

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**PARQUE ECOLÓGICO
EN LA MONTAÑA CARMONA
SANTA MARÍA DE JESÚS
SACATEPÉQUEZ**

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

**POR:
ANA DEL ROSARIO ARAGÓN DE LEÓN**

**AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2000.

JUNTA DIRECTIVA

DECANO: ARQ. RODOLFO PORTILLO ARRIOLA
SECRETARIO: ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI G.
VOCAL I: ARQ. EDGAR LÓPEZ PAZOS
VOCAL II: ARQ. JORGE GONZÁLEZ.
VOCAL III: ARQ. SILVIA MORALES CASTAÑEDA
VOCAL IV: BR. EDÍN GONZÁLEZ
VOCAL V: BR. CARLOS DÍAZ

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. RODOLFO PORTILLO ARRIOLA
SECRETARIO: ARQ. JULIO ROBERTO SUCHINI G.
EXAMINADOR: ARQ. HUGO ARMAS
EXAMINADOR: ARQ. ELVIN SERRANO
EXAMINADOR: ARQ. MANUEL CASTILLO

ASESOR:
ARQ. HERMAN BÚCARO.

SUSTENTANTE:
SEC. ANA DEL ROSARIO ARAGÓN DE LEÓN

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS: MANANTIAL DEL SABER INFINITO

A MI ESPOSO: MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA
POR SU PACIENCIA, POR SU AMOR Y POR EL APOYO
QUE SIEMPRE ME BRINDA.

A MIS HIJOS: DANIEL ENRIQUE Y MARÍA SOFÍA PANIAGUA ARAGÓN
POR SER MI FUENTE DE INSPIRACIÓN PARA EL FUTURO.

A MI MADRE: ANA MATILDE DE LEÓN ALEMÁN
ETERNA GRATITUD POR SU AMOR Y POR SER ELLA EL
PILAR QUE SIEMPRE SUPO MANTENERME FIRME EN EL CAMINO

A MIS ABUELOS: PEDRO DE LEÓN Y ALICIA ALEMÁN DE DE LEÓN (Q.E.P.D.)
GRACIAS POR SU AMOR Y SUS ENSEÑANZAS.

A LA MEMORIA
DE MI TÍA: MARIA VIRGINIA DE LEÓN ALEMÁN
QUIEN EN VIDA ME DIO SIEMPRE SU AMOR Y SU APOYO, PERO
SOBRE TODO SU AMISTAD INCONDICIONAL.

INDICE**PAGINA****INTRODUCCION****CAPITULO UNO****MARCO CONCEPTUAL**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA	1
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
1.4 OBJETIVOS	1
1.5 JUSTIFICACIÓN	2

CAPITULO DOS**LA COMUNIDAD DE ESTUDIO**

2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS	3
2.2 ECOTURISMO EN LA ANTIGUA GUATEMALA Y SUS ALREDEDORES	5
2.2.1. BENEFICIOS DEL ECOTURISMO	5
2.3. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO	6
2.3.1 ANALISIS DEL CONTEXTO	6
2.4 SISTEMATIZACION DEL CONTEXTO	7
2.4.1. SISTEMA VIAL REGIONAL	7
2.4.2 SISTEMA RECREATIVO REGIONAL	9
2.4.3. SISTEMA RECREATIVO TURISTICO REGIONAL	9
2.5 LA COMUNIDAD DE ESTUDIO	9
2.5.1. LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO	9
2.6 CARACTERISTICAS FISICO BIOTICAS	15
2.6.1 GEOLOGIA	15
2.6.2 FISIOGRAFIA	15
2.6.3 FRAGILIDAD DEL SUELO	15
2.6.4 CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA	15
2.7 POBLACION	16
2.8 BASE ECONOMICA	16
2.9 INFRAESTRUCTURA VIAL	17
2.1 ANTECEDENTES SOBRE LA RECREACION EN SANTA MARIA DE JESUS	17
2.11 ANALISIS DEL AREA DE INTERVENCION	17
2.11.1 TOPOGRAFIA E HIDROGRAFIA	17
2.11.2. VEGETACION	17
2.11.3 SUELOS	17
2.11.4 PAISAJE	19

2.12 LA MONTAÑA CARMONA COMO PARQUE ECOLOGICO	19
2.13 VARIABLES DE SELECCION DEL TERRENO PROPUESTO PARA EL PARQUE ECOLOGICO EN EL AREA PRIORITARIA MONTAÑA CARMONA	20

