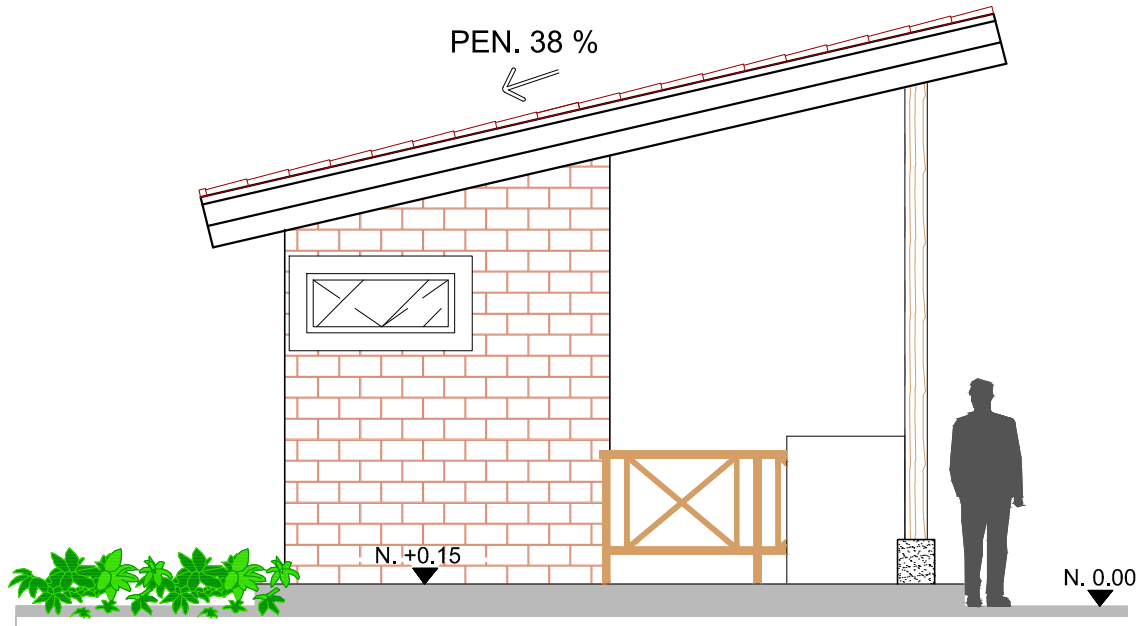
MÓDULO DE LETRINAS

11

Escala 1/50





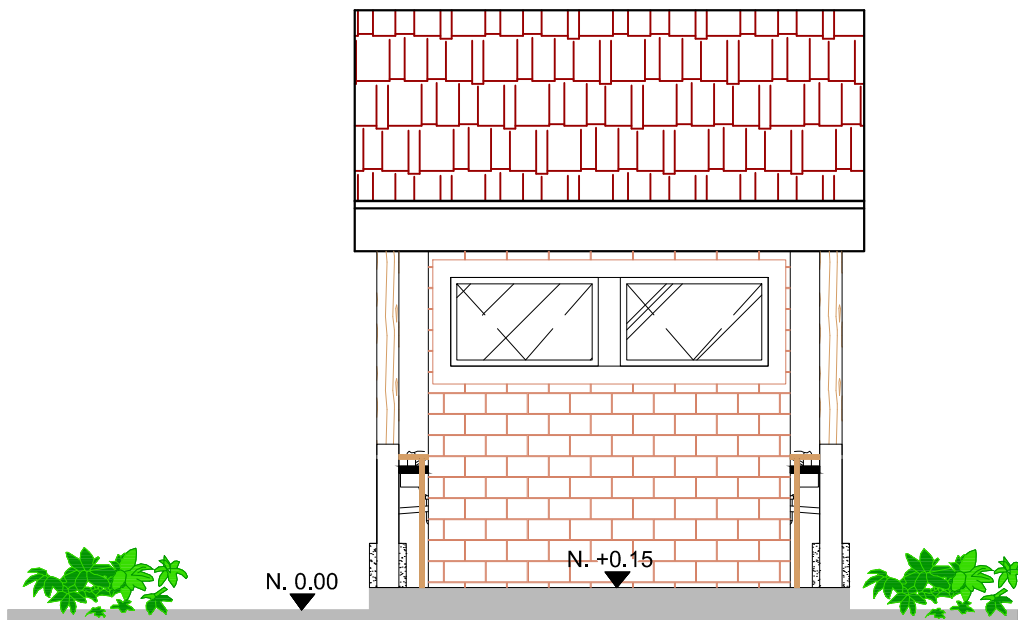


### ELEVACIÓN NORTE

MÓDULO DE LETRINAS

11

Escala 1/50



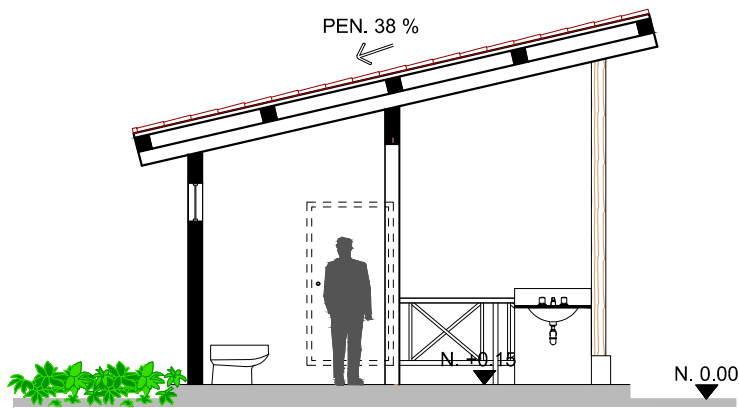
### ELEVACIÓN ESTE

MÓDULO DE LETRINAS

11

Escala 1/50



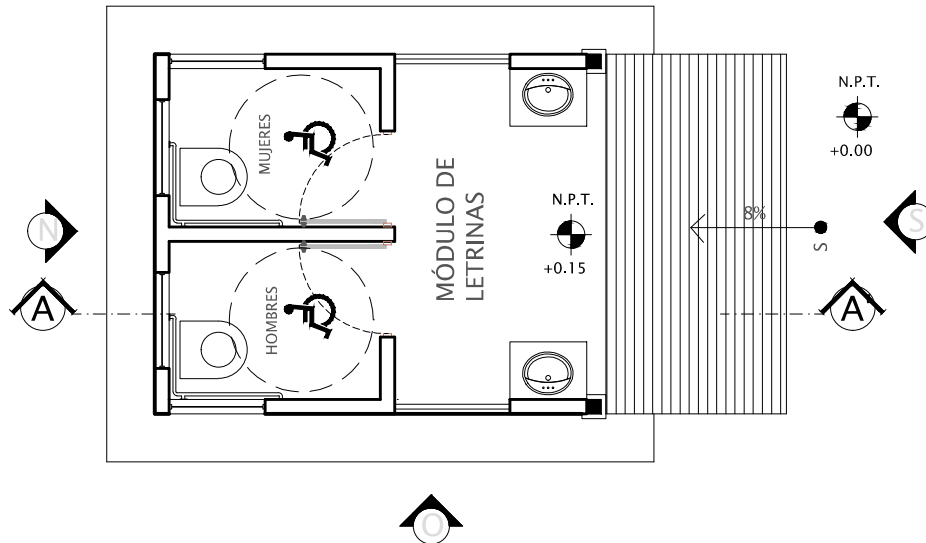


SECCIÓN A-A'

