



# PARQUE ECOTURÍSTICO MUNICIPAL “NIÑO DORMIDO” CABAÑAS, ZACAPA



**PRESENTADO POR JUAN CARLO DE LEÓN ROSALES  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO,  
EGRESADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE  
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

**GUATEMALA, OCTUBRE 2013.**

## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Israel López Mota	Examinador
Arq. Favio Hernández Soto	Examinador

## **ASESOR**

Arq. Jorge Roberto López Medina

# ACTO QUE DEDICO A;

## **DIOS**

Por ser mi guía, mi auxilio, mi fortaleza y por su infinita misericordia.

## **MIS PADRES**

Por ser mi apoyo y porque por su esfuerzo logré cumplir mi meta.

## **MI ABUELA (Q.E.P.D.)**

Porque mis hermanos y yo siempre pudimos contar con su invaluable ayuda y amor.

## TAMBIÉN AGRADEZCO A:

### **Mis hermanos**

Por su apoyo incondicional.

### **Mi asesor y consultores**

Por su paciencia y dirección para el buen término de esta tesis.

### **Mis compañeros**

Los que estuvieron a lo largo de la carrera y los que no, pero que de una u otra forma nos apoyamos en los momentos difíciles de los estudios.

### **Mi familia**

Por sus buenos deseos.

### **La Fundación Defensores de la Naturaleza**

Por promover la conservación de la biodiversidad en este país y concientizar a la población para que sea parte activa.

### **Los guardarecursos**

Por su colaboración y por hacer sentirme siempre bienvenido.

## ÍNDICE

## PÁGINA

### CAPÍTULO I

#### Generalidades

1.1	Antecedentes.....	08
1.2	Justificación.....	11
1.3	Objetivos.....	11
1.3.1	Objetivo Terminal.....	12
1.3.2	Objetivos Complementarios.....	12
1.4	Impactos.....	12
1.5	Planteamiento del problema.....	12
1.6	Delimitación del tema.....	13
1.6.1	Espacial.....	13
1.6.2	Temporal.....	13
1.7	Metodología.....	13

### CAPÍTULO II

#### Marco Teórico Conceptual

	Introducción.....	17
2.1	Turismo.....	18
2.2	Ecoturismo.....	18
2.3	Actividades Ecoturísticas.....	19
2.4	Área Protegida.....	20
2.5	Educación Ambiental.....	22
2.6	Conservación.....	22



2.7	Patrimonio .....	23
2.7.1	Patrimonio Cultural .....	23
2.7.2	Patrimonio Natural .....	24
2.7.3	Patrimonio Turístico.....	24
2.8	Desarrollo Sostenible.....	25
2.9	Zonificación de las áreas protegidas.....	25
2.9.1	Zona Núcleo .....	26
2.9.2	Zona de Amortiguamiento .....	26
2.9.3	Zona de Uso Sostenido, Cultural y de Recuperación.....	26
2.9.4	Criterios de Zonificación.....	26
2.10	Capacidad de Carga.....	27
2.10.1	Capacidad de Carga Física.....	28
2.10.2	Capacidad de Carga Real .....	28
2.10.3	Capacidad de Carga Efectiva.....	28
2.11	Turismo .....	29
2.12	Ecoturismo .....	29
2.13	Actividades Ecoturísticas .....	32
2.14	Áreas Protegidas .....	32
2.15	Ecoturismo y las Áreas Protegidas.....	36
2.16	Amenazas Potenciales del Ecoturismo .....	37
2.17	Parques Ecoturísticos .....	37
2.18	Estándares Ecoturísticos .....	38

## CAPÍTULO III

### Marco Referencial

3.1	Contexto Departamental: Zacapa	
3.1.1	Información General .....	45



3.1.2	División política del Departamento .....	46
3.1.3	Aspectos Fisiográficos.....	47
3.1.4	Infraestructura .....	49
3.2	Contexto Municipal	
3.2.1	Antecedentes Históricos .....	50
3.2.2	Contexto Territorial.....	50
3.2.3	Análisis Control Climático Ambiental.....	52
3.3	Análisis del Área de Intervención .....	57
3.4	Análisis del Sitio .....	59
3.5	Atractivos Ecoturísticos del Sitio .....	61
3.6	Zonificación del Área de Estudio .....	69
3.7	Cálculo de la Capacidad de Carga.....	71
3.8	Evaluación Ambiental.....	79
3.9	Análisis del Impacto Ambiental .....	82
3.10	Casos Análogos .....	84
3.11	Leyes y Reglamentos Aplicables al Proyecto .....	91

## CAPÍTULO IV

### Propuesta Arquitectónica

4.1	Premisas de Diseño.....	98
4.1.1	Premisas Ambientales.....	99
4.1.2	Premisas Tecnológicas .....	101
4.1.3	Premisas Morfológicas.....	105
4.1.4	Premisas Funcionales.....	106
4.2	Programa de Necesidades.....	107
4.3	Matrices y Diagramas	



4.3.1	Matriz de Diagnóstico.....	110
4.3.2	Diagramación	
4.3.2.1	Diagramación de Conjunto.....	117
4.3.2.2	Diagramación de Área Administrativa.....	121
4.3.2.3	Diagramación del Centro de Visitantes .....	123
4.3.2.4	Área del Restaurante .....	125
4.3.2.5	Área de Mantenimiento .....	127
4.3.2.6	Área de Vivero .....	129
4.3.2.7	Área de Establo .....	131
4.4	Propuesta de Diseño .....	133
4.5	Presupuesto	
4.5.1	Presupuesto.....	179
4.5.2	Cronograma.....	184

## CAPÍTULO V

### Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones.....	186
Recomendaciones .....	187
Bibliografía.....	188
Anexos	
Leyes.....	194
Glosario.....	206





# CAPÍTULO I

## GENERALIDADES





## I.I ANTECEDENTES

---

El valle del Motagua es la depresión al nororiente de Guatemala, entre las Sierras de las Minas y Merendón. Esta zona semiárida de Guatemala es conocida como bosque subtropical muy seco o espinoso; tiene aproximadamente una superficie de 928 km<sup>2</sup> y una población de 150,000 habitantes de acuerdo con estimaciones de 1992. Hace varios miles de años atrás esta zona fue poblada por mastodontes, rinocerontes, capibaras, ciervos y armadillos gigantes de los cuales se han encontrado esqueletos fosilizados, en ese entonces era una sabana con un clima más benevolente que el clima actual, que es seco y caluroso en extremo, (se ha caracterizado por presentar las menores precipitaciones anuales registradas para Centroamérica).

La Región Semiárida del Valle del Motagua –RSAVM– es única en Centro América, y la interacción de las condiciones físicas (climáticas, fisiográficas y edáficas) con la vegetación, fauna y sociedad ha conformado singulares sistemas naturales y productivos, tales como bosques espinosos en diferentes fases sucesionales utilizados para diferentes propósitos, áreas intensamente deforestadas y sustituidas por cultivos con riego o pastoreo de ganado caprino y vacuno, huertos frutales con especies nativas e introducidas en las riberas de los arroyos y distritos privados y estatales de riego.

La Zona Semiárida presenta una importante diversidad de fauna, 48 especies de mamíferos, 103 especies de aves de las cuales muchas son estacionales, se distingue entre estas el *Momotus Mexicanus*, su distribución en Centroamérica se restringe a esta región<sup>1</sup>. Dentro de la herpetofauna, sobresale la presencia del endémico y amenazado *Heloderma Horridum Charlesborgeti*, conocido como "Escorpión", no es el temido invertebrado ponzoñoso, sino una subespecie muy rara de un reptil venenoso, de movimiento lento, es uno de los dos únicos lagartos venenosos del mundo, al que en otros sitios se le denomina "Monstruo de Gila"; con el que está íntimamente emparentado, son similares en apariencia y hábitos, aunque el escorpión suele ser amarillo y negro (en ocasiones solo negro) en vez de rosado y negro, como el monstruo de Gila<sup>2</sup>. Asimismo, la región presenta endemismo en las familias Cactaceae (4 especies), *Mimosaceae*, *Teofrastaceae* y *Bromeliaceae* (1 especie).

Las condiciones climáticas de la región han causado el desarrollo de comunidades vegetales caducifolias, cuyas hojas caen al inicio de la estación seca y brotan al inicio de la estación lluviosa; las especies que presentan espinas conforman aproximadamente el 50% de la composición vegetal de la región, explicando el nombre de la zona de vida "monte espinoso". Estudios recientes han determinado la existencia de 107 familias y 598

---

<sup>1</sup> Valle, L.; Soto, R.; Negreros, P.; Pérez, S.; Castañeda, C.; *Áreas prioritarias para la conservación en el sector Norte del monte espinoso del valle del río Motagua, Guatemala*. Fundación Defensores de la Naturaleza, Programa ambiental regional para Centroamérica. Guatemala. 1999.

<sup>2</sup> Fundación G&T Continental. *Revista Galería Guatemala, año 6, número 17*, Guatemala. 2003. Pág. 28



especies de plantas, de las cuales 140 son árboles, 89 arbustos, 273 hierbas, 74 lianas, 12 epifitas, 4 parásitas y 3 especies de plantas acuáticas.



### FOTOGRAFÍA I

El lagarto endémico de la región semiárida del Valle del Motagua, *Heloderma horridum Charlesborgeti* conocido como Escorpión. fuente: Joe McDonald/Animals Animals.

El monte espinoso (chaparral espinoso) y bosque seco de la región semiárida del valle del Motagua es un ecosistema que actualmente se encuentra muy amenazado y con reducidos esfuerzos para disminuir estas amenazas. Hasta ahora, lamentablemente, se ha perdido la mitad de la cobertura original del monte espinoso-bosque seco. El bosque se encuentra muy fragmentado, especialmente por las prácticas agrícolas y forestales incompatibles con la conservación, la extracción de productos forestales no maderables, la extracción de especies de fauna, y el desarrollo industrial y urbano. Sin embargo, en las áreas donde aún se tiene cobertura vegetal pueden encontrarse las especies originales, aunque posiblemente sus poblaciones ya no estén en su estado óptimo de salud<sup>3</sup>.

Debido a estas amenazas se ha seguido como estrategia de conservación el establecimiento de una red de áreas protegidas privadas y municipales que promuevan la conservación del monte espinoso y bosque seco, que actualmente se encuentra tan poco representado en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. De esa cuenta, actualmente, existen cinco áreas protegidas en la región, y otras tres en proceso. Para promover la conservación de estas áreas se ha contemplado la necesidad de realizar

---

<sup>3</sup> Fundación Defensores de la Naturaleza. *Plan Maestro 2008-2012, para el Parque Regional Municipal Niño Dormido*, Guatemala, Junio, 2008.

actividades de bajo impacto, como ecoturismo, que a la vez que proveen ingresos para el personal local ayuden a mantener las condiciones naturales del área.

Dentro de las áreas protegidas declaradas se encuentra el Parque Regional Municipal Niño Dormido, en el Municipio de Cabañas, Zacapa. El Parque Municipal Regional Niño Dormido tiene una extensión de 4 caballerías, el parque posee características que pueden ser atractivas para promover el ecoturismo, posee flora y fauna propia de la ecorregión monte espinoso-bosque seco y sitios donde pueden implementarse atractivos miradores.

Para el desarrollo turístico del parque debe de construirse infraestructura básica como lo son senderos interpretativos, bancas, miradores, kioscos informativos, letrinas orgánicas, centro de visitantes; realizar acciones de promoción y fortalecimiento local que conlleven a involucrar a la población en actividades turísticas del parque aprovechando el potencial que posee la región.



**FOTOGRAFÍA 2**

Área del parque que colinda con la carretera (que está en muy buen estado) que va de la cabecera municipal de Cabañas hacia San Diego, Zacapa y los municipios de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula del departamento de Jalapa.

## I.2 JUSTIFICACIÓN

---

El Parque Regional Municipal "Niño Dormido" por su ubicación geográfica se encuentra en la región semiárida del valle del Motagua; ubicada en el Nororiente de Guatemala. Esta región cuenta con porciones en los departamentos de El Progreso, Zacapa y Chiquimula.

El parque es crucial para la conservación de la diversidad del área, además, es un recurso renovable con potencial turístico, ecológico y educativo. Para el mejor aprovechamiento y valorización de nuestros recursos es necesario realizar este proyecto; debido a que en Guatemala hay muy poca educación ambiental, con esta propuesta de proyecto se puede fomentar la educación ambiental, conservar los recursos naturales de la región (especies amenazadas de flora y fauna) y explotar el turismo sostenible que beneficiaría a las comunidades cercanas al parque; las cuales se verían involucradas en las actividades de alimentación, guiamento, mantenimiento del parque, construcción de infraestructura, venta de artesanías y productos de la región.

Se considera que el proyecto será de beneficio para el mejoramiento del nivel de vida de la población local y para potenciar el uso racional de los recursos naturales.



**FOTOGRAFÍA 3**

Se observa la ausencia de infraestructura en el parque; y el área donde se tiene previsto construir un estacionamiento y un servicio sanitario que serán parte del proyecto.

## **I.3 OBJETIVOS**

---

### **I.3.1 OBJETIVO TERMINAL**

Promover el desarrollo turístico del Parque Regional Municipal Niño Dormido para ofrecer atractivo turístico natural del área al turismo nacional e internacional, contribuyendo así a la conservación del ecosistema bosque seco-monte espinoso, a la vez que se propicia el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las comunidades aledañas.

### **I.3.2 OBJETIVOS COMPLEMENTARIOS**

- Desarrollar infraestructura de bajo impacto en el Parque Regional Municipal Niño Dormido necesaria para ofrecer las condiciones adecuadas para la visita de turistas nacionales e internacionales. El parque ecológico cumplirá con las funciones básicas para el esparcimiento, educación ambiental, investigación y conservación del ambiente.
- Promover a nivel regional el Parque Municipal Niño Dormido como destino turístico.
- Fortalecer las capacidades de los encargados locales para el manejo, administración y mantenimiento del parque.

## **I.4 IMPACTOS DE LA TESIS**

---

Durante la etapa de ejecución del proyecto se generarán empleos temporales derivados de la construcción de la infraestructura programada. Al concluir el proyecto se incorporará personal local al manejo del parque, incluyendo guías, personal administrativo y de mantenimiento. La llegada de turistas al parque beneficiará otras actividades relacionadas como son los servicios de hospedaje, servicios alimenticios, ventas de artesanías; por lo que se espera una mejora económica del municipio en general.

Con las actividades turísticas de bajo impacto en el parque se estará conservando a largo plazo la riqueza biológica; porque al obtenerse ingresos económicos del parque la municipalidad reintegrará estos recursos en el manejo adecuado de esta área protegida. La presencia permanente de personal municipal así como de turistas en el parque reducirá la depredación de los recursos naturales en el área (caza ilegal, extracción de leña, extracción ilícita de no maderables).

## **I.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

---

El proyecto se ubica en el Sistema Turístico denominado "Guatemala Por Descubrir", esta región está integrada por los departamentos de Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa; en su mayoría, los departamentos que conforman esta región no han sido muy frecuentados por el turismo.



La idea de conservar un área natural de bosque espinoso surgió en el año 2002 por iniciativa de habitantes de Cabañas y el zoólogo Luis Sáenz. En junio del 2003 fue declarado legalmente por Acuerdo Municipal el "Parque Regional Municipal Niño Dormido", cubriendo 4 caballerías de bosque espinoso, la declaratoria se encuentra dentro del libro de Actas de Sesiones Municipales No. 22 y le corresponde el No. 23-2,003 y folios del 179 al 185 de fecha 17 de junio de 2003; luego fue inscrito ese mismo año en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

La mayoría de veces no se le da un adecuado manejo a estas áreas, debido a la falta de un plan que abarque mucho más allá de la simple protección del área, debe pensarse en el siguiente nivel, el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Muchas personas de la región y del país no están enteradas de la existencia de este tipo de bosques, no han visitado estas áreas para poder valorar la diversidad de flora y fauna que hay en el país y poder contribuir al rescate y conservación de las mismas, a través de la educación ambiental (aplicada sobre todo a los residentes locales, que habitan en las cercanías del área protegida) y la recreación pasiva.

## **I.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA**

---

### **I.6.1 ESPACIAL**

El proyecto se desarrollará en el Parque Regional Municipal Niño Dormido que está a una distancia de 2.5 km aproximadamente de la Cabecera Municipal del municipio de Cabañas, que se encuentra en el departamento de Zacapa; el parque tiene una extensión aproximada de 180 ha.

### **I.6.2 TEMPORAL**

La principal meta del parque es que la población local de Cabañas aprenda sobre la flora y fauna del bosque seco, para que valoren su importancia y contribuyan también a su conservación; el proyecto se plantea realizarlo en un corto plazo, se proyecta un horizonte temporal de 20 años para la propuesta tentativa de un programa de necesidades, al trabajar el comité en el buen manejo del área existe la posibilidad de que la Municipalidad extienda el territorio del área protegida en el futuro.

## **I.7 METODOLOGÍA**

---

Es un proceso secuencial y sistemático de pasos para recopilar, ordenar y transformar la información destinada a la organización de espacios que soporten determinada actividad social y humana. En el caso específico de este proyecto que surge como una necesidad palpable de la comunidad para desarrollar los espacios turísticos, se propone para realizar este trabajo cuatro fases fundamentales; las cuales estarán presentes en el anteproyecto.



## INVESTIGACIÓN

En esta parte se analizan y sintetizan los factores que influyen en la actividad sobre demanda, así mismo, todos los factores sobre los espacios turísticos de Cabañas. En esta parte se pretende dar participación a la población para que el resultado sea el esperado, esto se logrará a través de entrevistas y encuestas durante el proceso de diseño.

## ORDENAMIENTO

Aquí se ordena toda la información recopilada en la investigación de campo y toda aquella documentación que está estrictamente ligada al tema de estudio; sobre las normas, métodos técnicos, consultas y fuentes especializadas que determinan la respuesta final de este documento.

## PREFIGURACIÓN

En esta parte se elaboran todos los esquemas gráficos que definirán el anteproyecto de las instalaciones del parque, dentro de estos podemos mencionar Matrices de Diagnóstico, Diagramas de Relaciones, Ordenamientos, etc.

## FIGURACIÓN

Esto será el resultado final de todo el estudio de este documento el cual dará como resultado el objeto arquitectónico (anteproyecto final).

Considerando lo anterior el presente documento se estructuró de la siguiente manera:

Se constituirá el **primer capítulo** el cual sustentará el proyecto, en este capítulo introductorio se definirán los antecedentes, objetivos, el problema, y la delimitación del tema.

En el **segundo capítulo**, el cual será el **marco teórico conceptual**, se definirán los conceptos fundamentales necesarios para entender de mejor manera el presente documento. Se abordarán tópicos como patrimonio, áreas naturales protegidas, turismo, ecoturismo y desarrollo sostenible, entre otros; serán abordados con la intención de aclararlos y unificar criterios.

En el **tercer capítulo** titulado **marco referencial**, se definirá en qué período de tiempo se sitúa el problema, y se presentarán los datos generales del municipio donde se desarrollará el Proyecto; además de analizar el solar, evaluar los impactos ambientales, casos análogos y los riesgos. También se analizarán las leyes y reglamentos que se aplican al proyecto. Para esta etapa se consultarán documentos como datos de la Oficina Municipal de Planificación, Instituto Nacional de Estadística, Documentos de Segeplán.



El **cuarto capítulo la propuesta arquitectónica** comprende los aspectos de los datos de los capítulos anteriores, para realizar la descripción pormenorizada de los ambientes y sus relaciones (premisas) y así ir formando el diseño. En esta etapa después de que el anteproyecto sea aprobado por las partes involucradas se llevará a cabo la realización de la fase de arquitectura del juego de planos; también se hará el presupuesto y la programación.

Una vez concluida la propuesta en el **capítulo quinto** se proceden a hacer las **conclusiones y recomendaciones**.







# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL



## INTRODUCCIÓN

El **hombre** siempre ha estado en constante interacción con la **naturaleza**, la ha modificado con sus actividades, adaptando el medio ambiente a sus necesidades; los primeros pobladores humanos vivieron más o menos en armonía con el ambiente, y el impacto sobre el medio ambiente siempre fue poco.

Con la llegada de la revolución industrial y el acelerado desarrollo de la tecnología, vino una demanda muy grande de recursos, incluidos los combustibles fósiles, que hoy se conoce que son los principales causantes del calentamiento global. La demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana somete al planeta está destruyendo el medio ambiente y su capacidad para sustentar la vida.



**FOTOGRAFÍA 4**

Esta imagen muestra la destrucción de la selva del Amazonas. Fuente: reacaoambiental.com.br

Los **hábitats**, sitios físicos donde vive un organismo (animal o planta), sufren cambios irreversibles, lo que provoca la reducción de estos organismos o la extinción; esto a su vez genera una reacción en cadena porque todos los seres que habitan este planeta están ligados de una u otra manera.

En los últimos años se ha tomado conciencia de la degeneración de los **ecosistemas**, y se han venido implementando políticas medioambientales para su protección y conservación. El **ecoturismo** resulta una alternativa viable para evitar o mitigar la degradación de los ecosistemas; porque es una forma racional de proteger y explotar los recursos no renovables, hace compatibles el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente, es decir, apreciar e interpretar los recursos y características naturales, además de los bienes y manifestaciones culturales de los pueblos de un país, sin producir el



deterioro de éstos y sus componentes<sup>1</sup>.

Guatemala no ha sido la excepción en cuanto a la destrucción de los ecosistemas, hoy en día se han declarado bastantes áreas protegidas, pero que no se les da el apropiado manejo para evitar su depredación. El Parque Regional "Niño Dormido" ha padecido de saqueos de flora y fauna, además de la destrucción de suelos; es por ello que se ha planificado el desarrollo del presente proyecto para recuperar la diversidad y el manejo racional de los recursos del parque.

## 2.1 TURISMO

El modelo económico mundial establece que las economías y mercados nacionales deben crecer continuamente; si se quiere que los seres humanos crezcan y prosperen generalmente a expensas del medio ambiente, no importando la pérdida de la riqueza natural o de calidad de vida<sup>2</sup>, es por eso que se necesitan nuevos modelos de desarrollo que sean económica y ecológicamente sostenibles; el turismo como una alternativa de desarrollo para las comunidades aledañas al Parque Niño Dormido debe ser parte de un plan general de desarrollo, y no ser la única fuente de ingresos para las comunidades, debe de mejorar la calidad de vida de la comunidad receptora, y mantener la calidad del medio ambiente del que tanto la comunidad anfitriona como los visitantes dependen. Pero en sí qué es el turismo, se define como todas aquellas actividades que realizan las personas que viajan a algún lugar fuera de su entorno habitual, para conocer un país o una región y la organización de los medios que permiten y facilitan esos viajes para el recreo, ocio, diversión, negocios, paseo y conocimiento<sup>3</sup>.

## 2.2 ECOTURISMO

Guatemala cuenta con un gran potencial ecoturístico debido a la diversidad natural y cultural que posee, además de ser el centro de la cultura maya. Según el INGUAT Guatemala cuenta con más de 90 destinos ecoturísticos, los cuales cuentan con poca o ninguna infraestructura para atender las necesidades de los turistas; lo primero es mejorar la infraestructura en estos destinos, luego deben de desarrollarse más atractivos turísticos para así no depender ni consumir los destinos turísticos tradicionales.

El ecoturismo es un segmento del turismo y es una actividad bastante reciente, se define como el viaje a zonas frágiles y prístinas por lo general protegidas, cuyo objetivo es ser de

---

<sup>1</sup> Microsoft® Encarta® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

<sup>2</sup> Clem Tisdell. *Conservation, Protected Areas and the Global Economic System: how Debt, Rate, Exchange Rates, Inflation and Macroeconomic Policy affect Biological Diversity*. 1990.

<sup>3</sup> CEPAL. *Indicadores de la actividad Turística* LC/MÉX/IR.690 (SEM.92/6). 2001.



bajo impacto y (generalmente) a pequeña escala; ayuda a educar al viajante; suministra fondos para la conservación del medio ambiente; beneficia directamente el desarrollo económico y la soberanía de las comunidades locales; y fomenta el respeto a diferentes culturas y los derechos humanos<sup>4</sup>. Otra definición aceptable de ecoturismo es el turismo dirigido a apreciar e interpretar los recursos y características naturales, además de los bienes y manifestaciones culturales de los pueblos de un país, sin producir el deterioro de éstos y sus componentes.

### 2.3 ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS

El ecoturismo origina actividades que pueden implementarse y desarrollarse en muchas áreas de Guatemala, estas actividades pueden ser científicas o de investigación (arqueológica, antropológica, ornitológica, orquideológica, entomológica, espeleológica, etc.), de aventura o deportes (andinismo, ciclismo, canotaje, rafting, buceo, cabalgatas, etc.), de agroturismo (turismo que se realiza en granjas o plantaciones), también pueden realizarse actividades como la fotografía o voluntariados (restauración de ecosistemas o prestación de servicios profesionales a comunidades); son algunas de las actividades que pueden realizarse en los parques ecoturísticos y ofrecen excelentes oportunidades para la interpretación de la naturaleza, y se disfrutan más si se comprende el espacio donde se realizan. Una de las actividades que sobresalen dentro del ecoturismo como fuente de conservación de los recursos de áreas naturales y que se implementará en el Parque Niño Dormido, es el senderismo.

El senderismo como actividad turística forma parte de las actividades más representativas y adecuadas para disfrutar del medio natural circundante a un municipio. Va ligada a la actividad ancestral de caminar, que es la básica de esta forma de turismo. El senderismo se define como la actividad deportiva no competitiva que se realiza sobre caminos, preferentemente tradicionales, ubicados en el medio natural; busca acercar a la persona al medio natural y al conocimiento del país a través de los elementos patrimoniales y etnográficos que caracterizan las sociedades preindustriales, recuperando el sistema de vías de comunicación.

Su objetivo es la mejora de las condiciones físicas y psíquicas de los individuos, a través del ejercicio de una actividad deportiva adaptable a la escala del practicante; busca también recuperar el paisaje para la persona y reencontrarlo con el sistema de vida tradicional, devolviendo al camino el concepto de lugar de encuentro, de intercambio, de superación de particularismos que ha tenido a lo largo de la historia; todo desde un respeto escrupuloso al medio natural por el que discurre.

---

<sup>4</sup> Honey, Martha. *Ecotourism and sustainable development: Who owns Paradise?* Washington D.C.: Island Press. 1999.



Es un entretenimiento a través de una actividad no ligada a la competición, que no exige una preparación especial, ni un equipo complejo y que por lo tanto es fácil de practicar por todo tipo de personas. El descubrimiento forma parte del senderismo y caminar es una forma de descubrir una región, modos de vida, el patrimonio natural, cultural, histórico, etc.

El senderismo se realiza sobre senderos, pero ¿Qué es un sendero?

Un sendero es un camino pequeño que permite recorrer con facilidad un área determinada. Su función puede ser muy variada:

- Servir de acceso y paseo para los visitantes.
- Ser un medio para el desarrollo de actividades educativas.
- Servir para los propósitos administrativos del área protegida.

Dependiendo de los fines con los que fue construido un sendero puede ser transitable a pie, a caballo o en bicicleta y solo excepcionalmente en vehículos motorizados. Los senderos son una de las mejores maneras de disfrutar de un área protegida a un ritmo que permita una relación íntima con el entorno.

Los senderos pueden situarse no solamente con la finalidad de caminar, sino con otros objetivos, paisajístico, observación de fenómenos naturales (sol, estrellas, tormentas, aves), arte, marchas escolares, aulas de naturaleza o deportes<sup>5</sup>.

## 2.4 ÁREA PROTEGIDA

La historia de los parques nacionales o áreas protegidas viene desde que en 1870 un grupo de exploradores norteamericanos visitaron el valle del río Yellowstone, impresionados por las bellezas naturales promovieron una serie de principios conservacionistas, hasta lograr en 1872, la declaración del primer parque nacional en el mundo por parte del congreso de Estados Unidos de América<sup>6</sup>.

El parque conocido hoy como Yellowstone muestra la necesidad de proteger la diversidad biológica, para las siguientes generaciones.

El concepto de área protegida desde el parque Yellowstone ha venido desarrollándose gradualmente hasta nuestros días, ahora un área protegida se define como una extensión de territorio bastante grande, legalmente protegida, consagrada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y de los

---

<sup>5</sup> Facultad de Minas, Metalurgia y Geología, (Secretaría de Ecología) del Municipio de Guanajuato. *Desarrollo del ecoturismo en el parque ecológico "El Orito": el senderismo como alternativa para la comunidad local*. México. 2005. Pág. 7

<sup>6</sup> Deffis Caso, Armando. *Ecoturismo categoría 5 estrellas*. 1998 D.F. Méx. Pág. 13



recursos culturales asociados, en general administrada por una entidad gubernamental o cuyo manejo ha sido delegado al sector privado o a una coalición de intereses gubernamentales y privados<sup>7</sup>.



**FOTOGRAFÍA 5**

Se puede observar una pequeña parte del Parque Nacional Yellowstone; localizado en los estados de Wyoming, Idaho y Montana, Estados Unidos. fuente: thetvlegion.com.



**FOTOGRAFÍA 6**

Fauna del Parque Yellowstone. fuente: thetravelogues.wordpress.com

<sup>7</sup> UICN. "Directrices para las categorías de manejo de áreas protegidas". CPNAP con la ayuda de WCMC. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 1994. Pág. 7 y 23

## 2.5 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una de las principales razones por la que las sociedades no valoran las áreas protegidas es la falta de educación apropiada que informe sobre los beneficios y la importante función que desempeñan en sostener los ecosistemas y las sociedades del planeta. Los residentes locales que habitan en las cercanías de un área protegida son piezas fundamentales para alcanzar los objetivos de las áreas protegidas; y las estrategias de conservación, en áreas protegidas o no protegidas, debido al uso y su relación con estas áreas. De ahí la importancia de la educación ambiental, que es el proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medio ambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental debe estar dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá, a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general.

La educación ambiental constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamiento favorables al entorno<sup>8</sup>.

## 2.6 CONSERVACIÓN

La educación ambiental en pocas palabras persigue la conservación, de áreas protegidas o no protegidas, ésta se define como el conjunto de actitudes y medidas que son adoptadas para la protección y uso sostenible de los recursos naturales con el objeto de la preservación de la biodiversidad y evitar el desequilibrio ecológico.

Debido a la demanda de recursos a la que el crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico someten al planeta, hoy en día se da la desaparición acelerada de especies de flora y fauna, el cambio climático, entre otros problemas. Es por ello que a través de los años se ha tomado conciencia de la importancia de conservar, además de la diversidad biológica, también la diversidad cultural, es decir, el patrimonio de los pueblos, salvar la identidad que define a las comunidades.

---

<sup>8</sup> García, Alina Alea. *Educación Ambiental*. Monografias.com. Universidad de Pinar del Río Cuba. 2005.



## 2.7 PATRIMONIO

El sistema legal Romano definía el patrimonio (*patrimonium*) como el "bien heredado que se transmite de padres y madres a hijos". El congreso de la República de Guatemala por medio de la ley para la protección del patrimonio lo distingue como al conjunto de bienes y derechos que componen el activo de una propiedad. El Patrimonio es la memoria de la comunidad, que la comunidad decide mantener como tal; sin desechar ni olvidar, guardando y protegiendo; por ello no lo "consume" sino lo "usa", no lo "gasta" y si lo "actualiza" lo hace con mucho cuidado<sup>9</sup>.

El patrimonio forma parte de la identidad de los pueblos; representa algo significativo desarrollado en su cultura, que los identifica como comunidad en un tiempo y espacio histórico determinado. El patrimonio es todo elemento o conjunto de elementos tangibles o intangibles; cuya imagen (percepción o información de ella) hace que la comunidad le asigne o reconozca en él o ellas un valor más allá de su valor concreto y cuantificable, además, encierra el patrimonio cultural y el patrimonio natural. El patrimonio cultural es cuanto a lo que se refiere a todas las acciones humanas sobre el territorio, y patrimonio natural por apropiación del territorio donde la sociedad vive, se manifiesta y siente como propio.

Para determinar los objetivos según el tipo de fin a alcanzar, se puede clasificar el patrimonio en varias categorías; el presente documento centrará interés solo en las siguientes:

- Patrimonio cultural.
- Patrimonio natural.
- Patrimonio turístico.

### 2.7.1 PATRIMONIO CULTURAL

El presente proyecto trata de conservar el patrimonio natural del país; pero la sinergia del patrimonio cultural y el natural produce un efecto mayor en los visitantes que ayudan a proteger el patrimonio. El patrimonio cultural es el conjunto de acciones y creaciones realizadas por un pueblo sobre su territorio a lo largo de la historia. Esas creaciones que lo distinguen de los demás pueblos y le dan su sentido de identidad, es el patrimonio cultural.

Dentro del patrimonio cultural podemos encontrar testimonios tangibles e intangibles:

El patrimonio tangible se refiere a todo lo material, como monumentos, construcciones, edificaciones, piezas de arte, etc. que significan y son parte de la historia y memoria del lugar al que pertenecen.

---

<sup>9</sup> Colussi, Ana Laura. *La Vulnerabilidad del Patrimonio Cultural de los Pueblos*. Monografías.com/patrimonio. 2006.





El patrimonio intangible va más allá de lo material, siendo lo material el resultado de elementos intangibles como las tradiciones, modas, creencias, ideales; símbolos que son la verdadera identidad cultural que generan las expresiones materiales.

Se consideran "patrimonio cultural" los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumental, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los conjuntos: grupos de construcciones aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los lugares: obras del hombre u otras obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico<sup>10</sup>.

### 2.7.2 PATRIMONIO NATURAL

Como se mencionó el fin del proyecto es conservar el patrimonio natural de Guatemala; al tratar de conservar algo debemos primero definirlo, saber qué es lo que se está protegiendo y cuáles son sus alcances; a partir de esto se definirá el patrimonio natural como los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural<sup>11</sup>.

### 2.7.3 PATRIMONIO TURÍSTICO

El presente proyecto debe de verse también desde el punto de vista turístico, porque entre los objetivos está el promover el desarrollo turístico y sostenible del Parque Niño Dormido, para ofrecer atractivo turístico natural del municipio de Cabañas a turistas nacionales e internacionales. Es por ello que al construirse el proyecto se deberá considerar como un patrimonio turístico, que se puede definir como el conjunto de recursos naturales y obras creadas por el hombre que estimulan el deseo de viaje y satisfacen las necesidades que en este se originan.

---

<sup>10</sup> UNESCO, *Artículo, Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, París. 1972. Pág. 2

<sup>11</sup> Colussi, Ana Laura. *La Vulnerabilidad del Patrimonio Cultural de los Pueblos*. Monografías.com/patrimonio. 2006.



## 2.8 DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo turístico no siempre va ligado al desarrollo sostenible, es más, la degradación es el problema más comúnmente asociado con el turismo en las áreas protegidas.

Otro de los objetivos del presente proyecto es evitar el deterioro; propiciando el desarrollo sostenible, es decir, que se deberá satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; o dicho de otra forma "el desarrollo sostenible es aquel que permite crecer económicamente en concordancia con la naturaleza, sin romper ciclos ecológicos o causar daños irreversibles al medio ambiente"<sup>12</sup>.

Solo aplicando el desarrollo sostenible el proyecto podrá ser competitivo y exitoso a mediano y largo plazo.

## 2.9 ZONIFICACIÓN DENTRO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Otro factor a tomar en cuenta desde el punto de vista ambiental para el buen manejo y éxito del proyecto es la zonificación de las áreas del parque; el fin de la zonificación es la división de la unidad en sectores que tengan un tipo de manejo homogéneo, estableciendo sus normas para su utilización y lograr el desarrollo pleno de un área protegida, contando con un plan de manejo de dicha área; como parte de este manejo, el área protegida debe zonificarse para lograr el propósito deseado; la cantidad y el tipo de zonas depende de:

- a) Los objetivos y las prioridades de manejo del sitio.
- b) la calidad y variedad de los recursos naturales y culturales y el grado de alteración que hayan sufrido.
- c) los tipos de uso que han sido planificados. Cada zona es manejada para mantener o alcanzar un particular escenario; dentro del cual puedan llevarse a cabo el ecoturismo y otras actividades, y de este modo, cada zona tiene un conjunto de reglas y regulaciones para las actividades a desarrollar dentro de sus límites<sup>13</sup>.

Según el **Reglamento de la Ley de áreas protegidas del congreso de la República de Guatemala (decreto número 4-89 y su reforma decreto 110-96)**, un área protegida podrá ser zonificada para su mejor manejo, y deberá de contar como mínimo con:

---

<sup>12</sup> McIntyre, G.; Hetherington, A.; Inskoop, E.; "Desarrollo turístico sostenible – Guía para planificadores locales". OMT, Madrid. 1993.

<sup>13</sup> Drumm Andy y Moore Alan . *Desarrollo del Ecoturismo -Un Manual para los profesionales de la conservación, Volumen I, Capítulo "Introducción a la planificación del ecoturismo"*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 2002. Pág. 13



## 2.9.1 ZONA NÚCLEO

Los objetivos primordiales de las áreas núcleo de la reserva son: la preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos, investigaciones científicas, educación conservacionista, turismo ecológico y cultural muy restringido y controlado.

En estas áreas es prohibido cazar, capturar y realizar cualquier acto que disturbe o lesione la vida o integridad de la fauna silvestre; así como cortar, extraer o destruir cualquier espécimen de flora silvestre, excepto por motivos técnicos de manejo, que sean necesarios para asegurar su conservación. En todo caso solo podrán hacerlo las autoridades administrativas del área con la debida autorización; además no se permitirán asentamientos humanos, excepto los que sean necesarios para la investigación y administración del área.

## 2.9.2 ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Toda área protegida deberá tener su respectiva zona de amortiguamiento; en la cual se evitarán actividades que la afecten negativamente. La delimitación y extensión de esta zona, así como las actividades que se podrán efectuar en ella, se establecerán de acuerdo con las características de cada área y se describirán en el plan maestro.

## 2.9.3 ZONA DE USO SOSTENIDO, CULTURAL Y DE RECUPERACIÓN

Los objetivos primordiales de esta área serán el amortiguamiento de las áreas núcleo y el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, sin afectar negativa y permanentemente sus diversos ecosistemas. Se permitirán las obras de restauración ambiental y las actividades humanas estables y sostenibles. Todas estas actividades deben estar bajo la supervisión constante de las autoridades administrativas del área.

## 2.9.4 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

La zonificación se puede hacer tomando en cuenta los siguientes criterios:

**Zona Intangible:** áreas naturales que han sufrido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contienen porciones y elementos de ecosistemas frágiles de flora o fauna que requieren una protección completa. Se excluyen las carreteras y el uso de vehículos motorizados.

**Zona Primitiva:** áreas naturales con pocas alteraciones causadas por el hombre. Puede contener porciones únicas o elementos de ecosistemas especiales de flora, fauna y



fenómenos naturales de valor científico, pero que sean lo suficientemente resistentes para tolerar un uso público moderado. Se excluyen las carreteras y el uso de vehículos motorizados.

**Zona de Uso Extensivo:** zona que consiste principalmente de un área natural, pero también puede contener áreas con algún grado de alteración humana. Contiene paisaje general y características significativas del parque, tipos de topografía y resistencia que servirán para el desarrollo vial, y la realización de actividades educativas y recreativas. Dichas actividades siempre se desarrollan dentro de un medio ambiente dominado por las características naturales de la zona. Está catalogada como una transición entre las áreas de más concentración de público y las zonas sin acceso a vehículos motorizados.

**Zona de Uso Intensivo:** zona que consiste de áreas naturales o alteradas por el hombre, contiene entornos individuales de belleza escénica, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas. Su topografía permite los servicios de tránsito y de instalaciones de apoyo, el medio ambiente se mantiene lo más natural posible y se acepta la presencia e influencia de concentración de visitantes y de vehículos.

**Zona Histórica - Cultural:** áreas que cuentan con manifestaciones históricas, arqueológicas o de otro tipo humano y cultural que deben conservarse, restaurarse y mostrarse al público.

**Zona de Recuperación Natural:** esta zona está dedicada a asegurar la recuperación de áreas alteradas por efectos antropogénicos. En estas zonas se permiten acciones de modificación del medio ambiente, que tengan por objeto ayudar a detener la destrucción y asegurar el proceso de recuperación natural. No se utilizan para el público hasta después de haber cumplido con estos objetivos, después de lo cual, pueden reclasificarse como otra zona.

**Zona de Uso Especial:** Consiste en áreas de reducida extensión que se requieren para administración, conservación, desarrollo, obras públicas y otros objetivos de desarrollo de Parques Nacionales.

## 2.10 CAPACIDAD DE CARGA

Es el nivel superior de utilización permanente que puede soportar un área en particular, más allá del cual se desestabiliza y se destruye; su idea central es el cuantificar mediante estudios biológicos un límite sobre el volumen de visitantes. El turismo convencional inducido tiende a no tener un límite de turistas que puede recibir; entre más lleguen es mejor, ya que cada turista representa una determinada cantidad de dinero que es importante no dejar de percibir.

La gran diferencia entre el turismo inducido y el ecológico es que este último siempre tiene



un límite para la recepción de visitantes en el lugar que se procura conservar; así que el número de visitantes que diariamente utilizan y transitan por un sitio pueden llegar a desestabilizar el ecosistema y destruirlo si la afluencia es numerosa y frecuente<sup>14</sup>.

### **2.10.1 CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA: (CCF)**

Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con el área que estos ocupan, la superficie disponible y el tiempo necesario para realizar la visita. Se necesita primero calcular la capacidad física, para luego calcular la capacidad de carga real.

### **2.10.2 CAPACIDAD DE CARGA REAL: (CCR)**

Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con otros factores de corrección como el brillo solar, la precipitación pluvial, la erosión y el mantenimiento.

### **2.10.3 CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA: (CCE)**

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la capacidad de manejo (CM) de la administración del área protegida; la CM se define como la suma de las condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. Según los criterios de Cifuentes, la CCE puede ser menor o igual a la CCR<sup>15</sup>.

Los cálculos de capacidad de carga deben de considerar:

- Tamaño del área y espacio utilizable por el turista.
- Fragilidad del ecosistema.
- Recursos naturales (número, diversidad y distribución de las especies).
- Topografía y vegetación.
- Especial comportamiento sensible de ciertos animales respecto a los visitantes.
- Percepción de los visitantes.
- Disponibilidad de las facilidades.
- Oportunidades de los visitantes para disfrutar de los recursos.

---

<sup>14</sup> Deffis Caso, op., cit. Pág. 17

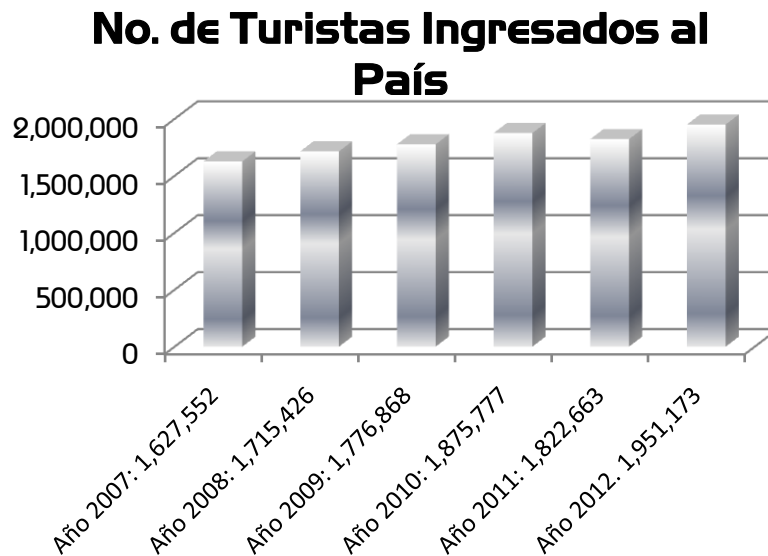
<sup>15</sup> Cifuentes, Miguel. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Programa de manejo integrado de recursos naturales, serie técnica, informe técnico, No. 194 CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1993. Pág. 9



## 2.II TURISMO

Dentro de la clasificación de turista, por el tipo de actividad que realiza, **se contempla para el Parque Regional "Niño Dormido" solo al turista actor observador pasivo**, que entra y/o permanece en el paisaje; este conlleva actividades donde el actor se siente parte del paisaje y deja de ser espectador para convertirse en protagonista. Incluye a su vez dos situaciones: \* Situación Pasiva; cuando realiza actividades como por ejemplo caminatas por bosques o montañas, campamentos, baños en algún sitio en especial, tomar el sol o actividades sedentarias. \* Situación Activa cuando practica actividades como deportes.

El turismo es una gran fuente de divisas para el país, en el año 2012, produjo más de 1418 millones de dólares. Según el INGUAT, ha habido un repunte de turistas a partir del año 2004, la mayoría de turistas provenían de El Salvador, Estados Unidos, México y Honduras; al desarrollar proyectos ecoturísticos se incrementará el número de turistas y los impactos positivos que estos traen al país como el mejoramiento de la infraestructura necesaria para el turismo, carreteras, telecomunicaciones, lugares recreativos, servicios básicos de salud, y nuevas fuentes de empleo, entre otros.



Fuente: Elaboración propia, basado en Boletín Estadístico del INGUAT año 2012.

## 2.I2 ECOTURISMO

El ecoturismo pretende enmarcarse dentro de un criterio de responsabilidad y calidad, además tiene que ser compatible con el concepto de sustentabilidad; debe cumplir como mínimo con los siguientes criterios:



**Responsable:** respecto al uso y al manejo de los atractivos y demás recursos de la región y del país.

**Respetuoso:** de los modos de producción y de la forma de vida de las comunidades vecinas donde se desarrollan las actividades y servicios.

**Honesto:** en la forma de elaborar y presentar el producto; procurando que el mismo conserve sus condiciones auténticas y en la forma de ofrecer al consumidor (turista) una imagen más real al mercadear el producto.

**Educativo:** brinda información antes, durante y después del viaje y permite adquirir nuevos conocimientos tanto para el visitante (turista) como para la comunidad visitada.

**Interactivo:** exige de experiencias en vivo, de contacto y participación tanto con respecto a los recursos naturales como culturales.

**Democrático:** los beneficios que genera se dividen en forma más amplia y equitativa; trata de promover la participación de comunidades rurales y apoya la conservación de los recursos<sup>16</sup>.

El INGUAT clasifica las distintas regiones del país por medio de un Sistema Turístico, el cual denomina cada región por sus atractivos naturales y culturales, llamándolos circuitos de ecoturismo; los cuales son:

1. Aventura en el Mundo Maya (se desarrolla principalmente en el departamento del Petén).
2. Paraíso Natural (se ubica en los departamentos de Alta y Baja Verapaz).
3. El Altiplano Indígena Vivo (está conformado por los departamentos de Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Huehuetenango, Quiché y San Marcos).
4. Guatemala Moderna y Colonial (Se localiza en los departamentos de Sacatepéquez, Guatemala y Chimaltenango).
5. Un Caribe Diferente (se desarrolla principalmente en el departamento de Izabal).
6. Costa del Pacífico (se localiza en los departamentos de: Suchitepéquez, Retalhuleu, Escuintla, el Sur de Jutiapa, San Marcos y Santa Rosa).

---

<sup>16</sup> Bález, Ana L. y Alejandrina Acuña. *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas de Centro América*. Turismo & Conservación Consultores, S.A. San José, Costa Rica Julio. 1998. Pág. 16



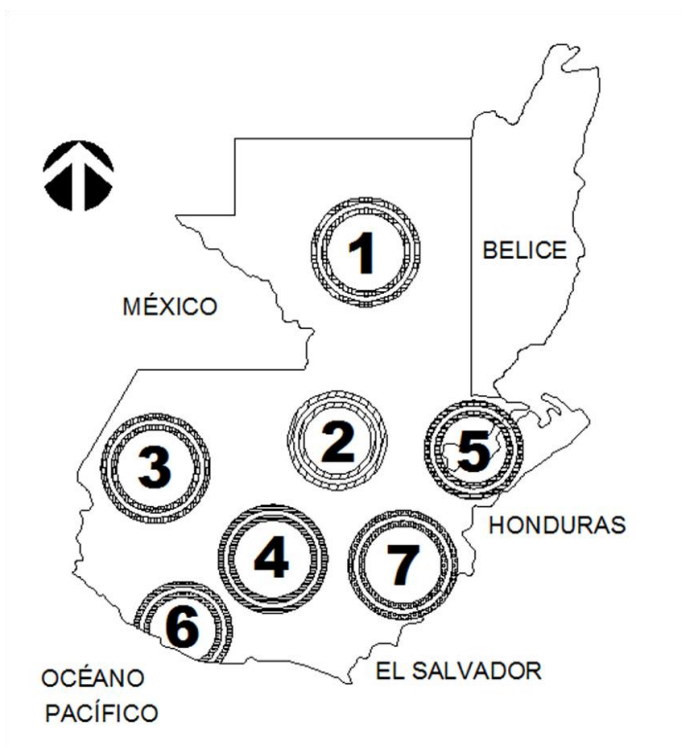
**7. GUATEMALA POR DESCUBRIR** (está integrada por los departamentos de: Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa).

Dentro de este sistema se encuentran las siguientes características principales:

- Naturaleza y aventura.
- Artesanía.
- Paleontología.
- Historia.
- Arqueología.
- Cultura Chortí y fervor religioso.

Este sistema cuenta con los siguientes destinos enfocados al ecoturismo:

- Parque nacional Laguna del Pino, Santa Rosa.
- Área de protección especial laguna de Ajarza, Santa Rosa.
- Parque Nacional Volcán Suchitán, Jutiapa.
- Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, Chiquimula y Jutiapa.
- Parque Nacional Trifinio, Chiquimula.
- Zona de Veda Volcán Juyay, Jalapa.
- Parque Nacional El Reformador, El Progreso.
- Parque Cerro Miramundo, Zacapa.
- Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas, ingreso por Zacapa.



MAPA No. 1 MAPA DE CIRCUITOS DE ECOTURISMO

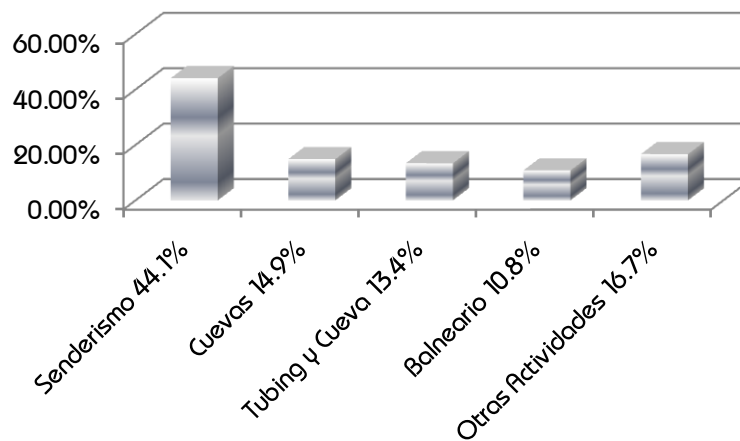
Fuente: Elaboración propia, basado en folleto Ecoturismo en Guatemala, del INGUAT.



## 2.13 ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS

Según el INGUAT en Guatemala las principales actividades realizadas por los turistas son: el entretenimiento, la cultura y reuniones o juntas de trabajo. Las visitas a lugares con belleza natural aún no tienen demasiada demanda para el turista internacional; los destinos de turismo comunitario han tenido un ligero repunte en la afluencia de visitantes que en su mayoría son Guatemaltecos en un 91.5%, un 5.0% son estadounidenses y un 3.5% son de otras nacionalidades.

### Principales Actividades Realizadas, en el Turismo Comunitario



Fuente: Elaboración propia, basado en Boletín Estadístico del INGUAT año 2012.

Los datos anteriormente presentados corresponden a los destinos tradicionales de turismo comunitario (Cuevas de B'omb'il Pek, sitio arqueológico Cancún, Cuevas de Candelaria, Salto de Chilascó, Mucbilha'l y Laguna Sepalau).

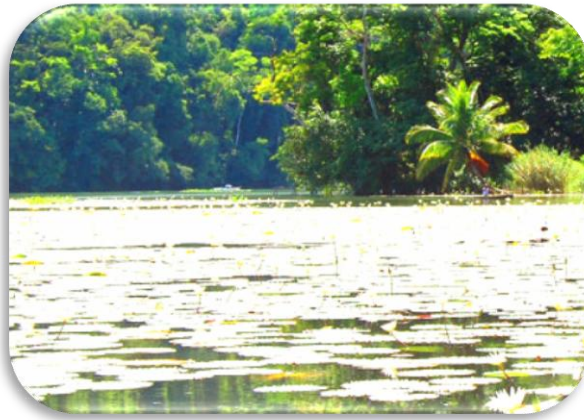
## 2.14 ÁREAS PROTEGIDAS

Guatemala declaró a finales del año de 1955 sus primeros parques nacionales y zonas de veda definitiva, estos fueron: Naciones Unidas en terrenos de la Finca Bárcenas, en el departamento de Guatemala; Río Dulce, que comprende la cuenca de dicho río, desde su desembocadura en el Océano Atlántico, El Golfete y Cuenca del Lago de Izabal, en el departamento de Izabal; Tikal en el departamento de Petén y los 36 volcanes existentes en todo el territorio nacional. Además, se incluyó en dicha declaratoria las Grutas de Lanquín, Riscos de Momostenango, Cerro del Baúl, El Reformador en El Progreso, Los Aposentos, Laguna del Pino, Cerro Miramundo y la Bahía de Santo Tomás.



Para diciembre de 2011 el SIGAP cuenta con 307 áreas protegidas declaradas legalmente; ya sea por Decreto Ley, Acuerdo Gubernativo, Decreto Legislativo, Acuerdo Ministerial, Acuerdo Municipal, o Resolución de CONAP. De éstas, algunas presentan más de una categoría de manejo dentro de sus límites, tales como las Zonas Núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya y los cuatro complejos de las áreas del Sur de Petén.

Sumado a eso, y como parte de las áreas protegidas declaradas en el país; se han declarado cuatro humedales de importancia internacional reconocidos por la convención RAMSAR, que son el Parque Nacional y Biotopo Laguna del Tigre en Petén; el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, en Izabal; Manchón Guamuchal, en San Marcos (área de protección especial pendiente de declaratoria legal) y el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic en Izabal<sup>17</sup>.



**FOTOGRAFÍA 7**

Área protegida de Río Dulce, localizada en el Departamento de Izabal. fuente: caribpro.com.