**CAPITULO TRES
MARCO LEGAL**

PAGINA

3.0 LEGISLACION PARA EL TURISMO EN CATEGORIA DE ECOTURISMO	27
3.1 CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA	27
3.2 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE	27
3.3 LEY DE AREAS PROTEGIDAS Y SU REGLAMENTO	27
3.4 LEY FORESTAL	27
3.5 LEY ORGANICA DEL INGUAT	28
3.6 POLITICAS DEL INGUAT PARA EL TURISMO SUSTENTABLE	28
3.7 PARQUE ECOLOGICO EN EL MARCO DE LOS ACUERDOS DE PAZ	28
3.8 ACUERDOS DE PAZ GLOBAL	28
3.9 IMPORTANCIA SOCIOCULTURAL DEL ECOSISTEMA GUATEMALTECO	29
3.1 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DEL ECOTURISMO GUATEMALTECO	29

CAPITULO CUATRO

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

30

4.1 PREMISAS AMBIENTALES	30
4.1.1 ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL	30
4.2 CAPACIDAD DE CARGA	31
4.3 CONFORT AMBIENTAL	31
4.3.1 CONFORT TERMICO	31
4.3.2 CONFORT LUMINICO	31
4.3.3 CONFORT ACUSTICO	31
4.3.4 CONFORT PSICOLOGICO	32
4.4 PREMISAS MORFOLOGICAS	32
4.5 PREMISAS TECNOLOGICAS	32
4.5.1 MATERIALES CONSTRUCTIVOS	32
4.5.2 ECOTECNOLOGIAS	32
4.6 PREMISAS FUNCIONALES	32
4.6.1 PLAN DE MANEJO	32

CAPITULO CINCO	
AGENTES Y USUARIOS	35
5.1 USUARIOS	35
5.1.1 PROYECCION DE USUARIOS PARA PROYECTOS ECOLOGICOS	35
5.1.2 CARACTERISTICAS CUALITATIVAS	35
5.1.3 CARACTERISTICAS CUANTITATIVAS	36
5.2 AGENTES	36
5.2.1 CARACTERISTICAS CUALITATIVAS	36
5.2.2 CARACTERISTICAS CUANTITATIVAS	37
CAPITULO SEIS	
PROGRAMA ARQUITECTONICO MODELO	39
6.1 GRUPOS FUNCIONALES	
6.2 CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA	39
6.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO	39
6.4 MATRIZ DE RELACIONES	45
6.5 DIAGRAMA DE RELACIONES	47
6.6 MATRIZ DE DIAGNOSTICO	56
CAPITULO SIETE	
CRITERIOS DE DISENO	PAGINA
7.1 CRITERIOS AMBIENTALES	61
7.1.1 ESPACIOS ABIERTOS	62
7.1.2 VEGETACION RESISTENTE AL MAL TRATO	62
7.1.3 ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES Y ARBOLES	63
7.1.4 VENTILACION PARA AREAS TECHADAS	63
7.2 CRITERIOS CLIMATICOS	64
7.2.1 SOLEAMIENTO	64
7.2.2 LLUVIA	64
7.3 CRITERIOS TECNOLOGICOS	65
7.3.1 ENERGIA	65
7.3.2 CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA	65
7.3.3 TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGANICOS	66
7.3.4 CLASIFICACION DE BASURA PARA SU RECICLAJE	67
7.3.5 SISTEMA DE COCCION PARA PREPARACION DE ALIMENTOS	67
7.3.6 SUPERFICIE DE SENDEROS	67
7.3.7 PARQUEO	69
7.3.8 SENDEROS	69
7.3.9 FORMA Y MASA	70

7.3.10	USO DE LAS PENDIENTES	70
7.4	SISTEMA CONSTRUCTIVO	71
7.4.1	CIMIENTO	71
7.4.2	MUROS, COLUMNA Y VIGA	71
7.4.3	SISTEMA DE TECHO	71
7.4.4	SISTEMA DE VENTANERIA	71
7.4.5	PUERTAS	72
7.4.6	PISO	72
7.5	CRITERIOS MORFOLOGICOS	73
7.5.1	DEFINICION DE LAS AREAS ABIERTAS POR MEDIO DE ELEMENTOS NEUTRALES O ARTIFICIALES.	73
7.5.2	SENDEROS, CAMINAMIENTOS Y CIRCULACIONES DE UNION	73
7.5.3	RELACION ESCALA HUMANA CON EL MEDIO	73
7.5.4	SEÑALIZACION	74