MÓDULO DE LETRINAS

Escala 1/50

11



PLANTA ARQUITECTÓNICA

MÓDULO DE LETRINAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

Escala 1/50

12



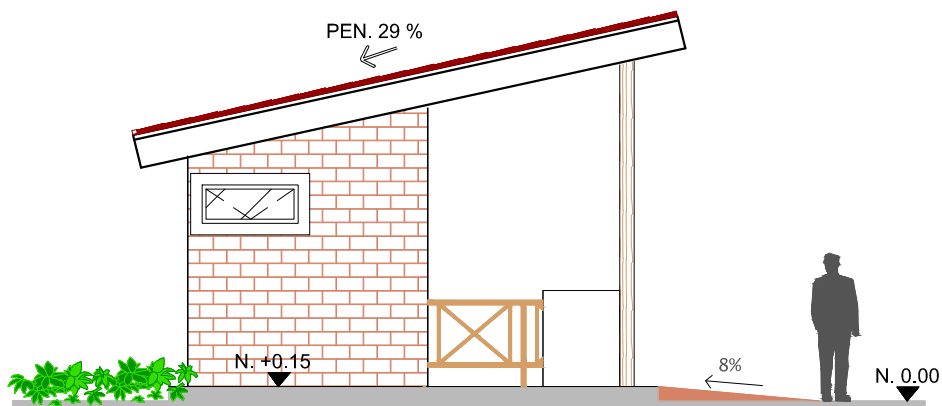


### ELEVACIÓN SUR

MÓDULO DE LETRINAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

12

Escala 1/75



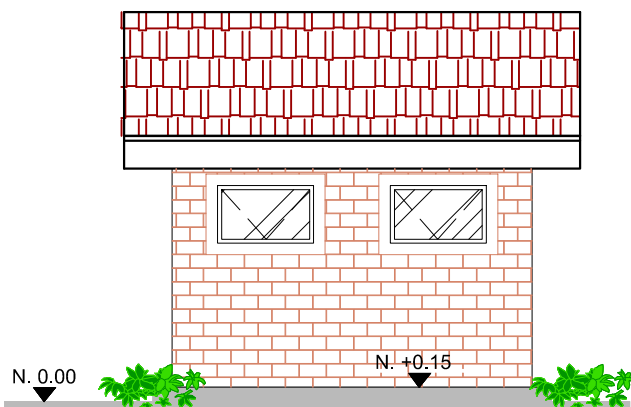
### ELEVACIÓN OESTE

MÓDULO DE LETRINAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

12

Escala 1/75



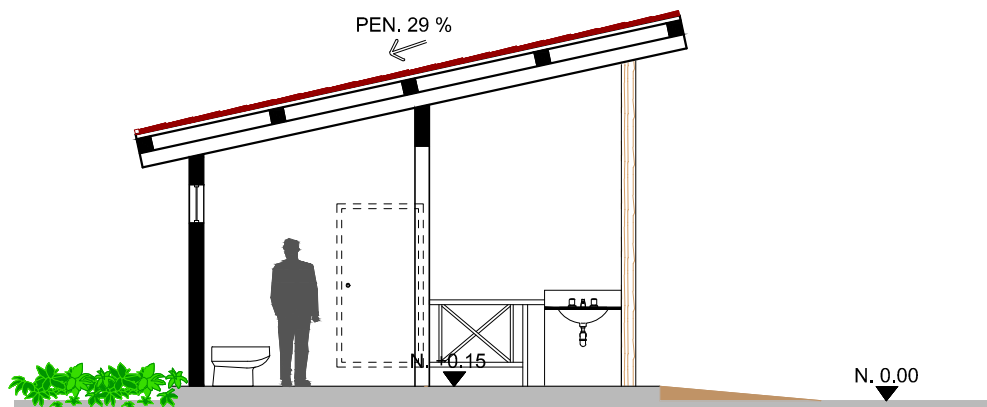


### ELEVACIÓN NORTE

MÓDULO DE LETRINAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

12

Escala 1/75



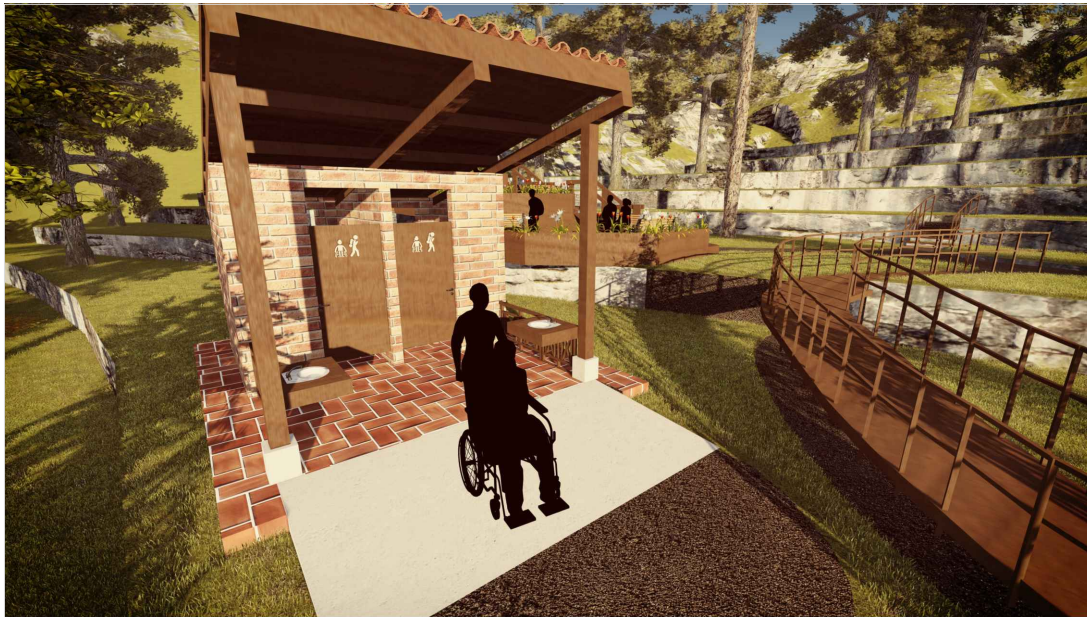
### SECCIÓN A-A'

MÓDULO DE LETRINAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

12

Escala 1/75





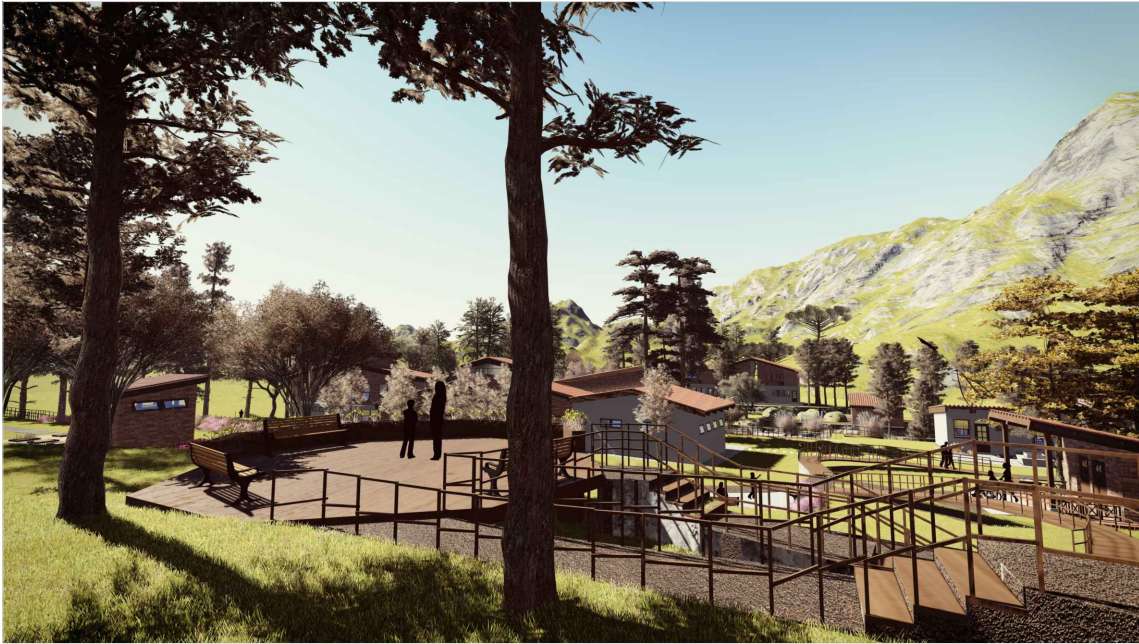
Vista de letrina para personas con capacidades diferentes.