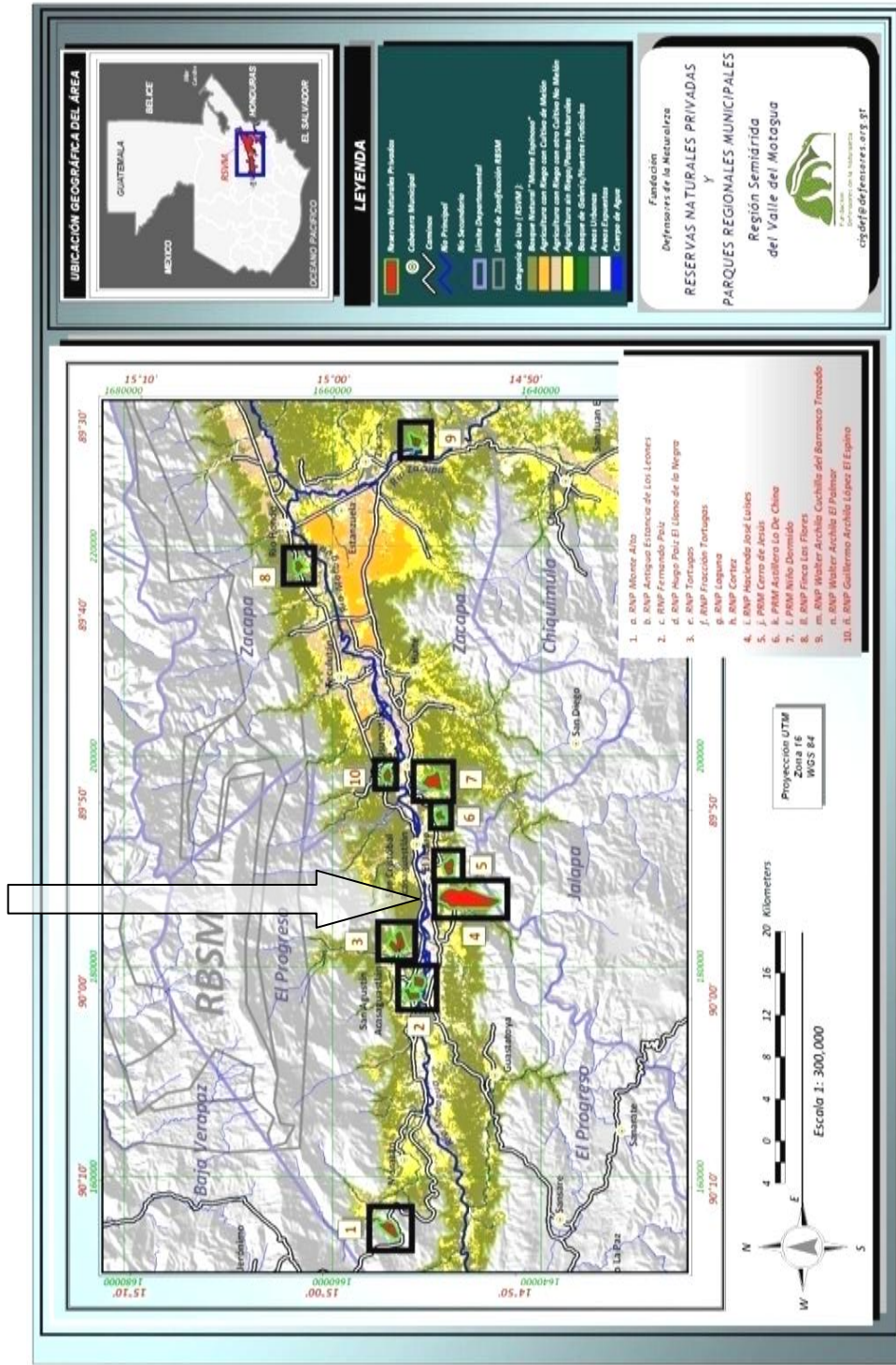
**FOTOGRAFÍA 8**

Vista panorámica del Biotopo protegido Cerro Cahuí, con una extensión de 650 ha localizado en el departamento de Petén. fuente: cayaya-birding.de.

---

<sup>17</sup> Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). *Estado de la Gestión Compartida de Áreas Protegidas en Guatemala, Guatemala. 2006.*

Parque Regional Municipal  
"Niño Dormido"



MAPA No. 2 RESERVAS NATURALES PRIVADAS Y PARQUES REGIONALES DE LA REGIÓN SEMIARIDA DEL VALLE DEL MOTAGUA  
Fuente: Fundación Defensores de la Naturaleza.



## **FUNCIONES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS<sup>18</sup>**

Muchas veces se quiere dar un valor económico a las diferentes contribuciones que las áreas protegidas brindan a la economía; pero no a todas las funciones y servicios naturales se les puede dar un valor cuantitativo, algunos son cualitativos los cuales se evalúan como positivos o negativos.

### **Funciones Reguladoras**

Regulación de la composición química de la atmósfera y los océanos.

Regulación del clima.

Protección de cuencas.

Captación de agua.

Protección costera.

Protección contra la erosión y control de sedimentos.

Fijación de energía solar y producción de biomasa.

Almacenamiento y reciclaje de materia orgánica, nutrientes y desechos humanos.

Control biológico.

Hábitats para criaderos y especies migratorias.

Mantenimiento de la diversidad biológica.

### **Funciones Productivas**

Alimentación/nutrición.

Recursos genéticos.

Recursos medicinales.

Materia prima para ropa, etc.

Materia prima para construcción, fabricación, etc.

Bioquímicos.

Combustible y energía.

Recursos ornamentales.

---

<sup>18</sup> De Groot, Rudolf. *Functions and Values of Protected Areas: A Comprehensive Framework for Assessing the Benefits of Protected Areas to Human Society*. 1989



### Funciones Portadoras

Habitación (pueblos indígenas).

Cultivo (sustento).

Conversión de energía.

Recreación y turismo.

Protección y naturaleza.

### Funciones Informativas

Información estética

Información espiritual/religiosa.

Información histórica.

Inspiración cultural/artística.

Información educativa /científica.

**Invertir en el manejo de las áreas protegidas es invertir en el bienestar de las comunidades.**

## **2.15 ECOTURISMO Y LAS ÁREAS PROTEGIDAS**

En Guatemala las áreas protegidas son las últimas fracciones de tierra que aún conservan la diversidad de flora, fauna, agua y aire no contaminados; que en tiempo atrás eran mucho mayores y que a veces identificaba la región o al país, estas áreas a menudo fueron desapareciendo por la aplicación o ausencia de políticas de desarrollo, además de la falta de educación ambiental y bajo ingreso de las comunidades. Esto que ha sido un proceso sistemático acontecido por generaciones, el cual sigue siendo atractivo para los leñadores, agricultores, personas que extraen flora, fauna y minerales; como una forma de ingreso económico del que han hecho su modo de subsistencia.

Esta presión para la explotación de los recursos, tiene niveles regionales, nacionales y a veces hasta internacionales, de ahí la importancia del ecoturismo como una alternativa de desarrollo para las comunidades y un mejor aprovechamiento de los recursos, justificando ante las comunidades la creación de áreas protegidas.

Las comunidades al comprometerse de lleno con el ecoturismo pueden generar ingresos a través de las oportunidades de empleo individual. Además de las cuotas de acceso a los senderos, pueden proporcionar alojamiento o servicios de guías, preparar y servir comidas, venta de la artesanía, etc.



El turismo presenta amenazas y oportunidades para las áreas protegidas, que el ecoturismo implementado del modo adecuado, reduce las amenazas y aumenta las oportunidades.

Para que el ecoturismo florezca es necesario proteger los recursos naturales y culturales, haciendo ver a las comunidades que los beneficios que percibirán están vinculados a que el área protegida siga existiendo<sup>19</sup>.

### 2.16 AMENAZAS POTENCIALES DEL ECOTURISMO

Los turistas pueden destruir los recursos que visitan, esta degradación se da en diferentes niveles, la mayoría del daño se nota fácilmente como la erosión, desechos sólidos y la destrucción de la vegetación cercana a los senderos o a veces vegetación alejada.

Otros daños son más sutiles y difíciles de detectar; como el cambio de comportamiento, hábitos de alimentación, migración y reproducción de las especies animales.

Tiene que tenerse cuidado de no caer en falsas expectativas, de que el ecoturismo generará una gran cantidad de empleos para la comunidad, generará algunos empleos posiblemente estacionales o de medio tiempo, las comunidades tendrán que ver estos empleos como un trabajo añadido para lograr un mejor nivel de ingresos. El turismo necesita personal capacitado, al no haber miembros de las comunidades calificados, la naturaleza de los trabajos generalmente serán de servicio, como trabajos domésticos, las comunidades pueden ver esto con resentimiento sino se les da la oportunidad de superación.

Las anteriores amenazas pueden evitarse elaborando un plan de manejo que defina los objetivos específicos para el manejo del parque, además de zonificar el área para establecer las estrategias y actividades que lograrán esos objetivos. Esto proporcionará lineamientos para administrar el parque por un período de tiempo determinado y así satisfacer los objetivos de conservación del área<sup>20</sup>.

### 2.17 PARQUES ECOTURÍSTICOS

Los parques ecoturísticos proporcionan una mejor opción para el uso de las áreas naturales que otras actividades económicas en competencia; como lo puede ser la minería o la tala de árboles, a corto plazo desaparecen los recursos y estas actividades quedan en desuso, en cambio un parque genera beneficios a mediano y sobre todo a largo plazo.

---

<sup>19</sup> Honey, Martha. *Ecotourism and sustainable development: Who owns Paradise?* Washington D.C.: Island Press. 1999.

<sup>20</sup> Drumm Andy y Moore Alan . *Desarrollo del Ecoturismo -Un Manual para los profesionales de la conservación, Volumen I, Capítulo "Introducción a la planificación del ecoturismo"*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 2002.



El turismo es una fuente de ingresos inestable, debido a muchos factores como desastres naturales, fluctuaciones de la moneda, conflictos políticos, la inseguridad, etc. es por eso que estos parques deben ser parte de un plan general de desarrollo y no ser la única fuente de ingresos para las comunidades.

La función general de los parques ecoturísticos es la conservación del ambiente en su totalidad aprovechando racionalmente los recursos naturales y culturales del área, causando el mínimo impacto ambiental.

Los parques además tienen funciones específicas como lo son:

- **Función de protección y conservación:** incrementa el desarrollo de los recursos naturales, a través del conocimiento científico de las causas que los afectan y la eliminación o mitigación de éstas.
- **Función de educación ambiental:** concientiza a la población sobre la necesidad de la conservación del ambiente, a través de información adecuada que permite desarrollar aptitudes para elevar la calidad de vida de la población y mejorar el entorno donde se desarrolla.
- **Función Recreativa:** facilita la exploración, comprensión y el deleite del patrimonio natural y cultural del área.
- **Función Complementaria:** da apoyo a las anteriores funciones para que puedan llevarse a término.

## 2.18 CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA EL MANEJO DE PARQUES ECOTURÍSTICOS

### ESTÁNDARES ECOTURÍSTICOS<sup>21</sup>

El proyecto debe contar con estándares ecoturísticos; que son herramientas vitales que contribuyen al esfuerzo de organizar y velar que las actividades del turismo causen el menor impacto negativo posible, tanto ambiental, sociocultural, como económico, y a su vez maximizan los beneficios para el área y la población local. Además, en el caso de las áreas protegidas, los estándares aseguran que la actividad encaje dentro de los objetivos de protección y conservación de los recursos naturales y los procesos ecológicos.

Para que constituyan un método de manejo exitoso en áreas protegidas los estándares ecoturísticos deberían ser necesariamente respetados, tanto por los operadores turísticos

---

<sup>21</sup> Kirkby, Chris. *Estándares ecoturísticos para la Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Bahujo Sonene, y sus Zonas de Amortiguamiento, Madre de Dios, Perú.* 2002. Pág. 13



como por los administradores de las áreas protegidas, y por lo tanto deben conformar parte de la ley que regula la actividad turística en dichas áreas. También deben ser identificados a través de un proceso participativo con los usuarios turísticos, es decir, operadores, guías, etc., y los demás grupos de interés afectados por la actividad o con opinión sobre ésta.

Los estándares ecoturísticos son útiles para la resolución de conflictos entre operadores y guías que visitan atractivos en forma simultánea, ya que en la ausencia de reglas claras diferentes operadores pueden utilizar criterios de manejo turístico distintos y a veces opuestos, precisamente por falta de acuerdos sobre qué tipos de manejo o comportamiento es apropiado en un área determinada. Asimismo, la utilidad de estándares puede extender a incluir una base para el monitoreo, evaluación, y hasta la fiscalización de operadores; es decir, un método para medir entre operadores e identificar y destacar aquellos que demuestren un manejo turístico óptimo. Tener incentivos para que los operadores respeten un sistema de estándares son importantes consideraciones; operadores y guías que cumplen con los estándares podrían ser premiados a través de una certificación o permiso de acceso exclusivo para operar en áreas más remotas o más prístinas, mientras que al otro extremo los que no cumplen se les podría negar el permiso de operar en el área protegida.

Estándares básicos que deberían ser reglamentados dentro del Plan de Uso Turístico de las áreas protegidas:

- Puntos de observación elevados, es decir, de tipo plataforma cuyo diseño no perturbe la actividad de la fauna ni el entorno natural.
- Se disponen de accesos diseñados e implementados que facilitan la llegada y salida de los turistas de manera que no afecta el desplazamiento de la fauna.
- Se respeta una distancia mínima de observación de 25 m.
- Se respetan los horarios de llegada y salida de turistas de los puntos de observación.
- Se respetan procedimientos sanitarios por parte de los operadores en la mantención de la limpieza del lugar.
- Se respetan los códigos de conducta en los puntos de observación: no fumar, no hablar fuerte, restringir el uso de linternas.

### CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

- Se respeta la necesidad de obtener las autorizaciones correspondientes antes de iniciar la construcción de infraestructura.
- Se minimiza el uso de materiales artificiales como concreto, y cuando estos son necesarios que sean 100% rescatados y desechados en los puntos autorizados por la Municipalidad de Cabañas, en caso que el operador abandone el área.
- Se respeta la necesidad de extraer los desechos inorgánicos no reciclables y depositarlos en los puntos autorizados por la Municipalidad de cabañas.
- Se lleva un monitoreo de los recursos naturales y agua consumida por el establecimiento, en base al cual se trata de minimizar su consumo.





- Se manejan los desechos orgánicos sólidos y líquidos de manera que no impacten la fauna, ni contaminen cuerpos de agua. Se prohíbe el uso de pozos abiertos y accesibles por mamíferos y aves. Pozos sépticos ubicados a por lo menos 50 m de cuerpos de agua.
- Se cuenta con métodos para el aislamiento de ruidos provenientes de motobombas y generadores.
- En el caso que se lleven a cabo investigaciones científicas, que estas sean divulgadas apropiadamente a través de informes traducidos al Castellano depositados tanto en la USAC, CONAP, Comité Interinstitucional de Apoyo Municipal de Cabañas, y la Municipalidad de Cabañas.
- Se utiliza mano de obra local donde sea posible, y se promueve su capacitación en servicios turísticos diversos.
- El establecimiento no alimenta a la fauna silvestre, excepto por medio de la siembra de plantas autóctonas alimenticias, o cuando constituye parte de una investigación o proceso de reintroducción debidamente autorizada por CONAP.
- El establecimiento solo utiliza plantas autóctonas de la Región Semiárida del Valle del Motagua para sus áreas verdes.
- Recursos naturales para la construcción o refacción de instalaciones no provienen de especies vulnerables o en peligro de extinción y preferentemente de bosques manejados.

### TROCHAS Y BOSQUE

- Se establece un sistema de trochas que permite manejar la intensidad de uso de éstas, y que preferentemente la intensidad de uso de cualquier sección de trocha no sobrepase las 1000 personas por año en cualquier dirección.
- El diseño, construcción y mantenimiento de las trochas minimiza el impacto sobre el drenaje natural del área.
- Al caer un árbol u otra vegetación sobre la trocha se limpia de manera que se mantiene la dirección de ésta. Se permite el uso de motosierras para tal fin, siempre minimizando su uso.
- Se prohíbe cortar de la corteza de arboles como modo demostrativo de sus características o propiedades.
- Se deben utilizar técnicas apropiadas de endurecimiento de trochas para evitar la erosión y/o degradación de éstas, por ejemplo arena, casajo, madera.

### GENERAL

- El operador apoya directa o indirectamente a individuos y/o organizaciones que promueven la educación ambiental de la población local.
- Debe de existir un método oficial desarrollado por CONAP para reportar casos de infracción de los estándares reglamentados.
- Se comparte infraestructura fija para la observación de fauna.
- Cada turista cumple con el pago de la tarifa de entrada respectiva.



- Se prohíbe dañar o matar plantas (incluyendo flores) así como capturar fauna. Excepto aquellas especies reguladas bajo otros estándares identificadas como no deseadas (por ejemplo especies invasoras exóticas), y aquellas que conforman parte de una investigación o proceso de reintroducción debidamente autorizada por CONAP.
- Se informa al turista sobre la naturaleza de cada actividad, y los estándares que la regulan antes de llegar a los atractivos o áreas de observación.
- Operadores o establecimientos no participan en la venta, tráfico o exhibición de especies de plantas y animales amenazadas (incluyendo sus restos).
- Se respeta la señalización de áreas sensibles, en recuperación, o aquellos bajo investigación científica.
- Toda construcción fija para la observación de fauna por ejemplo escondites y plataformas debe ser construida de manera que no afecte el comportamiento natural de la fauna.
- Al abandonar un campamento se respeta la norma de dispersar todo material natural acumulado.
- Se prohíbe la apertura de trochas sin previa autorización de CONAP.
- Se prohíbe echar desechos orgánicos o inorgánicos en cuerpos de agua. Regresar desechos al establecimiento o a los puntos autorizados por la Municipalidad de Cabañas.

### PLANES DE SITIO

- Se respeta el número máximo de viajes por año permitidos.
- Se respeta la necesidad de sacar todo desecho inorgánico y depositarlo en los puntos autorizados por la Municipalidad de Cabañas.
- Se prohíbe arrojar los desechos orgánicos al agua, se los entierra.
- Se respetan normas sanitarias relativas a la disposición de heces.

### GUÍAS

- Cada guía lleva consigo un botiquín de primeros auxilios debidamente implementado en cada excursión.
- Cada guía recibe capacitación en técnicas de manejo de emergencias y primeros auxilios.
- Cada guía recibe entrenamiento formal sobre la ecología, la historia del área, sus poblaciones locales y los estándares reglamentados. Se evalúa su conocimiento a través de un examen teórico debidamente certificado por CONAP.

### CIENTÍFICOS

- Se ofrece trabajo a un asistente proveniente de la población local.
- Al culminar su investigación se dicta por lo menos una charla, en castellano, sobre los resultados de ésta; a estudiantes de nivel universitario en la USAC y a la población local más cercana.



- Se respeta los reglamentos establecidos por el CONAP relacionados al permiso de investigación en áreas protegidas.
- Se respeta la norma de dejar copias de los informes, traducidos al castellano, al CONAP, USAC, Comité Interinstitucional de Apoyo Municipal de Cabañas, y la Municipalidad de Cabañas.

### SANCCIONES

Solo CONAP podrá fiscalizar, necesariamente tendrá que existir una serie de sanciones correspondientes en caso de infracción. La interpretación de una sanción no será ambigua, se procesará justa y rápidamente las sanciones después de una investigación adecuada, y de preferencia, pública y transparente.

La propuesta de posibles sanciones en base a 3 niveles de severidad para casos de infracción. El nivel de sanción más leve se recomienda ser una amonestación escrita dirigida al guía u operador infractor. El segundo nivel, para la infracción del mismo tipo, se recomienda ser una suspensión temporal de entrada al atractivo, dirigida al guía u operador infractor. El tercer nivel de sanción, y la más grave, para así frenar el abuso excesivo del estándar, se recomienda ser una suspensión total del guía u operador por un tiempo de no menor de un año, y encima una multa económica. Toda sanción debería ser públicamente difundida en el Municipio de Cabañas, por ejemplo en el palacio municipal, el parque, en las escuelas y en las oficinas de CONAP. El dinero proveniente de la recaudación de multas debería, preferentemente, quedarse en la región y ser utilizado para la implementación de programas de educación ambiental y para cursos de capacitación general para los guías y administradores de los operadores/establecimientos y para la población local.

### RECOMENDACIONES ADICIONALES

Es necesario estar consciente que los operadores, establecimientos de hospedaje, guías libres e incluso la Municipalidad, de alguna forma, tendrán que cambiar su modo de operación e invertir tiempo, esfuerzo y de repente hasta fondos para alcanzar los estándares básicos aquí mencionados.

El CONAP y la Municipalidad de Cabañas deberían tomar en cuenta durante el proceso de implementación de los estándares para que el cambio sea lo menos doloroso y lo más eficiente posible, lo siguiente:

- Amplia y activa difusión de los estándares y reglamentación asociada en forma privada dirigida a cada uno de los operadores y guías libres que actualmente utilizan las áreas protegidas, y en forma pública dirigida a los turistas a través de carteles en aeropuertos (sala de llegada) y a las entradas de los atractivos, restaurantes turísticos, hoteles, puestos de control, y trifoliales profesionales.



Además, como un gran porcentaje de turistas compran y leen libros de viaje sobre los destinos que visitan (por ejemplo Lonely Planet, Footprint Books, etc.), sería prudente que CONAP contacte a los editores de dichos libros para alcanzarles información sobre los estándares para que sean mencionados de alguna forma en ediciones futuras, de esta manera el turista llegará mejor preparado e informado. Hay que estar consciente que la responsabilidad de educar al turista del futuro tiene que ser compartida entre los operadores, la Municipalidad y CONAP.

- Presencia activa de guardarecursos de CONAP en los atractivos prioritarios, es decir, aquellos que contarán con Planes de Sitio, particularmente al principio. Los guardarecursos deberían recibir amplia capacitación en la interpretación y aplicación de los estándares y las sanciones correspondientes, además de ser justo e imparcial durante cualquier investigación; será primordial que los guardarecursos patrullen regularmente, particularmente durante la época y horas de mayor visitación, y que interactúen con los turistas y los guías, para que no sean vistos como simples vigilantes o policías.
- Empezar un sistema de monitoreo de los estándares para determinar su impacto, eficiencia, y para reunir información suficiente para eliminar estándares que no cumplen su rol esperado, así como para mejorar o ampliar los estándares si es necesario. El monitoreo debe basarse en el seguimiento de indicadores biológicos o socioculturales, como aquellos mencionados en adelante.

### **Indicadores a ser monitoreados**

Medir el impacto y eficiencia de los estándares para mantener la integridad ambiental y sociocultural del área; es necesario monitorear y analizar el estado de ciertos indicadores biológicos y socioculturales. Las recomendaciones en términos de indicadores incluyen abundancia poblacional, comportamiento, y reacciones al turista de las especies en peligro de extinción y aquellas especies identificadas en los Planes de Sitio, distancia de trochas en mal estado de mantenimiento, por establecimiento; número de pozos sépticos, etc. clausurados y en operación, por establecimiento; número de árboles mostrando cortes artificiales en sus troncos.





# CAPÍTULO III

## MARCO REFERENCIAL

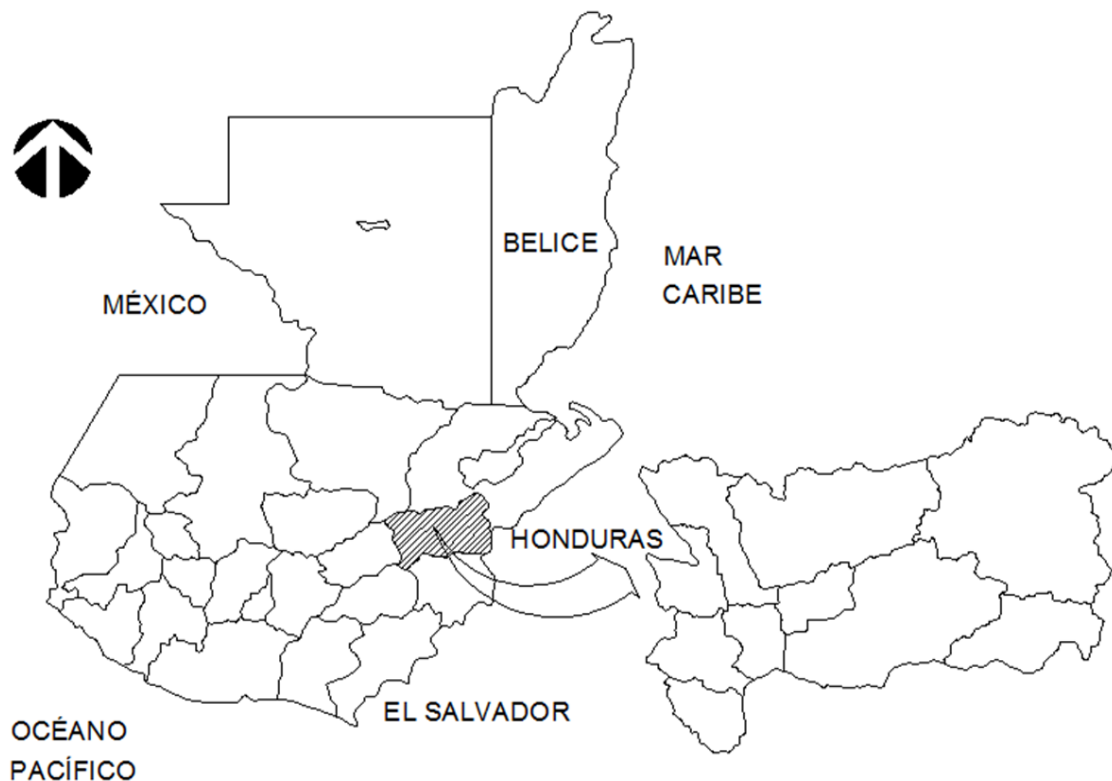


## 3.I CONTEXTO DEPARTAMENTAL: ZACAPA

### 3.I.I INFORMACIÓN GENERAL

El departamento de Zacapa situado al Oriente del país, tiene una extensión de 2690 kilómetros cuadrados. Colinda al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Este con la República de Honduras; al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; y al Oeste con El Progreso.

Es un departamento eminentemente ladino; solo en el municipio de La Unión se encuentran grupos indígenas, del grupo lingüístico Ch'orti', aunque los habitantes casi no lo hablan. Según el censo nacional de población, realizado en el año 2002, la población total del departamento es de 200,167 habitantes; con una proyección para el año 2013 de 228,810 habitantes.



MAPA No. 3 MAPA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA

Fuente: Elaboración propia, basado en el Dicc. Munic. de Guatemala.



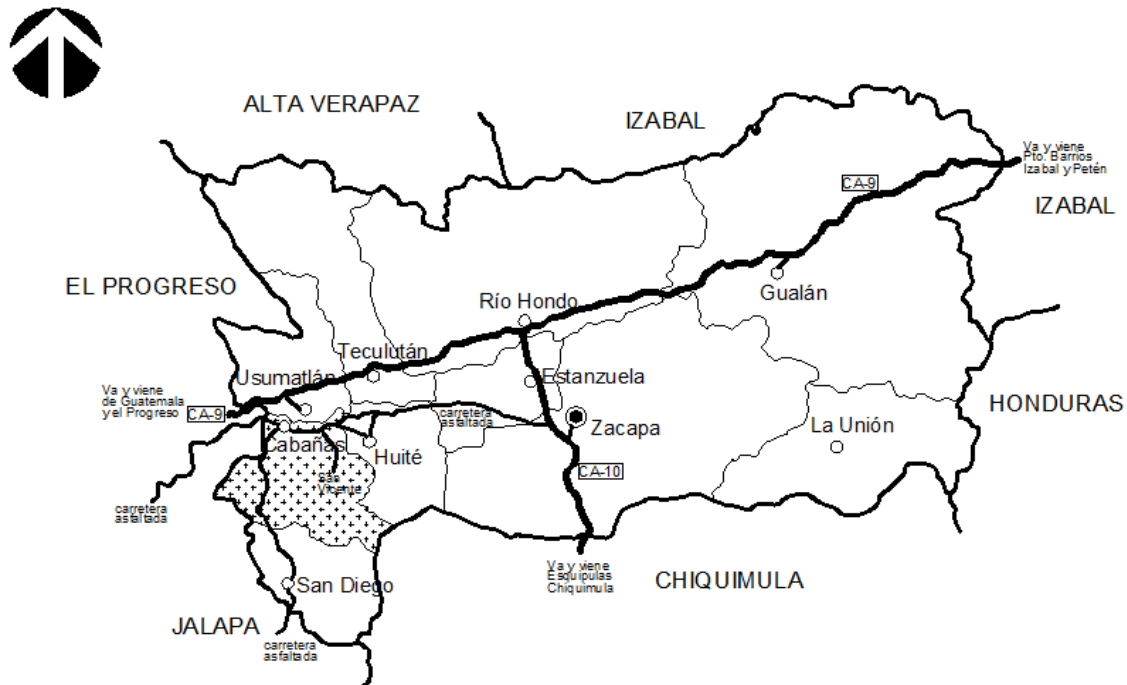
### 3.1.2 DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO

Lo integran los siguientes municipios:

**CUADRO No. I**

Municipio	Población Estimada año 2013	Latitud	Longitud	Elevación SNM	Distancia a la Cabecera Municipal	Extensión Territorial Km <sup>2</sup>
1 Zacapa	71,052	14° 58 ' 21"	89° 31 ' 42"	220 m	-----	517
2 Estanzuela	11,652	14° 59 ' 55"	89° 34 ' 25"	195 m	9 km	142
3 Río Hondo	18,143	15° 02 ' 36"	89° 35 ' 06"	185 m	19 km	422
4 Gualán	40,776	15° 06 ' 44"	89° 21 ' 45"	130 m	35 km	696
5 Teculután	17,738	14° 59 ' 16"	89° 43 ' 06"	245 m	28 km	121
6 Usumatlán	11,271	14° 56 ' 52"	89° 46 ' 33"	230 m	37 km	115
7 Cabañas	11,308	14° 56 ' 15"	89° 47 ' 52"	230 m	35 km	136
8 San Diego	5,978	14° 47 ' 22"	89° 46 ' 35"	640 m	57 km	112
9 La Unión	30,888	14° 57 ' 52"	89° 17 ' 43"	880 m	69 km	342
10 Huité	10,005	14° 55 ' 31"	89° 43 ' 02"	305 m	28 km	87

Fuente: Elaboración propia.



**MAPA No. 4 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Fuente: Elaboración propia, basado en el Diccionario Municipal de Guatemala.



### 3.1.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS<sup>1</sup>

- **Clima**

En la mayor parte del departamento el clima es seco y caluroso en extremo, pues sus alturas varían entre los 130 metros sobre el nivel del mar en Gualán y los 880 en La Unión, por consiguiente sus terrenos no pueden dedicarse a toda clase de cultivos y sus habitantes se dedican en gran parte al comercio y a la cría de ganado. En el sector conocido como la fragua, muy cerca de la ciudad de Zacapa, los geógrafos suelen reconocer el punto más seco y caliente de Guatemala.

- **Precipitación Pluvial**

El promedio de precipitación pluvial anual es de 750 mm en el valle, a más de 1.500 mm en las cumbres, teniendo solamente 89 días de lluvia anuales.

- **Temperatura<sup>2</sup>**

La temperatura media anual es de 28.1°C, con una temperatura máxima de 33.8°C, y una temperatura mínima promedio de 20.8°C.

- **Humedad**

Humedad relativa media es de 66%.

- **Zonas de Vida<sup>3</sup>**

La Reserva de Biosfera Sierra de las Minas, ubicada al Norte del departamento, está declarada y manejada como un área protegida. Es el hábitat de bosques de coníferas y robles y se estima que tiene más del 70% de la biodiversidad de Centroamérica. Constituye uno de los bancos de germoplasma más importantes del mundo; el cual ha sido usado en proyectos de reforestación de coníferas tropicales en África, Centro y Sudamérica.

Esta región es el hogar de más de 500 mamíferos, aves y reptiles. Es el hábitat de más de 75 especies de aves, inclusive el Quetzal, el águila arpía, el halcón peregrino, la chorcha, el tapacaminos, el cuatro colores y el pavo de cacho. También aloja 5 especies de los felinos

---

<sup>1</sup> Diccionario Municipal de Guatemala 3ra. Edición

<sup>2</sup> INSIVUMEH. *Datos Meteorológicos de las cabeceras Departamentales según condición de sección de climatología*. Guatemala. 2012

<sup>3</sup> Fundación G&T Continental, op., cit. Pág. 29





más amenazados que son: puma, jaguar, jaguarundi, ocelote y margay; así como otros mamíferos en peligro de extinción como los monos araña, aullador negro y café; el huitiztil (cabrito) y el pecarí de collar. En lo que respecta a reptiles y anfibios, a la fecha se han reportado 110 especies.

De hecho, la zona de vida del Monte Espinoso Subtropical –localizada en el valle del Motagua y en la zona de Amortiguamiento de la RBSM– posee la cualidad de integrar –en un área muy pequeña– características del bosque seco y del bosque húmedo subtropical debido a su ubicación geográfica. La vegetación característica de esta zona presenta cactales, zarzales, bosques secos caducifolios, en donde abundan los arbolillos de acacias, yajes, aripines, brasiles, mimosas y palojotes.

En la parte Sur de Zacapa se encuentran otros ecosistemas forestales, más secos que los de las minas, pero nunca tanto como los de los valles bajos. Entre ellos están los pinares que crecen en el Parque Nacional Cerro Miramundo, también conocido como "Montaña de la Soledad", con una extensión de 20 caballerías. Aquí se han establecido ecosistemas de alta montaña.

- **Hidrografía**

Los bosques nubosos son la fuente de 63 ríos que proveen de agua limpia, tanto al valle del Motagua como a la cuenca baja del río Polochic; en algunos lugares pueden realizarse deportes acuáticos.

La principal fuente de agua que tiene el departamento es el río Grande de Zacapa que nace del río Motagua, (jurisdicción del casco urbano). El río Motagua que nace en el altiplano k'iche' y cuando pasa por Gualán se torna más ancho, su velocidad disminuye y su cauce es lo suficientemente profundo que permite la navegación con embarcaciones de poco calado, por lo que, antiguamente, se le consideró como un puerto fluvial. Además del Motagua, su territorio es atravesado por otros ríos de menor importancia, como el Púnila y el Riachuelo (que nacen en la Aldea el Pinalito), pero sus valles y llanuras no han podido ser utilizados para cultivo por falta de sistemas de riego y por la tala inmoderada de sus bosques.

- **Fisiografía**

La fisiografía de Zacapa presenta tres zonas distintas. La primera localizada al Norte, alberga buena parte de la Reserva de Biosfera Sierra de las Minas –RBSM– en donde las alturas promedian 2000 metros sobre el nivel del mar, siendo el punto más alto el cerro Raxón (2987 metros sobre el nivel del mar). Mientras se va hacia el Sur y la altura baja, el clima se hace más cálido y seco, encontrando una zona de vida de Monte Espinoso Subtropical, aunque también existen extensos llanos irrigados por ríos y afluentes. Al llegar al Sur del departamento se encuentra una zona constituida por una sucesión de cerros



de alturas de hasta 600 metros sobre el nivel del mar. Por estas razones Zacapa presenta una gran variedad de ecosistemas, aunque se tiene la generalizada idea que el departamento es semiárido en todas partes.

### 3.1.4 INFRAESTRUCTURA

Entre las principales vías de comunicación están la carretera Interoceánica (del Atlántico) CA-9, la CA-10 y la ruta nacional 20, así como el antiguo ferrocarril del Norte que conectaba la línea ferroviaria Puerto Barrios a Guatemala, atravesaba el municipio y pasaba por la cabecera, seguía un ramal que enlazaba Zacapa con la capital salvadoreña. Según la Dirección General de Caminos el departamento cuenta con 487.6 km de carreteras asfaltadas que se conectan al departamento, 174 km de carretera asfaltada dentro del departamento, 273 km de terracería, 8 km de caminos rurales.

- **Sitios Turísticos**

Recibe turistas atraídos por sus fuentes termales, en algunos lugares de Zacapa se ha podido confirmar a través de estudios arqueológicos el poblamiento de la zona desde tiempos muy antiguos; y se han localizado sitios arqueológicos de grandes dimensiones, posiblemente del Período Preclásico, entre estos La vega de Cobán en Teculután, La Reforma en Huité, El Cimarrón en Gualán, Huijón y Pueblo Nuevo en Usumatlán, la Ruta del Jade en cabañas, Huité en Huité, Kar Sapper en Estanzuela, Río Hondo y Marines en Río Hondo.

Otro atractivo de este departamento lo constituye la mina de mármol de San Lorenzo, que aún se encuentra en uso. Uno de los atractivos principales de Zacapa es el museo de Paleontología, Arqueología y Geología "Roberto Woolfolk", ubicado en el municipio de Estanzuela; sobre la carretera que conduce al museo se encuentra el monumento que marca el derrotero de la famosa cuenca del Motagua.

Las pozas formadas por el río Grande y El Motagua se han constituido en balnearios naturales; hasta hoy solamente son aprovechados por los habitantes locales o viajeros nacionales como puntos intermedios; como el balneario Pasabien en Río Hondo, el balneario Barranco Colorado en Teculután; de las aguas que bajan de la Sierra de las Minas se forman balnearios naturales, en Santa Rosalía; hay otros balnearios que se encuentran en Talisguite y Jones; también están las aguas termales Santa Marta que se encuentran en la Aldea Jampú, jurisdicción de Zacapa. En Río Hondo se han creado varios proyectos con fines recreativos como el Hotel Pasabién, Hotel el Atlántico, Hotel Santa Cruz, Balneario Longarone, Restaurante El Ranchón, Centro Recreativo Valle Dorado; en Estanzuela existe el proyecto llamado La Estancia y en la Sierra de las Minas existen diversos equipamientos con fines ecoturísticos.



## **3.2 CONTEXTO MUNICIPAL: CABAÑAS**

### **3.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS<sup>4</sup>**

La cabecera fue conocida como San Sebastián Chimalapa, hasta que por acuerdo del 7 de abril de 1890 se dispuso que se le llamara Cabañas, en honor al General Trinidad Cabañas, y pertenecía jurisdiccionalmente al departamento de Zacapa. Chimalapa procede del náhuatl chimalli, "escudo, rodela"; y la voz locativa apán, lo que daría "en el escudo".

Al crearse el departamento de El Progreso por Decreto del Ejecutivo No. 683 del 13 de abril de 1908, el municipio de Cabañas queda comprendido en dicho departamento; perteneciendo poco a esta jurisdicción, debido a que por Decreto No. 756 del 9 de junio de 1920 el departamento de El Progreso fue suprimido y Cabañas quedó integrado al departamento de Zacapa. En 1934 se creó nuevamente el departamento de El Progreso, pero el municipio de Cabañas siguió perteneciendo, como hasta ahora, al departamento de Zacapa. El 5 de octubre de 1957 por Acuerdo Gubernativo se desmembró parte del territorio del municipio de Cabañas, para formar el municipio de Huité. La fiesta titular se celebra del 19 al 21 de enero, siendo el 20 el día principal, en honor a San Sebastián.

### **3.2.2 CONTEXTO TERRITORIAL**

- **Localización del Municipio**

Se localiza en el departamento de Zacapa, está a 35 kilómetros al Oeste de la Cabecera Departamental.

- **Altitud, Latitud, Longitud y Extensión**

Se ubica dentro de las siguientes altitudes:

De 207 a 240 m SNM, para tierras del Valle del Motagua, incluye la Cabecera Municipal.

De 240 a 320 m SNM, para tierras planas y onduladas de los valles intermontanos (San Vicente, El Rosario).

De 320 a 1200 m SNM para la parte alta de las cuencas (Santo Tomás, Los Achiotes, Plan de los Pinos, Agua Zarca).

Se ubica dentro las siguientes coordenadas geográficas:

De 14 ° 50' 12" a 14° 56' 31" Latitud Norte.

De 89° 42' 13" a 89° 51' 56" Longitud Oeste.

El municipio cubre un área aproximada de 136 km<sup>2</sup>.

---

<sup>4</sup> Oficina Municipal de Planificación de Cabañas. *Caracterización Municipal del Municipio de Cabañas, Zacapa*. 2007.





- **Colindancias, Accesos y Distancias**

El Municipio limita con:

Norte: Con el Municipio de Usumatlán (Zacapa), Teculután (Zacapa), y el Río Motagua.

Sur: Con el Municipio de San Diego, Zacapa.

Este: Con Huité, Zacapa.

Oeste: Con el Municipio de El Júcaro, El Progreso.

Sudeste: Con el Municipio de Chiquimula, Chiquimula.

Sudoeste: Con el Municipio de San Pedro Pinula, Jalapa.

La cabecera municipal de Cabañas se comunica con la carretera CA-9 a la altura del kilómetro 126 en jurisdicción del municipio de Río Hondo, a través de un tramo carretero asfaltado de 24 Km, pasando por el municipio de Huité.

Además hay una carretera la cual una parte está asfaltada y la otra es de terracería; con una longitud de 55 Km, la cual inicia en La Villa El Rancho, San Agustín Ac., pasa por la Cabecera Municipal y conduce hasta la cabecera departamental de Zacapa, que es considerada una ruta alterna de la CA-9.

Una carretera asfaltada de 24 Km une Cabañas con el municipio de San Diego, en donde se bifurca y sus extensiones comunican con los municipios de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula del Departamento de Jalapa.

Internamente el municipio se comunica por dos ejes principales, el de la Aldea San Vicente y el que conduce a San Diego Zacapa, los cuales están asfaltados. La distancia de la ciudad de Guatemala a Cabañas es de 120 km.

### **3.23 ANÁLISIS CONTROL CLIMÁTICO AMBIENTAL**

- **Accidentes Geográficos**

En su territorio se encuentran 16 cerros, 5 ríos, 2 riachuelos y 32 quebradas.

- **Clima**

El clima es cálido seco la mayor parte del año, con una temperatura máxima de 38° C y media mínima de 19° C, para una temperatura media anual de 27° C; los meses más



calurosos corresponden a los meses de marzo y abril. La mayoría del municipio de Cabañas está comprendido dentro de la región semiárida de Guatemala, con precipitaciones pluviales que van de 400 a 1000 mm anuales; las menores precipitaciones registradas para Centroamérica y en donde la evaporación de la humedad es mayor que la lluvia que cae. La mayor cantidad de precipitación se presenta en los meses de mayo a octubre y la humedad relativa media anual (70%) manifiesta su pico más alto en septiembre y el más bajo en marzo.

La magnitud de velocidad del viento es baja a lo largo del año, debido a las montañas que encierran el valle y que impiden la penetración de vientos alisios del Norte, sometiendo a la región a cortinas de viento establecidas desde la costa atlántica y a efectos de sombra de lluvia. La dirección del viento es Noreste hacia Sudoeste, con velocidades máximas registradas de 10.4 km/hora y las mínimas de 6.2 km/hora.

**CUADRO No. 2**

DATOS CLIMATOLÓGICOS						
AÑO 2012	TEMPERATURA °C			Humedad Relativa %	Precipitación (MM)	Vientos KM/H
	Máxima	Media	Mínima			
Enero	32.4	26.0	19.0	63	1.9	9.0
Febrero	33.6	26.9	19.7	60	0.4	8.8
Marzo	34.7	27.9	19.5	56	5.2	9.0
Abril	37.2	30.3	22.7	55	406	9.0
Mayo	36.9	30.7	24.0	59	113.4	7.4
Junio	34.8	29.2	23.2	65	160.4	5.8
Julio	33.4	28.2	23.1	71	219.6	5.5
Agosto	34.9	29.2	23.3	68	93.8	6.2
Septiembre	34.1	28.4	23.1	72	183.9	4.5
Octubre	28.6	23.7	19.6	75	132.2	5.0
Noviembre	30.9	25.5	19.9	69	31.6	6.0
Diciembre	30.7	25.0	18.8	68	0.2	8.0

Fuente: INSIVUMGH. Informe climático y de meteorología para Zacapa. 2012.



### • Flora y Fauna

La flora se encuentra altamente distorsionada por actividades humanas como la agricultura, ganadería, extracción de leña y madera, por lo que es difícil encontrar áreas de bosque sin disturbar, existen sin embargo una diversidad de especies características de las zonas de vida Monte Espinoso Subtropical, Bosque Seco Subtropical. Las asociaciones vegetales que caracterizan la región son básicamente dos: Asociación de Yaje (*Leucaena Diversifolia*) y asociación de Zarza (*Mimosa Adstringens*).

La asociación de Yaje es de naturaleza secundaria y se observa en suelos profundos, generalmente planos o con pendientes suaves. Las especies arbóreas más comunes son *Leucaena Diversifolia*, *Guaicum Sanctum*, *Lemaireocereus Eichlamii*, *Cassia Emarginata*, *Jacquinia Aurantiaca*. En el estrato arbustivo suelen desarrollarse especies que incluyen *Cnidoculus Tubulosus*, *Capparis Incana*, *Malpighia Punicifolia*, *Nopalea Guatemalensis* y *Cassia Biflora*. En el estrato herbáceo domina *Blechum Browneii*, *Screroctopus Phyllocephalus*, *Setaria Liebmanii*, *Teramnus Labialis*, *Isocarpa Oppositifolia* y *Haplophyton Cinereum*.

Los árboles más conocidos y que presentan mayor utilización local con fines de construcción, leña y otros son el manzanote, guayacán, roble de Zacapa, upay, zapotón, aripín, nance, madre cacao, chico, jobo, jaguay y mango, entre otros.

La asociación de zarza es la más extensa del chaparral espinoso y se le localiza en lugares con pendientes medias y altas, suelos superficiales y de alta pedregosidad. El dosel generalmente es menor de 8 metros y la mayoría de especies tiene copas anchas en forma de sombrillas y casi siempre el ancho de la copa corresponde a la altura de la planta. En esta asociación la especie dominante es la zarza blanca (*Mimosa Zacapana*).

En la parte Norte del municipio se encuentra una pequeña área que pertenece a una zona de transición al Bosque Húmedo Subtropical (templado).

Entre la fauna de Cabañas encontramos la presencia de mamíferos, aves, anfibios, reptiles e insectos; que en la mayoría de los casos han visto reducidas sus poblaciones debido a la caza inmoderada y al deterioro o pérdida de su hábitat natural. Se han reportado más de 45 especies de mamíferos, los que en su mayoría tienen una amplia distribución geográfica. La mayoría de estas especies se ven amenazadas principalmente por dos factores:

1. Fragmentación del hábitat por avance de la frontera agrícola.
2. Actividades de ganadería, cacería de subsistencia y deportiva.

Entre la ornitofauna, se han reportado más de 100 especies encontrándose en los bosques de galería *Turdus Grayi*, *Amazilia Sp.* y *Momotus Mexicanus*. Entre las especies características del ecosistema se encuentra *Campylorhynchus Rufinucha*, *Columbina Inca*, *Calocitta Formosa*, *Amophila Ruficauda*, *Paserina Versicolor* y *Geococcyx Velox*.



Otros estudios han reportado 11 especies de anfibios y 40 de reptiles. En ese sentido, las serpientes más comunes que se reportan incluyen *Conophis Lineatus* (sabanera), *Leptophis Mexicanus* (raanera) y *Boa Constrictor* (mazacuata). Otros reptiles incluyen la especie endémica Niño Dormido (*Heloderma Horridum Charlesborgeti*) y la cual se reporta de manera permanente para el Parque Regional Municipal "Niño Dormido"<sup>5</sup>.

### CUADRO No. 3

ESPECIES MÁS COMUNES DE FLORA Y FAUNA QUE SE ENCUENTRAN EN EL PARQUE "NIÑO DORMIDO"

ESPECIES DE FLORA		ESPECIES DE FAUNA	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aripin	<i>Caesalpineia Vellutina</i>	Ardilla	<i>Sciurus Carolinensis</i>
Chico	<i>Manilkara Achras</i>	Cascabel	<i>Crotalus Durissus</i>
Encino	<i>Quercus So.</i>	Codorniz	<i>Coturnix Coturnix</i>
Guayacán	<i>Guaiaacum Sp.</i>	Chorda	<i>Icterus Galbula</i>
Jaguay	<i>Pithecelobium Dulce</i>	Coyote	<i>Canis Latrans</i>
Jobo	<i>Spondias Mombi</i>	Cheje	<i>Centurus Aurifrens Dubius</i>
Limón	<i>Citrus Aurantifolia</i>	Escorpión	<i>Heloderma Horridum Charlesborgeti</i>
Madre caco	<i>Gliricidia Sepium</i>	Gato de monte	<i>Felis Viedil</i>
Mango	<i>Mangifera Indica</i>	Iguana	<i>Iguana Iguana</i>
Manzanote	<i>Pereskia Lychnidiflora DC.</i>	Lagartija	<i>Lacerta Viridis</i>
Nance	<i>Birsomina Cassifolia</i>	Mapache	<i>Procyon</i>
Palo Jiote	<i>Bursera Simaruba</i>	Mazacuata	<i>Boa Constrictor</i>
Pino colorado	<i>Pinus Oocarpa</i>	Paloma Torcaz	<i>Zenaida Uriculata</i>
Roble de Zacapa	<i>Bucida Machrostacys</i>	Tortuga	<i>Quelonia</i>
Tunos	<i>Cactus Sp.</i>	Tacuazín	<i>Didelphis Virginiana</i>
Upay	<i>Cordia Alba</i>	Venado	<i>Odocoileus Virginianus</i>
Yaje	<i>Acacia Augustifolia</i>	Zopilote	<i>Coragyps Atratus</i>
Zapotón	<i>Sweetenia Humilis</i>	Zorrillo	<i>Mephitis Mephitis</i>

Fuente: Elaboración Municipalidad de Cabañas.

<sup>5</sup> Fundación Defensores de la Naturaleza. *Plan Maestro 2008-2012, para el Parque Regional Municipal Niño Dormido*, Guatemala, Junio, 2008.



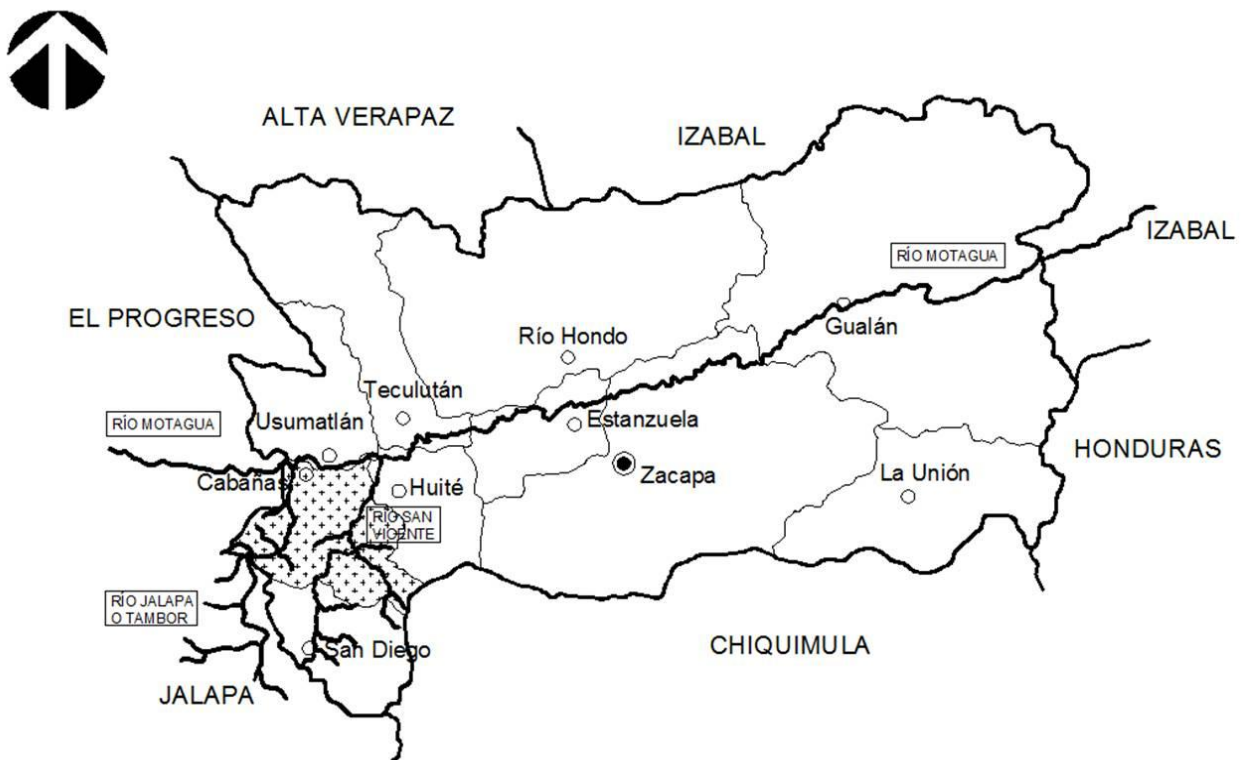


• **Identificación de Cuencas**

El municipio de Cabañas se ubica dentro de la vertiente del Atlántico y forma parte del valle central del río Motagua. Por la orografía del lugar se diferencian dos subcuencas:

- ❖ Subcuenca del río San Vicente.
- ❖ Subcuenca del río Jalapa o Tambor.

Estas cuencas drenan la totalidad del municipio recorriéndolo de Sur a Norte para desembocar en el río Motagua, de cuya cuenca forman parte.



MAPA No. 6 SUBCUENCAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Fuente: Elaboración propia, basado en el Atlas Hidrológico del INSIVUMEH.

### 3.3 ANÁLISIS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN:



**FOTOGRAFÍA 9**

Acceso vehicular al sitio.



**FOTOGRAFÍA 10**

Vista desde el mirador en la cumbre del cerro.



**FOTOGRAFÍA 11**

Vista Noreste del sitio a intervenir.



**FOTOGRAFÍA 12**

Topografía del sitio a intervenir  
(la mayor parte es plana).



**FOTOGRAFÍA 13**

Tipo de vegetación del sitio a intervenir.



**FOTOGRAFÍA 14**

Vista Sudoeste del sitio a intervenir.



**FOTOGRAFÍA 15**

Vista Noroeste.



### 3.4 ANÁLISIS DEL SITIO

- **Descripción del Lugar**

El área en la que se planifica construir el proyecto se encuentra al Sudoeste de la cabecera municipal; a 2.5 km de distancia, partiendo desde el parque municipal.

- **Antecedentes**

En Cabañas, Zacapa, fue un grupo local el que trabajó por la declaración de un área protegida de bosque seco. El área es propiedad de la Municipalidad de Cabañas y fue otorgada su administración al Comité Interinstitucional de Apoyo Municipal de Cabañas; para contribuir a la conservación de la biodiversidad del bosque espinoso, cubriendo 180 hectáreas. Ante el Registro de la Propiedad Inmueble el área está asentada como la Finca Rústica No. 367, en el Folio 101 del Libro 5 del Departamento de El Progreso, a favor del departamento de Zacapa, con una extensión total de 180 ha.

