

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



READECUACIÓN DE:
“SENDERO ECOLÓGICO EL APRISCO”
A:
“PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO”
TOTONICAPÁN

TESIS
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR:
HÉCTOR RAÚL PÚ GUTIÉRREZ
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

GUATEMALA, JULIO DE 2013

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.

VOCAL I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea.

VOCAL II: Arq. Edgar Armando López Pazos.

VOCAL III: Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras.

VOCAL IV: Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez.

VOCAL V: Br. José Antonio Valdés Mazariegos.

SECRETARIO: Arq. Alejandro Muñoz Calderón.

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

SECRETARIO: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

EXAMINADOR: Arq. Erick Iván Quijivix

EXAMINADOR: Arq. Luis Méndez Lacayo

EXAMINADOR: Arq. Luis Castillo Castillo

ASESOR: Arq. Erick Iván Quijivix

ACTO QUE DEDICO

A DIOS.

A MI FAMILIA POR SU APOYO INCONDICIONAL.

*A LOS ARQUITECTOS Y CATEDRÁTICOS, POR BRINDARME LOS
CONOCIMIENTOS Y AYUDA NECESARIA.*

*A LOS AMIGOS Y COMPAÑEROS POR EL APOYO, LOS APORTES Y EL
INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS.*

*A LA "COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE OCCIDENTE"
POR SU PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN EN MI TESIS.*

*A TODAS LAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA AYUDARON A
LA CULMINACIÓN DE MI CARRERA.*

A MI ESPOSA E HIJA.

GRACIAS.

ÍNDICE

<i>CAPÍTULO I</i>	2
<i>MARCO CONCEPTUAL</i>	2
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	3
1.3. DELIMITACIÓN DEL TEMA	4
1.3.1. GEOGRÁFICA.....	4
1.3.2. CULTURAL.....	5
1.3.3. USO DE LA TIERRA.....	5
1.3.4. TEMPORAL.....	6
1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.5. ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	8
1.6. OBJETIVOS	9
1.6.1. GENERAL.....	9
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	9
1.6.3. OBJETIVOS ORGANIGRAMA.....	10
1.7. JUSTIFICACIÓN	11
1.8. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS	12
1.9. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS ORGANIGRAMA.....	13
<i>CAPITULO II</i>	14
<i>MARCO TEÓRICO</i>	14
2.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES	15
2.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE ECOTURISMO	17
2.3. CONTEXTO DEL PROYECTO	22
2.3.1. GUATEMALA Y SUS RECURSOS NATURALES.....	22
NACIONAL.....	22
2.3.2. PARQUES ECOLÓGICOS EXISTENTES EN LA CIUDAD DE TOTONICAPÁN.....	22
REGIONAL.....	22
2.4. COMPONENTES LEGALES	22
2.4.1. ÁREAS PROTEGIDAS.....	22
2.4.2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL	25
LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.....	25
2.5. COMPONENTES TÉCNICOS	29
TURISMO RECEPTOR Y EMISOR EN GUATEMALA.....	29
CULTURAL.....	29
2.5.1. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS CULTURALES.....	30
2.5.2. ARQUITECTURA DEL PAISAJE.....	31
PAISAJE.....	31
2.6. CRITERIOS GENERALES DEL DISEÑO DEL PAISAJE	32
NOMENCLATURA DE INTERPRETACIÓN VISUAL.....	32
2.7. ARQUITECTURA VERNÁCULA	33
<i>IV. CASO ANÁLOGO</i>	34
4.1. PARQUE REGIONAL MUNICIPAL "EL ASTILLERO".....	35
<i>CAPITULO V</i>	39
<i>MARCO REFERENCIAL</i>	39
5.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE GUATEMALA	40
5.2. UBICACIÓN DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN	41
5.3. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN	42
5.3.1. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	43
5.3.2. UBICACIÓN REGIONAL - TERRENO ACTUAL.....	43

<i>CAPITULO VI ANÁLISIS TERRENO</i>	45
<i>ENTORNO Y BIODIVERSIDAD</i>	45
6.1. LOCALIZACIÓN	46
6.2. CARACTERÍSTICAS DE BIODIVERSIDAD	49
6.2.1. FLORA Y FAUNA.....	49
6.2.2. AVI-FAUNA.....	50
6.2.3. CULTIVOS POTENCIALES.....	54
6.3. Vías de Comunicación.....	54
6.4. Medios de Comunicación.....	54
6.5. Días de Mercado.....	54
6.6. Geología.....	55
6.7. AUXILIATURAS MUNICIPALES.....	55
6.8. Religión.....	55
6.9. Idiomas.....	55
6.10. Economía.....	56
6.11. Centros Turísticos y Arqueológicos.....	56
<i>CAPITULO VII ANÁLISIS TERRENO</i>	57
<i>ESTADO ACTUAL DEL SENDERO ARQUITECTURA Y ENTORNO</i>	57
7.1. TERRENO ACTUAL DEL PROYECTO	58
7.1.1. CARTA SOLAR DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN.....	59
15° NORTE.....	59
7.1.2. MAPA LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.....	60
7.1.3. LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.....	61
7.2. ARQUITECTURA VERNÁCULA	66
7.3. ENFOQUE DEL PROYECTO: DEFINICIÓN	69
<i>CAPITULO VIII PREMISAS DE DISEÑO</i>	70
8.1. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA	71
8.1.1. CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF).....	71
8.1.2. CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR).....	71
8.1.3. CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE).....	72
"PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO".....	73
CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA.....	73
CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA REAL.....	73
CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA REAL + FACTORES.....	76
CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA.....	77
8.2. AMBIENTES EXISTENTES DENTRO DEL PROYECTO:.....	78
PREMISAS DE DISEÑO.....	79
<i>CAPITULO IX</i>	89
<i>PREFIGURACIÓN</i>	89
9.1 AMBIENTES EXISTENTES DENTRO DEL PROYECTO:.....	90
9.2 PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO POR: "Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente" (CDRO).....	90
9.3 PROGRAMA DE NECESIDADES PRELIMINAR.....	91
9.4 MATRIZ DE DIAGNOSTICO.....	92
<i>9.2 ARREGLOS ESPACIALES</i>	96
<i>9.3 PROGRAMA DE NECESIDADES</i>	103
PROGRAMA DE NECESIDADES FINAL.....	104
<i>9.4 DIAGRAMAS DE DISEÑO</i>	106
MATRIZ DE RELACIONES CONJUNTO.....	107
MATRIZ DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN.....	108
MATRIZ DE RELACIONES RESTAURANTE.....	109
MATRIZ DE RELACIONES SALONES.....	109

MATRIZ DE RELACIONES CABAÑAS	110
MATRIZ DE RELACIONES ESTAR GUARDABOSQUES	111
MATRIZ DE RELACIONES CABAÑA VOLUNTARIOS	111
MATRIZ DE RELACIONES TIENDA ECOLÓGICA	112
MATRIZ DE RELACIONES ÁREA DE ESTACIONES	112
MATRIZ DE RELACIONES MERENDEROS	113
MATRIZ DE RELACIONES DUCHAS	113
CONJUNTO DIAGRAMA DE RELACIONES	114
CONJUNTO DIAGRAMA DE FLUJOS	115
ADMINISTRACIÓN DIAGRAMA RELACIONES	116
GARITA DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN DIAGRAMA FLUJOS	116
ADMINISTRACIÓN DIAGRAMA FLUJOS	117
GARITA DIAGRAMA DE FLUJOS	117
RESTAURANTE DIAGRAMA DE RELACIONES	118
SALONES DIAGRAMA DE RELACIONES	118
RESTAURANTE DIAGRAMA DE FLUJOS	119
SALONES DIAGRAMA DE FLUJOS CABAÑAS DIAGRAMA DE RELACIONES	119
CABAÑAS DIAGRAMA DE RELACIONES	120
CABAÑAS DIAGRAMA DE FLUJOS	121
ESTAR GUARDABOSQUES DIAGRAMA RELACIONES	122
CABAÑA DE VOLUNTARIOS DIAGRAMA RELACIONES	122
ESTAR GUARDABOSQUES DIAGRAMA FLUJOS	123
CABAÑA DE VOLUNTARIOS – DIAGRAMA FLUJOS	123
TIENDA ECOLÓGICA DIAGRAMA DE RELACIONES	124
ÁREA DE ESTACIONES DIAGRAMA DE RELACIONES	124
TIENDA ECOLÓGICA DIAGRAMA DE FLUJOS	125
ÁREA DE ESTACIONES DIAGRAMA DE FLUJOS	125
MERENDEROS DIAGRAMA DE RELACIONES	126
DUCHAS DIAGRAMA DE RELACIONES	126
MERENDEROS DIAGRAMA DE FLUJOS	127
DUCHAS DIAGRAMA DE FLUJOS	127
IDEA GENERATRIZ	128
CAPITULO X	129
PROPUESTA ARQUITECTURA	129
PLANOS Y PRESENTACIONES	130
PRESUPUESTO GENERAL	171
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	172
XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	173
12.1. CONCLUSIONES	174
12.2. RECOMENDACIONES	175
XIII. FUENTES	176

INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país con una profusa y abundante diversidad de ecosistemas, cada una de las 8 regiones en la que se divide el país, cuenta con características muy variadas entre una y otra, el clima es quizás la más marcada, por ejemplo: del clima frío al clima cálido de la costa sur, basta con viajar una distancia de 35 km entre Zunil, Quetzaltenango; a San Felipe, Retalhuleu; y notar dicho cambio de clima, así también sucede con los ecosistemas, por eso se le conoce como el País de la Eterna Primavera.

El presente aporte, estudio y propuesta de arquitectura se encuentra localizado en la región VI, en el municipio y departamento de Totonicapán; un municipio con características de clima frío, que cuenta con extensas áreas de bosques, las cuales se encuentran protegidas por las comunas o parcialidades¹ indígenas, quienes velan por el cuidado mediante programas gubernamentales e instituciones no gubernamentales, que reciben capacitación constantemente a los líderes comunitarios.

Una de las instituciones que se ha preocupado por el manejo y cuidado del bosque es la **Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO)**², el cual cuenta con un programa específico de manejo ambiental, a través del “**Sendero Ecológico El Aprisco**”. En el “**Sendero Ecológico El Aprisco**”, se trabaja con grupos tanto de líderes comunitarios, como grupos estudiantiles, que llegan al lugar para poder aprender acerca del cuidado y el manejo adecuado de los bosques, sin embargo las instalaciones carecen de un diseño adecuado para aprovechar al máximo el lugar con el que cuentan.

El presente trabajo de investigación contiene un análisis de propuesta de readecuación a nivel de Ante-proyecto para el sendero, el cual se le pretende readecuar en “**Parque Ecológico Didáctico El Aprisco**”, se tendrá como base primordial el Sistema Marco Lógico.

¹ *Territorios constituidos desde tiempos ancestrales por grupos o clanes, a los cuales los españoles les denominaron, parcialidades.*

² *Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente.*

CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1. ANTECEDENTES

Totonicapán por sus características geográficas, se le conoce por contar con distintos bosques, algunos comunales otros de parcialidades indígenas otros con dueños particulares, en las que se encuentran ciento de nacimientos de agua, las cuales son aprovechados por sus habitantes, quizás el vital líquido es el tesoro máspreciado que los habitantes pueden obtener, sin embargo muchos ignoran la magnitud de las riquezas que el bosque provee, principalmente en la fauna y la flora. Varios años atrás los bosques han venido experimentando cambios, principalmente por la tala inmoderada de árboles, ya que los pobladores en un 80% utilizan leña para cocinar, y la industria local la utiliza como materia prima, para la elaboración de muebles, y en la construcción.

Quizás lo que más daño a ocasionado al bosque es la tala por obtener la leña, ya que en el lugar es muy común ver camiones y picops cargados con leña, y mucho de estas personas no cuentan con permisos, mucho menos con un programa de reforestación, sin embargo esta es la única alternativa para sostener a sus familias, las autoridades poco pueden hacer por frenar este tipo de explotación al bosque, por lo que en los últimos años el gobierno local ha invertido en programas mediante las alcaldías comunales para ir concientizando en el manejo correcto del bosque, programas que no han trascendido como se han planificado. A pesar que desde tiempos ancestrales los bosques comunales de Totonicapán se han cuidado celosamente y se ha mantenido a través de consignas de generación en generación, no se ha tenido el cuidado de educar adecuadamente a los lugareños con programas actualizados, en la municipalidad la oficina forestal es de reciente incorporación, como en la alcaldía comunal de los 48 cantones¹ que se introdujo en el 2006, por lo que los programas para educar a las comunidades sobre el manejo y la correcta explotación del bosque son muy escasos.

1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

“La Cooperación para el desarrollo rural de occidente “(CDRO)³, ha venido impulsando el desarrollo integral de las comunidades rurales durante 26 años, en el departamento de Totonicapán siendo reconocido nacionalmente e internacionalmente por su valioso aporte en la construcción de una sociedad justa, incluyente, sostenible y equitativa impulsando y acompañando el desarrollo integral de las comunidades rurales basados en el modelo de la participación total de la comunidad. En la actualidad CDRO, está integrada por 31 comunidades asociadas, las cuales son atendidas con diversos proyectos y programas de educación, salud, mujer, agricultura, empresarial rural, seguridad alimentaria nutricional, organización, sistema de créditos, MABELI, y a nivel regional replican su modelo a través del CERCAP.⁴ En el medio ambiente a través del sistema ambiental ubicado en el “Sendero Ecológico El Aprisco”.

³ *Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente.*

⁴ *Centro Regional de Capacitación para la participación comunitaria.(Cantón Santa Rita, Salcajá Quetzaltenango).*

El proyecto “**Sendero Ecológico El Aprisco**”, ha sensibilizado sobre la importancia del cuidado al medio ambiente y en el manejo integral del bosque y sus beneficios, el uso de tecnología de energía renovable etc., así como su efecto a nivel nacional e internacional. Solo en el año 2011 atendió a 2,398 niñas, 2,305 niños, 175 maestros y a otras 4,215 personas de diferentes entidades nacionales e internacionales. El terreno actual cuenta con un área total de 131,550 metros cuadrados aproximadamente, en su infraestructura cuenta con senderos educativos, biblioteca ecológica, área de juegos recreativos, cancha de papi futbol, 2 salones de usos múltiples, 2 cabañas y área de administración. Por la demanda y las necesidades existentes las instalaciones no son las adecuadas, por carencia de fondos no han tenido un mantenimiento y mejoramiento desde su apertura en el año 2,006, por lo que se ve la urgencia de plantear nuevas áreas, restablecer las existentes, y lo más importante darle la categoría de **Parque Ecológico** ya que actualmente funciona como **sendero ecológico**.

1.3. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.3.1. GEOGRÁFICA

La cabecera departamental se encuentra a una altura de 2,495.30 metros sobre el nivel del mar, ubicada a una distancia de 207 kilómetros aproximadamente de la ciudad capital, el clima es generalmente frío.

El departamento de Totonicapán se encuentra situado en la región VI⁵ o región Sur Occidental, su cabecera departamental es Totonicapán, limita al norte con el departamento de Huehuetenango; al sur con el departamento de Sololá; al Este con el departamento de Quiché y al Oeste con el departamento de Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14° 54’38” y longitud 91° 29’38”. Cuenta con una extensión territorial de 1,061 kilómetros cuadrados aproximadamente; la referida extensión no se ha definido plenamente por litigios territoriales con el departamento de Sololá. En el departamento de Totonicapán viven 407,124 personas de quienes el 97% son indígenas⁶ y el 3% no indígenas, el 53% son mujeres y el 47% son hombres. Debido a sus características históricas y topográficas el 89% de la población se encuentra viviendo en el área rural y el resto en el área urbana, la mayoría de los habitantes habla el idioma k’iché y un porcentaje habla el idioma español integrado con mayoría de hombres.

Totonicapán cuenta con atractivos naturales tales como los baños de aguas termales y los riscos de Momostenango⁷, el cual por su característica especial, fue declarado parque nacional. A pesar de ser un departamento que se encuentra en

⁵ División territorial VI, de VIII regiones en total.

⁶ Plan de acción forestal de Guatemala (PAFG Y CDRO) 1993.

⁷ Formación de origen geológico, ubicado en el departamento de Municipio de Momostenango, del departamento de Totonicapán.

el altiplano occidental del país, en Totonicapán pueden apreciarse dos zonas topográficas:

- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical bmh-MB
- Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical bmh-M.

En Totonicapán, se pueden encontrar en gran parte de su territorio, rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente Mio-Plioceno, incluye tobas, coladas de lava, material lahárico, y sedimentos volcánicos, del periodo terciario (Tv). Así mismo también se encuentra un área del periodo cuaternario, donde predominan los rellenos y cubiertas gruesas de ceniza y pómez de origen diverso (Qp).

Su principal vía de comunicación es la carretera interamericana CA-1 que proviene de Sololá, así como las rutas nacionales 1 y 9.

1.3.2. CULTURAL

La predominación en la población es Maya K'iché que se dedica a la producción de maíz, papa, frijol, y haba, avena, trigo, cebada y frutas como, manzanas, ciruelas y granadillas. El idioma indígena predominante en todo el departamento de Totonicapán es el K'iché, pero muchos también hablan el español, especialmente los hombres.

Es una de las regiones más altas del país y, por ende una de las más frías, Totonicapán es considerado uno de los centros turísticos más atractivos del país porque sus poblados conservan hermosas construcciones religiosas y civiles, aunado a que sus habitantes realizan tradicionales y ancestrales ritos religiosos y que la producción de arte y artesanía es altamente valorada, las cuales tienen gran demanda por su variedad y calidad, entre las que sobresalen; Tejidos típicos, alfarería, cerámica y la fabricación de muebles de madera.

La fiesta titular en la cabecera departamental se celebra, en honor al santo patrono de San Miguel Arcángel en el mes de septiembre, siendo el 29 el día principal. su profunda religiosidad se observa no solo en las manifestaciones espirituales propiamente dichas, sino en el liderazgo de los guías de la comunidad (sacerdotes mayas) que conocen el lenguaje del copal y las hierbas sacras, y ejercen una influencia significativa de la comunidad, en el aspecto folklórico, en Totonicapán se presentan varios bailes típicos como: la conquista, el torito, el venado, los enmascarados, gracejos, los vaqueros, los xacaljotes, los pascarines, los moros y cristianos, y otros, algo importante es la celebración de Wakxaquib Batz⁸, del cual se hace especial mención en el municipio de Momostenango.

1.3.3. USO DE LA TIERRA

En el departamento de Totonicapán por el clima frío que predomina, siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, encontrándose entre estos los cereales como el trigo, granos básicos como el

⁸ Bailes de origen prehispánico.

maíz y el frijol, hortalizas, árboles frutales, etc. Además por las cualidades con que cuenta el departamento, algunos de sus habitantes se dedican a la crianza de varias clases de ganado destacándose el ovino, entre otros; dedicando parte de estas tierras para el cultivo de diversos pastos que sirven de alimento a los mismos. La existencia de bosques, ya sean estos naturales, de manejo integrado, mixtos, etc., compuesto de variadas especies como bosques densos y dispersos de coníferas como el pinabete blanco y rojo, que en la actualidad se encuentran en peligro de extinción por la tala inmoderada y la falta de control de sus cortes.

La capacidad productiva de la tierra se define a través de las distintas prácticas agrícolas, pecuarias, forestales, análisis de laboratorio, topografía del terreno, profundidad, rocosidad, etc., determinando de esta manera la forma más apta en que se puede aprovechar un área de terreno. A través de estas formas o prácticas, se han clasificado los niveles de productividad de la tierra, siendo para Guatemala 8 los niveles de clasificación.

En Totonicapán predominan 3 niveles que son:

- El nivel IV, que son tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana, ondulada o inclinada aptas para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, con una productividad de mediana o baja.
- El nivel VI consta de tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, con profundidades rocosas, de topografía ondulada fuerte y quebrada, y fuerte pendiente.
- El nivel VII abarca las tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para fines o uso de explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.

Otro aspecto de importancia de este departamento lo constituye la masa boscosa, cuyo control, manejo y explotación está dirigido por sus pobladores constituidos en parcialidades⁹, esfuerzo que ha garantizado que dicho recurso prevalezca conservado, suministrando a las poblaciones del vital líquido, existen varias fuentes de agua, las cuales son consideradas las más importantes de la región.

1.3.4. TEMPORAL

El ante proyecto a plantear tiene como punto de partida la necesidad de crear áreas para poder cumplir con los objetivos de educar a la población fomentando una cultura de cuidado y conservación de los recursos naturales y el ambiente, así como el rescate de valores ancestrales de amor por la naturaleza

⁹ Territorios ancestrales conformado por grupos o clanes, denominado por los españoles como parcialidades.

dirigido especialmente a la niñez y juventud de las comunidades rurales siendo estos los futuros dirigentes comunitarios.

Por lo que el anteproyecto a plantear podría llegar a ser una realidad en su conjunto a largo plazo, sin embargo no se descarta la posibilidad de realizarlo por fases a corto plazo.

Entre las delimitaciones físicas se encuentra con la complejidad que hay construcciones edificadas, por lo que el diseño a proponer tendrá que integrarse, y a la vez proponer nuevas alternativas para mejorar la funcionalidad de lo existente, ya que no son los adecuados y carecen de confort.

1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Totonicapán cuenta con un potencial eco turístico de bosques, la principal atracción se da por los bosques de pinabetes especie en peligro de extinción y la diversidad de flora y fauna existentes en el lugar, el avistamiento de aves poco comunes atrae a turistas nacionales y extranjeros.

A pesar de lo descrito anteriormente no existen espacios específicos creados para satisfacer esas demandas, y no se le ha dado la importancia que merece, por lo que no se ha explotado debidamente. A sí mismo no existe un programa permanente para la educación y capacitación de los líderes comunitarios para manejar y conservar el bosque, mucho menos a grupos de estudiantes principalmente a la niñez y juventud totonicapense que serán en el futuro los líderes comunitarios.

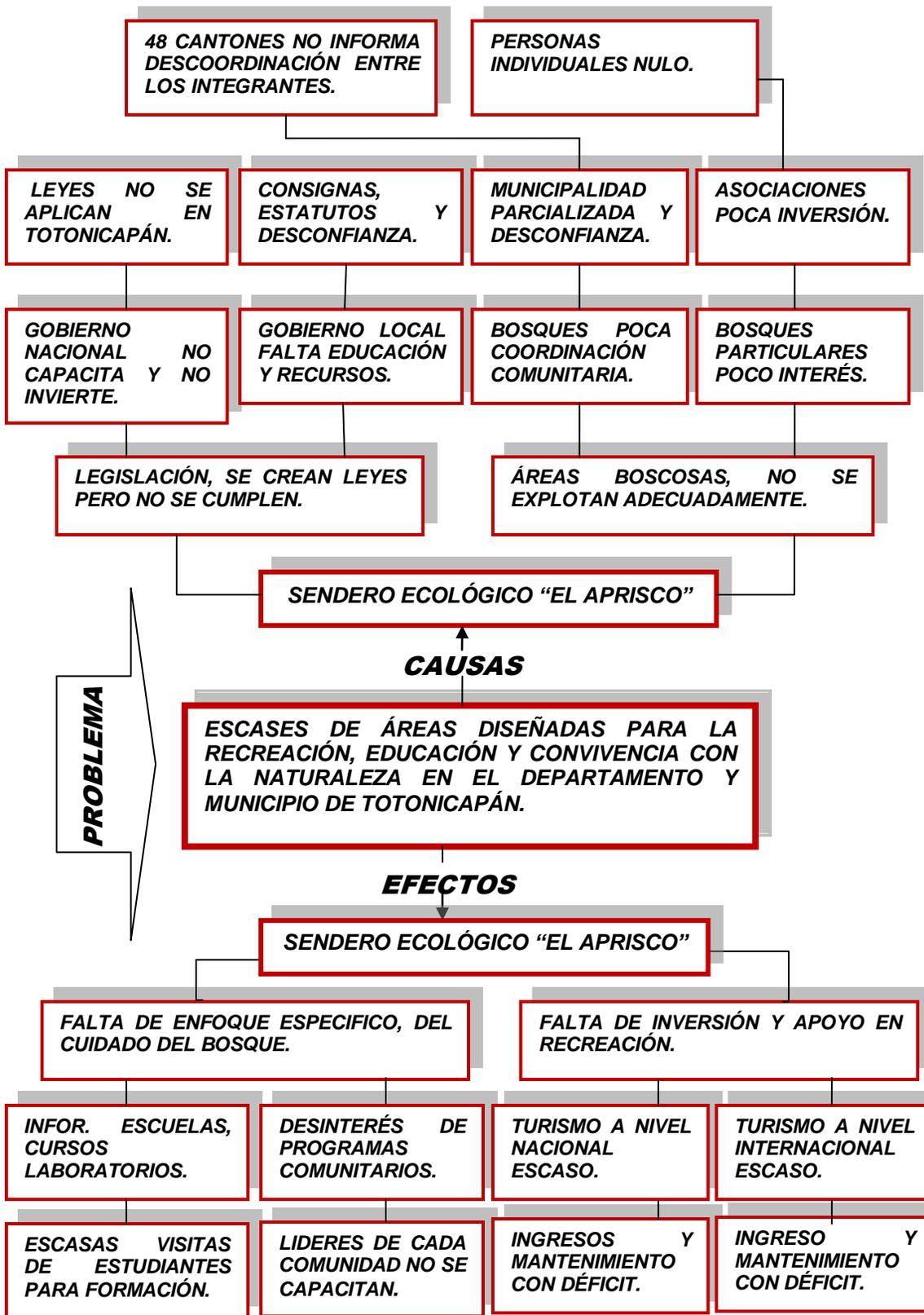
La asociación CDRO¹⁰, se ve en la necesidad de plantear un ante proyecto con estas características, tomando en cuenta la problemática ambiental y el deterioro del bosque en las 31 comunidades asociadas de los 48 cantones¹¹ de Totonicapán, los cuales están recibiendo asesoría técnica constantemente para el manejo y conservación del medio ambiente través de su programa ambiental y del "**Sendero Ecológico El Aprisco**".

La creación del "**Parque Ecológico Didáctico El Aprisco**", viene a satisfacer la necesidad de crear áreas para fines no solo turísticas si no también didácticas, ya que se pretende implementar en cada área o espacio el uso de tecnología renovable, el uso correcto de los recursos existentes en el lugar, las captaciones de agua pluvial en invierno con el fin de concientizar acerca del uso adecuado de la misma, etc.

¹⁰ Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente.

¹¹ División territorial del Municipio de Totonicapán, 4 zonas del área urbana y 48 cantones el área rural.

1.5. ÁRBOL DEL PROBLEMA



1.6. OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL

Crear una propuesta concreta y funcional que llene las expectativas y requerimientos en base a la misión de la asociación de “Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO)” a nivel de Ante Proyecto para la Readequación del actual “Sendero Ecológico El Aprisco” y convertirlo en lo que será el nuevo “Parque Ecológico Didáctico El Aprisco”.

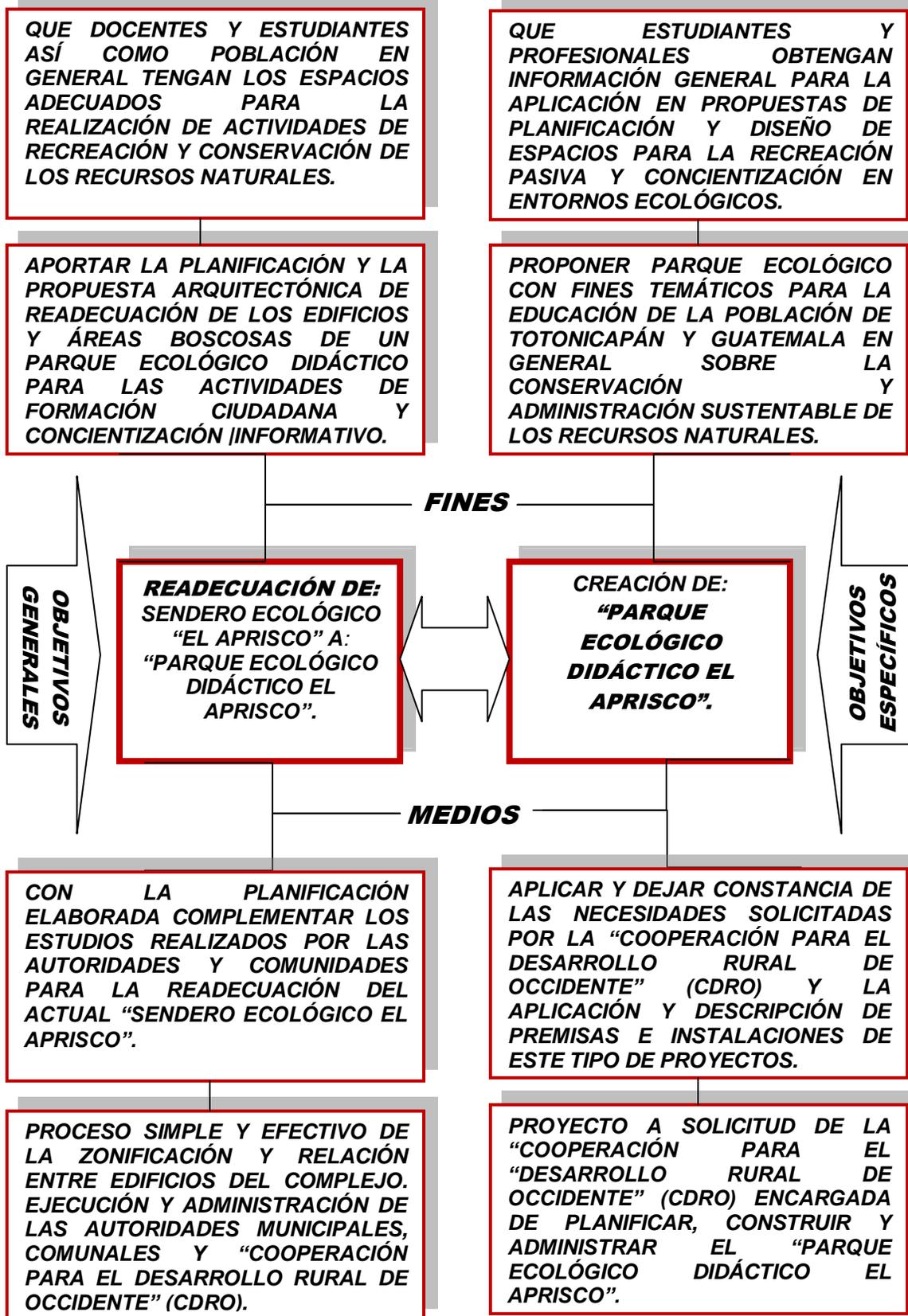
1.6.2. ESPECÍFICOS

1. Crear un parque ecológico con fines Didácticos para la educación de la población en general, especialmente la niñez y juventud totonicapense, así como a los líderes comunitarios, y personas a nivel nacional, tomando en cuenta que lo primordial es el manejo adecuado de los recursos naturales y la convivencia con la naturaleza.
2. Aportar en la educación a cerca de la conservación de hábitats de especies en peligro de extinción, tales como el pinabete¹² que existe en el lugar y el quetzalillo, ave muy parecido al quetzal¹³, creando áreas para contemplar estas especies de fauna y flora.
3. Aportar a la sociedad totonicapense la alternativa de recrearse y compartir con la familia la maravillosa experiencia de convivir con la naturaleza y aprender de los beneficios del bosque, que celosamente ha sido conservado por generaciones.
4. Crear un ante proyecto que logre el equilibrio entre lo creado por el hombre y la naturaleza, utilizando materiales que sirvan de ejemplo a las comunidades tales como la madera, la piedra, el adobe mejorado, el uso de baños ecológicos, el uso de paneles solares para la energía eléctrica, la captación del agua de lluvia, el manejo adecuado de las aguas residuales y otros.

¹² *Abies guatemalensis*, árbol endémico de Guatemala, en peligro de extinción.

¹³ *Trogon mexicanus*, ave endémico de Guatemala parecido al quetzal.

1.6.3. OBJETIVOS ORGANIGRAMA



1.7. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo comunitario es la base primordial de CDRO¹⁴, por lo que el ante proyecto del "Parque Ecológico Didáctico El Aprisco" es una de las primordiales a ejecutar, tomando en cuenta que la educación ambiental en la actualidad ha tomado mucho auge a nivel mundial, esto a consecuencia de los desastres naturales provocados por el calentamiento global y el mal manejo de los recursos naturales.

El ante proyecto se pretende enfocar en la educación ambiental, creando nuevas áreas, tales como mirador de aves, cascadas artificiales utilizando y reciclando el agua de lluvia y otros productos naturales, baños ecológicos, techos con paneles solares en las instalaciones, área de cabañas, área de ingreso con garita de control, plaza principal, área de información, área de administración, restaurante con enfoque educativo, área de viveros, mirador panorámico a la ciudad de Totonicapán, merenderos, áreas de camping, áreas de juegos infantiles con fines temático, nuevos senderos con estaciones al aire libre para informar diversos temas sobre el manejo ambiental, la flora y la fauna existentes en el lugar y en el municipio de Totonicapán así como la correcta aplicación de la tecnología y el uso renovable de energía, etc.

Ello implica, para el desarrollo eco turístico, que debe tomarse en cuenta la base social, que debe ser dueña del recurso. De esta forma, además de realizar un desarrollo que nos ayude a conservar la zona, estaremos contribuyendo a, elevar el nivel y la calidad de vida de la población local, de donde saldrán los futuros operadores de la industria eco turístico.

¹⁴ Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente.(CDRO)

1.8. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS

El proceso que se tomará para poder llegar al objetivo se hará bajo la metodología de Sistema Marco Lógico, de la siguiente manera:

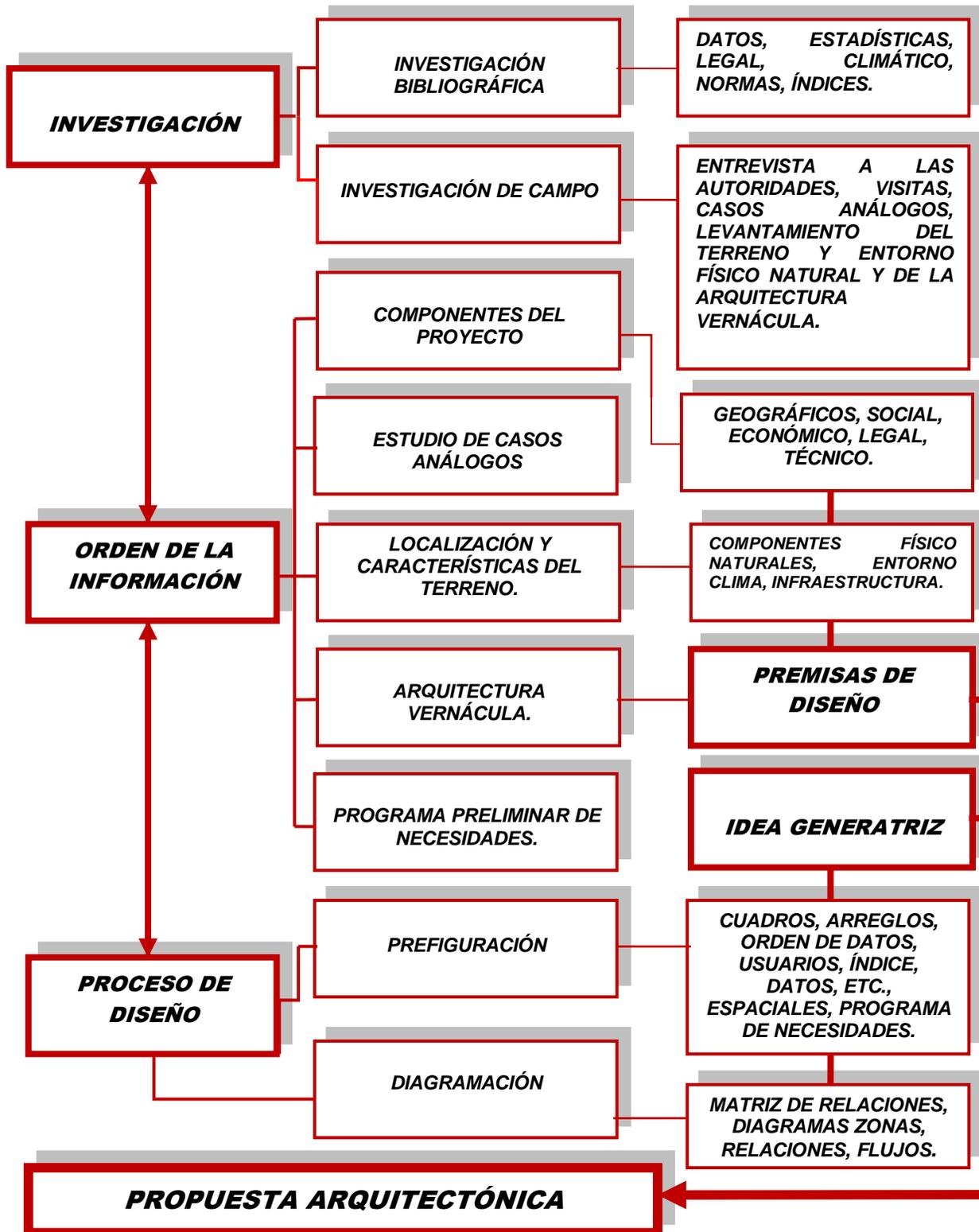
- Recabar la mayor información con la que cuenta la institución CDRO¹⁵, acerca de las 31 comunidades asociadas a ella, de esta manera tendremos una idea de la población que será beneficiada directamente, al mismo tiempo recabar información de estudios realizados en el lugar por algunas instituciones, tales como Fundación Soros de Guatemala, Peace Corps¹⁶, Mesa de ave turismo y sociedad guatemalteca de ornitología entre otros.
- Recabar también información en la alcaldía comunal de los cuarenta y ocho cantones¹⁷ de Totonicapán, ya que ellos manejan basta información acerca de la flora y la fauna existentes en el municipio.
- Posteriormente analizar casos análogos existentes, aunque por el enfoque que se le va a dar que es de tipo temático, el proyecto tendrá características únicas y nuevas.
- Seguidamente se empezará a plantear un programa de necesidades, tomando en cuenta todas las premisas obtenidas en las investigaciones posteriores, priorizando y consultando hasta llegar a tener la más satisfactoria y de esta manera empezar a plantear un cuadro síntesis en donde se enmarcaran todos los aspectos de tipo arquitectónico (circulación, ventilación, iluminación orientación, etc.) para analizar cada uno de los elementos propuestos.
- Luego se empezaran a plantear las primeras ideas de forma macro a través de plantas de conjuntos posteriormente se irá avanzando a los micro que serían ya los ambientes específicos, no olvidando que se tratara de dejar enmarcado claramente las fases o etapas para poder llevar a cabo su construcción en su totalidad a un largo plazo.

¹⁵ Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente.

¹⁶ Voluntariado del cuerpo de paz, actualmente hay 95 en la república de Guatemala.

¹⁷ Área rural, que conforma el Municipio de Totonicapán.

1.9. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS ORGANIGRAMA



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Para fines de concepción del tema que definirá el programa arquitectónico para el funcionamiento del "PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO", es necesaria la definición de términos generales en lo que respecta al medio ambiente y específicos en cuanto al tipo de turismo a considerar dentro del parque, todo esto para poder comprender adecuadamente los temas que se desarrollaran dentro de este documento, como contenido de estudio, a continuación la conceptualización definida para este documento:

2.1.1. ÁREAS PROTEGIDAS: Área destinada básicamente a la protección y al disfrute del patrimonio natural o cultural, al mantenimiento de la biodiversidad y/o al mantenimiento de los sistemas sustentadores de vida.

ATRATIVOS ECO TURÍSTICOS: Los atractivos eco turístico de un área pueden clasificarse en tres categorías básicas:

a) ATRACTIVOS FOCALES: Se refieren a los elementos distintivos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad que mejor caracterizan a dicho sitio o región y el motivo fundamental por lo cual los eco-turísticas querrán visitarlo.

b) ATRACTIVOS COMPLEMENTARIOS: Se refieren a elementos de patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en un área determinada pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística. Es decir, por si solos quizás ejerzan suficientes atractivos para motivar a un eco turista a desplazarse a ese sitio, pero no habrán de menospreciarse, ya que constituyen motivos de interés adicional y valor agregado para el eco turista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área en cuestión y al ofrecerle la posibilidad de actividades adicionales.

c) ATRACTIVOS DE APOYO: Lo constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí se incluyen los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos y miradores entre otros.

Los atractivos eco turísticos de apoyo dan sustento y servicio al visitante, pero nunca se constituirán al motivo total o principal por el cual el eco turista visite un área respectiva.

2.1.2. BIODIVERSIDAD: (diversidad biológica) al hablar de biodiversidad se refiere a todas las especies de flora, fauna u otros organismos vivos, su variedad genética y los complejos ecológicos de los cuales forman parte.

BIOTOPO: Monumento natural, monumento cultural, parque histórico, son aéreas que por lo general contienen uno o pocos rasgos naturales sobresalientes, vestigios arqueológicos, históricos u otros rasgos de importancia nacional e internacional y no contienen necesariamente un eco sistema completo.

CONSERVACIÓN: Es la gestión de la utilización de la biosfera, por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad "ley de aéreas protegidas" los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras.

CONTAMINACIÓN: Son los sedimentos, nutrientes, venenos y/o el calor que penetran en un ecosistema a una velocidad que excede la capacidad normal de este, para procesarlos y distribuirlos.

DECIBELES: Es el término que se refiere a la condensación y expansión de ondas que viajan por medio del aire en forma física, los Seres humanos la registran a través del sentido del oído en forma de sonidos y sensoriales.

DEFORESTACIÓN: Eliminar el bosque. Pérdida de la cubierta vegetal de un área.

DEPREDACIÓN: Interacción entre dos especies en la que una de ellas (la depredadora) ataca y mata a otra especie (la presa).

ECOLOGÍA: Es el estudio de las relaciones entre los seres vivos y entre estos y el ambiente o medio físico que habitan. Así también las características, funciones y estructura de los sistemas de la relación entre los seres vivos, sus dependencias y las de estos con el ambiente de mayor o menor grado de complejidad

ECOLÓGICO DIDÁCTICO: se le nombra de esa manera porque el objetivo principal es el desarrollo integral de las comunidades, grupos estudiantiles y visitantes en general, capacitándolas en los aspectos siguientes:

- La conservación de la flora y la fauna a nivel local.
- El aprovechamiento máximo de los recursos naturales.
- El conocimiento de las cualidades de la flora existentes en el lugar, los procesos y etapas de la forestación, el manejo contra incendios, las cualidades curativas de las plantas etc.
- Educar para optar a nuevas alternativas de uso de la energía renovable, la captación de aguas pluviales, el manejo adecuado de las aguas residuales, etc.
- Concientizar a cerca del problema mundial de la contaminación de la atmosfera, el calentamiento global y sus efectos invernaderos sobre el planeta y los desastres naturales que estas conllevan.

- Capacitar a líderes comunitarios para el desarrollo sostenible de las futuras generaciones, etc.

ECOSISTEMA: Es la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí (incluyendo al hombre) con los elementos no vivientes y el ambiente, incluyendo los ecosistemas de que depende el hombre.

ECOTURISMO: es un nuevo concepto de turismo ya que consiste en ocupar lugares con paisajes únicos y naturales, interactuar e integrarse a ella, por lo que la Arquitectura juega uno de los papeles más importantes ya que promueve espacios que se integran al entorno y que debe de provocar el menor impacto posible.

El concepto ecoturismo exige comodidad y confort, pero también exige contemplar la inalterabilidad de los espacios naturales.

Ecoturismo no es urbanización, es paisaje y naturaleza no alterada. Se entiende pues, que el ecoturismo es toda aquella actividad turística que apoya la conservación de la naturaleza. Es la actividad de viajar a zonas relativamente intactas para estudiar, admirar, relajarse, disfrutar y recrearse en la vegetación, la fauna y la cultura humana de la zona.

El ecoturismo, considerado como un tipo de turismo cuyo objetivo principal es el desarrollo integral de una comunidad, debe completar los siguientes aspectos:

- La conservación de flora y fauna a nivel local.
- La comunicación de la historia natural en la que quedan contempladas las características culturales locales.
- El bienestar de las culturas locales en el sentido de una mejor calidad de vida y no necesariamente un mayor nivel de vida.
- El desarrollo sostenible de las presentes y de las futuras generaciones.

2.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE ECOTURISMO

Es imprescindible distinguir los grupos de Ecoturismo que hay en la población actual:

ECOTURISMO CONVENCIONAL: Este es el grupo de personas que van a descansar sin tener el interés propio de conservación, paisaje y ambiente. Por lo cual, lo más importante para ellos es la infraestructura hotelera, e instalaciones con arquitectura más agresiva. En cuanto tenga más diseño, mejor le parece.

ECOTURISMO ECOLÓGICO: Este es el grupo de personas que abarcan actividades ecológicas para el cuidado del terreno, medio ambiente, sostenibilidad de los ecosistemas y recursos naturales.

ECOTURISMO CIENTÍFICO: Son los grupos de investigadores, que forman asociaciones en defensa y estudio de ecosistemas de algún lugar. En lo general son investigaciones de un trabajo concebido para la ayuda de conservación de la flora y fauna de las regiones naturales.

ECOTURISMO ESPECIALIZADOS: Este es el tipo de grupo de que visita áreas específicas ya sean protegidas o no, con el interés biológico, cultural e histórico de la zona.

ECOTURISMO CASUALES: Este es en los viajeros que pasan por el lugar y llegan incidental y brevemente, al entorno natural como parte del viaje,

ECOTURISMO EDUCATIVO: Comprende todo lo relacionado al aprendizaje dirigido a un grupo de personas, estas pueden ser estudiantes o comunitarios, cuyo objetivo es el estudio de los entornos naturales de la región llevando implícito su buen uso y manejo, para alimentar y fortalecer la formación de hábitos para el desarrollo de una conducta social elevada.

ECOTURISMO SOSTENIBLE: Su significado es hacer uso permanente del recurso sin que se deteriore. El término sostenible o sustentable se refiere también a que sea ecológicamente sensato, económicamente viable y socialmente justo.

ENTORNO ECOLÓGICO: Es el conjunto de condiciones físicas y químicas que nos rodean y que influyen en el desarrollo de un individuo. Lo que rodean a alguien o algo.

EROSIÓN: Es el proceso de desgaste de la corteza terrestre, en donde el relieve sufre grandes modificaciones producidas por factores tales como el viento y el agua.

EXTINCIÓN: Se refiere a la desaparición completa de una especie de organismo viviente, esto ocurre cuando el número de muertos empieza a exceder el número de nacimientos entre miembros de la especie, hasta llegar a su total desaparición sobre el planeta.

FAUNA: Es el conjunto de animales que habitan una región denominándosele también como fauna silvestre a las especies de animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre (se excluye a los domésticos).

FLORA: Es el conjunto de plantas de una región, denominándosele también como flora silvestre las especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo los especímenes de estas especies que se encuentran bajo el control del hombre.

MICROCLIMAS: Es el conjunto de condiciones climáticas propias de una región. En el caso de Totonicapán son muy marcados los micro climas, ya que existen varios dentro del municipio, principalmente en el área de estudio, ya que estamos en un área boscosa y la temperatura del ambiente varían constantemente, principalmente en los meses de Octubre a Enero.

MONUMENTOS NATURALES: Espacios o elementos de la Naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de protección especial. También se pueden considerar dentro de esta categoría las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos. El Parque ecológico o ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación y la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge a los viajantes. Aunque existen diferentes interpretaciones, por lo general el turismo ecológico se promueve como un turismo "ético", en el cual también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en la estructura y funcionamiento de las empresas/grupos/cooperativistas que se dedican a ofrecer tal servicio.

PARQUE: Son áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, fauna o de sus formas geomorfológicas, poseen valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merecen una atención preferente.

PARQUES REGIONALES: Aquellas áreas en las que existan ecosistemas, no sensiblemente alterados por el hombre y de máxima relevancia dentro del contexto del medio natural de la región que hace necesaria la protección.

PARQUES NATURALES: Espacios de relativa extensión, notable valor natural y de singular calidad biológica, en los que se compatibiliza la coexistencia del hombre y sus actividades con el proceso dinámico de la naturaleza, a través de un

uso equilibrado y sostenible de los recursos. Un Espacio natural es una parte del territorio de la tierra que se encuentra escasamente modificado por la acción del hombre, el termino se utiliza más específicamente para designar algunas de las categorías que sirven, de acuerdo con las diferentes legislaciones, para la protección de determinadas zonas de la naturaleza de especial interés.

REFORESTACIÓN: Es la acción de plantar especies arbóreas, en terreno en que ha existido cobertura forestal, pero que ha sido explotada o eliminada por otras causa.

RESERVAS NATURALES: Espacios naturales, cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial.

RESERVAS NATURALES CIENTÍFICAS: Las que por la especificidad de sus características o elementos tengan un valor científico concreto.

RESERVAS NATURALES INTEGRALES: Las que contengan ecosistemas o comunidades en perfecto estado de conservación y que por ello deberán gozar de una protección absoluta. Desde el punto de vista urbanístico conlleva la prohibición de cualquier tipo de aprovechamiento, de modo que el sistema deberá funcionar con la mínima intervención exterior posible siendo el acceso de personas muy restringido.

SALUD INTEGRAL: Estado de completo bienestar, físico, mental, psíquico y espiritual del individuo.

TURISMO: actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas, agricultura, construcción, fabricación, y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios para ser utilizada por las personas. No tiene límites determinados con claridad ni un producto tangible, si no que la producción de servicios varía según los países o regiones.

TURISMO EMISOR: Incluye las actividades de residentes de una zona determinada que viajan y permanecen en lugares fuera del entorno habitual por un período consecutivo de tiempo no superior a un año con fines de ocio, negocios y otros motivos. "El de los visitantes residentes que viajan fuera del territorio económico del país de referencia." Es decir los visitantes residentes en Guatemala, que visitan otros países por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el país que visitan. Incluyen a turistas y excursionistas.

TURISMO INTERIOR: Incluye el turismo interno receptor.

TURISMO RECEPTOR: Incluye las actividades de visitantes no residentes en una zona determinada que se halla fuera de su entorno habitual durante no más de doce meses consecutivas con fines de ocio, negocios y otros motivos. "El de los visitantes no residentes que viajan dentro del territorio económico del país de referencia."

Es decir los visitantes no residentes en Guatemala, que visitan el país por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en Guatemala. Incluye a turistas y excursionistas.

VISITANTE Y OTROS VIAJEROS: Incluye principalmente las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, con fines de ocio, por negocios y otros motivos.

VISITANTE: Toda persona que se desplaza a un lugar distinto al de su entorno habitual por una duración inferior a doce meses consecutivos, y cuya finalidad principal del viaje no es la de ejercer una actividad que se remunere en el lugar visitado. Visitante del día (excursionista): "Visitante que no pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado".

VISITANTE INTERNACIONAL: Es toda persona que viaja a un país diferente de aquel donde tiene su residencia habitual, pero fuera de su entorno habitual, por un periodo no superior a doce meses consecutivos, y cuyo motivo principal del viaje no es ejercer una actividad remunerada en el país visitado.

VÍA DE INGRESO Y/O DE EGRESO: Es el lugar oficialmente autorizado por la Dirección General de Migración para ingresar y egresar del país, la vía puede ser aérea, terrestre o marítima.

2.3. CONTEXTO DEL PROYECTO

2.3.1. GUATEMALA Y SUS RECURSOS NATURALES

NACIONAL

Guatemala, está considerada dentro de los países de mayor diversidad, por su variado número de zonas de vida, con especies de mamíferos, aves, reptiles peces etc.

En lo referente a las plantas se conocen más de 700 especies de orquídeas, 600 de árboles, entre otras, conociéndose por todas un total de 8,000 especies de plantas".

Desafortunadamente en el país específicamente en 1,950, desapareció más de un 42% de la superficie boscosa, erosión de los suelos se estima en 1,400 toneladas por kilómetro cuadrado, debido a la mala utilización, mala administración, la falta de importancia de los gobiernos, los cuales provocaron aceleradamente el deterioro de ecosistemas y recursos naturales en general¹⁸.

2.3.2. PARQUES ECOLÓGICOS EXISTENTES EN LA CIUDAD DE TOTONICAPÁN

REGIONAL

En la actualidad Totonicapán carece de un parque ecológico, se han hecho algunos estudios a nivel municipal, pero únicamente se han planteado en teoría, de la misma manera a través de 48 cantones¹⁹ muchas instituciones han querido invertir en el bosque comunal, desafortunadamente el celo y la desconfianza que existe entre la población principalmente la del área rural no han dejado siquiera que se haga algún monitoreo o investigación profesional temiendo que sea únicamente para facilitar concesiones con empresas privadas, para facilitar la minería o la privatización del agua. El problema real es la tergiversación de información que se maneja a nivel de juntas directivas, y alcaldías comunales.

2.4. COMPONENTES LEGALES

2.4.1. ÁREAS PROTEGIDAS

En Guatemala surgió la necesidad de declarar como áreas de protección otros territorios que no cumplían con los requisitos para ser nombrados Biotopos, surgiendo la ley en la que se define diferentes categorías para ser nombrados, siendo las principales.

¹⁸ Estudio técnico Aprisco – Conap, Ingeniero Rony Noé Ochoa Díaz, Guatemala septiembre 2,012.

¹⁹ División territorial que conforma el área rural de Municipio de Totonicapán.

CATEGORÍA 1

Son denominadas así a las áreas que necesitan protección, conservación y mantenimiento de los procesos naturales y la diversidad biológica en un estado inalterado, de tal manera que el área esté disponible para estudios de investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado ya que el área debe perpetuarse en estado natural.

Por las características antes mencionadas, se consideran como tal:

- Parque Nacional.
- Reserva Biológica.