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de letrina para público en general.

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de miradores

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista desde puente hacia

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 1 de áreas de descanso

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 de áreas de descanso

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 2 de miradores

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista 3 de miradores

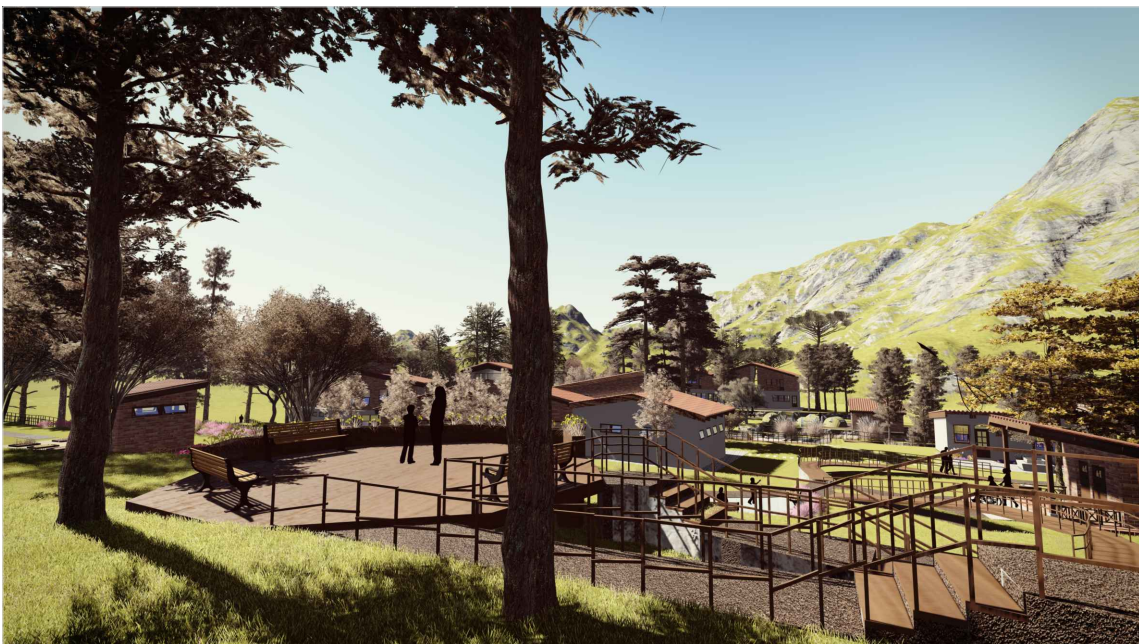
CENTRO ECO TURÍSTICO





Vista desde miradores

CENTRO ECO TURÍSTICO



Vista de conjunto 1

CENTRO ECO TURÍSTICO



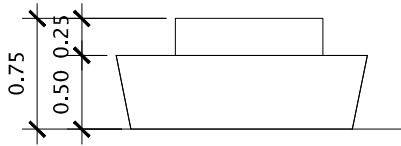
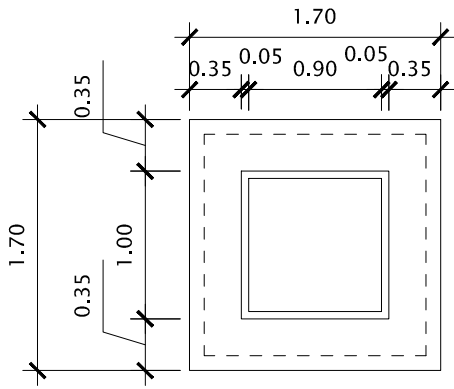
Vista de conjunto 2

CENTRO ECO TURÍSTICO

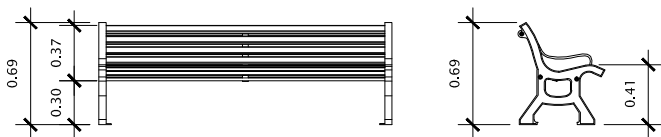
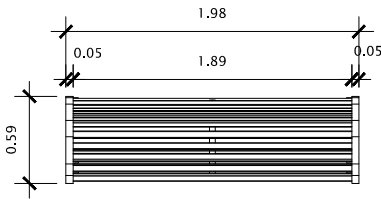
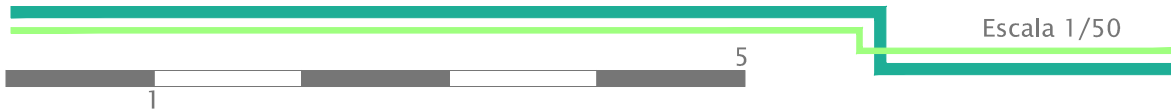