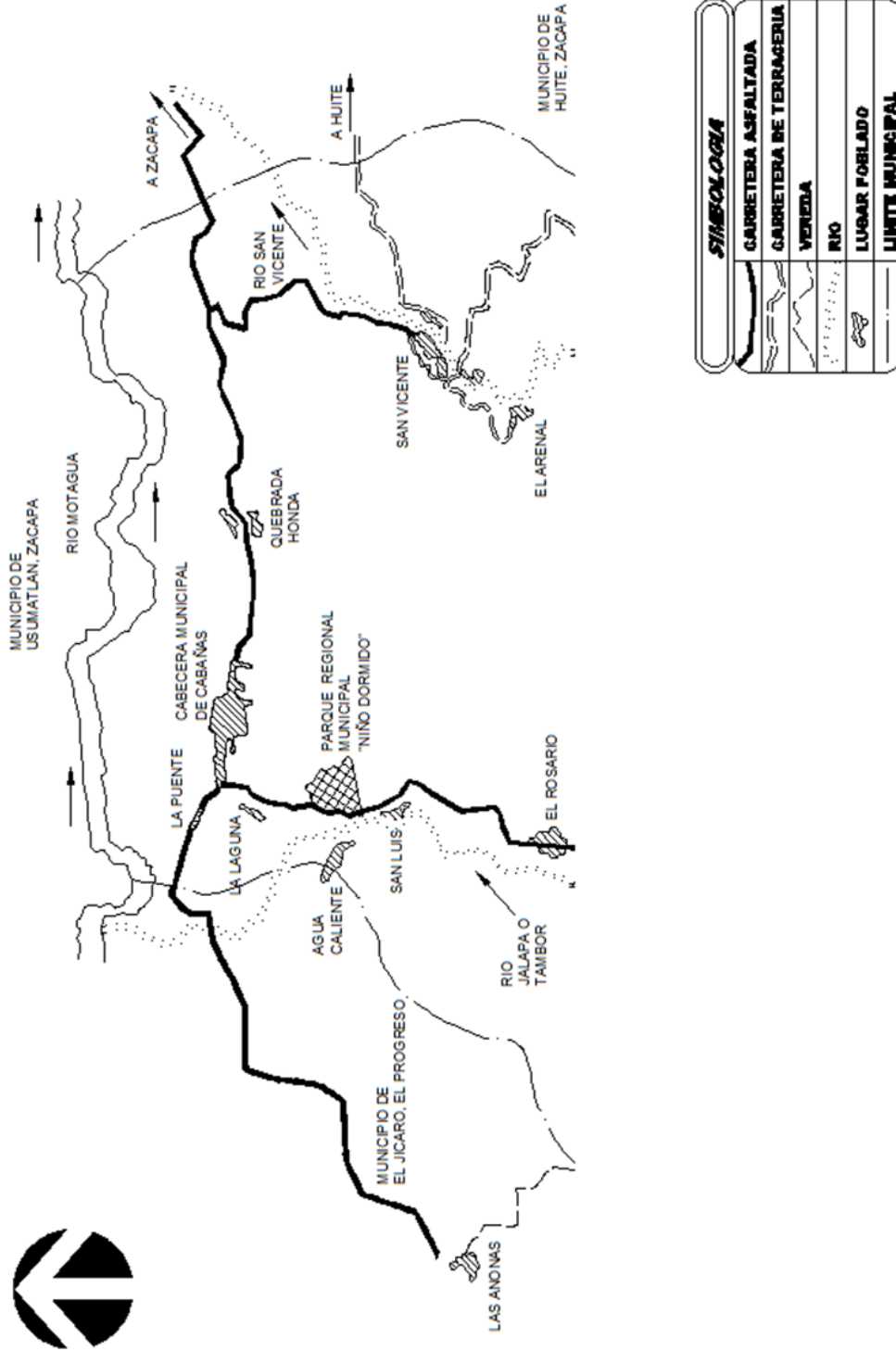
- **Vías de Acceso**

Partiendo por la carretera asfaltada que une Cabañas con el municipio de San Diego, Zacapa, y los municipios de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula del departamento de Jalapa, a 2.5 km al Sudoeste de la cabecera municipal, se llega al parque regional municipal "Niño Dormido", el recorrido es de 5 minutos en automóvil aproximadamente.

- **Infraestructura**

No existe infraestructura en el sitio.





MAPA No. 7 CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL PARQUE REGIONAL "NIÑO DORMIDO"  
Fuente: Elaboración propia, basado en croquis de la municipalidad de Cabañas.



### **3.5 ATRACTIVOS ECOTURÍSTICOS DEL SITIO**

- **Atractivos ecoturísticos focales**

- Vegetación de bosque seco espinoso.
- Reptiles.
- Pequeños mamíferos.
- Aves.

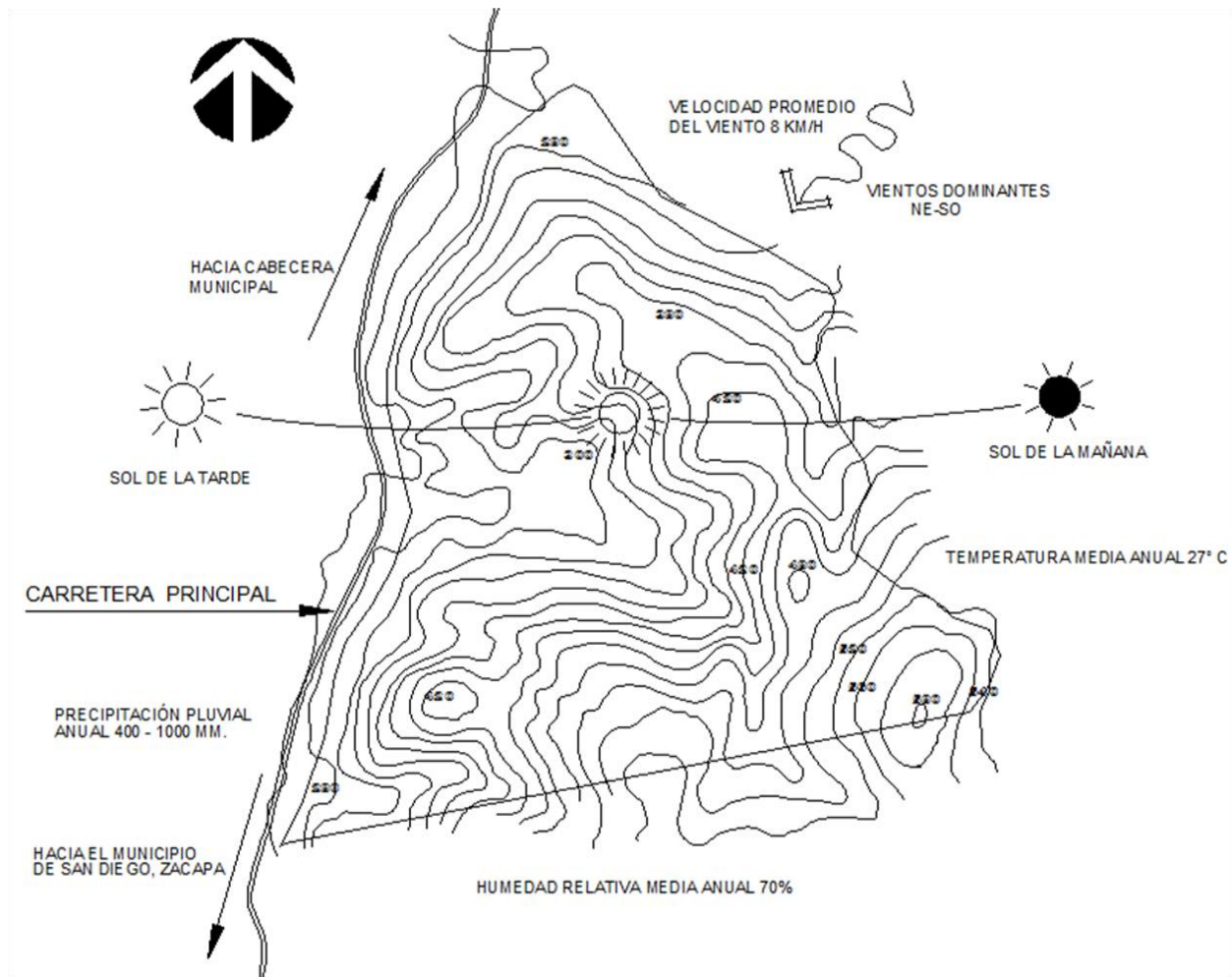
- **Atractivos ecoturísticos complementarios**

El único atractivo es la laguna "El Naranjo" con un espejo de agua de aproximadamente 5 ha y con la característica que es temporal, es decir, que durante algunos años desaparece; actualmente lleva más de 3 años de haberse secado, cuando reaparece presenta un potencial turístico que no se ha explotado adecuadamente.

- **Atractivos ecoturísticos de apoyo**

No existen instalaciones ni servicios en el parque, solamente senderos que se utilizan para la vigilancia del sitio, y a veces son usados para la extracción de recursos por los pobladores del área. Existen comedores y un hotel en la cabecera municipal.





MAPA No. 8 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL PARQUE REGIONAL "NIÑO DORMIDO"

Fuente: Elaboración propia, basado en mapa de Defensores de la Naturaleza.



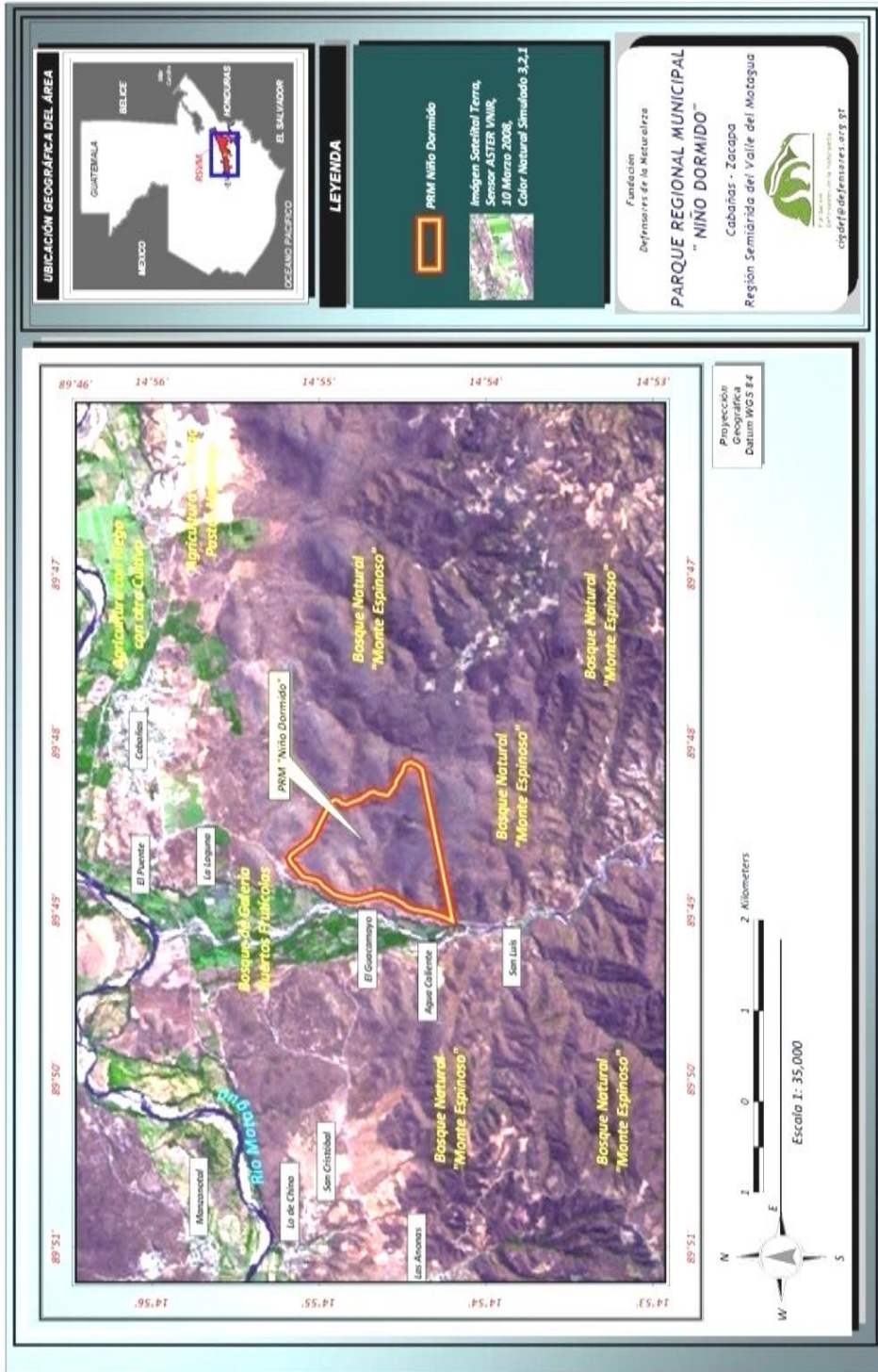


**FOTOGRAFÍA 16**

Vista aérea del área del Parque. Fuente: Fundación Defensores de la Naturaleza.



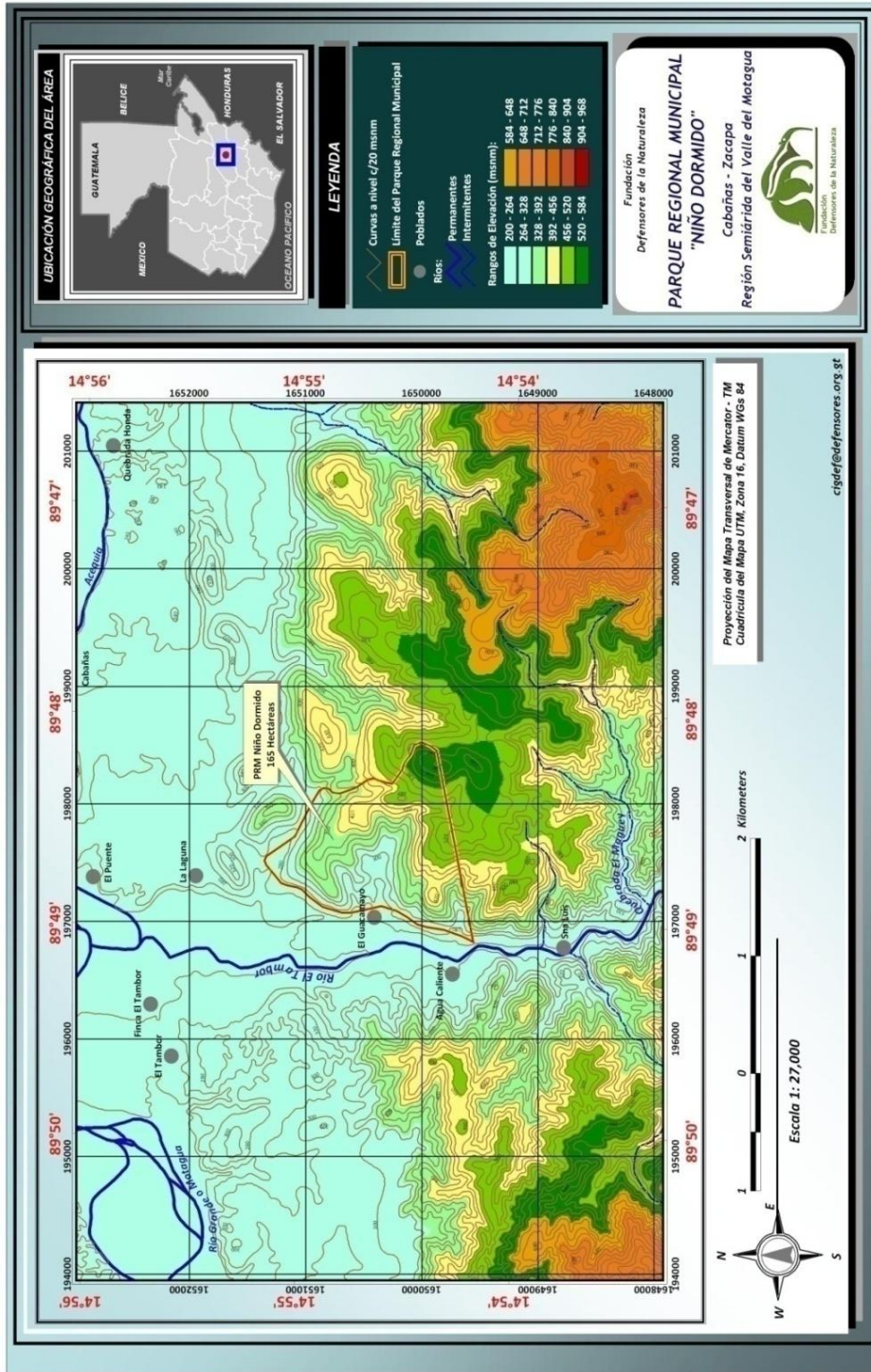




MAPA No. 9 USO DE LA TIERRA, EN LOS ALREDEDORES DEL PARQUE Fuente: Fundación Defensores de la Naturaleza.

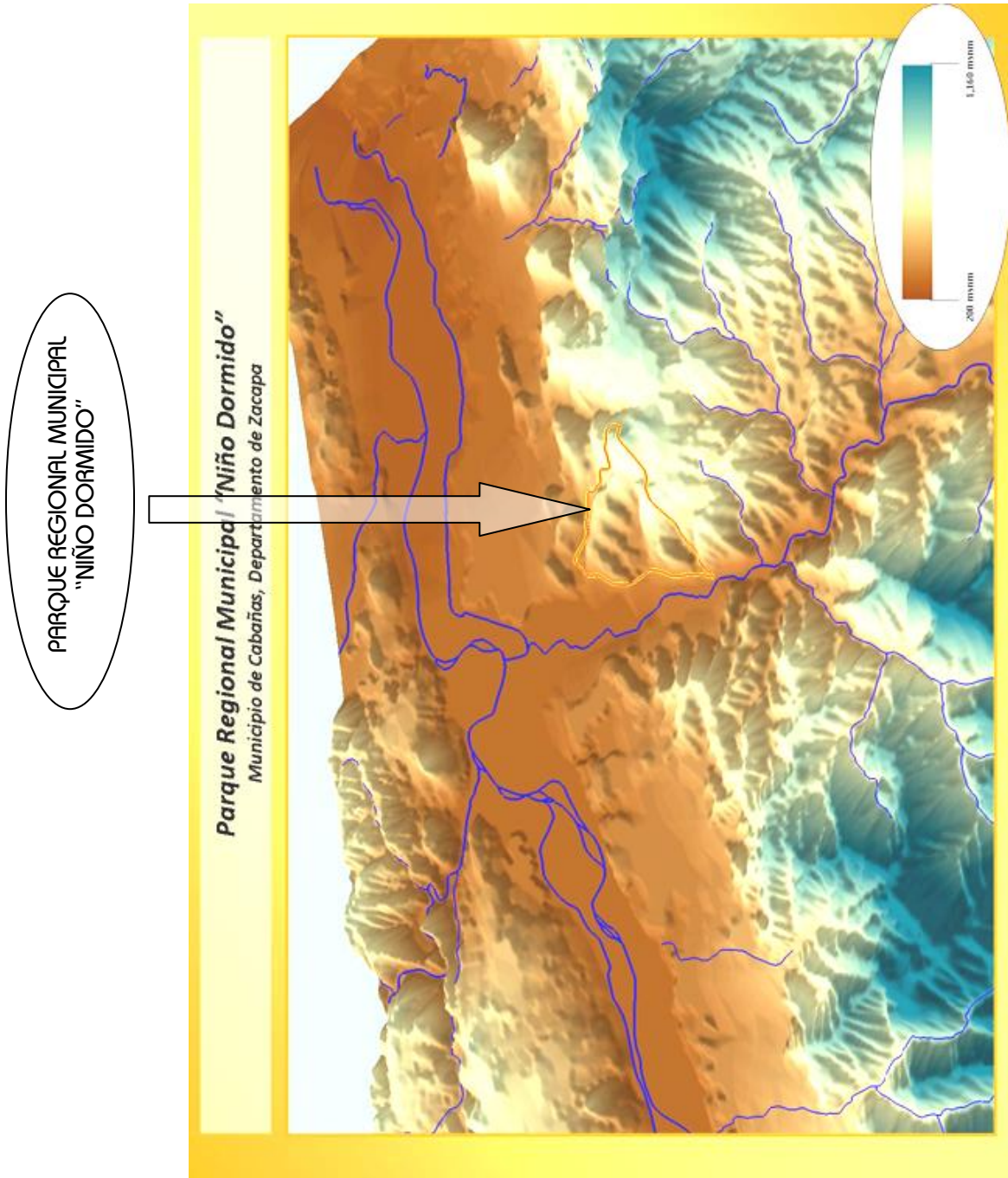


# PARQUE ECOTURÍSTICO MUNICIPAL "NIÑO DORMIDO", CABAÑAS, ZACAPA

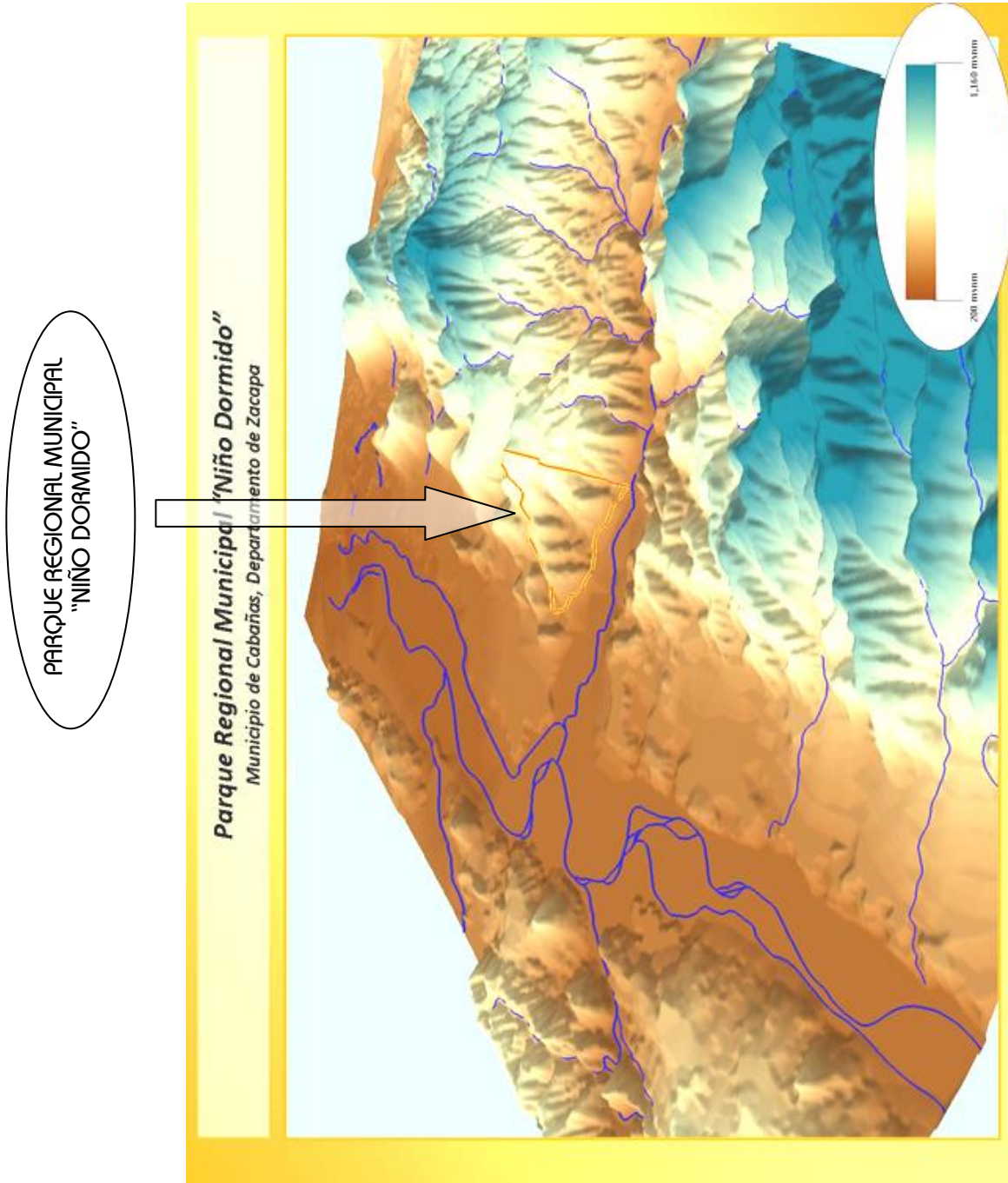


MAPA No. 10 TOPOGRAFÍA DEL PARQUE  
Fuente: Fundación Defensores de la Naturaleza.

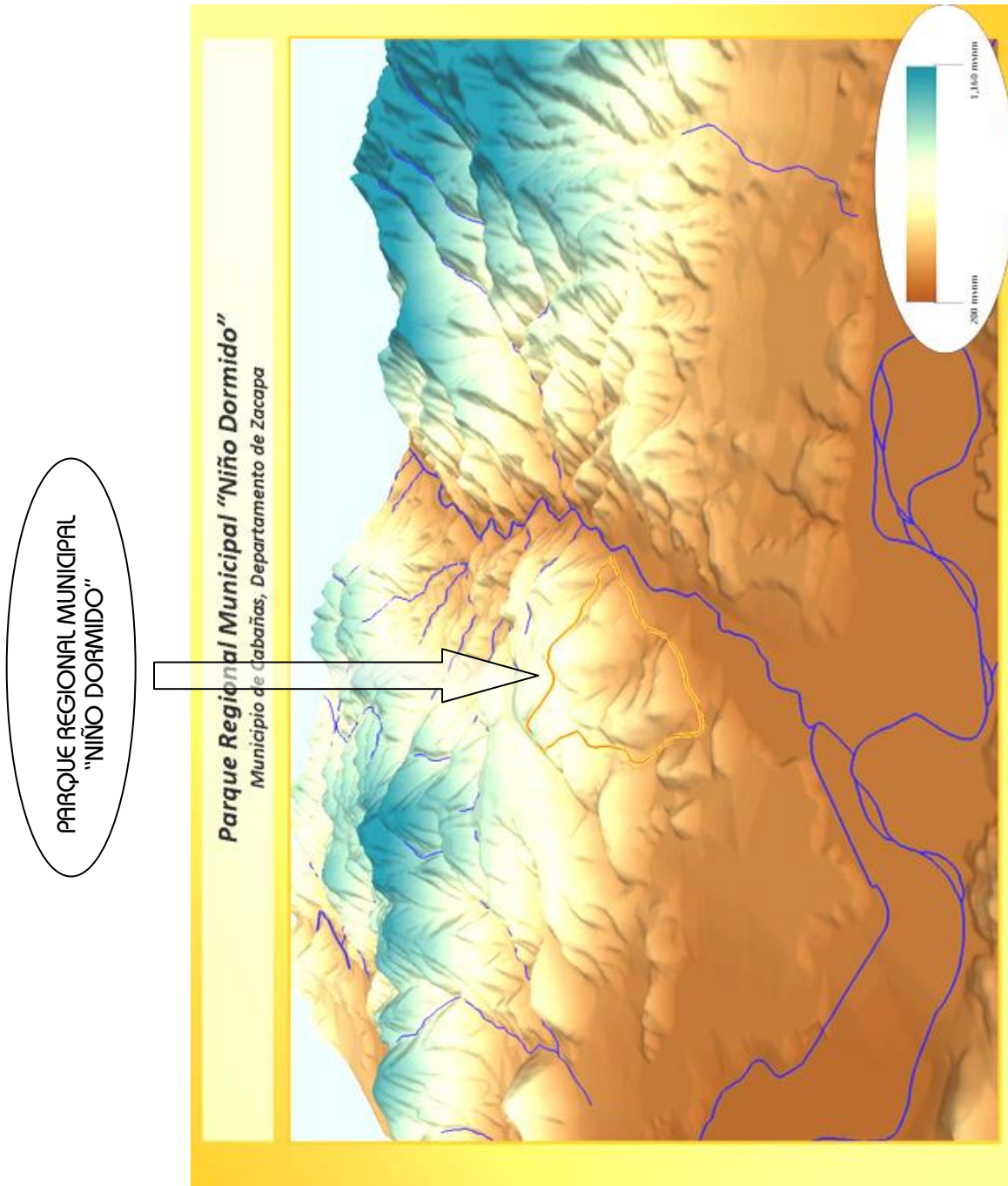




MAPA No. 11 MODELO DE ELEVACIÓN 3D DE LA TOPOGRAFÍA DEL ÁREA  
Fuente: Elaborado por Gerrit Hartmann Hernández



MAPA No. 12 MODELO DE ELEVACIÓN 3D DE LA TOPOGRAFÍA DEL ÁREA  
Fuente: Elaborado por Gerrit Hartmann Hernández



MAPA No. 13 MODELO DE ELEVACIÓN 3D DE LA TOPOGRAFÍA DEL ÁREA  
Fuente: Elaborado por Gerrit Hartmann Hernández

### **3.6 ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

- **Zona de Uso Especial:**

Incluirá las actividades de acceso, administración, centro de visitantes, vivero y mantenimiento.

- **Zona de Uso Intensivo:**

Área de más afluencia de visitantes, se encuentra al lado de la carretera; en esta área se encuentra equipamiento liviano; el parqueo, baños, entre otros.

- **Zona de Uso Extensivo:**

Posee elementos de equipamiento que alteran la naturaleza circundante, como los senderos más lejanos, que están condicionados por la capacidad de carga.

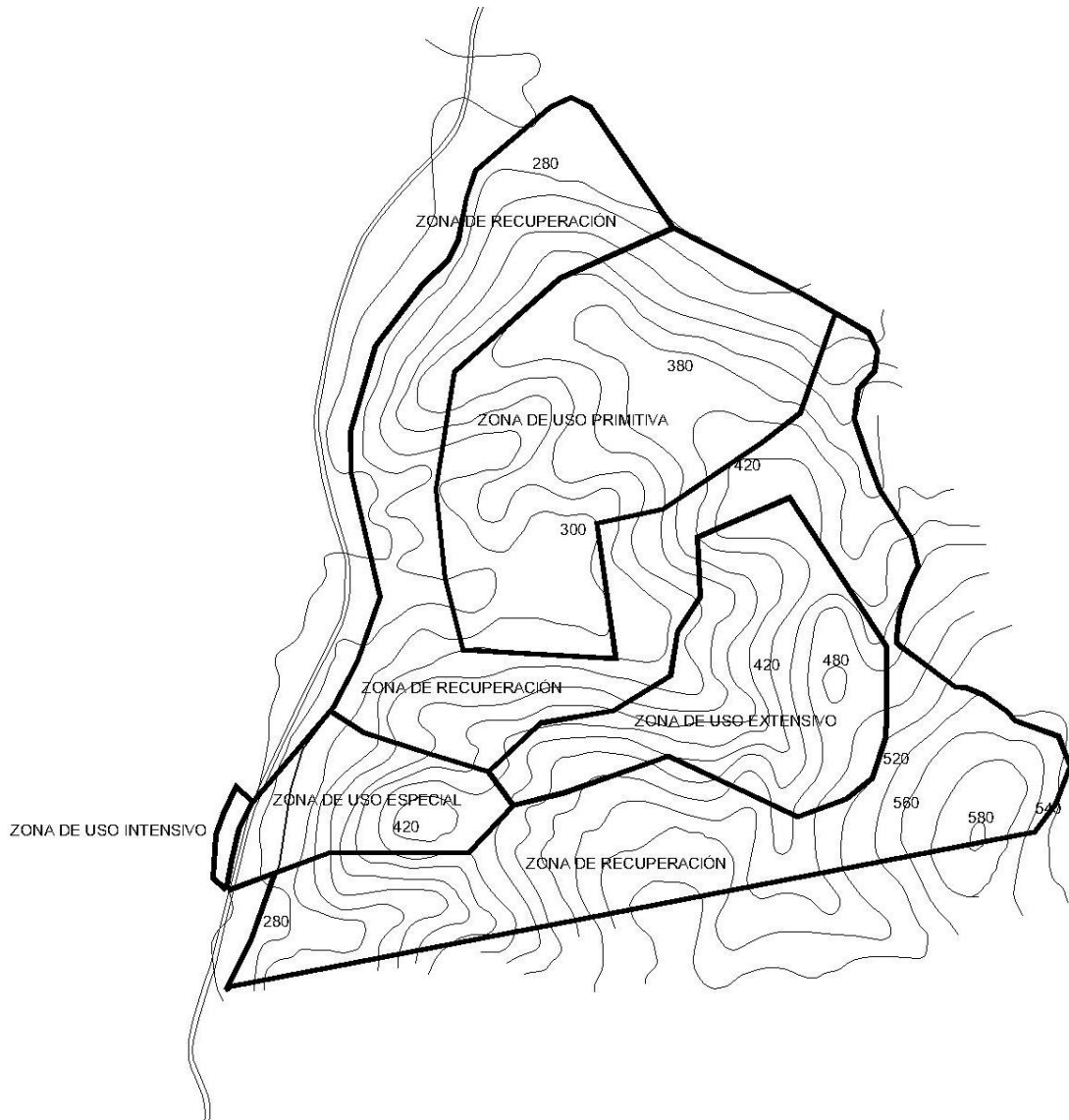
- **Zona de Recuperación Natural:**

Es una zona de acceso limitado, su función es la regeneración del suelo y el crecimiento de especies nativas.

- **Zona Primitiva:**

Es la zona que se encuentra en el medio del Parque, la mayoría del área no está disturbada por el hombre, ésta área no contará con senderos para visitantes.





MAPA No. 14 ZONIFICACIÓN DEL PARQUE REGIONAL "NIÑO DORMIDO"  
Fuente: Elaboración propia, basado en mapa de Defensores de la Naturaleza.



### 3.7 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

**CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF):** Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con el área que estos ocupan, la superficie disponible y el tiempo necesario para realizar la visita.

$$CCF = (V/A) S * t$$

Donde:

V= visitantes

A= área ocupada

S= superficie disponible para uso público

t= tiempo necesario para realizar la visita

#### **Sendero de ingreso: (Interpretativo – paisajístico)**

Criterios de cálculo:

- La circulación es en un sentido.
- Cada persona ocupa 1 m<sup>2</sup> de sendero.
- Grupos de 15 personas.
- Distancia entre grupos 50 m.
- Se requieren 45 minutos para recorrerlo.
- Longitud disponible 750 m.
- Las visitas se pueden realizar durante 9 horas diarias.

Cálculo:

15 personas ocupan 15 m + 50 m de distanciamiento = 65 m por grupo

No. de grupos:

750 m/65 m= 11 grupos

11 grupos \* 15 personas \* 1 m<sup>2</sup>/persona= 165 m<sup>2</sup> requeridos

Si se puede visitar 9 horas diarias y se requieren 45 minutos para visitarlo.

Entonces:

9 h. / 0.75 h.= 12 visitas / día / visitante

CCF= ( 1 visitante/1 m<sup>2</sup>) 165 m<sup>2</sup> \* 12 visitas / día / visitante

CCF = 1980 visitas / día





## Sendero de salida: (Interpretativo – paisajístico)

Criterios de cálculo:

- La circulación es en un sentido.
- Cada persona ocupa 1 m<sup>2</sup> de sendero.
- Grupos de 15 personas.
- Distancia entre grupos 50 m.
- Se requieren 35 minutos para recorrerlo.
- Longitud disponible 900 m.
- Las visitas se pueden realizar durante 9 horas diarias.

Cálculo:

15 personas ocupan 15 m + 50 m de distanciamiento = 65 m por grupo

No. de grupos:

$900 \text{ m} / 65 \text{ m} = 13 \text{ grupos}$

$13 \text{ grupos} * 15 \text{ personas} * 1 \text{ m}^2/\text{persona} = 195 \text{ m}^2 \text{ requeridos}$

Si se puede visitar 9 horas diarias y se requieren 35 minutos para visitarlo.

Entonces:

$9 \text{ h.} / 0.60 \text{ h.} = 15 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$

$CCF = (1 \text{ visitante} / 1 \text{ m}^2) 195 \text{ m}^2 * 15 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$

$CCF = 2925 \text{ visitas} / \text{día}$

## Sendero I: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)

Criterios de cálculo:

- La circulación es en un sentido.
- Cada persona ocupa 1 m<sup>2</sup> de sendero.
- Grupos de 15 personas.
- Distancia entre grupos 50 m.
- Se requieren 2.5 horas para recorrerlo.
- Longitud disponible 1615 m.
- Las visitas se pueden realizar durante 9 horas diarias.

Cálculo:

15 personas ocupan 15 m + 50 m de distanciamiento = 65 m por grupo



No. de grupos:

$$1615 \text{ m} / 65 \text{ m} = 24 \text{ grupos}$$

$$24 \text{ grupos} * 15 \text{ personas} * 1 \text{ m}^2/\text{persona} = 360 \text{ m}^2 \text{ requeridos}$$

Si se puede visitar 9 horas diarias y se requieren 2.5 horas para visitarlo.

Entonces:

$$9 \text{ h} / 2.5 \text{ h} = 3 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$

$$CCF = (1 \text{ visitante} / 1 \text{ m}^2) 360 \text{ m}^2 * 3 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$

$$CCF = 1080 \text{ visitas} / \text{día}$$

## **Sendero 2: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)**

Criterios de cálculo:

- La circulación es en un sentido.
- Cada persona ocupa 1 m<sup>2</sup> de sendero.
- Grupos de 15 personas.
- Distancia entre grupos 50 m.
- Se requieren 2 horas para recorrerlo.
- Longitud disponible 1289 m.
- Las visitas se pueden realizar durante 9 horas diarias.

Cálculo:

$$15 \text{ personas ocupan } 15 \text{ m} + 50 \text{ m de distanciamiento} = 65 \text{ m por grupo}$$

No. de grupos:

$$1289 \text{ m} / 65 \text{ m} = 19 \text{ grupos}$$

$$19 \text{ grupos} * 15 \text{ personas} * 1 \text{ m}^2/\text{persona} = 285 \text{ m}^2 \text{ requeridos}$$

Si se puede visitar 9 horas diarias y se requieren 2 horas para visitarlo.

Entonces:

$$9 \text{ h} / 2 \text{ h} = 4 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$

$$CCF = (1 \text{ visitante} / 1 \text{ m}^2) 285 \text{ m}^2 * 4 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$

$$CCF = 1140 \text{ visitas} / \text{día}$$



## Sendero ecuestre: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)

Criterios de cálculo:

- La circulación es en un sentido.
- Cada persona ocupa 2 m de ancho x 3 m de largo de sendero.
- Grupos de 5 personas.
- Distancia entre grupos 100 m.
- Se requieren 30 minutos para recorrerlo.
- Longitud disponible 3987.53 m.
- Las visitas se pueden realizar durante 9 horas diarias.

Cálculo:

5 personas ocupan 15 m + 100 m de distanciamiento= 115 m por grupo

No. de grupos:

$3987.53 \text{ m} / 115 \text{ m} = 34$  grupos

$34 \text{ grupos} * 6 \text{ personas} * 6 \text{ m}^2/\text{persona} = 1224 \text{ m}^2$  requeridos

Si se puede visitar 9 horas diarias y se requieren 30 minutos para visitarlo.

Entonces:

$9 \text{ h} / 0.5 \text{ h} = 18$  visitas / día / visitante

$CCF = (1 \text{ visitante} / 6 \text{ m}^2) 1224 \text{ m}^2 * 18 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$

$CCF = 3672$  visitas / día

**CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR):** Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con otros factores de corrección como el brillo solar, la precipitación pluvial, la erosión, la accesibilidad y el mantenimiento.

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100} * \frac{100 - FC3}{100}$$

Donde:  $FC = \frac{MI}{Mt} * 100$

Donde:

FC= Factor de corrección

MI= Magnitud limitante de la variable

Mt= Magnitud total de la variable

Las condiciones climáticas (brillo solar, neblina, lluvia) afectan por igual a todos los sitios, es por eso que se calcula una sola vez para luego aplicarlo a cada uno de ellos.

---



**Brillo Solar:** Cuando el brillo del sol es muy fuerte; las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles e incómodas.

Criterios de cálculo:

- Se consideran 9 horas de luz solar, en las que se puede visitar el parque diariamente, de 8:00 a 17:00 horas.
- Según datos climáticos del área hay un promedio de 175 días secos y claros al año.
- 5 horas de sol limitante (sol intenso) de las 10:00 a 15:00 horas.

$$Ml_1 = 175 \text{ días/año} * 5 \text{ horas sol limitante/día} = 875 \text{ horas-sol limitante por año}$$

$$Mt_1 = 175 \text{ días/año} * 9 \text{ horas sol día} = 1575 \text{ horas sol año}$$

**Precipitación:** Factor que impide las visitas normales, la mayoría de visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo la lluvia.

Criterios de cálculo:

- Se consideran 9 horas de luz solar, en las que se puede visitar el parque diariamente, de 8:00 a 17:00 horas.
- Según datos climáticos del área hay un promedio de 120 días de lluvia al año.
- 6 horas limitantes al día: 2 horas por fuerte sol (10:00 a 12:00 horas) y 4 horas de lluvia (12:00 a 16:00).

$$Ml_2 = 120 \text{ días/año} * 6 \text{ horas limitantes/día} = 720 \text{ horas limitantes por año}$$

$$Mt_2 = 120 \text{ días/año} * 9 \text{ horas sol día} = 1080 \text{ horas sol año}$$

**Nebolina:** Dificulta más o menos la visión, no deja percibir y apreciar correctamente las cosas; según la concentración de las gotas que la forman.

Criterios de cálculo:

- Se consideran 9 horas de luz solar, en las que se puede visitar el parque diariamente, de 8:00 a 17:00 horas.
- Según datos climáticos del área hay un promedio de 70 días secos y nublados al año, generalmente por las tardes.
- 5 horas limitantes al día: 0.5 h. de lloviznas, 4.5 h. de sol fuerte.

$$Ml_3 = 70 \text{ días/año} * 5 \text{ horas limitantes/día} = 350 \text{ horas limitantes por año}$$

$$Mt_3 = 70 \text{ días/año} * 9 \text{ horas sol día} = 630 \text{ horas sol año}$$



## Factor de corrección FCI: por brillo solar y precipitación

$$MI = MI_1 + MI_2 + MI_3 = 875 + 720 + 350 = 1945 \text{ horas limitantes}$$

$$Mt = Mt_1 + Mt_2 + Mt_3 = 1575 + 1080 + 630 = 3285 \text{ horas de sol}$$

$$FCI = \frac{MI}{Mt} * 100 = \frac{1945}{3285} * 100 = 59\% \text{ limitante}$$

$$\frac{MI}{Mt} \quad 3285$$

## Sendero de ingreso: (Interpretativo – paisajístico)

Criterios de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, el sendero será afectado también por la erosión, pues tiene 250 m con pendiente mayor de 10%.
- En el sendero hay 300 m con pendiente mayor del 10%; lo que podría ocasionar dificultad al visitante para moverse libremente (factor de accesibilidad).
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano y alto riesgo; no se colocará factor de ponderación para no dar mayor peso a los niveles de riesgo de erodabilidad y accesibilidad porque las magnitudes limitantes son significativas.
- Longitud disponible 750 m.

$$FC_1 = 59\%$$

$$FC_2 = \frac{250 \text{ m}}{750 \text{ m}} * 100 = 33\%$$

$$750 \text{ m}$$

$$FC_3 = \frac{300 \text{ m}}{750 \text{ m}} * 100 = 40\%$$

$$750 \text{ m}$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - 59}{100} * \frac{100 - 33}{100} * \frac{100 - 40}{100} = 1980 * 0.165 = 326 \text{ visitas diarias}$$

## Sendero de salida: (Interpretativo – paisajístico)

Criterios de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, el sendero será afectado también por la erosión, pues tiene 330 m con pendiente mayor de 10%.
- En cuanto a la accesibilidad del sendero los visitantes podrían tener dificultad para moverse libremente por él, porque hay 330 m con pendiente mayor de 10%.
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano y alto riesgo; no se colocará factor de ponderación para no dar mayor peso a los niveles de riesgo de erodabilidad y accesibilidad porque las magnitudes limitantes son significativas.
- Longitud disponible 900 m.



$$FC_1 = 59\%$$

$$FC_2 = \frac{330 \text{ m}}{900 \text{ m}} * 100 = 36\%$$

$$FC_3 = \frac{330 \text{ m}}{900 \text{ m}} * 100 = 36\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - 59}{100} * \frac{100 - 36}{100} * \frac{100 - 36}{100} = 2925 * 0.168 = 491 \text{ visitas diarias}$$

### **Sendero 1: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)**

Criterios de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, el sendero será afectado también por la erosión, pues tiene 300 m con pendiente mayor de 10%.
- Los visitantes podrían tener dificultad para moverse libremente por el sendero porque hay 350 m con pendiente mayor de 10%.
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano y alto riesgo; no se colocará factor de ponderación para no dar mayor peso a los niveles de riesgo de erodabilidad y accesibilidad porque las magnitudes limitantes son significativas.
- Longitud disponible 1615 m.

$$FC_1 = 59\%$$

$$FC_2 = \frac{300 \text{ m}}{1615 \text{ m}} * 100 = 18\%$$

$$FC_3 = \frac{350 \text{ m}}{1615 \text{ m}} * 100 = 21\%$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - 59}{100} * \frac{100 - 18}{100} * \frac{100 - 21}{100} = 1080 * 0.265 = 286 \text{ visitas diarias}$$

### **Sendero 2: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)**

Criterios de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, el sendero será afectado también por la erosión, pues tiene 400 m con pendiente mayor de 10%.
- Los visitantes podrían tener problemas de accesibilidad porque en el sendero hay 400 m con pendiente mayor de 10%.



- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano y alto riesgo; no se colocará factor de ponderación para no dar mayor peso a los niveles de riesgo de erodabilidad y accesibilidad porque las magnitudes limitantes son significativas.
- Longitud disponible 1289 m.

$$FC_1 = 59\%$$

$$FC_2 = \frac{400 \text{ m}}{1289 \text{ m}} * 100 = 31\%$$

$$1289 \text{ m}$$

$$FC_3 = \frac{400 \text{ m}}{1289 \text{ m}} * 100 = 31\%$$

$$1289 \text{ m}$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - 59}{100} * \frac{100 - 31}{100} * \frac{100 - 31}{100} = 1140 * 0.195 = 222 \text{ visitas diarias}$$

### Sendero ecuestre: (Interpretativo – paisajístico, zona silvestre)

Criterios de cálculo:

- Además de ser afectado por las condiciones climáticas anteriores, el sendero será afectado también por la erosión, pues tiene 600 m con pendiente mayor de 10%.
- Los visitantes podrían tener problemas de accesibilidad porque en el sendero hay 600 m con pendiente mayor de 10%.
- Los suelos con pendientes mayores de 10% se consideran de mediano y alto riesgo; no se colocará factor de ponderación para no dar mayor peso a los niveles de riesgo de erodabilidad y accesibilidad porque las magnitudes limitantes son significativas.
- Longitud disponible 3987.53 m.

$$FC_1 = 59\%$$

$$FC_2 = \frac{600 \text{ m}}{3987.53 \text{ m}} * 100 = 15\%$$

$$3987.53 \text{ m}$$

$$FC_3 = \frac{600 \text{ m}}{3987.53 \text{ m}} * 100 = 15\%$$

$$3987.53 \text{ m}$$

$$CCR = CCF * \frac{100 - 59}{100} * \frac{100 - 15}{100} * \frac{100 - 15}{100} = 3672 * 0.296 = 1086 \text{ visitas diarias}$$

**Cierre por mantenimiento:** Se recomienda prever el cierre por mantenimiento de los sitios por dos semanas al año, las cuales no serán calculadas como factor de descarga, debido a que se pueden tomar en el tiempo de lluvia el cual ya ha sido descargado y con ello no tener que cerrar el parque en época despejada.



**CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE):** Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con la capacidad de manejo de los administradores del área.

La CCE se obtiene comparando la CCR con la capacidad de manejo (CM) de la administración del área protegida. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR. La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

Donde: CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima

La CM está determinada por la disponibilidad de personal, equipo, infraestructura e instalaciones, recursos financieros, respaldo político y jurídico. Debido a que el proyecto se construirá por fases se determinó que la CM corresponderá al 50% de la capacidad total del parque.

Según los criterios de Miguel Cifuentes la CCE puede ser menor o igual a la CCR<sup>6</sup>. En tal caso, la CCR definida en el paso anterior puede considerarse como la capacidad de manejo máxima con la que se podría trabajar en el conjunto. La CCR que se considera para el cálculo de la CCE es la cantidad crítica obtenida de los cálculos individuales de los sitios, es decir, la de menor visitas al día.

$$CCE = \frac{222 \times 50}{100} = 111 \text{ visitas diarias}$$

La cantidad de usuarios aumentará en la medida que se implementen otras áreas del proyecto; pero por ningún motivo el número de usuarios deberá rebasar los límites de carga real, debe aceptarse aquello para lo que hay una real capacidad de ordenar y controlar; de no hacerlo se pondría en riesgo el medio natural del proyecto.

---

<sup>6</sup> Cifuentes, Miguel. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Programa de manejo integrado de recursos naturales, serie técnica, informe técnico, No. 194 CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1993. Pág. 9

---





### **3.8 EVALUACIÓN AMBIENTAL**

La construcción de un proyecto en cualquier área trae cambios muchas veces irreversibles. En las áreas protegidas hay que tener especial cuidado, porque estas áreas son el hábitat de flora y fauna muchas veces endémicas y en peligro de extinción; además hay leyes que protegen y dan parámetros para el manejo de dichas áreas, como por ejemplo la Ley de Protección del Medio Ambiente; o el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, por mencionar algunas; estas leyes además establecen sanciones, por incumplimiento de las mismas, que van de multas, hasta la clausuración del proyecto.

El estudio de impacto ambiental es entonces muy importante, porque evalúa los impactos negativos y positivos a los que se someterá un determinado ecosistema, es decir, nos mostrará los posibles problemas que ocasionará el proyecto y se tendrá la oportunidad de mitigar o eliminar estos problemas de antemano.

Se deben analizar las actividades humanas a realizarse en el proyecto, además de tomar en cuenta los aspectos biológicos, físicos y sociales del área; para así poder identificar los impactos ambientales en cada una de las etapas del proyecto, en la planificación, ejecución, operación y hasta la demolición del mismo.

- **Comunidad Local**

Hacer ver a la comunidad que los ingresos que percibirán por concepto de turismo, están vinculados a que el área protegida siga existiendo. Así que se deben comprometer a proteger el parque, además se les debe orientar en la creación de empresas locales de productos o servicios; el turismo será el catalizador que fomentará el desarrollo de la cultura, artesanía y el arte.

- **Recursos Naturales**

Debe elaborarse un Plan de Manejo (PM), basado en un riguroso estudio de los recursos y condiciones del área y su entorno, el cual planificará su desarrollo a largo plazo, sirviendo como base para la toma de decisiones sobre la operación de la misma. Idealmente, toda área silvestre protegida debe contar un PM que guíe su funcionamiento sobre una base de conocimiento técnico y científico.

- **Diseño y Construcción del Parque**

Lograr que el objeto arquitectónico se integre al entorno y/o ecosistema y así evitar que pase a ser el objetivo visual primario, lo que causaría un impacto negativo; el uso de la arquitectura vernácula, además que da identidad a las construcciones, cumple con ventaja las premisas de no agresión al ambiente, además se deben diseñar los edificios para que se adapten a la topografía del lugar y evitar el uso de techos muy altos.



Deben utilizarse materiales cuyo proceso de producción industrial no resulte pesado, de gran avidez energética y en materias primas no renovables, como el acero y el concreto. En la mayoría de los casos recurrir al concreto es inevitable, pero se puede limitar y buscar alternativas cuando su uso no sea indispensable.

Al ser un proyecto ecoturístico deben de considerarse los daños que los materiales de construcción puedan ocasionar en las diferentes fases de su ciclo de vida desde la fabricación, puesta en obra, uso y mantenimiento, demolición y eliminación de los residuos. Existen diferencias abismales en los materiales empleados para la construcción de un edificio, la cantidad de trabajo necesario para destruir o transformar un edificio de madera es mucho menor que el necesario para demoler una construcción de concreto, la eliminación de los residuos es mucho más sencilla y menos costosa, algunos elementos son fácilmente desmontables y pueden ser eventualmente reutilizados directamente, otros son reutilizables tras un tratamiento apropiado; cuando la madera ya no puede ser reutilizada para la construcción, puede convertirse en una fuente de energía, con excepción de las maderas tratadas con sales a base de cobre, de cromo y de arsénico o con creosota.

La mejor opción para la construcción de este proyecto es el uso de la madera, que es un recurso renovable, requiere poca energía para su conformación, su puesta en obra y su transporte, la contaminación del agua, del aire y del suelo ligada a su transformación es muy débil; siempre y cuando la madera se encuentre libre de productos tóxicos que se usan para su protección, hay que dar énfasis a las medidas constructivas para su protección, más que a las químicas (madera tratada), se debe de limitar al mínimo el uso de piezas de madera que deban recibir tratamiento químico, y de hacerlo, aplicar tratamientos con componentes a base de cobre y boro. Existen otras alternativas a los tratamientos químicos, como lo son los procedimientos térmicos, que son tratamientos a altas temperaturas que permiten aumentar la durabilidad y estabilidad dimensional de la madera<sup>7</sup>.

Habrá que tomar en cuenta ciertos factores para proteger la madera de los agentes biológicos de degradación como:

- Elegir especies adaptadas; además de proteger la madera contra insectos y roedores.
- La puesta en obra de madera con grado de humedad al 18%.
- Una buena aireación de la obra.
- Detalles constructivos que eviten el estancamiento del agua.
- Un control regular de los elementos portantes.

La construcción de una obra en cualquier lugar es fuente de múltiples trastornos para los que trabajan en ella como para los que viven en su entorno; en un área protegida puede ocasionar efectos de degradación ambiental, como basura y erosión del suelo o cambios más sutiles, como cambios de comportamiento o de reducción de la población de fauna

---

<sup>7</sup> Urbanismo y Desarrollo. 2002.



silvestre, que pueden ser causados por el libre y desordenado paso de personas o la construcción y funcionamiento del proyecto.

Es necesario entonces utilizar métodos de trabajo y soluciones técnicas eficaces que incluyan a las condiciones de la obra como a su entorno inmediato natural; estudiar los comportamientos de la fauna para poder limitar los ruidos molestos, y tener horarios en los que hayan niveles máximos de ruido que no afecten el hábitat de las especies.