CATEGORÍA 2

Se denomina sí a las áreas de manejo que necesitan de la protección y conservación de valores naturales y culturales, por estas características provee de oportunidad de recreación, educación ambiental científica, turismo controlado y recreación limitada y rustica, siendo estas:

- Biotopo Protegido.
- Monumento Natural.
- Monumento cultural.
- Parque Histórico.

CATEGORÍA 3

Son establecidas con el objeto de proveer la producción sostenida de agua, madera flora y fauna silvestre (incluyendo peces), pastos o productos marinos. Las actividades de conservación están orientadas al soporte de las actividades económicas y sociales. El criterio básico de manejo es el de manejar el área para mantener a perpetuidad la productividad de los recursos y su aprovechamiento sustentable y sostenido, siendo estas las siguientes:

- Área de uso Múltiple.
- Manantial.
- Reserva Forestal.
- Refugio de Vida Silvestre.

CATEGORÍA 4

Estas áreas son establecidas para la conservación y manejo de varias especies de flora y de fauna, logrando proveer de recreación al aire libre y educación a los seres humanos, evitando la degradación de los recursos naturales, por medio de la realización de programas de información y educación ambiental, estando entre estas:

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

CATEGORÍA 5

Se constituyen estas áreas para asegurar las condiciones ambientales, protegiendo especies o grupos de especies importantes en terrenos de propiedad privada, siendo esta:

- Reserva Natural Privada.

CATEGORÍA 6

Estas áreas son establecidas para dar la oportunidad a diferentes modalidades de utilización de la tierra y demás recursos naturales en forma sustentable y sostenida, manteniendo con ello núcleos o sitios de conservación estricta, considerándose como tal:

Reserva de la Biosfera.

Actualmente han surgido 44 áreas las cuales han sido declaradas de especial protección, para lo cual se contempla el artículo 90 en el Reglamento de ley de Áreas Protegidas 4-89, donde se hace mención de cada una de ellas.

Las ideas fundamentales por las que fueron creadas las zonas protegidas elementalmente son las siguientes:

- Oponerse a la explotación humana, con objeto de conservar especies, ecosistemas o paisajes.
- Lograr que los visitantes obtengan distintos beneficios (Recreativo, Educativo, Cultural), por medio de los resultados de esa conservación.
- Aprovechar esa conservación, para efectuar estudios científicos que no puedan realizarse en otro lugar.
- Por lo que en conclusión, cada parque se adecuará dependiendo de su uso, por lo que para el presente estudio, la categoría que más se adecua dentro del contexto de las necesidades del "Parque Ecológico Temático El Aprisco", es la categoría 4.

2.4.2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Estos son artículos que ayudan al mejoramiento de las áreas protegidas y los ecosistemas de las regiones, por la cual se deben respetar cada región para el uso de sistemas hídricos, protección de un cuerpo selvático, clasificación de biotopos y parques nacionales entre otras.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA DECRETO NUMERO 68-86

Artículo 8.- (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que 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, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El Funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

LEY ESPECÍFICA SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS:

Ley de Áreas Protegidas, Decreto Legislativo 4-89; extendida el 10 de enero de 1989 y sus Reformas, Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República.

LEYES O REGLAMENTOS RELACIONADOS AL TEMA:

Constitución de la República de Guatemala en 1985. Específicamente los Artículos 64 y 67. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y su Reforma en 1990.

- Ley Forestal, Decreto Legislativo 101-96 en 1996.
- Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental en 1996.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES MARN.

Bajo orden de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, se hace obligatorio para aprobación de propuestas, la aplicación de la Evaluación Ambiental Inicial EIA para evaluar todo impacto negativo sobre el área y su entorno. Se lleva a cabo dicha evaluación ya que es la más sencilla y es la que se está capacitada a realizar sin un conocimiento específico de las evaluaciones de impacto ambiental.

ARTÍCULO 14: (Reformado por el Artículo 8 del Acuerdo Gubernativo No. 704-2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). **Evaluación Ambiental Inicial.** Para efectos de poder determinar si un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, por sus características, pueden 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 ambiental inicial. La evaluación considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a Áreas Ambientalmente Frágiles y Áreas de Planificación Territorial, con el objeto de determinar, como resultado del análisis realizado, el tipo y característica del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y 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:

- Áreas Ambientalmente Frágiles.
- Áreas con Planificación Territorial, 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.

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 éste resulta innecesario. Se procederá a otorgar la licencia ambiental. El formato e instrucciones para consignar la información, serán determinados por la Dirección General Ambiental y Recursos Naturales en un manual específico

ACUERDO GUBERNATIVO No. 759-90:

"REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS"

Este reglamento ayudara a regular la utilización de áreas protegidas según su categoría, que les corresponde, para nuestro caso corresponde a la categoría tipo IV área de recreación natural:

TITULO I CAPÍTULO ÚNICO

Disposiciones generales

Artículo 1.- Comprensión del Reglamento. Para la mejor comprensión del presente Reglamento, deberá entenderse por SIGAP el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas; por CONAP, El Consejo Nacional de Áreas Protegidas; por INAB, la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre y por "la Ley", la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89), términos que se usarán en el transcurso de su articulado.

Artículo 2.- Desarrollo de Programas Educativos. Para el cumplimiento de los objetivos de la Ley, el Consejo Técnico de Educación del Ministerio de Educación Pública, conjuntamente con la Secretaría Ejecutiva del CONAP, deberá proponer los cambios que deben hacerse en los programas educativos, a efecto de que en los diferentes niveles de enseñanza de los centros educativos oficiales y privados de la República, se brinde los conocimientos necesarios para que los educandos adquieran conciencia sobre la necesidad de conservar, proteger y aprovechar sosteniblemente el patrimonio natural de Guatemala.

Artículo 3.- Política Nacional: El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), como órgano ejecutor de la Ley de Áreas Protegidas, implementará con exclusividad la Política Nacional sobre Áreas Protegidas. En consecuencia, todas las entidades públicas y privadas que persigan objetivos similares, deberán realizar sus actividades en consonancia con la misma.

Artículo 4.- Estudios Regionales. Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural brindarán al CONAP, la colaboración necesaria para el estudio, inventario y manejo de los recursos naturales y cultura de su respectiva región, a efecto de llevar a cabo programas relacionados con las áreas protegidas.

Artículo 5.- Bosques Pluviales. Con el objeto de conservar y proteger los bosques pluviales para ayudar a asegurar el suministro de agua a toda la comunidad guatemalteca, el CONAP, determinará su mejor uso, buscará su protección y dará prioridad al establecimiento de áreas protegidas públicas y privadas que contengan dichos bosques. Para el efecto deberá gestionar la elaboración de un inventario de los mismos.

Artículo 6.- Patrimonio Cultural: Todo lo que se refiera al manejo y conservación del patrimonio cultural en áreas protegidas se regirá por la legislación y las regulaciones vigentes para la materia.

CATEGORIA DE MANEJO DE AREA PROTEGIDA IV

CAPITULO I

Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas

Artículo 7.- Zonificación y Disposiciones de Uso: Cada área protegida podrá ser zonificada par su mejor manejo; adicionalmente a lo descrito para cada categoría de manejo, el CONAP podrá emitir disposiciones específicas sobre los usos permitidos, restringidos y prohibidos en cada una de éstas.

Artículo 8.- Categorías de Manejo: Conforme este Reglamento las categorías de manejo de las áreas protegidas son las siguientes:

Categoría tipo IV: Área Recreativa Natural

Parque Regional

Rutas y Vías Escénicas

Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo. En la mayoría de los casos, las áreas por lo general son poco vulnerables y fácilmente accesibles por los medios de transporte público. La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar un paisaje lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos y el ambiente. Pueden ser de propiedad pública o privada. En el caso de los parques regionales usualmente serán de propiedad municipal, pudiendo incluir terrenos bajo otro régimen de propiedad.

Objetivos de manejo

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

Criterios de selección y manejo

Se fomentarán los programas de información, interpretación y educación ambiental. Los aspectos de más interés serán la información acerca de las condiciones de recreo propias del área y los programas educativos sobre actividades que se practican en ella. Es deseable el mantenimiento de las asociaciones bióticas existentes y de la diversidad ecológica del área. Debe intentarse utilizar factores naturales autorreguladores cuando éstos no perjudiquen las especies o comunidades que se quiere proteger y no entren en conflicto con los objetivos del área. En cuanto a las rutas y vías escénicas, el criterio de selección y manejo es bastante amplio, debido a la gran variedad de paisajes seminaturales y culturales. Para ello se ha dividido en dos tipos de espacios: Aquellos cuyos paisajes tienen calidades estéticas especiales, resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, y aquellos que son fundamentalmente zonas naturales aprovechadas de manera intensiva por el hombre para fines turísticos y de esparcimiento.

2.3. COMPONENTES TÉCNICOS

TURISMO RECEPTOR Y EMISOR EN GUATEMALA

La evolución prevista por la Organización Mundial de Turismo en la llegada de turistas internacionales para el año 2010 se empieza a notar en Guatemala, para el primer trimestre del presente año muestra un notorio y alentador incremento de visitantes no residentes, obteniendo un total de 515,637 lo que refleja un 3.8% de crecimiento contra el trimestre del año anterior. Así mismo, los ingresos de divisas por turismo también reflejan un aumento en el trimestre de 16.3% y un total de 375.8 millones de dólares. El cálculo del ingreso de divisas se obtiene de la Encuesta del Gasto realizado directamente a los visitantes al momento de concluir su visita a Guatemala. El aumento significativo en Visitantes No Residentes y Divisas por Turismo y Viajes es el resultado de las medidas estratégicas que lleva a cabo INGUAT para promover el crecimiento turístico.

La vía terrestre continua siendo la más utilizada, se observa especialmente un mayor número de visitantes por las fronteras de Agua Caliente en Honduras, Nueva Anguiatú y Valle Nuevo en El Salvador. El crecimiento es significativo de 55.1%. La vía marítima creció 24.7%, esto obedece a la llegada de diferentes cruceros, en Puerto Santo Tomas de Castilla, Izabal 24 atraques y en puerto Quetzal, Escuintla 23, la mayoría de cruceros provienen de Estados Unidos y los lugares más visitados son: Antigua Guatemala, Río Dulce, Cobán, Amatique Y Quirigua²⁰. La vía aérea muestra un crecimiento de 1.7%, la conforma en su mayoría residentes de América del Norte, América del Centro y Europa. A partir del mes de julio de 2009 se implementó una nueva metodología con el sistema de Conteos y Aforos de Flujos Turísticos en las principales fronteras terrestres, basado en las Recomendaciones de la Organización Mundial de Turismo OMT, con el objetivo de adoptar la estandarización internacional incorporando la variable país de residencia. Con base en esta metodología se cuenta con datos de visitantes no residentes ingresados que representan el Turismo Receptor y los residentes salidos que representa el Turismo Emisor, por tipo de visitante: turista y excursionistas.

CULTURAL

Conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social, engloba además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

Luján Muñoz Socióloga aclara que en forma tentativa y provisional, "cultura es todo aquello que en una sociedad no es biológico, socialmente transmitido, incluyendo el arte, las ideas, la religión, las técnicas de trabajo, el idioma, etc., y que antropológicamente considerado, se refiere a toda la conducta socialmente adquirida".

²⁰ Instituto Guatemalteco de turismo, (INGUAT).

Cada grupo social humano tiene una forma de actuar, de hacer las cosas y de desenvolverse en el medio ambiente: cada modo característico de vida es una cultura: el grupo de personas que comparten una cultura común, constituye una sociedad.

En esta forma de vivir de un grupo determinado, todos los miembros participan en esta cultura en mayor o menor parte.

La cultura es eminente y únicamente humana, por lo que la conducta cultural se aprende durante todo el desenvolvimiento de la vida, especialmente en los primeros años.

Hasta el momento, no es posible identificar el origen de la cultura, los estudios de este campo sostienen que no puede haber cultura sin lenguaje, algunos restringen el área cultural al uso del lenguaje escrito y otros, más específicamente, a la capacidad del hombre de servirse del símbolo, así se considera que el mecanismo principal de transmisión cultural es el lenguaje y es uno de los primeros instrumentos culturales que se aprende; su dominio se convierte en la clave del resto de la cultura y gracias a él se puede transmitir experiencias pasadas del grupo o el individuo y conservarlas por medio de la escritura.

Posee varias características, una de ellas, que es inmaterial, cada objeto cultural es poseedor de un significado o contenido espiritual, lo que constituye su valor. La importancia del estudio de este tema ha originado que de ello existan varias clasificaciones, como general, cívica, educativa, popular y muchas más; respecto de la "Cultura Popular", fue J. B. Vico quien le concedió a los aspectos de la vida civil la importancia para convertirse en objeto de estudio.

Actualmente, se prefiere el término cultura popular en lugar de folklore o folclor (voz castellanizada) porque este último parece interesar más al turista y ecoturista al presentar lo diverso, característico y habitual de un determinado ambiente, es decir, equivale a costumbre tradicional de un pueblo o de un grupo social. En cambio, en la cultura popular se valora todo el patrimonio de una tradición: literatura, el arte la música y luego la economía, la vida familiar y social, las manifestaciones festivas de la colectividad, los ritos religiosos, así como también una valoración, aunque implícita, de lo que se entiende por popular.

Otras de sus características son: ser social y ser compartida socialmente, es decir, la cultura presupone la vida social y el participar todos o algún sector del grupo social de una determinada conducta; un ejemplo lo constituye la recreación.

2.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS CULTURALES

RECURSOS CULTURALES TANGIBLES

- Recursos culturales muebles: objetos de carácter artístico, histórico o arqueológico.
- Recursos culturales inmuebles: sitios arqueológicos, construcciones históricas, creencias, música, costumbres, etc.

RECURSOS CULTURALES INTANGIBLES

- Ideas, creencias, música, costumbres, etc.

IDENTIDAD CULTURAL

Percepción de la igualdad de sí mismo y la continuidad de la propia exigencia en el tiempo y en el espacio, la percepción del hecho de que los demás reconocen dicha igualdad a sí mismo y dicha continuidad.

2.5. ARQUITECTURA DEL PAISAJE

PAISAJE

Morfología del terreno y su cubierta conformado una escena visualmente distante, la cubierta del terreno comprende: agua, vegetación y desarrollos antrópicos, incluyendo las ciudades, es una extensión de escenario natural, que la distinguen de otras áreas.

ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Compatibilizar las actividades del hombre, con el equilibrio ecológico, no es tarea fácil, pero sí posible; los arquitectos lo consiguen, debido a la formación académica y a su práctica de organizar los espacios exteriores con los interiores para su habitabilidad, el componente ambiental está en todos los diseños.

NOMENCLATURA DE LOS ASPECTOS DEL PAISAJE

BORDES: Elementos que rompen la continuidad y definen de alguna manera la organización espacial del área.

NODOS: Son puntos estratégicos dentro del área espacial, sitios donde se desarrollan actividades, principalmente traslapes visuales o de vías.

CALOR PREDOMINANTE: Lo define el tipo de elemento: suelo o montañas, vegetación, cuerpos de agua, atmosfera o elementos construidos.

TEXTURA: Esta clave que puede entenderse como las características táctiles de la superficie pintada la cual presenta diferentes grados de accidentalidad o alisado. Los accidentes morfológicos irregulares, frente a zonas regulares y homogéneas, expresan cualidades especiales.

RELIEVE: Representación de figuras realzadas en un plano. Según sobresalga del plano, o bien se halle rehundida con relación a la superficie del plano se denomina respectivamente –Alto relieve y hueco relieve.

VEGETACIÓN: Conjunto de los bosques propios de un terreno, región o país.

2.6. CRITERIOS GENERALES DEL DISEÑO DEL PAISAJE

REQUERIMIENTOS MORFOLÓGICOS, ASPECTOS VISUALES, FACTORES DE DISEÑO DEL PAISAJE

DENSIDAD:

- Transparente.
- Traslucido.

TEXTURA:

- Fina.
- Mediana.
- Rigurosa.

ESCALA:

- Fondos: se ven formas y texturas.
- Medio Plano: texturas y colores aumentan la distancia, simplificación del paisaje.
- Primer Plano: se perciben con todos los sentidos.

DISEÑO ESPACIOSO: arboles espaciados altos y medianos con ramas altas.

DISEÑO COMPOSITIVO: combinación de variedad de plantas en su forma y tamaño.

DISEÑO VOLUMINOSO: vegetación densa frondosa que da impresión de naturaleza pura.

NOMENCLATURA DE INTERPRETACIÓN VISUAL

VISTA PANORÁMICA: visual de campo de profundidad, abierto sin barreras.

VISTA SERIADA: visual con un patrón uniforme, hasta monótono.

VISTA REMATADA: elementos que interrumpen la visual panorámica, pero no permanentemente.

BARRERAS VISUALES: elementos que bloquean permanentemente la visual, convirtiéndose ellos en la única visual.

CARÁCTER VISUAL: la composición de un paisaje lo forma la variedad e intensidad de los rasgos paisajísticos, y los cuatro elementos básicos: la forma, la línea, el color y la textura, estos 6 factores dan a un área una calidad que se distingue.

RECURSO ESTÉTICO: aquellos rasgos naturales o culturales que consiguen promover una o más reacciones sensoriales de aprecio o desprecio por parte de un observador, especialmente de disfrute.

VISIBILIDAD: la extensión geográfica de un recurso y la lectura de sus rasgos que pueden ser vistos por uno o varios observadores, determinada por su localización.

COMPATIBILIDAD VISUAL: el grado en el que cierta actuación se unifica visualmente con su entorno.

IMPACTO VISUAL: Importancia y/o gravedad de alteración que se produzca en la calidad y cualidad de los recursos visuales, como resultado de las actividades o usos de suelo en un paisaje. Un impacto visual contribuye a una reducción en los valores escénicos.

ILUMINACIÓN DE FONDO: la distancia a partir de la cual los elementos pierden los detalles que no permiten distinguirlos en su "iluminación de fondo" Como referencia se toma la diferenciación del contorno o el borde de una mesa de terreno contra otra que define claramente el horizonte.

POSICIÓN DEL OBSERVADOR: la localización y relación del observador respecto del paisaje que está percibiendo. Es un término que se utiliza para describir la relación entre la altitud topografía del observador y el paisaje que ve.

VISTA: algo, especialmente un paisaje amplio o un programa a lo que se mira o que se mantiene a la vista. El acto de mirar hacia ese objeto o escena.

2.7. ARQUITECTURA VERNÁCULA

Es una edificación modesta, sencilla, fundamentalmente nativa del medio rural, corresponde a la imagen de poblados y comunidades de gran atractivo en zonas turísticas del país; se le encuentra también en el entorno de zonas urbanas como transición entre la ciudad y el campo. Es un testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia que debe ser protegido y conservado.

IV. CASO ANÁLOGO
PARQUE REGIONAL MUNICIPAL
"EL ASTILLERO"

4.1. PARQUE REGIONAL MUNICIPAL "EL ASTILLERO"

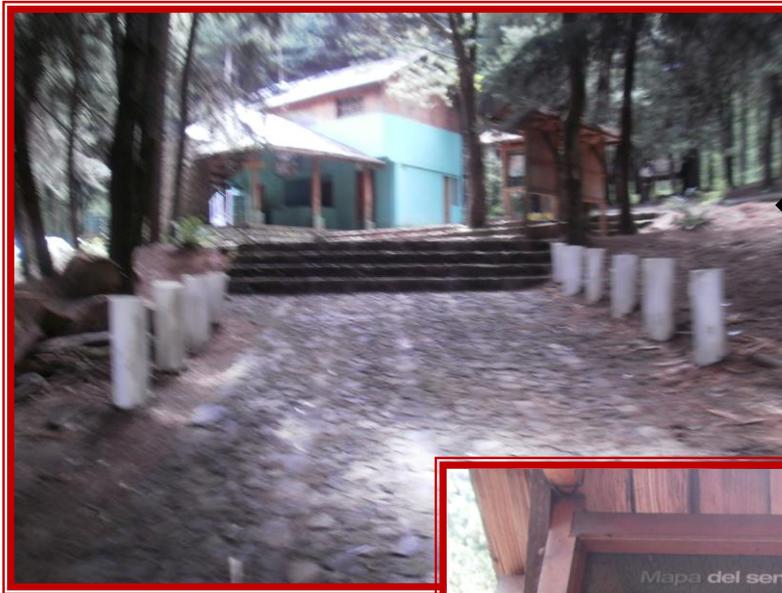
UBICACIÓN: SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS.

El parque a analizar es: Parque regional Municipal "El Astillero" del municipio de San Pedro Sacatepéquez San Marcos. Este se ubica a una distancia de 20 kilómetros del municipio de San Pedro Sacatepéquez, tienen características similares a el área de estudio, características tales como el clima frio, la flora puesto que cuenta con reservas muy importantes de pinabete, la fauna también es similar ya que sobre sale el avistamiento de aves tales como el chipe cabeza rosada y el quetzalillo, las condiciones del terreno son muy similares con topografía muy accidentada, su enfoque es del tipo temático, ya que cuenta con senderos interpretativos, con un recorrido de 5 kilómetros, el cual se puede recorrer con un tiempo aproximado de 3 horas, existen 12 estaciones en las cuales se pueden observar módulos con distintos temas enfocados a la educación ambiental, también cuenta con un área de juegos para niños aunque están elaborados con materiales ecológicos su diseño contempla juegos tradicionales, también existen miradores para observar el bosque de pinabetes y otra específico para observar aves. Cuenta con un área administrativa y de información.



INGRESO AL PARQUE MUNICIPAL "EL ASTILLERO"

FUENTE FOTOGRAFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.



AREA ADMINISTRATIVA

MODULO DE INFORMACIÓN, UBICADOS EN CADA ESTACIÓN CON TEMAS DIDÁCTICOS.



AREA DE JUEGOS INFANTILES.

FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PERSONAL EN EL SITIO.

ESTACIONES
DIDÁCTICAS CON
MÓDULOS DE
INFORMACIÓN
(12 EN TOTAL).



MIRADOR DE AVES
CONSTRUIDO CON
MADERA DE LA
REGIÓN.

SENDEROS
CONDICIONADOS
SEGÚN LA TOPOGRAFÍA
DEL TERRENO Y
MODIFICADOS CON
MATERIALES
RECICLADOS EN EL
LUGAR



FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PERSONAL EN EL SITIO.



LOS MIRADORES
ESTÁN
ELABORADOS
CON BASES DE
CONCRETO Y
ESTRUCTURA DE
MADERA.



MERENDEROS,
ELABORADOS CON
MATERIALES
RECICLADOS DEL
BOSQUE.

FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PERSONAL EN EL SITIO.

CAPITULO V

MARCO REFERENCIAL

5.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE GUATEMALA

Guatemala, es un país de 108,889 Kilómetros cuadrados de área territorial, geográficamente ubicado en el llamado cinturón tropical, región del planeta comprendida entre los paralelos de Cáncer y Capricornio, además de situarse al centro del continente americano, formando un puente con los países de El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, denominándosele a dicho puente como el istmo de Centro América, lo que la convierte en un corredor biológico, ya que une dos grandes extensiones territoriales en el mismo continente, América del Norte y América del Sur.

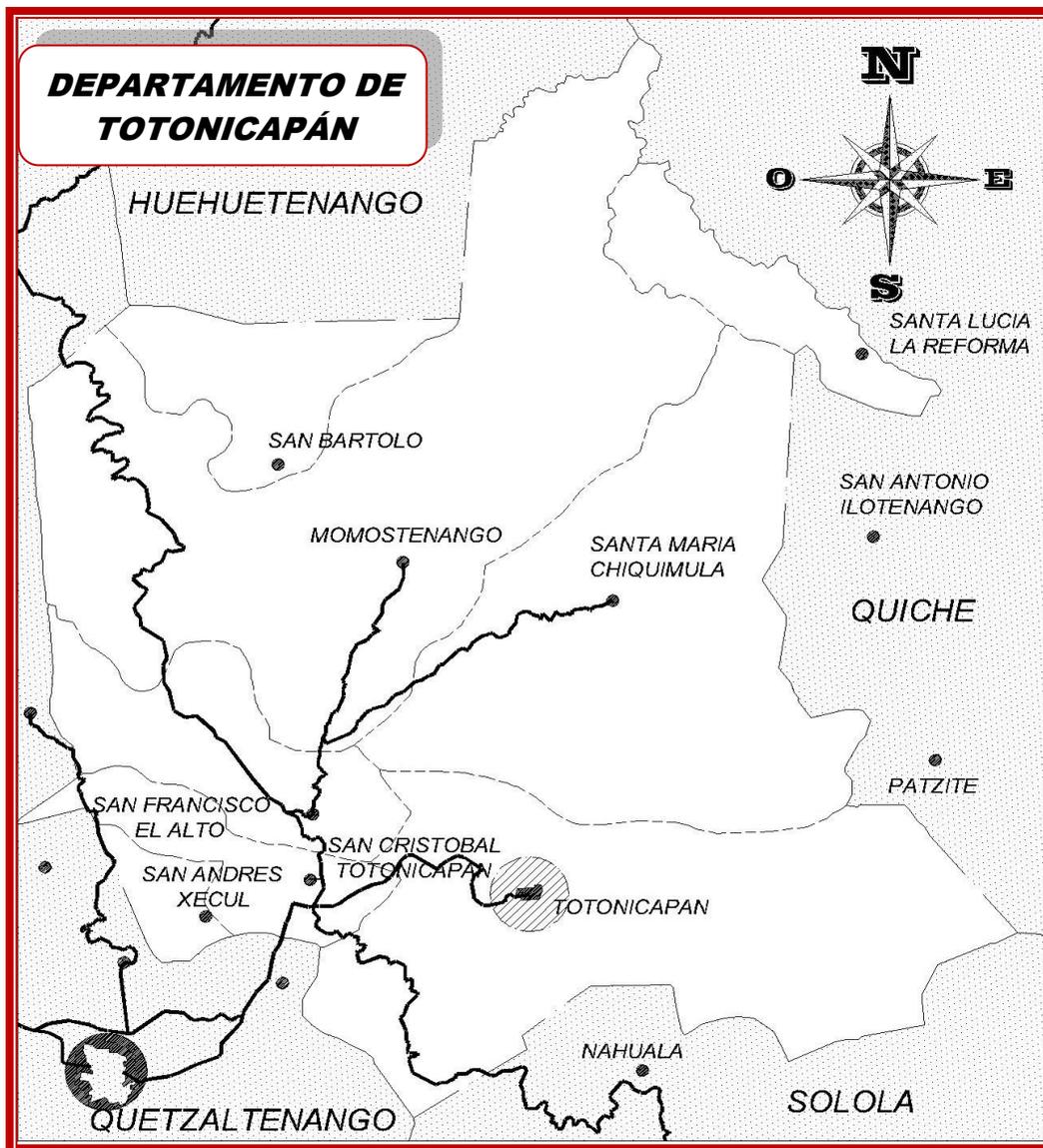


- **Al norte colinda con la república de México**
- **Al este colinda con Belice, Océano Atlántico, Honduras y El Salvador.**
- **Al sur colinda con el Océano Pacífico.**
- **Al oeste colinda con el país de México**

FUENTE: MAPA DE GUATEMALA, ELABORACIÓN PROPIA.

5.2. UBICACIÓN DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

El departamento de Totonicapán se encuentra situado en la región Sur-Occidental de Guatemala. Limita al Norte con el departamento de Huehuetenango; al Sur con el departamento de Sololá; al Este con el departamento de El Quiché; y al Oeste con el departamento de Quetzaltenango. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 203 kilómetros aproximadamente, de la ciudad capital.

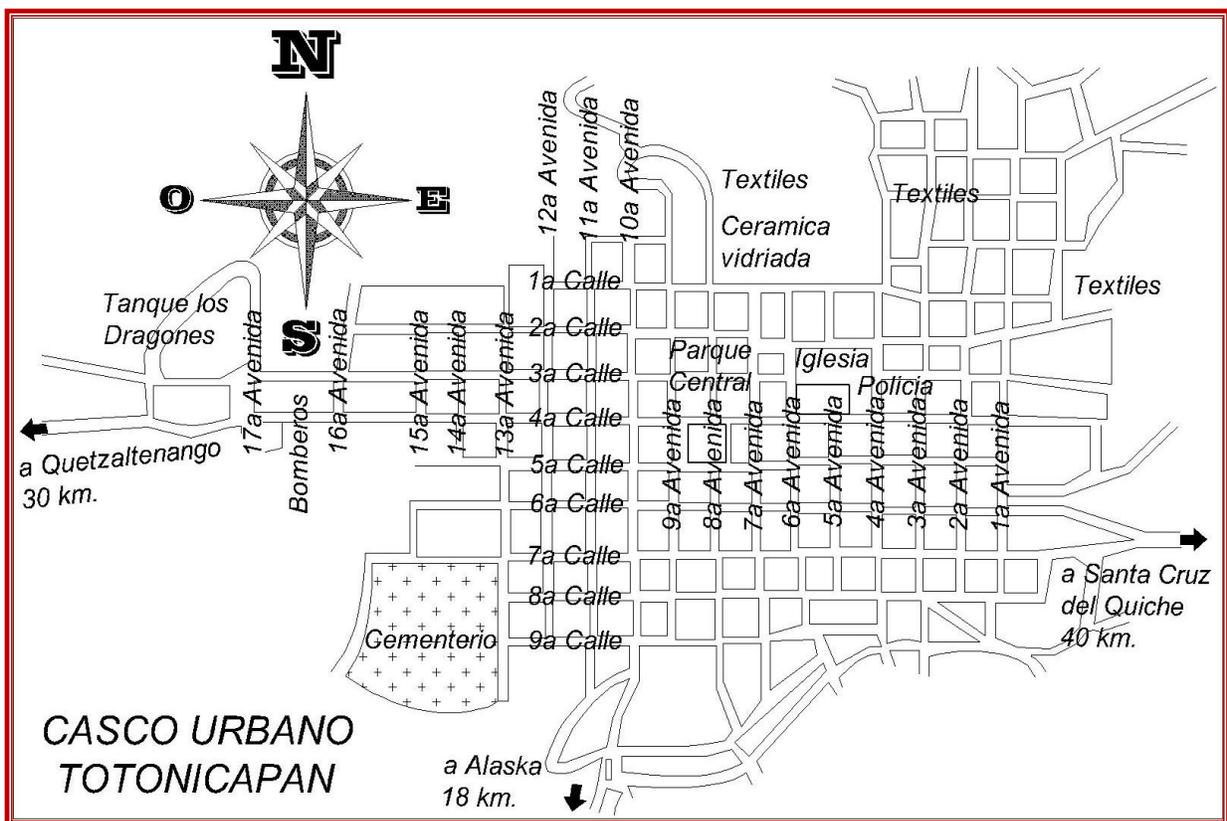


FUENTE: MAPA DIVISIÓN DEPARTAMENTAL DE TOTONICAPÁN, ELABORACIÓN PROPIA.

5.3. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN

El municipio de Totonicapán que es la cabecera del departamento se encuentra limitada por los siguientes colindantes:

- Al norte: Santa María Chiquimula y San Francisco el Alto.
- Al Sur: Quetzaltenango.
- Al Este: Sololá.
- Al Oeste: San Cristóbal Totonicapán y Quetzaltenango.

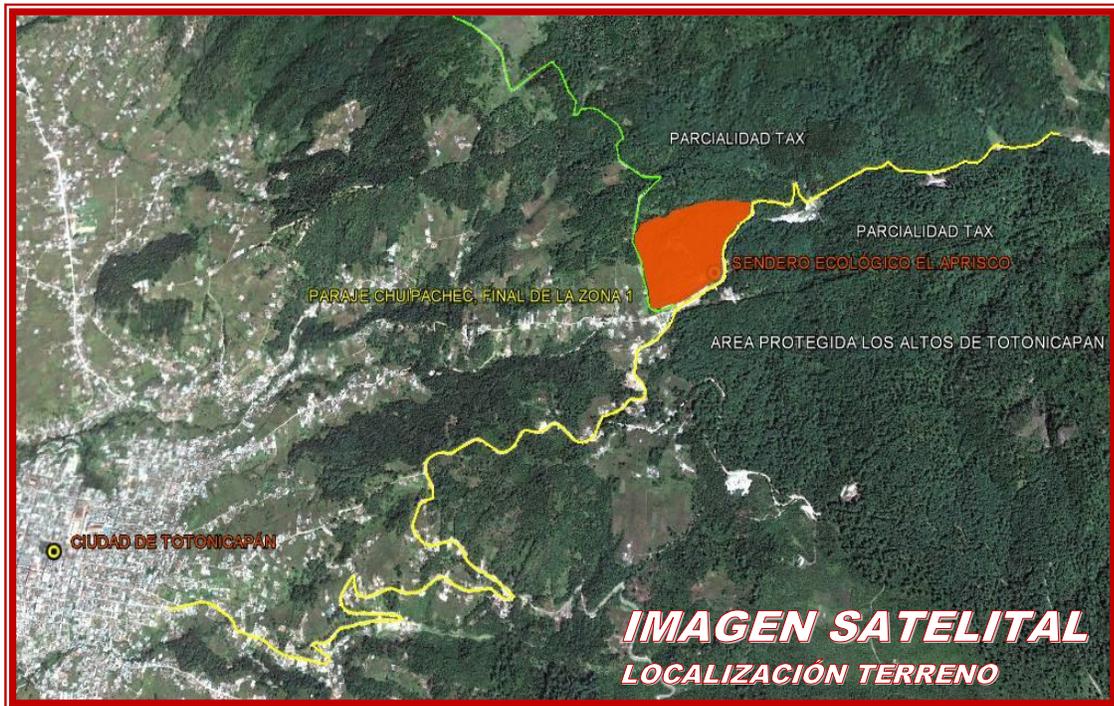


MAPA DIVISIÓN MUNICIPAL:

- 4 ZONAS QUE CONSTITUYEN EL ÁREA URBANA.
- 48 CANTONES LOS CUALES CONSTITUYEN EL ÁREA RURAL.

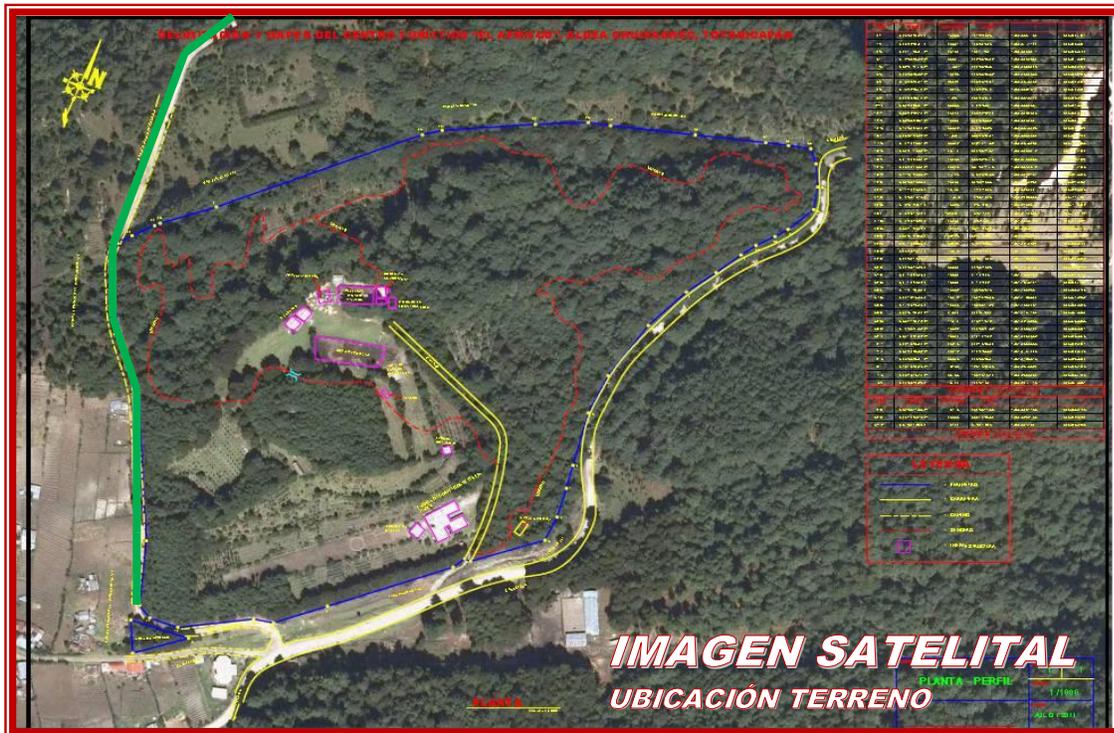
FUENTE: MAPA MUNICIPAL CASCO URBANO, ELABORACIÓN PROPIA.

5.3.1. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO



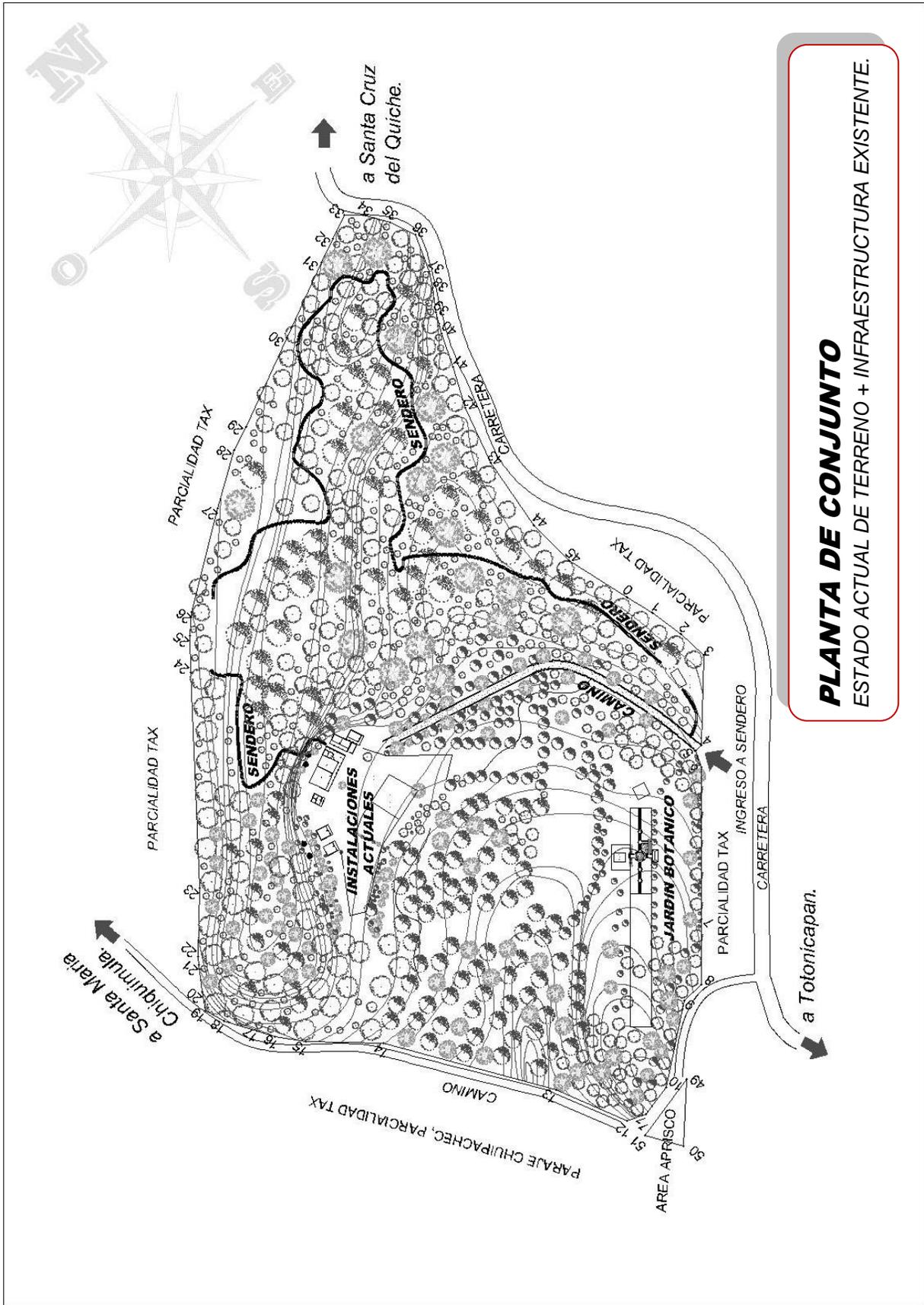
-  Carretera a Quiché
-  Carretera a Santa María Chiquimula
-  Sendero Ecológico el Aprisco

5.3.2. UBICACIÓN REGIONAL - TERRENO ACTUAL



-  Carretera a Quiché
-  Carretera a Santa María Chiquimula
-  Sendero Ecológico el Aprisco
-  Infraestructura actual.

FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO SENDERO "EL APRISCO" + EDICIÓN PROPIA. IMÁGENES: GOOGLE EARTH.



PLANTA DE CONJUNTO
ESTADO ACTUAL DE TERRENO + INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

CAPITULO VI
ANÁLISIS TERRENO
ENTORNO Y BIODIVERSIDAD

6.1. LOCALIZACIÓN

El sendero ecológico el Aprisco se encuentra ubicado en el Paraje Chuipachec final de la Zona 1 del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Ubicado a una distancia de 5.5Km del centro de la ciudad de Totonicapán sobre la carretera pavimentada que conduce al departamento del Quiché.

Se encuentra ubicado dentro de un área boscosa que en su mayor parte es privada, al Sur colinda con el área protegida llamada Parque Regional Los Altos de Totonicapán, que es un bosque comunal que su administración está a cargo de la junta directiva de los 48 cantones de Totonicapán.

6.1.1. UBICACIÓN REGIONAL: El sendero ecológico el Aprisco se encuentra ubicado en la latitud norte: 14°55'61.2" y longitud oeste: 91°20'37.5", en el Paraje Chuipachec final de la Zona 1 del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán. Se encuentra a 5.5 kilómetros de la cabecera municipal de Totonicapán sobre la carretera que conduce al departamento del Quiché. Su ubicación con relación a otros municipios y departamentos es estratégica ya que actualmente la carretera que conduce al departamento del Quiché ha tomado mucha importancia debido a su pavimentación convirtiéndose en una carretera alterna importante. El sendero ecológico el Aprisco se encuentra a 35 Km. de Santa Cruz del Quiché, a 30 Km del municipio de Santa María Chiquimula sobre una carretera de terracería y a 37.5km de la ciudad de Quetzaltenango sobre una carretera asfaltada. Que son los municipios y departamentos de suma importancia ya que la mayor parte de los visitantes, turistas, colegios e instituciones que requieren los servicios del sendero ecológico provienen de dichos municipios y departamentos.

6.1.2. EXTENSIÓN: El sendero ecológico el Aprisco tiene una extensión de 13.13 hectáreas. De las cuales 11.91 hectáreas son de bosque y 1.22 son de áreas destinadas a la recreación e instalaciones administrativas.

6.1.3. FORMA Y LÍMITES: El paisaje del sendero ecológico el Aprisco es ondulado e inclinado. Se trata de un área muy alta, con elevaciones que oscilan entre 2.796MSNM en su parte más baja y 2,848MSNM en su parte más alta. Los terrenos más elevados del área se encuentran en la parte central y Noroeste. Su parte más baja se encuentra el este colindando con la parcialidad²¹ Tax y la carretera que conduce a Quiché.

Entre sus límites y colindancias tenemos que; colinda al Norte con el bosque privado llamado Parcialidad Tax y otros terrenos particulares dedicados al cultivo de maíz. Al sur colinda con el área protegida Los altos de Totonicapán y

²¹ Territorios ancestrales constituidos por grupos o clanes, denominado por los españoles como parcialidades.

con la población del paraje Chuipachec. Al Este colinda de igual manera con el bosque privado Parcialidad Tax. Y al oeste colinda con la población del Paraje Chuipachec que cuenta con infraestructura básica de vivienda, área de cultivos y pequeñas áreas boscosas.

6.1.4. ZONIFICACIÓN: La zonificación de un área consiste en un ordenamiento del uso del espacio, estableciendo zonas sometidas a diferentes restricciones y regímenes de manejo a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos de la unidad.

Considerando lo anterior y por las características del sendero ecológico el Aprisco debe tener una zonificación conformada por seis zonas, las cuales se presenta a continuación, con sus respectivos límites:

6.1.5. LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO: Circunda al área protegida y se encuentra dentro de su área debido a que en los terrenos colindantes los propietarios se dedican a la extracción de leña y madera, también al cultivo de hortalizas y cereales y al pastoreo lo que dificulta una integración de estas áreas externas como zona de amortiguamiento.

Por lo tanto se estableció con el apoyo técnico y en base a las recomendaciones de técnicos del CONAP establecer la zona de amortiguamiento dentro del área del sendero ecológico que tiene un ancho de 15 metros alrededor del perímetro por lo que tiene esta zona de amortiguamiento un área total de 0.87 Hectáreas. También forma parte de este sendero una pequeña porción de terreno que se encuentra fuera del perímetro del sendero ecológico el Aprisco y que colinda en la parte noroeste, pero debido, a que la carretera que conduce al municipio de Santa María Chiquimula a traviesa cerca de esta esquina fue separada del área matriz, pero sigue perteneciendo a la misma. Sus objetivos son proteger el sendero ecológico el Aprisco de la tala de árboles, contaminación por el pastoreo, la aplicación de químicos y plaguicidas en los cultivos que realizan las personas en los terrenos colindantes. También tiene como función el servir como ronda o área cortafuegos para evitar el riesgo a incendios forestales dentro del área a proteger.

6.1.6. LA ZONA NÚCLEO: Tiene un área de 1.632 hectáreas, está destinada a la protección de los recursos ecológicos del Aprisco, destinándose a la preservación del bosque de pino, pinabete, aliso, encino y otras especies más. Como también a las demás especies de flora y fauna presente dentro del área que se detalla más adelante en el inciso I. También tiene la función fundamental de proteger y albergar la diversidad genética de los ecosistemas presentes en el área y sus especies representativas. En dicha zona se permite la actividad científica, la entrada de grupos restringidos de visitantes acompañados de guías autorizados, y las actividades administrativas con fines de conservación y vigilancia. Se localiza en la parte contigua a la central formada por una franja de 1.6 Hectáreas.

6.1.7. LA ZONA DE USO SOSTENIDO: tiene un área de 1.05 hectáreas, es contigua a la de protección de los recursos. Está destinada a reducir la presión sobre la zona de protección y estabilizar el avance de la frontera agrícola dentro

del sendero ecológico el Aprisco. En ella se propone impulsar procesos productivos sostenibles con la administración, personal técnico y visitantes. Se permite la producción de hortalizas, plantas medicinales y la producción de especies forestales a través de un vivero. Dentro de esta área se encuentra el jardín botánico de plantas medicinales de MABELI²² el cual fue creado con fines de investigación y producción de plantas nativas de la región para extraer aceites esenciales. También en él se encuentra el laboratorio de MABELI que procesa las plantas medicinales y aromáticas para la elaboración de shampoo, medicamentos, esencias, entre otros.

6.1.8. LA ZONA DE RESTAURACIÓN: Tiene un área de 7.911 Hectáreas, se propone para la parte más intervenida del área a proteger, en donde los ecosistemas naturales están muy degradados. Sus objetivos son detener la degradación del bosque y lograr su restauración, y propiciar que vuelva a su condición casi natural. No se permitirán actividades de uso público o intensivo, se promueve la sucesión natural, y una vez recuperada se integrará en la zona de protección.

6.1.9. LA ZONA DE USO INTENSIVO Y ADMINISTRACIÓN: Tiene un área de 1.033 Hectáreas, es la parte central del sendero ecológico en donde se encuentran los juegos infantiles, áreas de merenderos, área de campamento, pequeño campo de fútbol, área de parqueo para visitantes y personal administrativo, en esta área se realizan todas las actividades de recreación y de uso público e intensivo con los visitantes. También en ella encontramos las oficinas, salón de capacitaciones, cocina, sanitarios, el centro de investigación y documentación y demás infraestructura utilizada por el personal del sendero ecológico del Aprisco.

6.1.10. LA ZONA DE CONSERVACIÓN: Tiene un área de 0.7876 Ha esta zona se encuentra en la parte noroeste del sendero ecológico el Aprisco, esta zona tiene la finalidad de conservar especies en peligro de extinción representativas de la región y del país.

Por lo que en esta área se han establecido rodales de Pinabete (*Abies guatemalensis*), con fines de conservación ya que esta especie es única en el mundo y se encuentra en peligro de extinción debido a la deforestación, extracción ilegal, avance de la frontera agrícola, entre otros. En esta área con fines de conservación se ha sembrado Pinabete para posteriormente producir semilla certificada, para reproducirla en viveros y resembrar en bosques comunales de la región en donde con anterioridad se encontraba de forma natural esta especie.

²² Constituido en 2002, responsable de la transformación de plantas medicinales a productos de belleza y esencias, parte del modelo empresarial comunitario.

6.2. CARACTERÍSTICAS DE BIODIVERSIDAD

6.2.1. FLORA Y FAUNA

El municipio de Totonicapán cuenta con una amplia variedad de Flora, pudiéndose mencionar la Betónica, Pericón, Azucena, Tomillo, etc., Totonicapán alberga siete especies de coníferas endémicas regionales. El madrón (*Arbutus xalapensis*) es un arbusto endémico regional incluido en la Lista Roja de UICN (2002) (LR/cd), mientras que *Abies guatemalensis* está incluido en la Lista Roja de CONAP Como especie en peligro de extinción y en la de UICN como vulnerable. El bosque de Totonicapán es el reducto más grande de Guatemala y en mejor estado para la conservación in situ de *Pinus ayacahuite*, *P. rudis* y *Abies guatemalensis*.



EJEMPLARES EN EL BOSQUE DE "ABIES GUATEMALENSIS".

La información sobre mamíferos es escasa, aunque existen reportes de 10 pequeños mamíferos Endémicos regionales entre los que se encuentra una musaraña (*Cryptotis goodwini*), seis ratones (*Microtus guatemalensis*, *Habromys lophurus*, *Scotinomys teguina*, *Reithrodontomys sumichrasti*, *Peromyscus aztecus* y *P. Levipes*), una ardilla (*Sciurus aureogaster*) y un murciélago (*Glossophaga leachii*) Los pobladores reportan la existencia de coyote (*Canis latrans*) y comadreja (*Mustela frenata*), aunque no hay información sobre el estado de las población.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA LA SIGUIENTE TABLA DE AVES VISTAS EN LOS BOSQUES DE TOTONICAPÁN, SEGÚN UN ESTUDIO HECHO POR LA BIÓLOGA KATE CLEARY, REALIZADO EN EL AÑO 2009, CON EL APOYO DE: Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO) del municipio y departamento de Totonicapán.

6.2.2. AVI-FAUNA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
AVES	
ZOPILOTE NEGRO	<i>Coragyps atratus</i>
ZOPILOTE AURA	<i>Cathartes a. aura</i>
GAVILÁN COLA ROJA	<i>Buteo jamaicensis</i>
CODORNIZ CANTADOR	<i>Dactylortyx</i>
PALOMA ARROYERA	<i>Leptotila</i>
PALOMA DE COLLAR	<i>Alumba fasciata</i>
PALOMA ALIBLANCA	<i>Zenaida asiatica</i>
CORRECAMINOS	<i>Geococcyx velox</i>
LECHUZA	<i>Tyto alba</i>
BÚHO BIGOTUDO	<i>Otus trichopsis</i>
VENCEJO CULLIBLANCO	<i>Streptoprocne zonaris</i>
COLIBRÍ CORONIAZUL	<i>Amazilia cyanocephala</i>
COLIBRÍ ALICASTAÑO	<i>Tyto alba</i>
COLIBRÍ GORJIVERDE	<i>Lampornis viridipallens</i>
OREJAVIOLETA VERDE	<i>Colibrí t. thalassinus</i>
QUETZALILLO	<i>Trogon mexicanus</i>
MOTMOT GORJIAZUL	<i>Aspatha gularis</i>
TUCANETA VERDE	<i>Aulacorhynchus</i>
CARPINTERO ARLEQUÍN	<i>Melanerpes formicivorus</i>

FUENTE: KATE CLEARY, (BIÓLOGA)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
AVES	
HORMIGUERO ESCAMOSO	<i>Grallarina guatemalensis</i>
PIBÍ MAYOR	<i>Contopus pertinax</i>
PIBÍ BOREAL	<i>Contopus borealis</i>
MOSQUERO DE LOS PINOS	<i>Empidonax affinis</i>
MOSQUERO PENACHUDO	<i>Mitrephanes p. phaeocercus</i>
XARA AZUL	<i>Aphelocoma unicolor</i>
XARA DE STELLER	<i>Cyanocitta stellari</i>
CUERVO COMÚN	<i>Corvus corax</i>
SALTAPARED MAYOR	<i>Campylorhynchus zonatus</i>
SALTAPARED CEJIRRUFO	<i>Troglodytes rufociliatus</i>
GUARDABARRANCO	<i>Myadestes occidentalis</i>
ZORZAL MONTAÑERO	<i>Turdus plebejus</i>
ZORZALITO GORRIROJIZO	<i>Catharus frantzii alticola</i>
LA CHICA	<i>Turdus rufitorques</i>
ZORZAL NEGRO	<i>Turdus infuscatus</i>
CENZONTLE AZUL Y BLANCO	<i>Melanotis hypoleucus</i>
AMPELIS VIENTRE AMARILLO	<i>Ptilogonys c. cinereus</i>
VIREO SOLITARIUS	<i>Vireo s. solitarius</i>
VIREO DE HUTTON	<i>Vireo huttoni</i>
PAVITO ALIBLANCO	<i>Myioborus pictus</i>
CHIPE CEJIBLANCO	<i>Vermivora superciliosa</i>
CHIPE CABEZA ROSADA	<i>Ergaticus versicolor</i>
CHIPE DE TOWNSEND	<i>Dendroica townsendi</i>
CHIPE DE WILSON	<i>Wilsonia pusilla</i>
TANGARA ENCINERA	<i>Piranga flava</i>

FUENTE: KATE CLEARY. (BIÓLOGA)



QUETZALILLO, ESTA AVE ES EL MAS BUSCADO POR LOS AVITURISTAS, EN EL SENDERO ECOLÓGICO "EL APRISCO", HACE SU NIDO EN LOS AGUJEROS DE LOS ARBOLES MAS VIEJOS.