Vista de conjunto 3

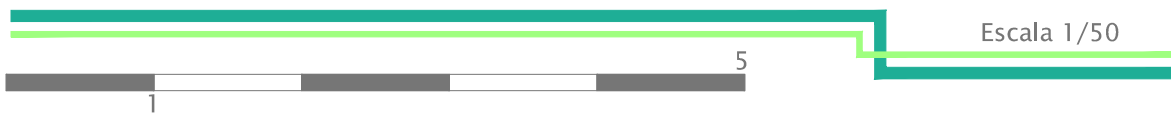
CENTRO ECO TURÍSTICO

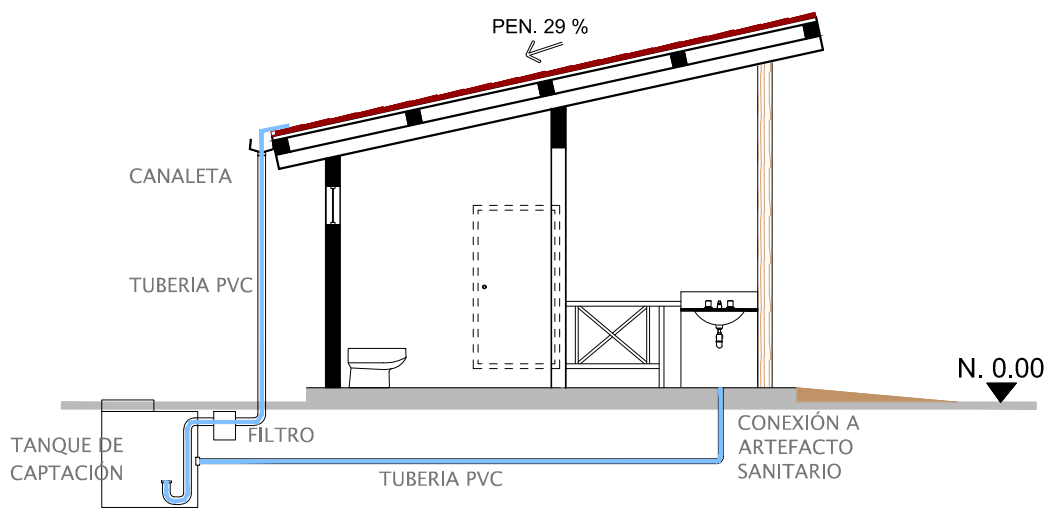


### Detalle banca de concreto



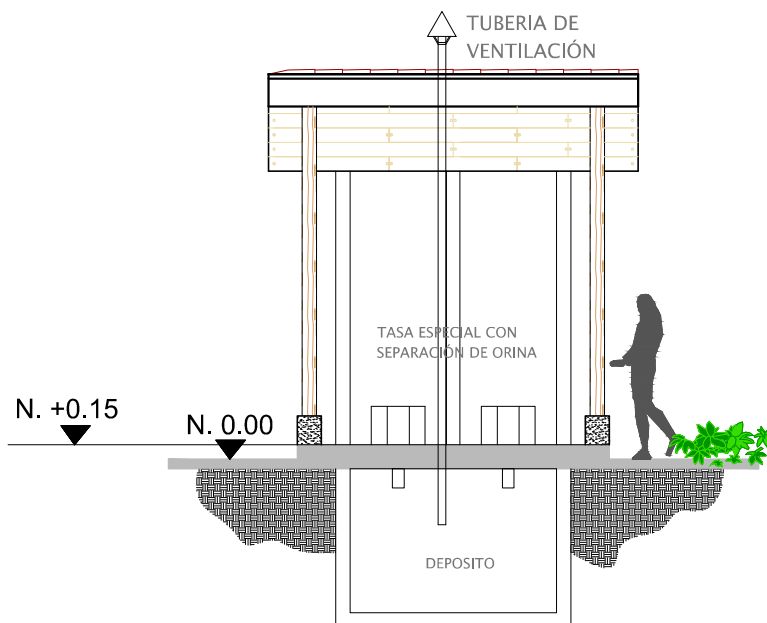
### Detalle banca de madera





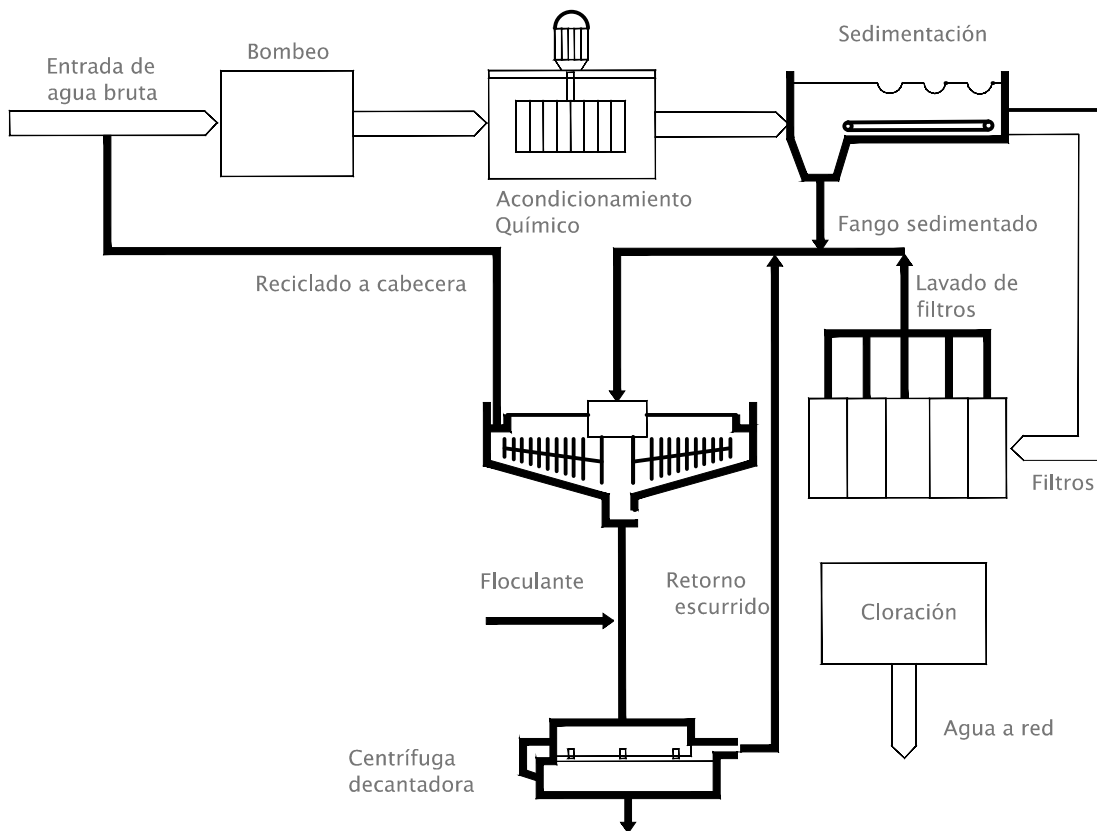
### Tanques de captación de agua pluvial

SIN ESCALA



### Letrina abonera

SIN ESCALA



## Esquema básico de proceso de Planta de Tratamiento

SIN ESCALA

La planta se utilizará para trabajar los desechos de todo el centro, se encontrará ubicada en uno de los terrenos aledaños al mismo, propiedad de la municipalidad.

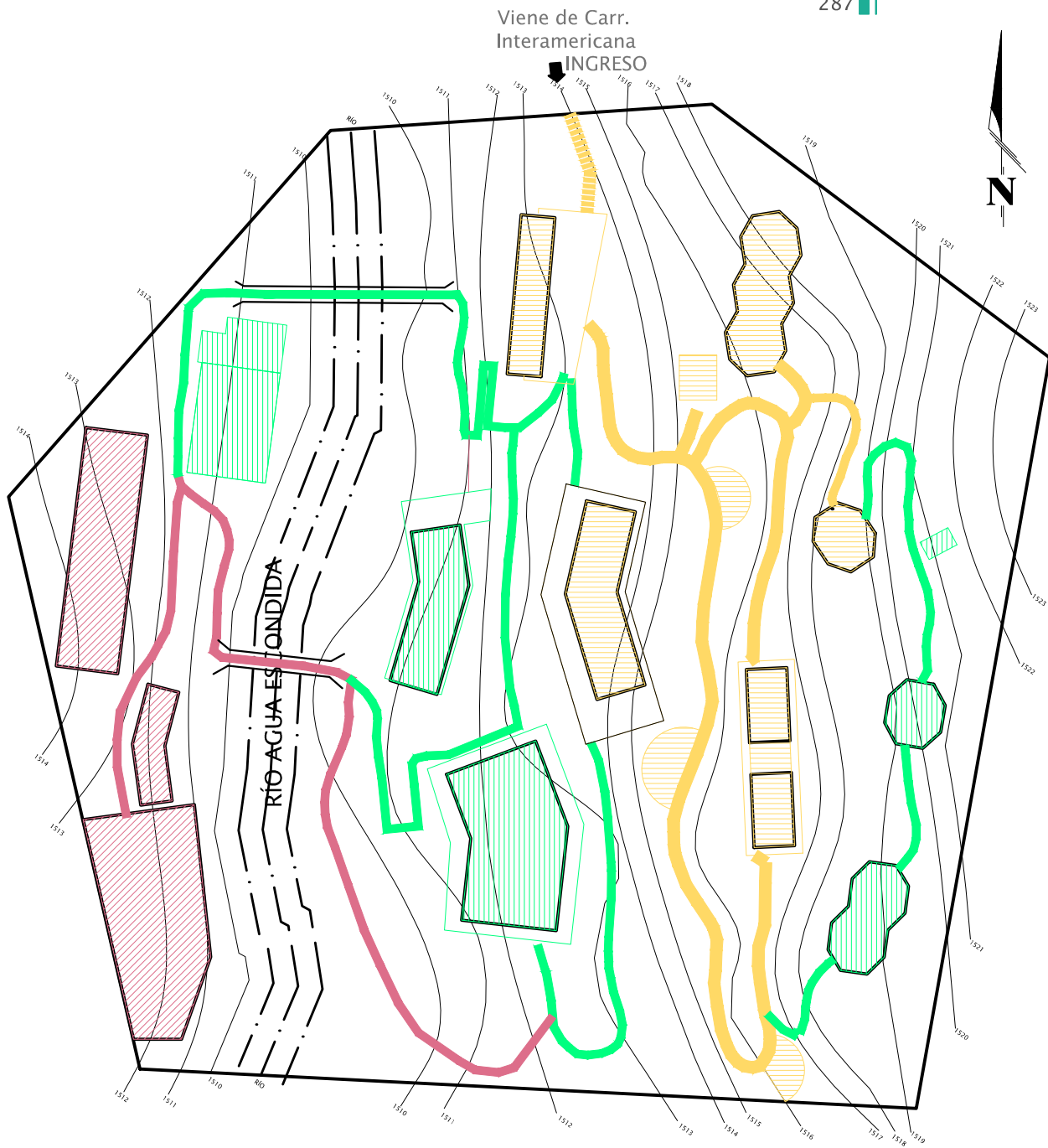
## 8.2 PRESUPUESTO

El proyecto se realizara de acuerdo a las fases descritas en el siguiente presupuesto.