También tiene que haber un control de los productos contaminantes; los disolventes, hidrocarburos y otros productos nocivos al verterse en la obra provocan la contaminación del suelo y de la capa freática. Se deberán tomar medidas de prevención, como el enterrar lonas estancas para limitar la contaminación de los aceites de desencofrado; es mucho mejor el uso de aceites vegetales biodegradables que los derivados del petróleo.

Para el control de los residuos deberá emplearse la recogida selectiva; metales, cartones, maderas, que pueden ser recicladas; así como los residuos inertes destinados a lugares del área en la que no dañen la flora y la fauna; los residuos peligrosos deben ser retirados del área lo antes posible y depositados de ser posible en un centro adaptado para el caso, de no existir se depositarán en el caso de los hidrocarburos en las aceiteras del lugar para su reciclaje, por ningún motivo de desecharán en el basurero municipal.

En función del espacio disponible y cuidando de no dañar el entorno inmediato natural, se dispondrán contenedores para la recolección y selección, los cuales deberán estar localizados muy cerca de la obra y con identificaciones para el tipo de residuo a recolectar.

- **Senderos**

Se respetarán los códigos de conducta a lo largo del desarrollo del sendero y en los puntos de observación no fumar, no hablar fuerte, restringir el uso de linternas.

- **Servicios Sanitarios**

Para mitigar la contaminación que causan las aguas residuales del proyecto se utilizarán letrinas orgánicas secas, fosas sépticas y fosas de evapotranspiración; de esta manera se evitará la contaminación de los suelos y el manto freático. Los lodos producidos por las letrinas se utilizarán como abono para las áreas a reforestar.

- **Visitantes**

Con el cálculo de la capacidad de carga se regula el número de visitantes en el proyecto, así como el número de visitantes por sendero, con esto se evita sobrecargar el complejo y los efectos que pueden causar la presencia, o bullicio del visitante en las comunidades biológicas.



<b>3.9 Análisis del Impacto Ambiental</b>						
IMPACTOS AMBIENTALES	EFECTO (+/-)	FACTORES DE IMPACTO			MITIGACIÓN	COMENTARIO
		SEVERO	MODERADO	INSIGNIFICANTE		
Partículas	-				Se tratarán las superficies transitables además el área del proyecto está aislada de centros poblados.	El polvo provocará algún efecto en la etapa de construcción y operación, pero será mínimo.
Humo	-				Prohibir el uso de fogatas en el área, mientras se construya y se opere el parque.	No habrá generación de humos durante la etapa de construcción ni operación.
<b>Afecta el Suelo</b>						
Erosión	-				Reforestar el área impactada; además de educar al visitante para el modo de manejo de las áreas verdes.	Durante la etapa de construcción posiblemente se erosionará la capa vegetal pero disminuirá durante la operación.
Contaminación con residuos sólidos	-				Extraer los desechos sólidos rápidamente y elaborar un sistema de limpieza eficaz; además educar al visitante para la eliminación de desechos.	Durante la etapa de operación se dará la acumulación de residuos producidos por los usuarios.
Sedimentación	-				Limpia las áreas donde se coloque la capa vegetal eliminada; además de rellenar partes donde el suelo este erosionado.	Afectará el suelo durante la etapa de construcción debido a la eliminación de la capa vegetal, pero el impacto será mínimo.
Alteración de la cubierta vegetal	-				Reforestar las partes donde la capa vegetal sea removida.	Entre los objetivos del proyecto está la restauración y protección de la flora del parque.

Fuente: Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para Elaboración de Impactos, Larry Canter, 1998.



3.9 (Continuación) Análisis del Impacto Ambiental						
IMPACTOS AMBIENTALES	EFECTO (+/-)	FACTORES DE IMPACTO			MITIGACIÓN	COMENTARIO
		SEVERO	MODERADO	INSIGNIFICANTE		
Afecta el hábitat animal	-				Prohibir que se cace, persiga o perturbe la fauna del área.	Hay impactos negativos, pero son mínimos, tomando en cuenta las medidas de protección tomadas para la etapa de construcción y operación del proyecto.
Podría afectar el ciclo biológico de la fauna	-				Evitar que se genere ruido que afecte el equilibrio del animal.	Se debe elaborar un plan de manejo que defina los objetivos específicos para el manejo del parque, además de zonificar el área.
<b>Afecta a la flora</b>						
Afecta la vegetación natural	-				Educar al visitante sobre el comportamiento en el parque.	Si se aplican los objetivos del plan de manejo se puede minimizar el impacto sobre la vegetación, donde el endemismo es alto.
<b>Afecta el agua</b>						
Afecta la calidad de los recursos hídricos	-				Prohibir el contacto de los visitantes y aguas residuales con los nacimientos de agua.	En el área no hay nacimientos de agua, pero en áreas cercanas si hay, en donde en un futuro el parque podría extenderse.
Provoca afluentes contaminantes	-				Se tratarán las aguas residuales por medio de letrinas orgánicas, fosas sépticas y de evapotranspiración.	
Afecta el paisaje	-				Se integrará la infraestructura con el entorno, no será una agresión al paisaje.	Debido a la vegetación (Monte Espinoso Subtropical) y a su topografía irregular, el paisaje es espléndido.

Fuente: Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para Elaboración de Impactos, Larry Canter, 1998.



## **B.IO CASOS ANÁLOGOS**

### **PARQUE ECOLÓGICO SENDEROS DE ALUX (San Lucas Sacatepéquez)**

El Parque se encuentra muy cerca de la ciudad capital, se ubica en el kilómetro 26 carretera hacia San Lucas. Al ingresar al parque es entregado un mapa donde se ubican las áreas y los distintos miradores distribuidos en él.

Cerca del ingreso se encuentra un mirador donde se tiene una vista completa de la ciudad capital y además hay un museo en donde hay exhibidos picos de aves, insectos, un huevo de avestruz, esqueletos de osos hormigueros, y caparazones de diferentes especies de tortugas.

El parque es un bosque con variados senderos, en donde hay senderos de cómodo y fácil recorrido, senderos para trotar y practicar senderismo (trekking). También hay un área especial para practicar ciclismo de montaña. Aquí se encuentran puentes colgantes de diferente tamaño y pasos en los que hay que hacer equilibrio en un tronco sujetándose de dos cuerdas paralelas.

Dependiendo del tipo de sendero que se escoja se pueden encontrar bancas, escuchar el canto de las aves del lugar, y disfrutar de un clima fresco y puro.

El clima del lugar es bastante fresco y suele ser frío al atardecer.

Los servicios y atractivos con los que cuenta el parque son:

- Parqueo.
- Taquilla.
- Juegos para niños.
- Churrasqueras techadas.
- Salón de usos múltiples.
- Cafetería.
- Servicios sanitarios.

Las instalaciones del parque están diseñadas para disfrutarse en familia, involucran a las personas en actividades de aventura y pueden recrearse en las actividades sanas de la sencillez de la naturaleza.

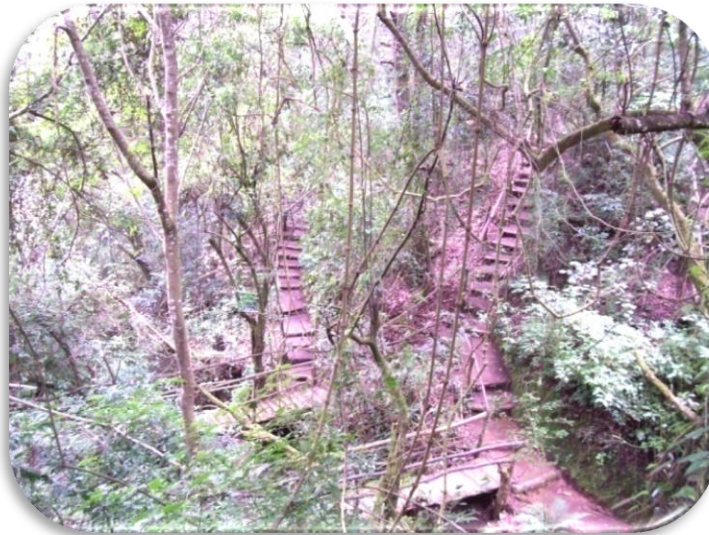
El precio de entrada es de Q.10.00 para adultos y Q.5.00 para los niños. El ingreso es de 8:00 a 16:00 horas, de martes a domingo, aunque se puede permanecer en el lugar hasta las 18:00 horas.





**FOTOGRAFÍA 17**

Vista de la ciudad Capital desde uno de los varios miradores del parque. fuente: elaboración propia.



**FOTOGRAFÍA 18**

Uso de troncos para formar escalones, pasamanos de madera y puentes en los diferentes senderos del parque. fuente: elaboración propia.



**FOTOGRAFÍA 19**

Área de juegos para niños. fuente: elaboración propia.



**FOTOGRAFÍA 20**

Mirador principal, además se observa el tipo de material que se emplea en las construcciones del parque.  
fuente: elaboración propia.





**FOTOGRAFÍA 21**

Tipo de vegetación del parque. fuente: elaboración propia.



**FOTOGRAFÍA 22**

Uso de madera reciclada para elaborar barandas en lugares donde el perfil del terreno se corta abruptamente. fuente: elaboración propia.

## **CASCADAS DE TATASIRIRE**

### **JALAPA (visitguatemala.com)**

El Parque Cascadas de Tatasirire se encuentra a 97 km (2 horas) de la ciudad capital, se debe tomar la carretera hacia el Atlántico, al llegar a Sanarate se cruza hacia el departamento de Jalapa. Antes de llegar al centro de Jalapa se cruza con rumbo hacia Mataquescuintla, donde a la orilla y a inmediaciones de la ruta que une los municipios de Jalapa y Mataquescuintla, específicamente entre las Aldeas La Toma y Miramundo se encuentra un letrero con el nombre del parque.

El parque se localiza en el Cerro Miramundo también conocido como Montaña de la Soledad, dentro de la Zona de Vida Bosque Muy Húmedo, Montano Bajo Subtropical, específicamente en la Finca la Corona, Caserío de Tatasirire, Aldea la Toma del Municipio de Jalapa, departamento del mismo nombre; a 2300 metros sobre el nivel del mar (clima frío y frecuentemente nuboso).

La extensión del Parque Ecoturístico Cascadas de Tatasirire es de 22.5 mz. cuenta con 2 riachuelos (La Pilita y El Manzanal), 6 cascadas (1 en La Pilita y 5 en El Manzanal), mas de 10 manantiales, 4 subsistemas de bosques (latifoliadas, coníferas, mixto y bajo el modelo silvipastoril).

En el parque habita el lagarto arbóreo "Miramundo" – endémico del Cerro Miramundo - *Abronia Meledona*. Esta especie endémica se le puede ver en los días soleados en las copas de los árboles multicentenarios del parque, por lo que su observación es un tanto difícil.

El recorrido por el parque se realiza por senderos que guían hacia seis cascadas que son identificadas como A, B, C, D, E, F; por el trayecto se puede descansar y observar el paisaje desde los 21 miradores del parque. Pueden realizarse recorridos a caballo, los que se alquilan por Q. 35.00 la hora.

Los servicios y atractivos con los que cuenta el parque son:

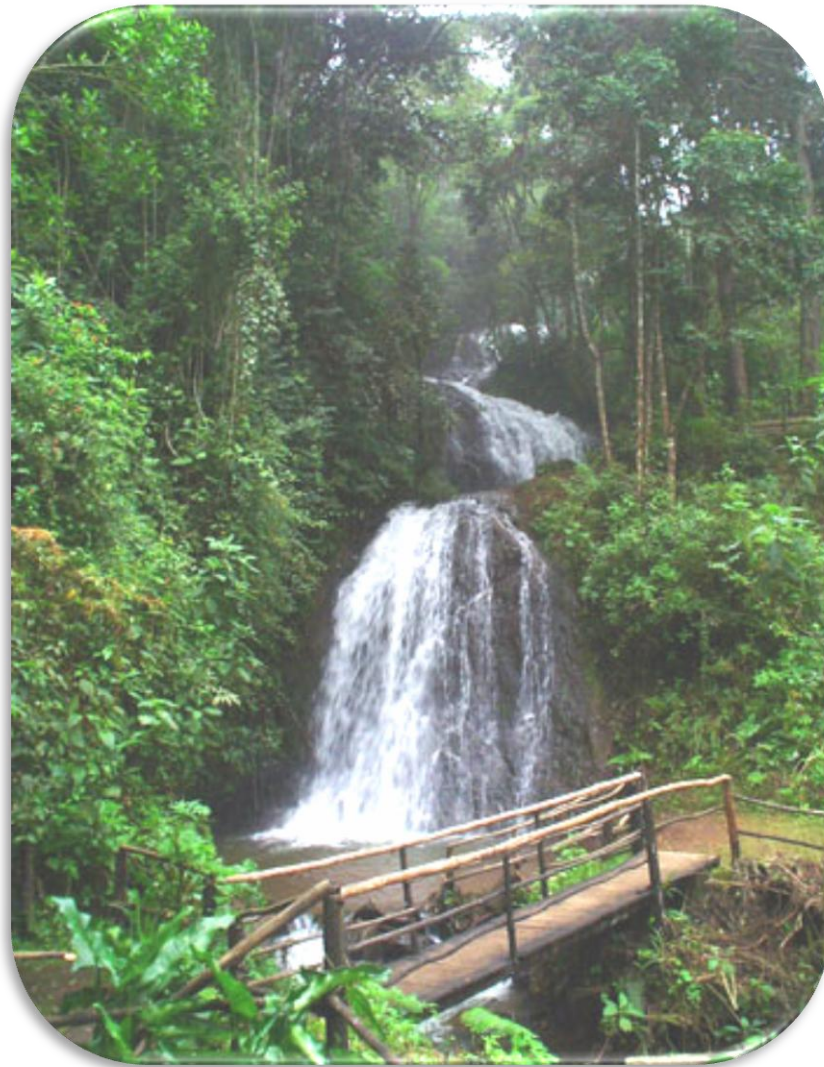
- Áreas para acampar.
- Salones de usos múltiples.
- Cultivo de peces
- Canopy y rapel.
- Senderismo.
- Viveros
- Servicios sanitarios.
- Ecorregaderas (sistema de duchas al aire libre).
- Iglesia Ecológica.

El Parque reúne componentes que facilitan el entretenimiento, el esparcimiento, la recreación, el turismo de bajo impacto, la aventura extrema sostenible, la ecología (santuario y refugio de



vida silvestre: flora y fauna), la preservación de la belleza escénica y la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y las culturales de la región. Además permite la enseñanza y aprendizaje a través del contacto directo con la naturaleza y las culturas autóctonas Maya (Pocoman) y Xinka; que coexisten con la cultura no indígena (ladina).

El precio de entrada es de Q.30.00 para adultos y Q. 20.00 para niños mayores de 5 años. El ingreso es de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a domingo.



### FOTOGRAFÍA 23

Cascada A, alimentada por el Río La Pilita; se observa también el tipo de puente que se utiliza en el parque.  
fuente: deguate.com.





## FOTOGRAFÍA 24

Cascada F, forma una poza en la cual se puede tomar un baño; es alimentada por el Río Manzanal fuente: [deguate.com](http://deguate.com).

## ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Se analizaron 2 parques ecoturísticos que cuentan con características similares a las que puede llegar a tener el Parque Ecoturístico Niño Dormido.

El Parque Senderos de Alux tiene similitud a esta propuesta; porque es una iniciativa municipal, éste a su vez cuenta con miradores y senderos para practicar trekking. El Parque Cascadas de Tatasirire comparte otra similitud con el Parque Niño Dormido, al ser un área donde habita un reptil endémico, allí habita el lagarto arbóreo *Abronia Meledona* conocido como "Miramundo".

En conclusión, se observó que los servicios similares que dichos centros prestan a los usuarios son:

- Parqueo.
- Áreas administrativas.
- Áreas educativas.
- Áreas de estar y comida.
- Áreas de mantenimiento.
- Recorridos guiados.

Los servicios que ofrecen estos centros se tomarán en cuenta para ir formando el programa de necesidades del Parque Regional Niño Dormido.



## **3.II LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES AL PROYECTO**

A continuación se hace una síntesis de las leyes y reglamentos que se aplican al proyecto; tomando en cuenta únicamente los artículos e incisos que conciernen directamente, tanto para la etapa de planeamiento como en su ejecución y funcionamiento.

### **Leyes Generales**

**Constitución política de la República de Guatemala (Art. 64, 97, 118, 119, 126, 253) – ver anexos –**

El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables; el objetivo de estos parques será la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, así como orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza, estimulando la iniciativa en actividades turísticas, dando énfasis a la reforestación del país y la conservación de los bosques; los municipios de la República de Guatemala pueden disponer de sus recursos para propiciar el desarrollo social, pero adoptando las medidas necesarias que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

**Código Municipal del congreso de la República de Guatemala (decreto 12-2002 y su reforma decreto 56-2002) (Art. 3, 7, 8, 33, 35, 67, 68) – ver anexos –**

Los municipios por su autonomía pueden disponer de sus recursos patrimoniales (elemento básico Integral) para fortalecer su economía, con la capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. Le corresponderá al consejo municipal velar por la integridad de su patrimonio, así como también, la organización de cuerpos técnicos, asesores y consultivos que sean necesarios al municipio, la preservación y promoción del derecho de los vecinos y de las comunidades a su identidad cultural, de acuerdo a sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres; la aprobación de los acuerdos o convenios de asociación o cooperación con otras corporaciones municipales, entidades u organismos públicos o privados, nacionales e internacionales que propicien el fortalecimiento de la gestión y desarrollo municipal; la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

Para lograr las competencias y sus intereses el municipio puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida para satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio, además deberá **promover y gestionar** parques, jardines y lugares de recreación.



## Leyes Específicas sobre el Ambiente

Ley de áreas protegidas del congreso de la República de Guatemala (decreto número 4-89 y su reforma decreto 110-96) (Art. 1, 3, 5, 15, 20, 23) – ver anexos –

La diversidad biológica es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos, se declara su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas, recuperando las áreas protegidas existentes ya declaradas legalmente. Para la conservación y uso apropiado del patrimonio natural se debe fomentar la educación ambiental, con la participación activa de todos los habitantes del país; **deberá promoverse** el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazadas y la protección de las endémicas.

Los objetivos para el desarrollo de cualquier proyecto deben ser:

- Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación.

Establecer de mutuo acuerdo con el CONAP un contrato en el que se precisan las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental.

Ley forestal del congreso de la República de Guatemala (decreto número 101-96) (1, 3, 19, 23, 39) – ver anexos –

Es de urgencia nacional y de interés social la repoblación forestal del país y la conservación de los bosques; también velar por la protección, conservación, utilización, industrialización, manejo, renovación, incremento y administración de los recursos forestales del país, conforme a los principios de uso racional y sostenido de los recursos naturales renovables.

Las áreas pobladas de bosques en las que éstos sean distribuidos o eliminados sin la licencia correspondiente no podrán ser destinadas para otro tipo de uso que no sea el forestal, debiendo repoblarse por el propietario o poseedor por cualquier título en tiempo no mayor de cinco (5) años. Además todo parcelamiento urbano debe destinar un área para reserva forestal o con fines de reforestación no menor del diez por ciento (10%) de su área total.



## Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente del congreso de la república de Guatemala (decreto número 68-86) (Art. 1, 12, 13, 19) – ver anexos –

Los objetivos de la presente ley son la protección, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales del país; la prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos; orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales; el diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio; la creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.

Para poder cumplir con los objetivos de la ley, el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, deberán propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Es deber del Organismo Ejecutivo emitir los reglamentos para:

La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción; la promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país; el establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional; la importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción; el comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y el velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

## Ley de fomento de la educación ambiental

Ley de fomento de la educación ambiental del congreso de la República de Guatemala (decreto número 74-96) (Art. 3, 5, 6) – ver anexos –

**Es de urgencia nacional**, la promoción de la educación ambiental y la formación de recurso humano en esta rama del conocimiento. El Estado apoyará y dará todas las facilidades para los trámites de autorización a aquellas instituciones públicas y privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recursos humanos en los temas ambientales.

El Organismo Ejecutivo brindará la cooperación que considere necesaria a fin de apoyar el fomento de la educación ambiental.



## Ley específica del turismo

Ley orgánica del instituto guatemalteco de turismo -INGUAT-del congreso de la república de Guatemala (decreto 1701 y sus reformas 1967) (Art. 1, 4, 24) – ver anexos –

Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo; y por consiguiente compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines. El INGUAT está obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo:

Determinar cuáles son los lugares de atracción turística en el territorio nacional, con el objeto de evaluarlos y desarrollarlos; elaborar un plan de turismo interno que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos; habilitar parques y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con las municipalidades respectivas en la dotación de los servicios esenciales y en el embellecimiento y ornamentación de los mismos; emitir bonos de turismo para la construcción de obras autofinanciables que tiendan a incrementar el turismo; orientar la organización y funcionamiento de las asociaciones que se constituyan con fines de promoción turística; solicitar al Ejecutivo que se entreguen las zonas turísticas a su custodia; fomentar por todos los medios a su alcance el turismo interior y receptivo.

Se define como turista:

- El nacional y el extranjero residente que con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión y reuniones se traslade de un lugar a otro de la república; y
- El extranjero que con los mismos fines ingrese al país.

## Ley específica de desastres

Ley de la coordinadora nacional para la reducción de desastres - CONRED- de origen natural o provocado del congreso de la República de Guatemala (decreto legislativo 109-96) (Art. 6) – ver anexos –

La Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres como miembro de la Coordinadora Nacional de Desastres es parte integral del plan de contingencias.

## Ley específica del patrimonio





Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación del congreso de la República de Guatemala (decreto número 26-97, reformado por el decreto 81-98) (Art. 1, 3, 9) – ver anexos –

Corresponde al Estado por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes, la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la Nación, el cual tiene 2 clasificaciones; tangible e intangible, son considerados patrimonio tangible los bienes culturales inmuebles, las áreas o conjuntos singulares, obra del ser humano o combinaciones de éstas con paisaje natural, reconocidos o identificados por su carácter o paisaje de valor excepcional. El patrimonio intangible es el constituido por instituciones, tradiciones y costumbres tales como la tradición oral, musical, medicinal, culinaria, artesanal, religiosa, de danza y teatro.

Los bienes culturales protegidos por esta ley no podrán ser objeto de alteración alguna salvo en el caso de intervención debidamente autorizada por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural.

## **Reglamentos de ley**

Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental emitido por el presidente de la República de Guatemala (acuerdo gubernativo No. 23-2003) (Art. 3, 4, 11, 12, 14, 27, 28) – ver anexos –

El Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, lo conforman entidades, procedimientos e instrumentos técnicos y operativos cuya organización permite el desarrollo de los procesos de evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades, que puedan producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional. Los instrumentos de evaluación ambiental establecen los procedimientos ordenados que permiten realizar una identificación y evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, desde su planificación, su ejecución, operación y abandono, y que permiten formular las respectivas medidas de prevención.

Los instrumentos de evaluación ambiental son:

- Evaluación Ambiental Estratégica.
- Evaluación Ambiental Inicial.
- Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Evaluación de Riesgo Ambiental.
- Evaluación de Impacto Social.
- Evaluación de Efectos Acumulativos.



Para efectos de poder determinar si un proyecto puede producir deterioro a los recursos naturales requerirá de un estudio de evaluación de impacto ambiental; u otro instrumento de evaluación ambiental, se llevará a cabo la evaluación ambiental inicial. La evaluación ambiental inicial considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a Áreas Ambientalmente Frágiles y Áreas con Planificación Territorial, para determinar el tipo y características del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá. Agrupando las áreas de localización en:

- Áreas Ambientalmente frágiles.
- Áreas con planificación territorial, es decir, aquellos espacios geográficos comúnmente urbanos para los cuales el Estado ha elaborado planes de desarrollo, en función de criterios de planificación territorial (planes maestros, reguladores, etc.).
- Áreas sin planificación territorial por parte del Estado.

Los proyectos, obras, industrias o actividades se clasificarán de forma taxativa, tomando como referencia el Estándar Internacional del Sistema CIU, (Código Internacional Industrial Uniforme) de todas las actividades productivas, y considerando todos los factores o condiciones que resulten pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental. El listado taxativo de los proyectos será aprobado vía acuerdo ministerial a propuesta de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales.





# CAPÍTULO IV

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



## 4.1 Premisas de Diseño

A continuación se enumeran las premisas de diseño, una serie de requerimientos o parámetros que se necesitan para diseñar la infraestructura, se toman en cuenta factores físicos, climáticos y naturales del área, para lograr la integración de la infraestructura dentro del área de estudio y con ello lograr minimizar cualquier impacto negativo durante la construcción, como en el funcionamiento del proyecto.

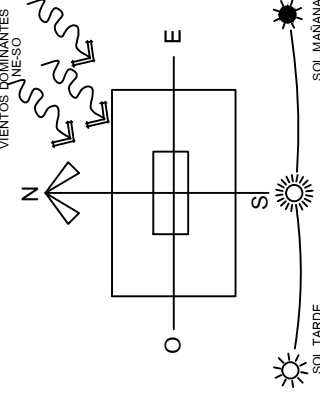
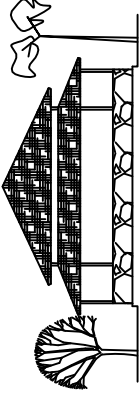
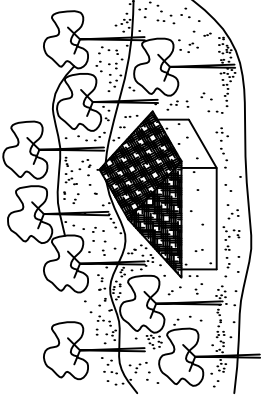
De acuerdo a esta serie de requerimientos se forman los criterios a tomar en cuanto a las técnicas de construcción, tipos de construcción y los materiales a emplear. También se determinan los criterios funcionales que ubican el proyecto en el área ideal, además de manejar los espacios naturales de manera óptima para la protección, preservación, educación y recreación.

Los tipos de premisas generales analizadas son las siguientes:

- Premisas Ambientales.
- Premisas Tecnológicas.
- Premisas Morfológicas.
- Premisas Funcionales.

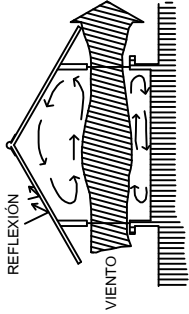
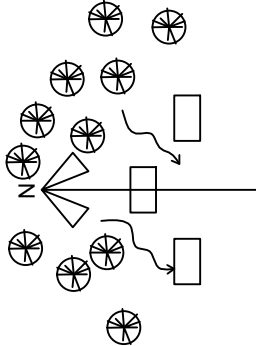
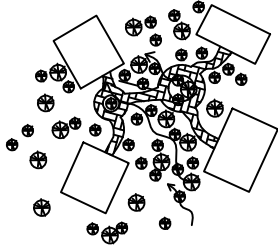


## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p><b>1</b></p>	<p>LA DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN SE HARÁ EN BASE, A BRINDAR EL MAYOR CONFORT A LOS USUARIOS, ES POR ELLO QUE LAS ELEVACIONES MAYORES SE UBICARÁN AL NORTE Y AL SUR, MIENTRAS QUE SE CONTROLARÁ EL SOLAMIENTO CON ALEROS O PARTELUCEZ ALREDEDOR DE LAS CONSTRUCCIONES.</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>PARA CAUSAR EL MENOR IMPACTO AMBIENTAL SE UTILIZARÁN MATERIALES COMO MADERA PARA LOS MUROS, CUBIERTAS DE PALMA CON ARTESONADO DE MADERA, CIMIENTOS DE CONCRETO CICLÓPEO, ADEMÁS DE UTILIZAR ARTESANÍAS DEL LUGAR PARA LA ORNAMENTACIÓN.</p>	
<p><b>3</b></p>	<p>UTILIZAR LAS ÁREAS IMPACTADAS POR EL HOMBRE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EDIFICIOS PARA ASÍ NO CAUSAR MÁS DAÑO A LA FLORA Y FAUNA DEL ÁREA.</p>	

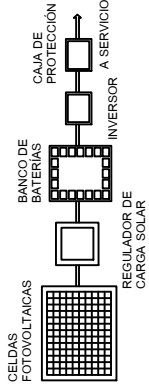
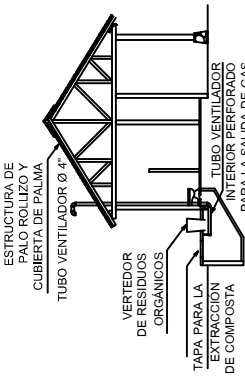
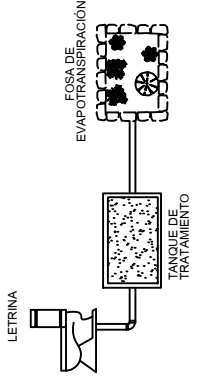
## 4.1.1 PREMISAS AMBIENTALES

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<b>4</b>	<p>UTILIZAR MATERIALES LOCALES COMO LA PALMA PARA LA CUBIERTA, REFRESCARÁN LOS ESPACIOS INTERNOS, ADemás DE TENER VENTILACIÓN EN AMBOS LADOS; LAS VENTANAS DEBEN SER GRANDES ENTRE EL 40-80% DE LOS MUROS Y DEL 25-50% DEL ÁREA DEL PISO, SE DEBE PROCURAR QUE LA BRISA PASE A NIVEL DEL CUERPO.</p>	
<b>5</b>	<p>LOS EDIFICIOS ESTARÁN ESPACIADOS UNO DEL OTRO PARA QUE EL VIENTO PASE A TRAVÉS DE LA VEGETACIÓN EXTERIOR Y LUEGO PASE A TRAVÉS DE ELLOS, CON ESTO SE REFRESCARÁN LOS ESPACIOS INTERIORES; SE RECOMIENDA QUE EL ESPACIAMIENTO ENTRE EDIFICIOS SEA NO MENOR DE 5 VECES SU ALTURA.</p>	
<b>6</b>	<p>LOS AMBIENTES DE LOS EDIFICIOS DEBERÁN ESTAR ABIERTOS HACIA PLAZAS QUE SERVIRÁN PARA REFRESCARLOS Y FUNCIONARÁN COMO VESTIBULOS ENTRE EDIFICIOS.</p>	

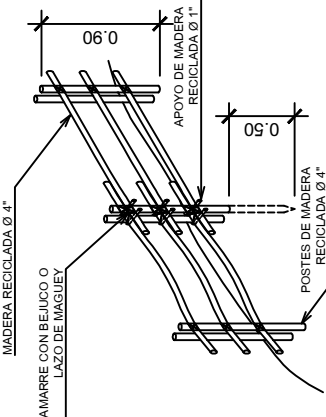
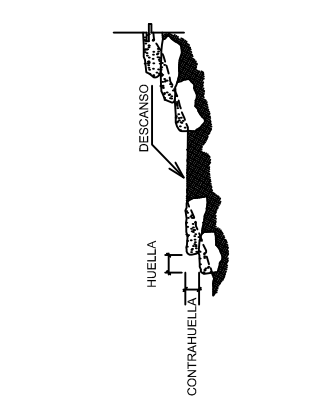
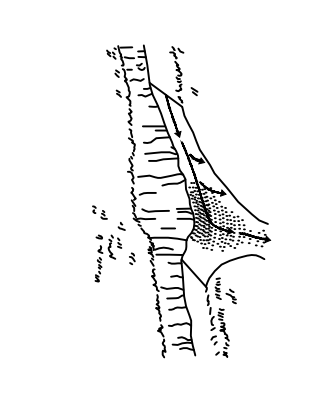
## 4.1.1 PREMISAS AMBIENTALES

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold;">7</p>	<p>PARA ABASTECER AL PROYECTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SE UTILIZARÁ LA RADIACIÓN SOLAR, LA CUAL A PARTIR DEL USO DE PÁNELES SOLARES FOTOVOLTAICOS COMPUESTOS DE SEMICONDUCTORES O MONOCRISTALES DE SILICIO PURO GENERARÁ ENERGÍA ELÉCTRICA.</p>	 <p>CELDA(S) FOTOVOLTAICAS REGULADOR DE CARGA SOLAR BANCO DE BATERÍAS CAJA DE PROTECCIÓN INVERSOR A SERVICIO</p>
<p style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold;">8</p>	<p>SE UTILIZARÁN LETRINAS ORGÁNICAS SECAS CON DOS CÁMARA RECIPIENTES, QUE SE USAN DE FORMA ALTERNA, DESCOMPONEN EL MATERIAL PREVIAMENTE DEPOSITADO Y LO CONVIERTEN EN LODO O MATERIAL SECO, QUE SE PUEDE UTILIZAR COMO ABONO O ACONDICIONADOR DE SUELOS.</p>	 <p>ESTRUCTURA DE PALO ROLIZO Y CUBIERTA DE PALMA TUBO VENTILADOR Ø 4" VERTEDOR DE RESIDUOS ORGÁNICOS TAPA PARA LA EXTRACCIÓN DE COMPOSTA TUBO VENTILADOR INTERIOR PERFORADO PARA LA SALIDA DE GAS</p>
<p style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold;">9</p>	<p>LA ORINA PROVENIENTE DE LAS LETRINAS ORGÁNICAS SECAS SERÁ DRENADA HACIA UN TANQUE DE TRATAMIENTO Y DESPUÉS PASARÁ A UNA FOSA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN, PARA LIBERAR LA HUMEDAD HACIA LA ATMÓSFERA MEDIANTE LA EVAPORACIÓN DIRECTA DESDE SUELO Y POR MEDIO DE LA TRANSPIRACIÓN DE LA VEGETACIÓN.</p>	 <p>LETRINA TANQUE DE TRATAMIENTO FOSA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN</p>

## 4.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

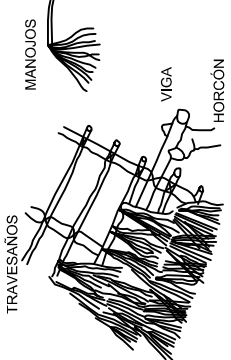
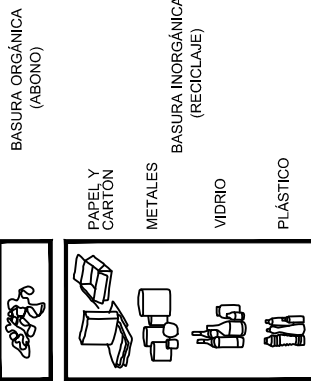
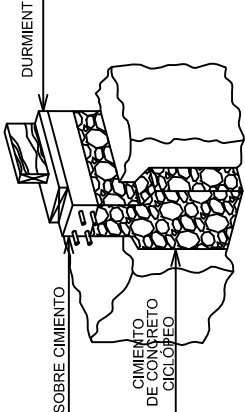
## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p style="text-align: center;"><b>10</b></p>	<p>EN LAS ÁREAS DONDE EL TERRENO SE CORTE ABRUPTAMENTE O CON PENDIENTE PRONUNCIADA SE COLOCARÁN BARANDAS, HECHAS DE MADERA RECICLADA.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>11</b></p>	<p>LAS ESCALERAS EN SENDEROS SERÁN HECHAS CON ROCAS GRANDES Y PLANAS DEL ÁREA, TRASLAPADAS ENTRE SI 1/3 Y ENTERRADAS 2/3 EN EL SUELO, CON UNA CONTRAHUELLA NO MAYOR DE 0.18 M. Y UNA HUELLA DE 0.22 M. A 0.28 M.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>12</b></p>	<p>PARA DRENAR EL AGUA DE LOS SENDEROS SE UTILIZARÁN LAS DEPRESIONES DE DRENAJE, QUE FUNCIONAN MEDIANTE UNA INVERSIÓN EN EL DECLIVE PARA DESVIAR EL AGUA DEL SENDERO; ESTO EVITARÁ CREAR CONDICIONES RESBALADIZAS A LOS CAMINANTES ADEMÁS DE PROTEGER EL PISO DE LA EROSIÓN.</p>	

## 4.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

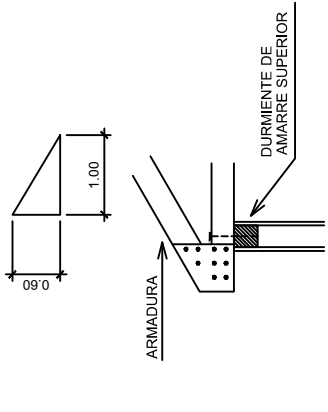
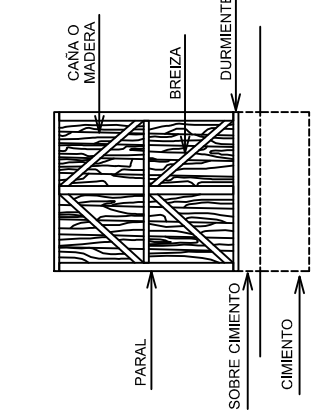
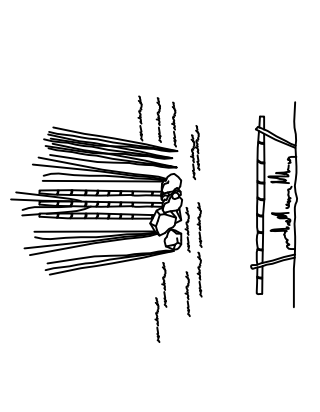


## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p><b>13</b></p>	<p>LA CUBIERTA SERÁ DE PALMA POR SER UN MATERIAL QUE REFRESCA BASTANTE LOS INTERIORES DE LAS EDIFICACIONES, BÁSICAMENTE SON MANOJOS DE PALMA SUJETADOS A UNA ESTRUCTURA DE MADERA POR MEDIO DE ALAMBRE DE AMARRAR, LAZO DE MAGUEY O EL MISMO TALLO DE LA PALMA.</p>	
<p><b>14</b></p>	<p>SE ELABORARÁ UN SISTEMA DE LIMPIEZA EFICAZ DONDE LA BASURA SE CLASIFICARÁ EN INORGÁNICA. PAPEL, VIDRIO, METAL, PLÁSTICO, Y SE EXTRAERÁ RAPIDAMENTE PARA SER VENDIDA PARA RECICLAJE, LA ORGÁNICA SE TRATARÁ PARA LA FABRICACIÓN DE COMPOSTA (ABONO ORGÁNICO).</p>	
<p><b>15</b></p>	<p>SE USARÁ CIMENTO DE PIEDRA, SE LEVANTARÁ IGUAL QUE UN MURO TRASLAPANDO LA SISA VERTICAL, ADEMÁS TENDRÁ UN SOBRECIMIENTO PARA EVITAR QUE LA HUMEDAD ASCIENDA A LOS MUROS.</p>	

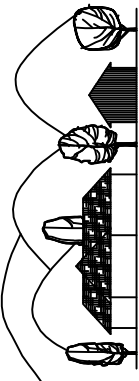

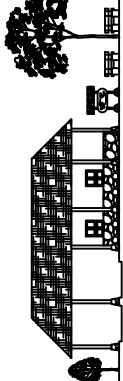
## 4.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<b>16</b>	<p>LA ESTRUCTURA DEL TECHO (ARMADURA) SE FIJARÁ ATORNILLANDOLA O CLAVANDOLA FIRMEMENTE SOBRE EL DURMIENTE DE AMARRE SUPERIOR DEL MURO DE MADERA, ADEMÁS LA ALTURA MÍNIMA POR CADA METRO A CUBRIR DEL TECHO SERÁ DE 0.60 M.</p>	
<b>17</b>	<p>LOS ELEMENTOS DE CERRAMIENTO DEBEN SER LIGEROS CON ESCASA CAPACIDAD CALORÍFICA, PUEDEN SER DE MADERA O CAÑA Y SE APOYARÁN EN EL SOBRE CIMENTO, LA ESTRUCTURA DEBERÁ LLEVAR BREIZAS PARA EVITAR LA DEFORMACIÓN DE LAS PIEZAS.</p>	
<b>18</b>	<p>LAS CAÑAS DEBERÁN CURARSE DESPUÉS DE CORTADAS, SE COLOCARÁN SOBRE PIEDRAS JUNTO A LA MATA DURANTE 4 SEMANAS PARA QUE SALGA LA SAVIA, POSTERIORMENTE SE PODRÁN SECAR AL FUEGO ROTANDO LAS CAÑAS CONSTANTEMENTE PARA EVITAR FUTURAS CONTRACCIONES DEL MATERIAL.</p>	

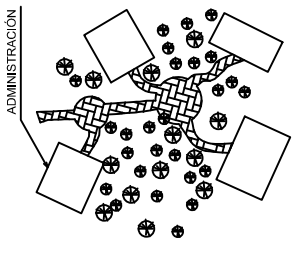
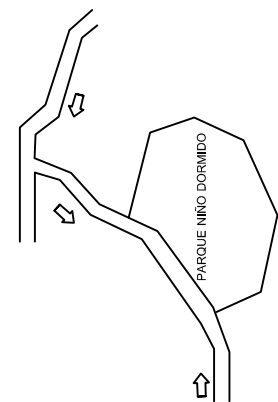
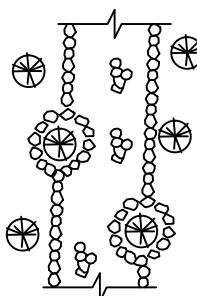
## 4.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p><b>19</b></p>	<p>SE GUARDARÁ AL MÁXIMO UNA RELACIÓN EDIFICIO - ENTORNO, Y ASÍ EVITAR QUE PASE A SER EL OBJETIVO VISUAL PRIMARIO, MOSTRANDO RESPETO AL PATRIMONIO NATURAL DEL ÁREA EVITANDO QUE SEA UNA AGRESIÓN AL PAISAJE.</p>	
<p><b>20</b></p>	<p>LOS SENDEROS DEBERÁN SEGUIR LA TOPOGRAFÍA DEL ÁREA EVITANDO LAS PENDIENTES PRONUNCIADAS. DÁNDOLE UN SENTIDO NATURAL Y NO ARTIFICIAL AL MISMO.</p>	
<p><b>21</b></p>	<p>LA FORMA, MATERIALES, TEXTURAS Y COLORES ESTÁN INTEGRADOS A LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL SITIO Y LA REGIÓN DONDE SE ESTÁ REALIZANDO EL PROYECTO, SIN OLVIDAR EL ENFOQUE ECOTURÍSTICO DADO AL OBJETO ARQUITECTÓNICO.</p>	

## 4.1.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<b>22</b>	<p>EL INGRESO DEBE DIRIGIRSE PRIMORDIALMENTE A EL ÁREA ADMINISTRATIVA POR SER EL ÁREA QUE MANTIENE EL CONTROL SOBRE LAS DEMÁS ÁREAS.</p>	
<b>23</b>	<p>COLOCAR PUNTOS DE SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LAS VÍAS DE ACCESO QUE CONDUZCAN AL PARQUE.</p>	
<b>24</b>	<p>EVITAR EL EXCESO DE PAVIMENTOS SUGIRIENDO ÁREAS VERDES.</p>	

## 4.1.4 PREMISAS FUNCIONALES

## 4.2 Programa de necesidades

A continuación se presentará la prefiguración de la propuesta arquitectónica; las actividades que se realizarán en el proyecto son resultantes del enfoque dado de las visitas al parque, de las entrevistas con instituciones, guardarecursos y comites de protección, además del análisis de casos análogos esta información sintetizada establece los parámetros básicos del equipamiento que conformará el Parque Ecoturístico "Niño Dormido".

### Área de Ingreso

1. Garita de ingreso y egreso.
2. Parqueo.
3. Administración auxiliar y Taquilla.
4. Servicio sanitarios.
5. Plazas.
6. Caminamientos.
7. Locales comerciales.
8. Vivero.
9. Clínica de primeros auxilios.
10. Control de ingreso al Parque.

### Área de Restaurante

11. Restaurante (podrá funcionar fuera del horario de visita al parque).
- Área de mesas.
  - Vestíbulo.
  - Área de despacho.
  - Cocina.
  - Contabilidad.
  - Vestíbulo de servicio.
  - Despensa.
  - Área de limpieza.
  - Servicio sanitario de personal.
  - Área de estar de personal.



## Área de Edificios de Apoyo

12. Plazas.

13. Caminamientos.

14. Administración.

- Vestíbulo.
- Sala de espera.
- Información.
- Oficina de guardarecursos.
- Oficina de guías de ruta.
- Secretaría.
- Archivo.
- Oficina de director.
- Oficina de contador.
- Sala de juntas.
- Cocineta.

15. Centro de Visitantes.

- Vestíbulo.
- Área de estar.
- Sala de descanso.
- Auditorium.
- Sala de exposiciones.
- Tienda de artesanías y souvenirs.
- Clínica de primeros auxilios.

16. Vivero.

- Área de preparación de semillas.
- Banco de semillas.
- Área de germinación y crecimiento de semillas.

17. Mantenimiento.

- Oficina de jefe de mantenimiento.
- Bodega general.
- Bodega de jardinería.
- Bodega de limpieza.
- Patio de servicio.
- Cuartos de reciclaje.
- Guardianía.
- Taller de mantenimiento.



18. Establo.

- Alquiler de caballos.
- Área de preparación.
- Sala de descanso.
- Corral.
- Tratamiento de animales.
- Bodega de alimento.
- Bodega de limpieza.
- Boxes.
- Área de compostaje.

### Área Interpretación

- Módulos de letrinas orgánicas.
- Senderos.
- Miradores y descansos.
- Bancas.
- Áreas de información (rótulos).

## 4.3 Matrices y Diagramas

Primeramente se presentará la Matriz de Diagnóstico donde se une la diversa información necesaria para dimensionar, ubicar y darle el carácter formal al anteproyecto; luego se presentará la diagramación que estará conformada por las matrices de relaciones, diagramas de relaciones, circulaciones y flujos, que muestran las relaciones, el volumen y dirección de la circulación entre los ambientes de los diferentes edificios del proyecto.



## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES				DIMENSIÓN				CONFORT		
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL	ORIENTACIÓN
SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS	PARQUEAR, CIRCULAR		18	ALUMBRADO, TÚNELES, SEÑALIZACIÓN	3.00	5.00	LIBRE	15 M <sup>2</sup> c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	ESTACIONAMIENTO DE MOTOS					1.80	1.50	LIBRE	2.70 M <sup>2</sup> c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES					15.00	5.00	LIBRE	75 M <sup>2</sup> c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	SARITA DE CONTROL	CONTROL DE INGRESOS Y EGRESOS	2	2	MESA, SILLA, LOCKERS	2.50	5.00	3.00	12.50 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	PLAZA	INGRESAR, CIRCULAR, DESPLAZARSE		VARIADO FLEXIBLE	JARDINIZACIÓN, BANCAS, BASUREROS, CAMINAMIENTOS	4.00	4.00	LIBRE	16 M <sup>2</sup> c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	ADMINISTRACIÓN AUXILIAR Y TAQUILLA	DIRIGIR, ORGANIZAR, INFORMAR, COBRAR	2	VARIADO FLEXIBLE	ESCRITORIOS, SILLAS, EQUIPO DE OFICINA	4.00	6.00	3.00	20.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	PRIMEROS AUXILIOS (INGRESO)	REVISAR, CURAR, VENDAR	1	2	CAMILLA, ESTANTE, SILLA	2.50	4.00	3.00	10.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	CONTROL DE INGRESO AL PARQUE	CONTROL DE INGRESOS	1	VARIADO FLEXIBLE	MESA, SILLA, ARCHIVO	4.00	7.70	3.00	30.80 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	S.S. HOMBRES Y MUJERES	ARREGLO, LIMPIEZA, NECESIDADES FISIOLÓGICAS	1	3 C/U	LAVAMANOS, INODORO, MINGITORIOS	8.00	7.00	3.00	56.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	LOCAL COMERCIAL	VENTA DE ARTESANÍAS	1	4	ESTANTERÍAS, MOSTRADOR, SILLAS	3.50	5.25	3.00	18.40 M <sup>2</sup> c/u	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	VIVERO	VENTA DE PLANTAS	1	4	ESTANTERÍAS, MOSTRADOR, SILLAS, MACETAS	3.50	3.50	3.00	12.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR



## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES					DIMENSIÓN				CONFORT	
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL	ORIENTACIÓN
ÁREA ADMINISTRATIVA	OFICINA ADMINISTRADOR	ADMINISTRAR, DIRIGIR, ORGANIZAR, PLANIFICAR	1	4	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, LIBRERAS, COMPUTADORAS, EQUIPO DE OFICINA	3.50	5.25	3.00	18.40 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	OFICINA CONTABILIDAD	CONTROL ECONOMICO	1	2		3.50	3.50	3.00	12.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	SECRETARÍA + ARCHIVO	INFORMAR, ARCHIVAR, CLASIFICAR, GUARDAR	1	2	3.50	5.25	3.00	18.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
	SALA DE SESIONES	CONFERENCIAS, REUNIONES DE TRABAJO		15	MESA DE SESIONES, ARCHIVO, LIBRERAS, TELEVISIÓN	7.00	7.00	3.00	49.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	VESTIBULO			12		7.00	7.00	3.00	49.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	SALA DE ESPERA	SENTARSE, ESPERAR, ESTAR, DIALOGAR	2	7	MUEBLES DE SALA, MACETAS	3.50	3.50	3.00	12.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	OFICINA GUÍAS	PLANIFICAR, ORGANIZAR	2	4	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, EQUIPO DE OFICINA	3.50	5.25	3.00	15.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	OFICINA GUARDARECURSOS	ORGANIZAR, PLANIFICAR, MONITOREAR	2	4		3.50	5.25	3.00	15.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	PLAZA DE INGRESO	INGRESAR, CIRCULAR, DESPLAZARSE		VARIADO FLEXIBLE	JARDINIZACIÓN, BANCAS, BASUREROS, CAMINAMENTOS	3.50	9.00	LIBRE	31.50 M <sup>2</sup>	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	COCINETA	COMER, ESTAR,		4	MESA, SILLAS, GABINETES, ESTANTES	3.50	5.25	3.00	15.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	INFORMACIÓN	INFORMAR, VIGILAR	1	2	SILLA, ESCRITORIO	2.00	2.00	3.00	4.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR

## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES					DIMENSIÓN				CONFORT	
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y SERVICIOS	ÁREA DE ESTAR	SENTARSE, ESTAR, DIALOGAR		16	MESAS, SILLAS	5.25	7.00	3.00	36.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE DESCANSO	SENTARSE, DESCANSAR, ESTAR, DIALOGAR		24	SILLONES, MESAS	5.25	7.00	3.00	36.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE EXPOSICIONES + BODEGA	INFORMARSE, OBSERVAR, DISTRAERSE		30	MÓDULOS DE MADERA, REPISAS, ESTANTES	5.25	7.00	3.00	36.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	AUDITORIUM + BODEGA	INFORMAR, EDUCAR	2	32	PIZARRÓN, SILLAS, ESCRITORIO, ESTANTES	5.25	7.00	3.00	36.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	TIENDA DE ARTESANÍAS Y SOUVENIRS	VENTA DE ARTESANÍAS	2	5	MOSTRADORES, ESTANTES	3.50	5.65	3.00	19.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	PRIMEROS AUXILIOS	REVISAR, CURAR, VENDER	1	2	CAMILLA, ESTANTE, SILLA	3.50	5.65	3.00	19.75 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	VESTÍBULO			40		7.00	8.75	3.00	61.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	PLAZA DE INGRESO	INGRESAR, CIRCULAR, DESPLAZARSE		VARIADO FLEXIBLE	JARDINIZACIÓN, BANCAS, BASUREROS, CAMINAMIENTOS	3.50	9.00	LIBRE	31.50 M <sup>2</sup>	ÁREA ABIERTA	VARIABLE
	VESTÍBULO	CIRCULAR, DESPLAZARSE		15		5.50	7.50	3.50	41.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE MESAS	COMER, PLATICAR, ESTAR		56	MESAS, SILLAS	7.50	10.00	3.50	75.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
ÁREA DE RESTAURANTE	ÁREA DE DESPACHO	ATENCIÓN AL PÚBLICO, VENDER, DESPACHAR	2	3	MOSTRADORES, GABINETES	3.00	3.75	3.50	11.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	COCINA	LIMPIAR, COCINAR, GUARDAR, CLASIFICAR		4	ACCESORIOS DE COCINA, ESTUFA, HORNOS	3.75	3.75	3.50	14.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE

## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES					DIMENSIÓN					CONFORT	
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ORIENTACIÓN	
ÁREA DE RESTAURANTE	DESPENSA	ALMACENAR, GUARDAR, CLASIFICAR	1	4	ESTANTES, GABINETES	2.00	2.50	3.50	5.00 M²	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
	ÁREA DE PERSONAL	COMER, PLATICAR, ESTAR		3	MESA, SILLAS	3.00	3.75	3.50	11.25 M²	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
	S.S DE EMPLEADOS	LIMPIEZA, NECESIDADES FISIOLÓGICAS		1 c/u	RETRETES, LAVAMANOS	1.50	2.50	3.00	3.75 M² c/u	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
	ÁREA DE LIMPIEZA	LIMPIAR, LAVAR		1	ESTANTERÍAS, CUBO DE LAVADO	1.50	2.50	3.00	3.75 M²	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE	
	CONTABILIDAD	CONTROL ECONÓMICO		1	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO	2.00	2.50	3.00	5.00 M²	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
	PARQUEO DEL RESTAURANTE	PARQUEAR, CIRCULAR		6	ALUMBRADO, TUMULOS, SEÑALIZACIÓN	3.00	5.00	LIBRE	15 M² c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE	
	PARQUEO DE SERVICIO	PARQUEAR, CIRCULAR		2	ALUMBRADO, TUMULOS, SEÑALIZACIÓN	5.00	10.00	LIBRE	50 M² c/u	ÁREA ABIERTA	VARIABLE	
	SENDERO NATURALES	OBSERVAR, CAMINAR, EJERCITARSE		VARIADO FLEXIBLE	CAMINAMIENTOS	1.00	4.404	LIBRE	4.404 M²	ÁREA ABIERTA	VARIABLE	
	SENDERO ECUESTRE	OBSERVAR, CABALGAR, EJERCITARSE		VARIADO FLEXIBLE	CAMINAMIENTO	2.00	4.000	LIBRE	8.000 M²	ÁREA ABIERTA	VARIABLE	
	MIRADORES	CONTEMPLAR Y DESCUBRIR,		6	MIRADORES	3.00	3.00	3.00	9.00 M² c/u	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR	
BANCAS	DESCANSAR, SENTARSE		25		0.47	1.50	LIBRE	0.70 M² c/u	ÁREA ABIERTA	NORTE SUR		
LETRINAS ORGÁNICAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS		2	LETRINAS	6.00	8.00	3.00	48.00 M²	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR		
ÁREA RECREATIVA, INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN												

## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES					DIMENSIÓN				CONFORT	
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE MANTENIMIENTO	OFICINA DE MANTENIMIENTO	ORGANIZAR, PLANIFICAR, MONITOREAR		3	ESCRITORIO, SILLAS, EQUIPO DE OFICINA	3.50	5.25	3.00	18.40 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	TALLER DE MANTENIMIENTO	MANTENER, ASEAR	2	2	ESTANTES	5.25	5.25	3.00	27.56 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	BODEGA GENERAL	ALMACENAR, GUARDAR, CLASIFICAR		2	ESTANTES	3.50	5.25	3.00	18.40 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	BODEGA DE LIMPIEZA	ALMACENAR, GUARDAR, CLASIFICAR		2	ESTANTES	2.50	2.50	3.00	6.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	OESTE ESTE
	BODEGA DE JARDINERÍA	ALMACENAR, GUARDAR, CLASIFICAR		2	ESTANTES	2.50	2.50	3.00	6.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	GUARDANÍA	ESTAR, DORMIR		1	CAMAS, SILLAS, CLOSET	3.50	5.25	3.00	18.40 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE RECICLAJE	DEPOSITAR, CLASIFICAR				2.50	5.00	3.00	12.50 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	ESTE OESTE
	ÁREA DE PREPARACIÓN DE SEMILLAS	CLASIFICAR, ESTUDIAR	2		ESTANTERÍAS, MOSTRADOR, SILLAS	6.00	3.00	3.00	18.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	BODEGA DE SEMILLAS	ALMACENAR, GUARDAR, CLASIFICAR	2		ESTANTES, GABINETES	3.50	3.50	3.00	12.25 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO	CLASIFICAR, ESTUDIAR			MACETAS	9.00	15.00	5.50	135 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR

## 4.3.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA	NECESIDADES SOCIALES					DIMENSIÓN				CONFORT	
	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. AGENTES	No. USUARIOS	ÁREA DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO	A	L	H	ÁREA DEL AMBIENTE	ENTORNO NATURAL	ORIENTACIÓN
ÁREA DE ESTABLO	VESTÍBULO	CIRCULAR, DESPLAZARSE		15		3.50	5.00	3.50	17.50 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ALQUILER DE CABALLOS	INFORMAR, ALQUILAR	1	3	MOSTRADOR, ESTANTE	3.50	6.00	3.50	21.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	SALA DE DESCANSO	SENTARSE, ESTAR, DIALOGAR		22	SILLONES, MESAS	7.50	10.00	3.50	75.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE PREPARADO	COLOCAR, REVISAR	1	2		5.00	5.00	3.50	25.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	CORRAL	ESTAR, CORRER, CONTROLAR		12		15.00	20.00	3.50	300.00 M <sup>2</sup>	ÁREA ABIERTA	NORTE SUR
	ESTABLO	ESTAR, CONTROLAR		12	COMEDEROS, BOXES	10.00	24.00	3.50	240.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	TRATAMIENTO DE ANIMALES	REVISAR, CURAR	1	1	ESTANTE, SILLA	3.00	5.00	3.50	15.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	BODEGA DE ALIMENTO	ALMACENAR, GUARDAR		2	ESTANTES	2.00	3.50	3.50	7.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	BODEGA DE LIMPIEZA	ALMACENAR, GUARDAR		2	ESTANTES	2.00	3.50	3.50	7.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
	ÁREA DE COMPOSTAJE	ALMACENAR, GUARDAR		2		2.00	2.00	3.00	4.00 M <sup>2</sup>	ILUMINACIÓN NATURAL VENTILACIÓN NATURAL	NORTE SUR
TOTAL APROXIMADO ÁREA DE SERVICIOS GENERALES:						<b>793.65 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA ADMINISTRATIVA:						<b>241.65 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA DE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y SERVICIOS:						<b>279.25 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA DEL RESTAURANTE:						<b>367.75 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA DE MANTENIMIENTO:						<b>95.26 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA RECREATIVA, DE INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN:						<b>12,571.50 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA DE VIVERO:						<b>177.25 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO ÁREA DE ESTABLO:						<b>711.50 M<sup>2</sup></b>					
TOTAL APROXIMADO DEL PROYECTO PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO":						<b>15,237.81 M<sup>2</sup></b>					



# DIAGRAMAS



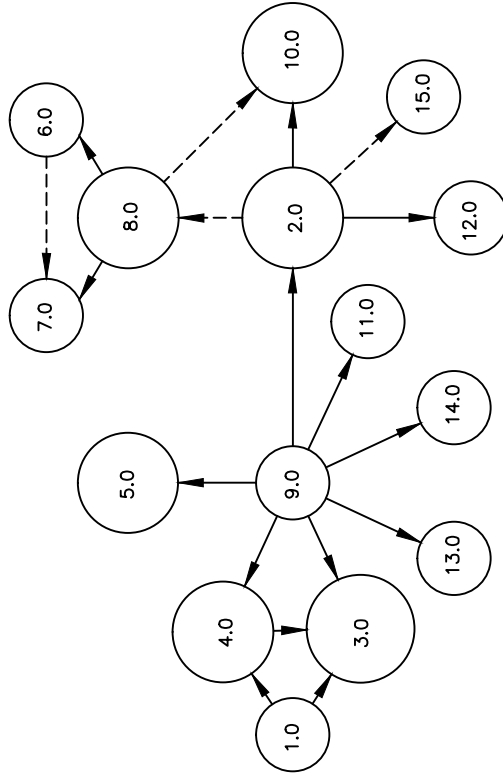
### 4.3.2.1 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DEL ÁREA DE INGRESO

**MATRIZ DE RELACIONES DEL ÁREA DE INGRESO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	GARITA DE CONTROL DE INGRESO
2.0	PLAZA DE INGRESO PEATONAL
3.0	PARQUEO DE MOTOS
4.0	PARQUEO DE VISITANTES
5.0	PARQUEO DE BUSES
6.0	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
7.0	PARQUEO DEL RESTAURANTE
8.0	RESTAURANTE
9.0	PLAZA
10.0	SERVICIO SANITARIO
11.0	LOCAL COMERCIAL
12.0	PRIMEROS AUXILIOS
13.0	VIVERO
14.0	ADMINISTRACIÓN AUXILIAR Y TAQUILLA
15.0	CONTROL DE INGRESO

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA DE INGRESO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



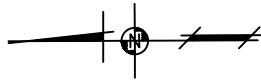
- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

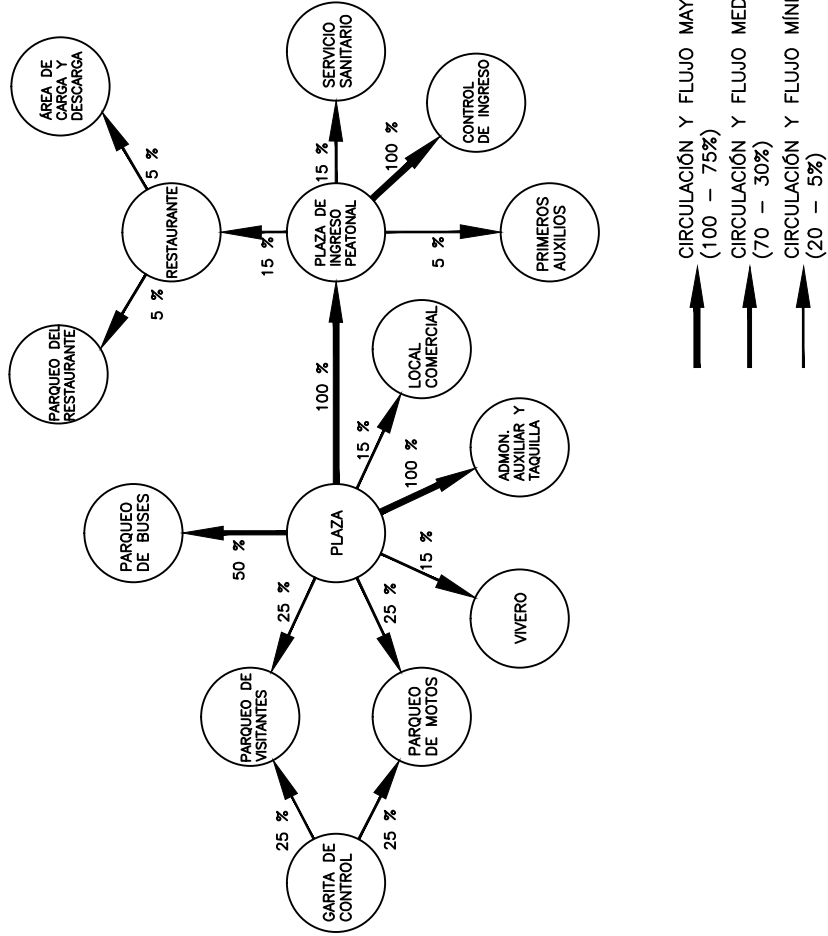
### 4.3.2.1 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DE CONJUNTO DEL ÁREA DE INGRESO

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ÁREA DE INGRESO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DEL ÁREA DE INGRESO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	PLAZA	PARQUEO DEL RESTAURANTE
RESTAURANTE		
SERVICIO SANITARIO	PLAZA DE INGRESO PEATONAL	CONTROL DE INGRESO
LOCAL COMERCIAL		PRIMEROS AUXILIOS
VIVERO	PLAZA	ADMÓN. AUXILIAR Y TAQUILLA
PLAZA	PARQUEO DE MOTOS	GARITA DE CONTROL
PARQUEO DE BUSES	PARQUEO DE VISITANTES	



- CIRCULACIÓN Y FLUJO MAYOR (100 - 75%)
- CIRCULACIÓN Y FLUJO MEDIANO (70 - 30%)
- CIRCULACIÓN Y FLUJO MÍNIMO (20 - 5%)

## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

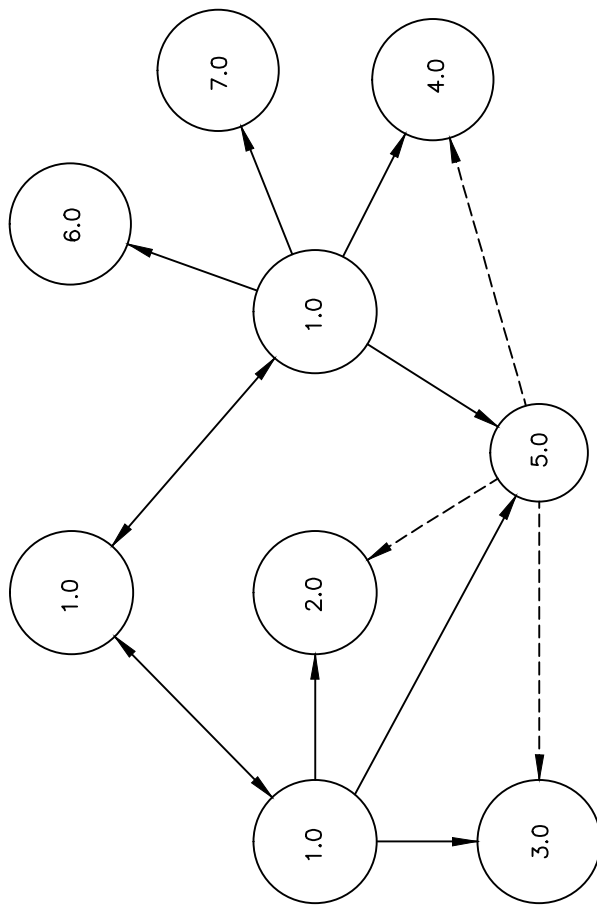


### 4.3.2.1 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DE EDIFICIOS DE APOYO

**MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	PLAZA
2.0	ADMINISTRACIÓN
3.0	MANTENIMIENTO
4.0	CENTRO DE VISITANTES
5.0	LETRINAS ORGÁNICAS
6.0	VIVERO
7.0	SENDEROS

**DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



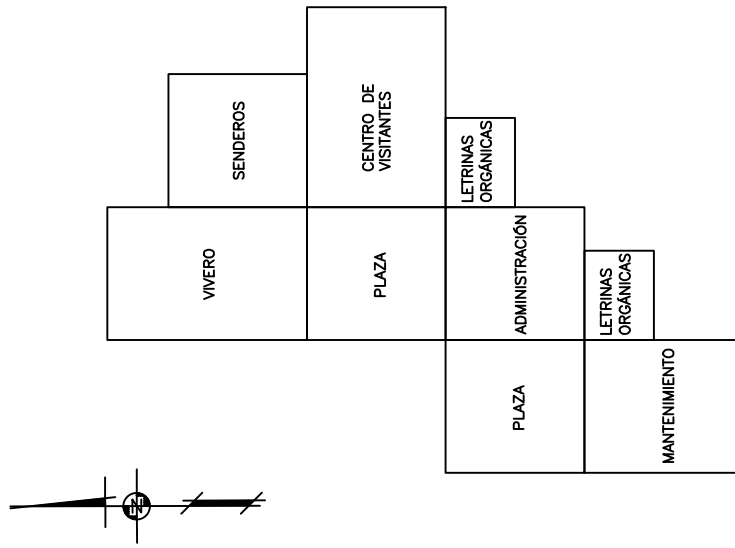
- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

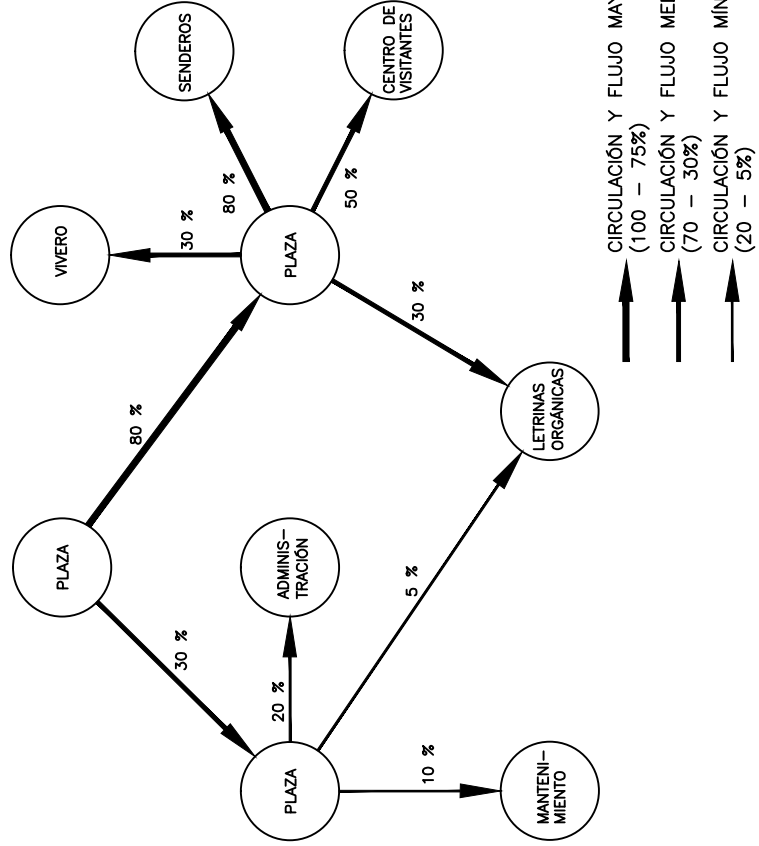
## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.1 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO DE EDIFICIOS DE APOYO

**MATRIZ DE BLOQUES DE CONJUNTO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DE CONJUNTO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

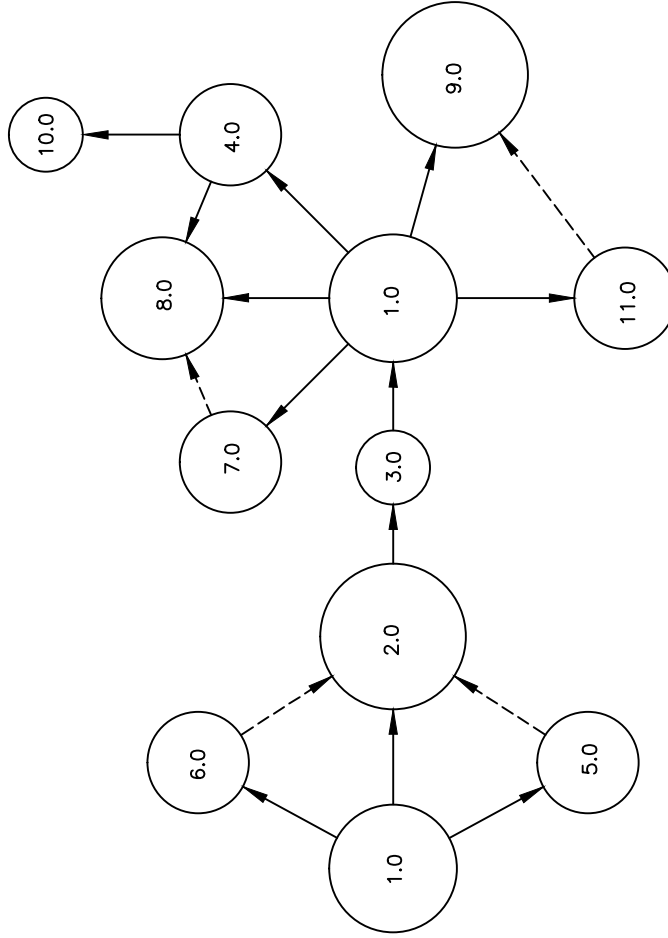


## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.2 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

**MATRIZ DE RELACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**      **DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	VESTIBULO
2.0	SALA DE ESPERA
3.0	INFORMACIÓN
4.0	SECRETARÍA
5.0	OFICINA DE GUÍAS
6.0	OFICINA DE GUARDARECURSOS
7.0	OFICINA CONTABILIDAD
8.0	OFICINA DIRECTOR
9.0	SALA DE SESIONES
10.0	ARCHIVO
11.0	COCINETA



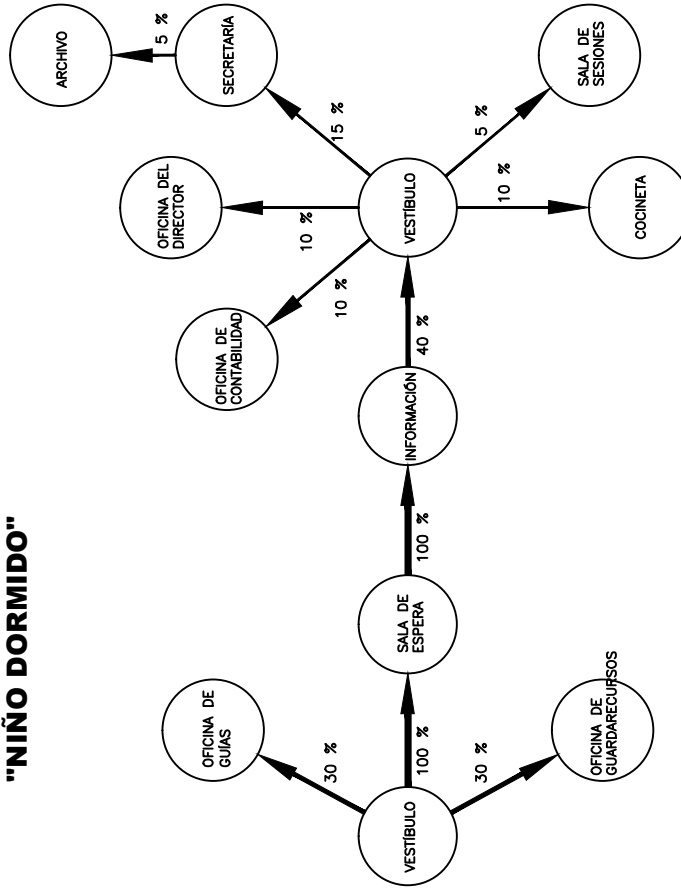
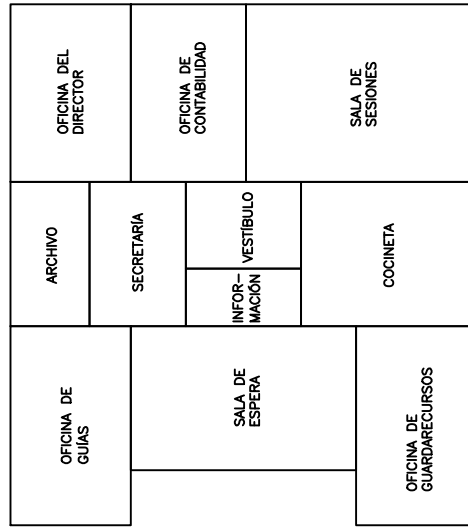
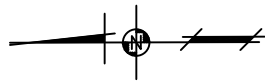
- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

- RELACIÓN DIRECTA
- - - - RELACIÓN INDIRECTA

## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.2 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

**DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA ADMINISTRACIÓN, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**  
**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DE LA ADMINISTRACIÓN, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



CIRCULACIÓN Y FLUJO MAYOR (100 - 75%)  
 CIRCULACIÓN Y FLUJO MEDIANO (70 - 30%)  
 CIRCULACIÓN Y FLUJO MÍNIMO (20 - 5%)

### PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

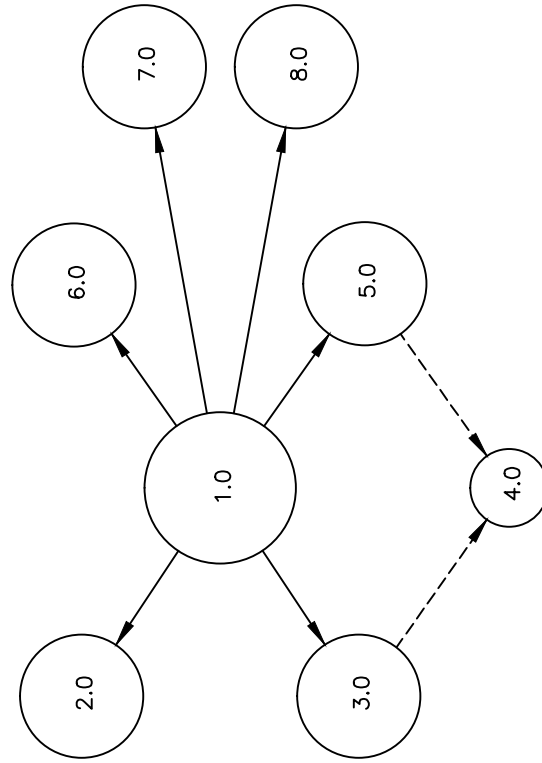
### 4.3.2.3 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CENTRO DE VISITANTES

**MATRIZ DE RELACIONES DEL CENTRO DE VISITANTES DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	VESTIBULO	●
2.0	ÁREA DE ESTAR	●
3.0	AUDITORIUM	●
4.0	BODEGA	○
5.0	EXHIBICIONES	○
6.0	SALA DE DESCANSO	□
7.0	TIENDA DE ARTESANIAS Y SOUVENIRS	□
8.0	PRIMEROS AUXILIOS	□

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CENTRO DE VISITANTES DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

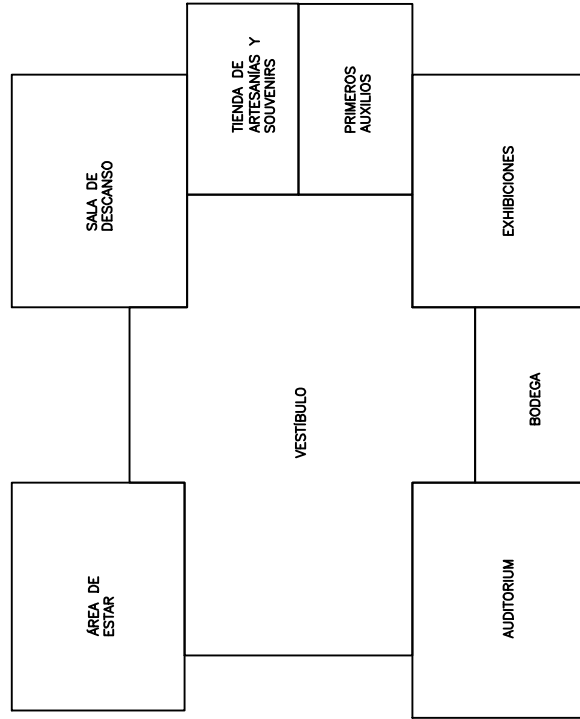
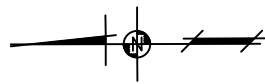


- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

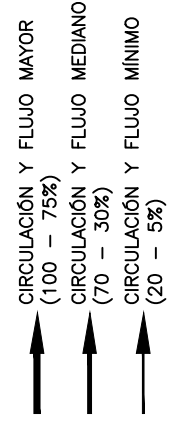
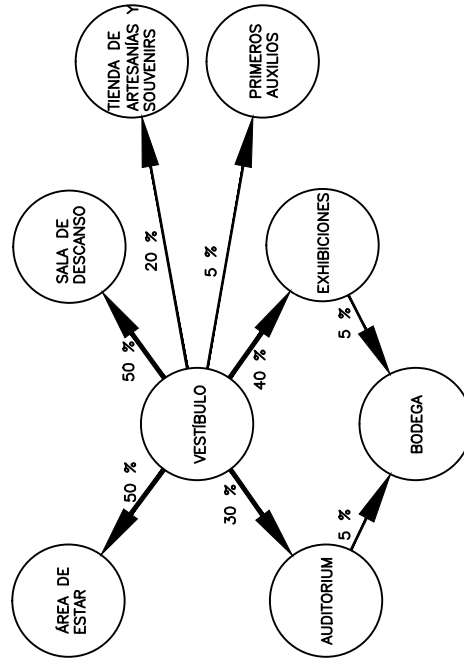
## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.3 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DEL CENTRO DE VISITANTES

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CENTRO DE VISITANTES DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DEL CENTRO DE VISITANTES DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



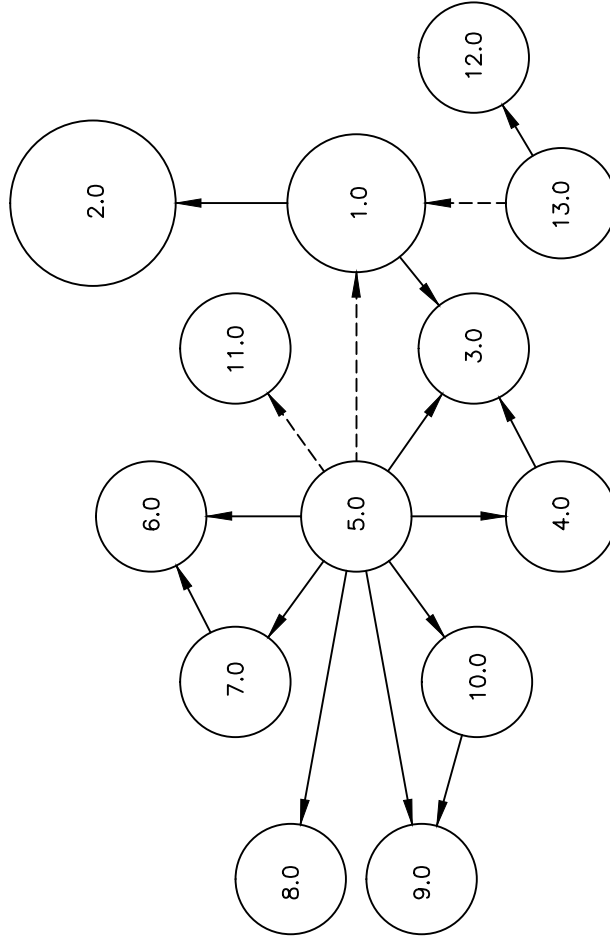
## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.4 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL RESTAURANTE

**MATRIZ DE RELACIONES DEL RESTAURANTE DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	VESTIBULO	●
2.0	ÁREA DE MESAS	●
3.0	ÁREA DE DESPACHO	○
4.0	COCINA	●
5.0	VESTIBULO SERVICIO	●
6.0	DESPENSA	●
7.0	ÁREA CONTABILIDAD	●
8.0	ÁREA DE LIMPIEZA	●
9.0	S.S. DE PERSONAL	○
10.0	ÁREA DE PERSONAL	●
11.0	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	○
12.0	PARQUEO DEL RESTAURANTE	○
13.0	PLAZA	○

**DIAGRAMA DE RELACIONES DEL RESTAURANTE DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



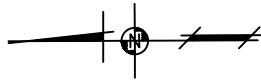
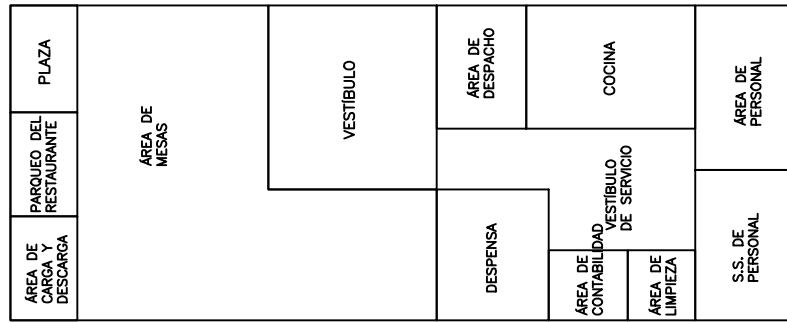
- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

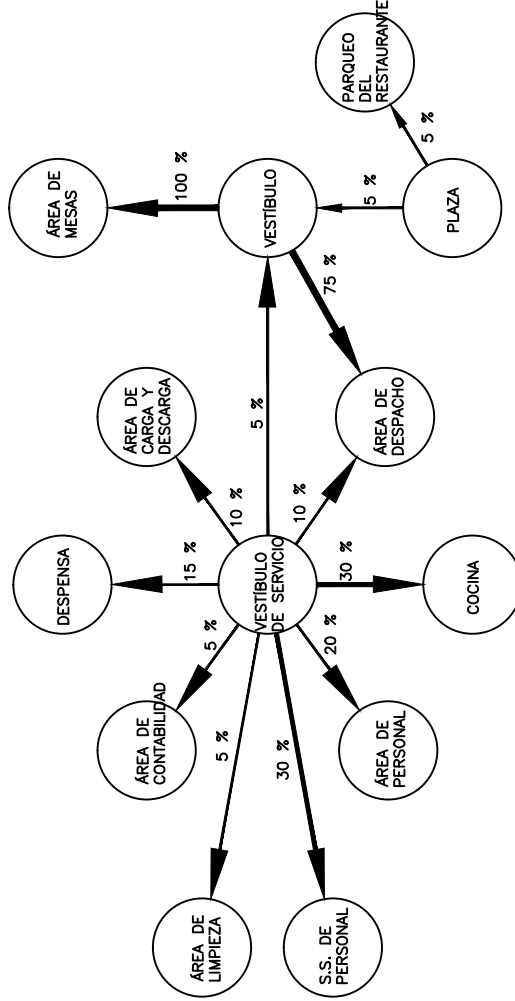
## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.4 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DEL RESTAURANTE

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL RESTAURANTE DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DEL RESTAURANTE DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



- CIRCULACIÓN Y FLUJO MAYOR (100 – 75%)
- CIRCULACIÓN Y FLUJO MEDIANO (70 – 30%)
- CIRCULACIÓN Y FLUJO MÍNIMO (20 – 5%)

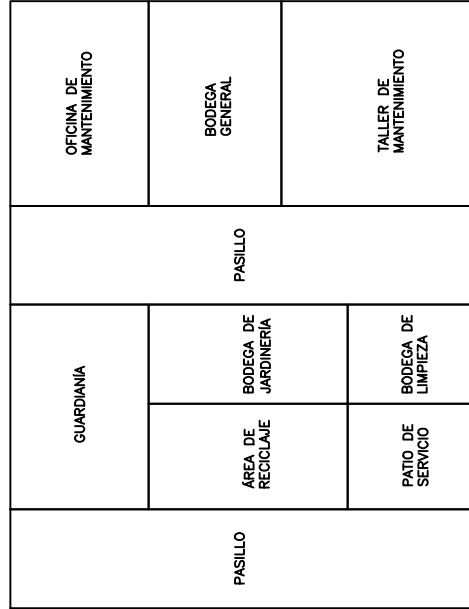
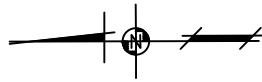
### PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"



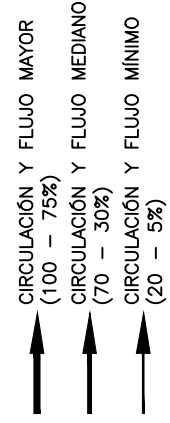
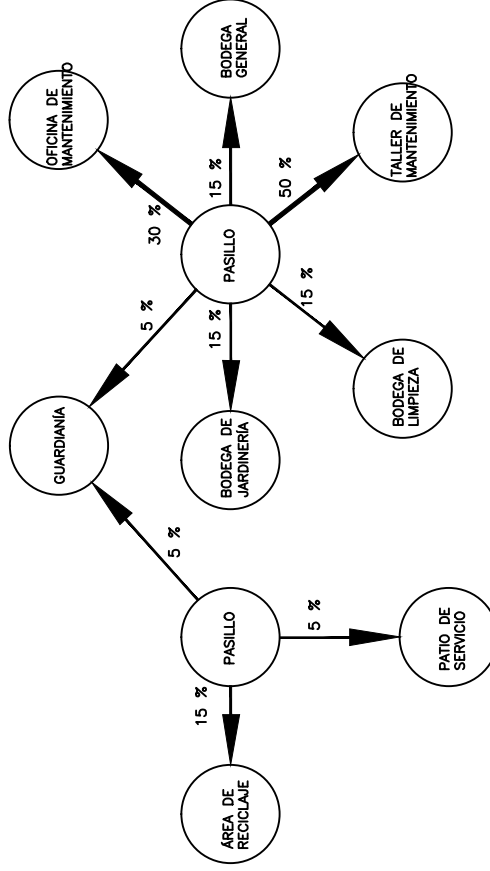


### 4.3.2.5 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DE MANTENIMIENTO

**DIAGRAMA DE BLOQUES DE MANTENIMIENTO, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DE MANTENIMIENTO, PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



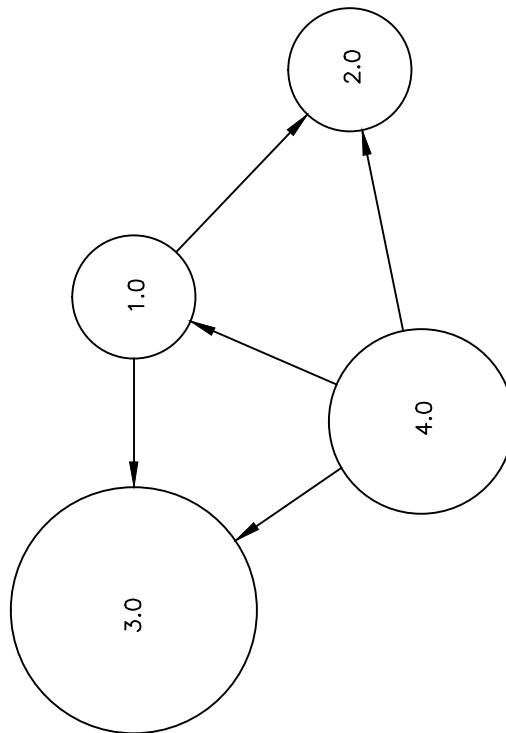
### PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.6 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL VIVERO

**MATRIZ DE RELACIONES DEL VIVERO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

1.0	ÁREA DE PREPARACIÓN DE SEMILLAS	●
2.0	BANCO DE SEMILLAS	○
3.0	ÁREA DE GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO	○
4.0	PASILLO	□

**DIAGRAMA DE RELACIONES DEL VIVERO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



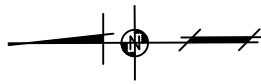
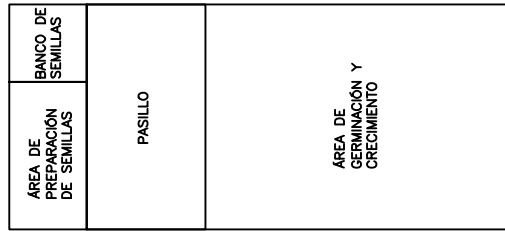
- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

- RELACIÓN DIRECTA
- - - - RELACIÓN INDIRECTA

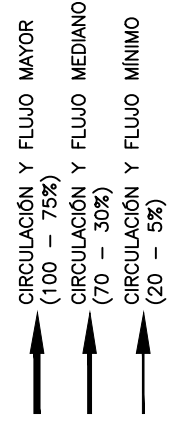
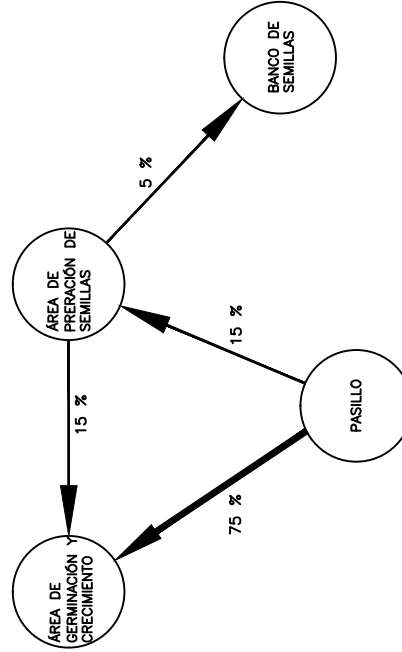
## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

### 4.3.2.6 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DEL VIVERO

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL VIVERO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DEL VIVERO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**

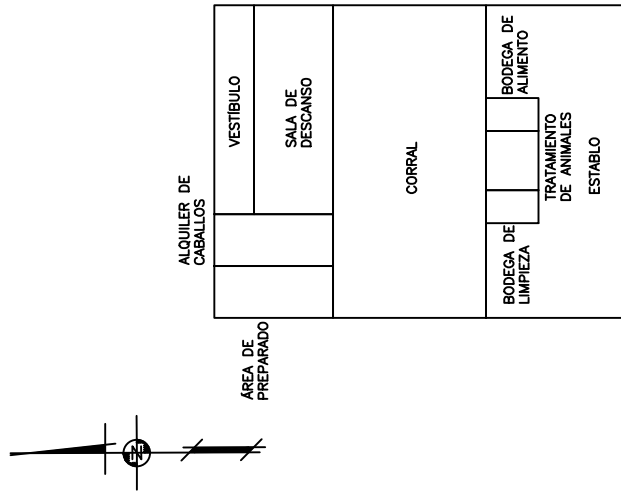


## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"

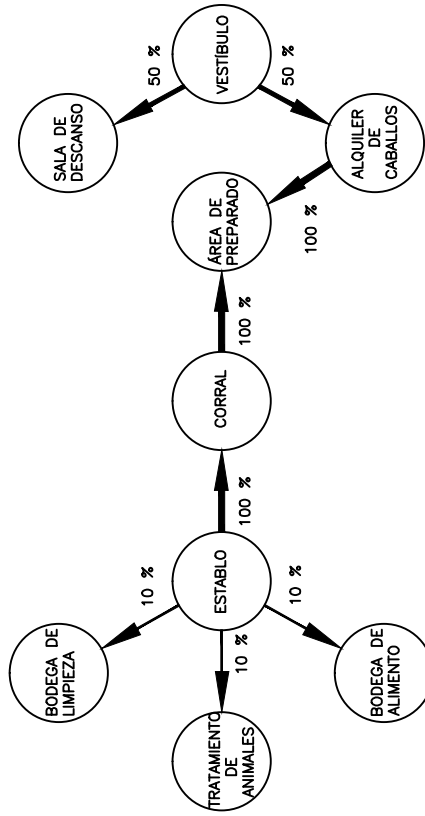


### 4.3.2.7 DIAGRAMA BLOQUES Y CIRCULACIONES DE CONJUNTO DEL ESTABLO

**DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ESTABLO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES Y FLUJOS DEL ESTABLO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"**



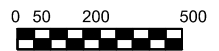
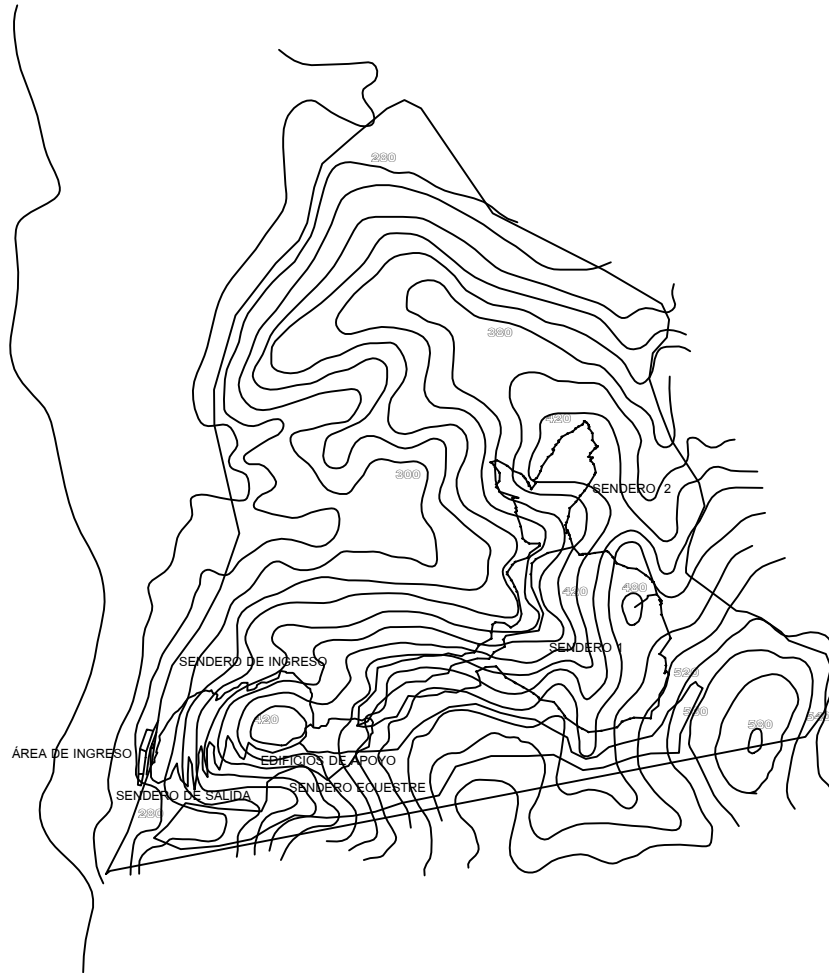
CIRCULACIÓN Y FLUJO MAYOR (100 - 75%)  
 CIRCULACIÓN Y FLUJO MEDIANO (70 - 30%)  
 CIRCULACIÓN Y FLUJO MÍNIMO (20 - 5%)

## PARQUE ECOTURÍSTICO "NIÑO DORMIDO"



## 4.4 PROPUESTA DE DISEÑO





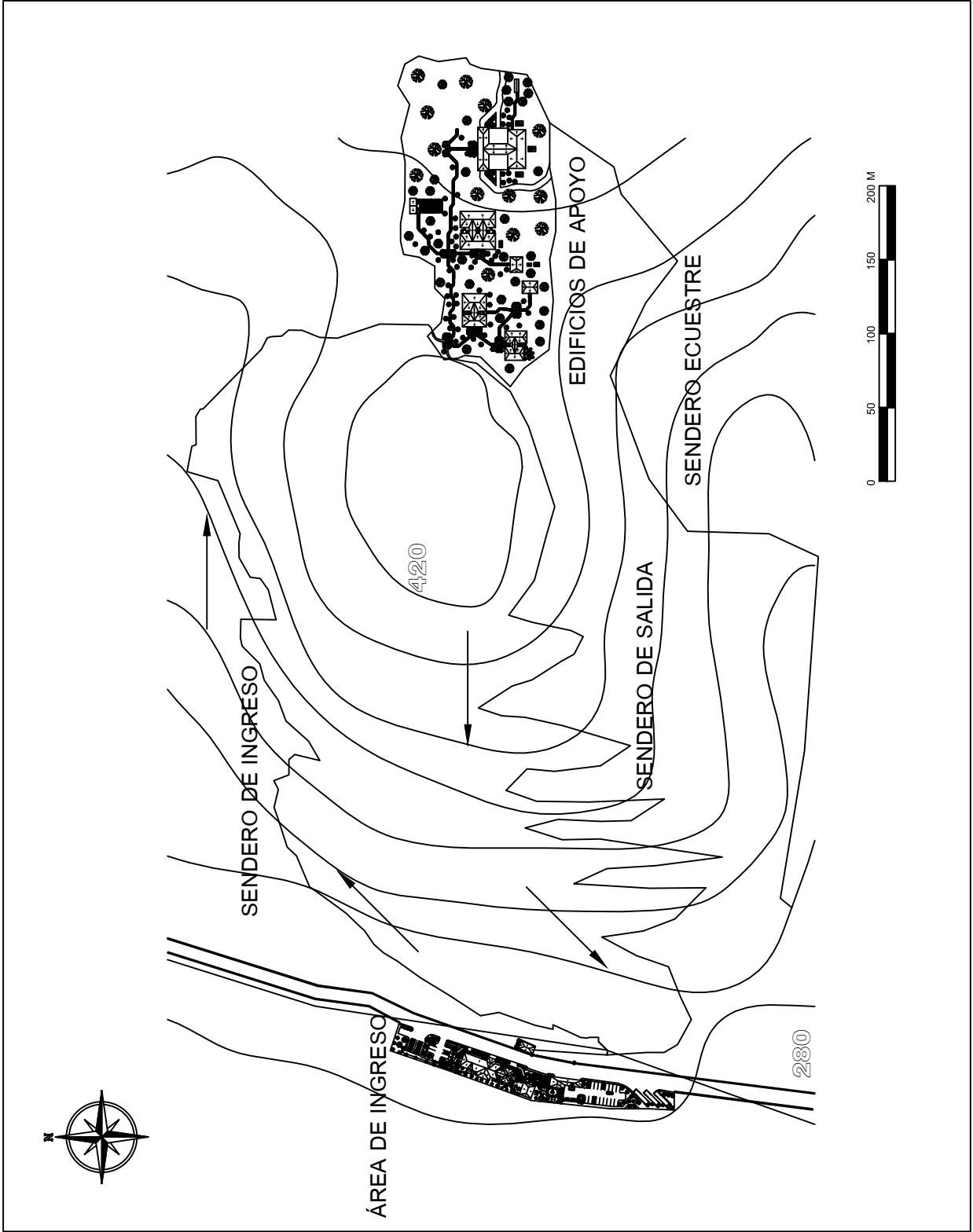
**PLANTA DE CONJUNTO  
DEL PARQUE "NIÑO DORMIDO"**

ESCALA:  
1:20,000

HOJA:  
1/45

PÁGINA:  
135



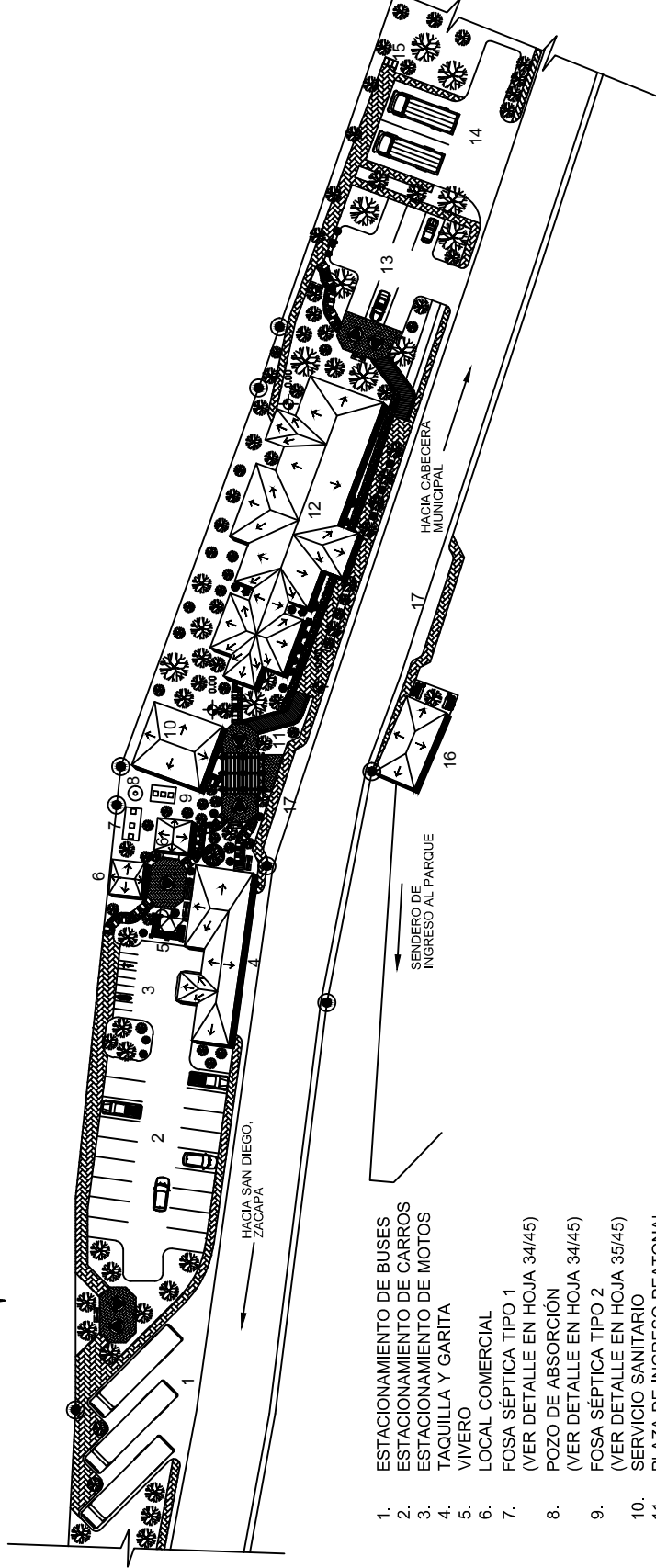


PLANTA DE CONJUNTO DE ÁREA DE INGRESO Y EDIFICIOS DE APOYO

ESCALA:  
1:3,500

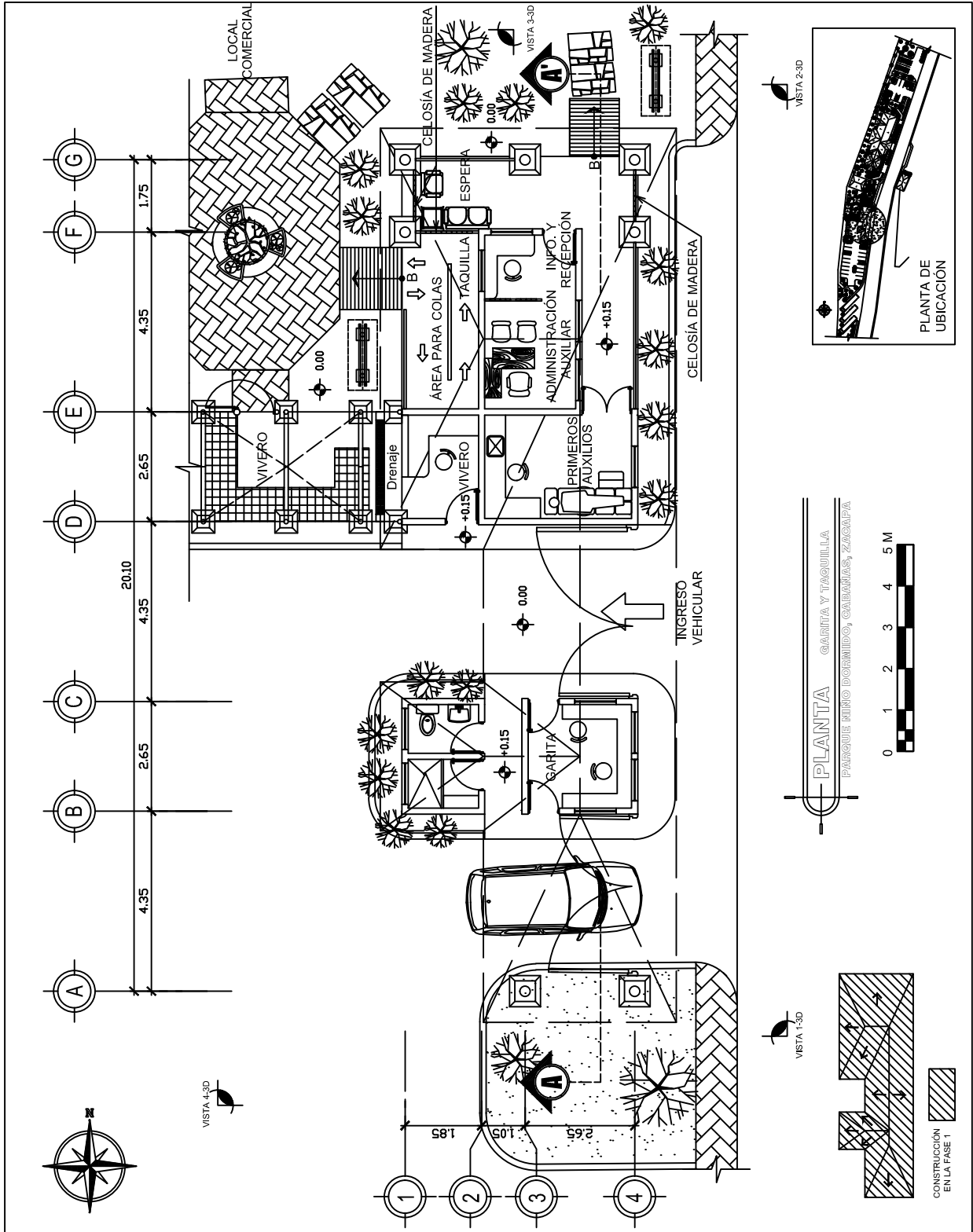
HOJA:  
2/45

PÁGINA:  
136



1. ESTACIONAMIENTO DE BUSES
2. ESTACIONAMIENTO DE CARRROS
3. ESTACIONAMIENTO DE MOTOS
4. TAQUILLA Y GARITA
5. VIVERO
6. LOCAL COMERCIAL
7. FOSA SÉPTICA TIPO 1  
(VER DETALLE EN HOJA 34/45)
8. POZO DE ABSORCIÓN  
(VER DETALLE EN HOJA 34/45)
9. FOSA SÉPTICA TIPO 2  
(VER DETALLE EN HOJA 35/45)
10. SERVICIO SANITARIO
11. PLAZA DE INGRESO PEATONAL
12. RESTAURANTE
13. PARQUEO DEL RESTAURANTE
14. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
15. DEPOSITO DE BASURA
16. CONTROL DE INGRESO
17. PARADA DE BUSES