CHIPE CABEZA ROSADA, ESTE AVE ES DE LOS MAS COMUNES EN EL BOSQUE DEL "APRISCO" LOS GUÍAS LO LLAMAN EL AVE NAHUAL DEL LUGAR.

FUENTE: IMÁGENES EXTRAÍDAS DE INTERNET.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
CONÍFERAS ENDÉMICAS	
PINO BLANCO	<i>Pinus ayacahuite</i>
PINO MACHO	<i>P. montezumae</i>
PINO TRISTE	<i>P. pseudostrobus</i>
PINO ROJO	<i>P. rudis</i>
PINO OCOTE	<i>P. oocarpa</i>
PINABETE	<i>Abies guatemalensis</i>
CIPRÉS	<i>Cupressus lusitanica</i>
EL MADRÓN	<i>Arbutus xalapensis</i>

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
MAMÍFEROS ENDÉMICOS REGIONALES	
MUSARAÑA	<i>Cryptotis goodwini</i>
RATONES	<i>Microtus guatemalensis</i>
ARDILLA	<i>Sciurus aureogaster</i>
MURCIÉLAGO	<i>Glossophaga leachii</i>
COYOTE	<i>Canis latrans</i>
COMADREJA	<i>Mustela frenata</i>

FUENTE: KATE CLEARY.

6.2.3. CULTIVOS POTENCIALES

Una buena fuente de producción comercial, es a través de las flores, claro que bajo condiciones de Invernadero, tal es el caso del clavel, Rosas, las cuales ya se han cultivado en algunos invernaderos. Así también otros cultivos potenciales son el Crisantemo y el cultivo de hongos en sus diferentes especies, el cual ha tomado un repunte en la explotación comercial.

Los cultivos tradicionales podemos mencionar: el maíz amarillo (criollo), trigo, frijol, habas, las legumbres, etc.

Entre lo característico de Totonicapán están sus árboles frutales, principalmente los manzanos, los durazneros, las plantaciones de ciruelas, peras, manzanas, cerezos entre otros.

6.3. Vías de Comunicación

Su principal vía de comunicación es la carretera interamericana CA-1 que proviene de Sololá, así como las rutas nacionales 1 y 9. Se ubica fácilmente si uno viaja de la ciudad capital en la carretera interamericana, llegando al lugar de cuatro caminos, en esa intersección encontramos los caminos hacia el norte que conduce a Huehuetenango, hacia el este, nos conduce a Totonicapán y hacia el oeste, no lleva a Quetzaltenango. Recientemente se inauguró la carretera que une a los municipios de Totonicapán y Santa Cruz del Quiché.

6.4. Medios de Comunicación

La ciudad de Totonicapán cuenta con señal de cable, oficina de correos y Telégrafos, teléfonos, contándose con la señal celular de empresas como Tigo, movistar, claro. Además cuenta con 3 radiodifusoras, una nacional y dos comerciales, siendo estas Radio Nacional T.G.T.U., Stereo Alegre y FM. Luna. Así también funcionan varias emisoras de carácter religioso y 22 Comunitarias.

Existen diversas líneas de servicios de buses extraurbanos, con diferentes destinos que van al occidente y a la ciudad capital, así como una línea de buses que constantemente viajan a Quetzaltenango, con un lapso de 10 minutos entre una y otra. En el área urbana existe el servicio de taxis rotativas y tuc-tucs, en el área rural en la actualidad, la mayoría de las comunidades cuentan con caminos transitables y fluido servicio de transporte colectivo.

6.5. Días de Mercado

La plaza se lleva a cabo los martes y sábados, siendo el día principal el Sábado; sin embargo todos los días se mantiene abierto el mercado y hay puestos informales, pero en menor número. Los miércoles se ubican venta de muebles de madera, cerámica, que en su mayoría se comercializan hacia la costa sur, comercializándose también a otros departamentos.

6.6. Geología

En Totonicapán, se pueden encontrar en gran parte de su territorio, rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente Mio-Plioceno, incluye tobas, coladas de lava, material lahárico, y sedimentos volcánicos, del periodo terciario (Tv). Así mismo también se encuentra un área del periodo cuaternario, donde predominan los rellenos y cubiertas gruesas de ceniza y pómez de origen diverso (Qp).

También podemos mencionar sus fuentes de aguas termales, por ello es que a Totonicapán se le conoce también como Chuimekena, que significa lugar de agua caliente.

6.7. AUXILIATURAS MUNICIPALES

Los Alcaldes Auxiliares representan al alcalde municipal ante la comunidad que presiden, su labor principal es velar por el orden jerárquico el Alcalde Auxiliar tiene bajo su cargo a otro servidores, tales como los Alguaciles que en número de dos representan a cada cantón o aldea, también están los escolares, que están encargados de prestar servicio en las escuelas nacionales. Los fontaneros encargados de velar por el mantenimiento del agua potable, los custodios, encargados de cuidar el cementerio, un registrador civil, un guarda bosques, los pregoneros encargados de reunir a la gente de la comunidad por medio de un tambor, cuando necesitan convocarlos.

Todos los mencionados prestan servicio ad-honorem por un año.

La alcaldía auxiliar se encuentra representada por miembros de la comunidad, designados por ésta, por un período de un año; cada uno de enero se juramentan a los Alcaldes Auxiliares, la Municipalidad recibe el listado y los acredita, proporcionándole una credencial que los identifica.

Cabe mencionar que las autoridades comunales son Autónomas, y se constituyen de la siguiente manera:

1. Junta directiva de los 48 cantones.
2. Junta directiva de Alguaciles.
3. Junta directiva de baños del agua caliente.

6.8. Religión

Adventista, cristiana evangélica y católica romana.

6.9. Idiomas

El idioma indígena predominante en todo el departamento de Totonicapán es el Quiché, pero muchos también hablan el español, especialmente los hombres. Los idiomas que se usan también son el kakchiquel, el mam y otros más.

6.10. Economía

Totonicapán es uno de los principales productores de artesanías populares, las cuales tienen gran demanda por su variedad y calidad.

Es famoso por sus tejidos, entre ellos, los trabajos en cerámica mayólica, tradicional, vidriada y pintada; y la elaboración de productos en madera.

Este departamento posee una amplia producción de hilo jaspeado que se comercializa en el resto del país, así como la elaboración de cajitas pintadas con colores brillantes, empleadas para envasar dulces.

Se dedican al cultivo de diversos productos como maíz, frijol, avena, trigo, cebada y frutas como manzanas, ciruelas y granadillas.

Además existen grandes extensiones de bosques de pinabete blanco y rojo, pero se están extinguiendo debido a la tala inmoderada de árboles y a la falta de control en su corte.

Por encontrarse en una región montañosa, en varias laderas empinadas, desde hace años se ha introducido el cultivo en curvas de nivel, especialmente con el trigo.

La producción pecuaria que posee este municipio, se basa en grandes rebaños de ovejas de donde se obtiene la lana que se utiliza para la elaboración de tejidos.

6.11. Centros Turísticos y Arqueológicos

Totonicapán es reconocido porque cuenta con atractivos naturales como los baños de aguas termales, muchas personas vienen a visitar dichos baños por sus cualidades curativas ya que sus aguas azufradas.

Un lugar con Exuberante belleza natural y el cual es el objeto de estudio ubicado en el paraje Chuipachec a 5 km del Departamento, (Salida antigua Carretera al Quiche) es el "Sendero Ecológico El APRISCO" que ofrece un recorrido y contacto directo con la naturaleza, con la Flora y la fauna del lugar, resalta la importancia del cuidado y conservación del entorno natural.

También están las cuevas de San Miguel, y las sorprendentes rutas hacia Campana Abaj, y caballo blanco.

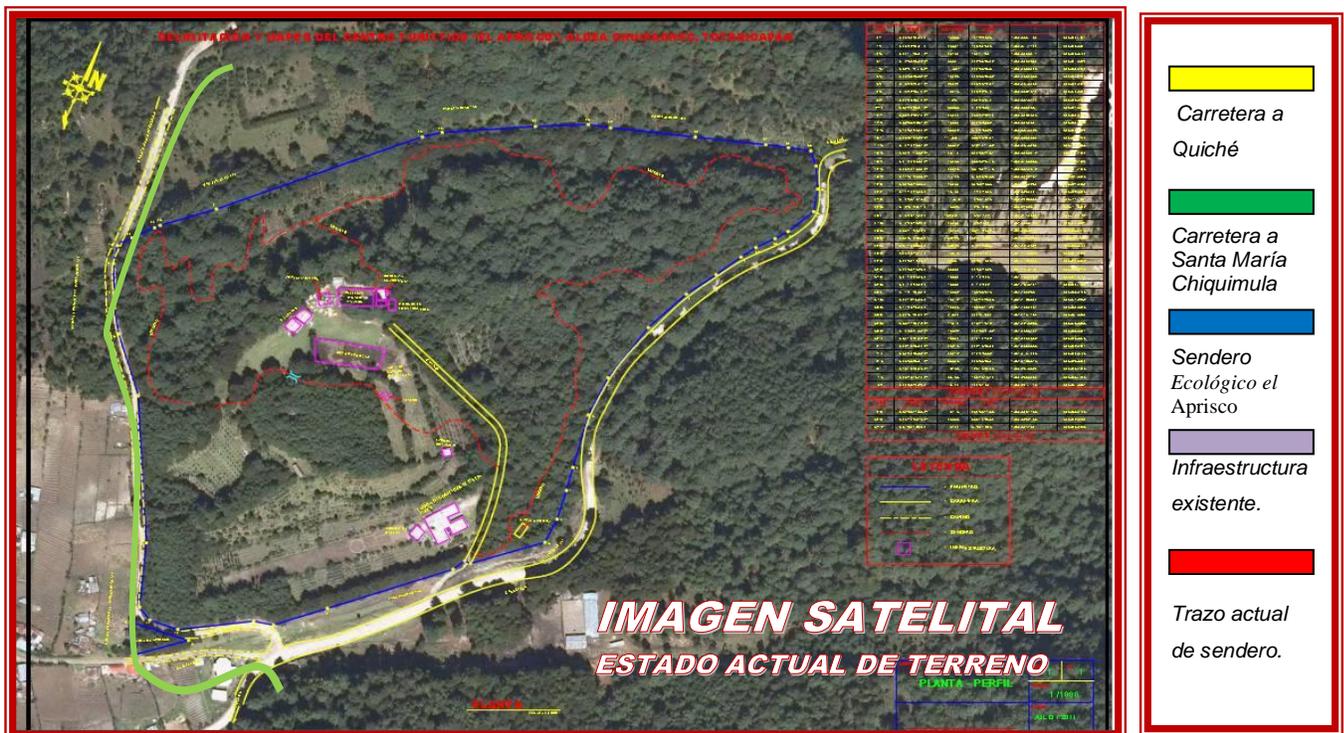
CAPITULO VII
ANÁLISIS TERRENO
ESTADO ACTUAL DEL SENDERO
ARQUITECTURA Y ENTORNO

7.1. TERRENO ACTUAL DEL PROYECTO

El área del Sendero Ecológico es 131,320.32 metros cuadrados, equivalente a 13.13 Ha. Limita al Norte con la Parcialidad Tax, al Sur y Este con la carretera que se dirige a Quiché, y al Oeste con la Carretera que va hacia Santa María Chiquimula.

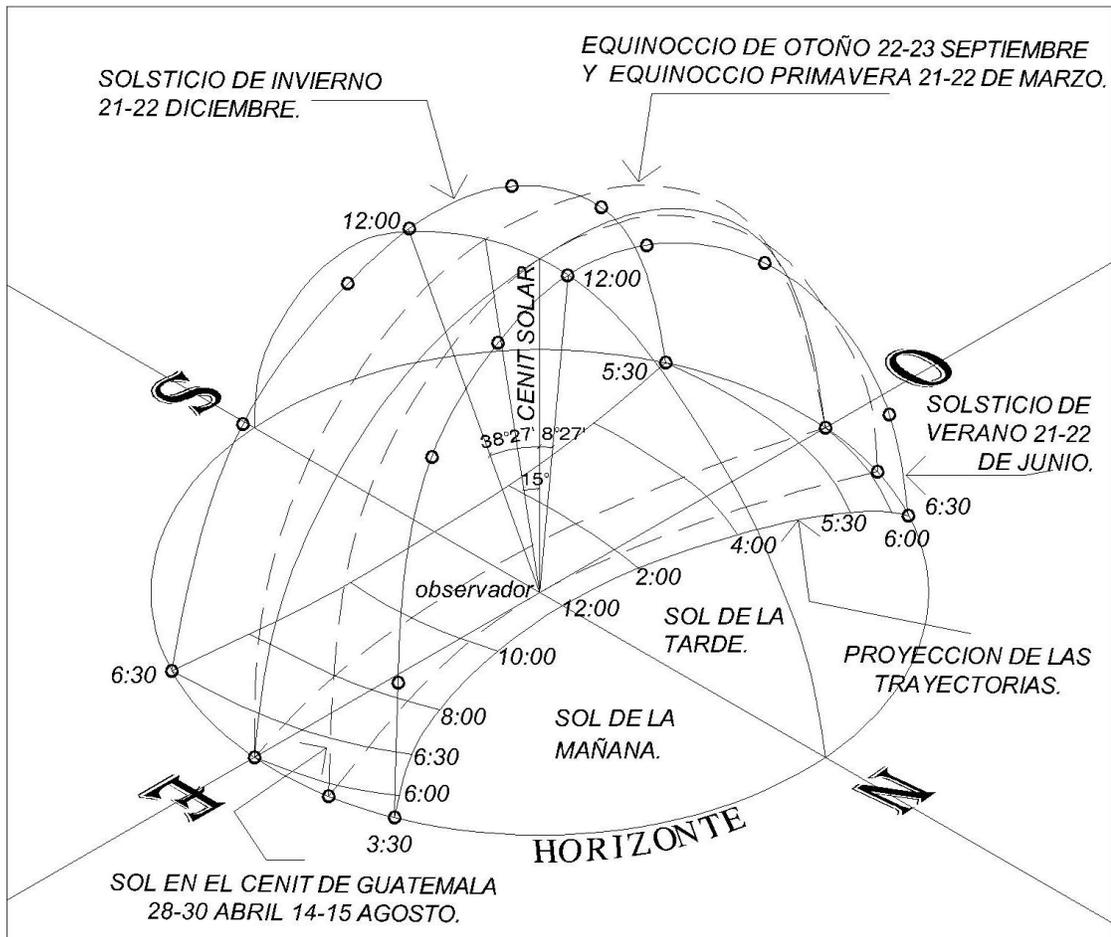
El terreno se encuentra a 5 kilómetros del área urbana del municipio de Totonicapán, para llegar a ella se cuenta con una carretera pavimentada de 2 vías recientemente inaugurada y es la que actualmente conduce hacia Santa Cruz del Quiche. Totonicapán tiene una característica muy particular ya que cuenta con micro climas dentro de su territorio, el área donde se encuentra el terreno es muy frío y varía aproximadamente 4 grados centígrados, de la que se registra normalmente en el área urbana.

La diversidad de flora y fauna se presenta con gran colorido a través de las diferentes especies de aves y árboles, lo convierte en uno de los principales atractivos del lugar ya que muchos turistas, principalmente extranjeros se sienten atraídos por la variedad de aves que se logran apreciar, entre ellos el quetzalillo una hermosa ave muy rara y en peligro de extinción.



FUENTE: ESTUDIO TÉCNICO SENDERO "EL APRISCO" + EDICIÓN PROPIA. IMÁGENES: GOOGLE EARTH.

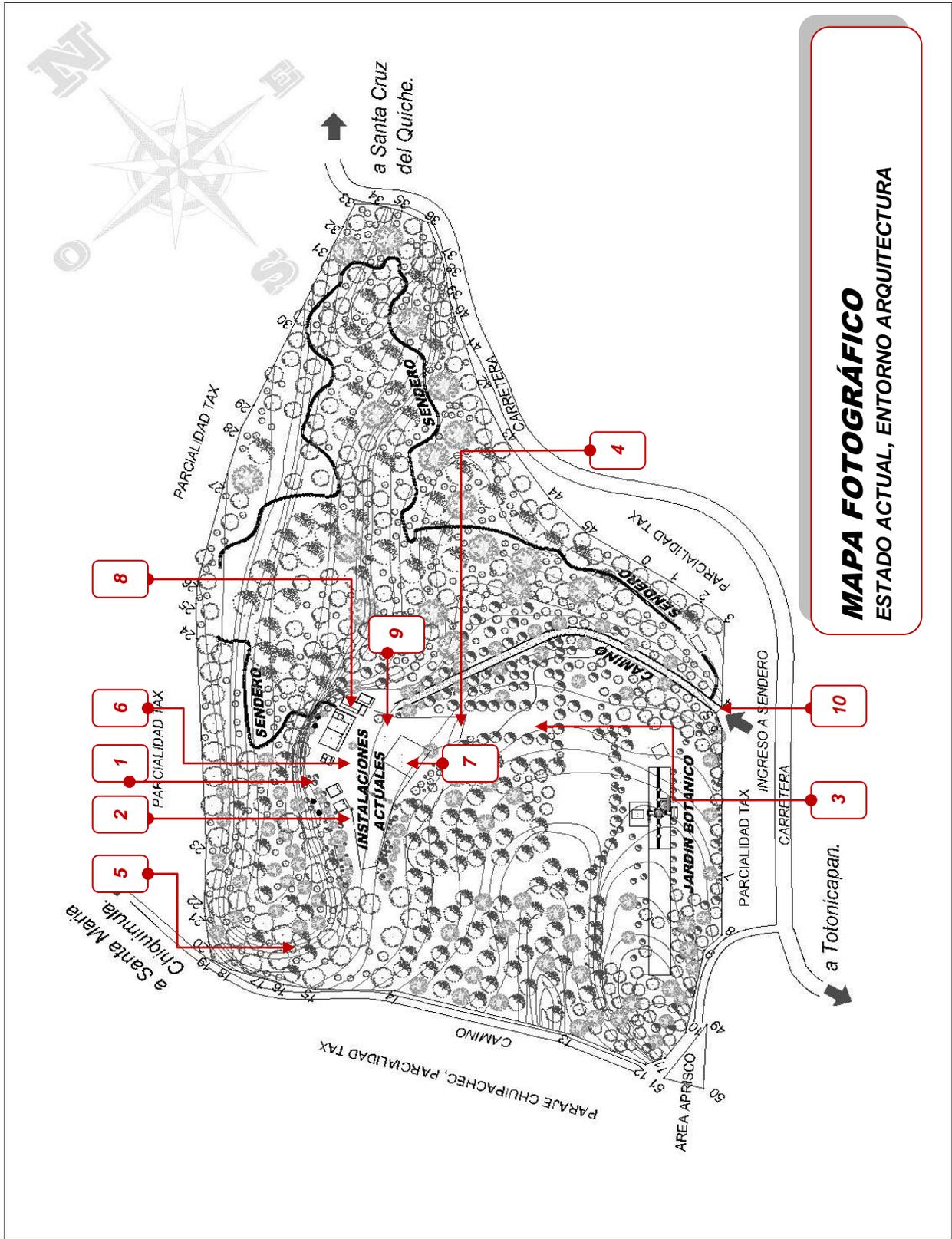
7.1.1. CARTA SOLAR DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN 15° NORTE



FUENTE: INSIVUMEH + ELABORACIÓN PROPIA.

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL RECORRIDO APARENTE DEL SOL EN LA ESFERA CELESTE PARA NUESTRA LATITUD 15° NORTE.

7.1.2. MAPA LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

7.1.3. LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍA 1. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN, ESTADO ACTUAL.
(REMOZAMIENTO + PINTURA) LA ESTRUCTURA DEL TECHO.



FOTOGRAFÍA 2. CABAÑAS EXISTENTES 2
CONSERVA LA ARQUITECTURA VERNÁCULA (REMOZAMIENTO + PINTURA).
FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.



FOTOGRAFÍA 3. ÁREA DE MERENDEROS
(DETERIORADAS, SERÁN REUBICADAS)



FOTOGRAFÍA 4. ÁREA DE JUEGOS INFANTILES
DETERIORADOS (NO ECOLÓGICOS), SE REUBICARAN.

FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.



FOTOGRAFÍA 5. ESTACIONES DIDÁCTICAS
(DETERIORADAS POR FALTA DE RECURSOS), SE REUBICARÁN.



FOTOGRAFÍA 6. SALA DE PROYECCIONES Y BODEGAS
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (REMOZAMIENTO + PINTURA).

FUENTE FOTOGRAFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.



FOTOGRAFÍA 7. ÁREA DE CANCHA DE FUTBOL
(SIN INTERVENIR SE UTILIZARA COMO ÁREA AL AIRE LIBRE)



FOTOGRAFÍA 8. ÁREA DE COCINA Y COMEDOR
ESTADO ACTUAL (REMOZAMIENTO + PINTURA).

FUENTE FOTOGRÁFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.



FOTOGRAFÍA 9. DELIMITACIÓN POR DEFINIR, SE CONSTRUIRÁN PLAZAS Y CAMINAMIENTOS QUE COMUNIQUEN LAS ÁREAS ENTRE ELLAS.



FOTOGRAFÍA 10. ACCESO AL LUGAR, ESTADO ACTUAL SE REDISEÑARA (COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y ROTULACIÓN)

FUENTE FOTOGRAFICA: ELABORACIÓN PROPIA EN EL SITIO.

7.2. ARQUITECTURA VERNÁCULA

Es una edificación modesta, sencilla, fundamentalmente nativa del medio rural.

Corresponde a la imagen de poblados y comunidades de gran atractivo en zonas turísticas del país; se le encuentra también en el entorno de zonas urbanas como transición entre la ciudad y el campo.

Es un testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia que debe ser protegido y conservado. La arquitectura vernácula por otro lado refleja las tradiciones transmitidas de una generación a otra y que generalmente se ha producido por la población sin la intervención de técnicos o especialistas. Siempre ha respondido a las condiciones de su contexto, buscando a través de la sabiduría popular, sacar el mayor partido posible de los recursos naturales disponibles para maximizar la calidad y el confort de las personas.

Tiene mucho que ver con la naturaleza, el clima, la cultura y otros temas más que son fundamentales. Las soluciones que se proponen no son homogéneas, sino que pueden inscribirse dentro de tres grandes tendencias: la revalorización de la arquitectura vernácula y sus modos de operar, el high-tech²³ en cuanto optimización energética mediante instalaciones sofisticadas y, por último, un planteamiento pragmático que busca un término medio entre ambas y que no duda en utilizar instalaciones innovadoras para complementar medidas bioclimáticas.

En Totoncapán las construcciones vernáculas se han ido por dos tendencias, la primera se enmarca claramente en el área urbana en donde los materiales comúnmente utilizados son el adobe en los muros y estructura de madera en los techos, se caracteriza por utilizar teja en su cubierta estos actualmente han dejado de utilizar en las construcciones civiles, en tanto en las construcciones gubernamentales han logrado mantenerse medianamente a través del tiempo.

²³ *Estilo arquitectónico que se desarrolló en los años 70, otro termino para denominar este estilo es tardo modernismo, la cual utiliza las tecnologías de punta o modernas disponibles en la actualidad.*



En la siguiente fotografía de los años sesenta, se observa el edificio del salón de usos múltiples, que en la actualidad aún conserva detalles constructivos de la arquitectura vernácula urbana gubernamental. (Foto izquierda)

En la siguiente fotografía de los años sesenta, se observa las construcciones urbanas vernáculas de uso civil, de las cuales hoy en día existen muy pocas, pues las técnicas de construcción variaron y estas han desaparecido. (Foto abajo)



FUENTE FOTOGRÁFICA: HISTORIADOR, MANUEL CAXAJ SOSA, TOTONICAPÁN.

La segunda se enmarca en el área rural, en donde el sistema constructivo utilizado en muros es adobe artesanal de piso a cielo y en otros casos el levantado de adobe es entre 1.00mt a 1.50mt sobre el nivel del piso y se complementa la estructura del muro con madera rustica de la región en la mayoría de los casos, mientras tanto la estructura del techo está construido básicamente por: madera rustica de la región y la cubierta teja artesanal de barro cocido, pizarras de madera de pino, trenzado de pino o pajón.



CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DEL ÁREA RURAL, ARQUITECTURA VERNÁCULA.



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEARQUITECTURA VERNÁCULA RURAL: MUROS DE ADOBE, PILARES DE MADERA, ESTRUCTURA DE TECHO MADERA LOCAL RUSTICA, TECHOS DE BARRO COCIDO ARTESANAL, TECHO PAJÓN.

FUENTE FOTOGRAFICA: HISTORIADOR, MANUEL CAXAJ SOSA, TOTONICAPÁN.

7.3. ENFOQUE DEL PROYECTO: DEFINICIÓN

Como se ha mencionado con anterioridad, Totonicapán cuenta con diversas zonas de bosques, una de ellas es la que actualmente la Cooperación Para el Desarrollo Rural de Occidente (Asociación CDRO) administra desde el año 2,006, en donde se ha implementado lo que actualmente se conoce como Sendero Ecológico “El Aprisco”, el cual carece de una planificación profesional ya que la infraestructura que actualmente posee no cumplen con lo que CDRO. pretende proyectar, por lo que se hace necesario un replanteo de las áreas existentes, y el diseño de nuevas áreas, para lograr elevar su categoría a “**PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO**”, donde el visitante aparte de recrearse, pueda aprender acerca de los beneficios que ofrece el bosque, y del manejo y cuidado del mismo, como también pueda aprender en forma grupal o familiar el uso correcto de los recursos naturales y de la tecnología a base de energía renovable, atreves de la captación de agua pluvial, el uso de paneles solares para captar la energía solar, el uso de baños ecológicos (aboneros), la necesidad de utilizar productos reciclables, etc.

El enfoque Didáctico, es para capacitar a la niñez y juventud estudiantil así como a los líderes comunitarios acerca de lo mencionado con anterioridad, planteando las diversas áreas que tendrán como objetivo primordial la educación ambiental y el uso responsable de los recursos regionales y nacionales.

7.4. OBJETO DE ESTUDIO: DEFINICIÓN

Proponer la infraestructura adecuada según las necesidades requeridas por la **Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente (CDRO)** del municipio y departamento de Totonicapán. No olvidando que el anteproyecto tiene que integrarse a las normativas de la asociación, y responder a la demanda ocasionando el menor impacto ambiental posible, por lo que la arquitectura existente tendrá que integrarse de la mejor manera a la propuesta a presentar, por efectos económicos, de esta manera se aprovechara al máximo el recurso y la infraestructura existente.

CAPITULO VIII
PREMISAS DE
DISEÑO

8.1. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA

La cantidad de personas que recorrerán las instalaciones del "PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO" está condicionada a determinar la de capacidad de carga, la cual tendrá que sobrellevar la infraestructura para su funcionamiento adecuado y las condiciones de confort para cada uno de los visitantes que visitaran el parque en un día hábil dentro del área de terreno que se tiene planificado utilizar. Generalmente se determina calculando la cantidad de personas en una superficie determinada.

El proceso de determinación consta de tres niveles que son:

- 1) Cálculo de la capacidad de carga física (CCF).
- 2) Cálculo de la capacidad de carga real (CCR).
- 3) Cálculo de la capacidad de carga efectiva (CCE).

8.1.1. CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF)

Abarca las condiciones de cualquier superficie agua o tierra, y se determina en función de sus características geográficas, geológicas, topográficas y las condiciones de seguridad que se fijan para los visitantes. Es el límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

Se define con la siguiente fórmula:

$$CCF = V/a \times S \times t$$

V = Visitante.

a = área ocupada.

S = Superficie disponible para uso público.

T = Tiempo necesario para realizar la visita.

t= ta/tv

Dónde:

ta = tiempo de apertura.

tv = tiempo de visita.

8.1.2. CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)

Se define como el límite máximo de visitas, que se determina a partir de la capacidad de carga física, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio.

Los factores de corrección que se tomarán en cuenta para el cálculo de la capacidad de carga dentro del parque serán: brillo solar, precipitación, cierres temporales, accesibilidad, vegetación, los cuales se obtendrán considerando variables físicas, ambientales, ecológicas y sociales así como el manejo. Se expresan en términos de porcentaje. Para calcularse se utiliza la fórmula:

$$FC = (M1/Mt) \times 100$$

Dónde:

FC = Factor de corrección.

M1 = Magnitud de las variable.

La capacidad de carga real se expresa por medio de la fórmula:

$$CCR = CCF \times ((100 FC1)/100) \times ((100FC2)/100) \times ((100FCn)/100)$$

Dónde:

CCR = capacidad de carga real.

CCF = capacidad de carga material.

FC1 = factor de corrección.

8.1.3. CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE)

Este es el límite máximo de visitas permisibles en relación con la capacidad de manejo de los administradores, como el personal, equipo e infraestructura en la cual se deduce que puede ser menor o igual a la capacidad de carga real. La capacidad de carga efectiva o permisible se expresa por medio de la fórmula:

$$CCE = CCR \times (CM/100)$$

Dónde:

CCE = Capacidad de carga efectiva o permisible.

CCR = Capacidad de carga real.

CM = Capacidad de manejo.

La capacidad de manejo es definida como el mejor estado o condiciones que los encargados del proyecto deben tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

8.1.4. CÁLCULO DE USUARIOS

Criterios a considerar:

El tiempo asumido para cada visita será de 6 horas, debido a la diversidad de actividades.

El horario de atención a los visitantes será 8:00 a.m. a 18:00 p.m.

Una persona requiere normalmente de 10m² para moverse libremente en actividades turísticas.

La superficie disponible es de 130,000m².

"PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO"

CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA

Formula:

$$CCF = s / V/a \times t$$

V/a (área que ocupa normalmente un visitante para moverse libremente en actividades recreativas) = **10m² / visitante.**

S (superficie disponible) = **130,000 m².**

t (número de visitas que un visitante podría hacer al día) = ?

t = ta (tiempo de apertura) / (tiempo de visita)

Aplicando la fórmula:

t = (10 hrs. /día) / (6 hrs. /día) = 1.6 visitas al día.

Teóricamente un visitante podría hacer 1.5 visitas/día.

Aplicando formula CCF

CCF = 130,000 m² / 10m²/visitante x 1.6 visitas/ día=

CCF = 20,800 visitas al día.

CCF = el "**PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO**" podría recibir:
20,800 visitas al día.

CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA REAL

Antes de iniciar el cálculo de la capacidad de carga real, la formula exige que se tome en cuenta factores de corrección (evaluar las condiciones y características propias del sitio), los cuales varían según el caso. Para este proyecto se toman en cuenta los siguientes factores delimitantes.

BRILLO SOLAR: se refiere al número de horas en donde el sol está más intenso, causando incomodidad a los visitantes.

PRECIPITACIÓN: se refiere al factor de lluvia que impide que la visita al parque no sea normal debido a la molestia que pueda causar a los visitantes.

ERODABILIDAD: expresa la susceptibilidad o el riesgo de erosión que tiene un terreno.

CIERRES TEMPORALES: por razones de mantenimiento, el parque acuático deberá cerrar dos días por semana, lo que representa una limitación a las visitas en dos de los siete días de la semana.

ACCESIBILIDAD: mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el terreno en pendientes pronunciadas.

VEGETACIÓN: debido a la presencia de un área en plena recuperación de vegetación densa en un área del proyecto se toma en cuenta su evaluación para futura reforestación.

Datos:

CCF = 20,800 visitas al día.

Determinar factores de corrección.

FC 1 = FACTOR DE CORRECCIÓN SOLAR:

Para determinar el factor de corrección solar será necesario definir los siguientes criterios básicos:

La insolación critica media anual es de 8.2 hrs. Diarias, siendo más intensa la incidencia solar de las 10:00 a las 14:00 horas (4 horas de sol limitante), lo que hace más difícil la permanencia en áreas sin protección vegetal o de otra índole.

El soleamiento es de 12 horas diarias.

Por estar dentro del sistema de Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical se obtiene 180 días de lluvias anuales (6 meses), con una precipitación promedio anual de 2,000 mm. Según datos climáticos en su mayoría corresponden a los meses de mayo a octubre que generalmente ocurre en horas de la tarde.

Considerando lo anterior la incidencia solar será de 6 meses al año sin lluvia 180 (días).

Horas de sol limitante 180 días en época seca \times 4 horas de sol limitante = 720 horas de sol limitante en época seca.

180 días en época de lluvia \times 2 horas de sol limitante = 360 horas de sol limitante en época de lluvia.

720 horas + 360 horas =
Total de horas de sol limitante = 1,080 horas.

Horas de sol disponible
180 días de época seca \times 12 horas de sol = 2,160 horas de sol.
180 días época lluviosa \times 8.2 horas de sol = 1,476 horas de sol.

Total de horas de sol disponible = 3,636 horas.

Aplicación de la fórmula:

$$FC = (M1/Mt) \times 100$$

Dónde:

FC = Factor de corrección.

M1 = magnitud limitante de la variable.

Mt = Magnitud total de la variable.

Aplicando:

FC solar = (1,080 horas de sol limitante / 3,636 horas de sol disponible) \times 100 = **29.7%**

FACTOR DE CORRECCIÓN SOLAR = 29.70%

FC 2 = FACTOR DE CORRECCIÓN PLUVIAL

Para determinar el factor de corrección pluvial será necesario definir lo siguiente:

180 días de lluvias al año.

Se asumen 5 horas de lluvia limitante al día.

M1 = 180 días lluvia/ año \times 5 horas de lluvia limitante/día.

M1 = 900 horas-lluvia limitante / año

Mt = 12 horas \times 30 días \times 12 meses.

Mt = 4,320 horas-lluvia/ año.

Aplicando:

FC Pluvial = (900 horas-lluvia limitante / horas-lluvia año) \times 100 = 20.83%.

Factor de corrección pluvial = 20.83%

FC 3 = FACTOR DE ERODABILIDAD

Para determinar el factor de erodabilidad será necesario definir lo siguiente:

Pendientes y texturas del suelo. Se establecieron dos grados de pendiente.

Se identificaron un promedio de 45,500m² de terreno que presenta más de un 20% de pendiente, con tipos de suelo entre limo y arcilla.

Datos:

M1 = 45,500m².

Mt = 130,000m².

Aplicando:

FC Erodabilidad = (45,500m² de área de terreno con riesgo de ERODABILIDAD / 130,000m² área total del terreno) \times 100 = 35%

FACTOR DE ERODABILIDAD = 35%.

FC 4 = FACTOR DE CIERRES TEMPORALES

Para determinar este factor será necesario definir lo siguiente:

Por razones de mantenimiento el parque recreativo deberá cerrar dos días por semana.

$M1 = 2 \text{ días cierre por semana} \times \text{cuatro semanas que tiene un mes} \times 12 \text{ meses que tiene el año} =$

$M1 = 96 \text{ días} / 7 \text{ días-semana} = 13.71 \text{ semanas al año limitante por cierres temporales.}$

$Mt = 12 \text{ meses} \times 4 \text{ semanas.}$

$Mt = 48 \text{ semanas que tiene un año.}$

Aplicando:

$FC \text{ Cierres temporales} = (13.71 \text{ semanas por cierre} / 48 \text{ semanas-año} \times 100 = 28.56\%$

FACTOR DE CIERRES TEMPORALES = 28.56%

Con los factores de corrección calculados, se calcula la capacidad de carga real por medio de la aplicación de la fórmula que se indicó anteriormente.

FC 5 = FACTOR DE ACCESIBILIDAD

Para determinar el factor de accesibilidad se toman en cuenta los mismos datos considerados en el FC3.

Datos:

$M1 = 45,500 \text{ m}^2.$

$Mt = 130,000 \text{ m}^2.$

Aplicando:

$FC \text{ accesibilidad} = (45,500 \text{ m}^2 \text{ de área de terreno con pendientes pronunciadas que pueden presentar una dificultad alta de desplazamiento para los visitantes}) / (130,000 \text{ m}^2 \text{ del área total del terreno}) \times 100 = 35\%.$

FACTOR DE ACCESIBILIDAD = 35%.

FC 6 = FACTOR DE REFORESTACIÓN

Este factor se toma en cuenta porque en el terreno existe un área aproximada de 10,000 m² de densa vegetación.

Datos:

$M1 = 10,000 \text{ m}^2.$

$Mt = 130,000 \text{ m}^2.$

Aplicando:

$FC \text{ accesibilidad} = (10,000 \text{ m}^2 \text{ de terreno con vegetación densa}) / (130,000 \text{ m}^2 \text{ área total del terreno}) \times 100 = 7.69\%$

FACTOR DE REFORESTACIÓN = 7.69%

CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA REAL + FACTORES

$CCR = CCF \times ((100-FC1) / 100) \times ((100-FC2) / 100) \times ((100-FC3) / 100)$

$$\times ((100-FC4) / 100) \times ((100-FC5) / 100) \times ((100-FC6) / 100) =$$

Dónde:

CCR = Capacidad de carga real.

CCF = Capacidad de carga material.

FC1 = Factor de corrección

$$\begin{aligned} CCR &= 20,800 \text{ visitas al día} \times ((100-29.7) / 100) \times ((100-20.83) / 100) \\ &\times ((100-35) / 100) \times ((100-28.56) / 100) \times ((100-35) / 100) \times ((100-7.69) / 100) = \end{aligned}$$

$$CCR = 3,174.00 \text{ visitas/día.}$$

CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA

$$CCE = CCR \times (CM/100)$$

Se considera un 75% para la capacidad de manejo normal, turístico para poder brindar al visitante una experiencia satisfactoria.

$$CCE = 3,174.00 \text{ visitantes/día} \times (75/100) = 2,380 \text{ visitantes/día.}$$

$$\underline{\underline{CCE = 2,380 \text{ visitas / día.}}}$$

Regirá el reglamento de la administración del "PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO" el cual dicta 20% capacidad de carga efectiva a fin de causar el menor impacto posible en el medio ambiente.

$$\underline{\underline{CCE = 476 \text{ visitas / día.}}}$$

8.2. AMBIENTES EXISTENTES DENTRO DEL PROYECTO:

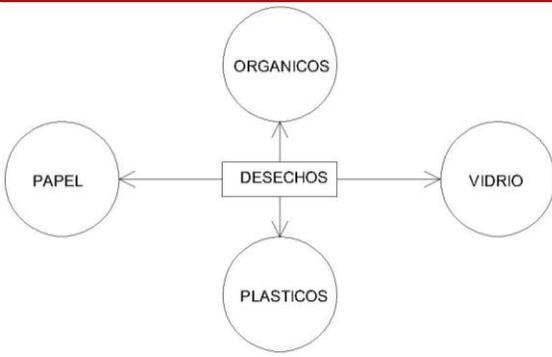
- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN.
- SALÓN DE PROYECCIONES.
- 2 CABAÑAS.
- COCINA.
- 2 BODEGAS.
- CANCHA DE FUTBOL.
- ÁREA DE JUEGOS PARA NIÑOS TIPO TRADICIONALES, (COLUMPIOS, RESBALADEROS, ETC.).
- ÁREA DE MERENDEROS.
- 1 SENDERO DE 2 KILÓMETROS DE LARGO CON 4 ESTACIONES EDUCATIVAS.

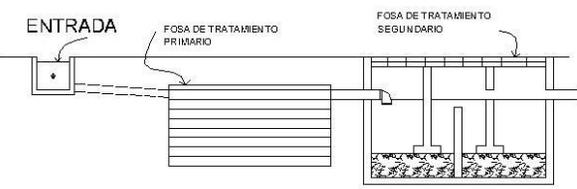
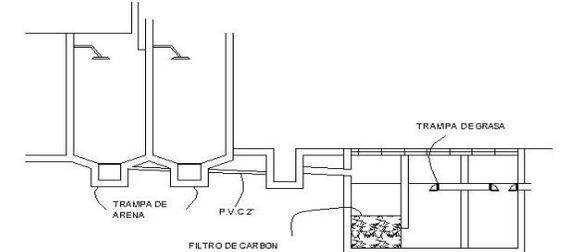
Los espacios mencionados actualmente han sufrido deterioro, por la falta de fondos para mantenimiento, así mismo los materiales utilizados para su fabricación no fueron los adecuados, en caso de la madera no fueron tratados adecuadamente, por lo que su remodelación y mantenimiento es de carácter urgente, afortunadamente la asociación tiene planificado hacer la inversión necesaria para realizarlo a corto plazo.

No.	DESCRIPCIÓN	M2
1	ADMINISTRACIÓN	81.45
2	CABAÑAS	160
3	OFICINAS, MUSEO Y SALÓN	351.25
4	ÁREA DEPORTIVA	841.25
5	BODEGA Y GUARDIANÍA	66.92
6	MODULO EN CONSTRUCCIÓN	44.47
7	VIVERO	27.21
8	JUEGOS INFANTILES	536
9	JARDÍN BOTÁNICO	35.4
10	CORRAL DE OVEJAS	71.78
11	LABORATORIO MABELI	490.3

FUENTE: ADMINISTRACIÓN SENDERO ECOLÓGICO "EL APRISCO".

PREMISAS DE DISEÑO

DESECHOS SÓLIDOS	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>AL SEPARAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS E INORGÁNICOS SE PUEDE OBTENER FÁCILMENTE EL FERTILIZANTE LLAMADO COMPOSTA QUE TIENE MEJORES CUALIDADES Y NUTRIENTES QUE OTROS FERTILIZANTES, LOS RESIDUOS INORGÁNICOS COMPUESTOS BÁSICAMENTE POR: VIDRIO, PAPEL, MADERA Y PLÁSTICOS SERÁN RECICLADOS ESTABLECIENDO UN MECANISMO PARA LA SEPARACIÓN ALMACENAMIENTO Y VENTA, PARA LA POSTERIOR REUTILIZACIÓN DEL MATERIAL RECICLADO.</p>	
<p>EL SISTEMA CONSTA DE DOS TANQUES EL PRIMERO ES UN DEPOSITO IMPERMEABLE COLOCADO BAJO TIERRA, EN EL QUE REPOSAN LAS AGUAS Y SE SEDIMENTAN ASÍ SE REDUCE EL VOLUMEN DE LOS LODOS Y LAS NATAS, EL LIQUIDO SE CLARIFICA Y PASA A UN TRATAMIENTO SECUNDARIO, DONDE SE LE AGREGAN HIPOCLORITOS DE SODIO MEDIANTE UN DOSIFICADOR LAS AGUAS SE PONEN EN CONTACTO CON EL AIRE PARA OXIDARLAS Y TRANSFORMARLAS EN INOFENSIVAS.</p>	

AGUAS JABONOSAS	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>EL AGUA JABONOSA, TANTO DE LAS REGADERAS COMO DE LOS LAVAMANOS, ES CONDUcida POR UN FILTRO DE COMPARTIMENTOS EL AGUA PASARA PRIMERO POR UN FILTRO DE CARBÓN Y LUEGO EN UNA TRAMPA GRASA, ESCURRIR EL AGUA TRATADA HACIA UN CAMPO DE CONCENTRACIÓN EN DONDE SE CONducIRÁ A TRATAMIENTO PRIMARIO Y LUEGO CONducIDA A TRATAMIENTO SECUNDARIO Y LUEGO ALMACENADA.</p>	 <p style="text-align: center;">DRENAJE ANAEROBICO PARA AGUAS NEGRAS</p>
<p>EN ESTA CONDICIÓN EL AGUA TRATADA QUE SE ENCUENTRA ALMACENADA PUEDE REUTILIZARSE PARA RIEGO O BIEN VERTIDA EN EL AFLUENTE SIN PELIGRO DE CONTAMINACIÓN ALGUNA.</p>	 <p style="text-align: center;">TRATAMIENTO A AGUAS JABONOSAS</p>

CAPTACIÓN PLUVIAL	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE AGUA POTABLE ALMACENADA EL AGUA CAPTADA SE CONDUCCIÓN HACIA UN FILTRO, EL CUAL LO ENVIARA HACIA UNA CISTERNA EQUIPADA CON UNA BOMBA MANUAL.</p> <p>LA CAPTACIÓN INICIAL SE HARÁ POR MEDIO DE LA PENDIENTE DE LOS TECHOS HACIA LOS CANALES PLUVIALES LOS CUALES ESTÁN CONECTADOS AL FILTRO CISTERNA, EN LA CONEXIÓN DE SALIDA HACIA LA CISTERNA SE PROFUNDIZARA EN LA ALTURA DE LA CONDUCCIÓN DE CANAL PARA CREAR TRAMPA DE ARENA, EVITANDO EL AZOLVE DEL FILTRO.</p>	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL</p>
<p>EL SISTEMA FOTOVOLTAICO ESTA CONSTITUIDO POR UN CONJUNTO DE ELEMENTOS QUE PERMITEN POR MEDIO DE LA ENERGÍA SOLAR CONVERTIRLA EN ENERGÍA ELÉCTRICA, ES UN CONJUNTO DE MÓDULOS QUE CONTIENE CELDAS FOTOVOLTAICAS QUE CAPTAN LA ENERGÍA SOLAR Y LA CONVIERTE EN CORRIENTE CONTINUA, ES ENVIADA A UN CONTROL DE CARGA A UN BANCO DE BATERÍAS, ACUMULA LA ENERGÍA PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN.</p>	

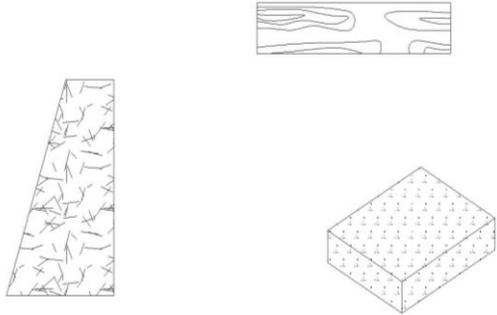
POTABILIZACIÓN DEL AGUA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LA FUNCIÓN DEL CLORO LIQUIDO ES ELIMINAR MICROORGANISMOS NOCIVOS.</p> <p>LA DEL FILTRO DEL LECHO MIXTO, ES DE ELIMINAR PARTÍCULAS SUSPENDIDAS, GRASAS Y ACEITES.</p> <p>LA PURIFICACIÓN POR CARBÓN ACTIVADO ES ELIMINAR PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN, RESIDUOS MINERALES Y CARBÓN.</p> <p>FINALMENTE EL INTERCAMBIADOR IÓNICO, ES UN EFECTIVO SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE SÓLIDOS DISUELTOS, ASÍ COMO CONTAMINANTES DEBIDO A LA OXIDACIÓN.</p>	

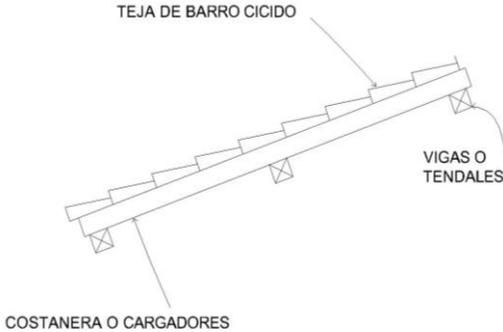
REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>ZONIFICACIÓN: SE RESPETARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA ZONIFICACIÓN. PROPUESTAS: SE PODRÁN REALIZAR ACTIVIDADES SOLAMENTE DE CARÁCTER CIENTÍFICO Y ECOTURISMO EN LA ZONA.</p>	
<p>CONTROL CLIMÁTICO: UBICACIÓN ESTE-OESTE DE LOS EDIFICIOS, PARA EVITAR LOS VIENTOS PREDOMINANTES, ASÍ COMO LA UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS, PARA EVITAR LA CONCENTRACIÓN TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS Y ALA VEZ APROVECHAR LA RADIACIÓN SOLAR PARA PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA.</p>	<p>El diagrama muestra una orientación cardinal con las letras N (Norte), S (Sur), E (Este) y O (Oeste). Una línea horizontal conecta O y E. Una línea vertical conecta N y S. Un arco curvo se extiende desde O hacia E, pasando por N. Hay un símbolo de sol en O y otro en E. Flechas onduladas representan vientos que soplan desde el norte y el este hacia el sur y oeste.</p>

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LA GEOMETRÍA ARQUITECTÓNICA DEBERÁ SER ACORDE AL SITIO EN DONDE SE UBICARA EL PARQUE ECO TURÍSTICO, ES DECIR NO DEBERÁ COPIAR NI IMPORTAR FORMAS ARQUITECTÓNICAS, NI ESTILOS, POR LO TANTO SE UTILIZARAN PLANTAS RECTANGULARES Y CON TECHO A DOS AGUAS PARA QUE SU ARQUITECTURA SE INTEGRE AL PAISAJE EXISTENTE EN LA REGIÓN.</p>	<p>El esquema muestra un paisaje con una línea de horizonte ondulada. Hay varias casas con techos a dos aguas distribuidas entre árboles de diferentes formas y tamaños. El texto "ARQUITECTURA INTEGRADA AL PAISAJE" está escrito debajo del dibujo.</p>

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES - ENERGÍA SOLAR	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>PERMITE GENERAR ELECTRICIDAD EN FORMA AUTÓNOMA MEDIANTE LA RADIACIÓN SOLAR, POR MEDIO DE PANELES SOLARES COMPUESTOS POR CELDAS FOTOVOLTAICAS.</p> <p>LA ENERGÍA SOLAR PERMITE ALUMBRAR DURANTE LA NOCHE.</p> <p>LA ENERGÍA SOLAR ES ALMACENADA EN BATERÍA AUTOMOTRIZ EN LAS HORAS DE SOL.</p> <p>CADA LUMINARIA CONSTA DE UNA FLUORESCENTE DE 40 WATTS.</p> <p>UNA BATERÍA DE TIPO AUTOMOTRIZ QUE ALMACENA LA ENERGÍA SOLAR.</p> <p>UN GENERADOR QUE CONSTARÁ DE 4 FOTO CELDAS DE 20 WATTS CADA UNA, MONTADAS EN UN BASTIDOR SUPERIOR DE MOVIMIENTO.</p>	<p>LUMINARIA SOLAR EN EXTERIORES</p>

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>EN JARDINERAS Y ÁREAS VERDES SE UTILIZARAN ESPECIES VEGETALES PROPIAS DE LAS ZONAS BOSCOSAS HÚMEDAS.</p> <p>SE PROMUEVE LA REFORESTACIÓN MIXTA DE ESPECIES ENDÉMICAS SEGÚN LA ZONA DE VIDA.</p> <p>LAS ESPECIES VEGETALES MAS IMPORTANTES DEBEN DE ESTAR ROTULADAS CON SU NOMBRE LOCAL Y CIENTÍFICO.</p> <p>SE APOYA REGENERACIÓN NATURAL DEL BOSQUE.</p>	
<p>SE INCENTIVA LA PLANTACIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN ÁREAS DE DESCANSO PARA FAVORECER A LOS VISITANTES Y A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR.</p> <p>SE DEBE EVITAR EL CONTACTO CON LAS ESPECIES MÁS VULNERABLES EN LOS PERIODOS CLAVES DEL ANIDAMIENTO.</p>	

ARQUITECTURA VERNÁCULA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>SE UTILIZARA MATERIALES PROPIOS DE LA REGIÓN, HACIENDO DE ESTAS TÉCNICAS TRADICIONALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPIOS PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL PARQUE ECO TURÍSTICO.</p> <p>EL USO DE MATERIALES PERECEDEROS OBEDECE AL PRINCIPIO DE REVERSIBILIDAD Y AUTENTICIDAD DEL PROYECTO COMO LA MADERA, LA PIEDRA, EL ADOBE, TAPIAL.</p>	
<p>PARA LOS SENDEROS SE UTILIZARA EL TERRENO NATURAL APISONADO A DOS CAPAS, EN PENDIENTE DONDE SE NECESITAN.</p> <p>LOS ESCALONES SE HARÁN CON MADERA TRATADA EN LA CONTRAHUELLA O EN SU DEFECTO CON PIEDRA.</p> <p>SE UTILIZARA TODO TIPO DE SEÑALIZACIÓN PARA IDENTIFICAR TIPOS DE ESPECIES DE ARBOLES, SENDEROS, PUNTOS DE ENCUENTRO, MIRADORES, ETC.</p>	

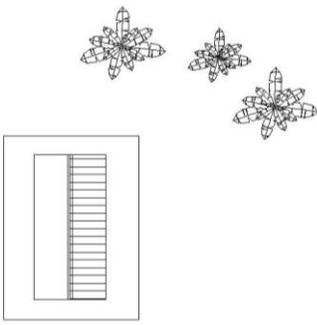
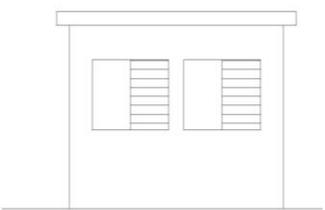
ARQUITECTURA VERNÁCULA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>UTILIZACIÓN DE TEJA PARA LA CUBIERTA DEL TECHO EN LOS EDIFICIOS.</p> <p>UTILIZACIÓN DE MADERA EN TODA SU ESTRUCTURA VERTICAL DE LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS.</p>	