El financiamiento del proyecto será realizado por la Municipalidad de Tecpán Guatemala.

FASE 1				
NO.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
1	LIMPIEZA	1	GLOBAL	Q 643,854.08
2	EXCAVACIÓN DE TERRENO	1	GLOBAL	Q 522,323.55
3	RELLENO Y COMPACTACIÓN	1	GLOBAL	Q 1,218,062.00
4	CENTRO DE VISITANTES	214.75	M2	Q 536,875.00
5	ECO MUSEO	322.43	M2	Q 806,075.00
6	VIVERO/ HORTALIZAS	174.00	M2	Q 261,000.00
7	MÓDULO DE LETRINAS	19.98	M2	Q 49,950.00
8	SENDERO TIPO A	315.00	M2	Q 472,500.00
9	MIRADORES	133.94	M2	Q 200,910.00
	SUB TOTAL			Q 4,711,549.63
FASE 2				
NO.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
1	ADMINISTRACIÓN	255.73	M2	Q 639,325.00
2	RESTAURANTE	404.08	M2	Q 1,010,200.00
3	CAMPAMENTO/ MÓDULO DE DUCHAS/ LETRINAS	58.02	M2	Q 145,050.00
4	SENDERO TIPO B	155.00	M2	Q 232,500.00
5	1ERA. PARTE SENDERO TIPO C	336.00	M2	Q 504,000.00
6	1ER. PUENTE	56.70	M2	Q 141,750.00
7	LETRINA	9.80	M2	Q 24,500.00
8	MIRADORES	50.08	M2	Q 75,120.00
	SUB TOTAL			Q 2,772,445.00
FASE 3				
NO.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
1	BUNGALOWS	262.43	M2	Q 656,075.00
2	ÁREA DE CHURRASQUERAS	59.16	M2	Q 147,900.00
3	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES/ ADOLESCENTES	335.97	M2	Q 503,955.00
4	2DO. PUENTE	36.16	M2	Q 90,400.00
5	SENDERO TIPO D	767.56	M2	Q 1,151,340.00
6	PLAZAS Y JARDINES	1046.82	M2	Q 2,617,050.00
	SUB TOTAL			Q 5,166,720.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q 12,650,714.63</b>




Se presenta el siguiente plano con la descripción de las fases a ejecutar y la localización de cada una de las áreas.



### ZONIFICACIÓN POR FASES

CENTRO ECO TURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA DE FASES		COLOR	FASE 2	COLOR	FASE 3
COLOR	FASE 1				
	Centro de visitantes, Eco museo, Vivero y Hortalizas, primer módulo de letrina, sendero tipo A y sus miradores y áreas de descanso del sendero.		Administración, restaurante, campamento, módulo de duchas y letrinas, sendero tipo B y sus miradores, parte del sendero tipo C, segundo módulo de letrina y primer puente.		Bungalows, área de churrasqueras, juegos para niños y adolescentes, módulo de letrinas, segundo puente y parte complementaria del sendero tipo C y D.





# CAPÍTULO 9

## INCIDENCIA



## 9. INCIDENCIA

### 9.1 CÁLCULO DE POBLACIÓN POR PROYECCIÓN

#### FORMULA PARA CÁLCULO

$$CAG = \frac{(P_2 - P_1) / N}{(P_2 + P_1) / 2} + 1$$

Dónde: CAG= % de crecimiento poblacional

2= constante

P1= población 1

P2= población 2

N= número de años

1= constante

AÑO	TURISMO RECEPTIVO
2010	1,875,777
2011	1,822,663

Fuente: Boletín anual de estadística de turismo en Guatemala año 2011 sección estadísticas de turismo

$$CAG = \frac{(1,822,663 - 1,875,777) / 2}{(1,822,663 + 1,875,777) / 2} + 1$$

$$CAG = 0.014 + 1$$

$$CAG = 1.014$$

#### PERCEPCIÓN DE TURISMO A NIVEL NACIONAL

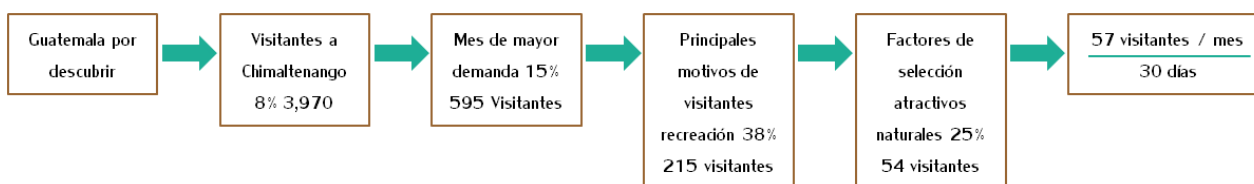
AÑO	POBLACIÓN	FACTOR	POBLACIÓN PROYECTADA
2012	1,822,663	1.014	1,848,180
2013	1,848,180	1.014	1,874,055
2014	1,874,055	1.014	1,900,292
2015	1,900,292	1.014	1,926,896
2020	1,926,896	1.014	1,953,872
2025	1,953,872	1.014	1,981,226
2027	1,981,226	1.014	2,008,964

Para el año 2027 se calcula que 2, 008, 924 turistas visitaran Guatemala, de los cuales determinada cantidad visitarán el parque eco turístico, según los sistemas en turísticos.

SISTEMAS TURÍSTICOS DE GUATEMALA	% DE TURISTAS QUE LO VISITAN	POBLACIÓN PROYECTADA	TOTAL DE PERSONAS POR SISTEMAS
GUATEMALA, MODERNA Y COLONIAL	38.2	2,008,964	767,424
ALTIPLANO, CULTURA MAYA VIVA	36.13	2,008,964	725,839
PETÉN, AVENTURA EN EL MUNDO MAYA	12.9	2,008,964	259,156
IZABAL, UN CARIBE VERDE	4.5	2,008,964	90,403
LAS VERAPACES, PARAÍSO NATURAL	2.9	2,008,964	58,260
EL PACÍFICO, EXÓTICO Y DIVERSO	2.8	2,008,964	56,251
GUATEMALA POR DESCUBRIR	2.47	2,008,964	49,621

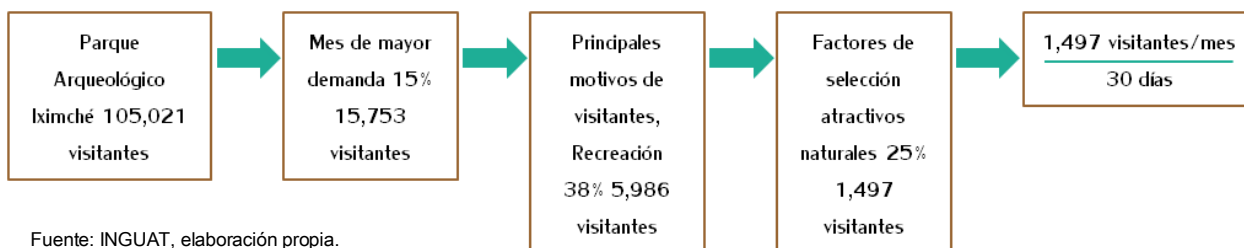
Fuente: INGUAT, elaboración propia

El número de turistas receptivos para el Sistema Guatemala por Descubrir es de 49,621 de los cuales el 8% visitara Chimaltenango lo que equivale a 3,970 personas, teniendo en cuenta que los Turistas visitaran el municipio por los atractivos naturales y culturales que posee.



Fuente: INGUAT, elaboración propia.

Según los datos del perfil del visitante del Monumento Cultural Iximché del año 2012, realizado por autoridades del lugar con el apoyo del INGUAT y CONAP, en el año 2012 se recibieron a 105,021 visitantes nacionales e internacionales al parque, el cual es uno de los destinos turísticos más visitados del municipio cercanos al sitio de estudio, se pretende captar un porcentaje de esa población para que visiten el centro eco turístico, tomando en cuenta los datos descritos anteriormente para el año 2027 se tiene estimado que:



Fuente: INGUAT, elaboración propia.