CAPITULO OCHO

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

PAGINA

8.1	CLIMATOLOGIA DEL TERRENO PROPUESTO	76
8.2	PLANTA DE TECHOS	77
8.3	PLANTA DE CONJUNTO	78
8.4	PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION Y S.S. PUBLICOS	79
8.4.1	SECCIONES	80
8.4.2	ELEVACIONES	81
8.5	PLANTA ARQUITECTONICA RESTAURANTE	82
8.5.1	SECCIONES	83
8.5.2	ELEVACIONES	84
8.6	PLANTA ARQUITECTONICA BIBLIOTECA Y VIDEOTECA	85
8.6.1	SECCIONES	86
8.6.2	ELEVACIONES	87
8.7	PLANTA ARQUITECTONICA SALON DE USOS MULTIPLES	88
8.7.1	SECCIONES	89
8.7.2	ELEVACIONES	90
8.8	PLANTA ARQUITECTONICA CONSERVACION FORESTAL	91
8.8.1	SECCIONES	92
8.8.2	ELEVACIONES	93
8.9	PLANTA ARQUITECTONICA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	94
8.9.1	SECCIONES	95
8.9.2	ELEVACIONES	96
8.10	APUNTE DE INGRESO	97
8.12	APUNTE DEL SENDERO INTERPRETATIVO	98

8.13 APUNTE DEL AREA DE CAMPAMENTO	99
8.14 APUNTE DEL MIRADOR	100
8.15 DETALLE DE FOSA SEPTICA, FILTRO BIOLOGICO Y POZO FILTRANTE	101
8.16 TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGANICOS EN AREAS ABIERTAS	102
8.17 PERSPECTIVA AEREA DEL CONJUNTO	103

VIABILIDAD DEL PROYECTO	104
--------------------------------	------------

8.19.1. FACTORES QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD	104
8.19.2 VIABILIDAD DEL PARQUE ECOLÓGICO	104
8.2 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN SOCIAL	108
8.20.1. PRECIO SOCIAL DE LOS INSUMOS	108
8.20.2. EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO	108
8.20.3 EL VALOR ACTUAL DE LOS BENEFICIOS SOCIALES	112
8.21 ENTIDADES PARTICIPATIVAS	112
8.21.2 ENTIDADES GUBERNAMENTALES	112
8.21.3. ENTIDADES NO GUBERNAMENTALES	112
8.21.4 INSTITUCIONES FINANCIERAS	112

INDICE DE MAPAS

PAGINA

1 SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS	4
2 SISTEMA VIAL REGIONAL	8
3 SISTEMA RECREATIVO TURISTICO REGIONAL	10
4 SISTEMA RECREATIVO DE LA REGION V	11
5 UBICACIÓN Y VIAS DE ACCESO A LA MONTAÑA CARMONA	13
6 TOPOGRAFIA DEL AREA A INTERVENIR	18

INDICE DE PLANOS

1 POLIGONO DEL TERRENO PROPUESTO	23
2 UBICACIÓN DE CORTES DENTRO DEL TERRENO PROPUESTO	24
3 CORTES A Y B DEL TERRENO PROPUESTO	25
4 CORTES C Y D DEL TERRENO PROPUESTO	26
5 ZONIFICACION PROPUESTA PARA PARQUE ECOLOGICO EN LA MONTAÑA CARMONA	34

INDICE DE GRAFICAS

1 FRAGILIDAD DEL SUELO	15
2 USO DE LA TIERRA	16
3 INTERPRETACION DE RESPUESTAS UNO Y DOS DE VIABILIDAD	105
4 INTERPERACION DE RESPUESTAS TRES Y CUATRO DE VIABILIDAD	106
5 INTERPRETACION DE RESPUESTA CINCO DE VIABILIDAD	107