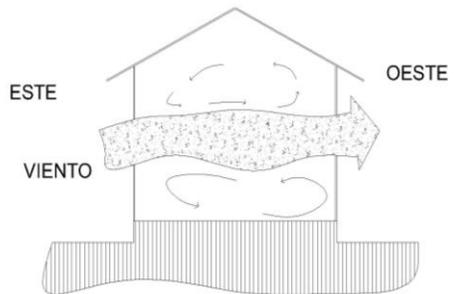
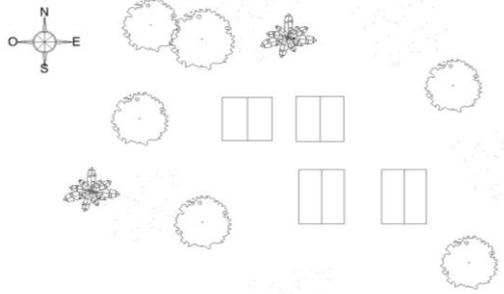
ASPECTOS TÉCNICOS ARQUITECTURA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>EVITAR LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS CERCANAS A LAS CORRIENTES DE AGUA, NACIMIENTOS DE RÍOS, LAGOS, ETC., EVITANDO DE ESTA MANERA FACTORES TALES COMO: HUMEDAD EN ESTRUCTURAS. INUNDACIÓN EN ESTRUCTURAS. CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA. INTERACCIÓN DEL SER HUMANO CON HÁBITAT FRÁGILES TANTO DE FAUNA COMO FLORA.</p>	<p>The diagram illustrates a cross-section of a landscape. On the left, a river is labeled 'RIO'. To its right, a tree stands on a slope labeled 'HUMEDAD'. Further right, a house is built on a slope labeled 'TERRENO SUAVE'.</p>
<p>EVITAR LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN HONDONADAS, CAÑONES, EVITANDO ASÍ PROBLEMAS TALES COMO: INUNDACIONES PRODUCTO DE LLUVIAS. ACUMULACIÓN DE HOJAS Y RESIDUOS PRODUCTO DE PROCESOS NATURALES DE FLORACIÓN FORESTAL. ARRASTRE Y ACUMULACIÓN DE DESECHOS HUMANOS TALES COMO, BASURA, PRODUCTO DE LA INTERACCIÓN HUMANA EN EL MEDIO.</p>	<p>The diagram shows a house situated at the bottom of a deep valley. Arrows point downwards from the top of the valley walls, indicating water flow towards the house. Other arrows point towards the house from the valley walls, suggesting the accumulation of debris.</p>

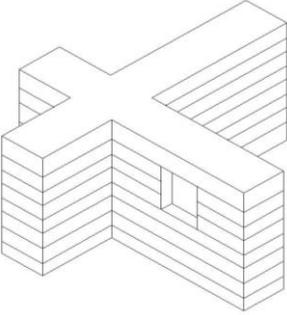
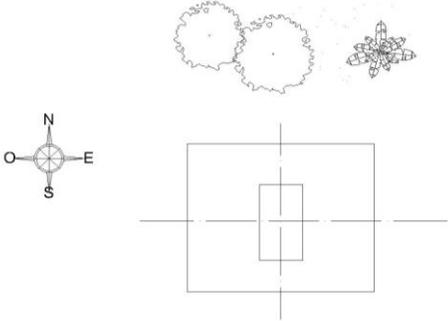
ASPECTOS TÉCNICOS ARQUITECTURA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>EN TODAS LAS AREAS DONDE SE CONSTRUYAN ESTRUCTURAS DEBERÁN CONTAR CON COBERTURA FORESTAL, EN CASO CONTRARIO SE DEBERÁ REFORESTAR LOS ALREDEDORES DE ESPECIES NATIVAS DEL LUGAR, EVITANDO ASÍ LA EROSIÓN Y DETERIORO DEL LUGAR.</p>	<p>The diagram shows a simple house with a window. To the right of the house, a tall, thin tree is planted, illustrating the concept of forest cover around structures.</p>
<p>EVITAR LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS O MÓDULOS RESIDENCIALES EN TERRENOS CON: PENDIENTES MUY INCLINADAS. ÁREAS CON PELIGRO DE DERRUMBE. ÁREAS CON PELIGRO DE INUNDACIÓN DURANTE ESTACIÓN LLUVIOSA. ÁREAS CON PELIGRO DE DESLAVE DURANTE LA ESTACIÓN LLUVIOSA. TERRENOS INESTABLES.</p>	<p>The diagram shows two houses built on a steep, sloping terrain. The houses are positioned on the slope, illustrating the risk of landslides or erosion in such areas.</p>

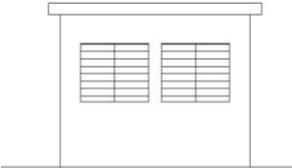
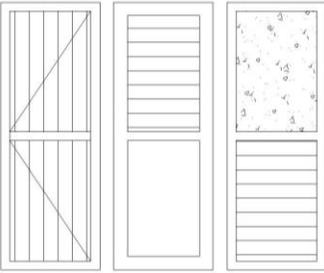
ASPECTOS TÉCNICOS ARQUITECTURA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>EVITAR LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES SOBRE EL NIVEL DE PISO INTERIOR DE LAS ESTRUCTURAS O MÓDULOS RESIDENCIALES, EVITANDO DE ESTA MANERA: EL INGRESO DE AGUA PROCEDENTE DE LLUVIA. LA ACUMULACIÓN DE HUMEDAD DENTRO Y FUERA DE LAS ESTRUCTURAS. EL FLUJO ANORMAL DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES.</p>	
<p>COLOCAR CANALES DE CONDUCCIÓN EN TODOS LOS TECHOS DE LAS ESTRUCTURAS, PARA LA CORRECTA EVACUACIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES, ASÍ COMO SU CONDUCCIÓN HACIA SU RESPECTIVA ÁREA DE RECOLECCIÓN.</p>	

ASPECTOS TÉCNICOS ARQUITECTURA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>CONSTRUCCIÓN DE CANALES EN LOS MUROS EXTERIORES DE LAS CONSTRUCCIONES EN LA PARTE INFERIOR, PARA LA CONDUCCIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES, ASÍ COMO LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA FORMAR TRAMPA DE ARENA PARA EL FILTRADO DE AGUAS PLUVIALES Y SU POSTERIOR ALMACENAMIENTO.</p>	
<p>SELECCIONAR CORRECTAMENTE EL TERRENO DONDE SE CONSTRUIRÁ LAS ESTRUCTURAS O LOS MÓDULOS RESIDENCIALES LOS CUALES DEBEN CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: TERRENO PLANO EN INTERIOR Y EXTERIOR DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN. TERRENO COMPLETAMENTE COMPACTADO Y SOLIDO EN INTERIOR Y EXTERIOR DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN. TERRENO SECO Y CON Poca CAPACIDAD DE ABSORCIÓN EN INTERIOR Y EXTERIOR DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN. TOMAR EN CUENTA LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN DEL LUGAR A FIN DE REDUCIR LA VELOCIDAD DE LOS VIENTOS, ASÍ MISMO REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LA UBICACIÓN DE LOS MÓDULOS DEBERÁ ESTAR ORIENTADA CON DOS DE SUS FACHADAS EN DIRECCIÓN ESTE-OESTE, CON SU EJE MENOR EN DIRECCIÓN NORTE-SUR PARA AUMENTAR AL MÁXIMO LA EXPOSICIÓN DEL SOL Y LA ENTRADA DE VIENTO FRÍO.</p>	
<p>DEBE EXISTIR CIRCULACIÓN DE AIRE A TRAVÉS DEL EDIFICIO, EL INGRESO, CIRCULACIÓN Y EGRESO DE AIRE EN EL EDIFICIO DEBE SER FLUIDO.</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LAS VENTANAS A UTILIZAR SERÁN MEDIANAS OCUPANDO ENTRE UN 30%-80% DEL ÁREA DEL MURO EN DONDE SE UBICARAN.</p>	
<p>LOS MÓDULOS DEBEN SER AGRUPADOS Y ORIENTADOS CON SUS FACHADAS CON DIRECCIÓN ESTE-OESTE, CON SU EJE MENOR EN DIRECCIÓN NORTE-SUR, PARA AUMENTAR AL MÁXIMO LA EXPOSICIÓN DEL SOL, ASÍ COMO EL INGRESO DE LOS VIENTOS FRÍOS.</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>SE PUEDEN USAR PAREDES DE ADOBE DE 0.20M. RELLENO DE ARENA PARA REDUCIR EL PASO DE AIRE FRIO.</p>	
<p>LA UBICACIÓN DEL MÓDULO DEBERÁ ESTAR ORIENTADO CON SUS FACHADAS AL ESTE-OESTE CON SU EJE MENOR EN DIRECCIÓN HACIA EL NORTE-SUR, PARA AUMENTAR AL MÁXIMO LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN SOLAR.</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LAS VENTANAS A UTILIZAR SERÁN MEDIANAS OCUPANDO ENTRE UN 30%-80% DEL ÁREA DEL MURO EN DONDE SE UBICARAN.</p>	
<p>PARA CONTRIBUCIÓN A QUE NO INGRESE VIENTO EN LOS MÓDULOS, LAS PUERTAS DEBEN CONTAR CON ELEMENTOS QUE NO PERMITAN EL PASO DIRECTO DE LOS VIENTOS.</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LAS ABERTURAS DEBEN PROTEGERSE DE LOS VIENTOS FUERTES POR MEDIO DE ARBOLES QUE FORMEN BARRERA NATURAL, CIERTA DISTANCIA DE LOS MÓDULOS. LOS BOSQUES DEBEN SER FRONDOSOS FORESTADOS O REFORESTADOS.</p>	
<p>EN LAS CUBIERTAS DE TEJA SE RECOMIENDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS RESIDENCIALES LA COLOCACIÓN DE CIELO FALSO. LOS MATERIALES PUEDEN SER: MADERA, MACHIMBRE, CARTÓN.</p>	

ASPECTOS ADECUACIÓN CLIMÁTICA	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
<p>LAS LETRINAS, CONSTITUYEN UNA ALTERNATIVA PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN POR HECES FECALES. LOS MATERIALES PUEDEN SER DE MATERIALES LOCALES COMO: PIEDRA, MADERA, TEJA, ADOBES, CAL. LAS COMPUERTAS QUE ESTÁN EN LA PARTE DE ATRÁS, SIRVEN PARA EVACUAR EL ABONO EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO NECESARIO.</p>	
<p>LA LETRINA DEBE DE UBICARSE COMO MÍNIMO A 10 METROS DE EL MODULO PARA QUE NO CONDUZCA OLORES POR MEDIO DE LOS VIENTOS. DEBERÁ ESTAR COMO MÍNIMO A 15 METROS DE POZOS DE AGUA O ALGUNA OTRA FUENTE DE CARGA O RECARGA HÍDRICA.</p>	

CAPITULO IX

PREFIGURACIÓN

9.1 AMBIENTES EXISTENTES DENTRO DEL PROYECTO:

- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN.
- SALÓN DE PROYECCIONES.
- 2 CABAÑAS.
- COCINA.
- 2 BODEGAS.
- CANCHA DE FUTBOL.
- ÁREA DE JUEGOS PARA NIÑOS TIPO TRADICIONALES, (COLUMPIOS, RESBALADEROS, ETC.).
- ÁREA DE MERENDEROS.
- 1 SENDERO DE 2 KILÓMETROS DE LARGO CON 4 ESTACIONES EDUCATIVAS.

9.2 PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO POR: "Cooperación para el Desarrollo Rural de Occidente" (CDRO).

- Ingreso.
- Garita de control.
- Área de Parqueo.
- Readecuar área de administración.
- (Oficinas para el personal siguiente: Director del subsistema, administradora, contadora, investigador ambiental, ingeniero forestal, técnico ambiental, y organizador ambiental).
- Cubículo de guías o Promotores.
- Área para consultores y voluntarios (tipo Bungalós)
- Área de bodegas para conserjería, y guardabosques.
- Salón de usos Múltiples.
- Salón de proyecciones o salón menor.
- Tienda Ecológica.
- Kiosco para subvenir.
- Restaurante.
- Cabañas para alojar a grupos.
- 2 bungalos familiares.
- Área de acampar.
- Batería de Baños en áreas específicas tipo aboneros.
- Áreas de merenderos, grupales y familiares.
- Área de observación o mirador de aves.
- Mirador panorámico.
- Jardín botánico.
- Senderos interpretativos con estaciones educativas y áreas de refugio.
- Área de juegos para niños (juegos tradicionales y didácticos).
- Cancha de papi futbol.

9.4 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

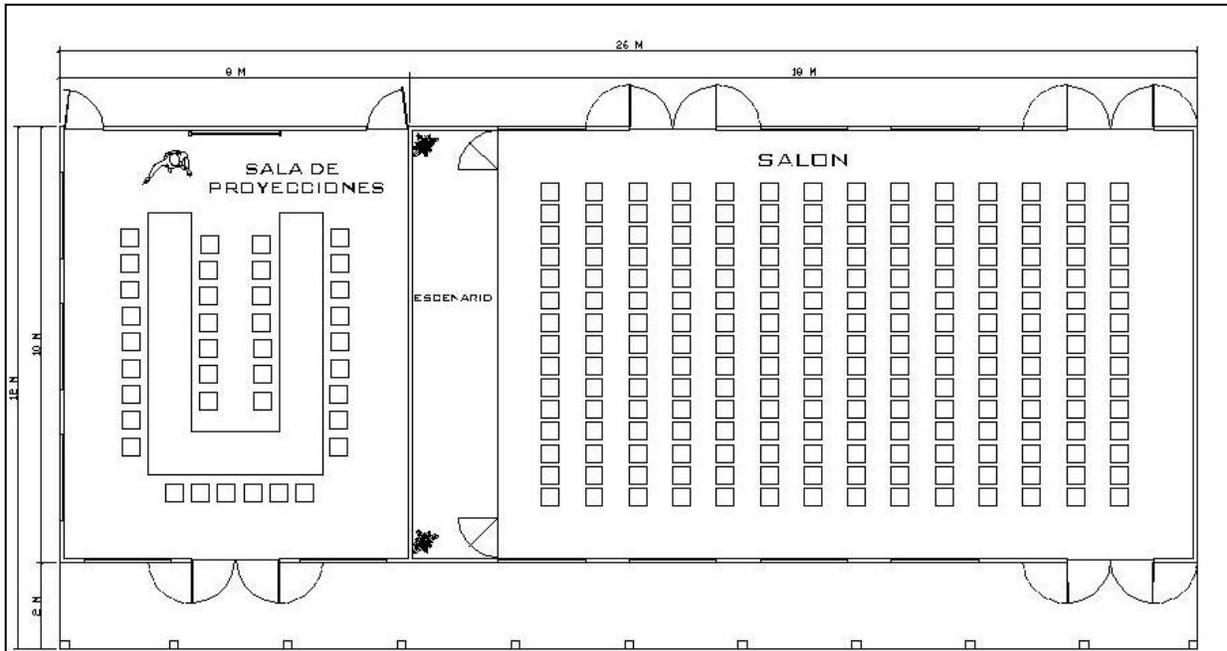
INFRA-ESTRUCTURA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIOS	ESPACIO ÁREA M ²	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORIENTACIÓN
INGRESO	ÁREA DE CONTROL	CONTROL DE INGRESO	BANCO Y MESA	2	6.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	OESTE
	SERVICIO SANITARIO.	ASEO PERSONAL.	INODORO Y LAVAMANOS.	1	2.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
ADMINISTRACIÓN	OFICINA ADMINISTRADOR.	ADMINISTRAR.	ESCRITORIO Y SILLA.	3	13.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE
	CONTABILIDAD.	CONTROL DE CUENTAS	ESCRITORIO Y SILLA.	3	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE
	SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN.	ESPERA E INFORMACIÓN.	SILLONES Y MESAS ESCRITORIO Y SILLA.	6	19.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	BATERÍA DE BAÑOS H/M.	ASEO PERSONAL.	INODORO LAVAMANOS, ORINALES.	8	21.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	CUBÍCULO GUÍAS	ESPERA Y DESCANSO.	ESCRITORIO Y SILLAS.	6	13.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	DIRECTOR DE SISTEMA	DIRIGIR	ESCRITORIO Y SILLAS + SOFA.	3	12.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	OESTE
	TAQUILLA	COBRO Y BOLETOS	ESCRITORIO Y SILLA.	2	12.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	OFICINA TÉCNICA	CAPACITACIÓN Y APOYO TÉCNICO.	ESCRITORIOS Y SILLAS.	6	28.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	BODEGA	ALMACÉN Y DISTRIBUCIÓN.	ESTANTE-RIA.	2	8.50	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	RESTAURANTE	COCINA Y DESPACHO.	PREPARAR, COCINAR, SERVIR.	MESAS, ESTUFAS, ESTANTE, MOSTRADOR.	8	60.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL
DESPENSA Y CUARTO FRIO.		ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN.	ESTANTE-RIA, FRIGORÍFICOS.	2	19.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE
ÁREAS DE MESAS.		COMER, ESTAR.	SILLAS, MESAS.	80	180.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
MESAS EXTERIORES.		COMER ESTAR.	SILLAS, MESAS.	20	30.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR

INFRA-ESTRUCTURA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	USUARIOS	ESPACIO ÁREA M ²	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORIENTACIÓN
RESTAURANTE	SERVICIO SANITARIO H/M.	ASEO PERSONAL.	MINGITORIO, INODORO, LAVAMANOS.	4	16.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
JARDÍN BOTÁNICO	PLANTAS Y ÁREAS DE ORQUÍDEAS.	EXPONER FLORA DE LA REGIÓN.	RÓTULOS INFORMATIVOS.	50	765.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	SENDERO	CAMINAR	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN.					
	ÁREA DE DESCANSO.	DESCANSAR, LEER.	ISLA DE BANCAS DE MADERA, BOTES BASURA.					
BUNGALÓ	DORMITORIOS.	DESCANSAR, DORMIR.	LITERAS DOBLES, HAMACAS	6	18.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	SERVICIO SANITARIOS.	ASEO PERSONAL.	INODORO, DUCHA Y LAVAMANOS.	1	6.50	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE
	ESTAR	DESCANSAR, SENTAR.	SILLÓN Y MESA.	3	8.50	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	COCINA COMEDOR.	PREPARAR Y COCINAR.	MESAS, ESTUFAS, ESTANTE.	5	17.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
ESTACIONAMIENTO	PARQUE DE BUSES.	ÁREA MANIOBRA BUSES.	SEÑALIZACIÓN.	2	130.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	PARQUE VEHÍCULO-LOS.	ÁREA MANIOBRA AUTOS.	SEÑALIZACIÓN.	26	600.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	PARQUE MOTOCICLETAS	ÁREA MANIOBRA MOTOS.	SEÑALIZACIÓN.	5	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	PARQUE BICICLETAS.	ÁREA MANIOBRA BICICLETAS.	SEÑALIZACIÓN.	10	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
SALÓN DE PROYECCIONES	ÁREA DE PROYECCIÓN.	PROYECCIÓN DE PELÍCULA	PANTALLA DE PROYECCIÓN, MESAS Y SILLAS.	40	77.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR

INFRA-ESTRUCTURA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	USUARIOS	ESPACIO ÁREA M ²	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ORIENTACIÓN
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	ESCENARIO.	EXPONER ,CANTAR, ETC.	EQUIPO, ESTRADO	10	20.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
	ÁREA DE PÚBLICO.	SENTAR, COMER, ETC.	SILLAS Y MESAS.	210	155.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
	BODEGA	GUARDA Y ALMACÉN	ESTANTE, DE EQUIPO	2	50.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	SERVICIOS SANITARIOS H/M.	ASEO PERSONA	INODORO ,LAVAMANOS.	8	20.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
TIENDA ECOLÓGICA	ÁREA DE EXPOSICION Y DESPACHO.	ATENCIÓN Y SERVICIO	PANELES Y ESTANTES Y MOSTRADOR.	4	16.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	ESTAR	COMER Y BEBER.	MESAS Y SILLAS.	8	12.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	CORREDOR.	ESTAR, COMER Y BEBER.	MESAS Y SILLAS.	4	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
ÁREAS EXTERIORES	PLAZA	RECREACION PASIVA.		VARIA-BLE.	1,000.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	ÁREAS DE MERENDEROS.	PREPARA ALIMENTOS Y COMER.	CHURRAS QUERAS, MESAS Y SILLAS.	68	110.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	SENDE-ROS.	AMBIEN-TAL.	SEÑALI-ZACION.	200	3.50KM LINEALES	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	MIRADOR DE AVES.	CONTEM PLAR AVES SILVESTRES.	SEÑALIZA CIÓN.	8	12.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	JUEGOS EXTERIO-RES.	RECREA-TIVA Y DESTRE-ZA.	TAM-GRAM ROMPE CABEZAS ETC.	50	1,200.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	MIRADOR PANORÁ MICO	CONTEM PLAR PAISAJE Y CIUDAD	SEÑALIZA CIÓN.	12	20.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	CASCADA ARTIFICIAL.	AMBIEN-TAL.	SEÑALIZA CIÓN.	20	50.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
CABAÑA GUARDA BOSQUES	ESTAR	ESTAR Y DESCAN-SAR.	SILLONES , MESA.	4	8.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	COME-DOR, COCINA	COCINAR Y COMER	ESTUFA, GABINE-TE, MESA Y SILLAS	6	14.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE

CABAÑA GUARDA BOSQUES	DORMITORIO.	DORMIR	LITERAS Y CLOSET	4	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
	SERVICIO SANITARIO.	ASEO PERSONAL.	DUCHA, INODORO Y LAVAMANOS.	1	5.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	SUR
	BODEGA	GUARDAR	ESTANTE	1	5.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	OESTE
CABAÑA VOLUNTARIOS	ESTAR	DESCANSAR.	SILLONES Y MESA.	3	8.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	COMEDOR, COCINA	COCINAR Y COMER	ESTUFA, GABINETE Y SILLAS.	6	14.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	DORMITORIO	DORMIR	LITERAS Y CLOSET	2	10.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE
	BAÑO	ASEO PERSONAL	DUCHA, LAVAMANOS E INODORO	1	5.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	OESTE
CABAÑAS GRUPALES	DORMITORIOS	DORMIR	LITERAS	14	35.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	VARIABLE
	BATERIA DE BAÑOS H/M.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	LAVAMANOS, INODORO MINGITORIO	6	18	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	NORTE-SUR
	BATERIA DE DUCHAS H/M.	ASEO PERSONAL	DUCHAS, VESTIDORES.	8	28	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	ESTE-OESTE
	ÁREA DE FOGATA	RECREACION.	FOGUETON	85	156.00	NATURAL	NATURAL	LIBRE
	CAMINAMIENTOS.	CIRCULACION.	SEÑALIZACIÓN.	VARIABLE	110.00 METROS LINEALES	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	VARIABLE
ESTACIONES DIDÁCTICAS.	ÁREA DE EXPOSITOR.	INFORMAR Y EXPONER	SEÑALIZACIÓN	2	35.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	ÁREA DE GRADAS PÚBLICO.	ESCUCHAR, APRENDER.		50	40.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	REFUGIO	RESGUARDO DE LLUVIA Y SOL.	DISPENSADOR DE AGUA, SEÑALIZACIÓN.	50	20.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
	BAÑOS H/M.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	INODORO, LAVAMANOS, MINGITORIO.	2	6.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	LIBRE
SERVICIOS SANITARIOS ABONEROS	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRE.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	INODORO, LAVAMANOS Y MINGITORIO.	1	4.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	VARIABLE
	SERVICIOS SANITARIOS MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	INODORO, LAVAMANOS.	1	4.00	NATURAL Y ARTIFICIAL.	NATURAL	VARIABLE

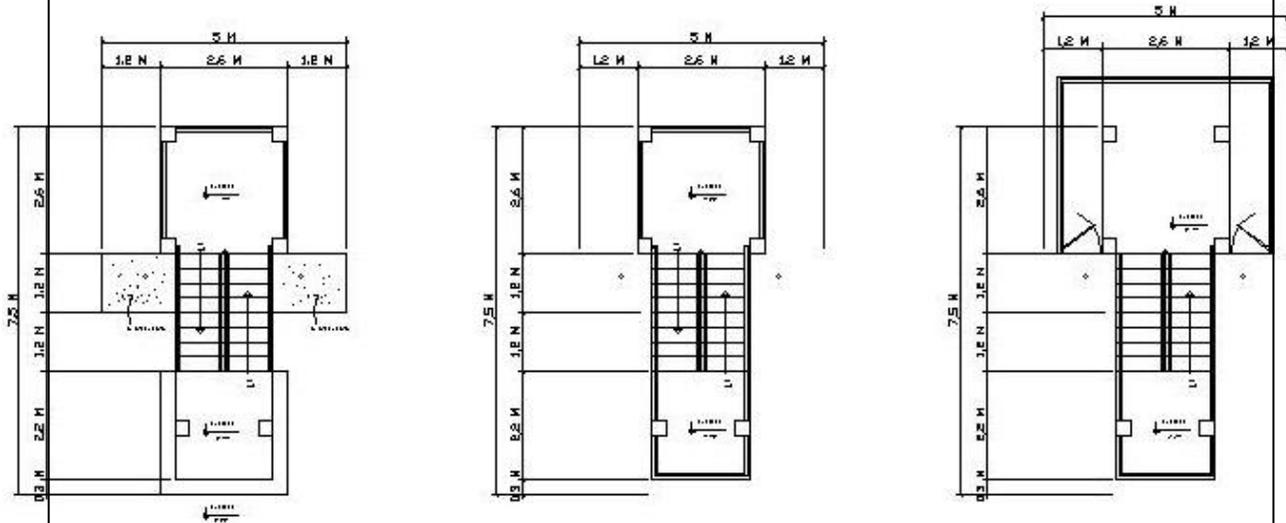
9.2 ARREGLOS ESPACIALES



SALÓN MENOR

SALÓN

PLANTA SALONES

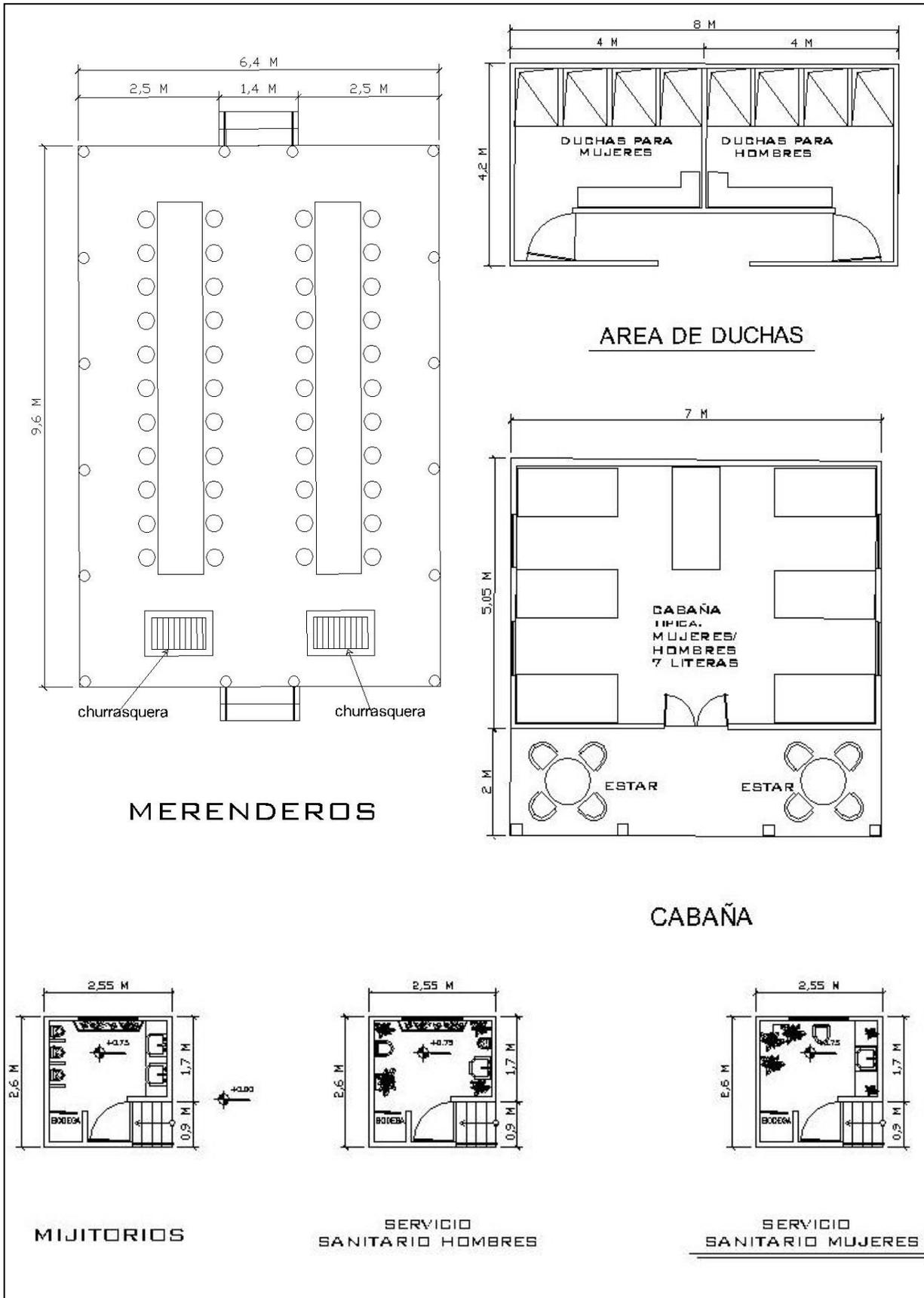


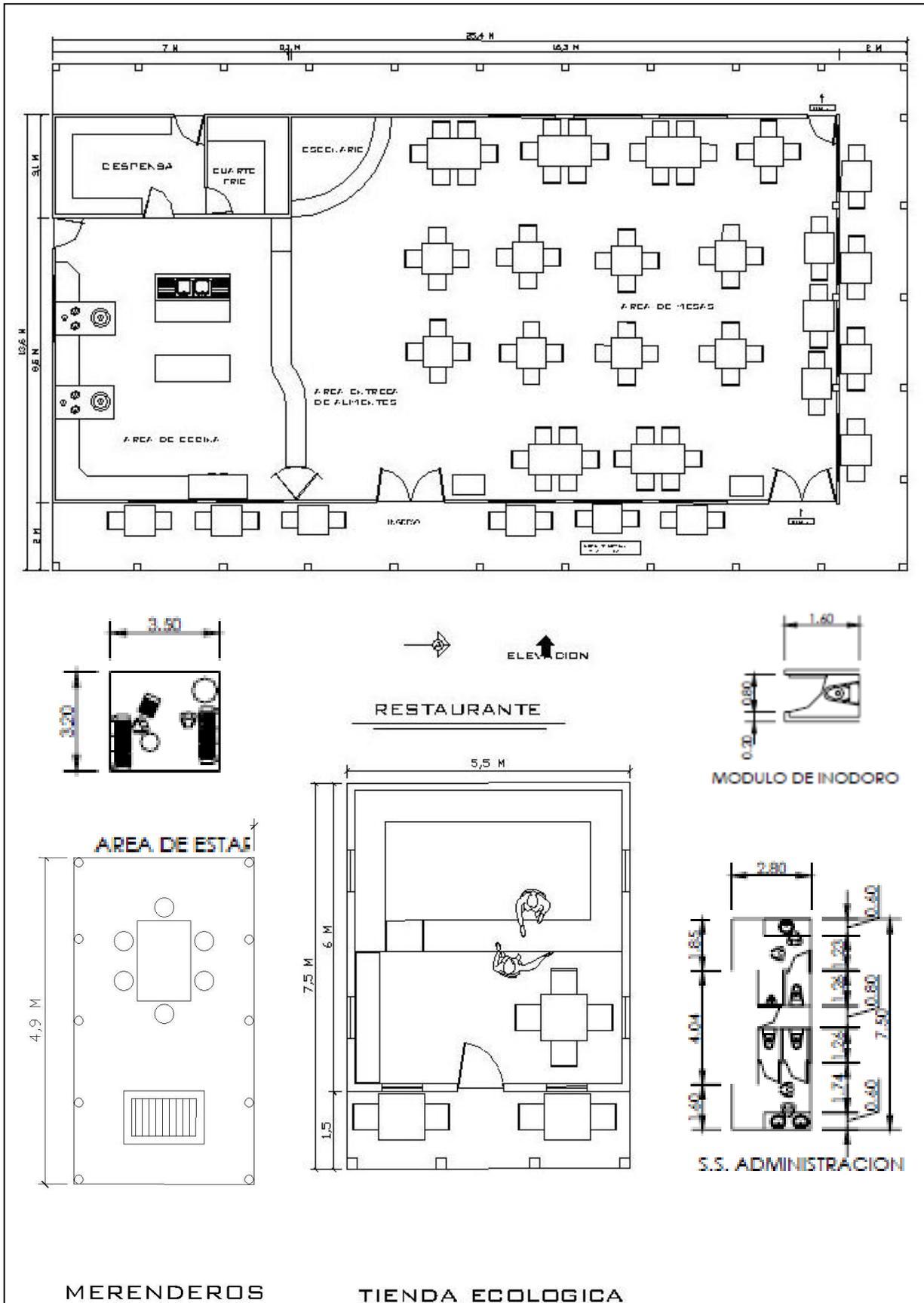
PLANTA 1

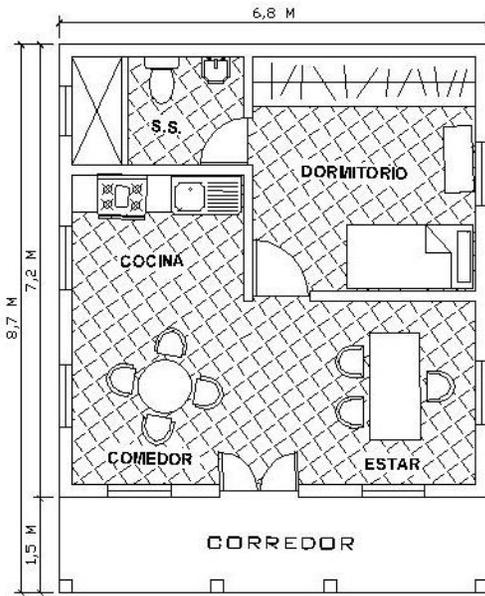
PLANTA 2

PLANTA 3

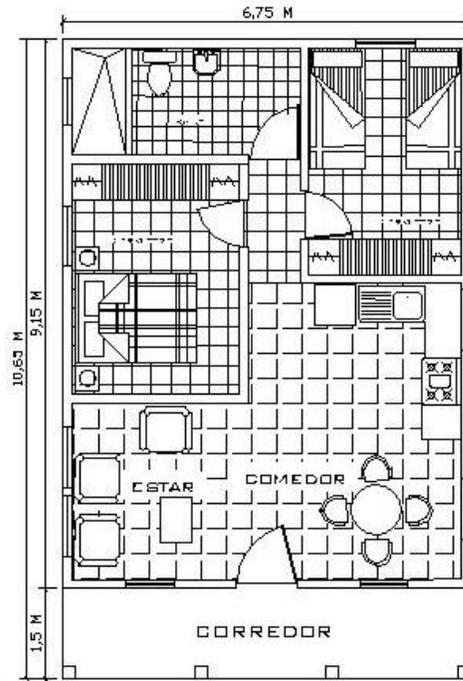
MIRADOR PANORÁMICO



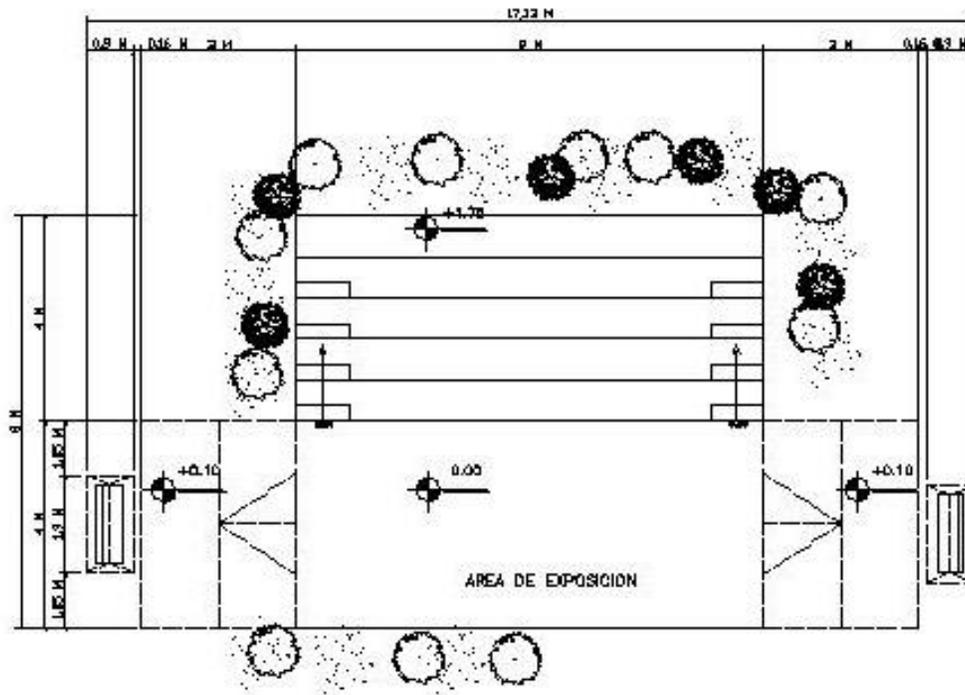


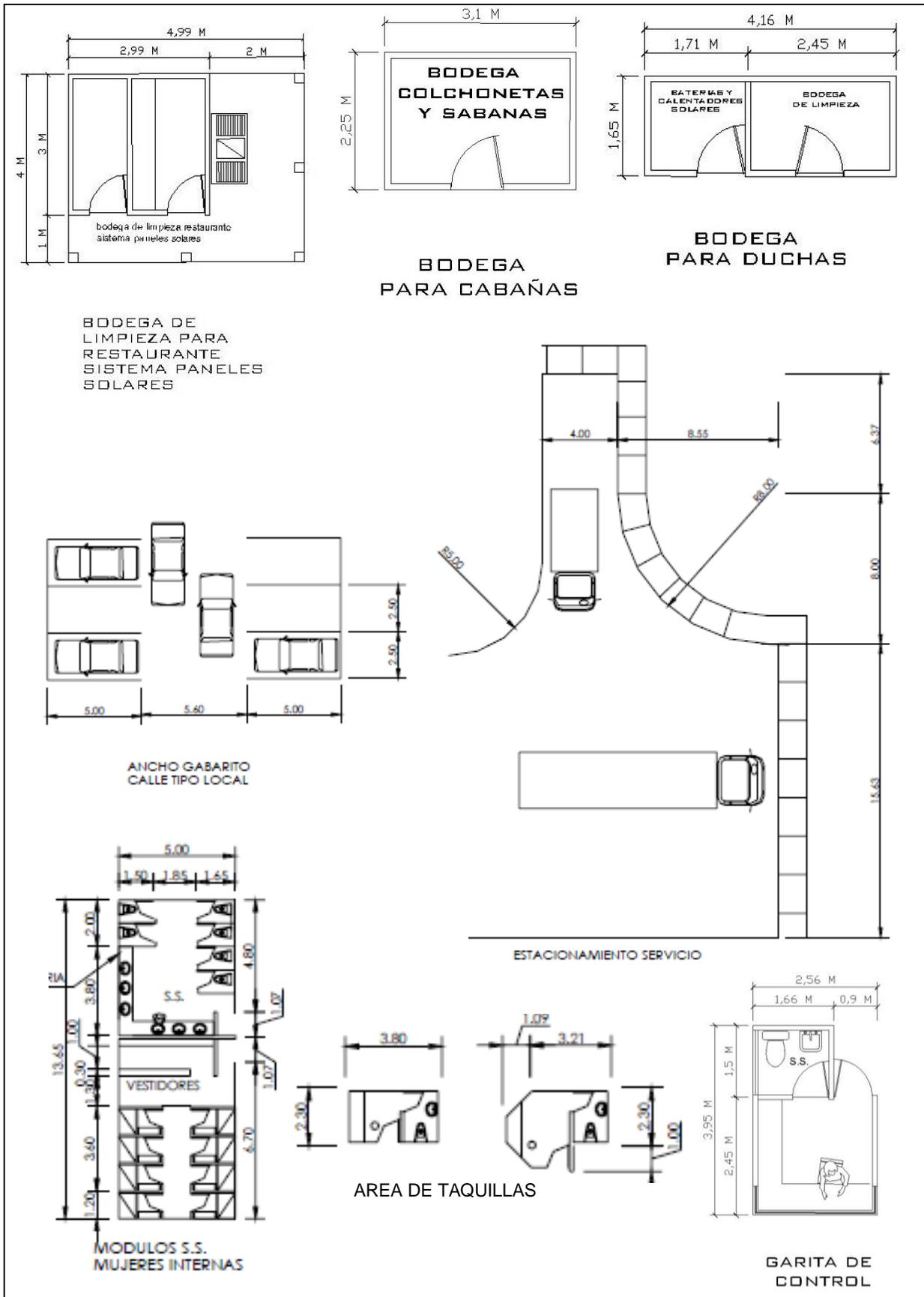


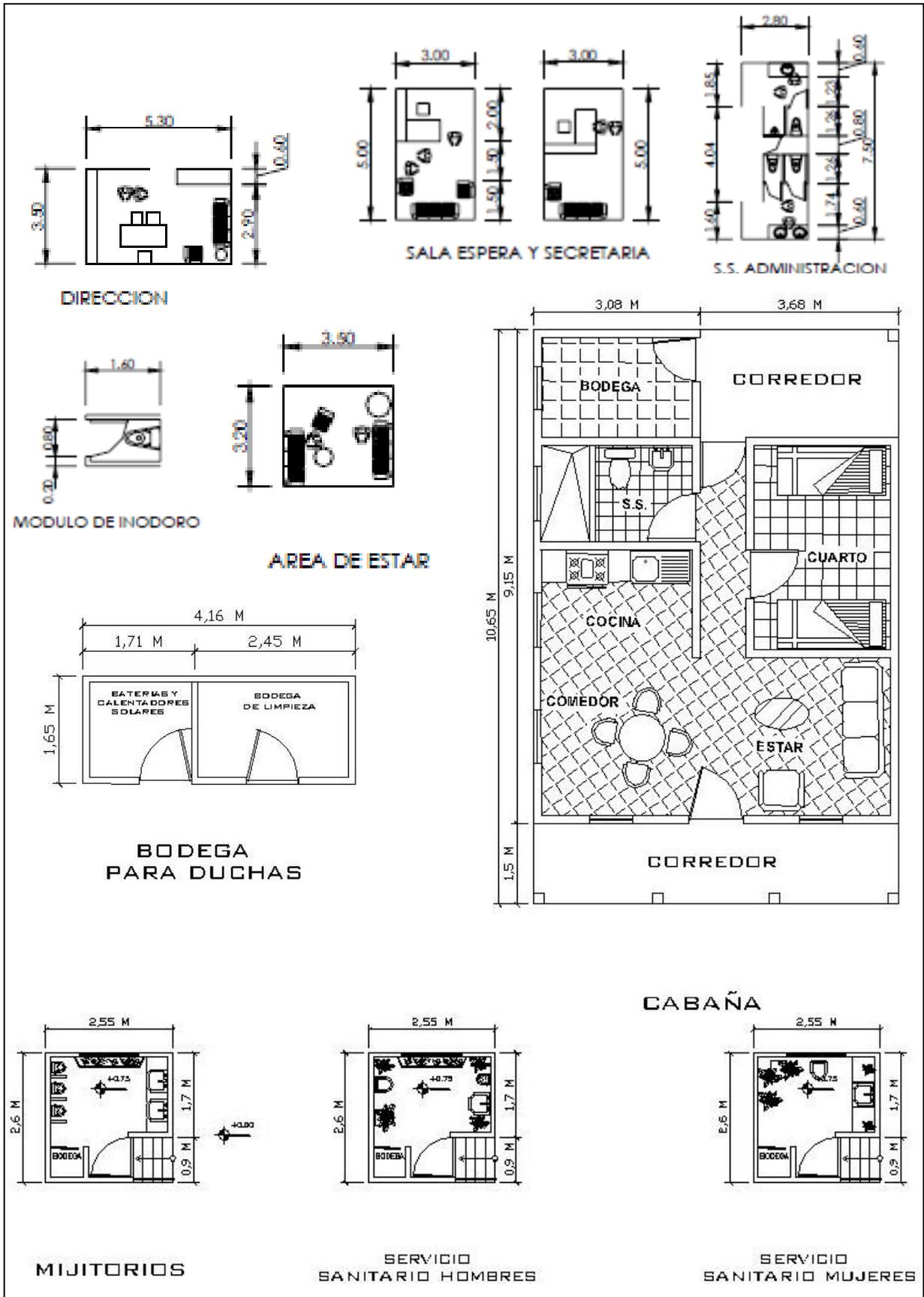
CABAÑA VOLUNTARIOS



BUNGALOWS







9.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES FINAL

<i>CANTIDAD</i>	<i>EDIFICIO</i>	<i>AMBIENTES</i>
1	INGRESO	ÁREA DE CONTROL SERVICIO SANITARIO
1	ADMINISTRACIÓN	OFICINA ADMINISTRADOR ÁREA DE CONTABILIDAD ÁREA DE INFORMACIÓN SALA DE ESPERA SERVICIOS SANITARIOS DIRECTOR DEL SISTEMA OFICINA TÉCNICA CUBÍCULOS DE LOS GUÍAS TAQUILLA BODEGA.
1	RESTAURANTE	COCINETA Y DESPACHO DESPENSA Y CUARTO FRIO ÁREA DE MESAS MESAS EXTERIORES SERVICIOS SANITARIOS
1	JARDÍN BOTÁNICO	PLANTAS Y ÁREA DE ORQUÍDEAS SENDEROS, CAMINAMIENTOS ÁREAS DE DESCANSO
3	BUNGALOW	DORMITORIOS SERVICIOS SANITARIOS COCINA SALA DE ESTAR
1	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO DE BUSES
1		ESTACIONAMIENTOS VEHICULOS
1		ESTACIONAMIENTO BICICLETA
1		ESTACIONAMIENTO MOTOS
1	SALÓN DE PROYECCIONES	ÁREA DE PROYECCIONES
1	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	ESCENARIO ÁREA DE MESAS SERVICIOS SANITARIOS BODEGA
1	TIENDA ECOLÓGICA	ÁREAS DE EXPOSICIÓN, DESPACHO ESTAR CORREDOR BODEGA
1	ÁREAS EXTERIORES	PLAZA
6		ÁREA DE MERENDEROS
1		SENDEROS
1		MIRADOR DE AVES
2		JUEGOS EXTERIORES
1		MIRADOR PANORÁMICO
1		CASCADA ARTIFICIAL

9.4 DIAGRAMAS DE DISEÑO

MATRIZ DE RELACIONES CONJUNTO

PONDERACIÓN	INGRESO	INGRESO PEATONAL	INGRESO AUTOS	GARITA DE CONTROL	TAQUILLA	ESPERA PEATONES	PARQUEO 28 UNIDADES	REFUGIO	ADMINISTRACIÓN	PLAZA	RESTAURANTE	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SALA DE PROYECCIONES	TIENDA ECOLÓGICA	CABAÑA VOLUNTARIOS	CABAÑA GUARDABOSQUES	KIOSCO SUVERNIRS	SERVICIOS SANITARIOS H / M	MIRADOR DE AVES	JUEGOS INFANTILES	SENDERO	ESPEJO DE AGUA	ÁREA DE CAMPING	MERENDERO	JARDÍN BOTÁNICO	MIRADOR	CASCADA ARTIFICIAL	CABAÑA GRUPAL	ESTACIONES DIDÁCTICAS	MAPA EN PIEDRA	TOTAL	AREAS PRIORITARIAS
INGRESO		4	4	4	4	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	62
INGRESO PEATÓN	4		2	4	4	4	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	52
INGRESO AUTOS	4	2		4	4	2	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	38
GARITA CONTROL	4	4	4		0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	36	
TAQUILLA	4	4	4	0		0	2	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26	
ESPERA PEATÓN	4	4	2	4	0		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	26	
PARQUEO 28 UNID.	2	2	4	2	2	2		2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	24	
REFUGIO	2	4	2	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	24	
ADMINISTRACIÓN	2	2	2	0	4	0	2	0		4	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	38	24	
PLAZA	0	0	0	0	4	0	2	0	4		4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	0	2	2	0	2	0	0	52	24		
RESTAURANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4		2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	22	
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2		4	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	24	22		
SALA PROYECCIÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	4		2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	24	22		
TIENDA ECOLÓGICA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2		2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	22	22		
VOLUNTARIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2	2		2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	22	20		
GUARDABOSQUES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2	2	2		2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	22	20		
KIOSCO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2	2	2	2	2		2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	36	18		
S.S. H/M	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	8	16	
MIRADOR DE AVES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	
JUEGOS INFANT.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0		2	0	0	0	0	0	0	0	0	62	10	
SENDERO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	2	2	2	2	2	2	2	4	2		4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	
ESPEJO DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	
ÁREA DE CAMPING	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4		0	0	0	0	0	0	0	8	8	
MERENDERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0		0	0	0	0	0	0	6	8	
JARDÍN BOTÁNICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0		0	0	0	0	8	6		
MIRADOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0		0	0	0	4	6		
CASCADA ARTIF.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0		0	0	0	6	6		
CABAÑA GRUPAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0		0	0	6	4		
ESTACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4		
MAPA EN PIEDRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0				

TOTAL	26	26	24	18	22	16	20	10	38	52	20	24	24	22	22	22	24	36	8	10	62	4	10	8	6	8	4	6	6	4
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---

MATRIZ DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN																		
PONDERACIÓN 4 RELACIÓN DIRECTA 2 RELACIÓN INDIRECTA 0 SIN RELACIÓN	CORREDOR SUR	INGRESO	SALA DE ESPERA	OFICINA DIRECTOR	TAQUILLA	ADMINISTRACIÓN	CORREDOR ESTE	CONTADOR	INFORMACIÓN	OFICINA MODULO 3	CORREDOR OESTE	BODEGA 1	BODEGA 2	CUBÍCULO DE GUÍAS	BAÑO DE MUJERES	BAÑO DE HOMBRES	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
	CORREDOR SUR		4	2	2	4	0	4	0	2	0	4	0	0	0	0	0	
INGRESO	4		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
SALA DE ESPERA	2	4		4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	30	26
OFICINA DIRECTOR	2	2	4		2	2	0	2	4	2	4	0	0	0	0	0	24	26
TAQUILLA	4	0	4	2		4	4	2	4	2	0	0	0	0	0	0	26	24
ADMINISTRACIÓN	0	0	4	2	4		4	4	4	2	0	0	0	0	0	0	24	24
CORREDOR ESTE	4	0	0	0	4	4		0	0	4	0	0	4	4	4	4	32	24
CONTADOR	0	0	4	2	2	4	0		4	2	0	0	0	0	0	0	18	22
INFORMACIÓN	2	0	4	4	4	4	0	4		4	0	0	0	0	0	0	26	22
OFICINA MODULO 3	0	0	4	2	2	2	4	2	4		0	0	0	2	0	0	22	18
CORREDOR OESTE	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0		4	0	4	4	4	24	16
BODEGA 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		0	2	0	0	16	14
BODEGA 2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0		2	0	0	6	10
CUBÍCULO DE GUÍAS	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	4	2	2		0	0	14	8
BAÑO DE MUJERES	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0		0	8	8
BAÑO DE HOMBRES	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0		8	6
TOTAL	22	10	30	24	26	24	32	18	26	22	24	16	6	14	8	6		

MATRIZ DE RELACIONES GARITA	PONDERACIÓN 4 RELACIÓN DIRECTA 2 RELACIÓN INDIRECTA 0 SIN RELACIÓN	GARITA DE CONTROL	INGRESO PEATONAL	INGRESO AUTOMÓVILES	GARITA + S.S.	ÁREA DE TAQUILLAS	PARQUEO 28 AUTOS	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
		GARITA DE CONTROL			4	4	4	2	
INGRESO PEATONAL	4			4	4	2	2	16	16
INGRESO AUTOS	4	4			4	2	2	16	16
GARITA + S.S.	4	4	4			2	2	16	16
ÁREA DE TAQUILLAS	2	2	2	2			2	10	10
PARQUEO 28 AUTOS	2	2	2	2	2			10	10
TOTAL		16	16	16	16	10	10		

MATRIZ DE RELACIONES RESTAURANTE												
PONDERACIÓN	CORREDOR SUR	INGRESO	MESAS RESTAURANTE	ÁREA DE DESPACHO	ÁREA DE COCINA	SALIDA DE SERVICIO	CORREDOR OESTE	CORREDOR NORTE	DESPENSA	CUARTO FRIO	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
CORREDOR SUR		4	2	0	0	0	4	2	0	0	12	24
INGRESO	4		4	4	2	0	0	0	0	0	14	22
MESAS RESTAURANTE	2	4		4	2	0	0	4	0	0	16	20
ÁREA DE DESPACHO	0	4	4		4	2	0	2	4	2	22	18
ÁREA DE COCINA	0	2	2	4		2	0	2	4	2	18	16
SALIDA DE SERVICIO	0	0	0	2	2		0	4	4	2	14	14
CORREDOR ESTE	4	0	0	0	0	0		4	0	0	8	14
CORREDOR NORTE	2	0	4	2	2	4	4		4	2	24	12
DESPENSA	0	0	0	4	4	4	0	4		4	20	12
CUARTO FRIO	0	0	0	2	2	2	0	2	4		12	8
TOTAL	12	14	16	22	18	14	8	24	20	12		

MATRIZ DE RELACIONES SALONES												
PONDERACIÓN	CORREDOR	INGRESO SALÓN MAYOR	INGRESO SALÓN MENOR	SALÓN MAYOR	SALÓN MENOR	ESCENARIO	SALIDA SALÓN MAYOR	SALIDA SALÓN MENOR			TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
CORREDOR		4	4	4	4	0	0	0			16	18
INGRESO SALÓN MAYOR	4		0	4	0	2	0	0			10	16
INGRESO SALÓN MENOR	4	0		0	4	0	0	0			8	14
SALÓN MAYOR	4	4	0		2	4	4	0			18	10
SALÓN MENOR	4	0	4	2		0	0	4			14	8
ESCENARIOS	0	2	0	4	0		2	0			8	8
SALIDA SALÓN MAYOR	0	0	0	4	0	2		0			6	6
SALIDA SALÓN MENOR	0	0	0	0	4	0	0				4	4
TOTAL	16	10	8	18	14	8	6	4				