# PLANTA DE CONJUNTO ÁREA DE INGRESO

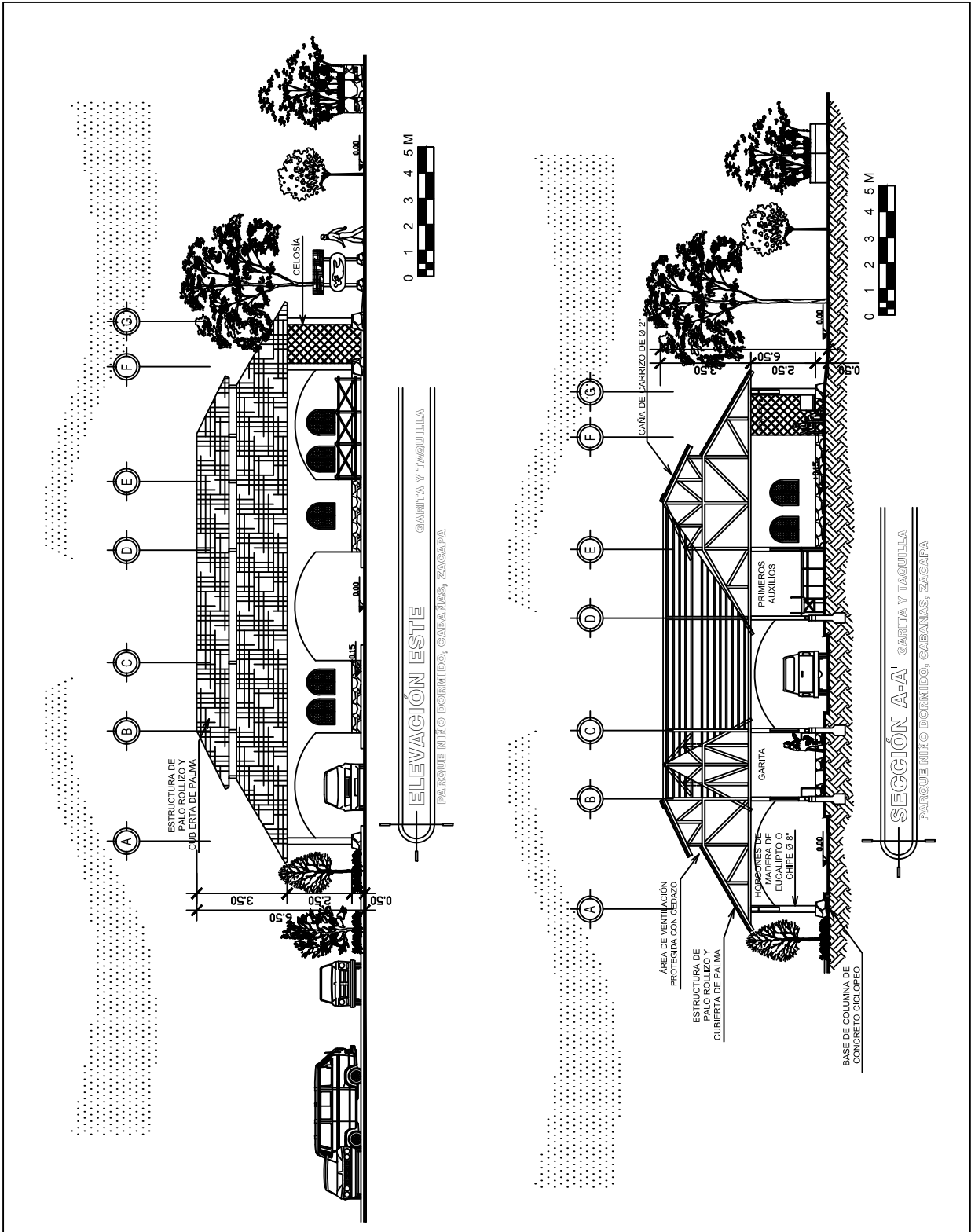


ÁREA DE INGRESO,  
SERVICIOS GENERALES

ESCALA:  
1:125

HOJA:  
4/45

PÁGINA:  
138



ÁREA DE INGRESO,  
SERVICIOS GENERALES

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
5/45

PÁGINA:  
139



**VISTA 1-3D. FACHADA ESTE  
DE LA GARITA**



**VISTA 2-3D. FACHADA NORESTE  
DE LA GARITA**



**VISTA 3-3D. FACHADA NORTE  
DE LA GARITA**



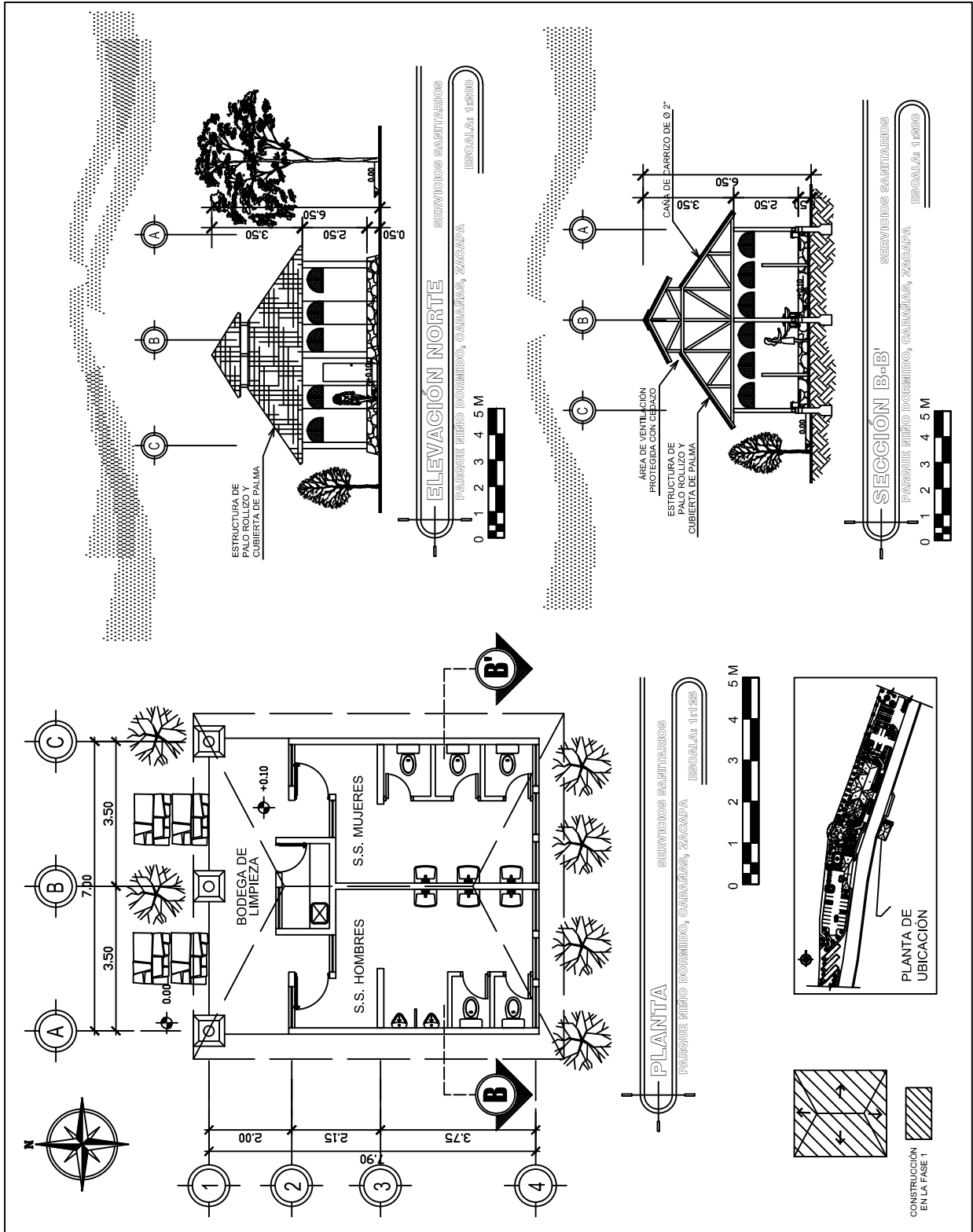
**VISTA 4-3D. FACHADA SUROESTE  
DE LA GARITA**

**ÁREA DE INGRESO,  
SERVICIOS GENERALES**

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
6/45

PÁGINA:  
140



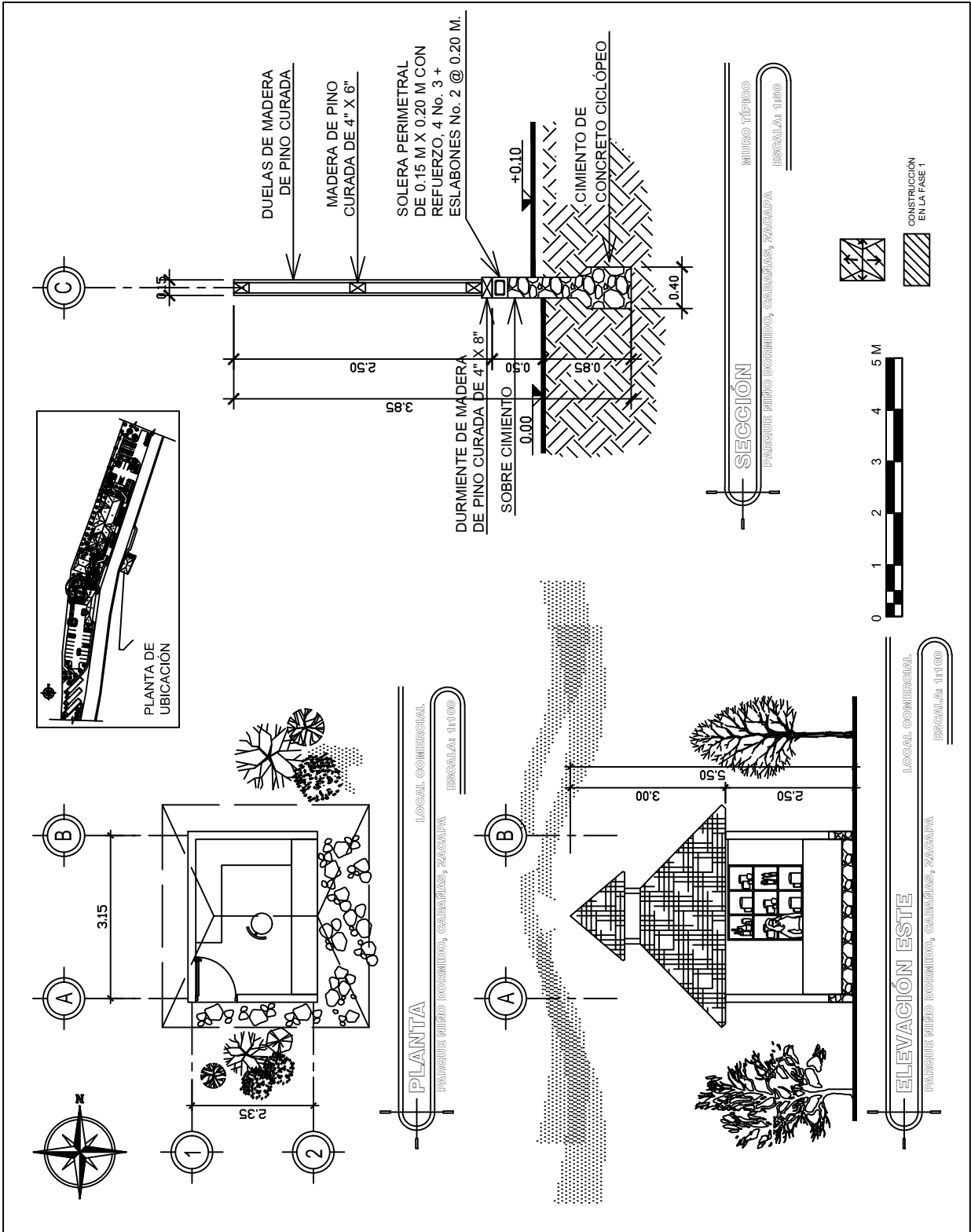
ÁREA DE INGRESO,  
SERVICIOS GENERALES

ESCALA:  
INDICADA

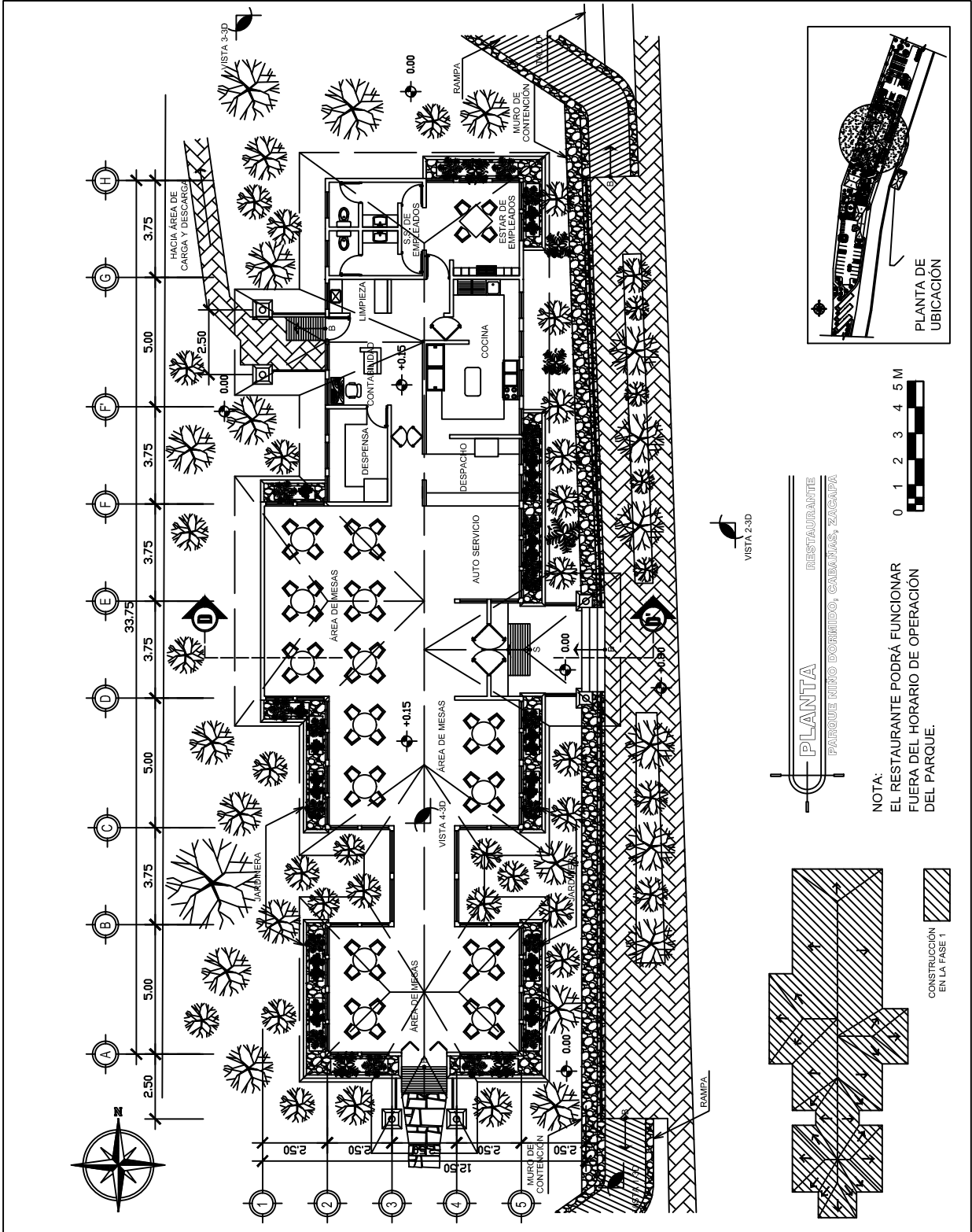
HOJA:  
7/45

PÁGINA:  
141







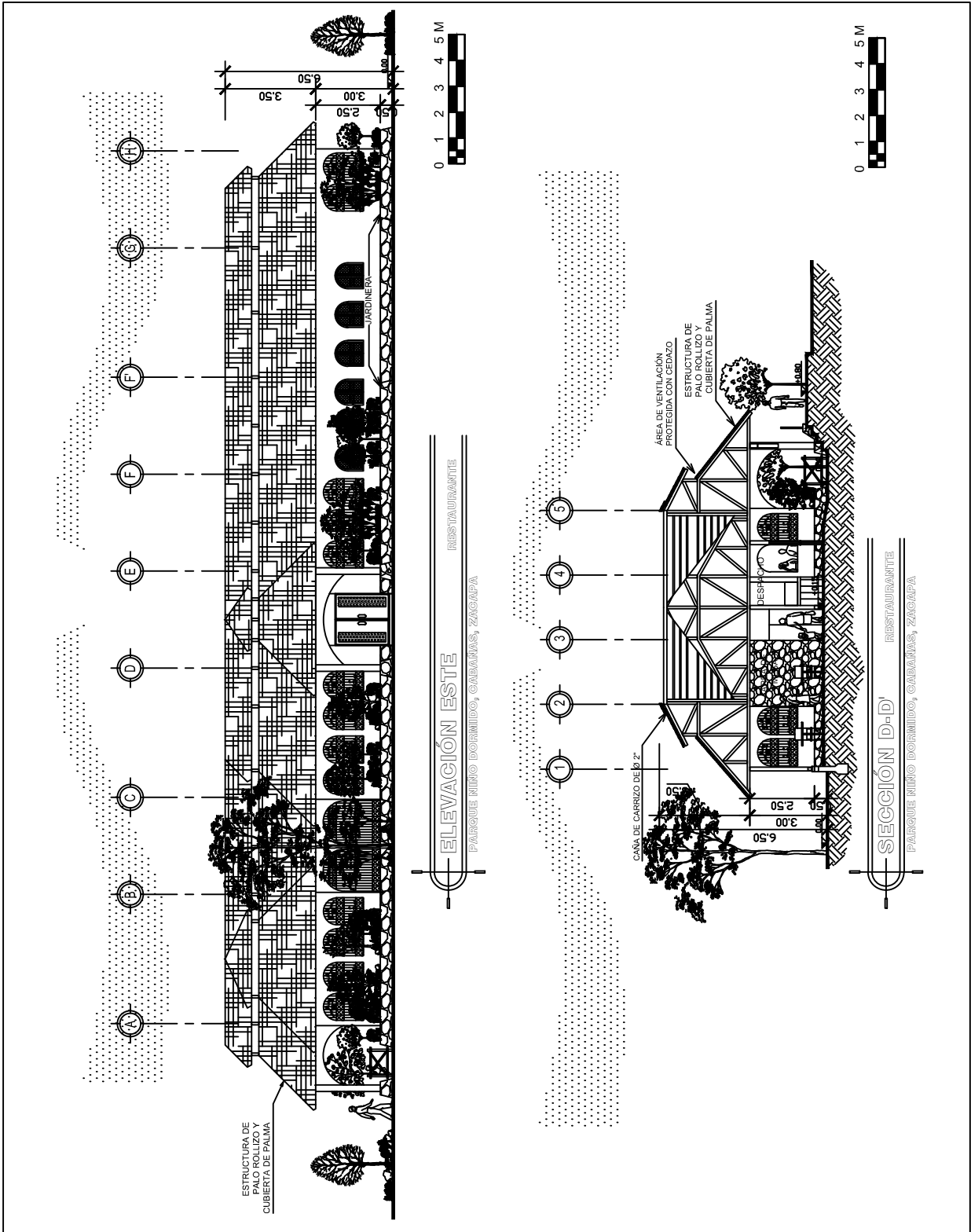


ÁREA DEL RESTAURANTE

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
10/45

PÁGINA:  
144



ÁREA DEL RESTAURANTE

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
11/45

PÁGINA:  
145



**VISTA 1-3D. FACHADA SURESTE  
DEL RESTAURANTE**



**VISTA 2-3D. FACHADA ESTE  
DEL RESTAURANTE**



**VISTA 3-3D. FACHADA NOROESTE  
DEL RESTAURANTE**



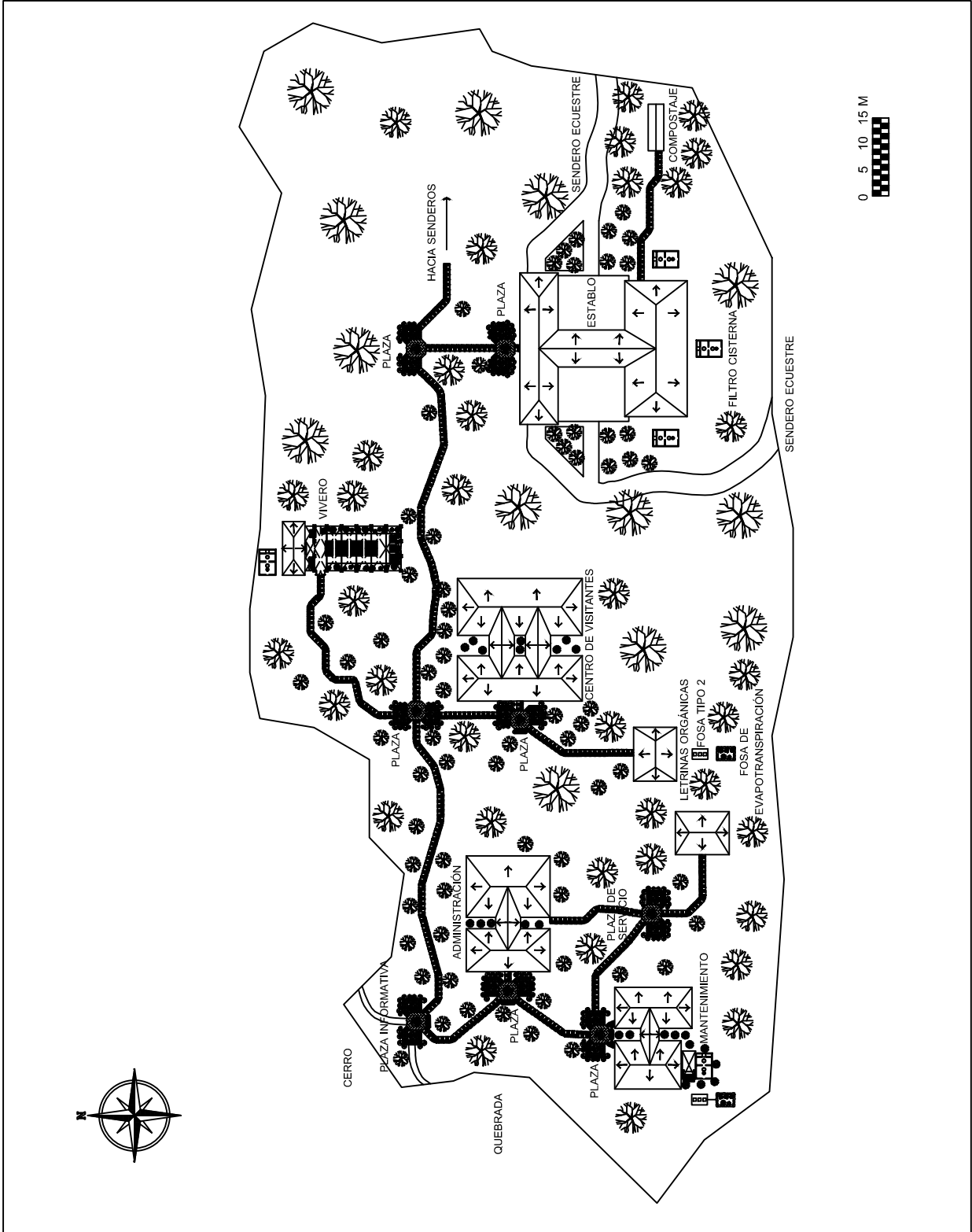
**VISTA 4-3D. VISTA INTERIOR  
DEL RESTAURANTE**

**ÁREA DEL RESTAURANTE**

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
12/45

PÁGINA:  
146

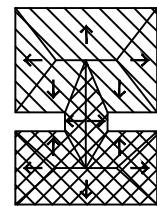
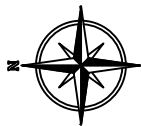
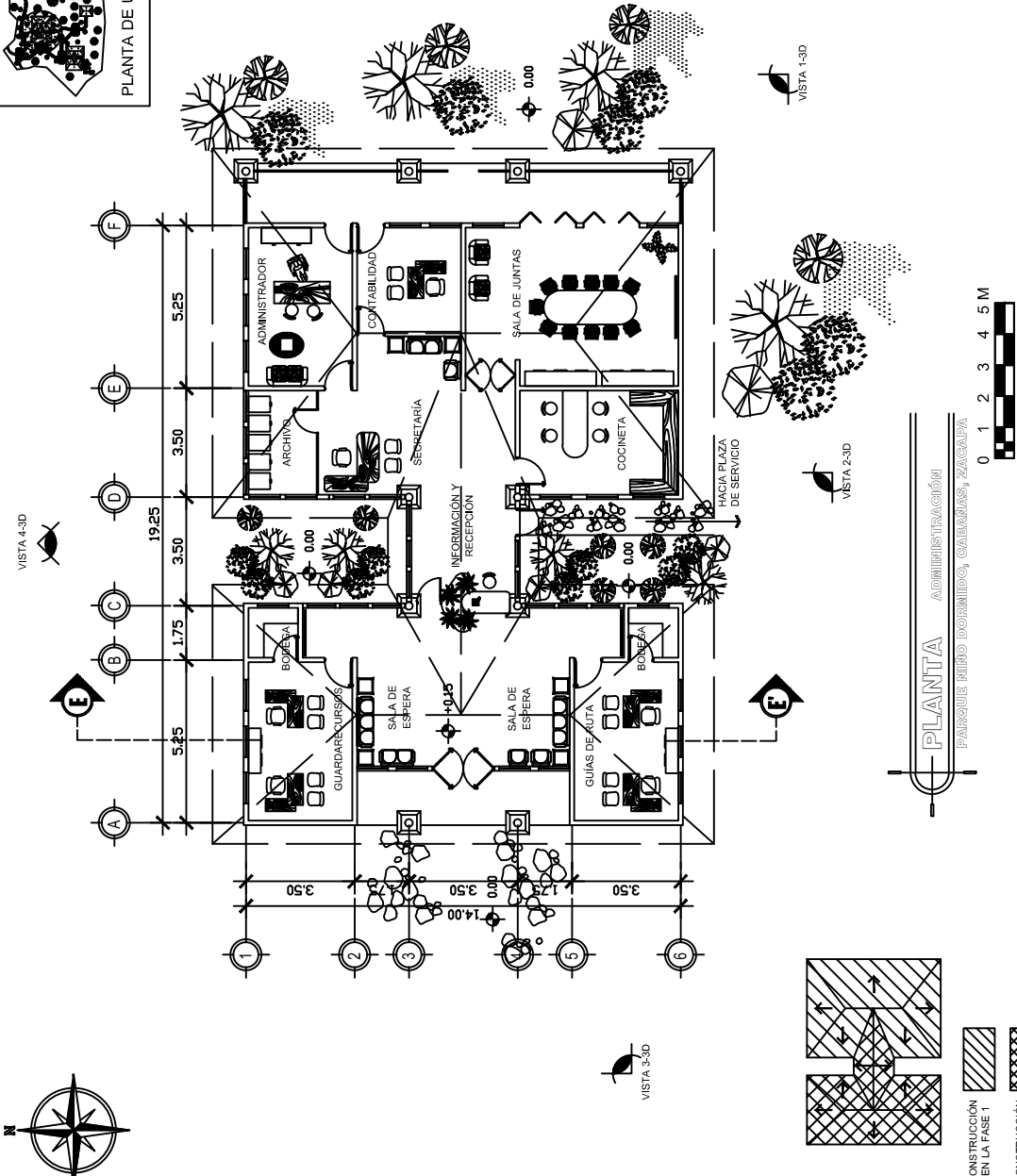
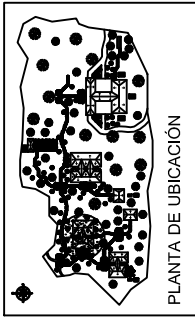


PLANTA DE CONJUNTO  
DE EDIFICIOS DE APOYO

ESCALA:  
1:1000

HOJA:  
13/45

PÁGINA:  
147



CONSTRUCCIÓN  
EN LA FASE 1

CONSTRUCCIÓN  
EN LA FASE 2

PLANTA ADMINISTRACIÓN  
PARQUE RÍO DOMINIO, CALAMUS, ZACAPA



VISTA 4-3D

VISTA 2-3D

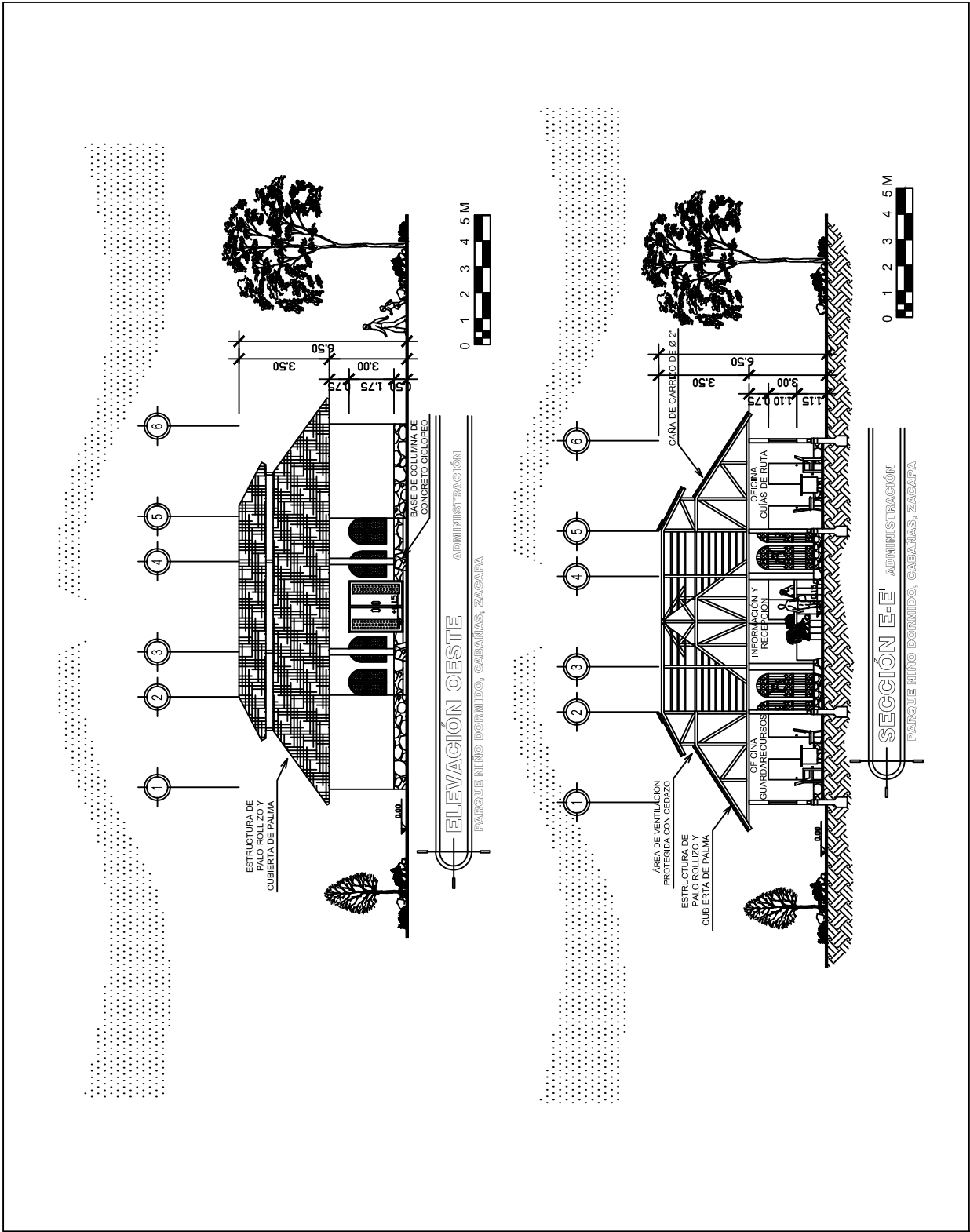
VISTA 3-3D

# ÁREA ADMINISTRATIVA

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
14/45

PÁGINA:  
148



ÁREA ADMINISTRATIVA

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
15/45

PÁGINA:  
149



**VISTA 1-3D. FACHADA SURESTE DE LA ADMINISTRACIÓN**



**VISTA 2-3D. FACHADA SUR DE LA ADMINISTRACIÓN**



**VISTA 3-3D. FACHADA OESTE DE LA ADMINISTRACIÓN**



**VISTA 4-3D. FACHADA NORTE DE LA ADMINISTRACIÓN**

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

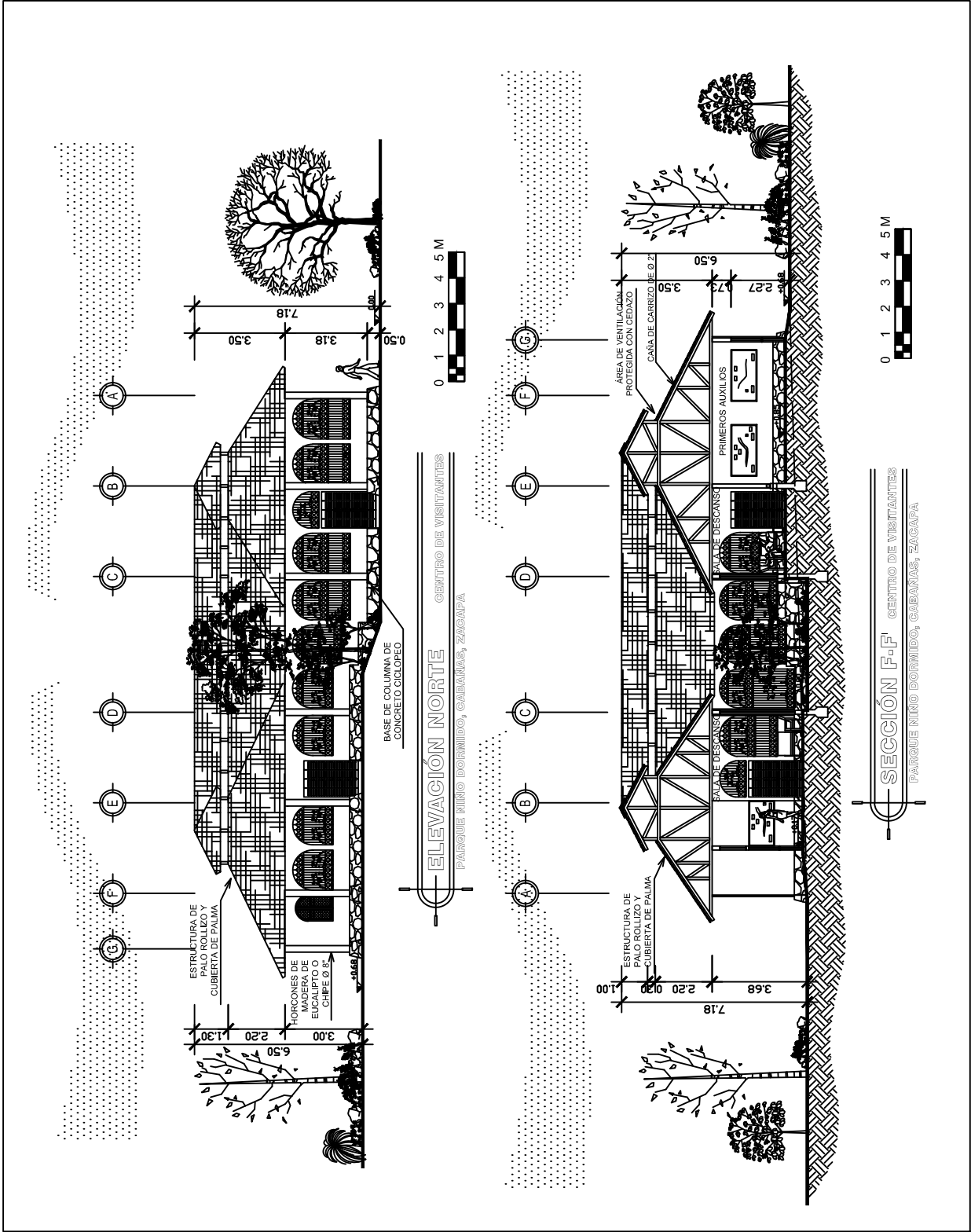
ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
16/45

PÁGINA:  
150







ÁREA DE INFORMACIÓN,  
EDUCACIÓN Y SERVICIOS

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
18/45

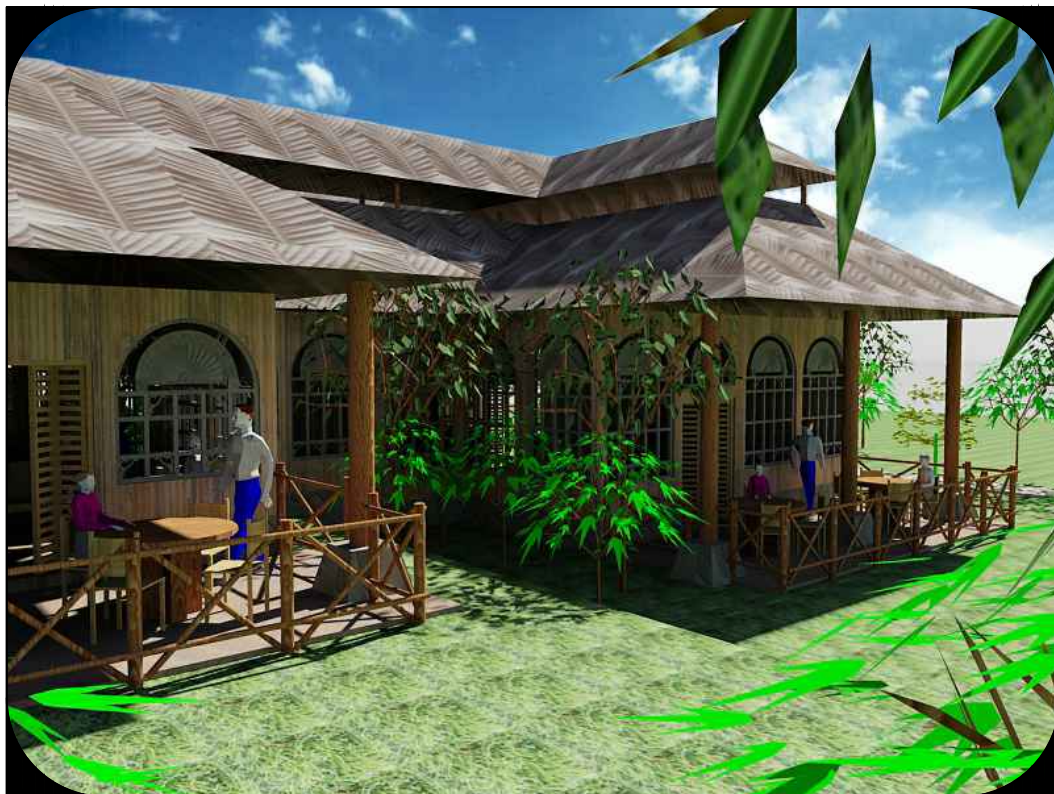
PÁGINA:  
152



**VISTA 1-3D. FACHADA SURESTE DEL CENTRO DE VISITANTES**



**VISTA 2-3D. VISTA INTERIOR DEL CENTRO DE VISITANTES**



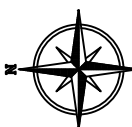
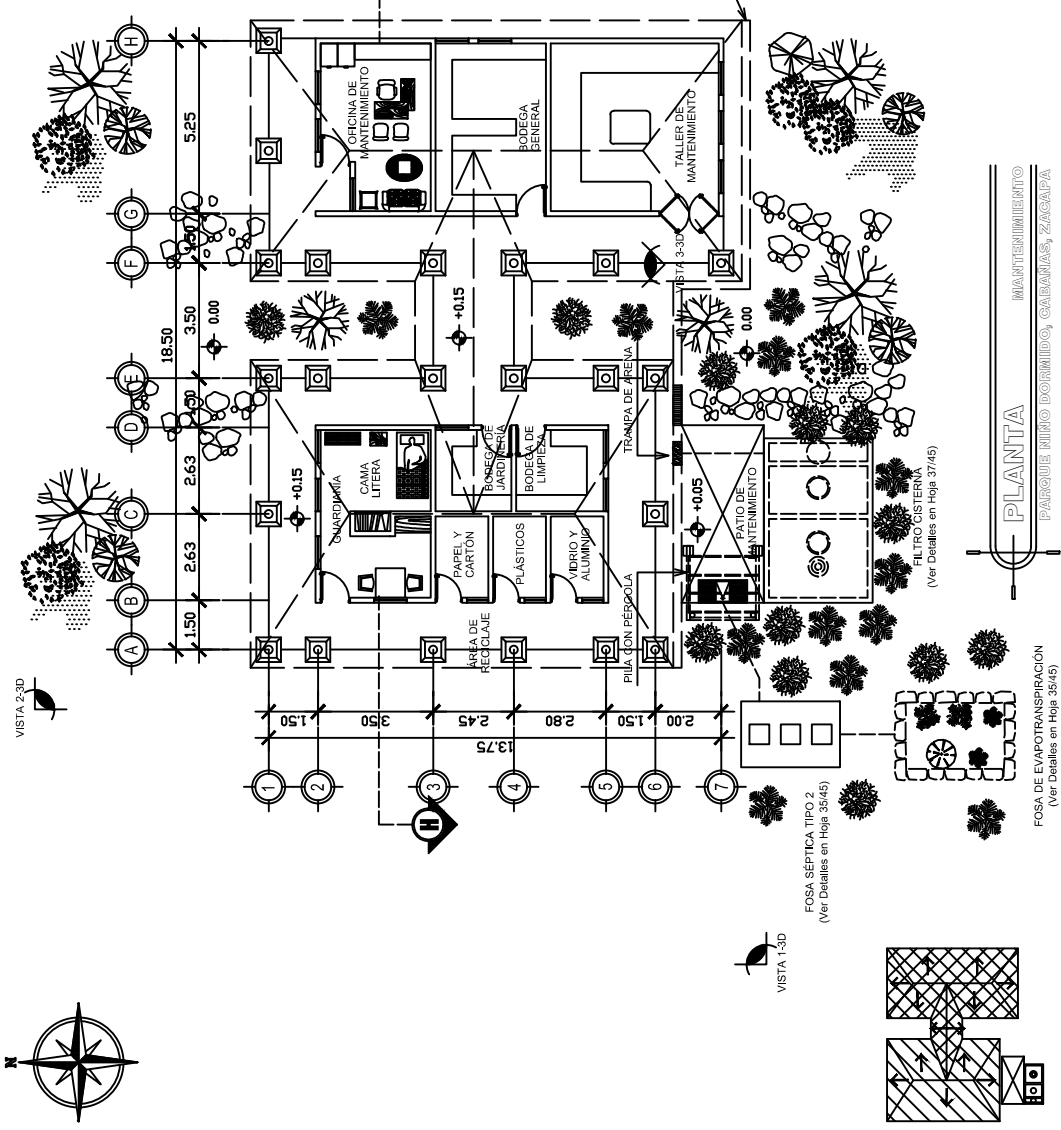
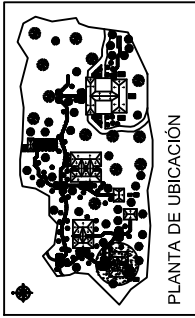
**VISTA 3-3D. FACHADA NORTE DEL CENTRO DE VISITANTES**

**ÁREA DE INFORMACIÓN,  
EDUCACIÓN Y SERVICIOS**

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
19/45

PÁGINA:  
153



VISTA 2-3D

VISTA 1-3D

FOSA SÉPTICA TIPO 2  
(Ver Detalles en Hoja 35/45)

FILTRO CISTERNA  
(Ver Detalles en Hoja 37/45)

FOSA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN  
(Ver Detalles en Hoja 35/45)

PLANTA  
MANTENIMIENTO  
PARQUE NIÑO DOMINGO, CALAMAS, ZACAPA

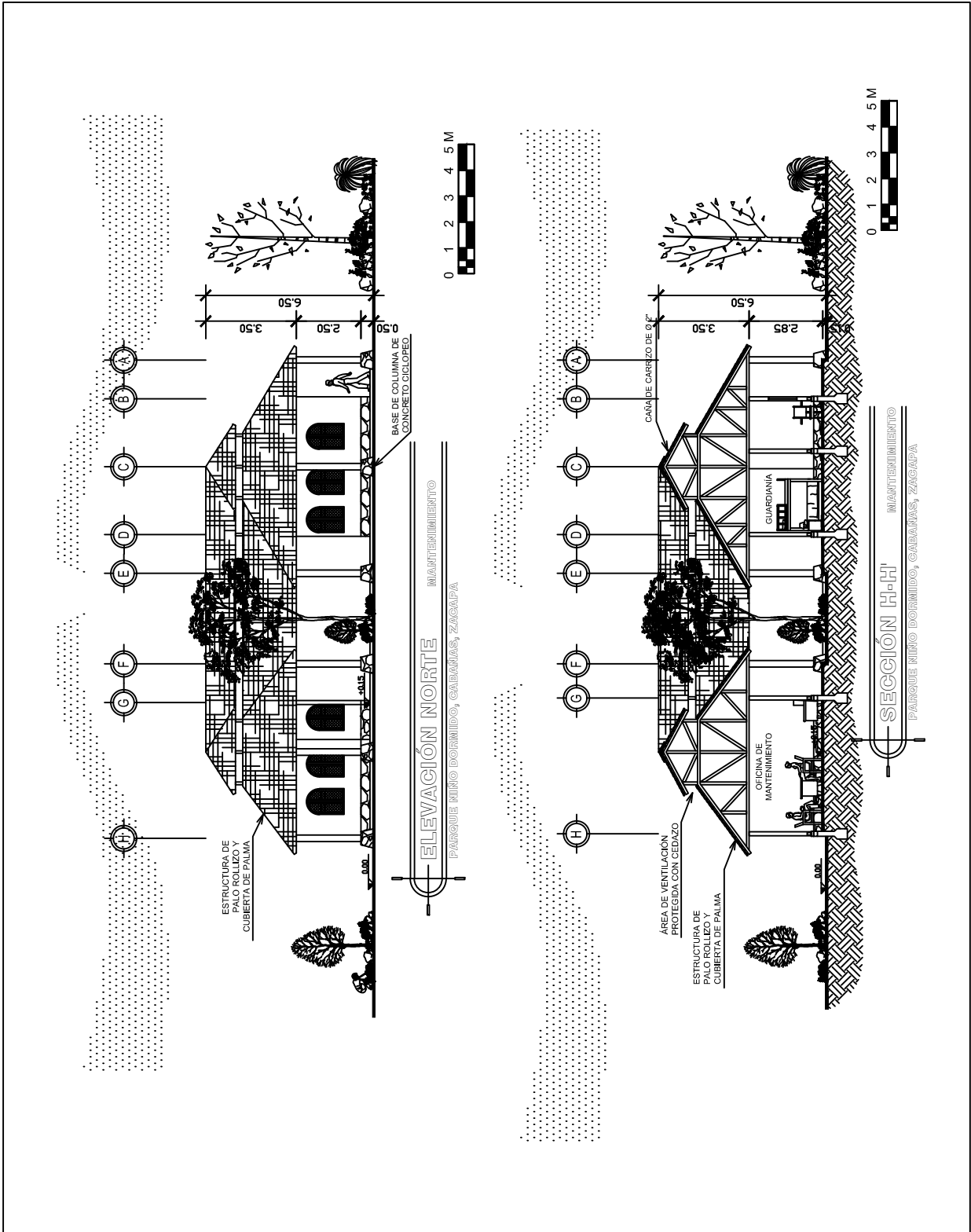
0 1 2 3 4 5 M

# ÁREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
20/45

PÁGINA:  
154



ÁREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
21/45

PÁGINA:  
155



**VISTA 1-3D. FACHADA SUROESTE DE MANTENIMIENTO**



**VISTA 2-3D. FACHADA NORTE DE MANTENIMIENTO**



**VISTA 3-3D. VISTA INTERIOR DEL EDIFICIO DE MANTENIMIENTO**

**ÁREA DE MANTENIMIENTO**

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
22/45

PÁGINA:  
156

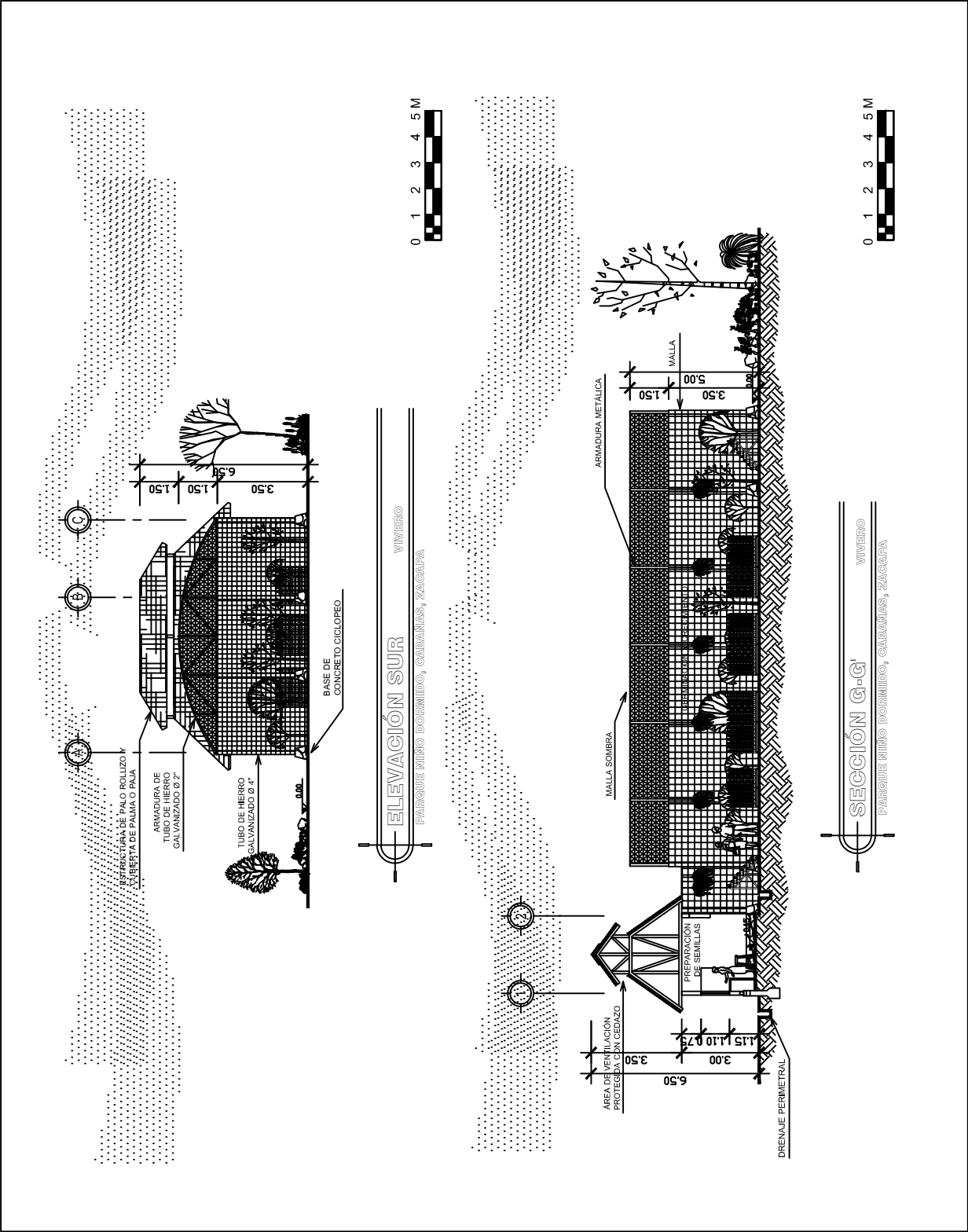


# ÁREA DE VIVERO

ESCALA:  
1:200

HOJA:  
24/45

PÁGINA:  
158





**VISTA 1-3D. FACHADA NORESTE  
DEL VIVERO**



**VISTA 2-3D. FACHADA OESTE  
DEL VIVERO**



**VISTA 3-3D. VISTA INTERIOR DEL VIVERO**

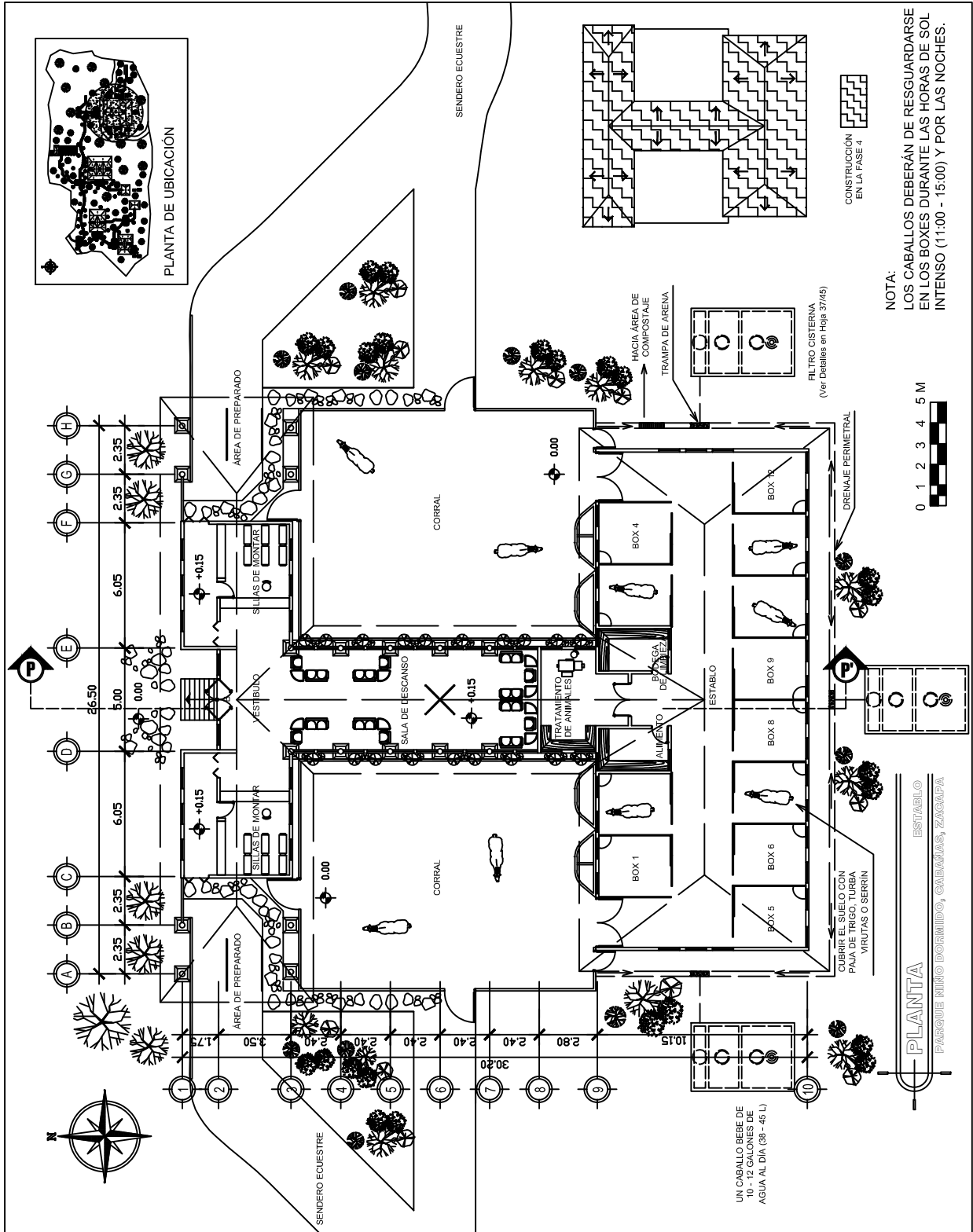
**ÁREA DE VIVERO**

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
25/45

PÁGINA:  
159





NOTA:  
 LOS CABALLOS DEBERÁN DE RESGUARDARSE  
 EN LOS BOXES DURANTE LAS HORAS DE SOL  
 INTENSO (11:00 - 15:00) Y POR LAS NOCHES.