## 9.2 CAPACIDAD DE CARGA

“La capacidad de carga se refiere a la cantidad de personas que un área natural puede soportar, en un periodo de tiempo determinado sin afectar significativamente el medio ambiente del mismo. Generalmente se determina calculando la cantidad de personas en una superficie determinada”<sup>5</sup>

Una de las formas de establecer la capacidad de carga de visitantes, es considerando tres niveles consecutivos.<sup>6</sup>

Los cuales son los siguientes:

1. Capacidad de carga Física CCF: es la relación entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitar.
2. Capacidad de carga Real CCR: se determina tomando en cuenta la CCF en una serie de factores a cada sitio, según las características.

Capacidad de carga Efectiva CCE: “se toma en cuenta el límite aceptable de uso, se considera la capacidad de manejo de la administración del área. Cada uno de los niveles subsiguientes, es el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida. La relación entre los niveles puede presentarse como sigue: La CCF siempre será mayor que la CCR y está será mayor o igual que la CCE  $CCF > CCR \geq CCE$ ”.<sup>7</sup>

### CAPACIDAD DE CARGA FISICA CCF

Este factor limitará el máximo de visitas permisibles en relación al área que cada uno de estos ocupan, tomando en cuenta la superficie y el tiempo necesario para realizar la visita. Se consideran los siguientes criterios básicos:

- El flujo de visitantes en un sentido
- Cada persona ocupa 1m<sup>2</sup> de sendero
- Ancho promedio del sendero 1.20 m.
- Los grupos son de 8 persona máximo incluyendo un guía
- La distancia mínima entre grupos para evitar interferencias es de 50.00 m.
- Se requiere de 2 horas para realizar la visita
- El horario al público es de 8 a 17 hrs.
- La longitud máxima del sendero es de 700 m.

5. Andrade Anabella, Curso regional de planificación y diseño de Alojamientos Turístico de bajo impacto, Unidad 2 Geografía Física. Guatemala 1994

6. Cifuentes Isabel, Centro Ecológico Recreativo “El Huisital” Santa Catarina Pinula, Guatemala.

7. Valdez Jennifer, Parque Eco turístico y Reserva Natural, La Unión, Zacapa, 2006

Para saber cuál es el espacio disponible se considera que si una persona ocupa 1 m<sup>2</sup>., y requiere 1m. De sendero, cada grupo necesitará 8 metros. Si la distancia entre grupos es de 50 metros y el ancho del sendero es de 1.20 m., se establece que el recorrido total es de 700 m., donde caben 12 grupos que requieren 96 m. de sendero para estar en él al mismo tiempo, entonces la capacidad de carga física será la distancia de 96 m. multiplicado por el número de visitas, si el parque está abierto 9 horas al día y como cada visita requiere de 2 horas, entonces cada día una persona podría hacer 4 visitas, por lo tanto:

$$CCF = 1 \text{ persona/m} \cdot 96 \cdot 4$$

$$CCF = 384 \text{ visitas diarias}$$

Fuente: Valdez Jennifer, Parque Eco turístico y Reserva Natural, La Unión, Zacapa, 2006

#### CAPACIDAD DE CARGA REAL CCR

Se delimita de acuerdo al máximo de visitas permisibles con los factores de corrección como brillo solar, precipitación, erosión y mantenimiento.

$$CCR = CCF \cdot 100 \cdot FC_1 / 100 \cdot 100 \cdot FC_2 / 100$$

$$FC = MI \cdot 100 / MT$$

FC= FACTOR DE CORRECCIÓN

MI=MAGNITUD DE LIMITANTES

MT= MAGNITUD DE LA VARIABLE

#### BRILLO SOLAR

Consideraciones:

- El municipio dispone de 9 horas de luz solar el cual es visitado de 8 a 17 hrs.
- El horario de insolación crítica es de 11:00 a 15:00 hrs., equivalente a 4 horas.
- Durante los meses con mayor precipitación pluvial, empieza la lluvia alrededor de entre las 10:00 y las 17:00 hrs., eso le da un límite a la intensidad de sol de 3 a 4 horas.
- Los meses de mayor precipitación pluvia son de Mayo a Octubre, equivalente a 6 meses.

Tomando en cuenta estos factores se establece que:

7 meses sin lluvia = 210 días/año

5 meses con lluvia = 150 días/año

MI<sub>1</sub> = 210 días/año x 4 horas de sol limitante/día

MI<sub>1</sub> = 840 hrs. De sol limitante/año

Mt<sub>1</sub> = 210 días/año x 9 horas de sol /día

Mt<sub>1</sub> = 1,890 hrs. De sol al año

## CENTRO ECOTURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA"

## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

## Consideraciones:

- Son 5 meses con lluvia equivalente a 150 días/año
- Son 7 horas de lluvia al día aproximadamente.

## Entonces:

$$M_{1,2} = 150 \text{ días/año} \times 4 \text{ horas de sol limitante/día}$$

$$M_{1,2} = 600 \text{ horas de sol limitante/año}$$

$$M_{t,2} = 150 \text{ días/año} \times 9 \text{ horas de sol/día}$$

$$M_{t,2} = 1,350 \text{ horas de sol al año}$$

## NEBLINA

## Consideraciones:

- El área de estudio tiene 9 horas de luz solar.
- Existen en el área 180 días secos y nublados que se dan a partir de las 6:00 hrs.
- Son 4 horas de sol limitante por neblina al día

## Entonces:

$$M_{1,3} = 180 \text{ días/año} \times 4 \text{ horas de sol limitante/día}$$

$$M_{1,3} = 720 \text{ horas de sol limitante/año}$$

$$M_{t,3} = 180 \text{ días/año} \times 9 \text{ horas de sol/día}$$

$$M_{t,3} = 1,620 \text{ horas de sol al año}$$

## Entonces:

$$MI = MI_1 + MI_2 + MI_3$$

$$MI = 840 + 600 + 720$$

$$MI = 2,160 \text{ Horas de sol limitante}$$

$$MT = M_{t1} + M_{t2} + M_{t3}$$

$$MT = 1,890 + 1,350 + 1,620$$

$$MT = 4,860 \text{ horas de sol}$$

$$FC_1 = MI * 100 / MT$$

$$FC_1 = 2,160 * 100 / 4,860$$

$$FC_1 = 44\%$$

### CÁLCULO PARA EL SENDERO

Criterios básicos para el cálculo:

- Es condicionado por las condiciones climáticas, es condicionado por la erosión, cuenta con algunas partes de más del 8% de pendiente, siendo aproximadamente 75 m.
- Los suelos con mayor pendiente al 8% se consideran de mediano riesgo y se considera un factor de 0.75
- Longitud de recorrido 700 m.

$$FC_1 = 44\%$$

$$FC_2 = 75 \text{ m.} / 700 \text{ m.} * 0.75 * 100 =$$

$$FC_2 = 8\%$$

$$CCR = CCF * 100 FC_1 / 100 * 100 FC_2 / 100$$

$$CCR = 384 \text{ visitas diarias} * 100(44\%) / 100 * 100 (8\%) / 100$$

$$CCR = 384 * 0.44 * 0.08$$

$$CCR = 14 \text{ VISITAS DIARIAS}$$

### CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA CCE

Determina el límite máximo de visitas permisibles en relación con la capacidad de manejo de administradores, refiriéndose al personal, equipo e infraestructura, la cual puede ser mayor o igual a la capacidad de carga real.

$$CCE = CCR * CM / 100$$

En donde:

CCE= capacidad de carga efectiva o permisible

CCR=capacidad de carga real

CM= porcentaje de capacidad de manejo mínima obtenido según el siguiente cuadro.