MATRIZ DE RELACIONES CABAÑAS																				
PONDERACIÓN		CAMINAMIENTOS	ÁREA PARA FOGATAS	CABAÑAS HOMBRES SUR	CABAÑAS MUJERES SUR	CABAÑAS HOMBRES ESTE	CABAÑAS MUJERES OESTE	CABAÑAS HOMBRES NORTE	CABAÑAS MUJERES NORTE	BAÑOS PARA HOMBRES	BAÑOS PARA MUJERES	DUCHAS PARA HOMBRES	DUCHAS PARA MUJERES	LAVANDERÍA	BODEGA DE SABANAS Y COLCHONES	BODEGA DE LIMPIEZA	BATERÍA Y CALENTADOR SOLAR	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS	
																				4 RELACIÓN DIRECTA
	CAMINAMIENTOS		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	60
	ÁREA AL AIRE LIBRE PARA FOGATAS	4		2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
	CABAÑAS HOMBRES SUR	4	2		0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	14	14
	CABAÑAS MUJERES SUR	4	2	0		0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14	14
	CABAÑAS HOMBRES ESTE	4	2	2	0		0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	14	14
	CABAÑAS MUJERES OESTE	4	2	0	2	0		0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	14	14
	CABAÑAS HOMBRES NORTE	4	2	2	0	2	0		0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	14	14
	CABAÑAS MUJERES NORTE	4	2	0	2	0	2	0		0	2	0	2	0	0	0	0	0	14	14
	BAÑOS PARA HOMBRES	4	2	2	0	2	0	2	0		2	0	0	0	0	0	0	0	12	12
	BAÑOS PARA MUJERES	4	2	0	2	0	2	0	2	2		0	2	0	0	0	0	0	12	12
	DUCHAS PARA HOMBRES	4	2	2	0	2	0	2	0	0	0		0	0	0	0	0	0	12	12
	DUCHAS PARA MUJERES	4	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0		0	0	0	0	0	12	12
	LAVANDERÍA	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	8	8
	BODEGA DE SABANAS, COLCHÓN	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	8	8
	BODEGA DE LIMPIEZA	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	8	8
	BATERÍA Y CALENTADOR SOLAR	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	TOTAL	60	16	14	14	14	14	14	14	12	12	12	12	8	8	8	4			

MATRIZ DE RELACIONES ESTAR GUARDABOSQUES											
PONDERACIÓN		INGRESO	SALA DE ESTAR	COMEDOR	COCINA	CUARTO	INGRESO POSTERIOR	BODEGA	SERVICIOS SANITARIOS	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
	INGRESO		4	4	2	0	0	0	0	10	16
	SALA DE ESTAR	4		4	2	2	0	0	0	12	12
	COMEDOR	4	4		4	2	2	0	0	16	12
	COCINA	2	2	4		2	2	0	0	12	10
	CUARTO	0	2	2	2		2	0	0	8	10
	INGRESO POSTERIOR	0	0	2	2	2		2	2	10	8
	BODEGA	0	0	0	0	0	2		2	4	4
	SERVICIOS SANITARIOS	0	0	0	0	0	2	2		4	4
	TOTAL	10	12	16	12	8	10	4	4		

MATRIZ DE RELACIONES CABAÑA VOLUNTARIOS											
PONDERACIÓN		INGRESO	SALA DE ESTAR	HABITACIÓN	BAÑO	COMEDOR	COCINA			TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
	INGRESO		4	0	0	2	0			6	12
	SALA DE ESTAR	4		2	0	4	2			12	10
	HABITACIÓN	0	2		4	0	0			6	6
	BAÑO	0	0	4		0	0			4	6
	COMEDOR	2	4	0	0		4			10	6
	COCINA	0	2	0	0	4				6	4
	TOTAL	6	12	6	4	10	6				

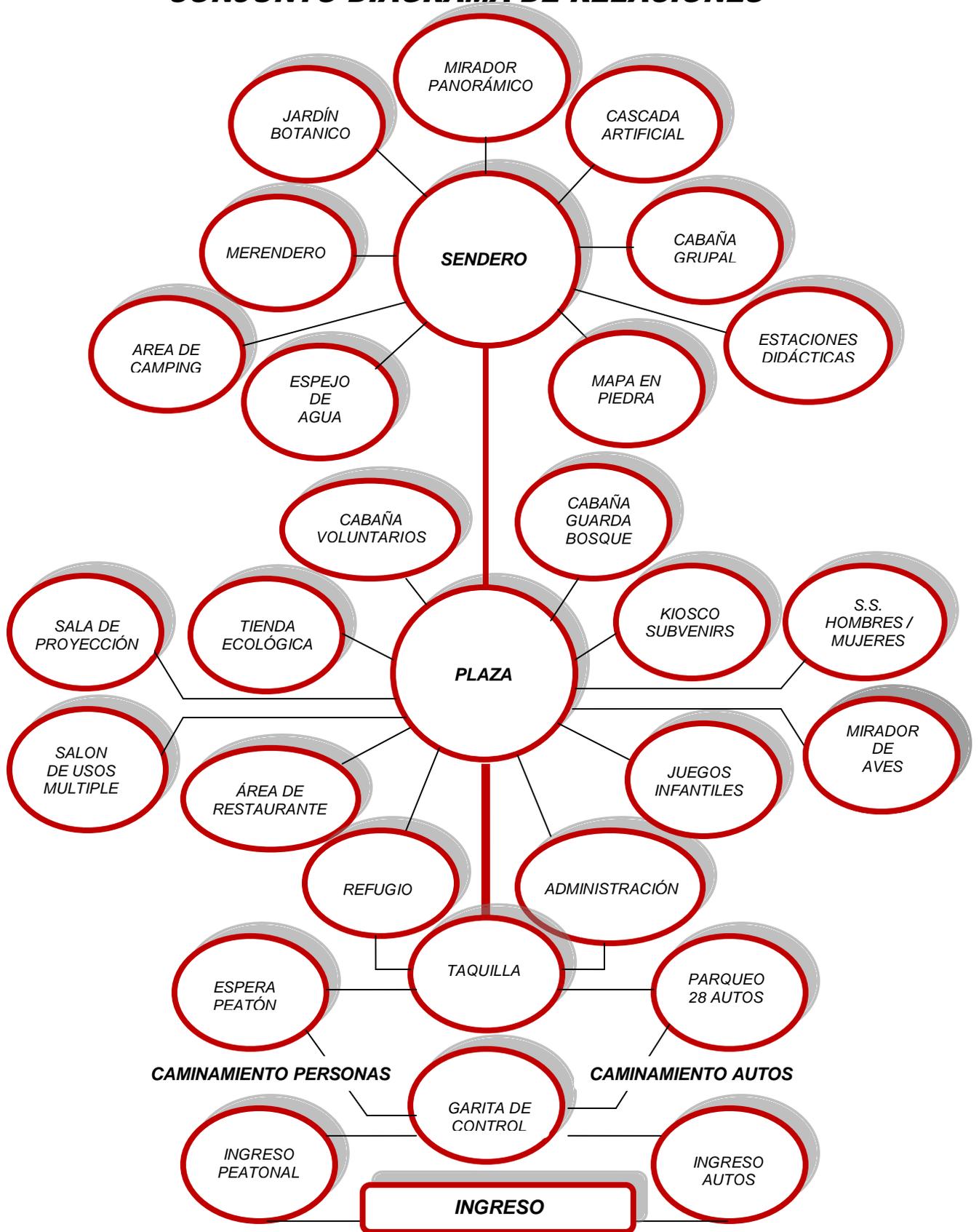
MATRIZ DE RELACIONES TIENDA ECOLÓGICA											
PONDERACIÓN	INGRESO	SALA DE ESTAR	ESTANTES Y ARTÍCULOS	INGRESO TIENDA	ÁREA DE DESPACHO	ÁREA DE ARTÍCULOS				TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
	INGRESO	4	2	4	2	2				14	20
	SALA DE ESTAR	4	4	4	4	4				20	18
	ESTANTES Y ARTÍCULOS	2	4	4	4	4				18	16
	INGRESO TIENDA	4	4	4	2	2				16	16
	ÁREA DE DESPACHO	2	4	4	2	4				16	16
	ÁREA DE ARTÍCULOS	2	4	4	2	4				16	14
	TOTAL	14	20	18	16	16	16				

MATRIZ DE RELACIONES ÁREA DE ESTACIONES											
PONDERACIÓN	INGRESO	SERVICIOS SANITARIOS H.	ÁREA DE PÚBLICO	CORREDOR	ÁREA DE EXPOSITOR	ÁREA DE REFUGIO 1	ÁREA DE REFUGIO 2			TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS
	INGRESO	0	2	4	2	2	2			12	18
	SERVICIOS SANITARIOS H.	0	2	0	0	0	0			2	14
	ÁREA DE PÚBLICO	2	2	2	4	2	2			14	14
	CORREDOR	4	0	2	4	4	4			18	12
	ÁREA DE EXPOSITOR	2	0	4	4	2	2			14	12
	ÁREA DE REFUGIO 1	2	0	2	4	2	2			12	12
	ÁREA DE REFUGIO 2	2	0	2	4	2	2			12	2
	TOTAL	12	2	14	18	14	12	12			

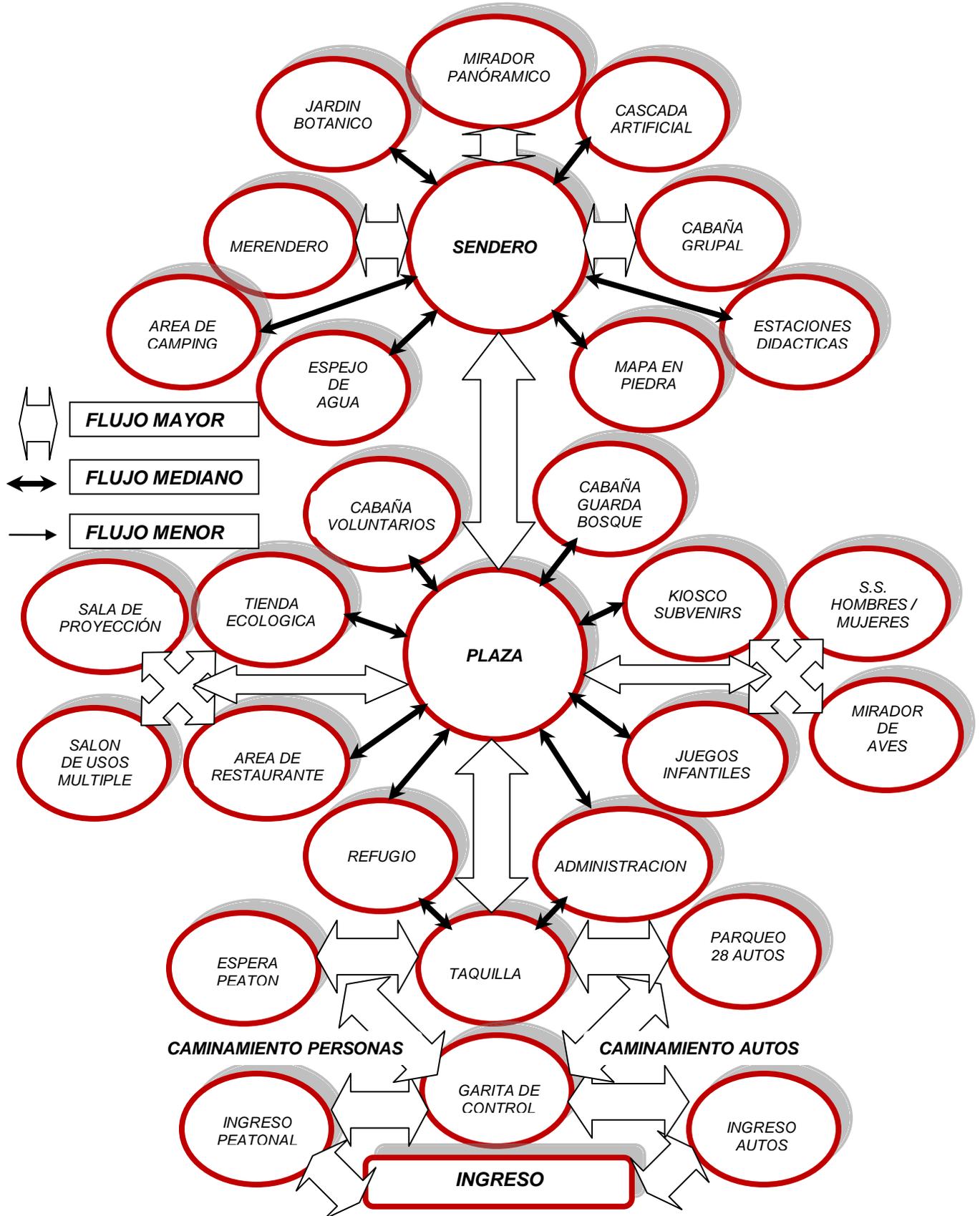
MATRIZ DE RELACIONES MERENDEROS										
PONDERACIÓN	INGRESO	CORREDOR	ÁREA 1 MESAS 20 PERSONAS	ÁREA 2 MESAS 20 PERSONAS	ÁREA 1 CHURRASQUERAS	ÁREA 2 CHURRASQUERAS	EGRESO	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS	
INGRESO		4	4	4	2	2	0	16	20	
CORREDOR	4		4	4	2	2	4	20	18	
ÁREA 1 MESAS 20 PERSONAS	4	4		2	4	2	2	18	18	
ÁREA 2 MESAS 20 PERSONAS	4	4	2		2	4	2	18	16	
ÁREA 1 DE CHURRASQUERAS	2	2	4	2		2	0	12	12	
ÁREA 2 DE CHURRASQUERAS	2	2	2	4	2		0	12	12	
EGRESO	0	4	2	2	0	0		8	8	
TOTAL	16	20	18	18	12	12	8			

MATRIZ DE RELACIONES DUCHAS										
PONDERACIÓN	INGRESO PRINCIPAL	INGRESO HOMBRES	INGRESO MUJERES	VESTIDOR HOMBRES	VESTIDOR MUJERES	DUCHAS HOMBRES	DUCHAS MUJERES	TOTAL	ÁREAS PRIORITARIAS	
INGRESO PRINCIPAL		4	4	0	0	0	0	8	10	
INGRESO HOMBRES	4		0	4	0	2	0	10	10	
INGRESO MUJERES	4	0		0	4	0	2	10	8	
VESTIDOR HOMBRES	0	4	0		0	4	0	8	8	
VESTIDOR MUJERES	0	0	4	0		0	4	8	8	
DUCHAS HOMBRES	0	2	0	4	0		0	6	6	
DUCHAS MUJERES	0	0	2	0	4	0		6	6	
TOTAL	8	10	10	8	8	6	6			

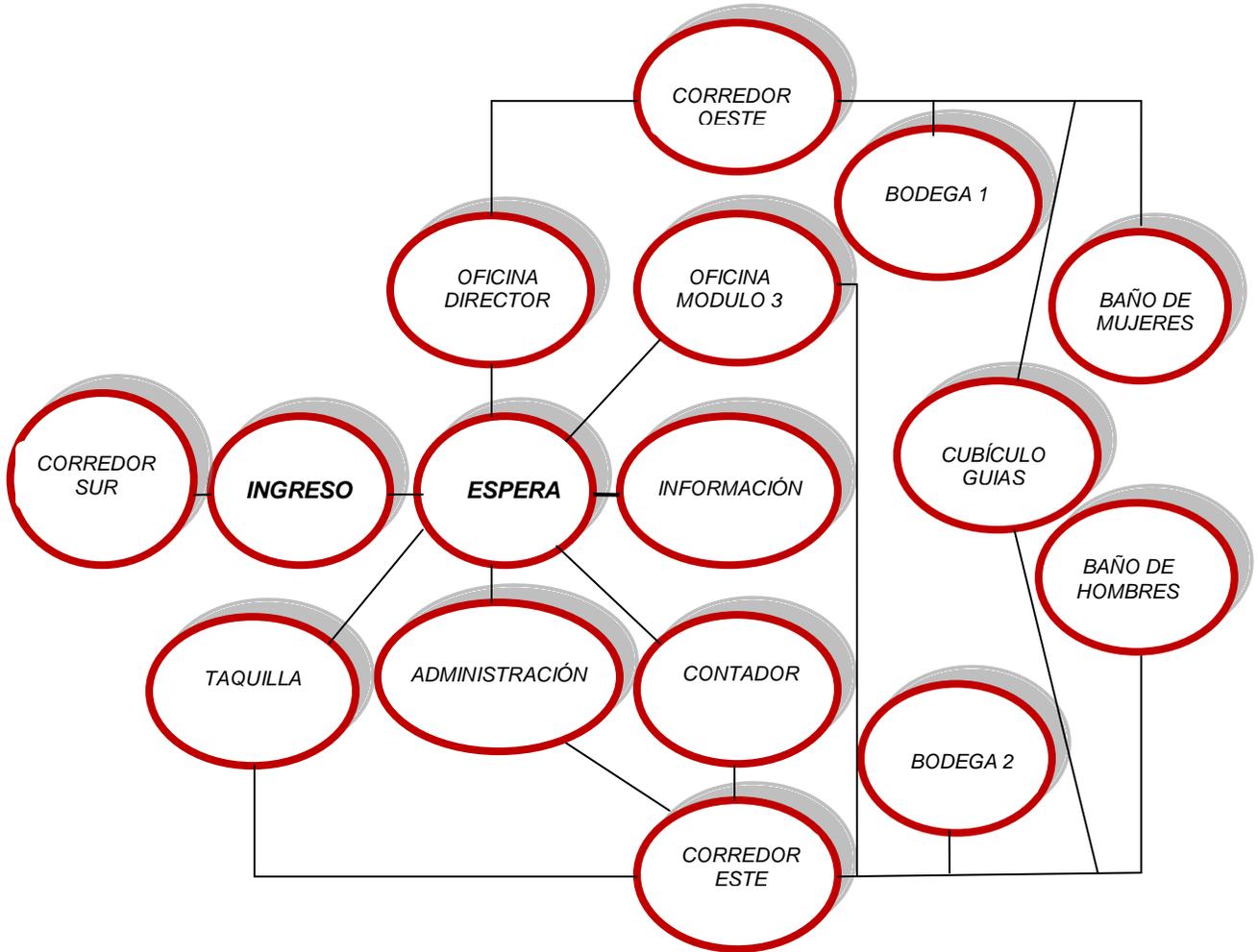
CONJUNTO DIAGRAMA DE RELACIONES



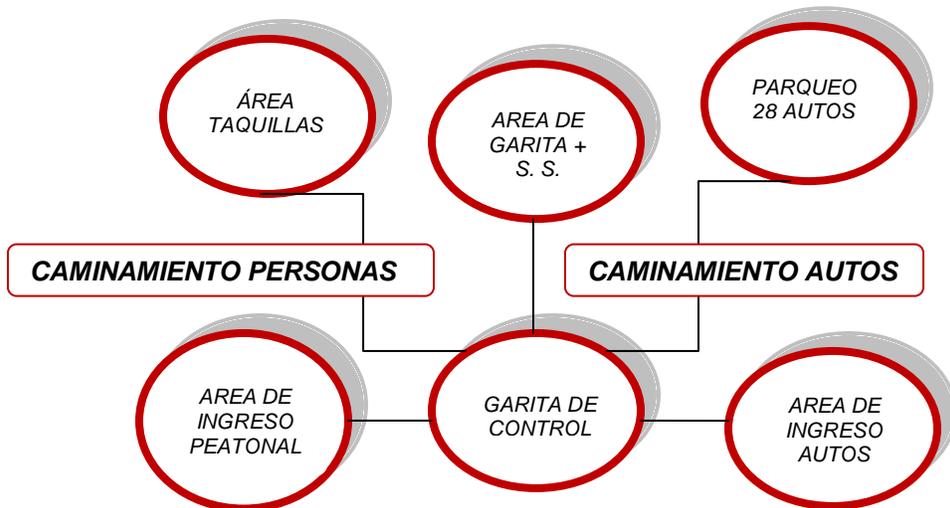
CONJUNTO DIAGRAMA DE FLUJOS



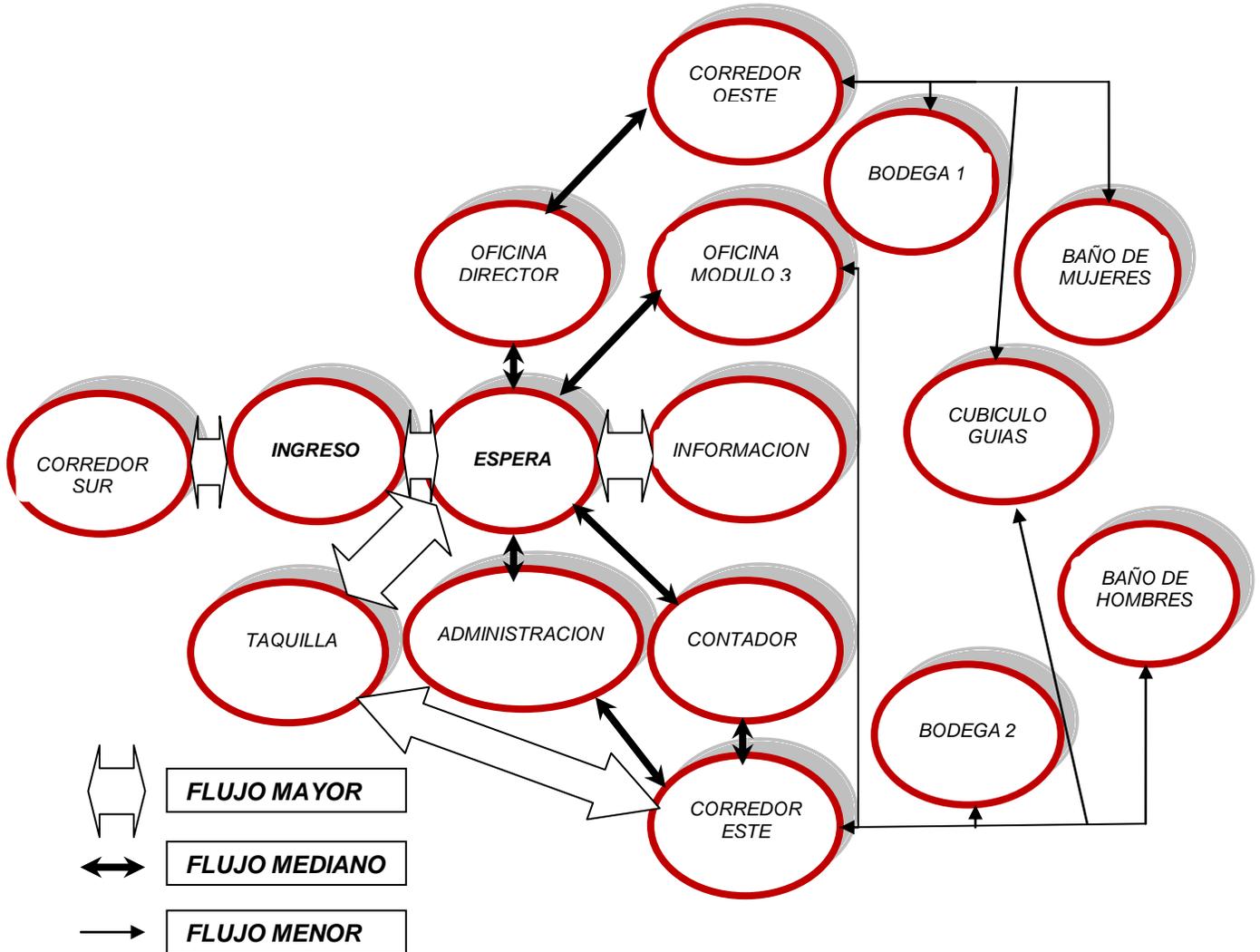
ADMINISTRACIÓN DIAGRAMA RELACIONES



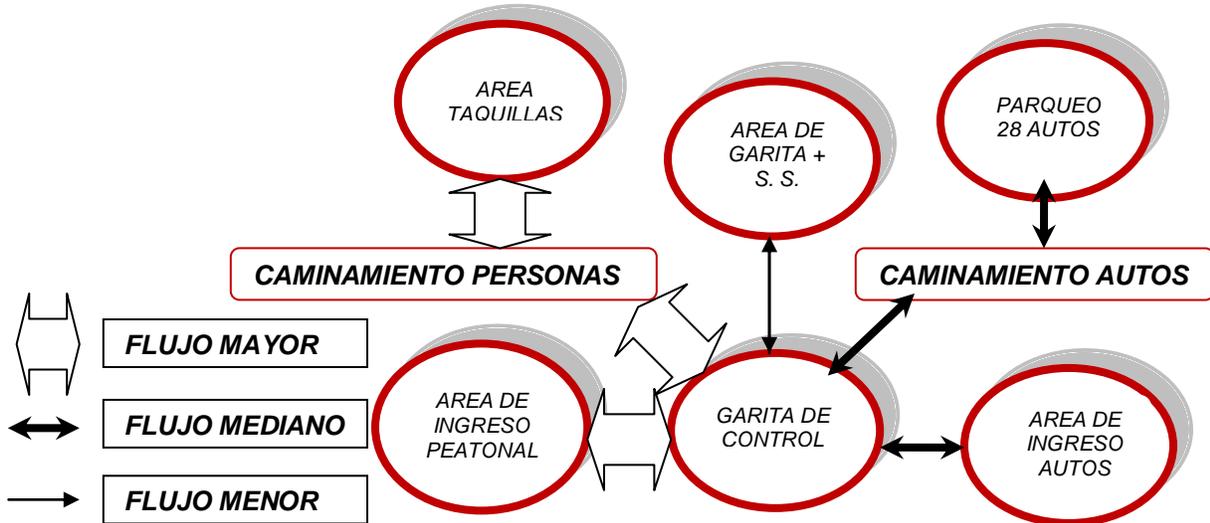
GARITA DIAGRAMA DE RELACIONES



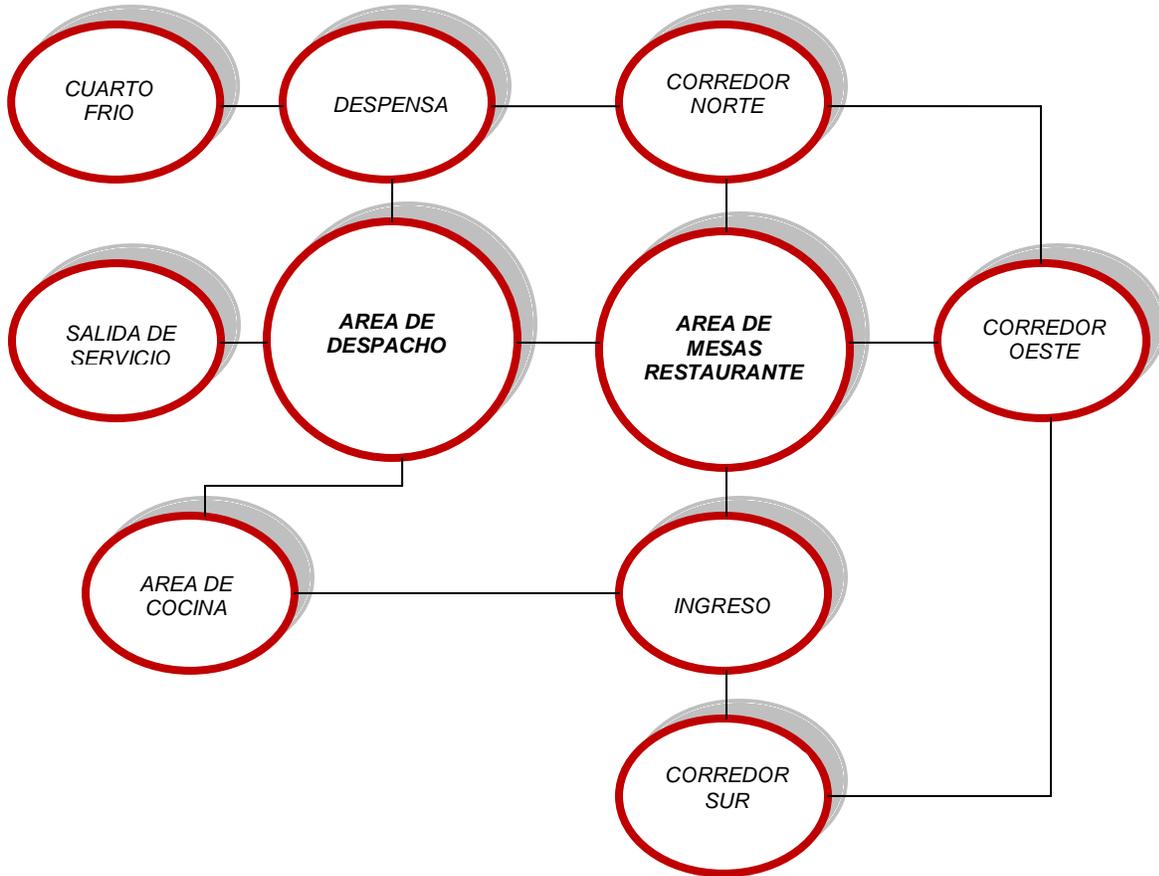
ADMINISTRACIÓN DIAGRAMA FLUJOS



GARITA DIAGRAMA DE FLUJOS



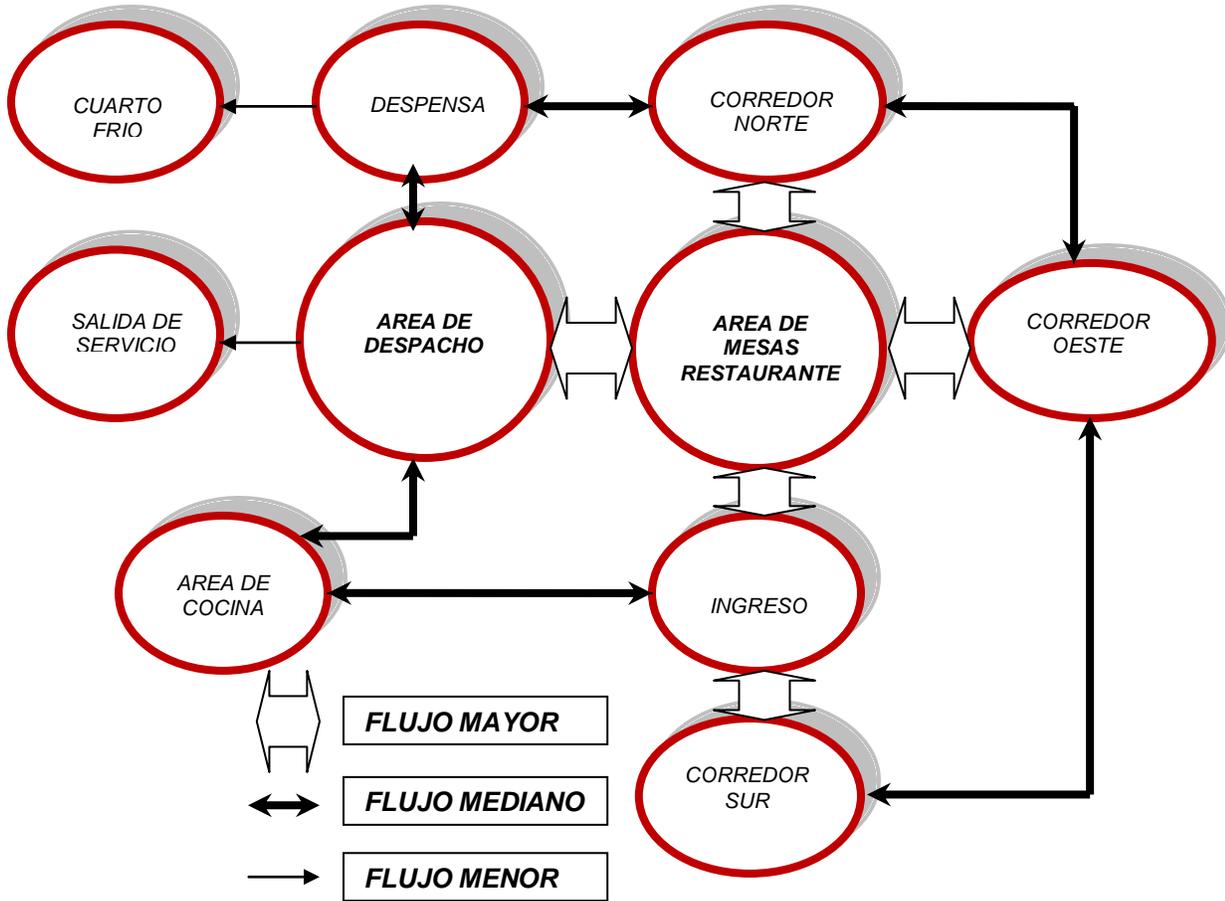
RESTAURANTE DIAGRAMA DE RELACIONES



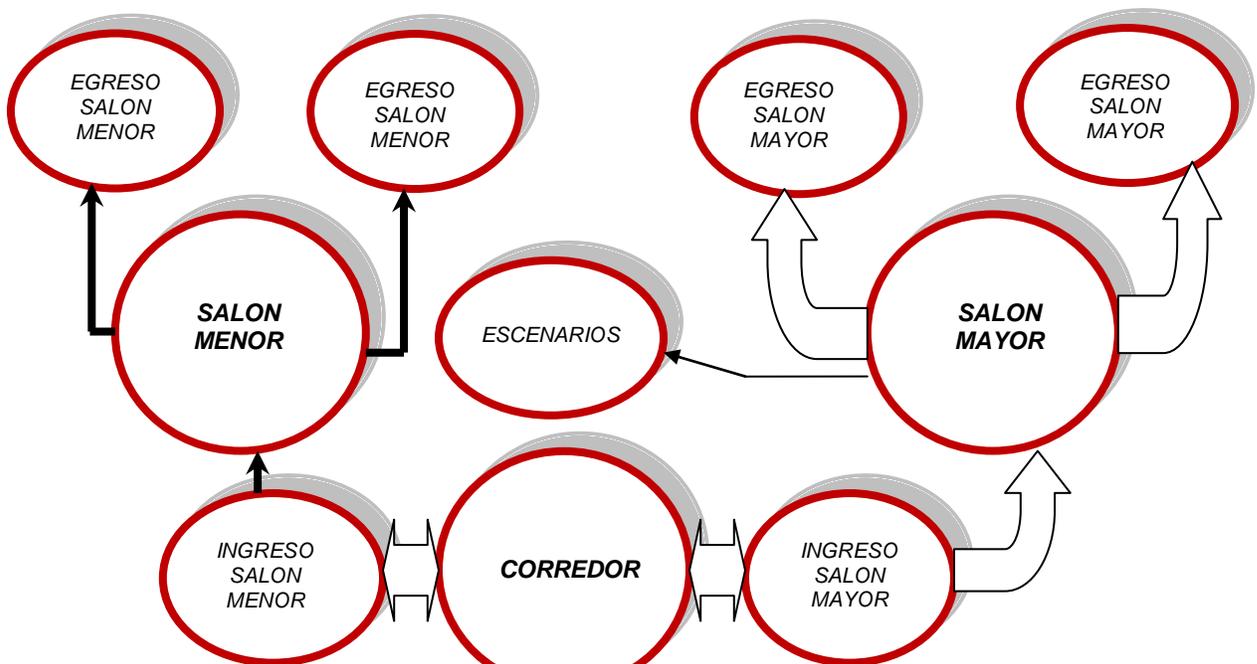
SALONES DIAGRAMA DE RELACIONES



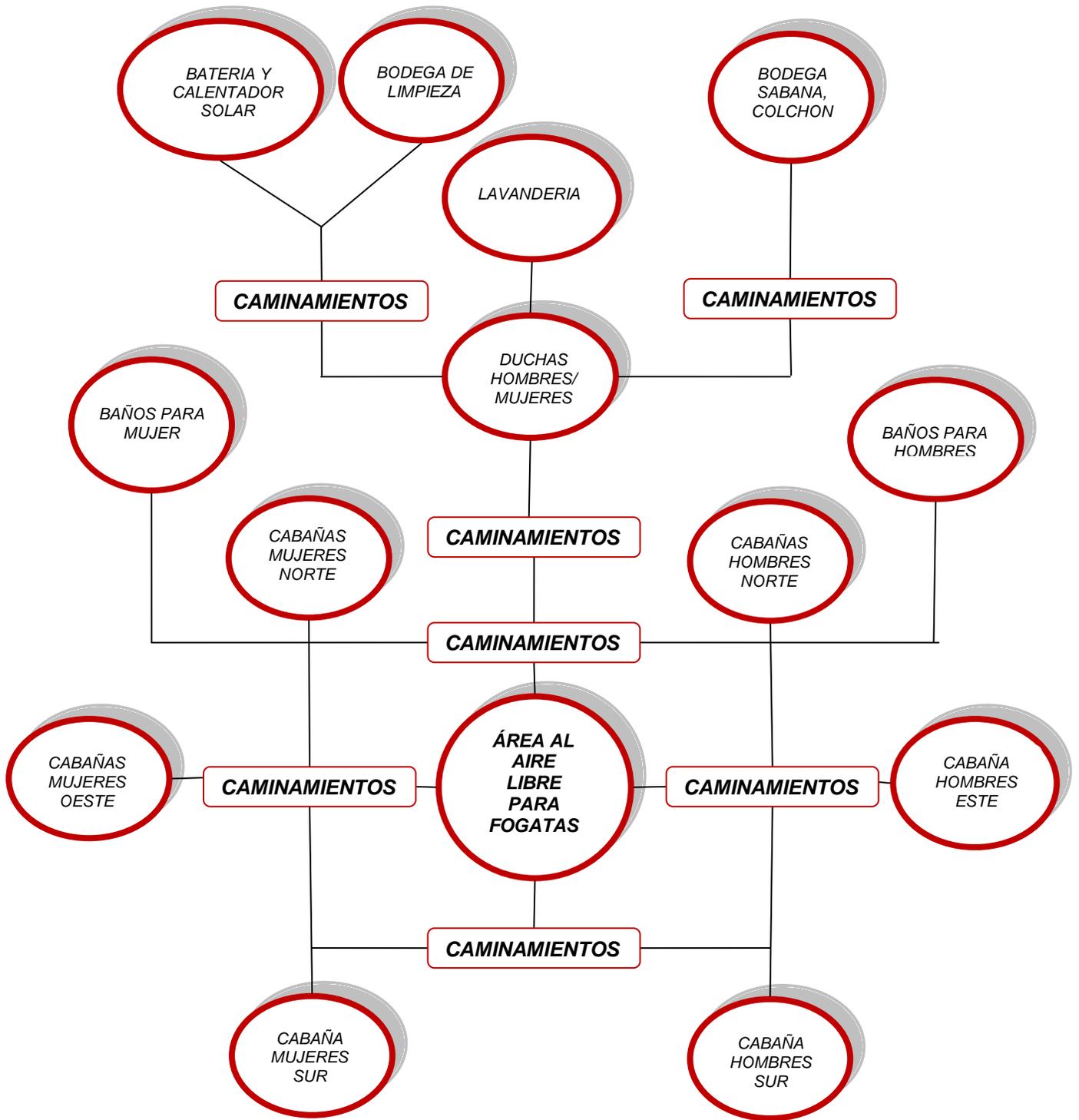
RESTAURANTE DIAGRAMA DE FLUJOS



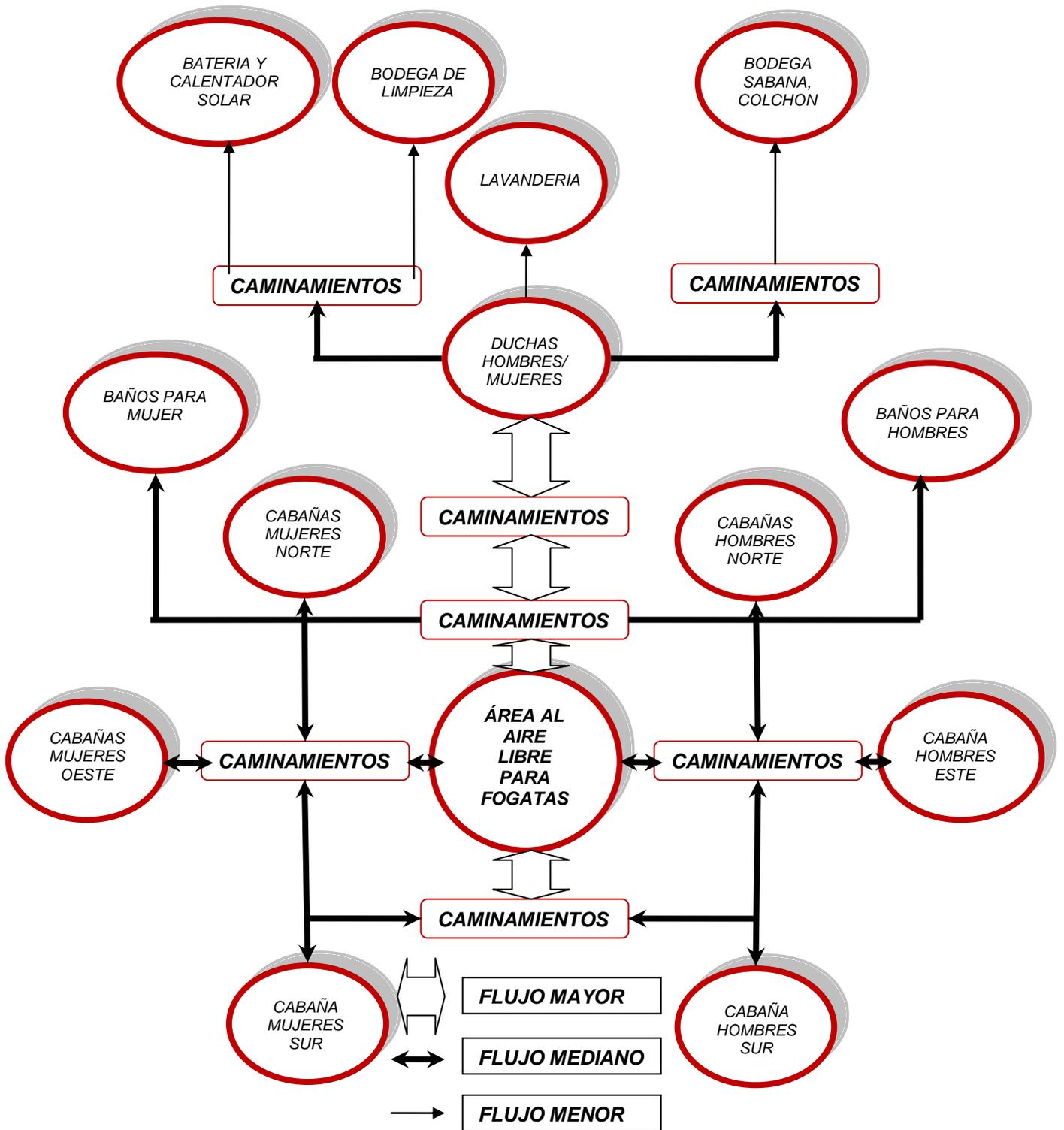
SALONES DIAGRAMA DE FLUJOS



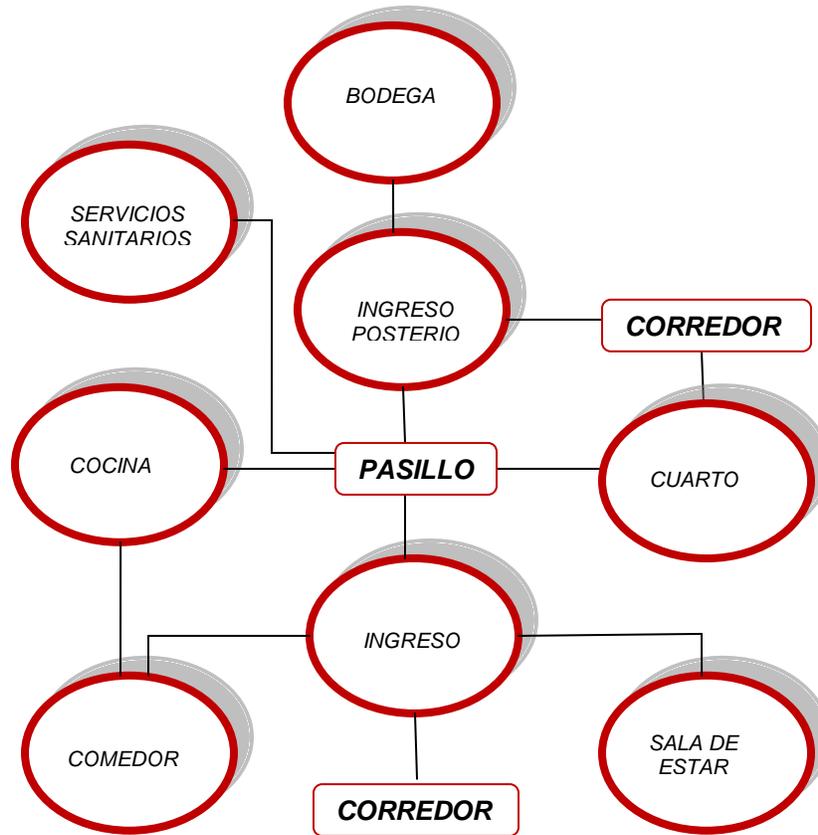
CABAÑAS DIAGRAMA DE RELACIONES



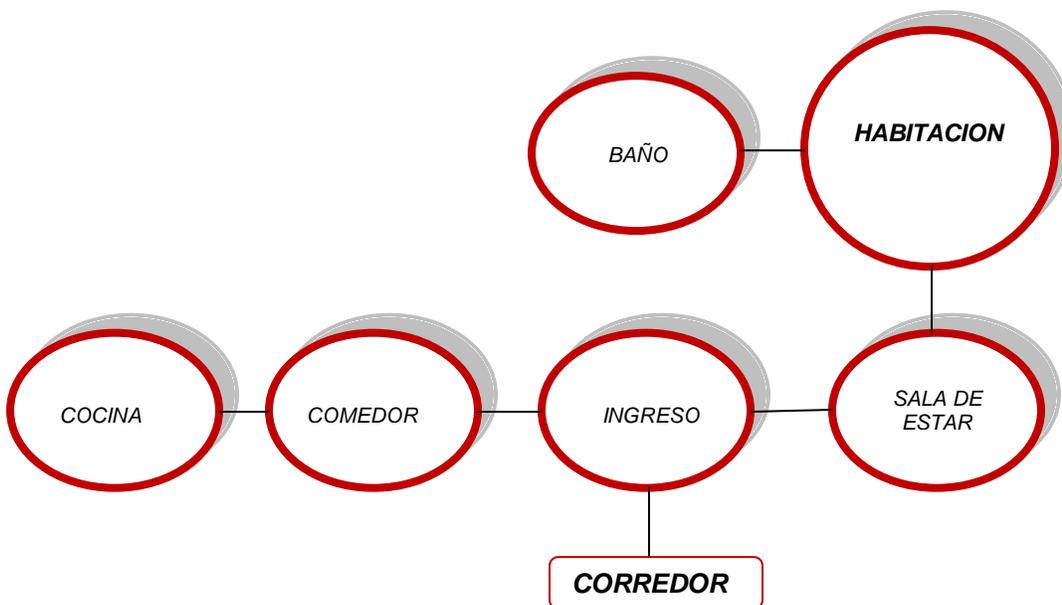
CABAÑAS DIAGRAMA DE FLUJOS



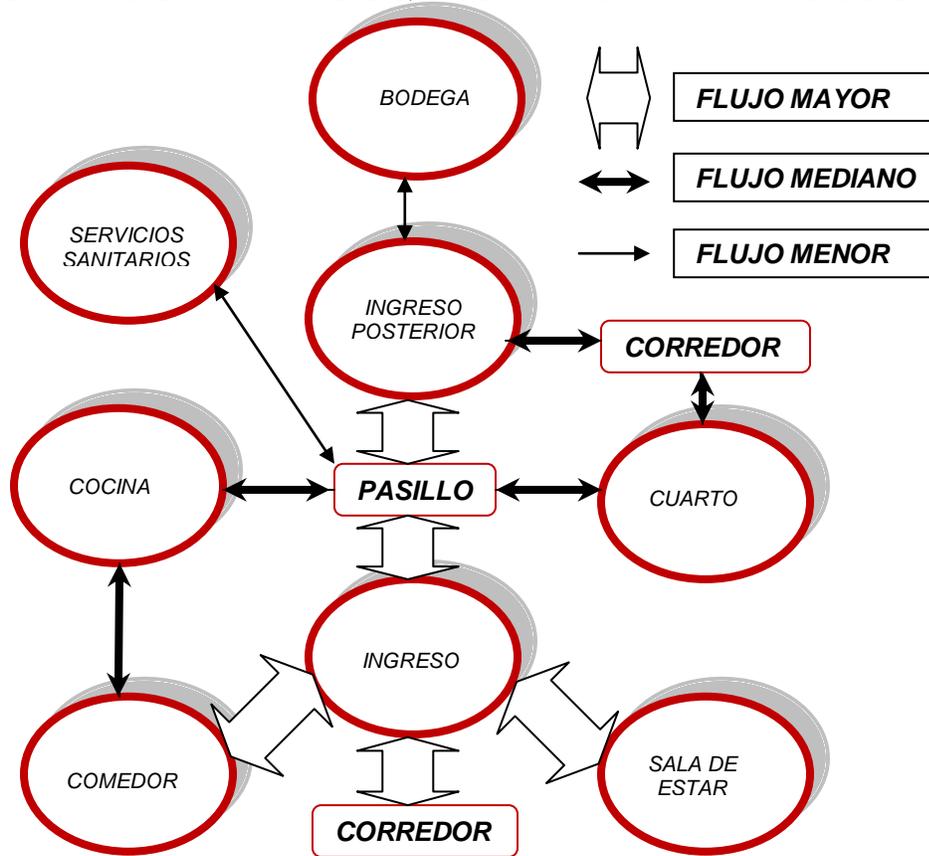
ESTAR GUARDABOSQUES DIAGRAMA RELACIONES



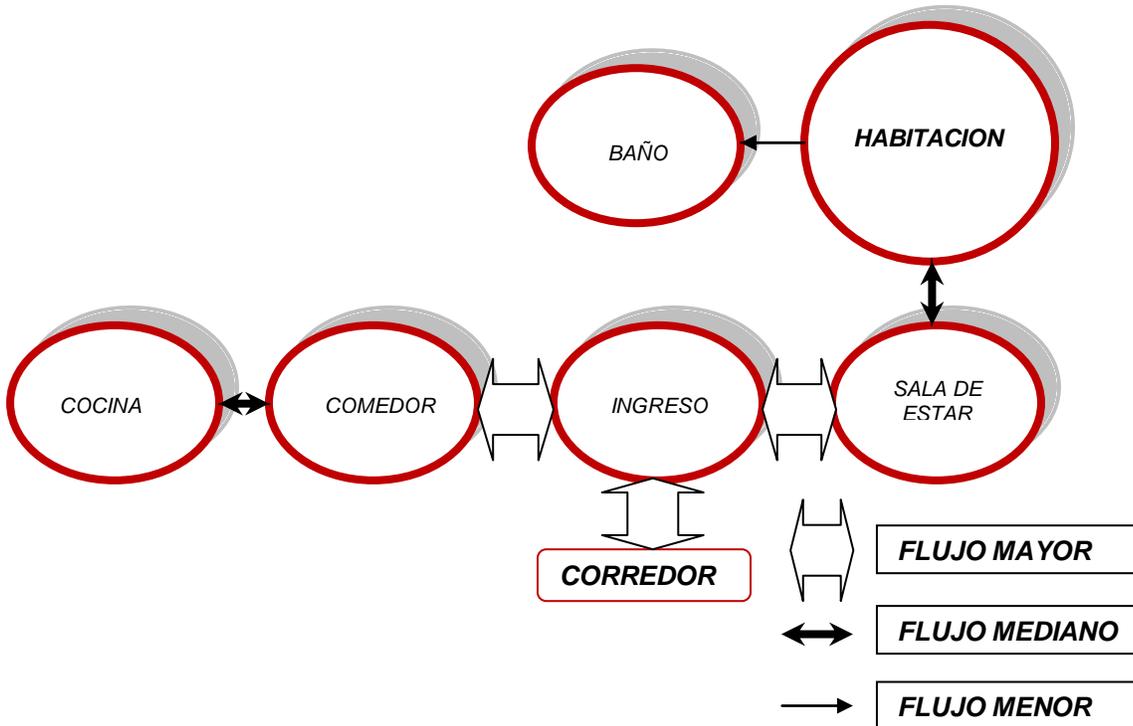
CABAÑA DE VOLUNTARIOS DIAGRAMA RELACIONES