INDICE DE FOTOGRAFIAS

1 SANTA MARIA DE JESUS	14
2 ATRACTIVO NATURAL	21
3 AGENTES	22

INDICE DE CUADROS

1 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO	6
2 PROYECCION TOTAL DE POBLACION	7
3 GRUPO DE EDAD	16
4 NIVEL DE ESCOLARIDAD	16
5 ACTIVIDAD ECONOMICA	16
6 ASISTENCIA A BIOTOPOS	35
7 CAPACIDAD DE MANEJO	42
8 ECOTURISTAS POR DIA PERMISIBLES EN FUNCION DEL INCREMENTO DE LA CAPACIDAD DE MANEJO	41
9 MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES	46
10 MATRIZ DE DIAGNOSTICO AREAS DE INGRESO Y ADMINISTRACION	56
11 MATRIZ DE DIAGNOSTICO CENTRO DE VISITANTES Y RESTAURANTE	57
12 MATRIZ DE DIAGNOSTICO MANTENIMIENTO Y SERVICIO Y CONSERVACION FORESTAL	58
13 MATRIZ DE DIAGNOSTICO AREAS COMPLEMENTARIAS	59
14 COSTOS DEL PARQUE ECOLOGICO EN LA MONTAÑA CARMONA	109
15 COSTOS DEL PARQUE ECOLOGICO EN LA MONTAÑA CARMONA	110
16 COSTOS DEL PARQUE ECOLOGICO EN LA MONTAÑA CARMONA	111
17 ETAPAS Y FASES DE EJECUCION DEL PARQUE ECOLOGICO	111

INTRODUCCIÓN

La situación del mal uso de la tierra se ha incrementado en el territorio nacional con el pasar de los años, y el departamento de Sacatepéquez no ha sido la excepción.

Sacatepéquez, cuenta con diez y seis (16) municipios entre los cuales figura SANTA MARÍA DE JESÚS, que a pesar de poseer un atractivo turístico como lo es el volcán de Agua, no ha logrado atraer la atención de un porcentaje mayor de visitantes por malas políticas de manejo ambientalista. Por lo anterior este trabajo presenta el resultado de una serie de estudios sobre lo importante que es la creación de áreas de recreación Natural que aparte de servir de diversión, sirvan para la educación ambiental de todo ser humano que desee visitarlas. Asimismo desea demostrar lo importante que es la creación de un Parque Ecológico en áreas como Sacatepéquez que goza de la visita de turistas de casi todo el mundo que desean conocer la hermosa Ciudad de Antigua Guatemala, y a quienes les encantaría, por qué no, recrearse, disfrutar y aprender de las maravillas de la naturaleza que ofrece el municipio de Santa María de Jesús.

El trabajo de Parque Ecológico en la Montaña Carmona está dividido en ocho capítulos que en resumen muestran los siguientes:

El Capítulo Uno muestra en síntesis la justificación, objetivos y un marco conceptual, así como también antecedentes históricos sobre áreas ecológicas en Guatemala y la situación del ecoturismo con los beneficios que éste puede traer al país.

El Capítulo Dos entra ya a lo que es en sí la comunidad de estudio describiendo un análisis del contexto (descripción geográfica y territorial de Sacatepéquez) para luego entrar a lo que será el punto de referencia para el desarrollo del anteproyecto. Iendo de este modo de lo general a lo específico.

El Capítulo Tres, Marco Legal, da una serie de leyes y normas que deben ser tomadas en cuenta en la creación de proyectos de tipo ambientalista.

El Capítulo Cuatro, muestra las premisas generales de diseño que de forma muy general (valga la redundancia) da una serie de pasos que deben ser tomados en cuenta antes de diseñar un proyecto, como lo son el estudio de impacto ambiental, confort térmico, confort lumínico, morfología, tecnología, materiales constructivos, funcionamiento y manejo, entre otras cosas.

El Capítulo Cinco, Usuarios y Agentes, como su nombre lo indica dará de forma general la proyección de usuarios en base al turismo que ingresa al país y según datos de usuarios de proyectos ecológicos proporcionados por el CECON, así como también sus características cualitativas y cuantitativas, tanto de agentes como de usuarios.

El Capítulo Seis, entra a lo que será el programa arquitectónico del anteproyecto tomando en cuenta los grupos funcionales, cálculo de la capacidad de carga de las áreas determinadas para uso del Parque Ecológico, llegando hasta lo que son matrices y diagramas de relaciones y la matriz de diagnóstico.

El Capítulo Siete da una serie de criterios de diseño tomados en cuenta para la creación del anteproyecto de Parque Ecológico.

En el Capítulo Ocho se desarrolla el Anteproyecto con sus planos y apuntes correspondientes, así como la viabilidad del Parque Ecológico.