CAPACIDAD DE MANEJO (%)	CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (PERSONAS/DÍA)	CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (VISITANTES/DÍA)	CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (GUÍAS/DÍA)
12	111	101	10
25	231	210	21
44.1	--	349	37
50	462	420	42
75	693	630	63
100	924	840	84

FUENTE: guía para el diseño de operación de senderos interpretativos, secretaría de turismo México.

$$CCE = 14 \text{ visitas diarias} * 25 / 100$$

$$CCE = 56 \text{ VISITAS DIARIAS}$$

### 9.3 IDENTIFICACIÓN DE POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL

El desplazamiento del ser humano hacia las áreas naturales causa un impacto ambiental en los diferentes ecosistemas, estos impactos se dividen en 4 grupos: físicos, biológicos, socioeconómicos y en el paisaje. Siempre existen impactos negativos o positivos en el medio ambiente donde se realizan los proyectos.

#### Impactos Físicos

1. El suelo se verá afectado al realizar la construcción de los senderos y plazas ya que se removerá parte de la flora natural existente, será un impacto negativo de baja magnitud ya que posteriormente se empleará el uso de especies propias del lugar.
2. Durante la fase de construcción se puede dar la contaminación del aire por el incremento de partículas en suspensión, debido al movimiento de tierras, acarreo de material, etc. El cual genera polvo, generalmente es temporal y moderado.
3. El agua se verá afectada con la recarga del manto freático en el sentido que se pierde la permeabilidad del suelo, este impacto es moderado ya que se dará en donde hay mayor cantidad de movimiento de personas.
4. En tramos donde se encuentren construcciones se perderá la permeabilidad del suelo, además este se verá afectado por los desechos sólidos generados por el ser humano.
5. Durante la construcción se verá afectado el ambiente auditivo del lugar considerando que actualmente se tratan de sonidos naturales y silenciosos, durante esta etapa afectará el sonido de la maquinaria, transportes y trabajadores, los cuales serán temporalmente.

#### Impactos Biológicos

1. La flora se verá afectada por la tala de árboles en los diferentes puntos de construcción de los edificios, la mayoría de estas áreas serán regeneradas de acuerdo al programa que se implementará en el centro ecoturístico.
2. La fauna se verá afectada moderadamente durante la construcción y operación del proyecto, ya que con el ruido que se genere se alejarán a las especies existentes.

#### Impactos en el Medio Socioeconómico

1. Como se ha mencionado en capítulos anteriores la construcción del proyecto favorecerá a la población ya que generará plazas de empleo, así como la mejora de los servicios de infraestructura.
2. La actividad económica se verá beneficiada ya que se prevé la visita de turistas de diferentes partes del país como del mundo.
3. Con respecto a las visitas turísticas se verán afectadas las costumbres del lugar ya que los habitantes tendrán que habituarse al ingreso de personas extranjeras, esto puede tener un impacto negativo al inicio del proyecto, debido a la poca aceptación de personas extrañas dentro de las comunidades inmersas ya que estas desean cuidar sus recursos naturales y a sus habitantes, evitando el ingreso de personas ajenas a la comunidad.



#### Impacto en el Paisaje

1. La morfología de los edificios construidos en el proyecto están basados en la arquitectura vernácula así como en principios de la arquitectura verde, con el motivo de conservar el medio natural que existe y que no afecte de forma radical la línea del paisaje existente.

#### CONCLUSIÓN

El proyecto afectara de forma negativa al inicio de la ejecución sin embargo posteriormente tendrá aspectos positivos a lo largo del funcionamiento del proyecto.

#### 9.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para disminuir los impactos anteriores, se presentan las siguientes recomendaciones de mitigación a impactos ambientales mínimos.

##### Senderos

1. Minimizar movimiento de tierras y remoción de cubierta vegetal.
2. Prohibir concentraciones excesivas de visitantes evitando así los daños, construyendo barreras naturales así como siembra de especies que ayuden a regenerar el manto freático.
3. Realizar propuesta para el manejo de desechos sólidos generados por el ser humano, para luego utilizar los desechos para el compostaje o reciclaje.

##### Generación de Ruido

1. Para no afectar el ciclo biológico del lugar se propone no utilizar altavoces, música o cualquier tipo de amplificador.

##### Fauna y Flora

1. Se propone dentro del proyecto una cedula vegetal de las especies indicadoras del lugar para no alterar los ecosistemas ya existentes con especies que no son afines a ellas.
2. Se debe de prohibir la cacería de animales, así como la extracción de los mismos, además el proyecto pretende no alterar el hábitat natural de las especies existentes para que se puedan conservar.
3. Para evitar incendios forestales o desgaste de la capas del suelo se prohíbe hacer fogatas a menos que se realicen en el lugar destinado para ello.

### 9.5 INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO

1. Respecto a los factores socioeconómicos, mejorara la recreación, educación, conservación y prevención del municipio. Se generará empleo local durante la construcción del proyecto y a lo largo de la operación del mismo mejorando la situación económica del municipio y por último se rescatará y se dará a conocer la identidad natural y cultural con la diversidad de visitantes que lleguen al lugar.

# CAPÍTULO 10

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## CONCLUSIONES GENERALES

1. La ubicación del Centro Eco Turístico dentro de la zona boscosa del Municipio de Tecpán Guatemala, fue primordial para atraer a visitantes nacionales e internacionales contribuyendo al desarrollo de la comunidad por medio del turismo y empleos para los pobladores locales.
2. Se logra la conservación del medio natural mediante la creación del centro, destinado para la recreación de los visitantes, tomando en cuenta aspectos de las áreas boscosas para el desarrollo del diseño arquitectónico, logrando integrar el proyecto al entorno natural.
3. El proyecto está planteado para fomentar el eco turismo dentro del municipio, contribuyendo a aumentar las visitas de turistas nacionales e internacionales, dando a conocer las diferentes manifestaciones culturales, naturales e históricas de Tecpán Guatemala.
4. De acuerdo a la solicitud por parte de autoridades municipales de Tecpán Guatemala, se realiza el presente documento el cual contiene la propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, así como la planificación del mismo, para que pueda ser consultado al momento de la ejecución, pudiendo tener algunas variaciones de acuerdo a la persona encargada.

## RECOMENDACIONES GENERALES

1. De acuerdo a uno de los enfoques del proyecto con respecto a la educación ambiental, se deberán hacer campañas de concientización en el Municipio, para la conservación de los bosques ubicados en las zonas aledañas al proyecto ya que según CONAP fueron declaradas áreas protegidas.
2. De acuerdo a la función y ubicación del proyecto se deberá de realizar un estudio de impacto ambiental, para crear medidas de mitigación con respecto a este y de esta manera contribuir a no alterar los diferentes ecosistemas ubicados en el área.
3. Se deberán de realizar por parte de las autoridades, programas de educación ambiental y de ecoturismo para fomentar la conservación de fauna y flora existente en el municipio, realizando monitoreos constantes para comprobar el uso correcto de las instalaciones y mitigar las posibles alteraciones del medio natural por parte de pobladores y visitantes.
4. En caso de ser llevado a cabo el proyecto, se deberá de realizar juegos de planos para cada uno de los edificios, así como sus especificaciones, además del presupuesto detallado de cada una de las áreas, ya que puede variar de acuerdo al planteado en este documento.

## BIBLIOGRAFÍA

### ENTREVISTAS

1. Burgos, Juan Antonio. Jefe de la OMP (Oficina Municipal de Planificación), 2012.

### LIBROS

1. Recinos, Adrián. *Popol Vuh Las Antiguas Historias del Quiché*. México: Editorial Concepto, S.A.: pág. 5.
2. schjetnan, Cavildo y Peniche Manuel. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*. México: Árbol Editorial, 1997.

### TESIS

1. Arriola Miren, Cristobal Mardoqueo. *Historia y Actualidad de Tecpán Guatemala*, Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, Julio 2004.
2. De León Fuentes, José Manuel. *Administración de Riesgo*, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2011.
3. Valdez González, Jennifer Valeska. *Parque Eco turístico y Reserva Natural La Unión Zacapa*, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.