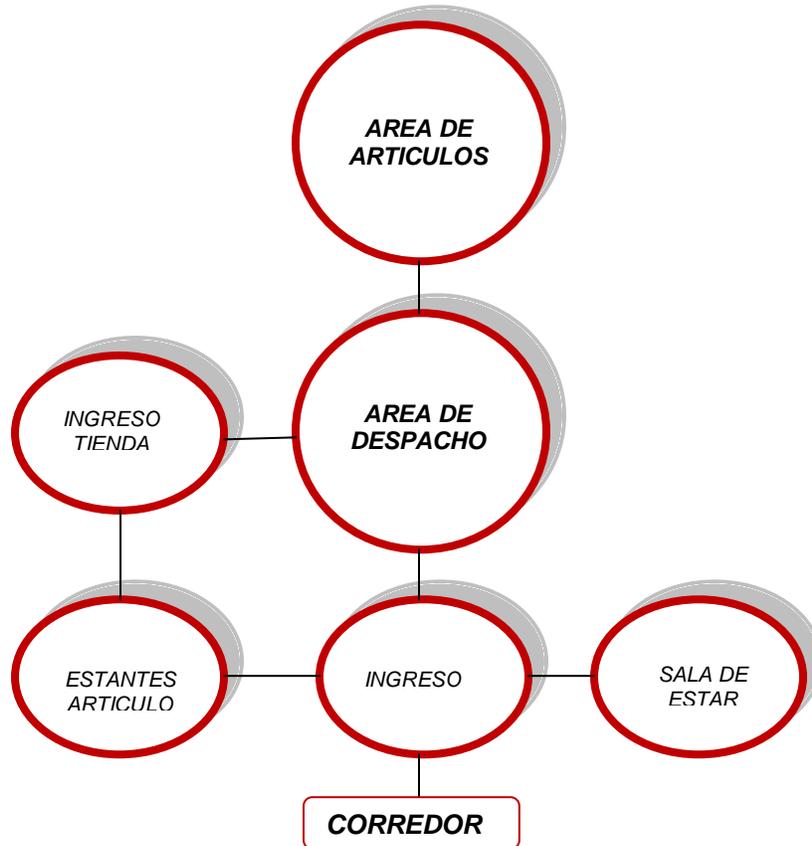
ESTAR GUARDABOSQUES DIAGRAMA FLUJOS



CABAÑA DE VOLUNTARIOS - DIAGRAMA FLUJOS



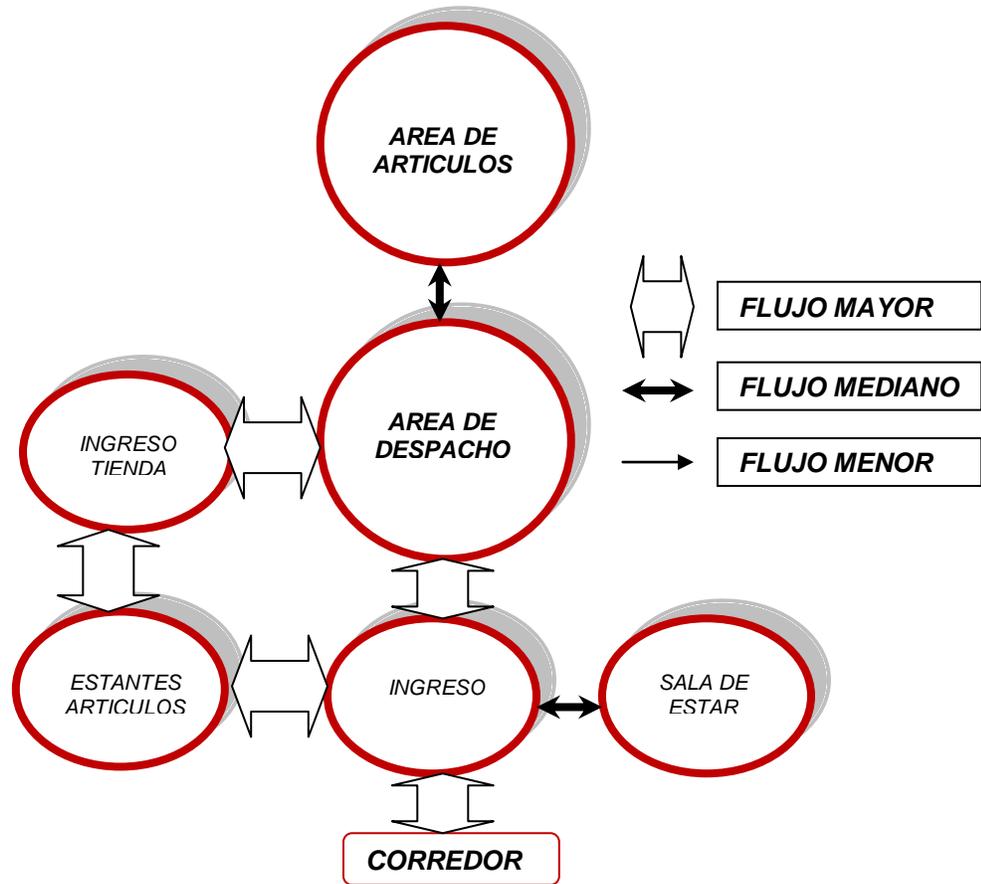
TIENDA ECOLÓGICA DIAGRAMA DE RELACIONES



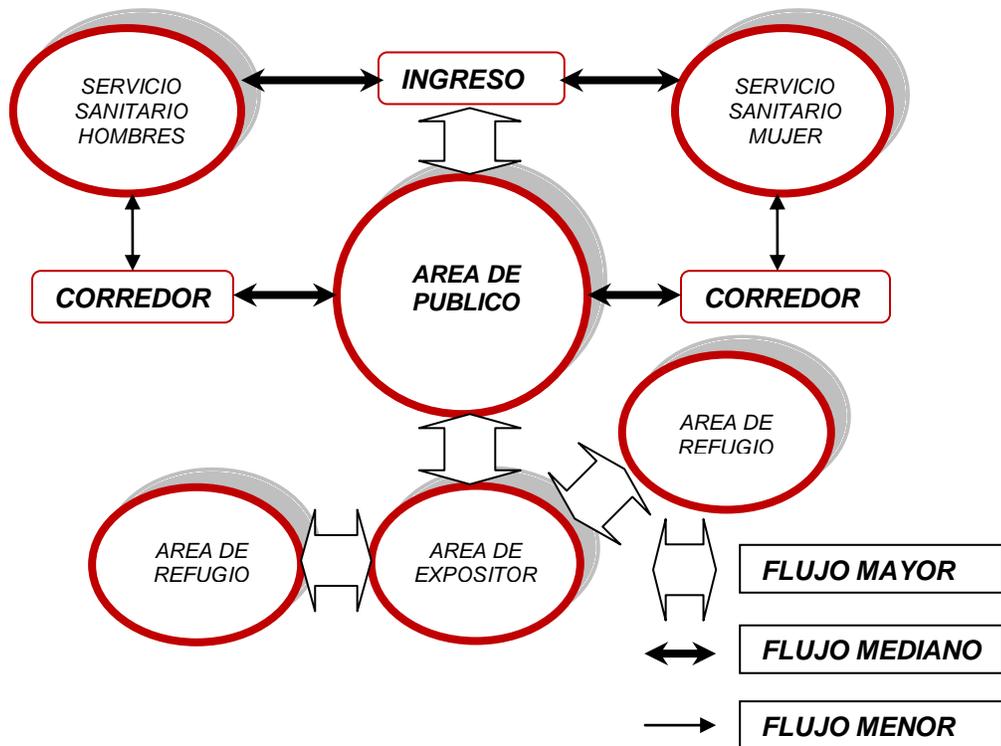
ÁREA DE ESTACIONES DIAGRAMA DE RELACIONES



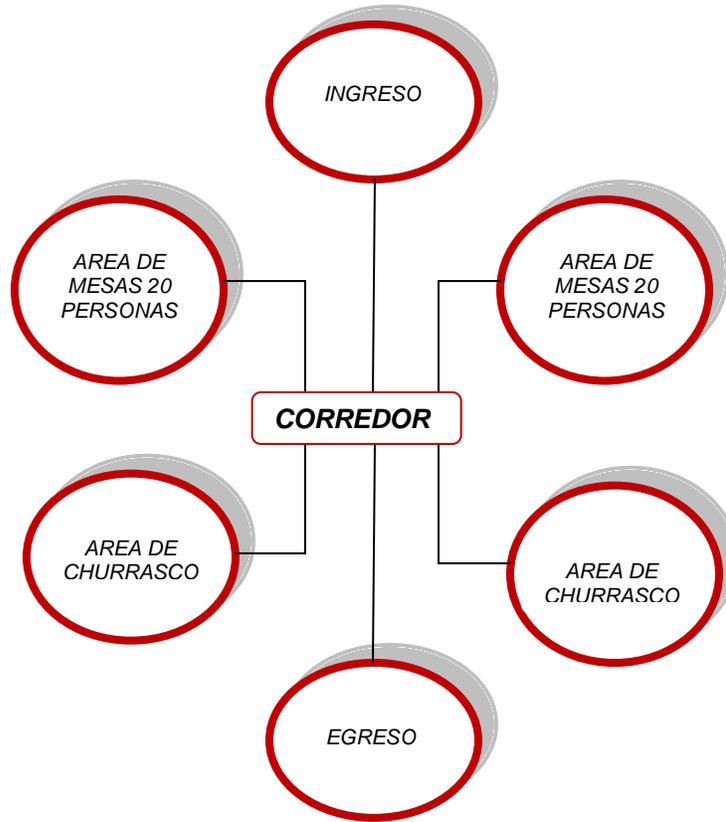
TIENDA ECOLÓGICA DIAGRAMA DE FLUJOS



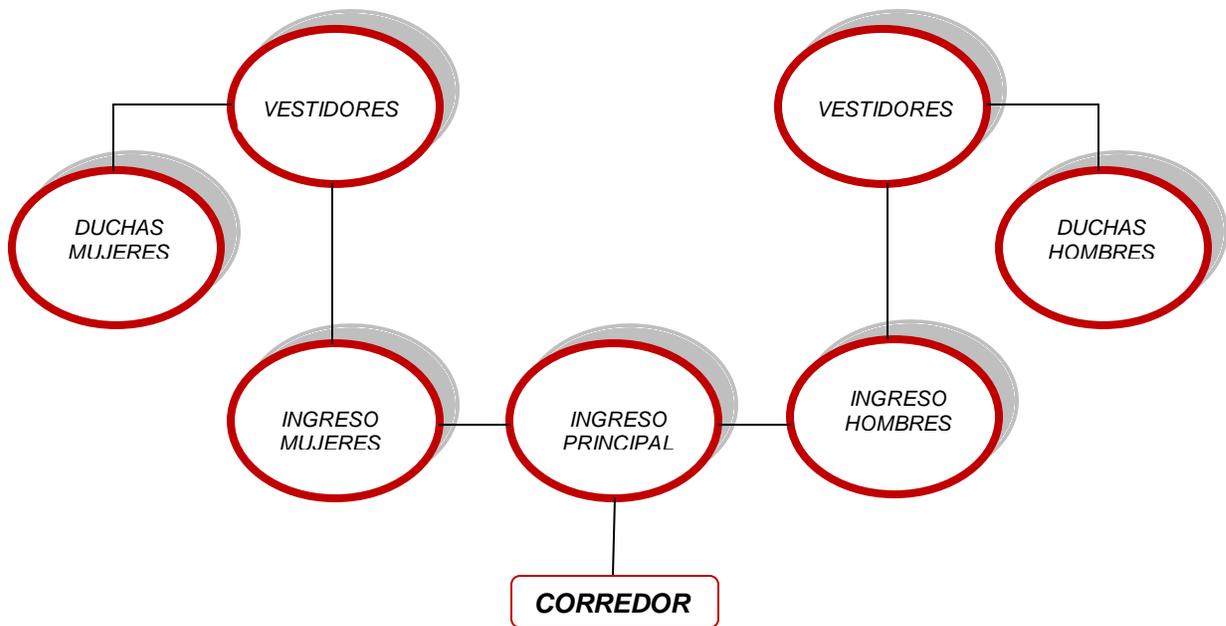
ÁREA DE ESTACIONES DIAGRAMA DE FLUJOS



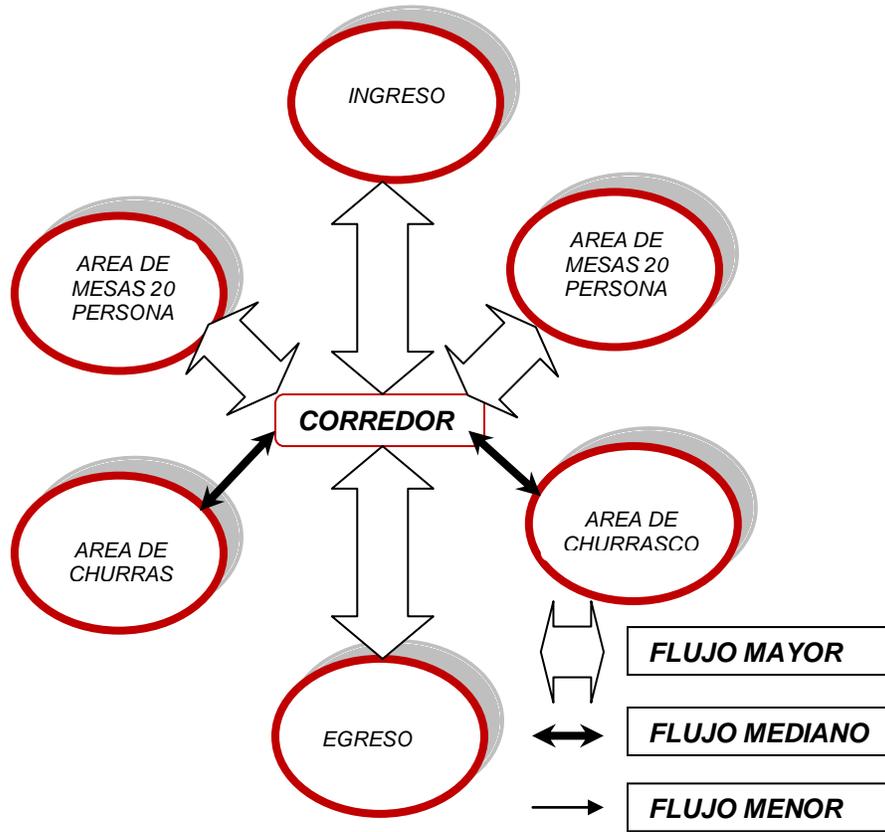
MERENDEROS DIAGRAMA DE RELACIONES



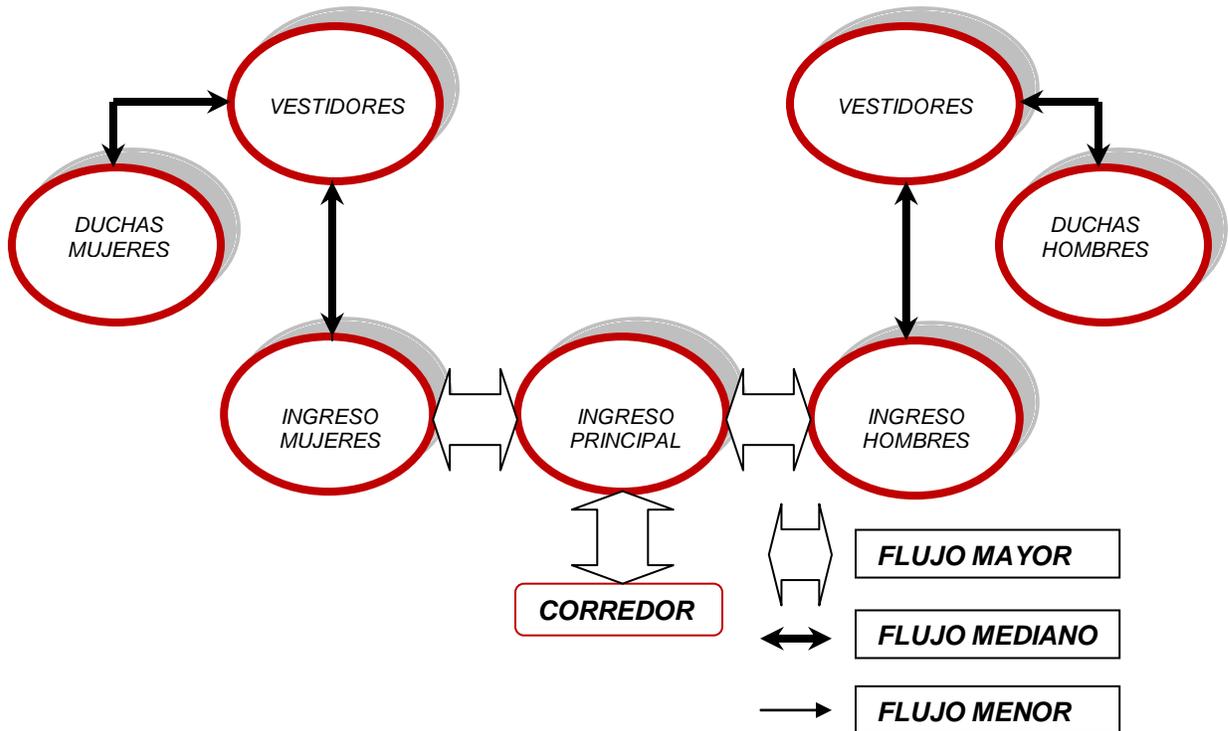
DUCHAS DIAGRAMA DE RELACIONES

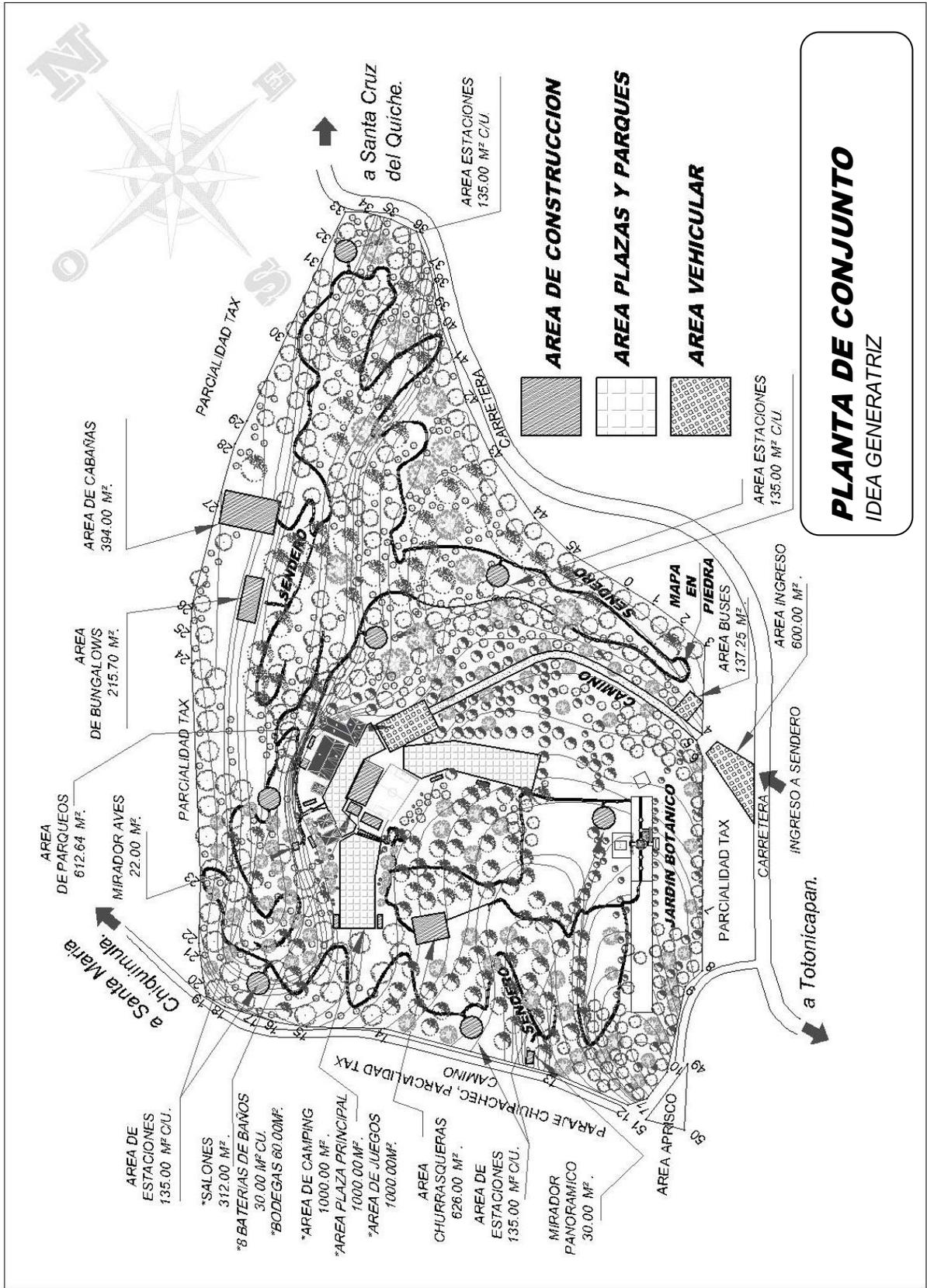


MERENDEROS DIAGRAMA DE FLUJOS



DUCHAS DIAGRAMA DE FLUJOS



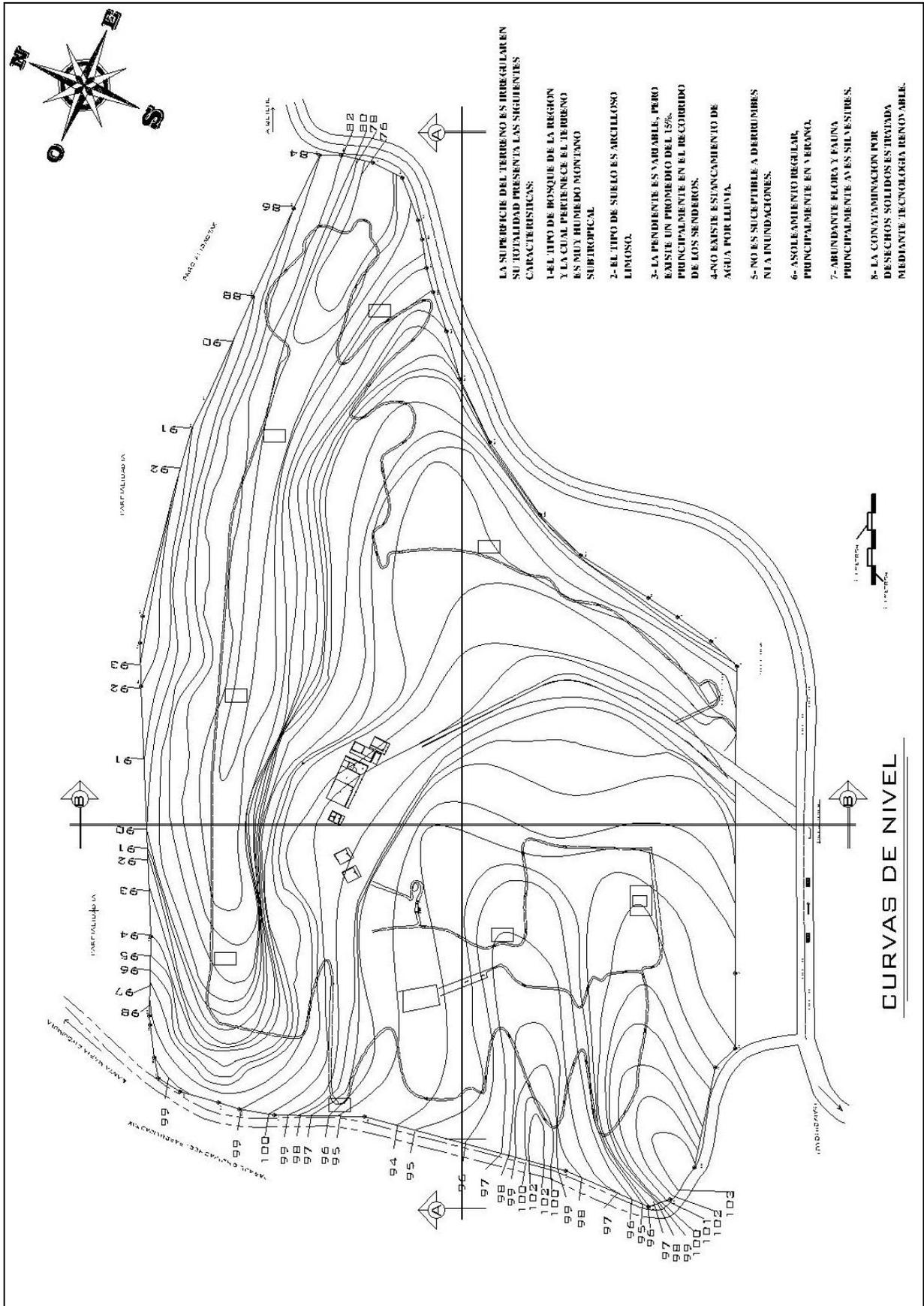


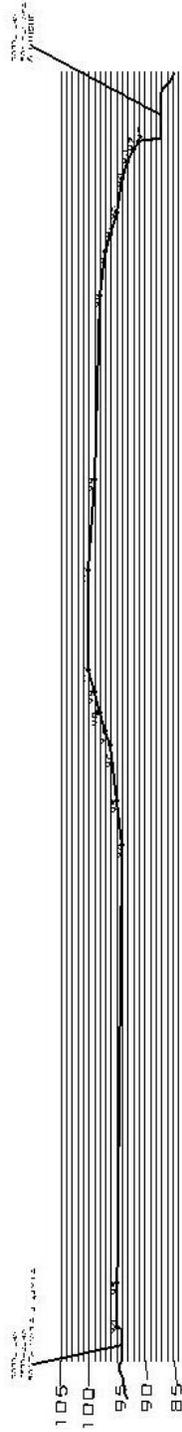
PLANTA DE CONJUNTO
 IDEA GENERATRIZ

IDEA GENERATRIZ

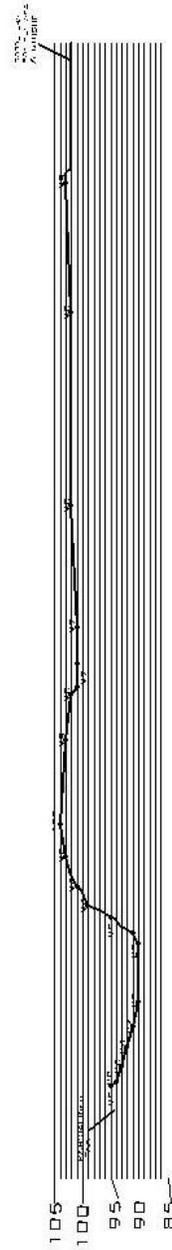
CAPITULO X

PROPUESTA ARQUITECTURA





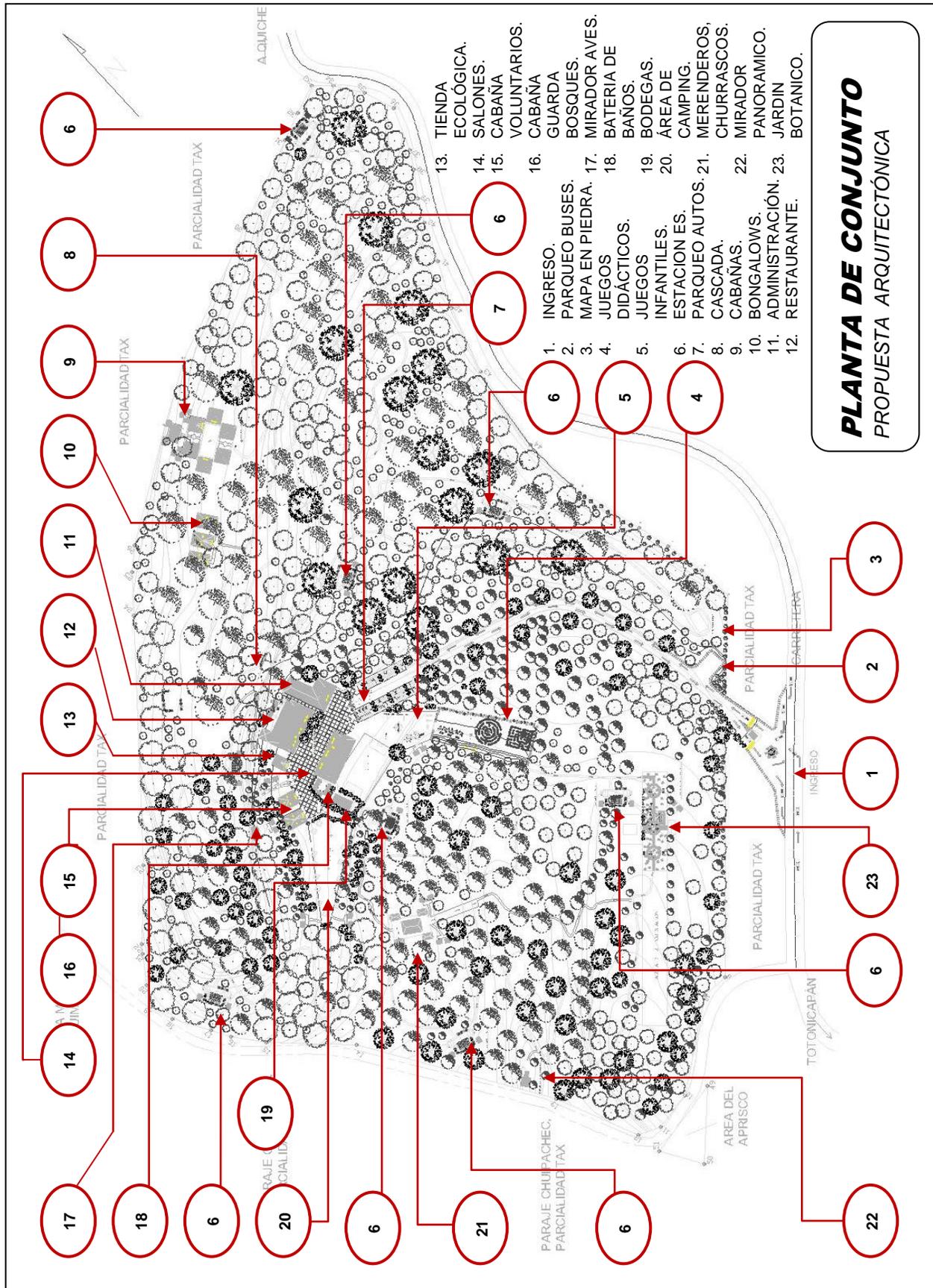
SECCIÓN A - A'

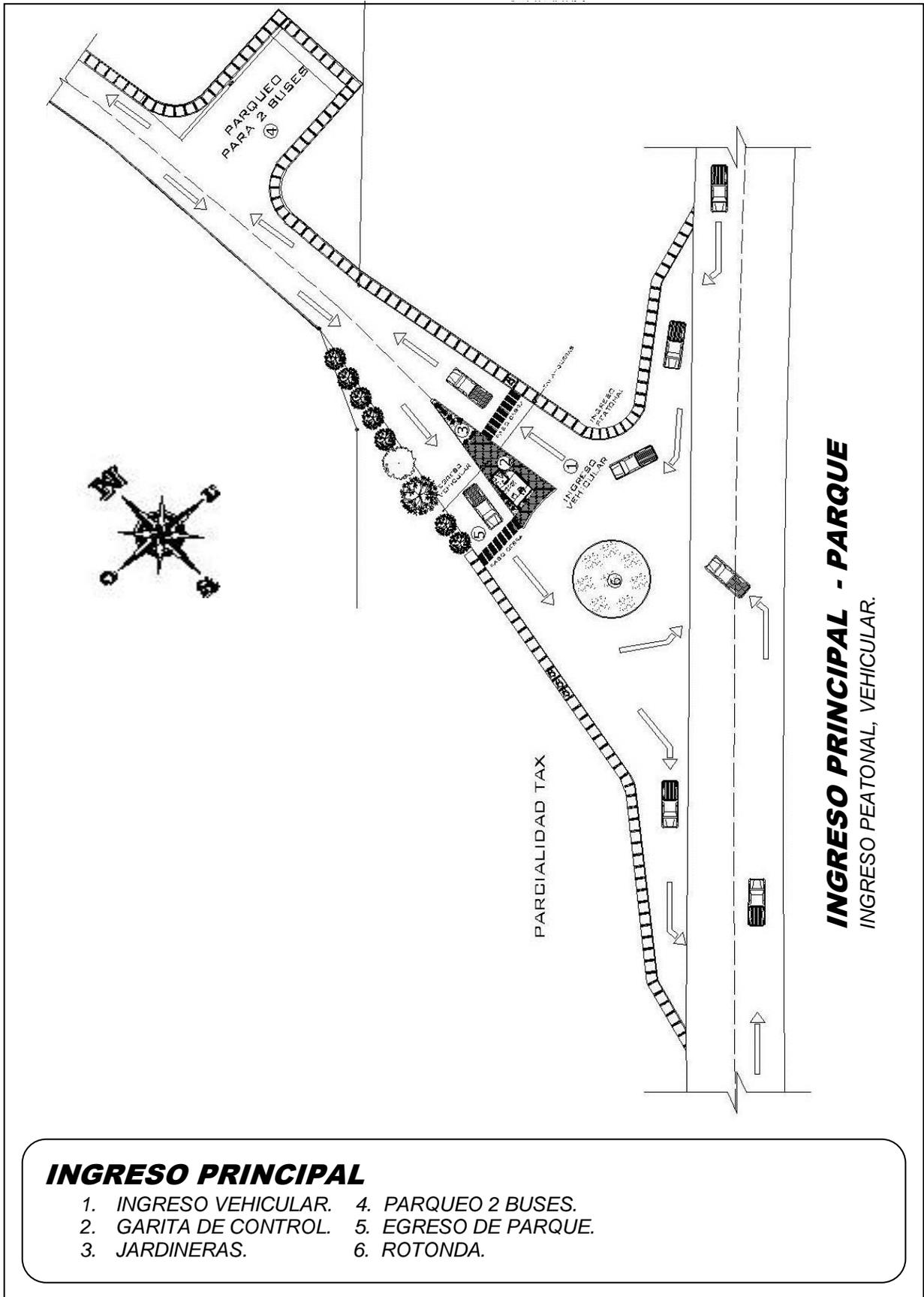


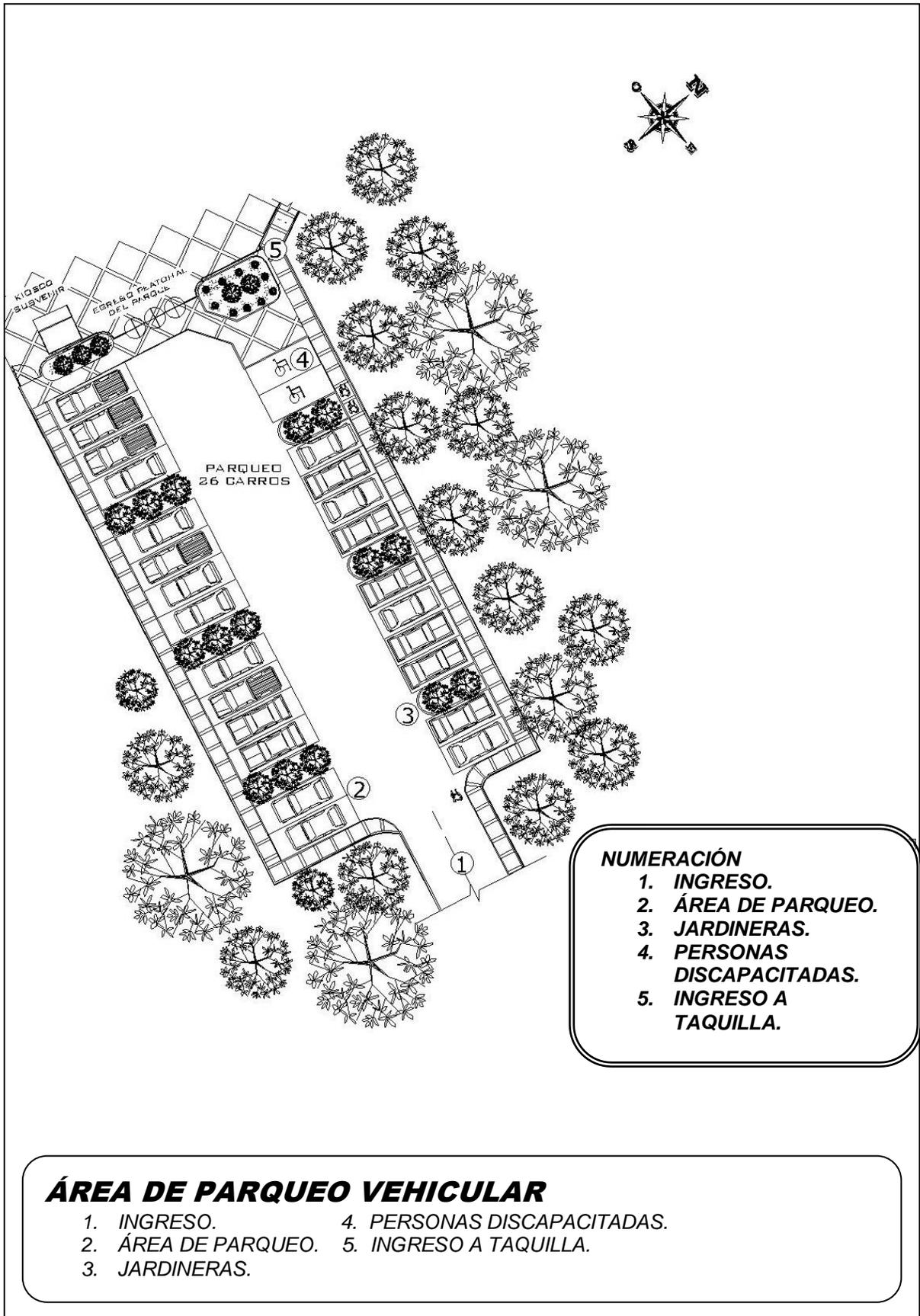
SECCIÓN B - B'

PERFIL DEL TERRENO PROPUESTO

SECCIÓN A-A CORTE LONGITUDINAL.
SECCIÓN B-B CORTE TRANSVERSAL.

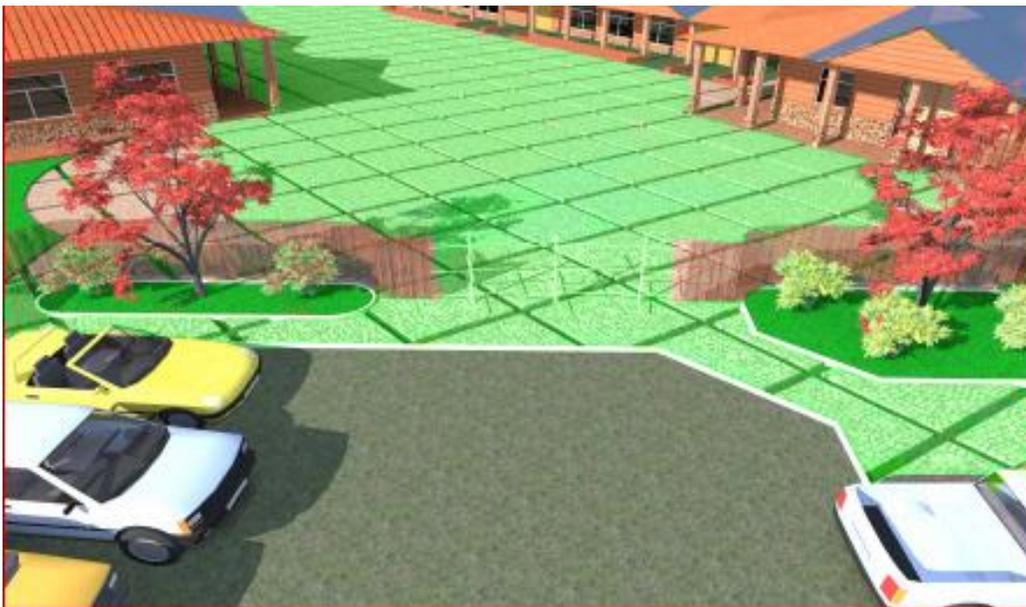




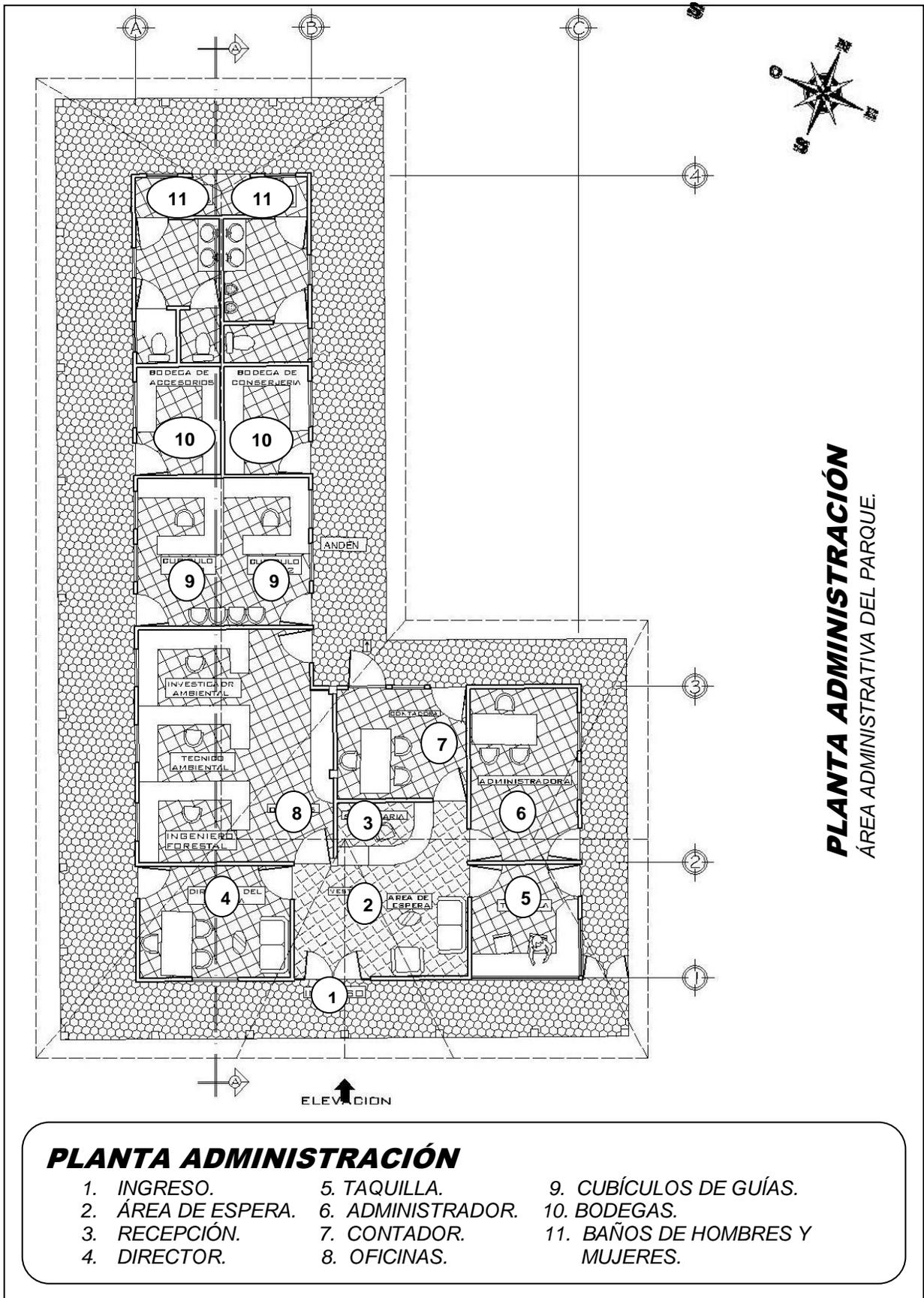




ÁREA DE PARQUEO

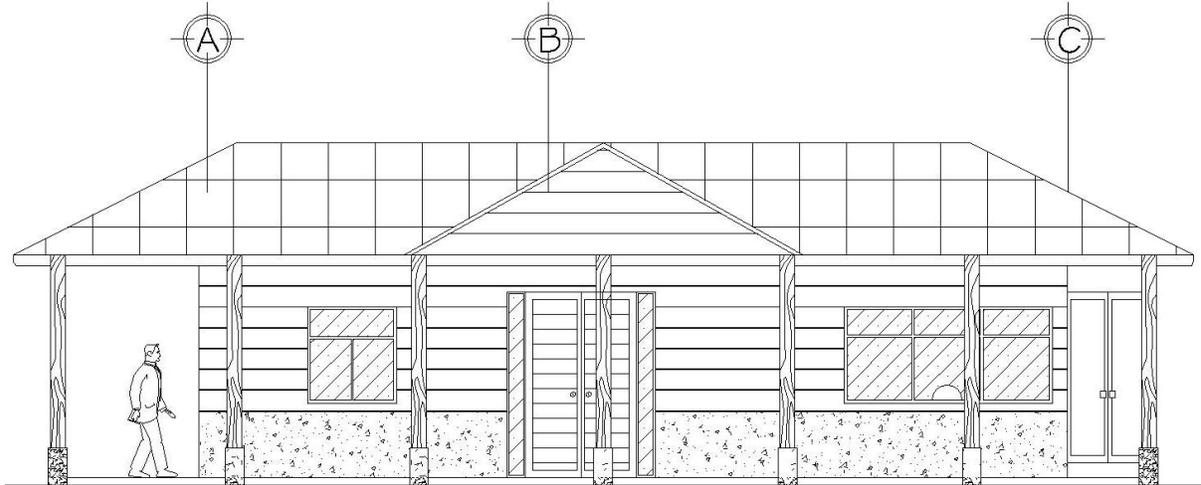


EGRESO DE PLAZA A PARQUEO

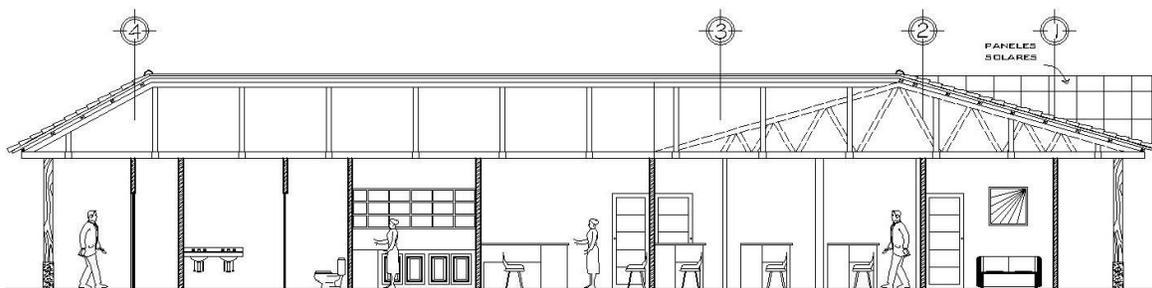


PLANTA ADMINISTRACIÓN

- | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| 1. INGRESO. | 5. TAQUILLA. | 9. CUBÍCULOS DE GUÍAS. |
| 2. ÁREA DE ESPERA. | 6. ADMINISTRADOR. | 10. BODEGAS. |
| 3. RECEPCIÓN. | 7. CONTADOR. | 11. BAÑOS DE HOMBRES Y MUJERES. |
| 4. DIRECTOR. | 8. OFICINAS. | |



ELEVACIÓN - ADMINISTRACIÓN
INGRESO EDIFICIO ADMINISTRATIVO



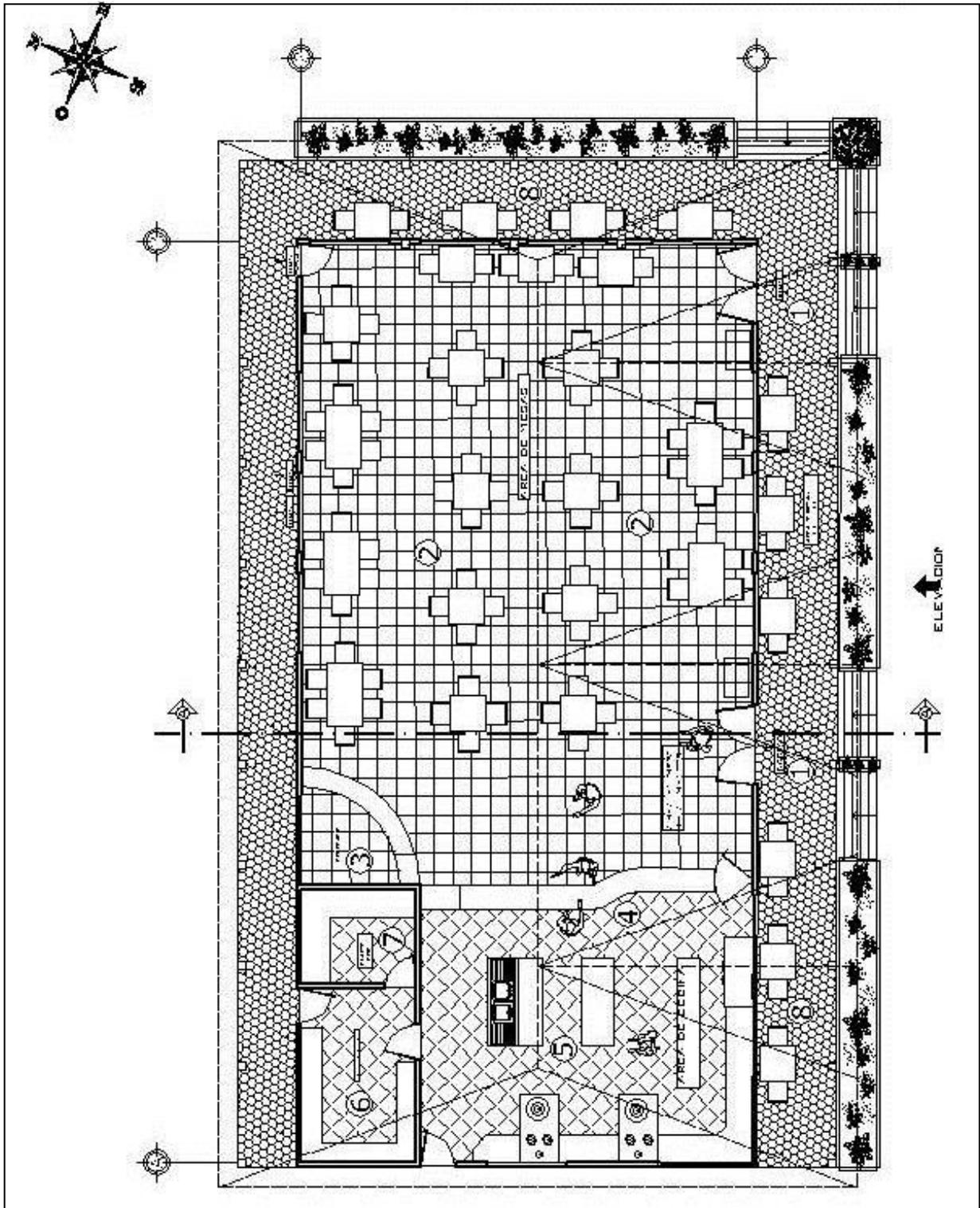
SECCIÓN - ADMINISTRACIÓN
CORTE LONGITUDINAL ADMINISTRACIÓN



INGRESO DESDE ESTACIONAMIENTOS A PARQUE

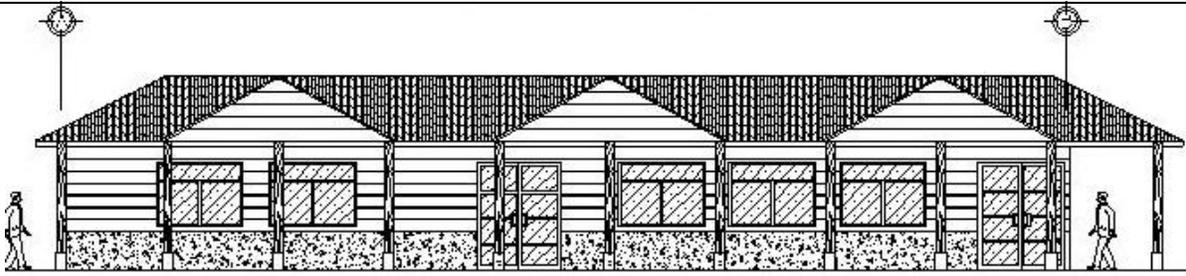


EDIFICIO ADMINISTRATIVO

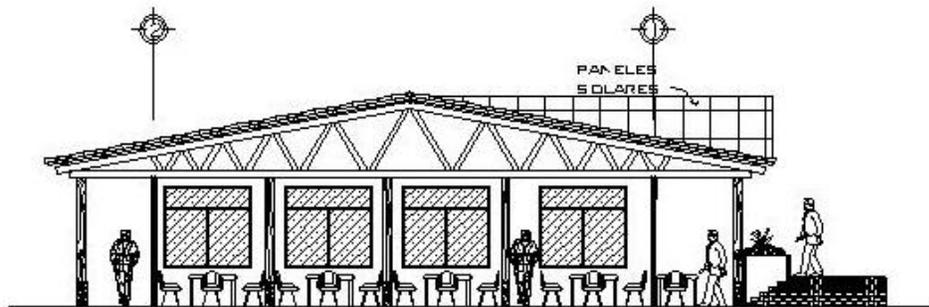


PLANTA RESTAURANTE

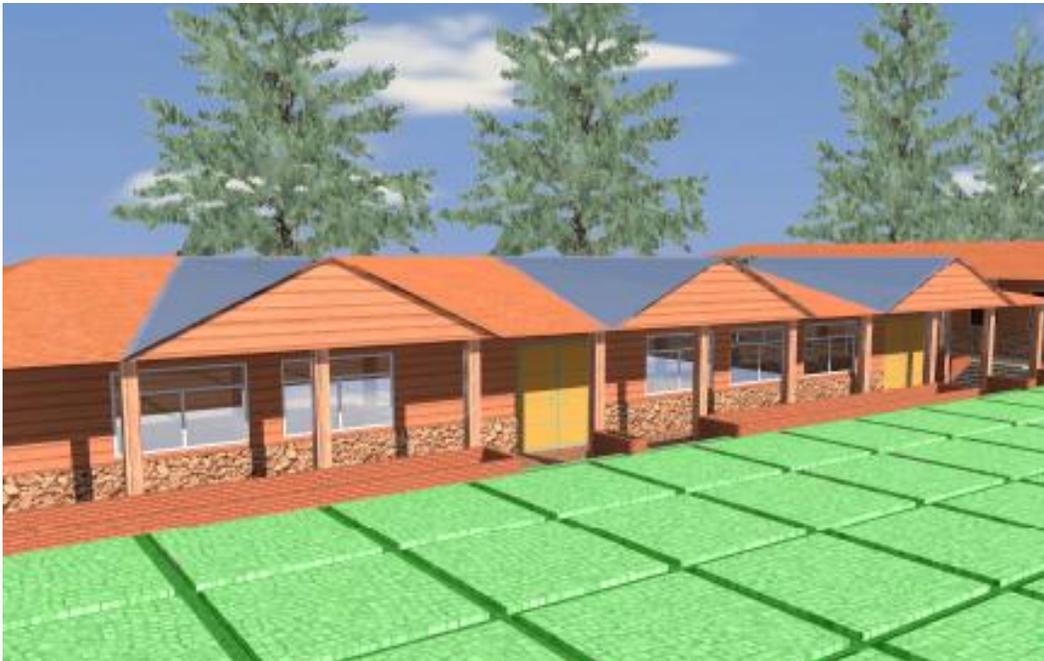
- | | | |
|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1. INGRESO. | 4. ÁREA DE SERVICIO. | 7. CUARTO FRIO. |
| 2. ÁREA DE MESAS. | 5. ÁREA DE COCINA. | 8. MESAS FUERA DEL RESTAURANTE. |
| 3. ESCENARIO. | 6. DESPENSA. | |