CAPITULO I

Marco Conceptual

CAPITULO I

I. MARCO CONCEPTUAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El interés actual de los grupos ambientalistas y en especial del proyecto Cinturón Verde (CIFA) es regresar a todos los pueblos aledaños o conformados dentro de este cinturón a la alternativa de manejo forestal que permita subsistir de la tierra sin sacrificar su vocación original. Esto permitirá no solo la reestructuración del sistema forestal actual sino diversificar los ingresos económicos a través del impulso del turismo local internacional y consolidar la industria de carácter artesanal presente en la zona. Otra manera de proporcionar espacio abierto y control al crecimiento urbano es rodear una gran ciudad con un cinturón verde —un área abierta utilizada para recreación, silvicultura, sustentable u otros usos no destructivos. Ciudades satélites que se pueden construir por fuera de un cinturón verde o estos alrededor de éstas para controlar el crecimiento urbano y proporcionar espacio para recreo u otros usos.

Este planteamiento ha sido aplicado en Londres, Inglaterra. Las ciudades estadounidenses que intentan preservar los cinturones verdes, con grados variables de éxito, son Seattle, Boston, San Francisco, Cincinnati y Boulder, en Colorado. La ciudad de Estocolmo, en Suecia, está rodeada de comunidades satélites de 25000 a 50000 personas cada una, con tiendas, apartamentos y oficinas desde las cuales la gente tiene acceso rápido a las estaciones de tren. Sistemas ferroviarios transportan pasajeros alrededor de la periferia o dentro de la ciudad.

Desde la segunda Guerra Mundial. El patrón típico del desarrollo suburbano de vivienda o alojamiento, ha sido arrasar una extensión de árboles o tierra de cultivo, y construir filas de casas, generalmente de tipo estándar en lotes estándares. Muchos de estos desarrollos y sus calles reciben los nombres de los árboles que desplazaron.

La investigación realizada por William H. Whyte director del Streer Life Project de la Ciudad de New York, ha demostrado que las plazas urbanas pequeñas y los miniparques están localizados a pocos pasos de las calles más concurridas, de modo que las personas pueden ver fácilmente y entrar a ellos. Idealmente, las personas que usarán estos espacios deben intervenir en su diseño, construcción y administración. Incluso para los parques de menor extensión, se deben de establecer sistemas para el mantenimiento y la seguridad diarios.

La propuesta del Parque Ecológico en la Montaña Carmona, pretende dar una alternativa al ya evidente grado de deterioro de los recursos naturales, el medio ambiente y en general la calidad de vida de las personas. Tomando en cuenta el concepto de DESARROLLO SOSTENIBLE que surge con la preocupación de mejorar la vida humana sin rebasar la capacidad de los ecosistemas que la sustentan. La propuesta arquitectónica busca integrarse no solo interiormente sino exteriormente a su entorno.

1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA

El estudio se limita a realizar una propuesta a nivel de anteproyecto de una Parque Ecológico en el área de la Montaña Carmona, Santa María de Jesús. La intervención del área propuesta se impulsa por medio de un proyecto que será creado para el desarrollo de la comunidad, por medio de la protección ecológica y el mejoramiento económico.

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad la mayoría de los habitantes de Sacatepéquez se dedican a la agricultura haciendo un inadecuado uso de la tierra, erosionándola y contaminándola con el uso de pesticidas, la contaminación va más allá del suelo pues se presenta tanto en agua como en aire y en la zona urbana se puede observar niveles moderados de contaminación sónica.

Santa María de Jesús sigue siendo un municipio que aunque visitado por muchos, carece de lugares atractivos de recreación, sin embargo y a pesar de ello la Montaña Carmona aún posee áreas ricas en naturaleza que podrían ser explotadas ecológicamente y utilizadas para una recreación natural, tanto por los habitantes del lugar como por los visitantes.

1.4 OBJETIVOS

GENERAL:

Elevar el conocimiento y la percepción del ecoturismo como herramienta en la conservación y protección de la naturaleza y el medio ambiente; y su rol potencial en el desarrollo económico y sostenible en las áreas protegidas o a protegerse.

ESPECÍFICO:

Enfatizar en la importancia que tiene la creación de un Parque Ecológico como potencial en el turismo recreativo, turístico y cultural.

Con el proyecto de Parque Ecológico se pretende generar ayuda económica para los residentes del área, proporcionando suficientes beneficios como para que la gente deje de realizar actividades que puedan dañar tanto la flora como la fauna del lugar.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La presión humana sobre los recursos naturales ha sido de incalculable intensidad. Algunos han llegado a ser aniquilados, como los bosques de encinas que antaño cubrieron la meseta central.