### LEGISLACIÓN

1. Constitución de La República de Guatemala.
2. Código Municipal de La República de Guatemala.
3. Decreto 4-89 Ley de Áreas Protegidas.
4. Ley de Áreas Protegidas del Congreso.
5. Ley de Fomento de La Educación Ambiental del Congreso de La República de Guatemala.
6. Ley Específica de Patrimonio.
7. Ley Forestal del Congreso de La República de Guatemala.
8. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo del Congreso de la República de Guatemala.

### BOLETINES E INFORMES

1. CONAP. *Listado de Áreas Protegidas, Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas*, 5 de Enero 2015.
2. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tecpán Guatemala y Secretaria de Planificación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. *Plan de Desarrollo Tecpán Guatemala, Chimaltenango, Guatemala*, Segeplan/DTP, 2010.
3. Consejo Municipal de Desarrollo, Secretaria de Planificación y Programación de La Presidencia. *Plan de Desarrollo 2011-20125 Tecpán Guatemala*, Chimaltenango, Diciembre 2010.
4. Gobierno de la República de Guatemala, Presidencia de la República. *Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022*, 24 de mayo 2012.
5. INGUAT. *Boletín Anual de Estadísticas de Turismo en Guatemala*, 2011, pág. 1.

6. INGUAT. *Perfil del Visitante del Monumento Cultural Iximché año 2012*, 2013.
7. Instituto Nacional de Estadística. *características de la Población y de los Locales de Habitación Censados*, Julio 2003.

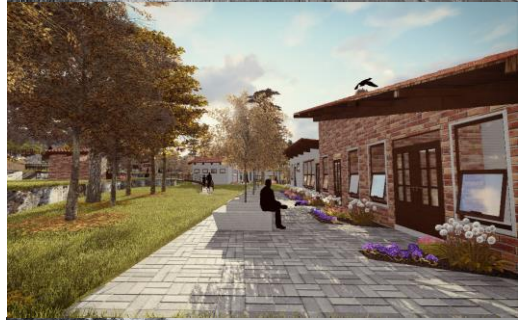
#### FUENTES ELECTRÓNICAS

1. Alto Nivel. Arquitectura Orgánica: *Armonía entre Construcción y Naturaleza*.  
<http://altonivel.com.mx/arquitectura-organica-armonia-entre-construcción-y-naturaleza.html>
2. Banco de Guatemala. *Guatemala en Cifras*, (Abril 2013).  
[http://www.banguat.gob.gt/publica/guatemala\\_en\\_cifras\\_2012.pdf](http://www.banguat.gob.gt/publica/guatemala_en_cifras_2012.pdf)
3. Biografías y Vidas. La Enciclopedia Biográfica en línea, *Pedro de Alvarado*, (2004-2015).  
[http://biografiasyvidas.com/biografia/alvarado\\_pedro.htm](http://biografiasyvidas.com/biografia/alvarado_pedro.htm)
4. Centro de Información Desarrollo y Estadístico Judicial, República de Guatemala. *Mapa de Regiones*, Organismo Judicial.  
[http://www.oj.gob/estadisticalaboral/index.php?optiom=com\\_content&view=article&id=171&itemid=207](http://www.oj.gob/estadisticalaboral/index.php?optiom=com_content&view=article&id=171&itemid=207)
5. CONAP, SIGAP. *Mapa de Zonas de Vida*, (2015).  
<http://www.sigmaga.com.gt/imágenes/mapas/vegetación/zonas-de-vida.pdf>
6. De Conceptos. *Protección Ambiental*.  
<http://www.deconceptos.com/ciencias-naturales/protección-ambiental>.
7. Definición. *Definición de Turismo*, (2008-2015).  
<http://definicion.de/turismo/>
8. Definición. *Parque Ecológico*.  
<http://www.parque-ecologico/>
9. De Guate. *Historia del Municipio de Tecpán Chimaltenango*, (14 de Marzo de 2008).  
[http://deguate.com/artman/publish/historia-municipio-guatemala/historia\\_del\\_municipio\\_de\\_tecpan\\_chimaltenango.shtml](http://deguate.com/artman/publish/historia-municipio-guatemala/historia_del_municipio_de_tecpan_chimaltenango.shtml)
10. De Guate. *Recursos Naturales de Tecpán Guatemala*.  
[http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpan\\_guatemala/recursos-naturales.php#.u,epzklstot](http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpan_guatemala/recursos-naturales.php#.u,epzklstot)
11. Galindo, Ferguson Marvin C. *Tecpán Guatemala*, Galeón.  
<http://www.tecpan.galeon.com>
12. Importancia una Guía de ayuda. *Conservación Ambiental*.  
<http://www.importancia.org/conservación-ambiental.php>
13. INE Guatemala. República de Guatemala, *Instituto Nacional de Estadística*, (2014).  
<http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/lspnhmxzysffwmkanfcrkax7esqyvvy.pdf>
14. Ministerio de Ambiente, Gobierno de Chile. *Portal de Educación Ambiental*.  
<http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16421.html>
15. Ministerio de Educación de Guatemala. *Municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, Historia*, (Chimaltenango 2010).  
<http://mineducchimal.gob.gt/tecpan.html>
16. Prensa. *Parque Natural Metropolitano y Sanacyt-Primer Sendero Interpretativo para Personas con discapacidad*.

- [http://prensa.com/yalena\\_ortiz/panama\\_sendero\\_interpretativo\\_personas\\_discapacidad\\_2\\_3434676500.html](http://prensa.com/yalena_ortiz/panama_sendero_interpretativo_personas_discapacidad_2_3434676500.html).
17. Significados. *¿Qué es biodiversidad?*, (2013-2015).  
<http://www.significados.com/biodiversidad/>
18. Sostenible perdona, ¿a qué te refieres?, Blogspot.  
<http://www.sostenibleperdona.blogspot.com/p/que-es-sostenibilidad.html>
19. Turismo Rural Guatemala, Tecpán.  
<http://turimoruralguatemala.com/tecpán>
20. Valdés, O. *La Educación Ambiental Colabora en el Respeto de la Biodiversidad y las Áreas Protegidas*, Monografías. <http://www.monografias.com/trabajos11/ponenc/ponenc.shtml>
21. Ventura, Carlos. *Tecpán Guatemala, Chimaltenango*, Blogspot.  
<http://www.tecpanguatemalachimaltenango.blogspot.com>
22. Xplorando Guatemala. *Albergues de Tecpán*.  
<http://www.xplorandoguatemala.com/viajando/albergues-de-tecpán.htm>

# CAPÍTULO 11

## ANEXOS





Guatemala, octubre 10 de 2018.


Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabé Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **ALBA SUSANA YANI**, Carné universitario: **200810907**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO ECOTURÍSTICO "AGUA ESCONDIDA" TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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 que exige la Universidad.

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

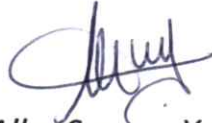
  
*Lic. Maricella Saravia*  
*Colegiada 10,804*  
Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

*LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA*  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: **3122 6600** - **2252 9859** - - [maricellasaravia@hotmail.com](mailto:maricellasaravia@hotmail.com)

**“Centro Eco Turístico Agua Escondida, Tecpán Guatemala, Chimaltenango”**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Alba Susana Yani*

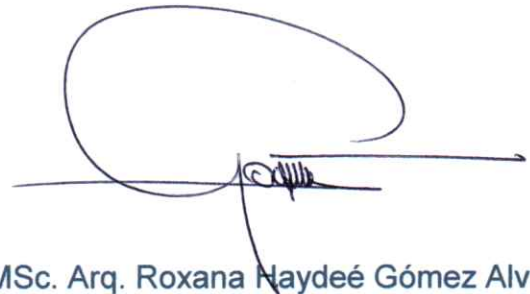
Asesorado por:



MSc. Arq. Jorge Roberto López Medina



MSc. Arq. Dafne Adriana Acevedo Quintanilla  
De López



MSc. Arq. Roxana Naydeé Gómez Alvarado

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Dr. Byron Alfredo Rabé Rendón*  
**Decano**