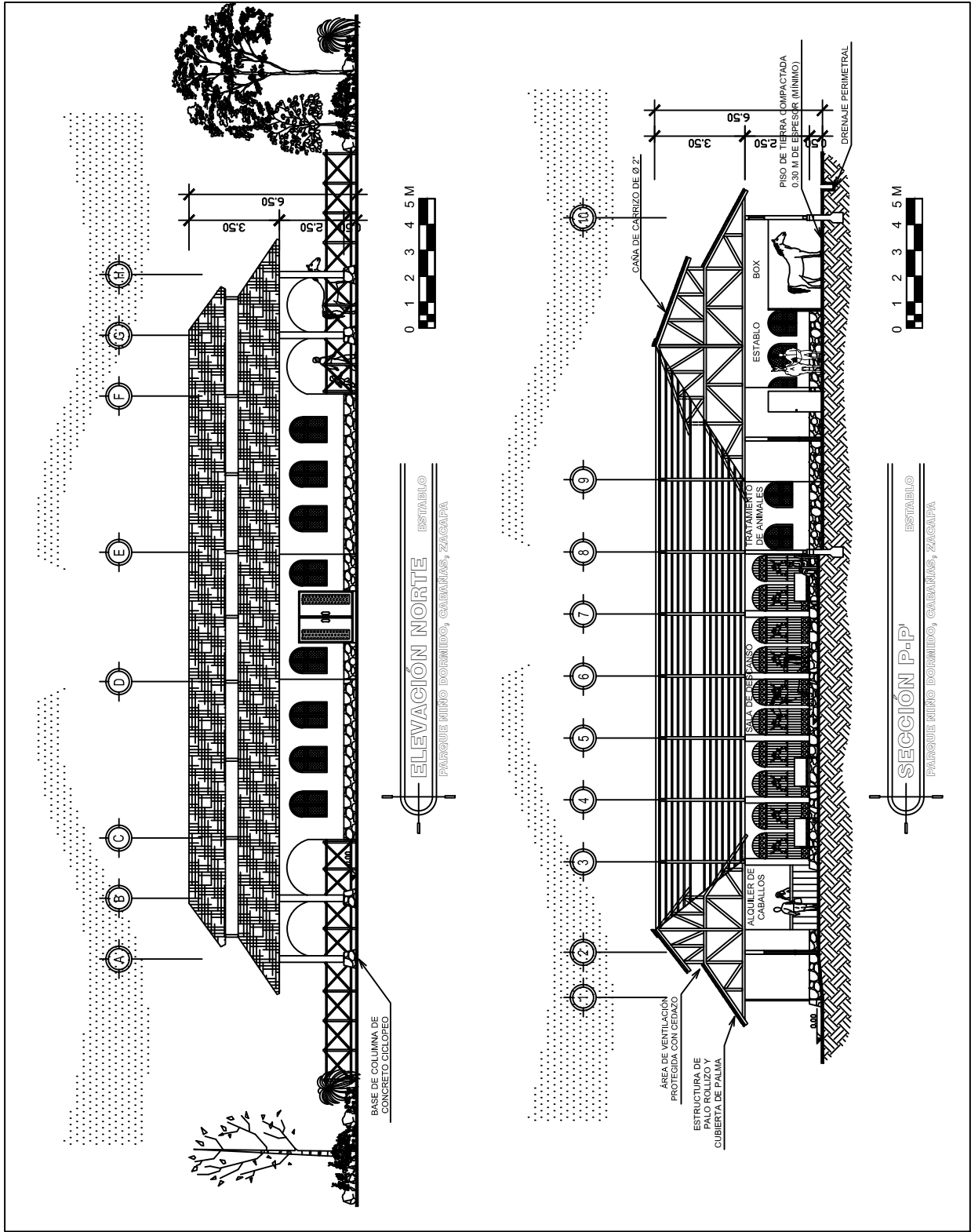


# ÁREA DE ESTABLO

ESCALA:  
 1:250

HOJA:  
 26/45

PÁGINA:  
 160

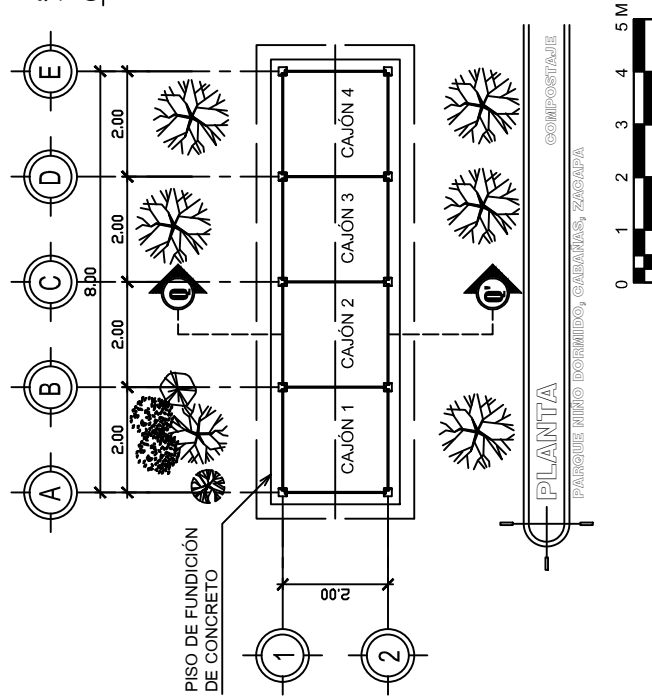
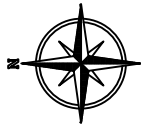


# ÁREA DE ESTABLO

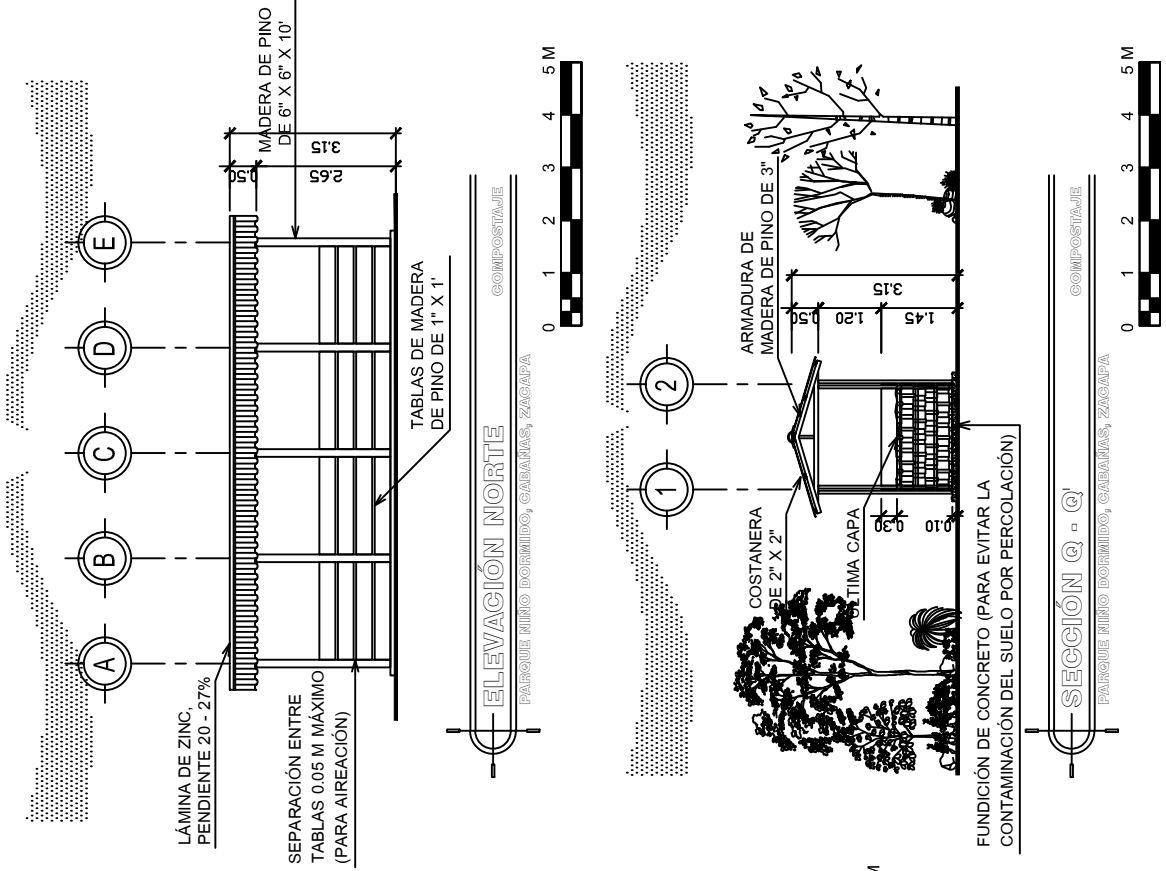
ESCALA:  
1:200

HOJA:  
27/45

PÁGINA:  
161



- NOTA:
- LA PILAS DE COMPOSTAJE DEBERÁN RODEARSE CON BARRERAS NATURALES.
  - UN CABALLO COME 1000 LB AL DÍA (455 KG) Y DEFECA 50 LB (23 KG) (HECES Y ORINA COMBINADAS).
  - DESPUÉS DE LLENAR EL CAJÓN VOLTEAR A LOS 30 DÍAS EL MATERIAL COMPOSTADO (PARA LA AIREACIÓN) Y DEJARLO REPOSAR 30 DÍAS MÁS.

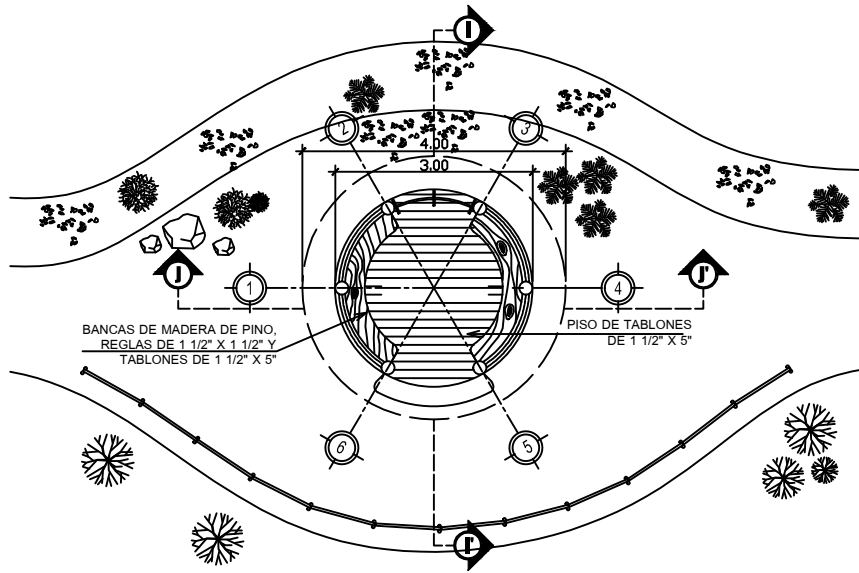


ÁREA DE ESTABLO

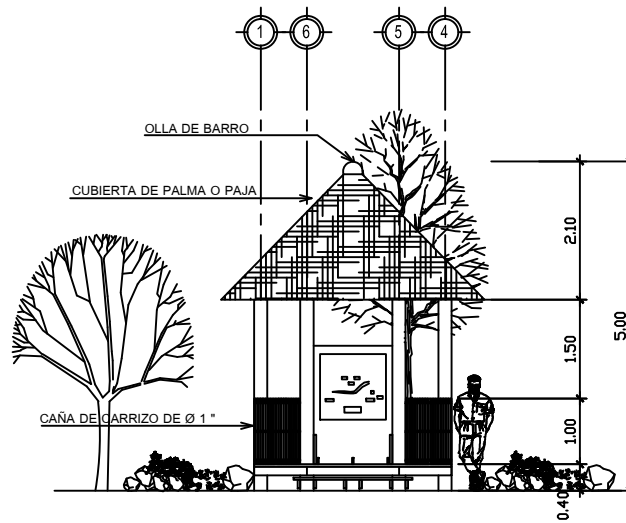
ESCALA:  
1:125

HOJA:  
28/45

PÁGINA:  
162



PLANTA DESCANSO EN MIRADOR  
 PARQUE NIÑO DORMIDO, CABANAS, ZACAPA



ELEVACIÓN FRONTAL DESCANSO EN MIRADOR  
 PARQUE NIÑO DORMIDO, CABANAS, ZACAPA

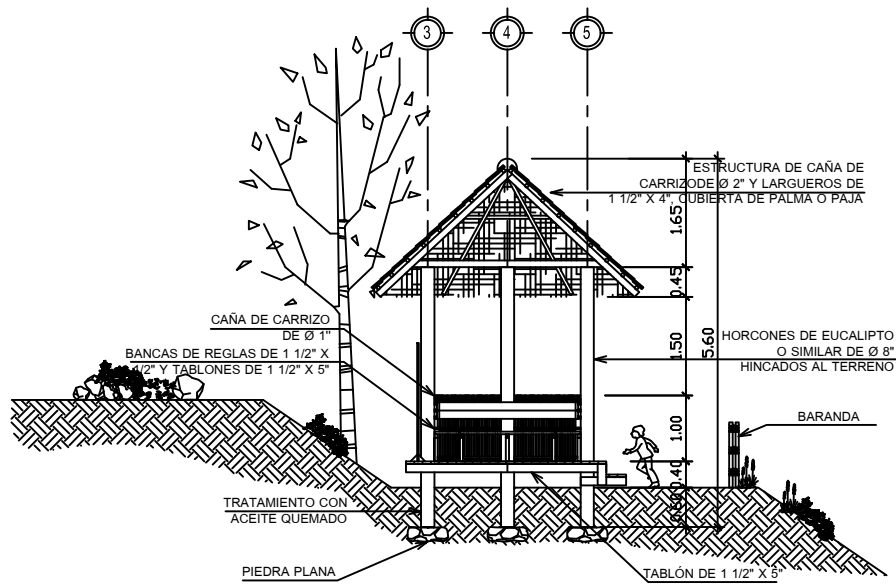


ÁREA RECREATIVA,  
 INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

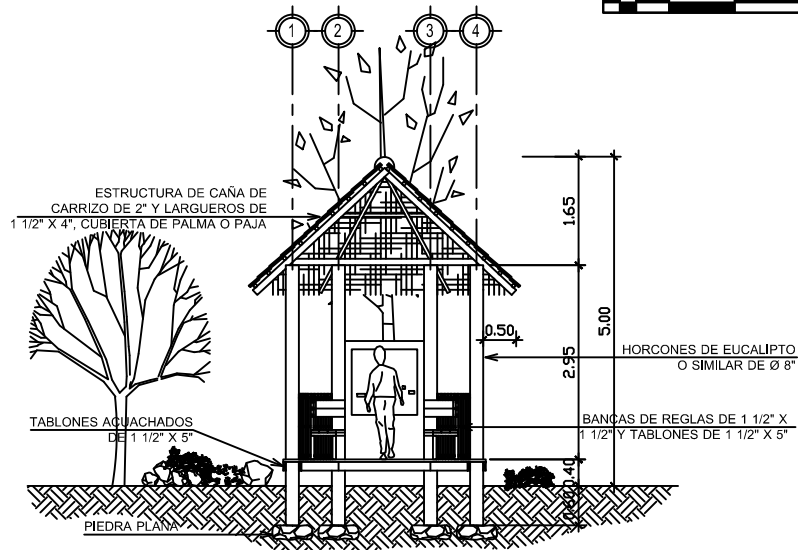
ESCALA:  
 1:100

HOJA:  
 29/45

PÁGINA:  
 163



SECCIÓN I-I DESCANSO EN MIRADOR  
 PARQUE NIÑO DORMIDO, CABANAS, ZACAPA



SECCIÓN J-J DESCANSO EN MIRADOR  
 PARQUE NIÑO DORMIDO, CABANAS, ZACAPA

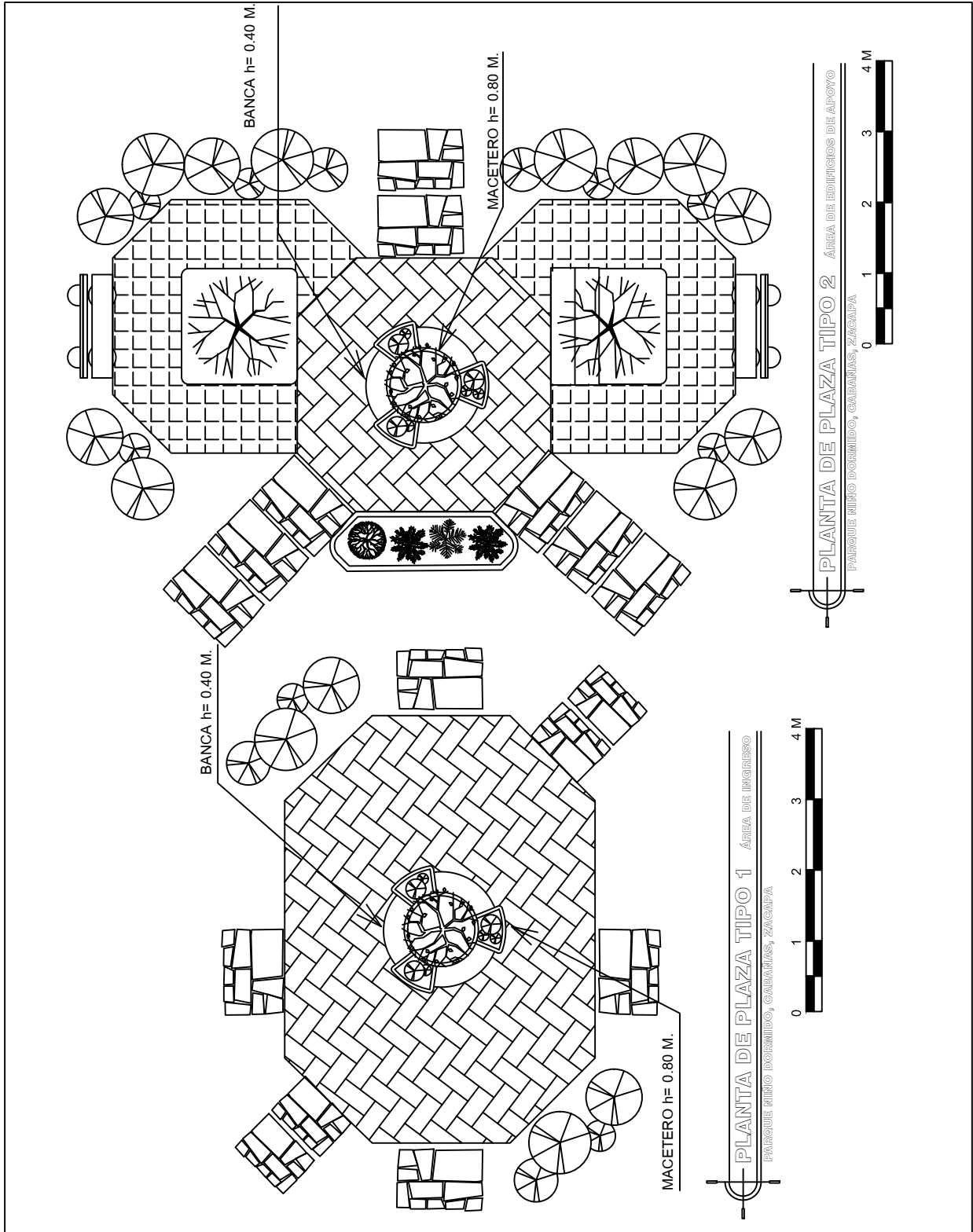


ÁREA RECREATIVA,  
 INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

ESCALA:  
 1:100

HOJA:  
 30/45

PÁGINA:  
 164

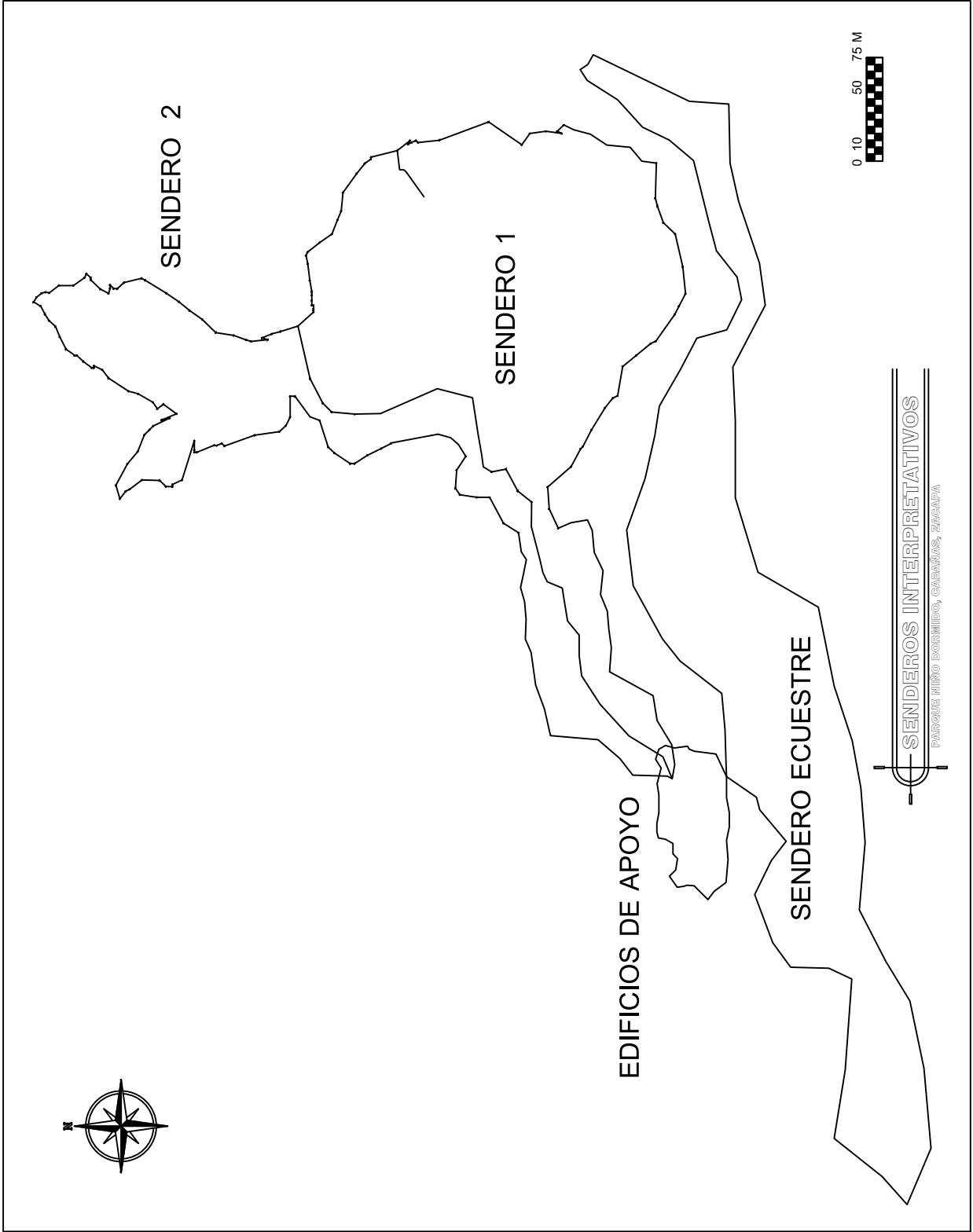


# PLANTA DE PLAZAS

ESCALA:  
1:75

HOJA:  
31/45

PÁGINA:  
165



ÁREA RECREATIVA,  
INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

ESCALA:  
1:7,500

HOJA:  
32/45

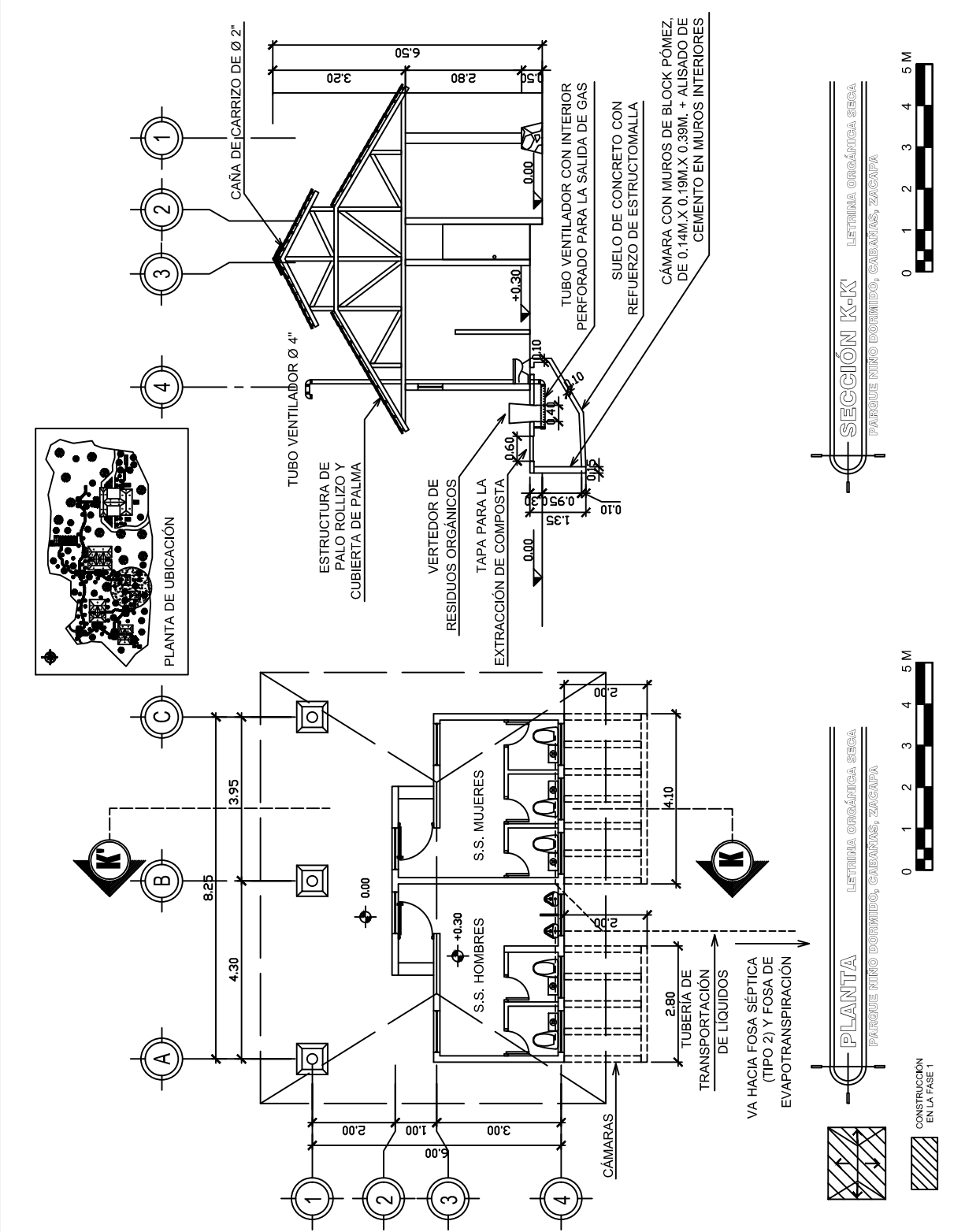
PÁGINA:  
166

ÁREA RECREATIVA,  
INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

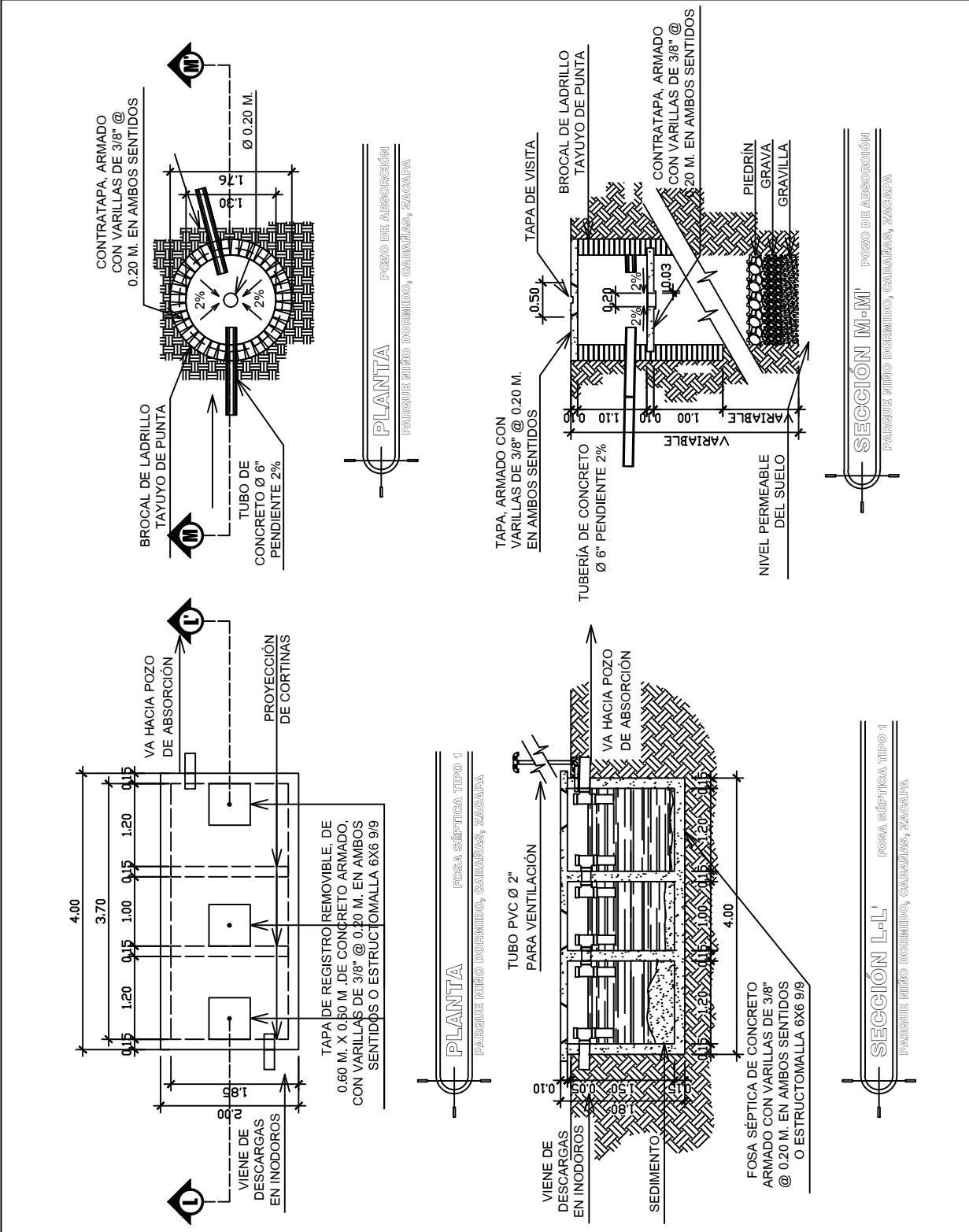
ESCALA:  
1:125

HOJA:  
33/45

PÁGINA:  
167





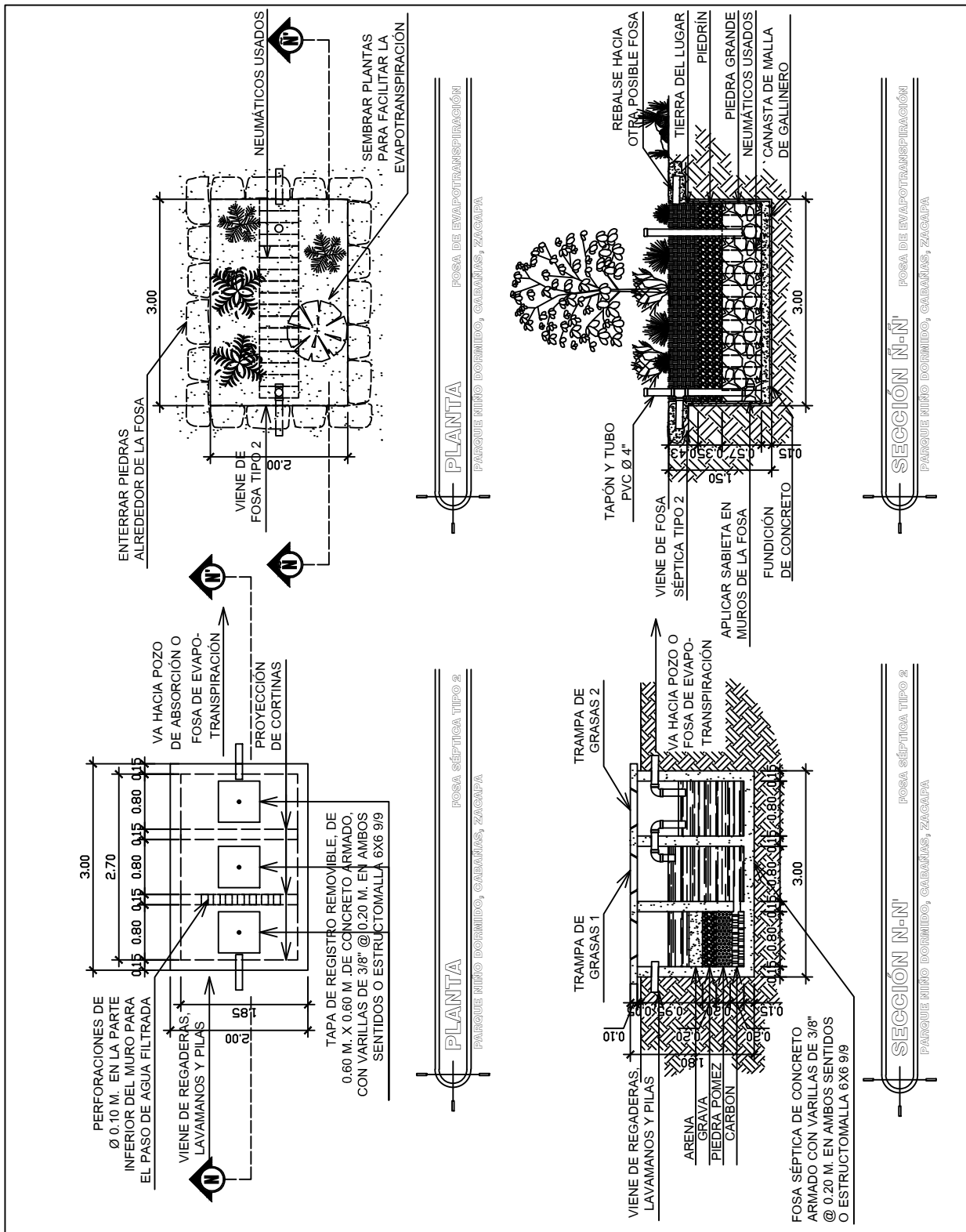


**MANEJO DE AGUAS RESIDUALES**

ESCALA:  
1:75

HOJA:  
34/45

PÁGINA:  
168



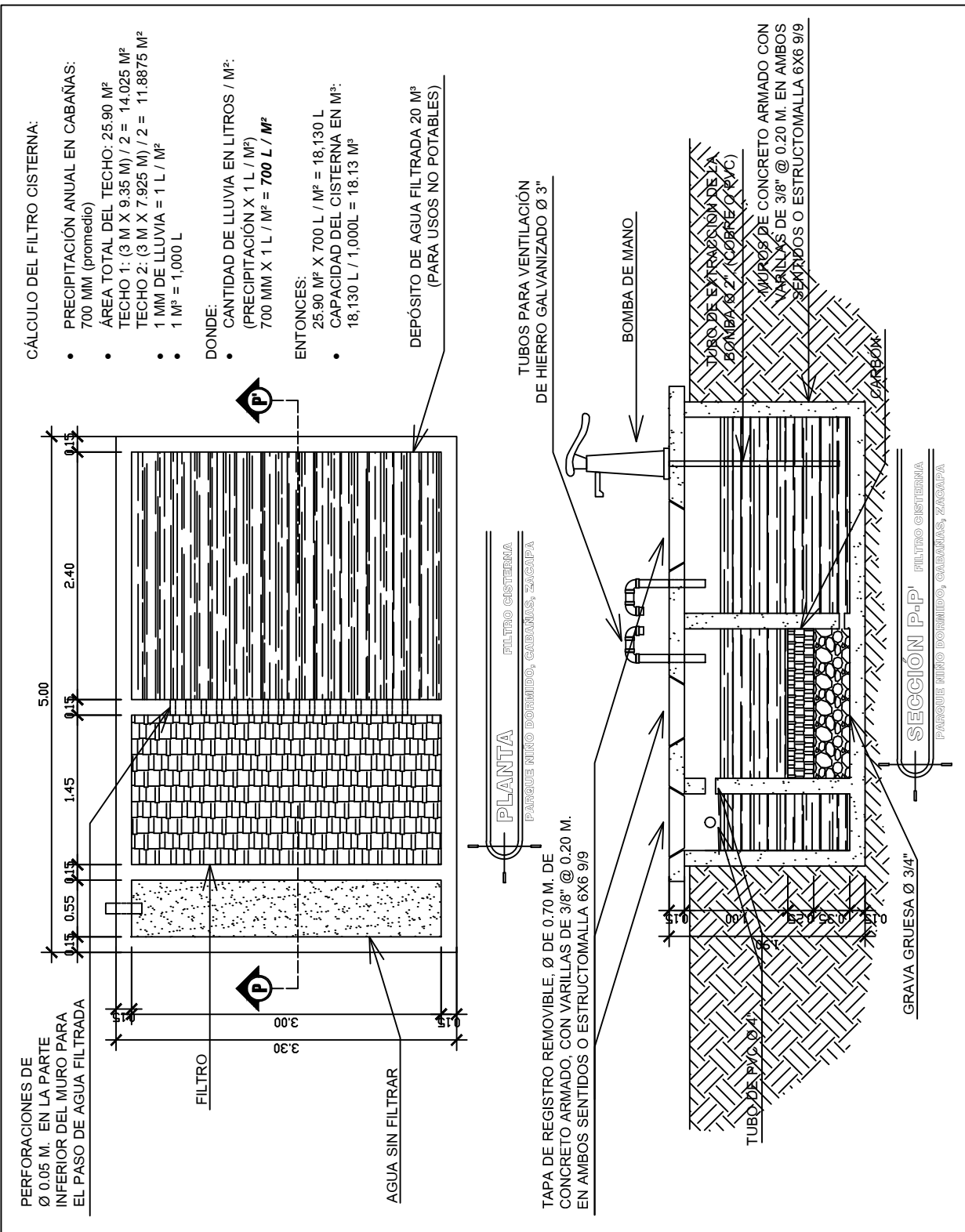
# MANEJO DE AGUAS JABONOSAS

ESCALA:  
1:75

HOJA:  
35/45

PÁGINA:  
169





**CÁLCULO DEL FILTRO CISTERNA:**

- PRECIPITACIÓN ANUAL EN CABAÑAS: 700 MM (promedio)
- ÁREA TOTAL DEL TECHO: 25.90 M<sup>2</sup>
- TECHO 1: (3 M X 9.35 M) / 2 = 14.025 M<sup>2</sup>
- TECHO 2: (3 M X 7.925 M) / 2 = 11.8875 M<sup>2</sup>
- 1 MM DE LLUVIA = 1 L / M<sup>2</sup>
- 1 M<sup>3</sup> = 1,000 L

**DONDE:**

- CANTIDAD DE LLUVIA EN LITROS / M<sup>2</sup>: (PRECIPITACIÓN X 1 L / M<sup>2</sup>)
- 700 MM X 1 L / M<sup>2</sup> = 700 L / M<sup>2</sup>

**ENTONCES:**

- 25.90 M<sup>2</sup> X 700 L / M<sup>2</sup> = 18,130 L
- CAPACIDAD DEL CISTERNA EN M<sup>3</sup>: 18,130 L / 1,000L = 18.13 M<sup>3</sup>

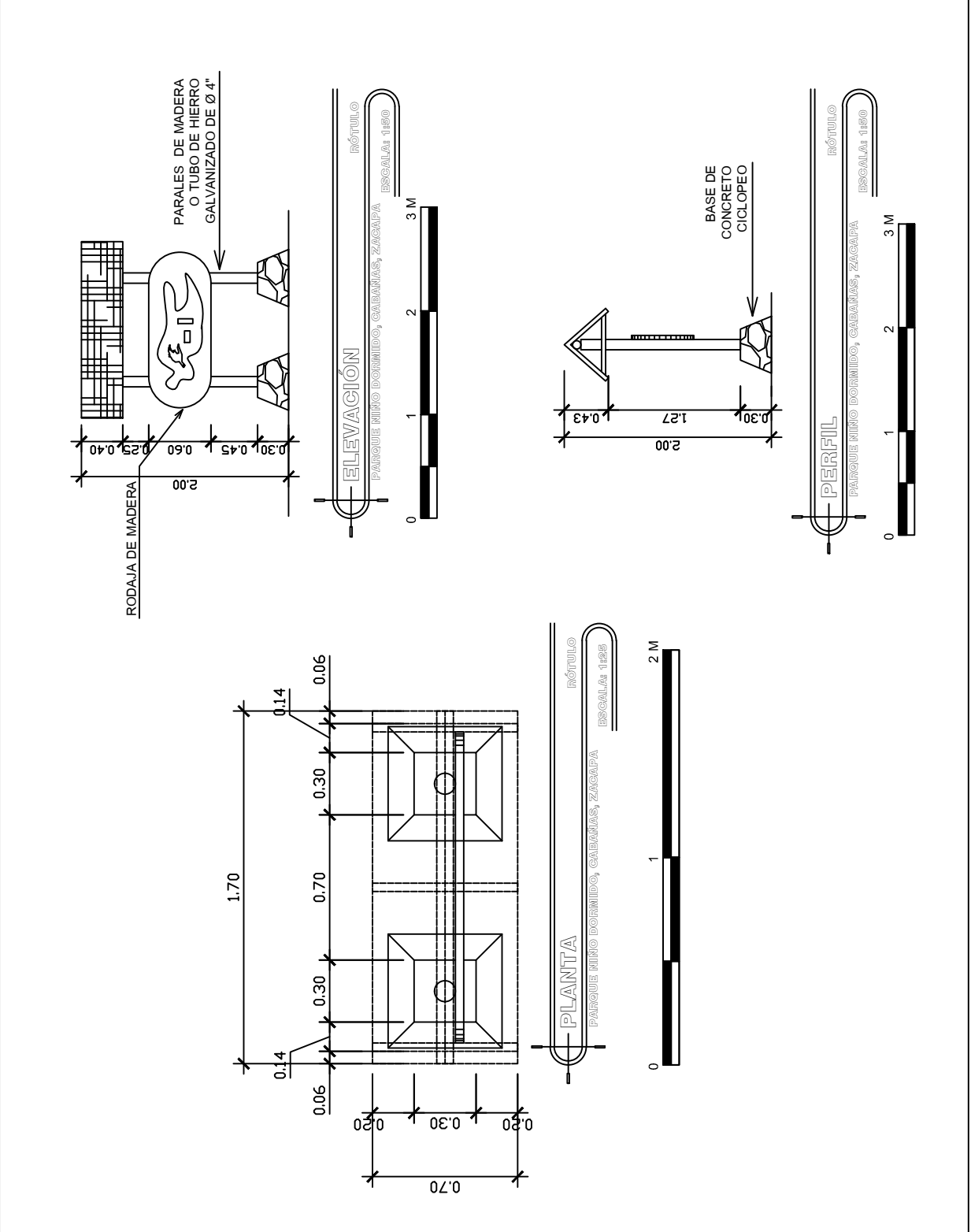
**DEPÓSITO DE AGUA FILTRADA 20 M<sup>3</sup> (PARA USOS NO POTABLES)**

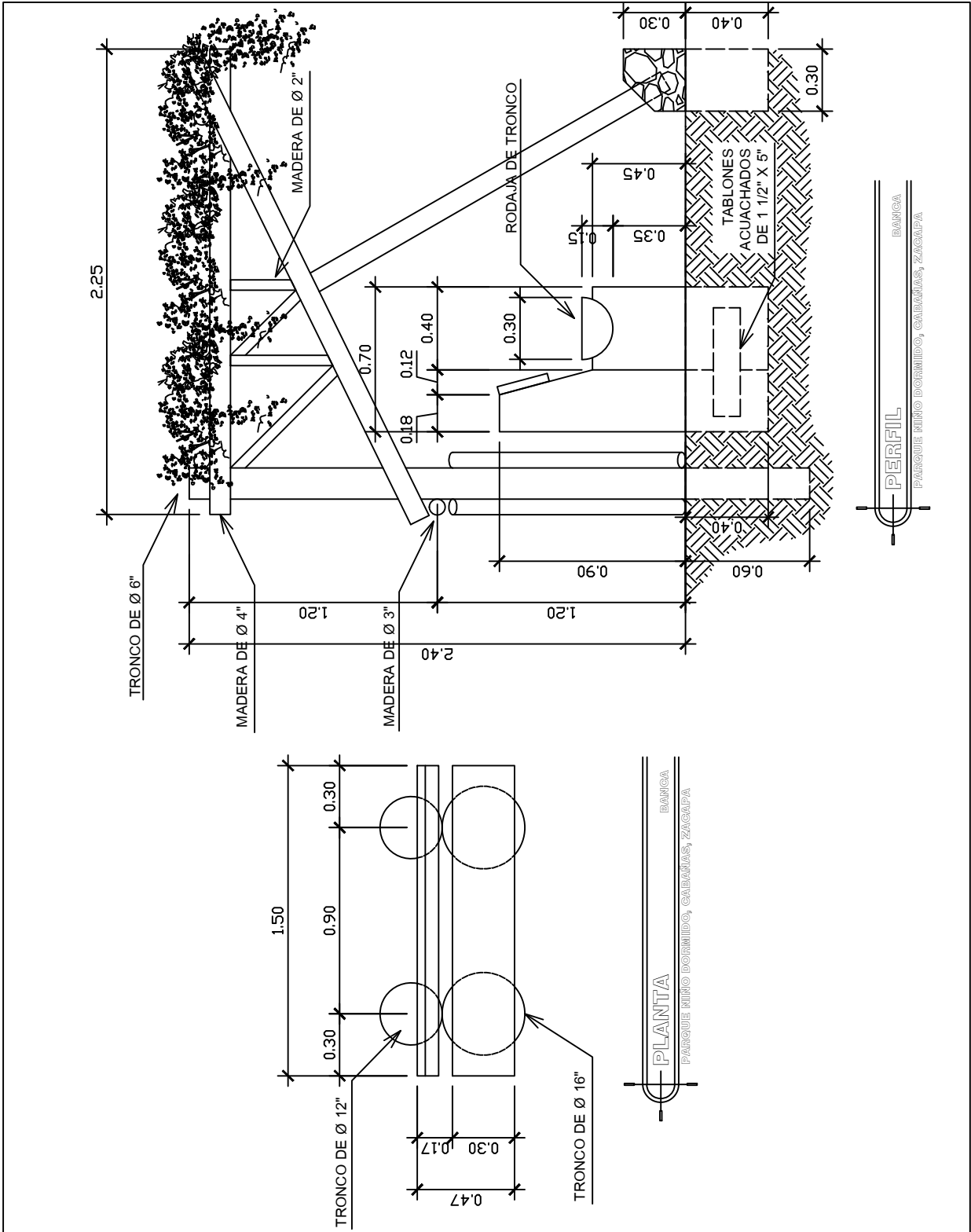
ÁREA RECREATIVA,  
INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