Los pinares y encinares del norte han sido diezmados en años de saqueo forestal. Algunos por la madera, otros por la leña y los demás para transformarlos en maizales. Por sus remanentes se sabe que los ecosistemas originales correspondían al bioma de Bosque de Montaña, ese fresco conjunto de hábitats en donde las asociaciones de pinos, alisos, álamos, cerezos silvestres y encinas, dan cobijo de ardillas, taftuzas, comadreja, quetzalillos, sharas y azulejos.

Los conos volcánicos todavía conservan algo de ese esplendor. Si sus ambientes naturales no han sucumbido, es sólo por la dificultad que impone lo empinado de las laderas. Asimismo existen montañas que debido a su altura aún proveen de vegetación sus alrededores, tal es el caso de la Montaña Carmona.

Es obvia la latente necesidad de salvar y proteger las áreas que puedan ser explotadas ecológicamente así como también que generen recursos económicos a la población por medio del ecoturismo, es esta la razón principal por la que se propone la creación de un Parque Ecológico.

CAPITULO II
Marco Teórico

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.SITUACIÓN DEL TURISMO ECOLÓGICO

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS¹

La idea de los parques nacionales nació en 1872 cuando se creó el Parque Yellowstone en los Estados Unidos de Norte América.

Los parques nacionales tienen extensiones desde cientos hasta millones de hectáreas, considerándose un tamaño óptimo entre cincuenta y quinientas mil hectáreas, los cuales deberán incluir uno o varios ecosistemas completos, que no sean afectados por actividades de la población en áreas circunvecinas. Por ejemplo que las aguas de un río que se origine fuera del parque sean contaminadas y pasen a través del parque.

En la planificación del desarrollo económico, social y cultural de cualquier país, debe de considerarse la creación de los parques nacionales con el objeto de proteger y resguardar la BIÓTICA nacional que actualmente está siendo alterada severamente por la acción despiadada del hombre y otras por el afán de lucro, ambos casos son consecuencia de la poca educación y falta de leyes efectivas y estudios integrales, a nivel nacional, donde se determinen estos lugares. Guatemala es un caso típico de esa destrucción y de la falta de estos estudios. Es evidente que la creación de los parques nacionales es fundamental para el desarrollo de la industria turística nacional y extranjera, sin entrar en la polución turística que da por resultado, el deterioro del área natural.

Los parques siempre están expuestos a presiones de la población y a situaciones económicas, por ejemplo la presencia de muchos visitantes en un parque pone en peligro el equilibrio ecológico, así también la construcción de una carretera lo afecta del mismo modo.

Todo ello se puede hacer de acuerdo a lineamientos estudiados, tratando de no romper el equilibrio ecológico estableciendo el concepto de capacidad y de sostenimiento.

La administración del parque deberá de tratar de equilibrar las poblaciones de la comunidad biótica. Se ha visto en Guatemala con preocupación la destrucción de los manglares de la Costa. Como uno de los ejemplos donde se ha destruido el equilibrio ambiental. La creación de un parque lleva como fin la preservación original de la naturaleza, siempre desde luego autorizando el turismo bajo control. Para la enseñanza biológica no hay

mejor aula que el parque, es un laboratorio dinámico. Al establecer un parque, como característica fundamental deberán enmarcarse sus límites, pues habrá que observarse que las actividades humanas en áreas vecinas no sean peligrosas para el ecosistema que se está protegiendo. Para evitar este peligro es necesario crear zonas de reservas amortiguadoras alrededor del parque.

Guatemala por su topografía y climas reúne las cualidades de un país con las condiciones necesarias mínimas para la creación de parques nacionales de diferentes características, aún no se le ha dado la importancia a la planificación en el uso racional de conservación de los recursos es por esta razón que el ecoturismo no existe en áreas como Antigua Guatemala. Estas áreas deberán estar sujetas a estudios científicos, a una administración eficaz y una legislación adecuada. (Diccionario Enciclopédico Sopena tomo V).