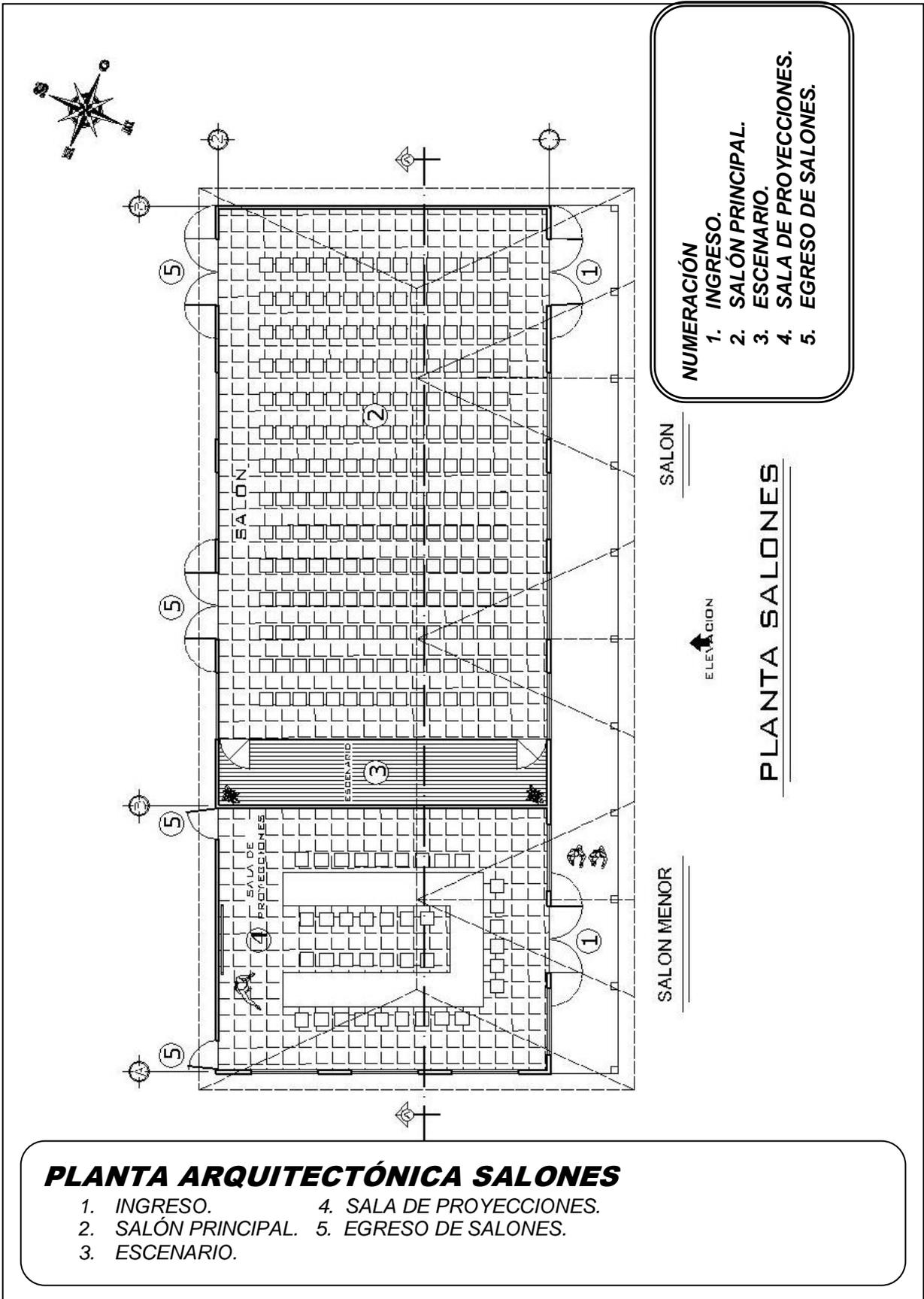
ELEVACIÓN FRONTAL
EDIFICIO RESTAURANTE

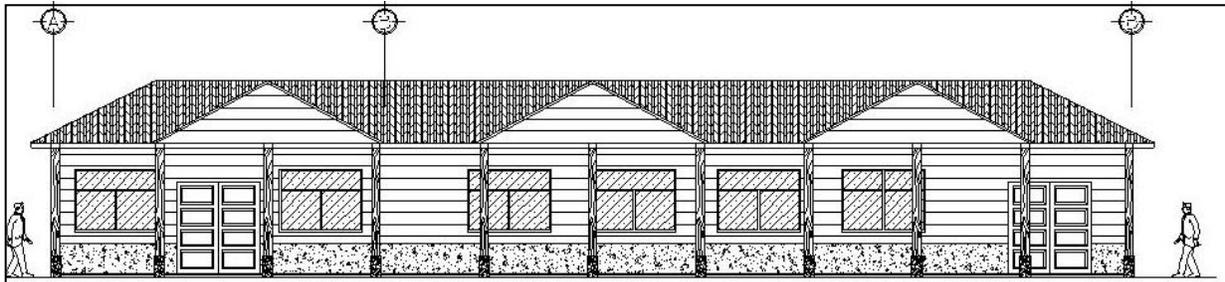


SECCIÓN - TRANSVERSAL
EDIFICIO RESTAURANTE

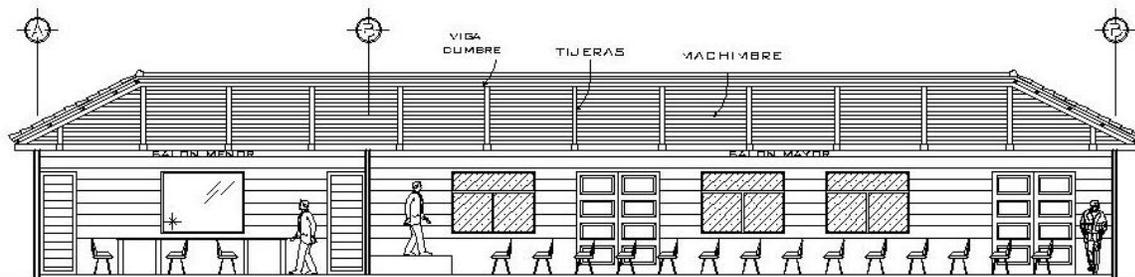


FACHADA FRONTAL- RESTAURANTE





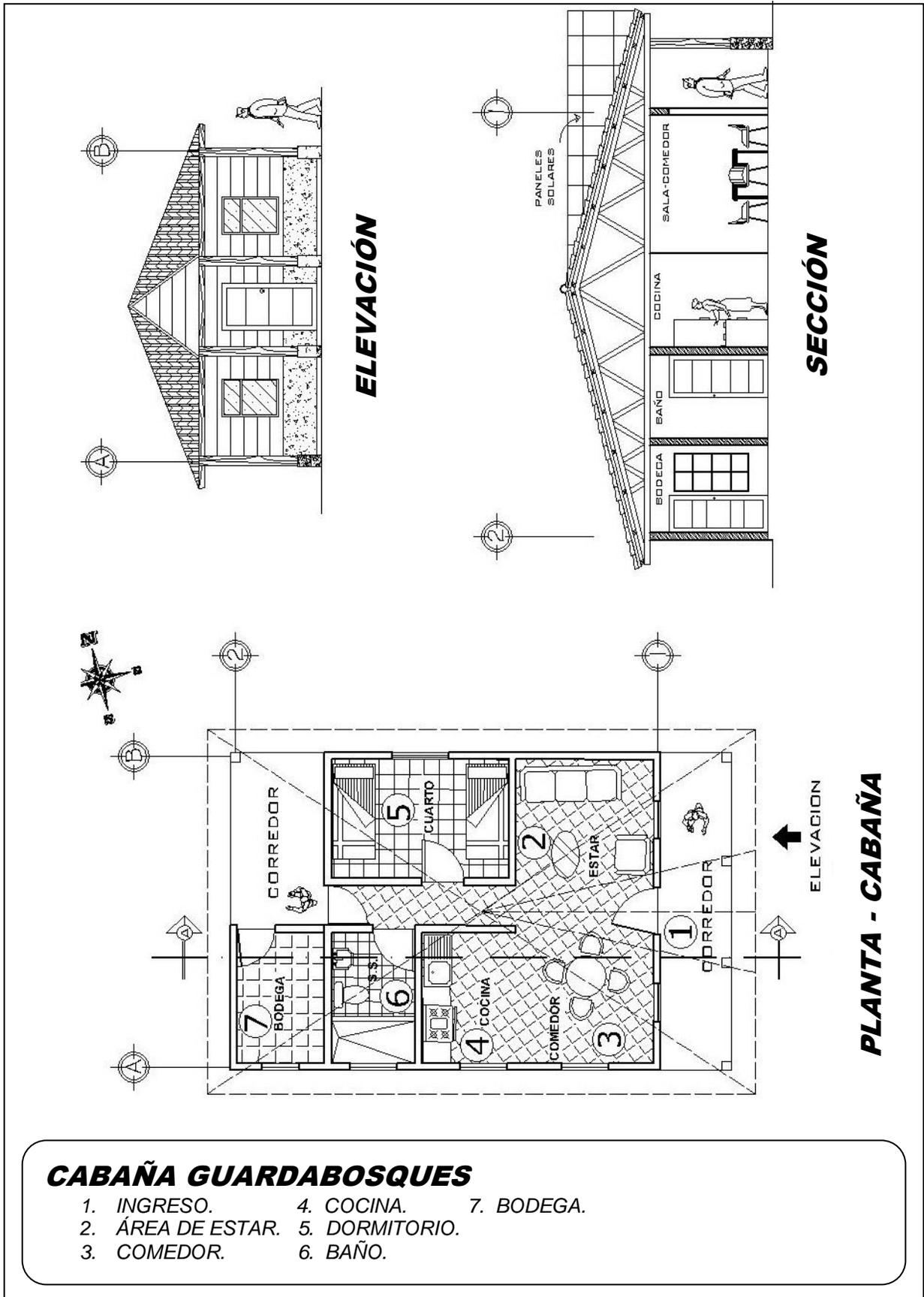
ELEVACIÓN SALONES



SECCIÓN SALONES

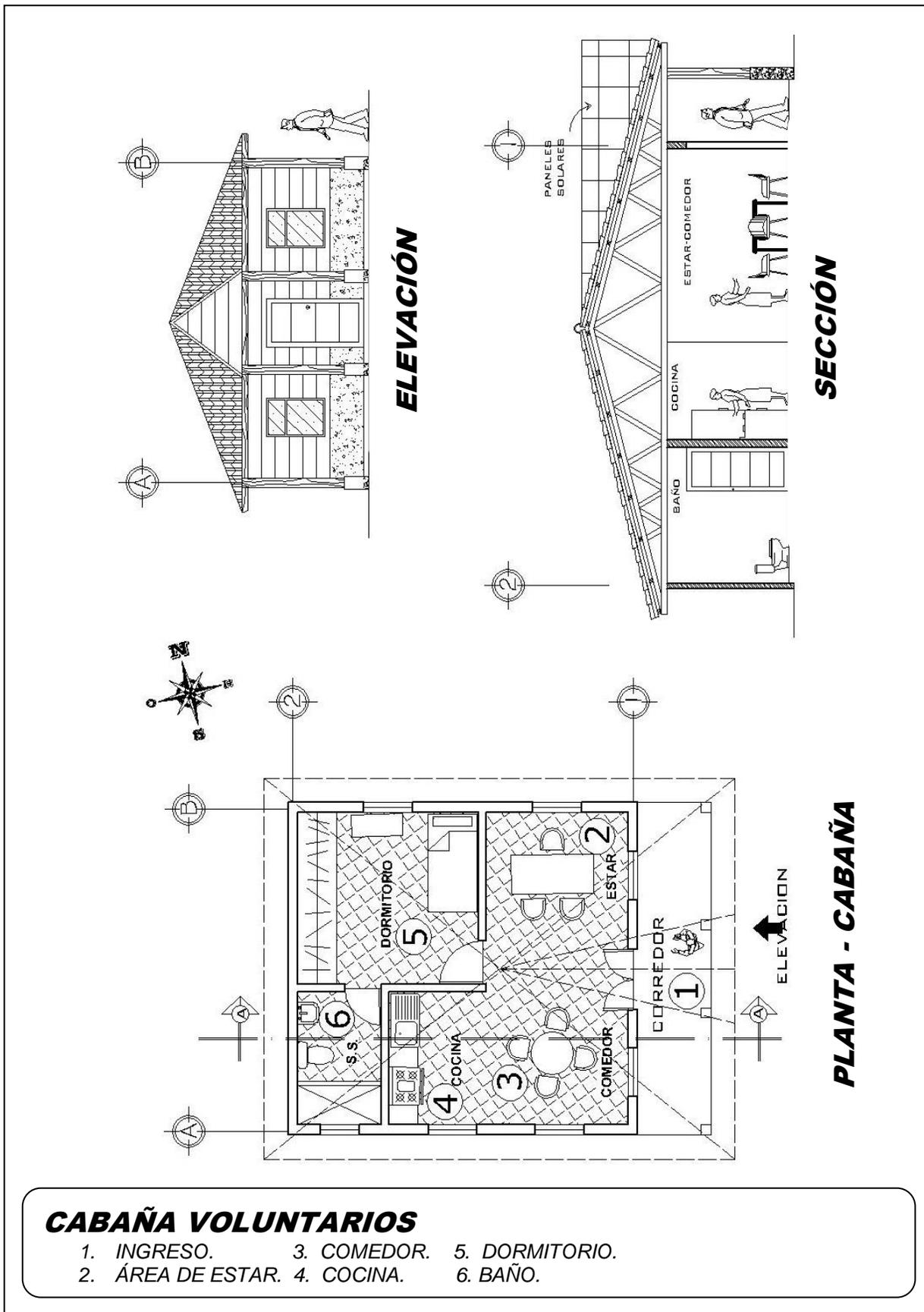


FACHADA FRONTAL SALONES



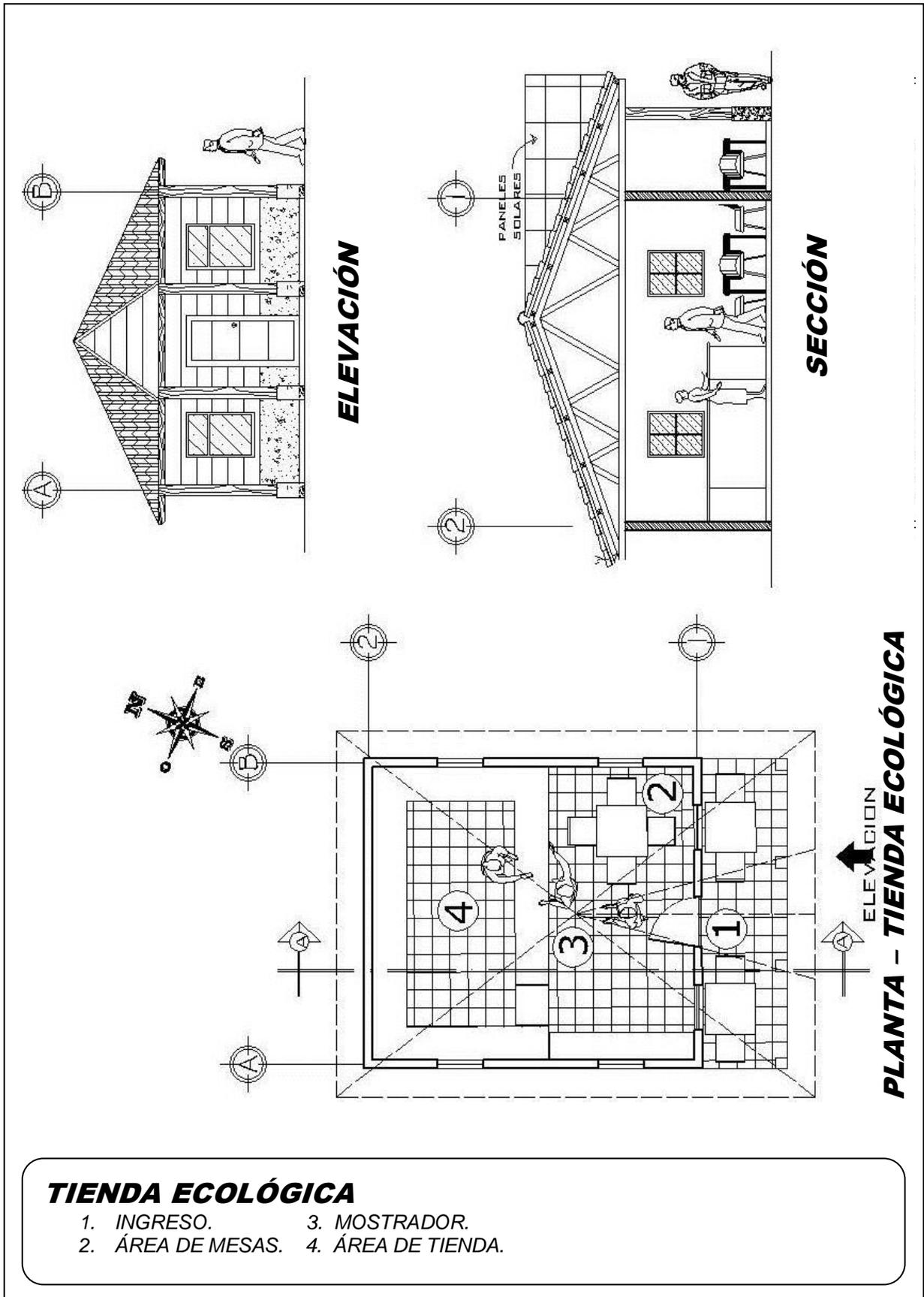
CABAÑA GUARDABOSQUES

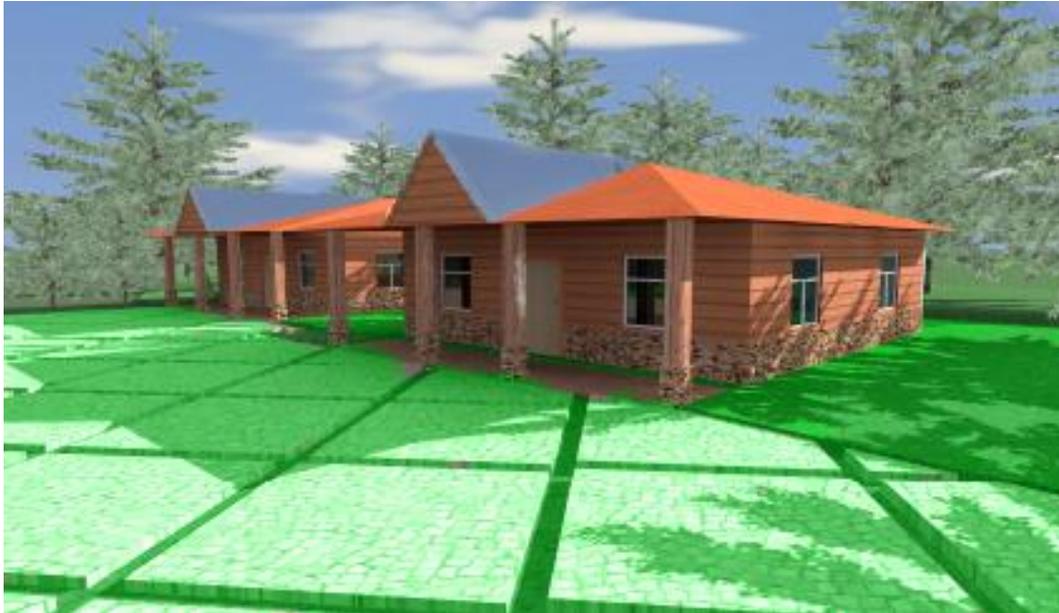
- 1. INGRESO.
- 2. ÁREA DE ESTAR.
- 3. COMEDOR.
- 4. COCINA.
- 5. DORMITORIO.
- 6. BAÑO.
- 7. BODEGA.



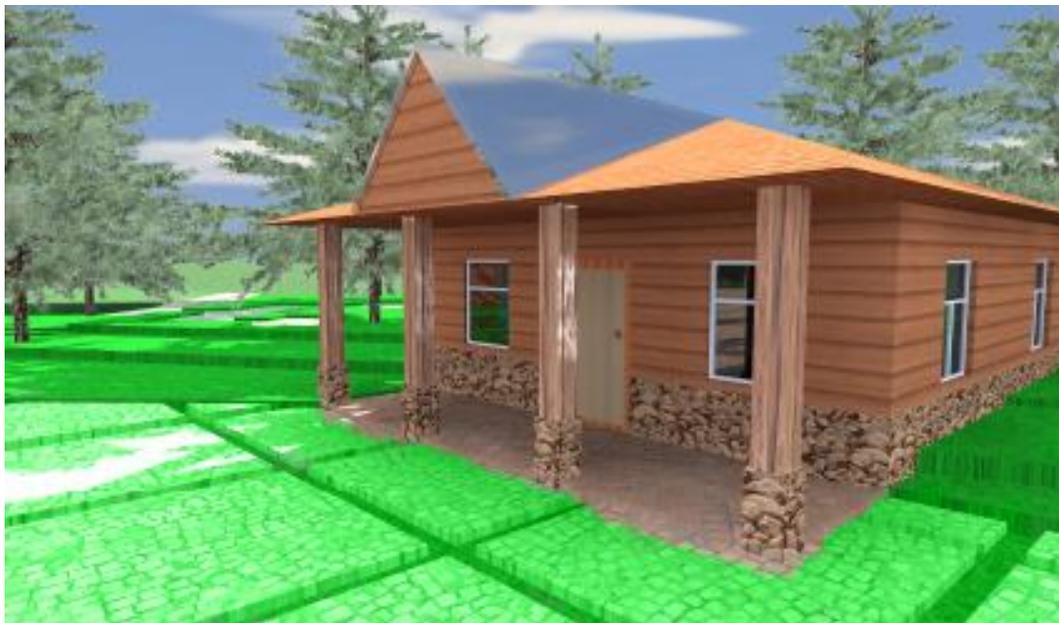
CABAÑA VOLUNTARIOS

- 1. INGRESO.
- 2. ÁREA DE ESTAR.
- 3. COMEDOR.
- 4. COCINA.
- 5. DORMITORIO.
- 6. BAÑO.

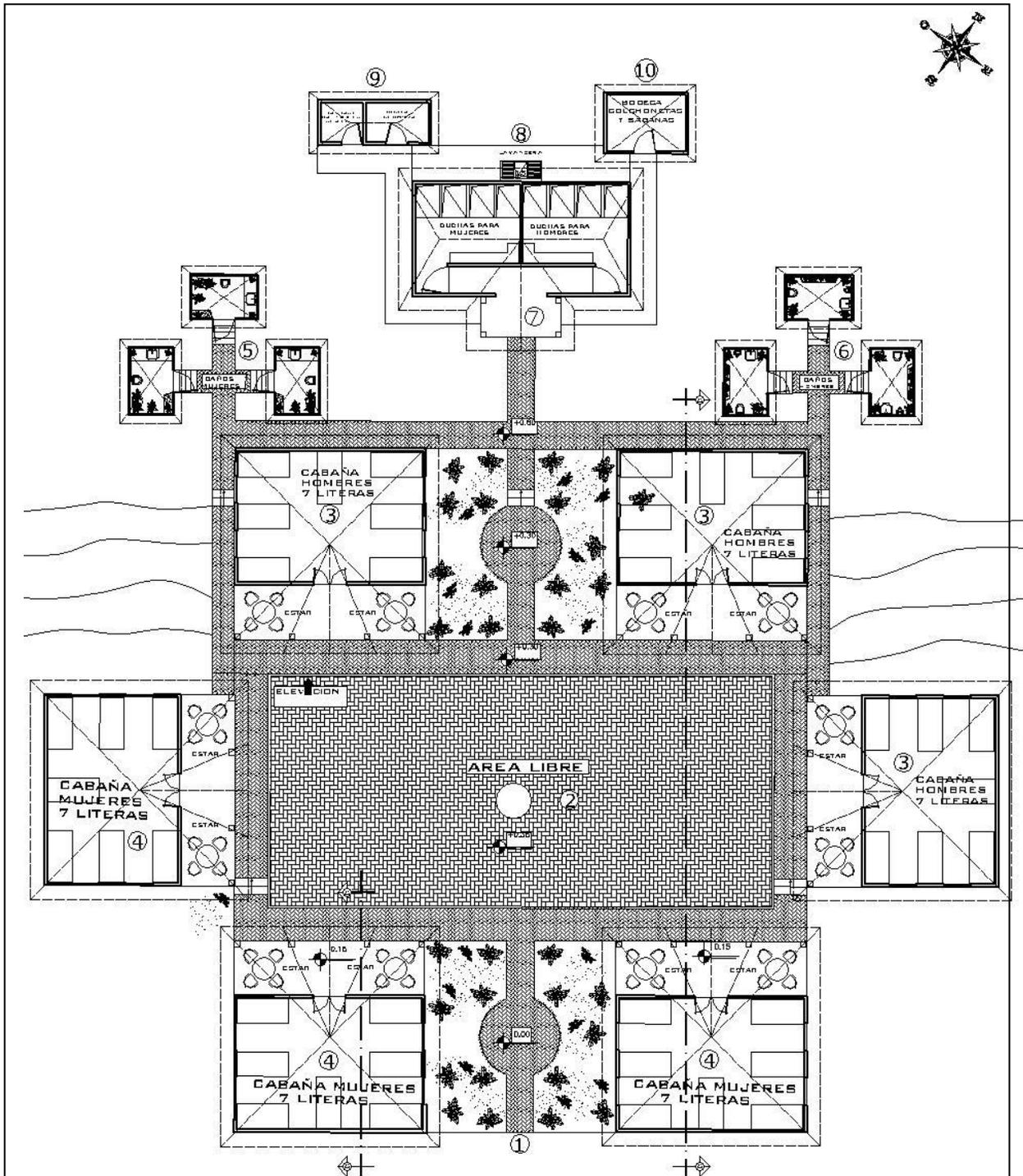




CABAÑAS DE VOLUNTARIOS Y GUARDABOSQUES

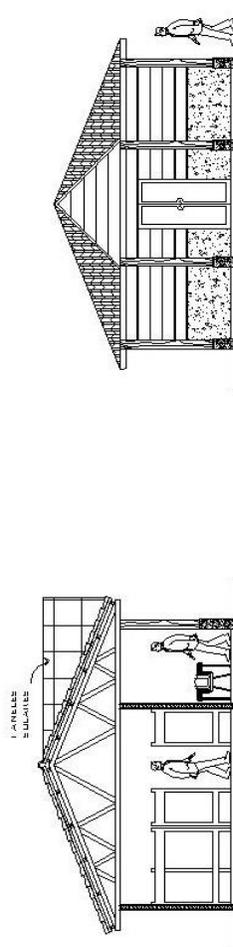


FACHADA FRONTAL - TIENDA DE ARTESANÍAS

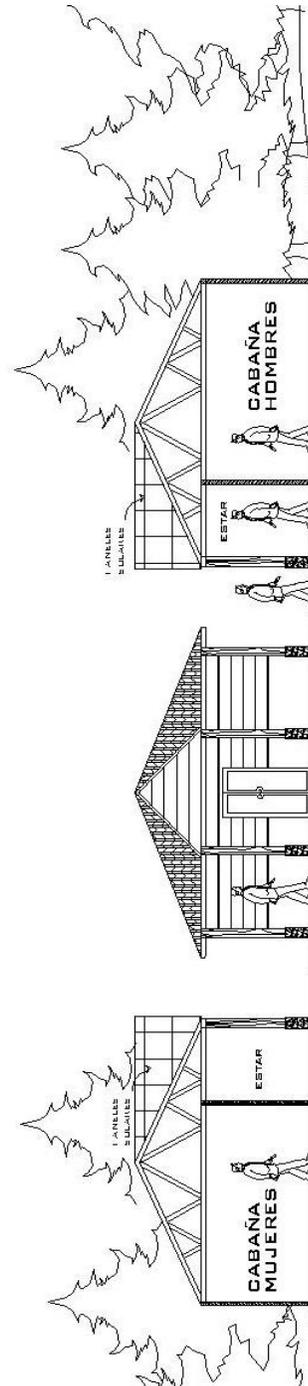


ÁREA DE CABAÑAS HOMBRES - MUJERES

- | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. INGRESO. | 4. CABAÑA MUJERES. | 7. MODULO DE DUCHAS. |
| 2. ÁREA LIBRE. | 5. BAÑOS HOMBRES. | 8. LAVANDERÍA. |
| 3. CABAÑA HOMBRES. | 6. BAÑOS MUJERES. | 9. BODEGAS. |
| | | 10. BODEGA DE COLCHAS |



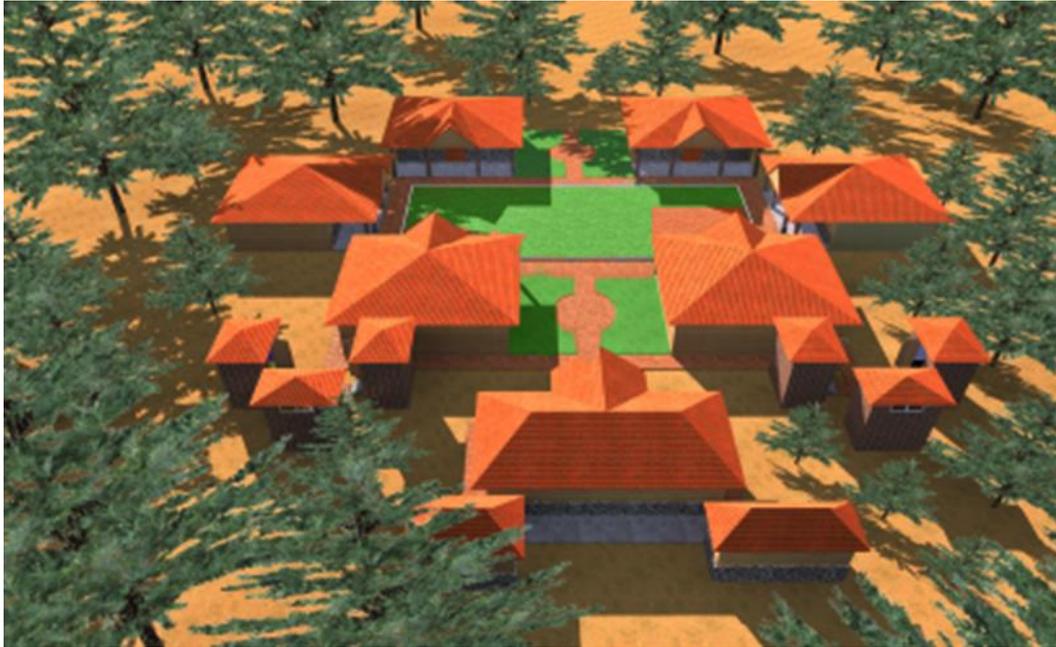
SECCIÓN EN CABAÑAS ELEVACIÓN EN CABAÑAS



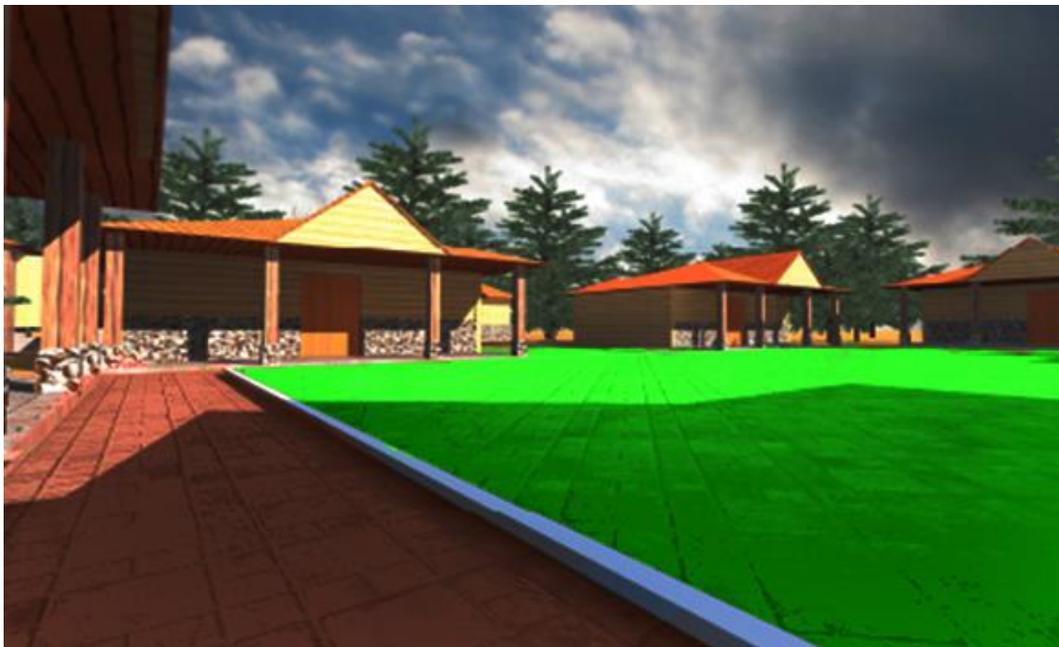
CORTE LONGITUDINAL ÁREA DE CABAÑAS

ÁREA DE CABAÑAS HOMBRES - MUJERES

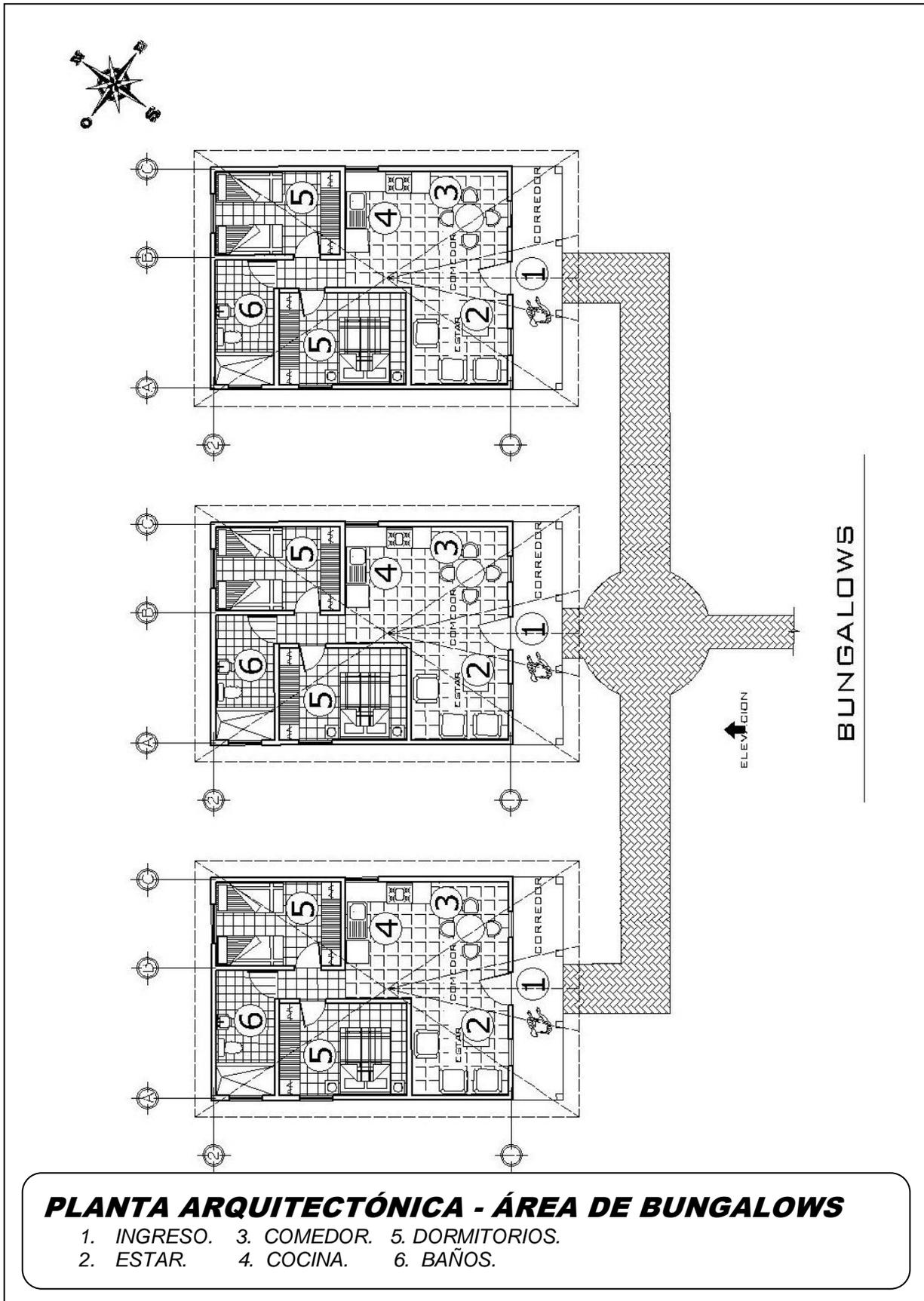
1. CORTE 1-1 CABAÑA DE MUJERES.
2. ELEVACIÓN FRONTAL CABAÑAS.
3. CORTE LONGITUDINAL ÁREA DE CABAÑAS.

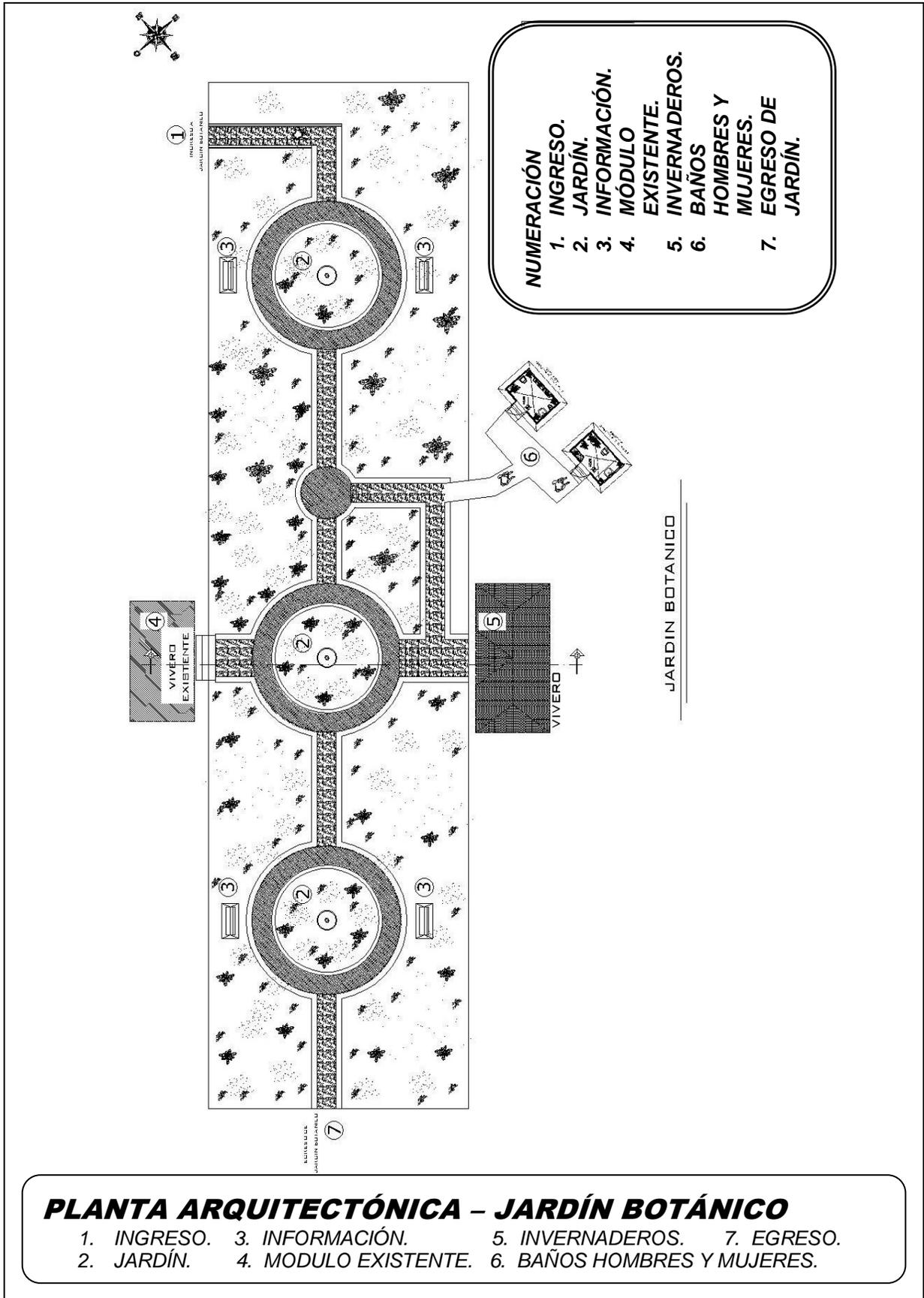


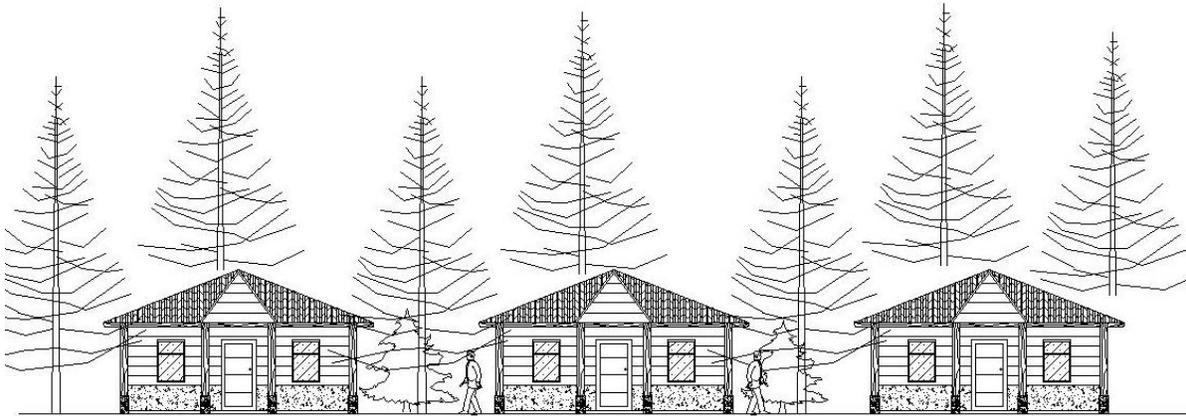
VISTA AÉREA CONJUNTO CABAÑAS



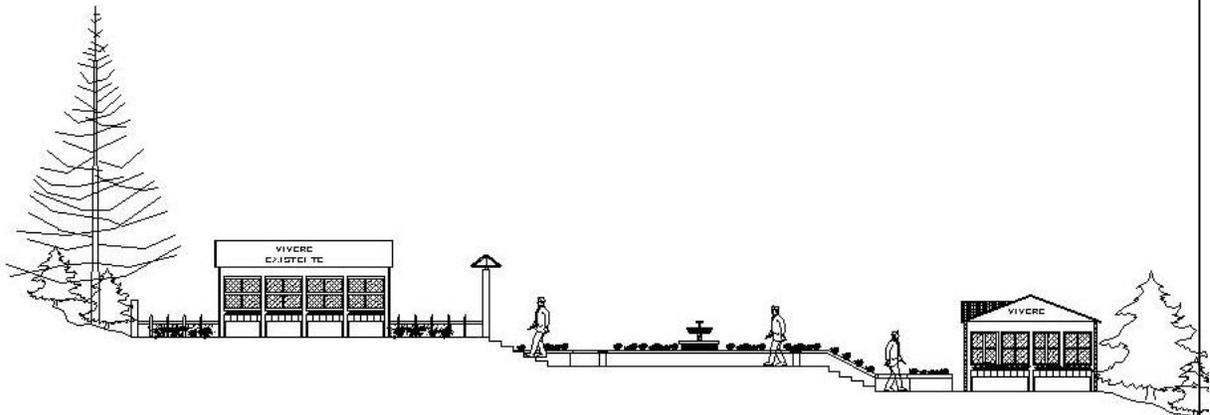
VISTA INTERIOR CABAÑAS







ELEVACIÓN FRONTAL - BUNGALOWS



*SECCIÓN TRANSVERSAL - ÁREA DE VIVEROS
JARDÍN BOTÁNICO*

BUNGALOWS - JARDÍN BOTÁNICO

1. ELEVACIÓN FRONTAL DE BUNGALOWS.
2. SECCIÓN TRANSVERSAL DE VIVERO.



ELEVACIÓN FRONTAL - BUNGALOW



VISTA - OESTE

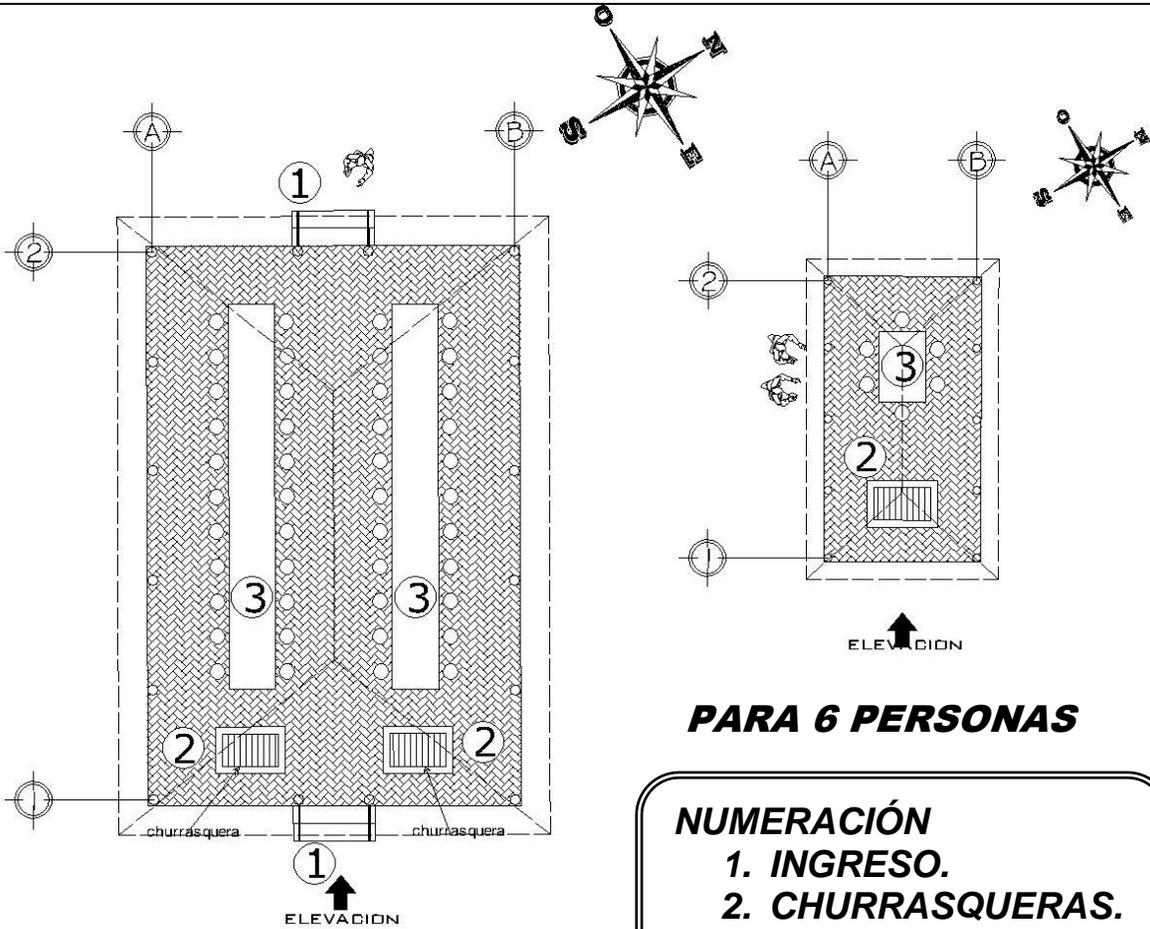


VISTA - NORTE

JARDÍN BOTÁNICO

BUNGALOWS - JARDÍN BOTÁNICO

1. *ELEVACIÓN FRONTAL PERSPECTIVADA BUNGALOWS.*
2. *VISTA HACIA OESTE JARDÍN BOTÁNICO.*
3. *VISTA HACIA EL NORTE JARDÍN BOTÁNICO.*

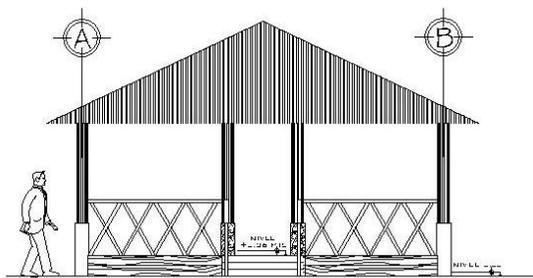


PARA 6 PERSONAS

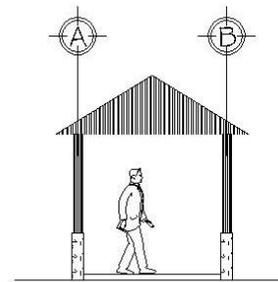
NUMERACIÓN

- 1. INGRESO.
- 2. CHURRASQUERAS.
- 3. MESAS.

ÁREA DE MERENDEROS



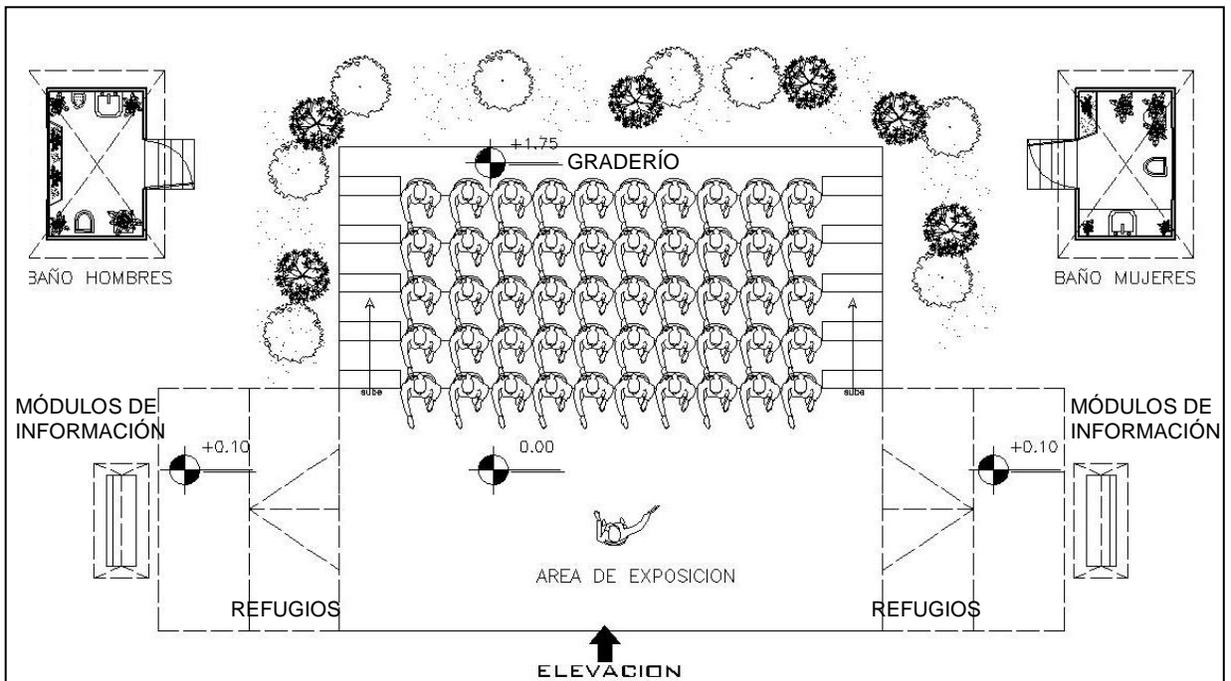
ELEVACIÓN 1



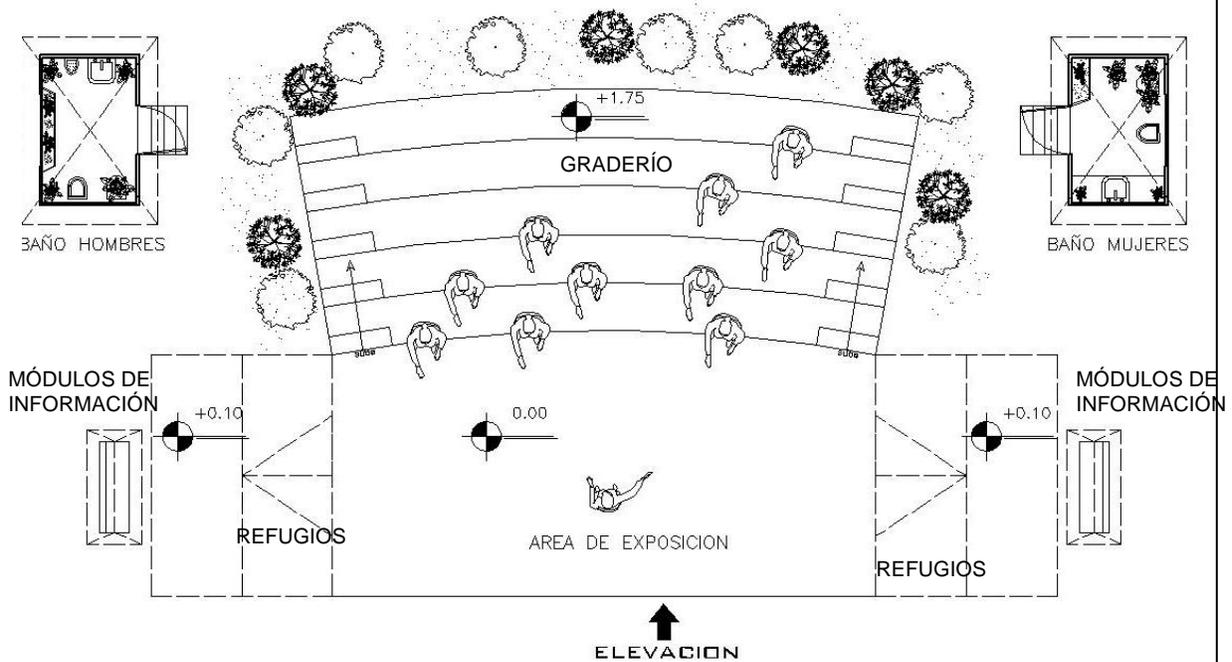
ELEVACIÓN 2

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS – MERENDEROS

- 1. INGRESO.
- 2. ÁREA DE CHURRRASQUERAS.
- 3. ÁREA DE MESAS.