ESCALA:  
INDICADA

HOJA:  
38/45

PÁGINA:  
172



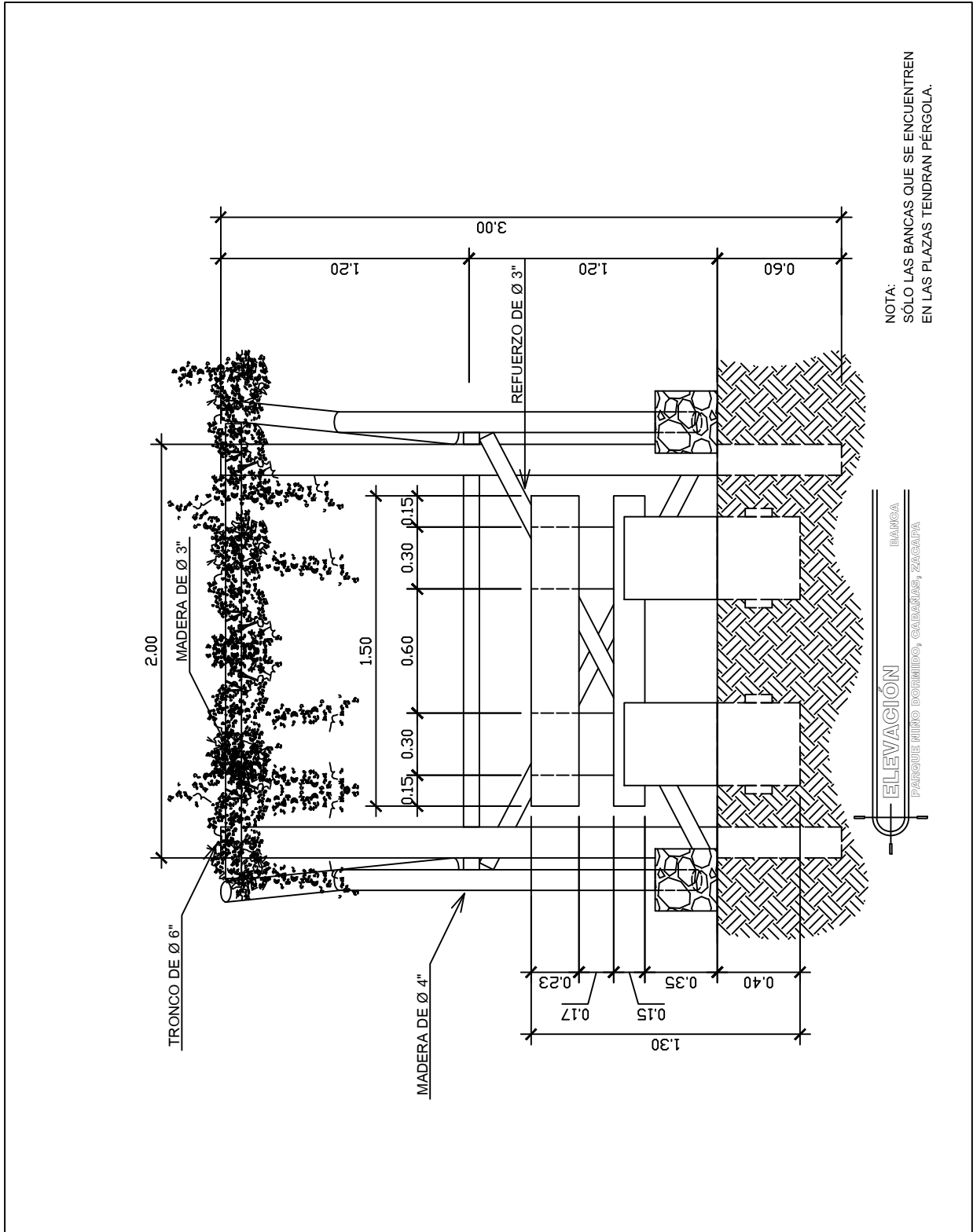


ÁREA RECREATIVA,  
INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

ESCALA:  
1:25

HOJA:  
39/45

PÁGINA:  
173

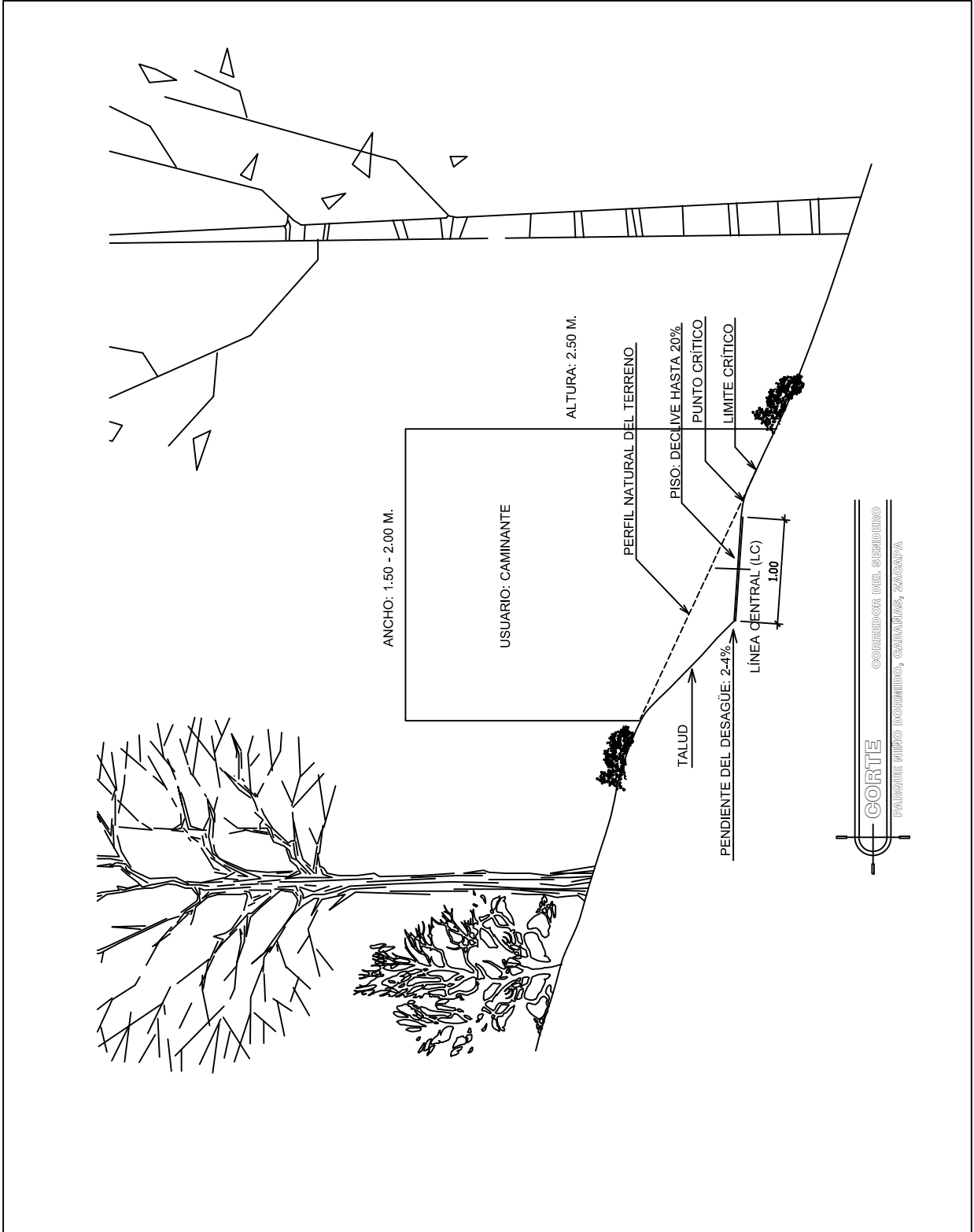


ÁREA RECREATIVA,  
INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN

ESCALA:  
1:25

HOJA:  
40/45

PÁGINA:  
174



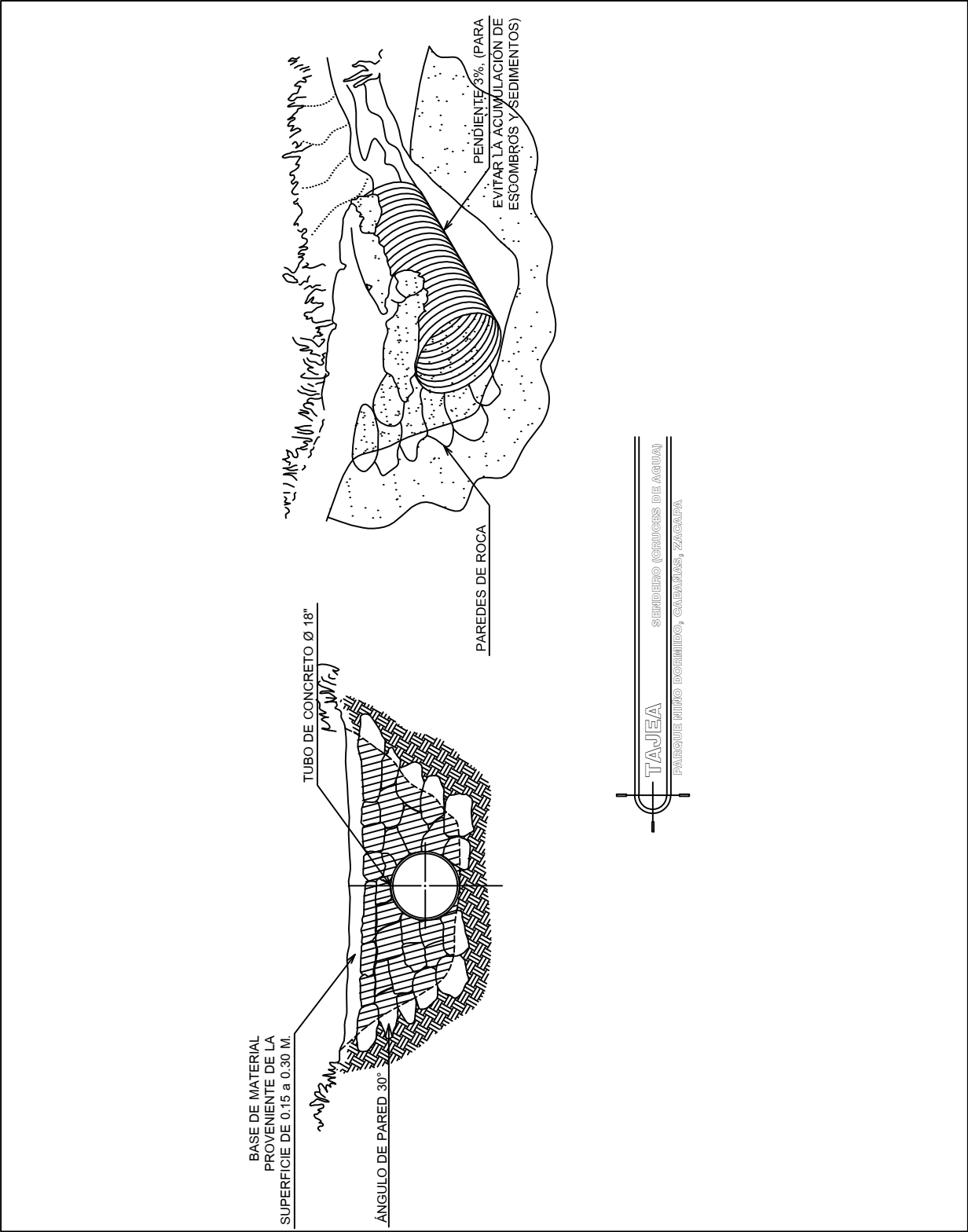
DETALLES DE SENDEROS

ESCALA:  
 SIN  
 ESCALA

HOJA:  
 41/45

PÁGINA:  
 175



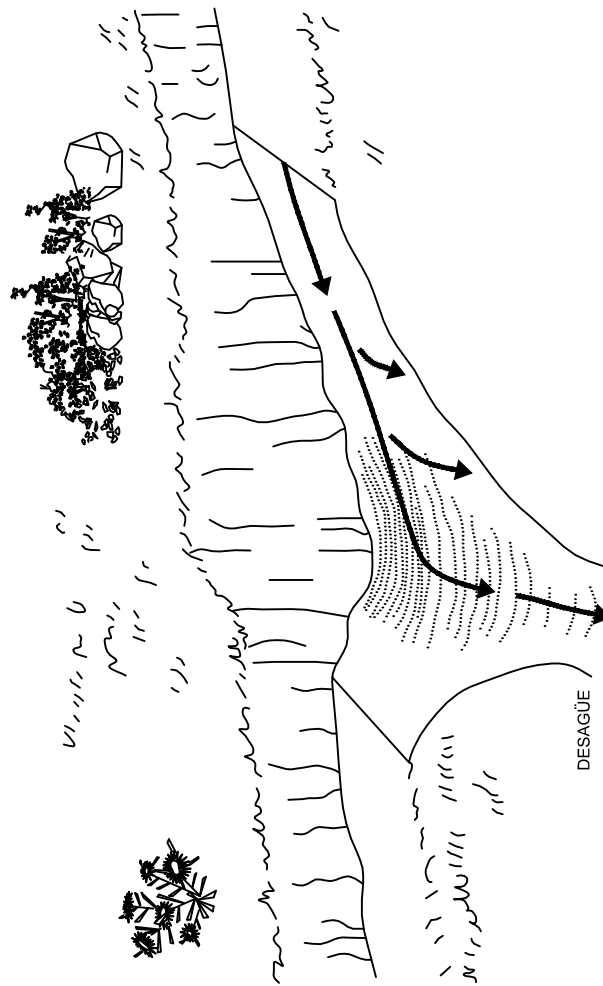


DETALLES DE SENDEROS

ESCALA:  
SIN  
ESCALA

HOJA:  
42/45

PÁGINA:  
176



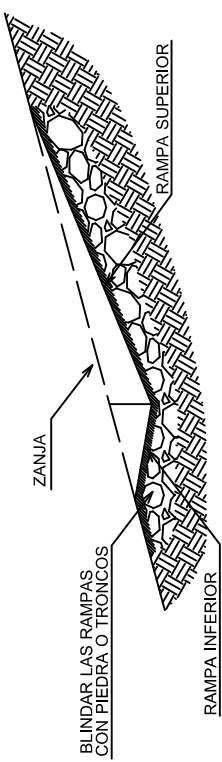
NOTA:  
 PARA EVITAR QUE EL AGUA CORRA SENDERO ABAJO Y  
 EROSIONE EL SUELO LAS DEPRESIONES DEBERÁN  
 UBICARSE A LO LARGO DE LA SECCIÓN DEL SENDERO  
 (SIEMPRE QUE EXISTA LA OPORTUNIDAD) Y NO SÓLO  
 EN LAS SECCIONES INFERIORES.

DETALLES DE SENDEROS

ESCALA:  
 SIN  
 ESCALA

HOJA:  
 43/45

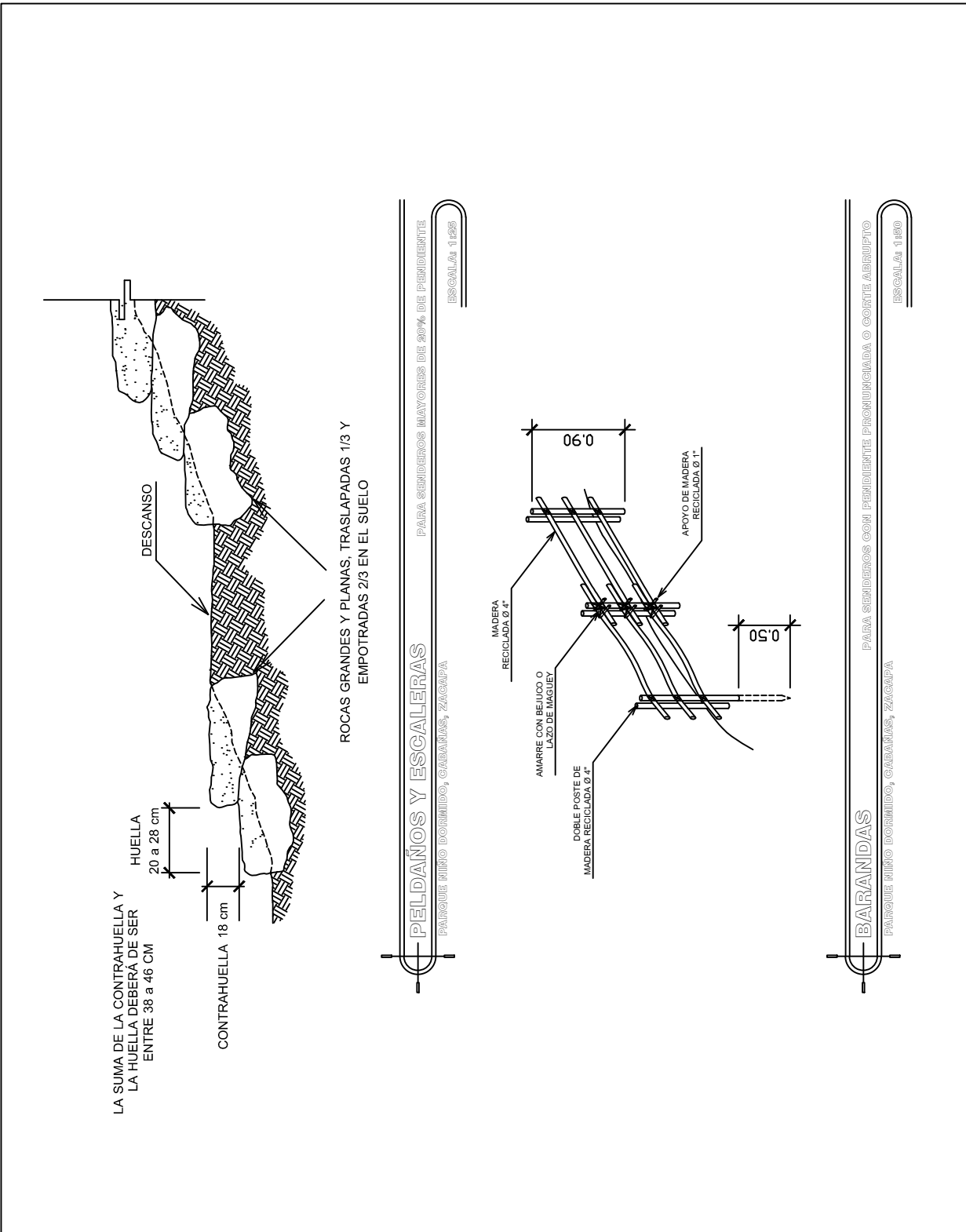
PÁGINA:  
 177



SECCIÓN DE LA DEPRESIÓN DE DRENAJE SENDERO (MANEJO DE AGUA)  
 PÁRQUE PIRRO BORNILLO, CARMELAS, ZACAPA

**ESPECIFICACIONES PARA EL CAMBIO DE PENDIENTE DE LAS DEPRESIONES DE LOS SENDEROS**

% DE PENDIENTE DEL SENDERO	LONGITUD DE LA RAMPA SUPERIOR	LONGITUD DE LA RAMPA INFERIOR	PROFUNDIDAD DE LA ZANJA
3%	1.40 M.	1.00 M.	0.12 M.
6%	1.65 M.	0.90 M.	0.18 M.
9%	1.90 M.	0.85 M.	0.23 M.
12%	2.15 M.	0.80 M.	0.28 M.
15%	2.45 M.	0.74 M.	0.33 M.



DETALLES DE SENDEROS

ESCALA: INDICADA

HOJA: 45/45

PÁGINA: 179



## 4.5 PRESUPUESTO



### 4.5.I Costos estimados para la ejecución del Proyecto Senderos Interpretativos, Edificios Ecoturísticos de apoyo e Instalaciones

<b>Sección</b>		Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Suman	Totales
<b>Edificios Ecoturísticos de Apoyo (Fase 1)</b>						
Garita y Taquilla		58.23	M <sup>2</sup>	2,100	122,283	
Área techada (sin muros)		72.04	M <sup>2</sup>	1,100	79,244	
Total de Garita y Taquilla						201,527
Parqueo + Acera		912.94	M <sup>2</sup>	350	319,529	
Total de Parqueo						319,529
Control		5.37	M <sup>2</sup>	2,100	11,277	
Área techada (sin muros)		30.00	M <sup>2</sup>	1,100	33,000	
Total de Control						44,277
Servicio Sanitario de Ingreso		43.25	M <sup>2</sup>	2,100	90,825	
Área techada (sin muros)		16.29	M <sup>2</sup>	1,100	17,919	
Total de Servicio Sanitario de Ingreso						108,744
Administración fase 1		125.93	M <sup>2</sup>	2,100	264,453	
Área techada (sin muros)		29.00	M <sup>2</sup>	1,100	31,900	
Total fase 1 de Administración						296,353
Centro de Visitantes fase 1		146.30	M <sup>2</sup>	2,100	307,230	
Área techada (sin muros)		93.00	M <sup>2</sup>	1,100	102,300	
Total Fase 1 de Centro de Visitantes						409,530
Mantenimiento Fase 1		48	M <sup>2</sup>	2,100	100,800	
Área techada (sin muros)		59.12	M <sup>2</sup>	1,100	65,032	
Total Fase 1 de Mantenimiento						165,832



### 4.5.1 (Continuación) Costos estimados para la ejecución del Proyecto

<b>Sección</b>		Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Suman	Totales
<b>Edificios Ecoturísticos de Apoyo (Fase 1)</b>						
Restaurante (Fase 1)		400.34	M <sup>2</sup>	2,100	840,714	
Parqueo del Restaurante (Fase 1)		157.39	M <sup>2</sup>	350	55,086	50
Parqueo de carga y descarga (fase 1)		249.19	M <sup>2</sup>	350	87,216	50
Total del restaurante						983,017
<b>Instalaciones Fase 1</b>						
Tanque de Tratamiento		4	Unidad	9,900	39,600	
Fosa de evaportranspiración		2	Unidad	4,500	9,000	
Pozo de Absorción		1	Unidad	11,000	11,000	
Filtro cisterna		5	Unidad	13,200	66,000	
Sistema de Energía Fotovoltaica		1	Unidad	33,000	33,000	
Suma Total de Instalaciones Fase 1						158,600
<b>Edificios Ecoturísticos de Apoyo (Fase 2)</b>						
Administración fase 2		113.39	M <sup>2</sup>	2100	238,119	
Total fase 2 de Administración						238,119
Centro de Visitantes Fase 2		200.61	M <sup>2</sup>	2,100	421,281	
Área techada (sin muros)		93.00	M <sup>2</sup>	1,000	93,000	
Total Fase 2 de Centro de Visitantes						514,281
Mantenimiento Fase 2		66.96	M <sup>2</sup>	2,100	140,616	
Área techada (sin muros)		42.00	M <sup>2</sup>	1,100	46,200	
Total Fase 2 de Mantenimiento						186,816
<b>Edificios Ecoturísticos de Apoyo (Fase 3)</b>						
Vivero (Fase 3)		191.25	M <sup>2</sup>	1,350	258,187	50
Total Vivero (Fase 3)						258,187.5



**4.5.1 (Continuación) Costos estimados para la ejecución del Proyecto**

<b>Sección</b>						Suman	Totales
	Cantidad	Unidad	Precio Unitario				
<b>Edificios Ecoturísticos de Fomento (fase 4)</b>							
Establo (fase 4)	409.88	M <sup>2</sup>	2,100		860,748		
Área techada (sin muros)	88.80	M <sup>2</sup>	1,100		97,680		
Sendero Ecuestre (2 m de ancho)	7,975.06	M <sup>2</sup>	100		797,506		
Total Establo (fase 4)							1,755,934
<b>Senderos Interpretativos (fase 1)</b>							
Senderos Interpretativos + señalización	4,554	M <sup>2</sup>	100		455,400		
20% de Imprevistos					91,080		
Suma Total de Senderos							546,480
<b>Equipamiento Ecoturístico (fase 1)</b>							
Miradores	6	Unidad	11,000		66,000		
Bancas	33	Unidad	1,650		54,450		
Pérgola de banca	18	Unidad	2,750		49,500		
Letrinas Oraánicas (Módulo)	2	Unidad	44,000		88,000		
Cámaras de Letrinas Oraánicas	20	Unidad	1,350		27,000		
Plaza Tipo 1	36.24	M <sup>2</sup>	900		32,616		
Plaza Tipo 2	204.8	M <sup>2</sup>	900		184,320		
20% de Imprevistos					100,377		20
Suma Total de Equipamiento Ecoturístico							602,263.20
<b>Sumatoria de fases</b>							
Total Fase 1							3,836,152.20
Total Fase 2							939,216
Total Fase 3							258,187.50
Total Fase 4							1,755,934
<b>Honorarios Profesionales</b>							
Total (6% del total de cada fase)							407,369.38
<b>Total</b>							<b>7,196,859.08</b>





## Viabilidad Financiera

Para la viabilidad financiera del proyecto se propone que la ejecución del mismo se realice por fases, con el financiamiento de Fundación Defensores de la Naturaleza, y organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, interesadas en proyectos de este tipo como El Comité de Manejo del Parque, la municipalidad de Cabañas, el INGUAT.

- **FASE 1**  
Área de ingreso, instalaciones, senderos interpretativos, equipamiento ecoturístico, Edificios Ecoturísticos de apoyo, Restaurante, Área de carga y descarga, parqueo del restaurante.
- **FASE 2**  
Edificios Ecoturísticos de apoyo.
- **FASE 3**  
Vivero.
- **FASE 4**  
Establo.

El presupuesto para el funcionamiento del parque es muy importante, se apoya principalmente en los recursos generados por los visitantes y venta de productos. Para la sostenibilidad del parque deben de promoverse las excursiones escolares y exposiciones.

El siguiente análisis se hace para disponer de un sondeo preliminar de la rentabilidad del parque y el tiempo de recuperación de la inversión; tomando como base el límite máximo de visitas permisibles (222 visitas diarias) al estar construidas todas las fases del proyecto.

ÁREA	CUOTA	USUARIOS	INGRESO
Estacionamiento de carros	Q. 10	16	Q. 160
Admisión	Q. 15	222	Q. 3,330
Restaurante	Q. 30	56	Q. 1,680
<b>Ingreso total diario</b>			<b>Q. 5,170</b>
• Ingreso total anual (298 días)			Q. 1,540,660
• 50 % de gastos de operación (estimado)			Q. 770,330
• Ganancia anual			Q. 770,330
• Costo total del proyecto			Q. 7,196,859.08
• <b>TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b>			<b>10 AÑOS</b>

Estos datos son variables porque el número de visitantes varía todos los meses y no se incluyen los recursos obtenidos por la venta de suvenires, venta de plantas y el alquiler de caballos.



4.5.2 CRONOGRAMA GANTT DE EJECUCIÓN																		
RESUMEN DE FASES																		
Renglón No.	ACTIVIDAD	SEMANAS																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Preliminares																	
2	Cimentación																	
3	Estructuras																	
4	Levantado de muros																	
5	Cubiertas																	
6	Instalación Hidráulica																	
7	Instalación Sanitaria																	
8	Instalación Eléctrica																	
9	Acabados																	
10	Senderos																	
11	Estacionamiento																	





# CAPÍTULO V

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## CONCLUSIONES

- La recreación es una necesidad humana para el crecimiento del espíritu, de la mente y del cuerpo que debe satisfacerse.
- La falta de servicios turísticos básicos (hoteles, pensiones, sanitarios, restaurantes, entre otros), son las limitantes más difíciles de resolver, porque los servicios turísticos son el foco de atención del turista para decidirse a visitar un lugar.
- La carretera Centroamericana CA-9 y las carreteras intermunicipales se encuentran en buenas condiciones y son transitables todo el año.
- La diversidad de los sitios turísticos con potencial de la Región Semiárida del Valle del Motagua y del circuito turístico Guatemala por descubrir permiten diversificar la oferta turística; y abarcar los segmentos de mayor crecimiento del turismo sostenible y de bajo impacto.
- El desarrollo del proyecto sigue los objetivos de la estrategia nacional de turismo al desarrollar nuevos destinos turísticos, además busca proponer viajes ambientalmente responsables a las áreas naturales, con el fin de disfrutar y apreciar la naturaleza, la revalorización y conservación del patrimonio cultural e histórico de la comunidad anfitriona con actividades turísticas de bajo impacto.
- No hay inclusión o poca comunicación de todos los actores que deberían estar involucrados en el desarrollo el proyecto, como miembros del sector de la industria del turismo, una gran variedad de funcionarios de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, personal de las áreas protegidas, miembros y organizaciones de la comunidad.
- El principio fundamental del desarrollo ecoturístico del Parque "Niño Dormido" es proteger los recursos naturales y fomentar la educación ambiental entre los visitantes, y población local transformándolos en defensores de los recursos naturales y promotores de la conservación.
- La población de Cabañas ronda actualmente en los 11,500 habitantes, de los cuales alrededor de 6,000 viven en la cabecera municipal, que son los que se beneficiarían directamente con la construcción del proyecto por la proximidad con el mismo; también se beneficiarían las comunidades más alejadas de Cabañas, además los municipios más cercanos como Huité, Usumatlán, y San Diego, otra comunidad beneficiada sería la del Jícaro, el Progreso.



## RECOMENDACIONES

- Fomentar y formular por medio de entidades gubernamentales y civiles la creación de programas de mejoramiento de servicios turísticos; y programas de capacitación para el personal que proporcionará estos servicios.
- Formular y promover proyectos para el mantenimiento de la infraestructura existente; como para la construcción de infraestructura necesaria para el desarrollo del ecoturismo.
- La creación de nueva infraestructura en las áreas con potencial turístico debe ser de bajo impacto ambiental como las edificaciones para el alojamiento, alimentación y las de servicios complementarios, esto evitará causar daños a los ecosistemas naturales y además ofrecerá a los visitantes una experiencia auténtica. También se deben de formular e implementar proyectos para el desarrollo de carreteras o caminos de acceso.
- Involucrar en el desarrollo del proyecto un equipo multidisciplinario, sector privado, las autoridades municipales, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y representantes de las comunidades receptoras para el éxito del proyecto, dando, además, opciones laborales a los miembros de las comunidades.
- Fomentar la creación de empresas locales de productos o servicios, que además de dar ingresos a las comunidades promoverán el turismo.
- Se debe evaluar y monitorear el proyecto.
- Establecer códigos de conducta y de manejo para los visitantes como para los agentes del proyecto, para garantizar seguridad del turista y el respeto a los recursos.
- Para la viabilidad financiera del proyecto se propone que su ejecución se realice por fases, con el financiamiento de Fundación Defensores de la Naturaleza, y organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, interesadas en proyectos de este tipo como el Comité de Manejo del Parque, la Municipalidad de Cabañas, el INGUAT, y organismos internacionales como USAID, y The Nature Conservacy.



## BIBLIOGRAFÍA

Báez, Ana L. y Alejandrina Acuña. *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas de Centro América*. Turismo & Conservación Consultores, S.A. San José, Costa Rica. 1998.

Brandon, Katrina. *Ecotourism and Conservation: A review of key issues*. Paper NO. 033. Environment department papers. Global Environment Division. The World Bank. 1996.

Castellanos, Francisco Pedro. *Centro Ecoturístico en la laguna de Candelaria, en el cráter del volcán de Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa*. 2007.

Cifuentes, Miguel. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Programa de manejo integrado de recursos naturales, serie técnica, informe técnico, No. 194 CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1993.

CEPAL. *Indicadores de la actividad Turística* LCIMÉX/IR.690 (SEM.92/6). 2001.

Clem Tisdell. *Conservation, Protected Areas and the Global Economic System: how Debt, Rate, Exchange Rates, Inflation and Macroeconomic Policy affect Biological Diversity*. 1990.

Colussi, Ana Laura. *La Vulnerabilidad del Patrimonio Cultural de los Pueblos*. Monografías.com/patrimonio. 2006.

Congreso de la República de Guatemala. *Constitución Política de la República, de Guatemala*, reformada por consulta popular, acuerdo legislativo 18-93. 1997.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002 Y su reforma Decreto 56-2002. *Código Municipal*, Diario de Centroamérica, 13 de Mayo de 2002.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 26-97, Capítulo I, artículo No. 2. *Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación*. Guatemala. 1999.



Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). *Estado de la Gestión Compartida de Áreas Protegidas en Guatemala*, Guatemala. 2006.

Deffis Caso, Armando. *Ecoturismo categoría 5 estrellas*. D.F. México. 1998.

De Groot, Rudolf. *Functions and Values of Protected Areas: A Comprehensive Framework for Assessing the Benefits of Protected Areas to Human Society*. 1989

Diccionario Municipal de Guatemala 3ra. Edición.

Diéguez Medrano, Myñor Estuardo. *Centro Ecoturístico Las Chicharras, Municipio de Dolores Petén*. 2007.

Drumm Andy y Moore Alan. *Desarrollo del Ecoturismo -Un Manual para los profesionales de la conservación, Volumen I, Capítulo "Introducción a la planificación del ecoturismo"*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 2002.

Eagles Paul, Haynes Christopher, McCool Stephen. *Turismo Sostenible en Áreas Protegidas (Directrices de Planificación y Gestión)*. 2003.

Facultad de Minas, Metalurgia y Geología, (Secretaría de Ecología) del Municipio de Guanajuato. *Desarrollo del ecoturismo en el parque ecológico "El Orito": el senderismo como alternativa para la comunidad local*. México. 2005.

Figuroa Girón, Lesbia Noemí. *Ruta del azúcar, Museo Interpretativo y Oficina de Información Turística en las comunidades de MAMCOSUR (Santa Lucía Cotzumalguapa, La Democracia, Siquinalá, La Gomera, Palín, del departamento de Escuintla, y San Antonio Suchitepéquez)*. 2007.

Fundación Defensores de la Naturaleza. *Plan Maestro 2008-2012, para el Parque Regional Municipal Niño Dormido*, Guatemala, Junio, 2008.

Fundación G&T Continental. *Revista Galería Guatemala, año 6, número 17*, Guatemala. 2003.

García, Alina Alea. *Educación Ambiental*. Monografías.com. Universidad de Pinar del Río Cuba. 2005.



González De León, Hjalmar Estuardo. *Centro Ecoturístico Cuevas de la Cobanerita, en San Benito Petén*. 2004.

Guancín Palencia, María Alejandra. *Centro de Educación Ambiental y Parque Zoológico Regional de Oriente, Zacapa*. 2008.

Hernández, Mainor. *Parque Ecoturístico, en el Parque Regional Municipal, Cerro de Jesús y Lo de China, El Júcaro, El Progreso*. 2008.

Honey, Martha. *Ecotourism and sustainable development: Who owns Paradise?* Washington D.C.: Island Press. 1999.

INGUAT. *Ecoturismo en Guatemala*. 2002.

INSIVUMEH. *Datos Meteorológicos de las cabeceras Departamentales según condición de sección de climatología*. Guatemala. 2012

Kirkby, Chris. *Estándares ecoturísticos para la Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja Sonene, y sus Zonas de Amortiguamiento, Madre de Dios, Perú*. 2002.

McIntyre, G.; Hetherington, A.; Inskeep, E.; "Desarrollo turístico sostenible – Guía para planificadores locales". OMT, Madrid. 1993.

Lanuzza Monge, Vivian Susana. *Villa Ecoturística Laguna Lachuá, Cobán Alta Verapaz*. 1996.

Lux Oliveros, Oscar Fernando. *Parque Ecoturístico y Reserva Natural, Cerro "La Colonia", Río Hondo, Zacapa*. 2007.

Microsoft® Encarta® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Morales Gutiérrez, Sandra Leticia. *Parque Ecológico Cerro Huexqué, San José La Arada, Chiquimula*. 2007.

Navarro Méndez, Ronny Fidel. *Centro Comunal Integrado con Servicios de Apoyo Ecoturístico, Aldea Quiriguá, Los Amates, Izabal*. 2007.





Oficina Municipal de Planificación de Cabañas. *Caracterización Municipal del Municipio de Cabañas, Zacapa*. 2007.

Schmink, M.; *Conceptual framework for gender and community-based conservation. Cased Study No. 1. MERGE (managing Ecosystems and Resources with Gender Emphasis)* Florida. 1999.

Soto Gómez, Agnes Jane. *Equipamiento Ecoturístico en la Sierra de los Cuchumatanes, Ruta La Torre, Laguna los Ordoñez, Cerro Tuicoj, Puerta del Cielo, Todos Los Santos Cuchumatán, Huehuetenango*. 2001.

UICN. "*Directrices para las categorías de manejo de áreas protegidas*". CPNAP con la ayuda de WCMC. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 1994.

UICN - BID *Parques y Progreso – Áreas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe*. Editado por Valerie Barzetti. 1993.

UNESCO, *Artículo, Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, París. 1972.

Urbanismo y Desarrollo. 2002.

Valle, L.; Soto, R.; Negreros, P.; Pérez, S.; Castañeda, C.; *Áreas prioritarias para la conservación en el sector Norte del monte espinoso del valle del río Motagua, Guatemala*. Fundación Defensores de la Naturaleza, Programa ambiental regional para Centroamérica. Guatemala. 1999.

Ventura Santizo, Ana Elisa. *Senderos Interpretativos, miradores y Equipamiento Ecoturístico, para la Sierra de las Minas, en el municipio de Río Hondo, Zacapa*. 2005.

Wallace, G. N. & Wurz J. B.; *Ecoturismo y Capacidad de Carga en Áreas Protegidas*. Módulo de capacitación presentado en la IV semana conservacionista, The Nature Conservacy. Cancún, México. 1997.



## FUENTES DE INTERNET:

- [www.ambiente-ecologico.com/ediciones](http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones)
- [www.asies.org.gt](http://www.asies.org.gt)
- <http://www.biodiv.org/convention/articles.asp>
- [www.ccad.ws/comisioncentroamericanadeambienteuydesarrollo](http://www.ccad.ws/comisioncentroamericanadeambienteuydesarrollo)
- [www.cdi.gob.mx/programas/ecoturismo/guia-ecoturismo.pdf](http://www.cdi.gob.mx/programas/ecoturismo/guia-ecoturismo.pdf)
- [www.congreso.gob.gt/archivos/decretos](http://www.congreso.gob.gt/archivos/decretos)
- [www.ecoturismolatino.com](http://www.ecoturismolatino.com)
- [www.oas.org/udse/edusostenible](http://www.oas.org/udse/edusostenible)
- [www.uicn.org-Publicaciones-](http://www.uicn.org-Publicaciones-)
- [www.conserveonline.org](http://www.conserveonline.org)
- <http://pagina.de/senderismo>
- [www.developingnaturally.com](http://www.developingnaturally.com)
- [www.marn.gob.gt/congreso\\_educacio\\_ambiental](http://www.marn.gob.gt/congreso_educacio_ambiental)
- <http://www.cidiat.ula.ve/investigaciones.html>
- <http://www.ilustrados.com/publicaciones/>
- [www.tierramerica.net/centroamerica](http://www.tierramerica.net/centroamerica)





# ANEXOS



## LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES AL PROYECTO

A continuación se presentan textualmente las leyes que se aplican al proyecto; tomando en cuenta únicamente los artículos e incisos que conciernen directamente.

### Leyes Generales

#### Constitución política de la República de Guatemala

**Artículo 64: Patrimonio Natural.** Se declara 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, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y flora que en ellos exista.

**Artículo 97: Medioambiente y equilibrio ecológico.** El Estado, 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. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

**Artículo 118: Principios del Régimen Económico y social.** El régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social. Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.

Cuando fuere necesario el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada para el logro de los fines expresados.

**Artículo 119: Obligaciones del Estado.** Son obligaciones fundamentales del Estado:

- a) Promover el desarrollo económico de la Nación estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza
- c) Adoptar las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales de una forma eficiente
- n) Crear las condiciones para promover la inversión de capitales nacionales y extranjeros.

**Artículo 126: Reforestación.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma, y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos



similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas.

**Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas gozarán de especial protección.**

**Artículo 253: Autonomía Municipal.** Los municipios de la República de Guatemala son instituciones autónomas.

Entre otras funciones les corresponde:

- a) Elegir a sus propias autoridades.
- b) Obtener y disponer de sus recursos.
- c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

### Código Municipal del congreso de la República de Guatemala (decreto 12-2002 y su reforma decreto 56-2002)

**Artículo 3. Autonomía.** En ejercicio de la autonomía que la constitución política de la República garantiza al municipio, este elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las políticas generales del estado y en su caso con la política especial del ramo al que corresponda.

**Artículo 7. El municipio en el sistema jurídico.** El municipio como institución autónoma de derecho público tiene personalidad jurídica y capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, y en general para el cumplimiento de sus fines en los términos legalmente establecidos, y de conformidad con sus características multiétnicas, pluriculturales y multilingües. Su representación la ejercen los órganos determinados en este código.

**Artículo 8. Elementos del municipio.** Integran el municipio los elementos básicos siguientes:

- g) El patrimonio del municipio.

**Artículo 33. Gobierno del municipio.** Corresponde con exclusividad al consejo municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de sus recursos.

**Artículo 35. Competencias generales del consejo municipal.** Le compete al consejo municipal:



- b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;
- c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales;
- l) La organización de cuerpos técnicos, asesores y consultivos que sean necesarios al municipio, así como el apoyo que estime necesario a los consejos asesores indígenas de la alcaldía comunitaria o auxiliar, así como de los órganos de coordinación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y de los Consejos Municipales de Desarrollo;
- m) La preservación y promoción del derecho de los vecinos y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres;
- s) La aprobación de los acuerdos o convenios de asociación o cooperación con otras corporaciones municipales, entidades u organismos públicos o privados, nacionales e internacionales que propicien el fortalecimiento de la gestión y desarrollo municipal sujetándose a las leyes de la materia;
- w) En lo aplicable las facultades para el cumplimiento de las obligaciones atribuidas al Estado por el artículo 119 de la Constitución Política de la República de Guatemala;
- x) La elaboración y mantenimiento del catastro municipal en concordancia con los compromisos adquiridos por los acuerdos de paz y la ley de la materia;
- y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio;

**Artículo 67. Gestión de interés del municipio.** El municipio para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

**Artículo 68. Competencias propias del municipio.** Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios; y son las siguientes:

- a) Abastecimiento domiciliario de agua debidamente clorada; alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos; limpieza y ornato;
- b) Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;
- c) Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;
- l) Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;
- l) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio;

## Leyes Específicas sobre el Ambiente



## Ley de áreas protegidas del congreso de la República de Guatemala (decreto número 4-89 y su reforma decreto 110-96)

**Artículo 1. Interés nacional.** La diversidad biológica es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos; y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

**Artículo 3. Educación ambiental.** Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.

**Artículo 5. Objetivos generales.** Los objetivos de la ley de áreas protegidas son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación.
- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional con carácter de utilidad pública e interés social.

**Artículo 15. Recuperación de las actuales áreas protegidas.** Se declara de urgencia y necesidad nacional la recuperación de las áreas protegidas existentes ya declaradas legalmente.

**Artículo 20.** (Reformado por el artículo 9 decreto 110-96 del congreso de la República). **Actividades dentro de las áreas protegidas.** Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente o en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP un contrato en el que establecerán las condiciones y normas de operación determinadas por un estudio de impacto ambiental; presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual, con su opinión lo remitirá a la Comisión del medio Ambiente para su evaluación siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

**Artículo 23. Flora y fauna amenazadas.** Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazadas y la protección de las endémicas.

## Ley forestal del congreso de la República de Guatemala (decreto número 101-96)

**Artículo 1.** La presente ley tiene por objeto esencial velar por la protección, conservación,



utilización, industrialización, manejo, renovación, incremento y administración de los recursos forestales del país, conforme a los principios de uso racional y sostenido de los recursos naturales renovables, así como el fomento de bosques artificiales.

**Artículo 3.** Se declara de urgencia nacional y de interés social la repoblación forestal del país y la conservación de los bosques. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial atención.

**Artículo 19.** Para fines de la presente ley son bosques los conjuntos integrados por suelo, árboles, arbustos, sotobosque y flora silvestre, en los que predominen las especies leñosas provengan estos de regeneración natural o forestación artificial. Por sotobosque se entenderá vegetación secundaria que existe dentro de una masa boscosa en un estrato inferior compuesta por especies diferentes de las principales.

**Artículo 23.** Para los efectos de la presente ley se define como protección forestal, todas las medidas que tiendan a la preservación, conservación y aprovechamiento racional de los bosques.

**Artículo 33.** Las áreas pobladas de bosques en las que éstos sean distribuidos o eliminados sin la licencia correspondiente, no podrán ser destinados para otro tipo de uso que no sea el forestal, debiendo repoblarse por el propietario o poseedor por cualquier título en tiempo no mayor de cinco (5) años, no importando para el caso el sistema contenido en esta ley de que se trate.

**Artículo 39.** Todo parcelamiento urbano debe destinar un área para reserva forestal o con fines de reforestación no menor del diez por ciento (10%) de su área total, independientemente de las áreas verdes, deportivas, educativas, y otras de uso comunal, de conformidad con lo que establecen el Código Municipal, y demás leyes de la materia.

### Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente del congreso de la república de Guatemala (decreto número 68-86)

**Artículo 1.** El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

**Artículo 12.** Son objetivos específicos de la ley los siguientes:

- a) La protección, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;





- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;

**Artículo 13.** Para los efectos de la presente ley el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

**Artículo 19.** Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas) el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
- b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país;
- c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;
- d) La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción;
- e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y
- f) El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

## Ley de fomento de la educación ambiental

### Ley de fomento de la educación ambiental del congreso de la República de Guatemala (decreto número 74-96)

**Artículo 3.** Se declara de URGENCIA NACIONAL Y DE INTERÉS NACIONAL la promoción de la educación ambiental y la formación de recurso humano en esta rama del conocimiento en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza, y la creación de instituciones educativas con esa finalidad.

**Artículo 5.** El Estado apoyará y dará todas las facilidades para los trámites de autorización a aquellas instituciones públicas y privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recursos humanos en los temas ambientales.



**Artículo 6.** Queda facultado el Organismo Ejecutivo para brindar la cooperación que considere necesaria a fin de apoyar el fomento de la educación ambiental en todos sus niveles y manifestaciones.

## **Ley específica del turismo**

Ley orgánica del instituto guatemalteco de turismo -INGUAT-del congreso de la república de Guatemala (decreto 1701 y sus reformas 1967)

**Artículo 1.** Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines.

**Artículo 4.** El INGUAT queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo:

- a) Determinar cuáles son los lugares de atracción turística en el territorio nacional con el objeto de evaluarlos y desarrollarlos, según su importancia, con apego a las prioridades previamente establecidas;
- c) Elaborar un plan de turismo interno que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos como miembro de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes;
- e) Habilitar playas, jardines, parques, fuentes de aguas medicinales y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con las municipalidades respectivas en la dotación de los servicios esenciales y en el embellecimiento y ornamentación de los mismos, cuando tales zonas estén bajo su custodia;
- k) Emitir previa opinión favorable de la Junta Monetaria, del Ministerio Público y llenando los requisitos que establecen las leyes, bonos de turismo para la construcción de obras autofinanciables; tales como hoteles, moteles, turicentros, funiculares y otras obras que tiendan a incrementar el turismo;
- n) Orientar la organización y funcionamiento de las asociaciones, comités y otras entidades que se constituyan con fines de promoción turística;
- u) Solicitar al Ejecutivo que se entreguen las zonas turísticas a su custodia;
- w) Fomentar por todos los medios a su alcance el turismo interior y receptivo.

**Artículo 24.** Se entiende por turista:

- a) El nacional y el extranjero residente que con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión y reuniones se traslade de un lugar a otro de la república; y
- b) El extranjero que con los mismos fines ingrese al país.



## Ley específica de desastres

Ley de la coordinadora nacional para la reducción de desastres - CONRED- de origen natural o provocado del congreso de la República de Guatemala (decreto legislativo 109-96)

**Artículo 6.** Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional los siguientes:

- a) Consejo Nacional para la Reducción de Desastres.
- b) Junta y Secretaría Ejecutiva para la Reducción de Desastres.
- c) Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres.
- d) Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres.
- e) Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.
- f) Coordinadora Local para la Reducción de Desastres.

## Ley específica del patrimonio

Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación del congreso de la República de Guatemala (decreto número 26-97, reformado por el decreto 81-98)

**Artículo 1.** Objeto. La presente ley tiene por objeto regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la Nación. Corresponde al Estado cumplir con estas funciones por conducto del Ministerio de Cultura y Deportes.

**Artículo 3. Clasificación.** Para los efectos de la presente ley se consideran bienes que conforman el patrimonio cultural de Nación los siguientes:

I. Patrimonio cultural tangible:

a) Bienes culturales inmuebles.

7 Las áreas o conjuntos singulares obra del ser humano o combinaciones de éstas con paisaje natural reconocidos o identificados por su carácter o paisaje de valor excepcional.

b) Bienes culturales muebles.

Bienes culturales muebles son aquellos que por razones laicas o religiosas sean de genuina importancia para el país, y tengan relación con la paleontología, la arqueología, la antropología, la historia, la literatura, el arte, la ciencia o la tecnología guatemaltecas que provengan de las fuentes enumeradas a continuación:

1 Las colecciones y los objetos o ejemplares que por su interés e importancia científica para el país sean de valor para la zoología, la botánica, la mineralogía, la anatomía y la paleontología guatemaltecas.



### II. Patrimonio Cultural intangible:

Es el constituido por instituciones, tradiciones y costumbres tales como la tradición oral, musical, medicinal, culinaria, artesanal, religiosa, de danza y teatro.

**Artículo 9. Protección.** Los bienes culturales protegidos por esta ley no podrán ser objeto de alteración alguna, salvo en el caso de intervención debidamente autorizada por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural. Cuando se trate de bienes inmuebles declarados como Patrimonio Cultural de la Nación o que conforme un Centro, conjunto o Sitio Histórico, será necesario además, autorización de la Municipalidad bajo cuya jurisdicción se encuentre.

### Reglamentos de ley

Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental emitido por el presidente de la República de Guatemala) (acuerdo gubernativo No. 23-2003)

**Artículo 3. Glosario de Términos.** Para la interpretación y aplicación de este reglamento se entiende por:

- a. **Ambiente o medio ambiente:** El sistema de elementos bio-tópicos, bióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo el ser humano.
- b. **Área de localización del proyecto:** Superficie de terreno afectada directamente por las obras o actividades tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento, disposición de materiales y otros.
- c. **Área ambientalmente frágil:** Espacio geográfico que en función de sus condiciones de vocación, capacidad de uso del suelo o de ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad sociocultural, presenta una capacidad de carga limitada, y por tanto limitantes técnicos para su uso y para la realización de proyectos, obras, industrias, o cualquier otra actividad.
- d. **Conflicto potencial:** Es la identificación de la incompatibilidad o desacuerdo que podrían existir entre personas o grupos de interés.
- e. **Consultor o proveedor de servicios ambientales:** Persona individual o jurídica que brinda sus servicios profesionales para la elaboración de instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental, así como para certificaciones de productos, análisis de laboratorios y estudios específicos.
- f. **Gestión ambiental:** Conjunto de operaciones técnicas y actividades gerenciales que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, obra, industria o actividad, opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas.
- g. **Impacto ambiental:** Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente provocadas por la acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida.



- h. **Impacto ambiental potencial:** Efecto positivo o negativo latente que podría ocasionar un proyecto, obra, industria o actividad sobre el medio físico, biológico y humano. Puede ser preestablecido, de forma aproximativa en virtud de la consideración de riesgo ambiental o bien de un proyecto, obra, industria o actividad similar que ya está en operación.
- i. **Licencia:** Documento oficial extendido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cuando se ha cumplido satisfactoriamente con los requisitos técnicos y legales ambientales establecidos por éste.
- j. **Listado taxativo:** Es la enumeración y clasificación de proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad que toma como referencia para su elaboración una estandarización basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU); y elementos de Riesgo Ambiental del cual se apoya la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales para determinar el tipo de instrumento de evaluación, Control y Seguimiento Ambiental a solicitar al proponente.
- k. **Manual específico:** Documento técnico que contiene y describe procedimientos administrativos, detallados para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental, y promulgado, mediante acuerdo ministerial.
- l. **Medidas de mitigación:** Es el conjunto de medidas destinadas a prevenir, reducir, minimizar, corregir o restaurar, la magnitud de los impactos negativos al ambiente.
- m. **Plan de contingencia:** Descripción de las medidas a tomar como contención a situaciones de emergencia, derivadas del desarrollo del proyecto, obra, industria o actividad y para situaciones de desastre natural.
- n. **Plan de gestión ambiental:** Conjunto de operaciones técnicas y acciones que tiene como objetivo asegurar la operación del proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, dentro de las normas legales, técnicas y ambientales, minimizando los impactos y asegurando a los empresarios buenas relaciones con la comunidad.
- o. **Proponente:** Persona individual o jurídica del sector privado o entidad del sector público que propone la realización de un proyecto, obra, industria o cualquier actividad, y que es responsable del mismo ante la autoridad ambiental.
- p. **Incidencia del impacto ambiental:** Consiste en la valoración cualitativa de un impacto ambiental dado en contexto de un proceso de armonización de criterios, tales como el marco regulatorio ambiental vigente, la finalidad de uso planeado para el área a desarrollar, su condición de fragilidad ambiental, el potencial grado de controversia pública que pudiera darse y la relación de parámetros ambientales del proyecto.
- q. **Términos de referencia:** Documento que determina el contenido mínimo, lineamientos y alcance técnicos administrativos que orientan la evaluación de los instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- r. **Viabilidad ambiental:** Condición de compatibilidad ambiental de la acción o propuesta planteada con respecto a su entorno o localización espacial o viceversa.
- s. **Código de buenas prácticas ambientales:** Conjunto de lineamientos y directrices que complementan las regulaciones ambientales vigentes en el país y que definen acciones de prevención, corrección, mitigación y/o compensación de un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad debe ejecutar a fin de promover la protección y prevenir daños al ambiente.



**Artículo 4. Del Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.** Se establece el Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, en adelante sistema, como el conjunto de entidades, procedimientos e instrumentos técnicos y operativos cuya organización permite el desarrollo de los procesos de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades que por sus características puedan producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional.

**Artículo 11.** Instrumentos de evaluación ambiental. Son los documentos técnicos en los cuales se establecen los procedimientos ordenados que permiten realizar una identificación y evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad desde su planificación, su ejecución, operación y abandono, y que permiten formular las respectivas medidas de prevención. De los instrumentos de Evaluación Ambiental se generan los correspondientes Planes de Gestión Ambiental que deben adoptar los proponentes.

**Artículo 12. De los diferentes Instrumentos de Evaluación Ambiental.** Son considerados instrumentos de Evaluación Ambiental los siguientes:

- a) Evaluación Ambiental Estratégica;
- b) Evaluación Ambiental Inicial;
- c) Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental;
- d) Evaluación de Riesgo Ambiental;
- e) Evaluación de Impacto Social; y
- f) Evaluación de Efectos Acumulativos.

**Artículo 14.** Evaluación Ambiental Inicial. Para efectos de poder determinar si un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional y, por lo tanto, requiere de un estudio de evaluación de impacto ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental, se llevará a cabo la evaluación ambiental inicial. La evaluación ambiental inicial considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a Áreas Ambientalmente Frágiles y Áreas con Planificación Territorial, con el objeto de determinar como resultado del análisis realizado el tipo y características del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental u otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá el proyecto, obra, industria o actividad relacionada.

Las áreas de localización de los proyectos, obras, industrias o actividades, se agruparán en tres categorías básicas:

- a) Áreas ambientalmente Frágiles;
- b) Áreas con Planificación Territorial, es decir, aquellos espacios geográficos comúnmente urbanos, para los cuales el Estado ha elaborado planes de desarrollo, en función de criterios de planificación territorial (planes maestros, reguladores, etc.), y
- c) Áreas sin Planificación Territorial por parte del Estado.



De la Evaluación Ambiental Inicial surgirá la recomendación relativa al tipo de Evaluación Ambiental que deberá realizar el proponente o, en su caso, determinar que este resulte innecesario. El formato e instrucciones para consignar la información serán determinados por la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en un manual específico que sea aprobado mediante Acuerdo Ministerial.

La información básica necesaria que la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales pueda revisar y analizar cada caso deberá ser recabada y proporcionada por el proponente.

**Artículo 27. De las categorías.** Los proyectos, obras, industrias o actividades se clasificarán de forma taxativa en tres diferentes categorías básicas A, B (B1 y B2) y C, tomando como referencia el Estándar Internacional del Sistema CIU, Código Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades productivas, y considerando todos los factores o condiciones que resulten pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental.

La categoría A corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de más alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental de entre todo el listado taxativo.

La categoría B corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de moderado impacto ambiental potencial o riesgo ambiental y no corresponden ni a la categoría A ni a la C. Se subdivide en dos subcategorías; la B1, que comprende las que se consideran como de moderado a alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental; y la B2, que comprende las que se consideran como de moderado a bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

La categoría C corresponde a aquellos proyectos, obras, industrias o actividades consideradas como las de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental de entre todo el listado taxativo.

Para el caso de los proyectos, obras, industrias o actividades que no aparezcan en el listado taxativo o debieran aparecer en diferente categoría la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales podrá decidir la categoría a la cual debe pertenecer a partir de criterio técnico.

**Artículo 28. El listado Taxativo.** El listado taxativo de los proyectos, obras, industrias o actividades que corresponden a cada una de las categorías será aprobado vía Acuerdo Ministerial a propuesta de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Se revisará periódicamente con el objeto de mantenerlo actualizado.



## GLOSARIO

**ANTROPOGÉNICO:** se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana. Normalmente se usa para describir contaminaciones ambientales en forma de desechos químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, tales como la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

**CATALIZAR:** Favorecer o acelerar el desarrollo de un proceso.

**CHAPARRAL:** Se llama chaparral a una comunidad botánica de arbustos xerofíticos de hoja perenne o caduca; el nombre chaparral deriva del chaparro, una mata de encina o roble, y designa los matorrales de California y Baja California dominados por matas de robles, chamizos y manzanitas.

**DERROTERO:** Camino, rumbo o conjunto de datos que indican el camino para llegar a un lugar determinado.

**ENDÉMICO:** Propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones.

**HERPETOFAUNA:** Conjunto de reptiles que habitan en una región geográfica; que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

**INALIENABLES:** Por "inalienable" debe entenderse que dichos bienes no son susceptibles de apropiación, enajenación o disposición por ningún otro medio.

**OPERADOR:** Entidad (formal o informal) que presta servicios de transporte y hospedaje.

**TAXATIVO:** Que limita, circunscribe y reduce un caso a determinadas circunstancias, que no admiten discusión.

**TROCHA:** Vereda o camino angosto y excusado que sirve de atajo para ir a una parte; o camino abierto en la maleza.

**TUBING:** Tubería (también conocido como tubo interior o toobing) es una actividad recreativa de montarse dentro de un tubo ya sea en agua, nieve, o por el aire. Los tubos son conocidos también como "donas" o "galletas" debido a su forma.

**TURISMO COMUNITARIO:** Modalidad ecoturística en la cual una comunidad legalmente establecida propone, impulsa, formula, gestiona y evalúa un proyecto ecoturístico dentro de sus límites territoriales.







**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de  
Arquitectura

*PARQUE ECOTURÍSTICO MUNICIPAL NIÑO DORMIDO, CABAÑAS,  
ZACAPA*

**IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the end.

*Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*  
**DECANO**

A stylized, handwritten signature in black ink, featuring a large, circular loop at the top and several vertical strokes below.

*Jorge Roberto López Medina*  
**ASESOR**

A stylized, handwritten signature in black ink, with a large, sweeping horizontal stroke at the top and several vertical strokes below.

*Juan Carlo de León Rosales*  
**SUSTENTANTE**