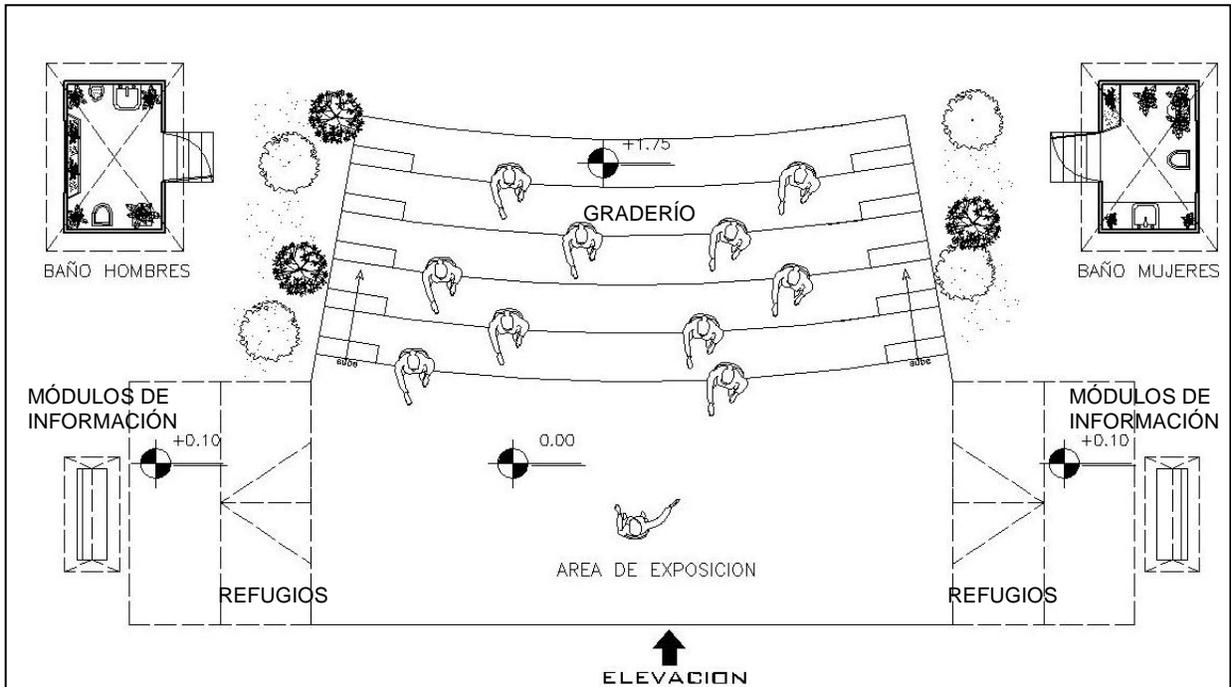
ESTACIÓN DIDÁCTICA - PLANTA TIPO 1



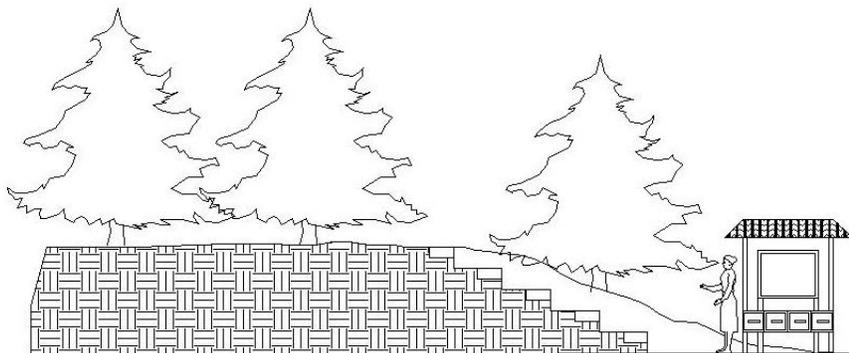
ESTACIÓN DIDÁCTICA - PLANTA TIPO 2

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

1. ESTACIÓN DIDÁCTICA (PLANTA TÍPICA - TIPO 1).
2. ESTACIÓN DIDÁCTICA (PLANTA TÍPICA - TIPO 2).
3. BAÑO HOMBRES.
4. BAÑO MUJERES.



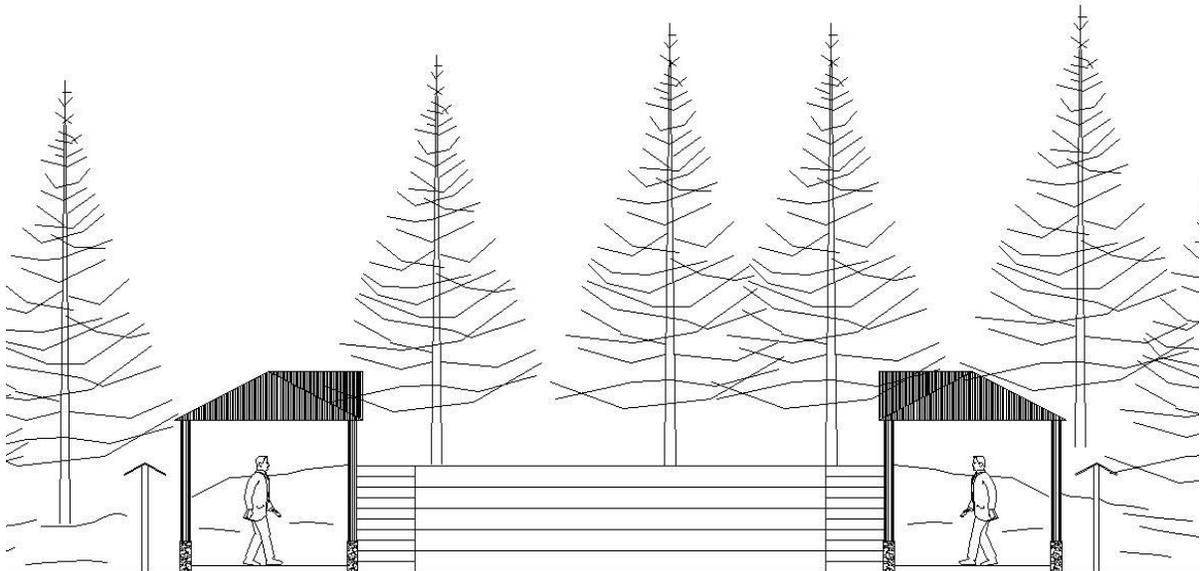
ESTACIÓN DIDÁCTICA - PLANTA TIPO 3



SECCIÓN TRANSVERSAL - PLANTA TIPO 3

PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIÓN

1. ESTACIÓN DIDÁCTICA (PLANTA TÍPICA - TIPO 3).
2. BAÑO HOMBRES.
3. BAÑO MUJERES.
4. SECCIÓN TRANSVERSAL ESTACIÓN TIPO 3.



ELEVACIÓN FRONTAL - ESTACIÓN DIDÁCTICA



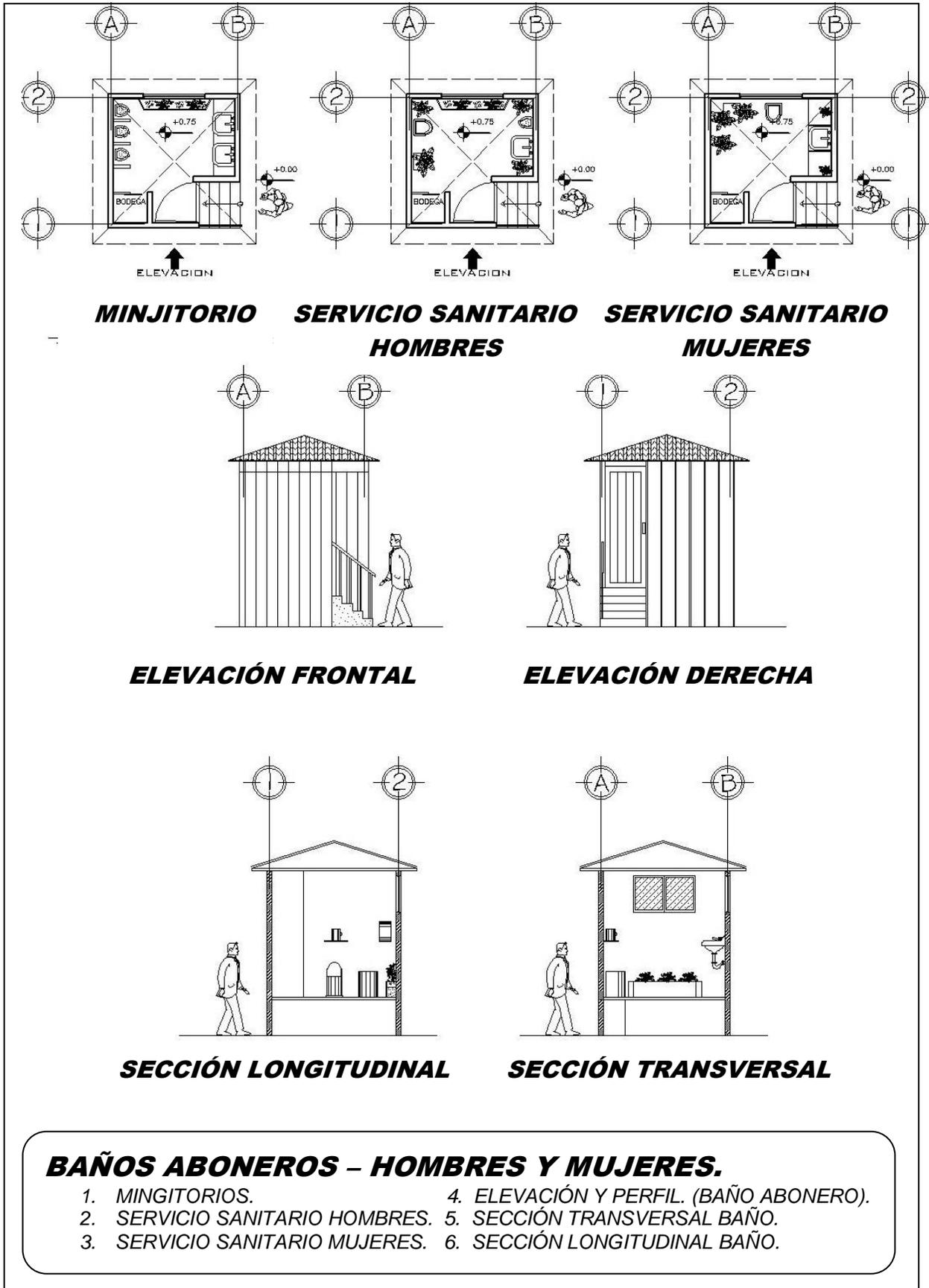
ESTACION-APUNTE 1



ESTACIÓN-APUNTE 2

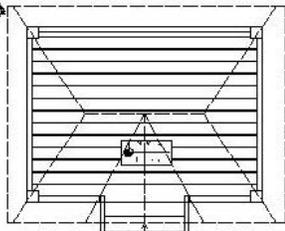
ELEVACIÓN FRONTAL - APUNTES PERSPECTIVADOS

1. ELEVACIÓN FRONTAL ESTACIÓN DIDÁCTICA TIPO 3.
2. APUNTE 1 ESTACIÓN DIDÁCTICA TIPO 3, LATERAL IZQUIERDO.
3. APUNTE 2 ESTACIÓN DIDÁCTICA TIPO 3. FRONTAL AÉREO.



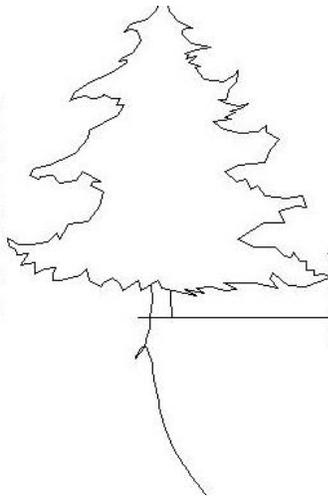
BAÑOS ABONEROS – HOMBRES Y MUJERES.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. MINGITORIOS. | 4. ELEVACIÓN Y PERFIL. (BAÑO ABONERO). |
| 2. SERVICIO SANITARIO HOMBRES. | 5. SECCIÓN TRANSVERSAL BAÑO. |
| 3. SERVICIO SANITARIO MUJERES. | 6. SECCIÓN LONGITUDINAL BAÑO. |

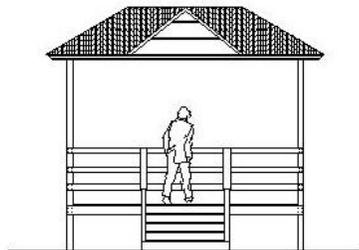
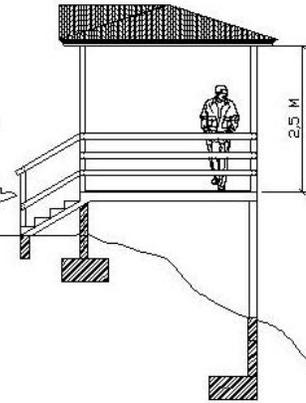


NIVEL
ELEVACION

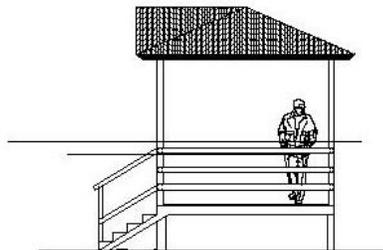
**PLANTA
MIRADOR DE AVES**



**ELEVACIÓN
LATERAL DERECHA**



ELEVACIÓN POSTERIOR



**ELEVACIÓN
LATERAL IZQUIERDA**

MIRADOR DE AVES

1. PLANTA ARQUITECTÓNICA.
2. ELEVACIÓN LATERAL DERECHA.
3. ELEVACIÓN POSTERIOR.
4. ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA.



APUNTE 1

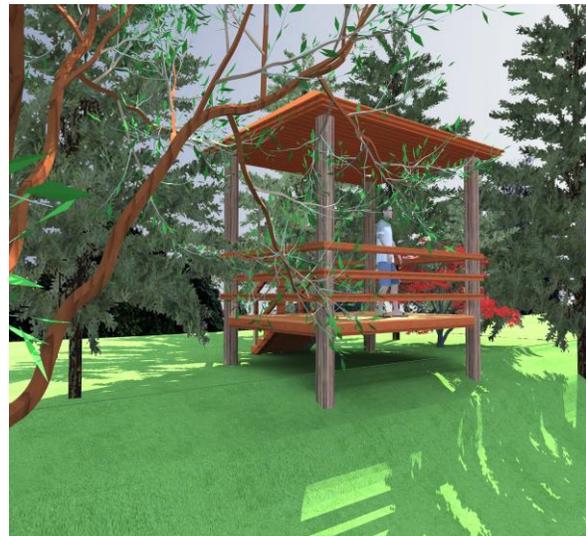


APUNTE 2

DETALLE DE BAÑO ABONERO



APUNTE 3

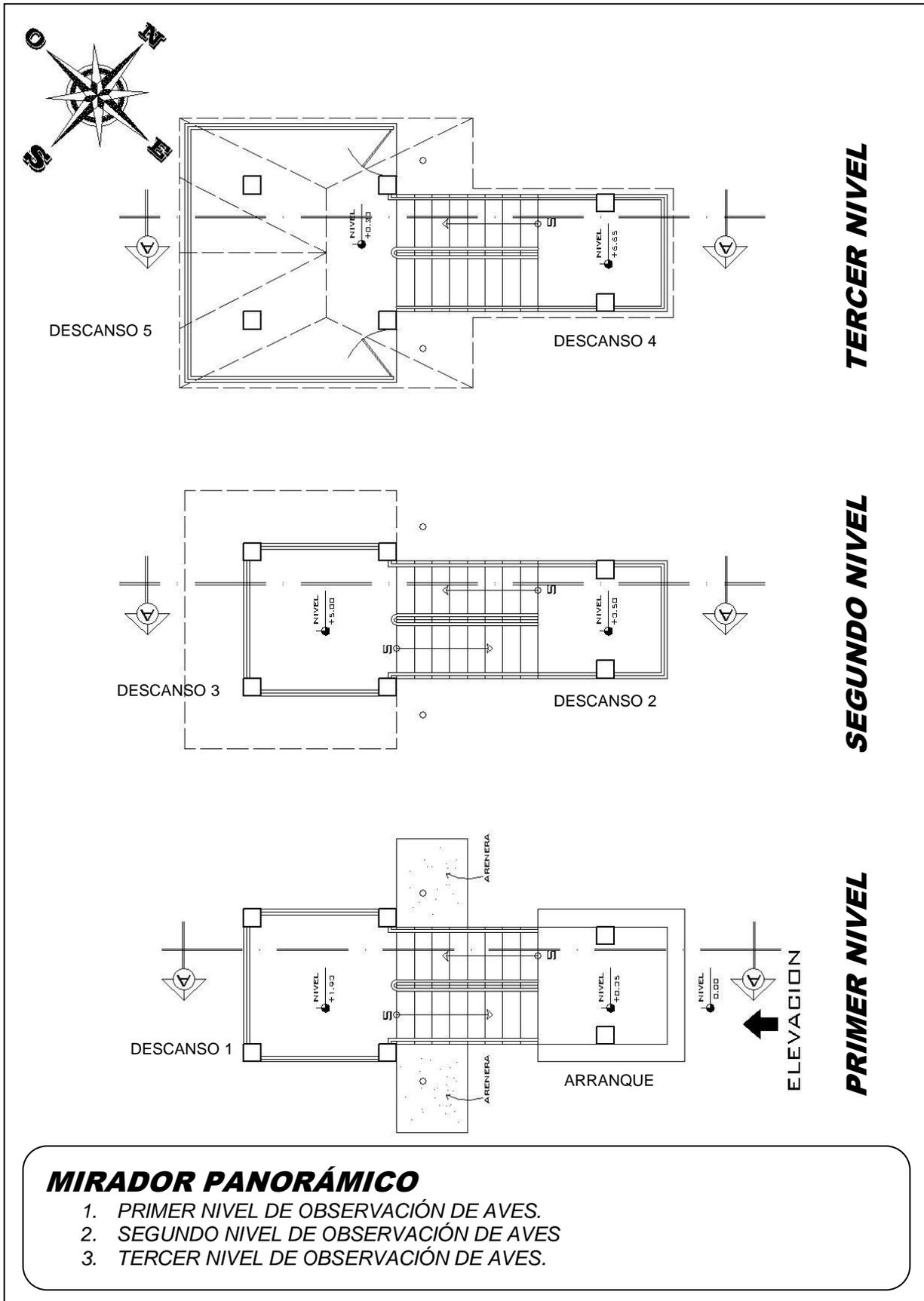


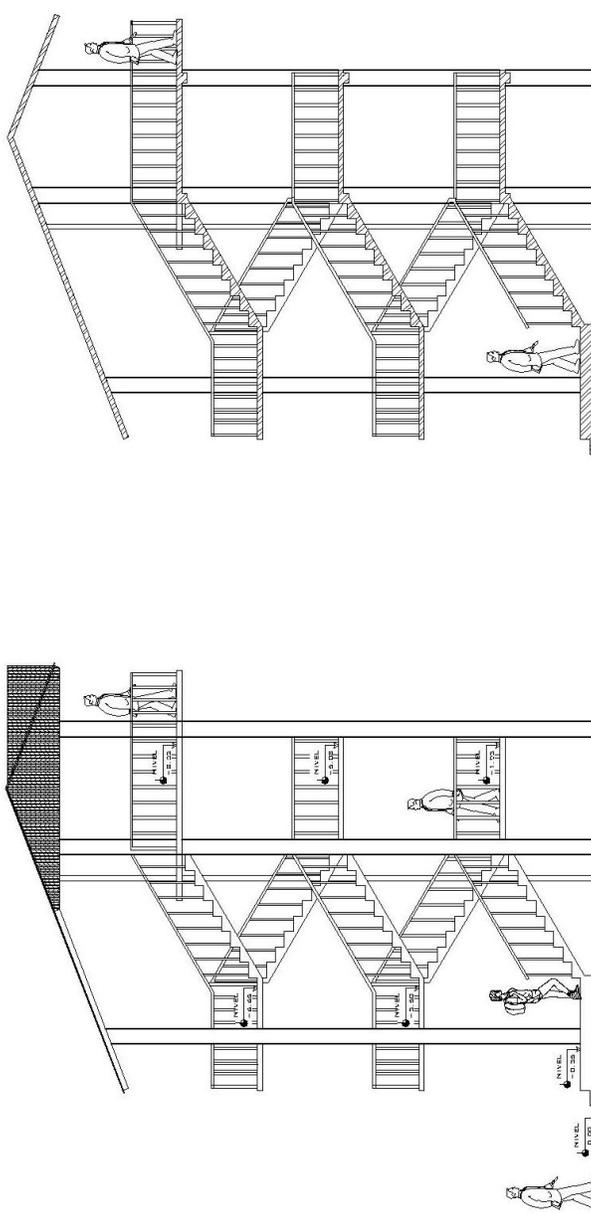
APUNTE 4

MIRADOR DE AVES

BAÑOS ABONEROS – MIRADOR DE AVES

1. SERVICIOS SANITARIOS ABONEROS HOMBRES.
2. SERVICIOS SANITARIOS ABONEROS MUJERES.
3. MIRADOR AVES POSTERIOR
4. MIRADOR AVES FRONTAL.





CORTE LONGITUDINAL

ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

MIRADOR PANORÁMICO

1. ELEVACIÓN LATERAL DERECHA.
2. CORTE LONGITUDINAL A-A.



APUNTE 1



APUNTE 2

MIRADOR PANORÁMICO



APUNTE 3

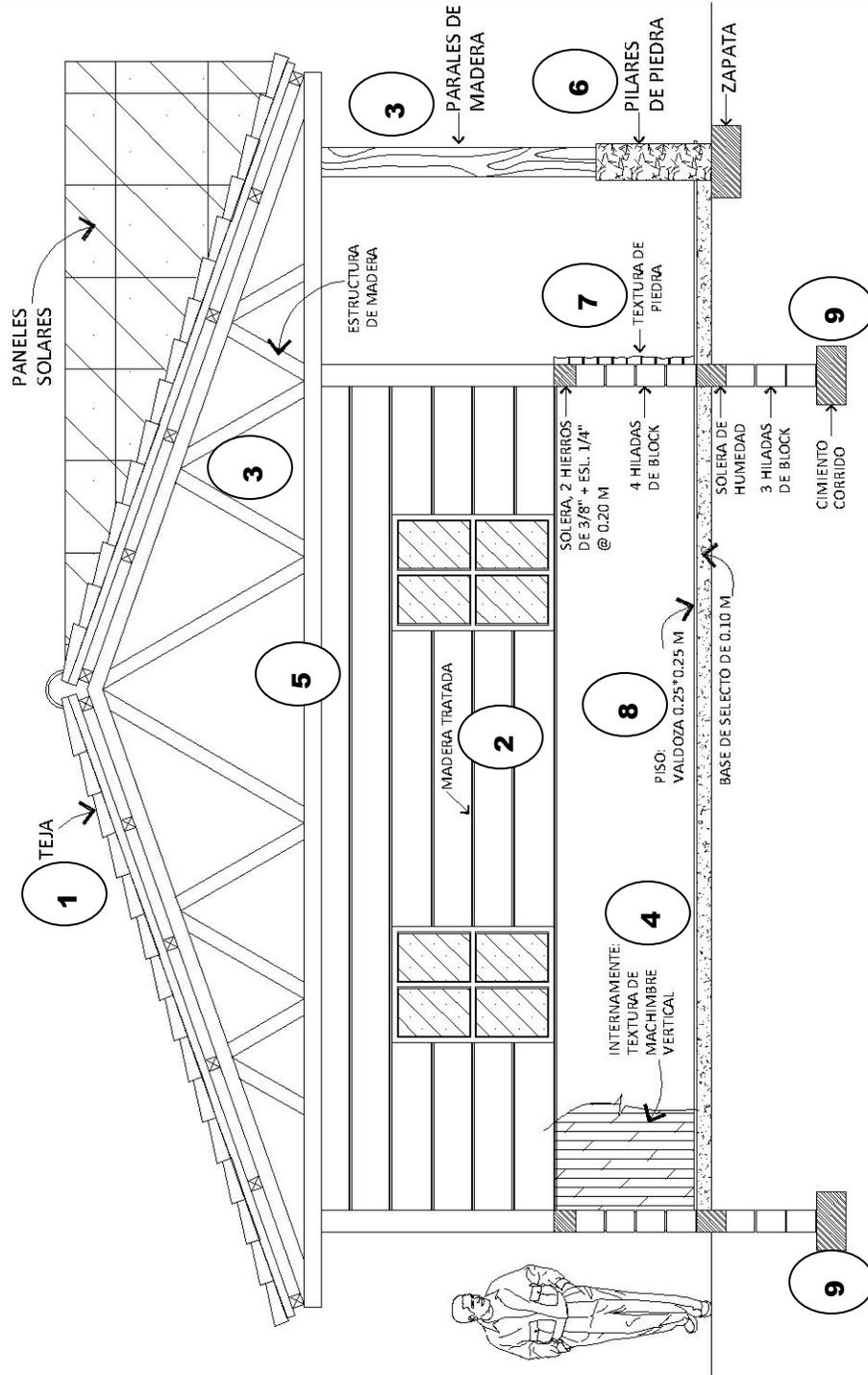


APUNTE 4

MIRADOR PANORÁMICO

MIRADOR PANORÁMICO

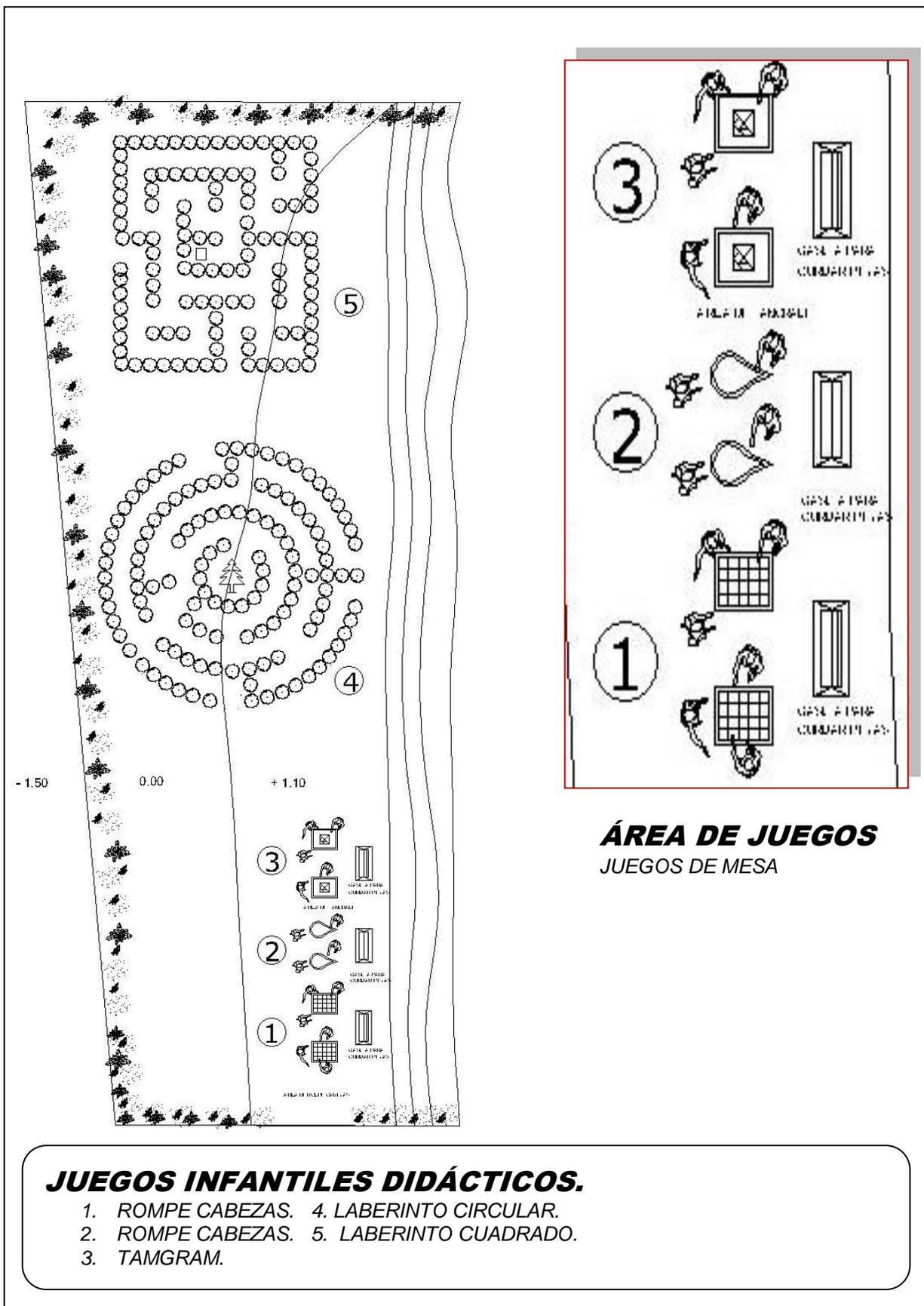
1. DETALLE ELEVACIÓN POSTERIOR.
2. DETALLE ELEVACIÓN LATERAL DERECHA.
3. DETALLE FRONTAL DERECHO.
4. DETALLE FRONTAL IZQUIERDO.



SECCIÓN TÍPICA DE MÓDULOS A CONSTRUIR

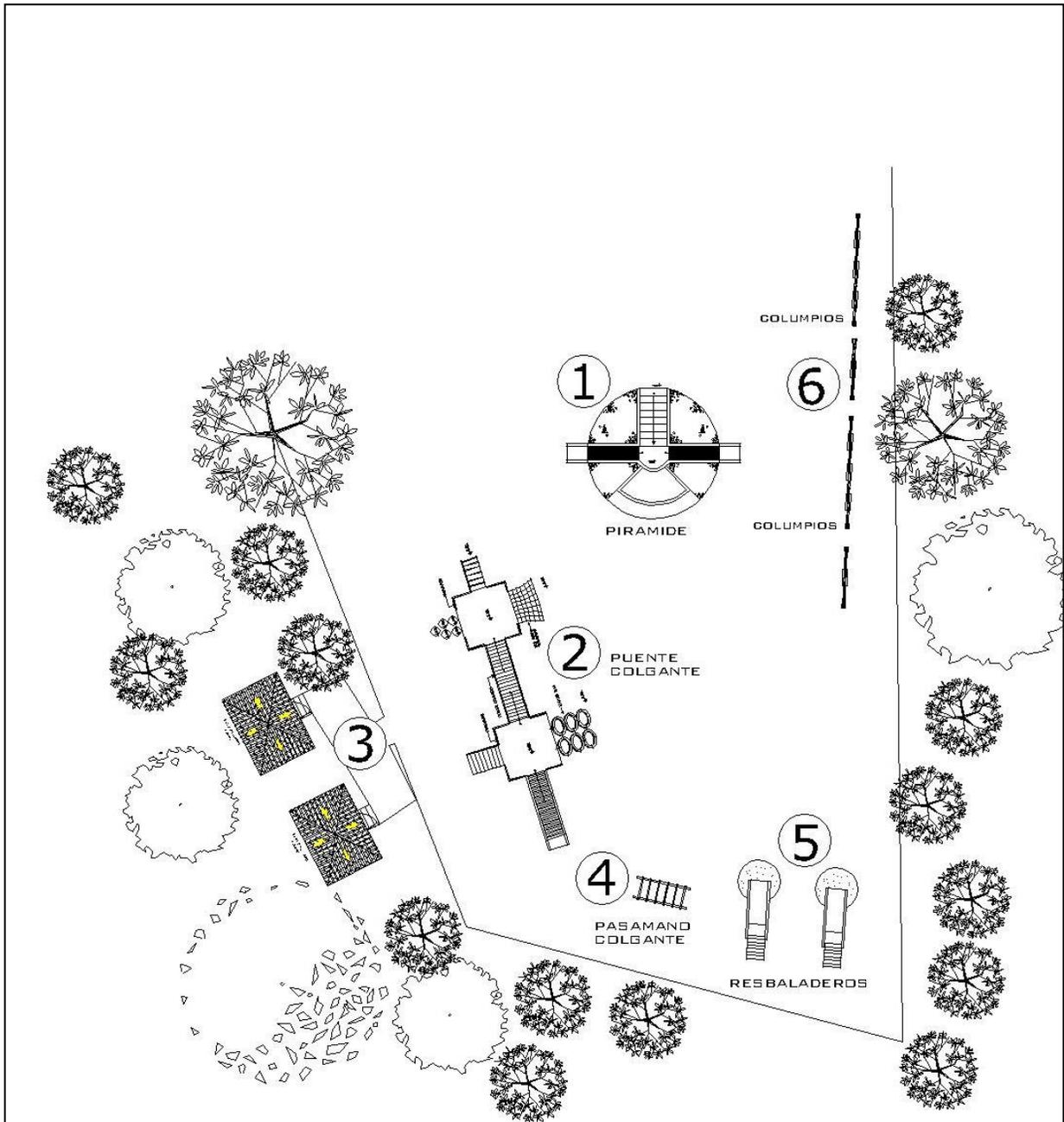
MATERIALES CONSTRUCTIVOS EDIFICIOS

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. TEJA DE BARRO COCIDO. | 6. PILARES DE PIEDRA DE CANTERA. |
| 2. MADERA CEPILLADA (TRATADA). | 7. FACHALETA DE PIEDRA ARTIFICIAL. |
| 3. MADERA ESTRUCTURAL (TRATADA). | 8. BALDOZA DE BARRO COCIDO. |
| 4. MACHIMBRE CUBIERTA VERTICAL. | 9. MAMPOSTERÍA REFORZADA DE |
| 5. MACHIMBRE CUBIERTA HORIZONTAL. | CIMIENTO A SOLERA INTERMEDIA. |



JUEGOS INFANTILES DIDÁCTICOS.

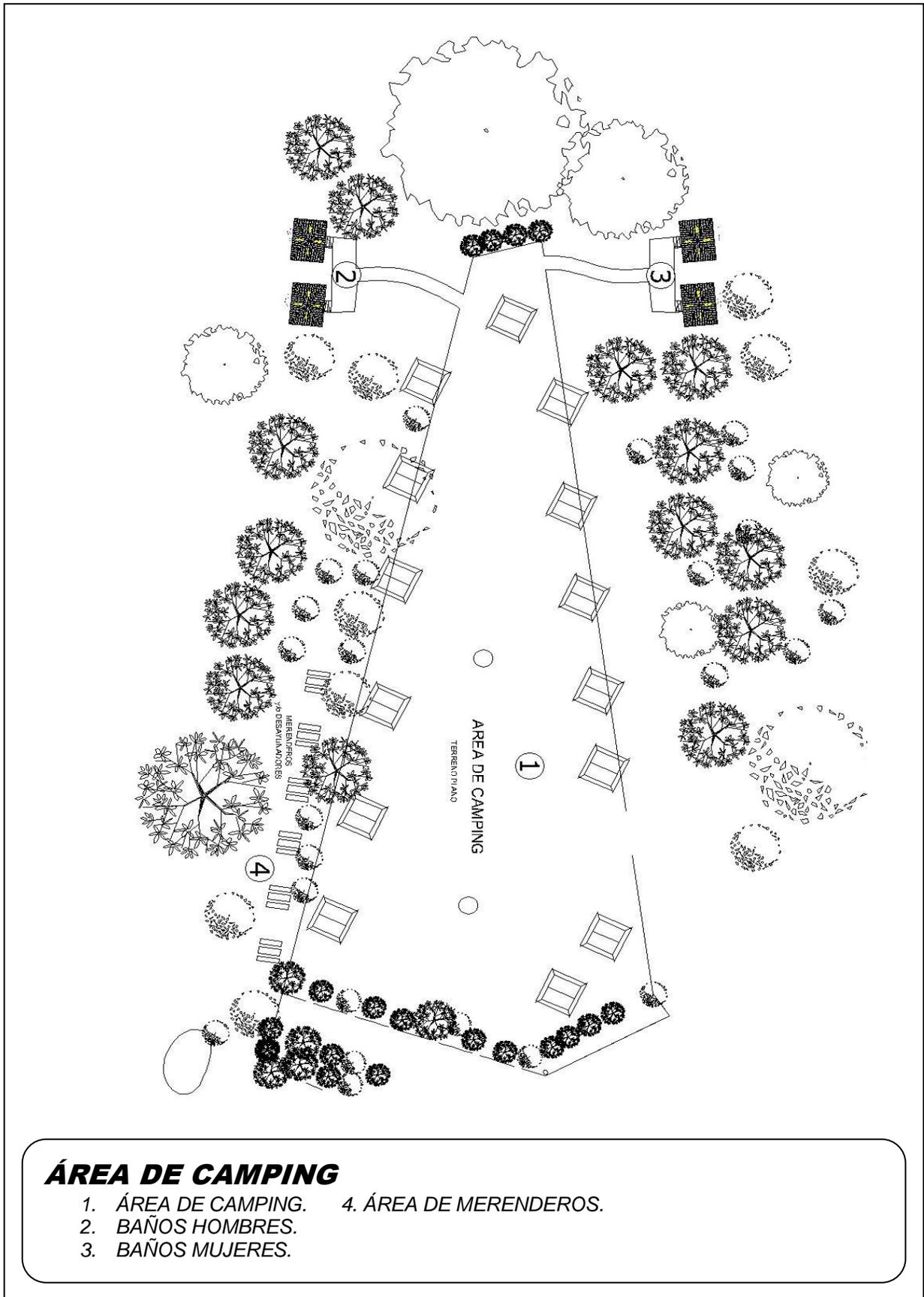
- 1. ROMPE CABEZAS. 4. LABERINTO CIRCULAR.
- 2. ROMPE CABEZAS. 5. LABERINTO CUADRADO.
- 3. TAMGRAM.



ÁREA DE JUEGOS

JUEGOS INFANTILES TRADICIONALES

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. PIRÁMIDE. | 4. PASAMANO COLGANTE. |
| 2. PUENTE COLGANTE. | 5. RESBALADEROS. |
| 3. BAÑOS HOMBRES Y MUJERES. | 6. COLUMPIOS. |





CONJUNTO ARQUITECTÓNICO – PLAZA CENTRAL
PERSPECTIVA ESTE – HACIA INGRESO DEL PARQUE.

“PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO”

CAPÍTULO XI
PRESUPUESTO,
CRONOGRAMA DE
EJECUCIÓN

PRESUPUESTO GENERAL

RENGLÓN POR AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB/TOTAL	TOTAL
INFRAESTRUCTURA	GARITA DE CONTROL	8.50	METROS ²	Q1,800.00	Q15,300.00
	ADMINISTRACIÓN	280.00	METROS ²	Q950.00	Q266,000.00
	SALÓN USOS MULT.	230.00	METROS ²	Q1,800.00	Q414,000.00
	SALÓN PROYECCIÓN	82.00	METROS ²	Q1,800.00	Q147,000.00
	RESTAURANTE	403.00	METROS ²	Q1,200.00	Q483,600.00
	TIENDA ECOLÓGICA	42.00	METROS ²	Q600.00	Q25,200.00
	ALBERGUE VOLUNTARIOS.	59.00	METROS ²	Q1,200.00	Q70,800.00
	CABANA GUARDABOSQUES.	59.00	METROS ²	Q1,200.00	Q70,800.00
	BONGALOWS	120.00	METROS ²	Q1,800.00	Q216,000.00
	CABANA GRUPOS.	358.00	METROS ²	Q1,800.00	Q644,400.00
	BAÑOS TIPO ABONERO (40 UNID.)	160.00	METROS ²	Q1,800.00	Q288,000.00
	ESTACIONES DIDÁCTICAS (8 UNID.)	848.00	METROS ²	Q1,200.00	Q1,017,600.00
	KIOSCO SUVENIR.	8.50	METROS ²	Q1,800.00	Q15,300.00
	Q3,674,000.00				
ÁREA EXTERIOR	CAMINO VEHÍCULO DE GARITA A PARQUEO.	265.00	METROS LINEALES	Q400.00	Q106,000.00
	CAMINO PEATONAL DE GARITA A PARQUEO.	332.00	METROS LINEALES	Q100.00	Q33,200.00
	PLAZA CENTRAL.	1,130.00	METROS ²	Q250.00	Q282,500.00
	SENDEROS.	3,200.00	METROS LINEALES	Q75.00	Q240,000.00
Q661,700.00					
ÁREA DE DESCANSO	JARDÍN BOTÁNICO.	GLOBAL			Q483,000.00
	ÁREA ACAMPAR.	GLOBAL			Q12,000.00
	MIRADOR DE AVES	13.50	METROS ²	Q1,800.00	Q24,300.00
	MIRADOR PANO.	42.00	METROS ²	Q1,800.00	Q75,600.00
	JUEGOS INFANTILES.	GLOBAL			Q48,000.00
	CANCHA PAPIFUT.	GLOBAL			Q15,600.00
Q658,500.00					
TECNOLOGÍA APROPIADA	PANELES SOLARES.	GLOBAL		Q125,000	
	RECICLAJE AGUA.	GLOBAL		Q45,000.00	
	CAPTACIÓN AGUA.	GLOBAL		Q60,000.00	
	DESECHOS SÓLIDOS.	GLOBAL		Q45,000.00	
	AGUA POTABLE.	GLOBAL		Q30,000.00	
	RECICLAJE AGUAS GRISAS BIODIGES	GLOBAL		Q75,000.00	
	Q380,000.00				
COSTOS INDIRECTOS	IMPREVISTOS	10% DE TOT.		Q537,420	
	PLANIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN.	8% DE TOT. MANO DE OB.		Q171,900	
	EQUIPO Y MAQUINAS	0.5% TOTAL		Q26,871.00	
	I.G.S.S.	13% MANO O.		Q279,400	
	I.V.A.	12% TOTAL		Q763,174.9	
	Q1,778,765.92				
GRAN TOTAL = Q7,152,965.92					

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
GARITA DE CONTROL												
ADMINISTRACIÓN												
SALÓN USOS MÚLTIPLES.												
SALÓN DE PROYECCIONES.												
RESTAURANTE												
TIENDA ECOLÓGICA												
ALBERGUE VOLUNTARIOS.												
CABANA GUARDABOSQUES.												
BONGALOWS												
CABANA PARA GRUPOS.												
BANOS TIPO ABONEROS (40 UNIDADES).												
ESTACIONES DIDÁCTICAS (8 UNIDADES).												
KIOSCO SUVENIR												
CAMINAMIENTO GARITA A PARQUEO VEHÍCULOS												
CAMINAMIENTO GARITA A PARQUEO PERSONAS.												
PLAZA CENTRAL.												
SENDEROS.												
JARDÍN BOTANICO.												
ÁREA DE ACAMPAR.												
MIRADOR DE AVES.												
MIRADOR PANORÁMICO												
JUEGOS INFANTILES.												
CANCHA PAPI FUTBOL.												
PANELES SOLARES.												
RECICLAJE AGUA DE LLUVIA.												
CAPTACIÓN DE AGUA EN NACIMIENTO.												
RECICLAJE DESECHOS SÓLIDOS.												
POTABILIZACIÓN AGUA.												
RECICLAJE AGUAS GRISES BIODIGESTOR.												

XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. CONCLUSIONES

1. La importancia de la educación, a las futuras generaciones sobre el uso de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente y de todos los beneficios que conseguimos mediante el uso responsable de los recursos naturales, es el motivo por el cual se hace prioritario la ejecución del proyecto “**PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO**” el cual vendrá a satisfacer en gran medida, la necesidad de contar con un espacio diseñado específicamente para esta función.
2. Los espacios diseñados están proyectados tanto para visitantes, nacionales como extranjeros, de igual manera a estudiantes, líderes comunitarios, grupos sociales, grupos religiosos, etc., con la finalidad de que estos puedan disfrutar de un ambiente confortable, y puedan armonizar y aprender acerca de diversos temas con enfoque ecológico, principalmente en el recorrido del sendero interpretativo y las ocho estaciones, cada una de ellas con temáticas **ambientales** tales como: el agua, La flora, El bosque, La fauna, y la importancia del reciclaje y sus consecuencias contaminantes, el calentamiento global y sus efectos devastadores en los desastres naturales, el uso de tecnología renovable y sus beneficios amigables con el ambiente, finalizando el recorrido con una charla interactiva del guía con los visitantes.
3. El visitante tendrá la oportunidad de recibir educación e información didáctica y a la vez tendrá la oportunidad de poder recrearse, mental, física y pasivamente. Este parque en particular promueve nuevas alternativas de distracción, especialmente en el área de juegos didácticos de protección y conservación ambiental para niños. El uso de tecnología renovable, y el énfasis en el uso y conservación de los recursos naturales y la responsabilidad del ser humano con el medio ambiente, hacen que este proyecto sea de vital importancia para concientizar a los visitantes, mediante la interacción con el lugar, sobre las formas que como individuo y sociedad podemos realizar para conservar el medio ambiente y mantener en equilibrio los recursos del planeta.
4. En el municipio de Totonicapán no existe ningún parque municipal cercano y accesible al público en general, la creación de este parque, dará cobertura inmediata al momento de empezar a operar el “PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO”. El mismo será administrado, por la “COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE OCCIDENTE” (CDRO), conjuntamente puede recibir apoyo técnico de la municipalidad, y/o aportes financieros de entidades sin fines de lucro.
5. La arquitectura del proyecto se basó principalmente en la arquitectura vernácula de las edificaciones existentes en el lugar, de igual manera se tomó el aporte de la arquitectura vernácula rural del departamento de Totonicapán.

12.2. RECOMENDACIONES

1. Mantener la armonía de la naturaleza y la intervención por el ser humano, evitando depredar áreas que hasta el día de hoy se han conservado intactas y son las áreas propuestas. De igual forma se recomienda el uso de materiales propios de la región, factor importante para la aplicación constructiva, que vienen a armonizar con lo existente y mantiene un estilo de arquitectura vernácula local, que identifica esta región.
2. El uso de tecnologías renovables como alternativa para utilizar con el medio ambiente, tales como: captación de agua de lluvia, paneles solares, el uso de baños ecológicos, el tratamiento de aguas servidas, reciclaje de los desechos plásticos, papel y vidrio, el uso de tecnologías y productos verdes, con ello lograremos mantener un equilibrio entre la naturaleza.
3. Mantener el enfoque educativo, didáctico y recreativo, del parque de esta manera el visitante experimentara en pleno cada una de las áreas y ambientes y a su vez concientizándose de la importancia de conservar el medio ambiente.
4. Construir el total de las fases del proyecto, de esto depende el funcionamiento pleno de la propuesta como conjunto, la interacción entre ambientes y áreas, enlazados unos a otros, es la dinámica didáctica, educativa y recreativa del parque.
5. Establecer políticas de educación ambiental en el municipio y que el **"PARQUE ECOLÓGICO DIDÁCTICO EL APRISCO"** sea un medio importante para educar, capacitar y recrear a la población en general, principalmente a líderes comunitarios, maestros, escuelas, grupos religiosos, grupos sociales etc., de esta forma haremos eco a la súplica del planeta tierra para contrarrestar los daños causados por el hombre y dejar un futuro promisorio a las siguientes generaciones.
6. Respetar el estilo arquitectónico vernáculo de las construcciones existentes en el lugar, así mismo las propuestas deberán integrarse al estilo arquitectónico existente y al entorno natural. Las construcciones deben de realizarse con materiales existentes en la región y que sean ecológicamente amigables con el medio ambiente, tomando en cuenta los factores climáticos del lugar. Por ningún motivo se talarán árboles ni extinguir flora o fauna del lugar con fines de construcción de edificios, senderos, caminos, señalización, o alguna actividad humana, prevalecerá el principio de causar el menor impacto posible al medio ambiente.
7. Que se elaborará un documento informativo, sobre las normas de convivencia dentro del parque y áreas aledañas, tanto para el público en general, como para el personal.
8. Divulgación de material informativo a la población local, regional, nacional por los medios correspondientes.

XIII. FUENTES

13. BIBLIOGRAFÍA.

LIBROS

1. GARCÍA ELGUETA, MANUEL (1,897) **UN PUEBLO DE LOS ALTOS: APUNTAMIENTOS PARA SU HISTORIA.** EDITOR: TIPOGRAFÍA "POPULAR", QUETZALTENANGO.

TESIS

2. DEL CID, ÓSCAR ARMANDO (2,001) **PARQUE ECOLÓGICO - BARRANCO DE LAS GUACAMAYAS-**. LICENCIADO EN ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

3. DOMÍNGUEZ VEGA, EDGAR JOSÉ (2,000) **CENTRO RECREATIVO TURÍSTICO.** LICENCIADO EN ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

4. GÁLVEZ DE LEÓN, DULCE MARÍA (2011) **VIVIENDA AUTOSOSTENIBLE Y AUTOSUFICIENTE DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO.** LICENCIADO EN ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

5. HERNÁNDEZ, OSCAR GABRIEL (2,011) **ANÁLISIS DE PROPUESTA Y DISEÑO DEL PARQUE ECOTURÍSTICO "CUEVAS DE ICB OLAY".** LICENCIADO EN ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

6. RODRÍGUEZ LAVARREDA, JENIFER ESTEFANY (2,004) **ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA EN PETEN.** LICENCIADO EN ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

DOCUMENTOS

7. ASOCIACIÓN CDRO. (2,008) **PLAN ESTRATÉGICO 2,008 – 2,012 CDRO.** EDITORIAL: CDRO. (COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE OCCIDENTE) TOTONICAPÁN, GUATEMALA.

8. ASOCIACIÓN, CDRO, GUÍA INFORMATIVA (2,008) **"INFORMACIÓN PARA COMPARTIR"**. AUTOR Y EDITOR: EQUIPO ESTRATÉGICO CDRO. (COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE OCCIDENTE) TOTONICAPÁN, GUATEMALA.

9. CLEARY, KATE (2,009) **GUIA DE AVIFAUNA DE LOS BOSQUES COMUNALES DE TOTONICAPÁN.** EDITOR: ADMINISTRACIÓN SENDERO ECOLÓGICO "EL APRISCO" OFICINA FORESTAL COMUNAL 48 CANTONES, TOTONICAPÁN, GUATEMALA.

10. COJULUM, CARLOS ROBERTO (2,011) **ESPECIALIZACIÓN EN AGRIMENSURA DELIMITACIÓN Y MAPEO DEL SENDERO ECOLÓGICO "EL APRISCO"**. EDITORIAL: ESLAT (ESCUELA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL Y CATASTRAL) TOTONICAPÁN, GUATEMALA.

11. OCHOA DÍAZ, RONY NOÉ (2,012) **ESTUDIO TÉCNICO, APRISCO-CONAP.** EDITORIAL: CONAP, GUATEMALA.

12. SEGEPLAN (2,002) **MANUAL DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS.** EDITORIAL: SEGEPLAN.

VISITAS Y LEVANTAMIENTOS FOTOGRÁFICOS A:

13. PÚ GUTIÉRREZ, HÉCTOR RAÚL (2,012) **PARQUE REGIONAL MUNICIPAL "EL ASTILLERO"**. 20 KM, DE SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS, GUATEMALA. EDICIÓN: ELABORACIÓN PROPIA.

14. PÚ GUTIÉRREZ, HÉCTOR RAÚL (2,012) **SENDERO ECOLÓGICO "EL APRISCO"**. PARAJE, CHUIPACHEC FINAL ZONA 1, TOTONICAPÁN, GUATEMALA. EDICIÓN: ELABORACIÓN PROPIA.

PAGINAS INTERNET

15. WWW.BIBLIOTECA.USAC.EDU.GT
16. WWW.CONAP.GOB.GT
17. WWW.GOOGLEMAPS.COM
18. WWW.INAB.GOB.GT
19. WWW.INE.GOB.GT
20. WWW.INGUAT.GOB.GT
21. WWW.INSIVUMEH.GOB.GT
22. WWW.MARN.GOB.GT
23. WWW.MCD.GOB.GT
24. WWW.TECNOHAUS.BLOGSPOTS.COM
25. WWW.WIKIPEDIA.COM



READECUACION DE: "SENDERO ECOLOGICO EL APRISCO"
A
"PARQUE ECOLOGICO DIDACTICO EL APRISCO"

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A stylized, angular handwritten signature in black ink.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A handwritten signature in black ink, featuring a large circular flourish at the beginning.

Arq. Erick Wán Quijivix.
ASESOR

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

Héctor Raúl Puj Guíteérrez.
SUSTENTANTE