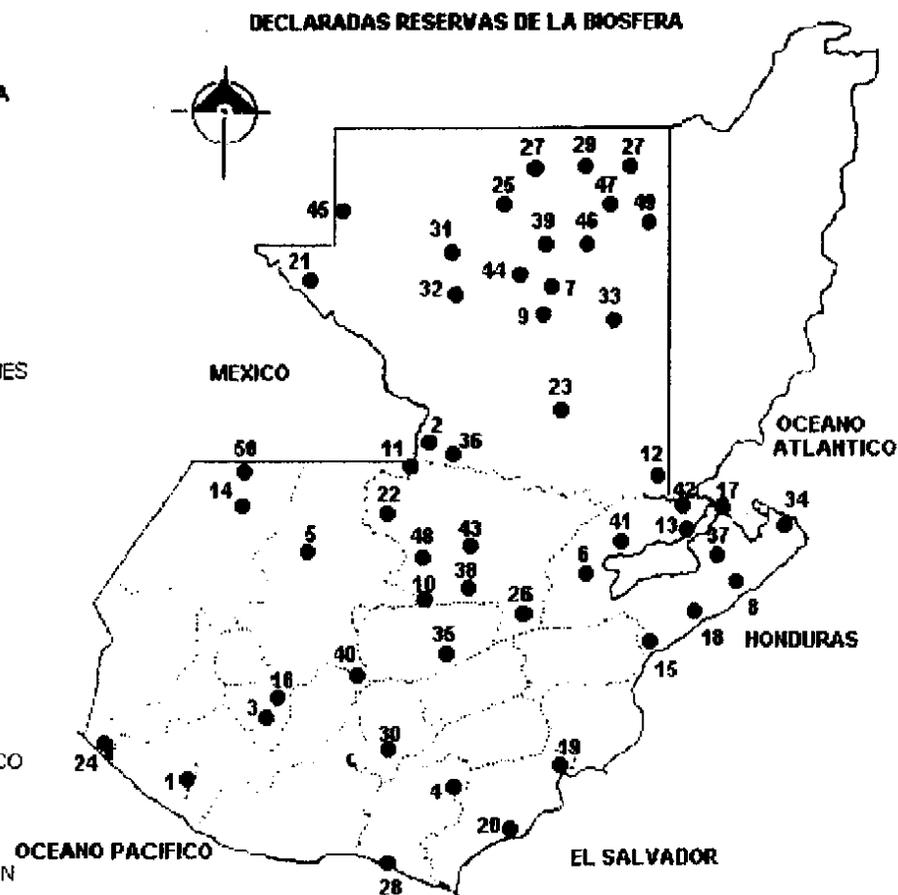
En Guatemala el 26 de mayo de 1955, se declararon por acuerdo gubernativo diez Parques Nacionales, pero estos no fueron delimitados físicamente, ni se les dio la administración debida y mucho menos se le asignaron los fondos; éstos son:

- 1º. Naciones Unidas, Amatitlán, Guatemala.
- 2º. Río Dulce, Izabal.
- 3º. Tikal, Petén.
- 4º. Atitlán, Sololá.
- 5º. Grutas de Lanquín, Alta Verapaz.
- 6º. Riscos de Momostenango, Totonicapán.
- 7º. Cerro Baúl, Quetzaltenango.
- 8º. Cerro El Reformador, El Progreso.
- 9º. Los Aposentos, Chimaltenango.
- 10º. Laguna del Pino, Barberena, Santa Rosa.

Todas estas áreas se pueden calificar más como áreas protegidas o reservas equivalentes que como Parques Nacionales. Posteriormente se establecen cincuenta áreas protegidas a las cuales se les da una mayor atención por parte de las organizaciones indicadas. Ver mapa número uno.

¹ Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura, CIFA, Cinturón Verde Antigua Guatemala, CIVA, Documento mecanografiado, Guatemala 1996.

- 1 PARQUE ARQUEOLOGICO ABAJ TAKALIK
- 2 PARQUE ARQUEOLOGICO ALTAR DE SACRIFICIOS
- 3 PARQUE NACIONAL ATITLAN
- 4 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAGUNA DE AYARZA
- 5 PARQUE NACIONAL BISIS CABA
- 6 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE SIERRA CARAL
- 7 BIOTOPO CERRO CAHUI
- 8 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE SIERRA CARAL
- 9 PARQUE ARQUEOLOGICO EL CEIBAL
- 10 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAGUNA CHIC CHOC
- 11 RESERVA ECOLOGICA SIERRA CHINAJA
- 12 RESERVA DE BIOSFERA RIO CHIQUIBUL
- 13 BIOTOPO CHOCON CACHACAS
- 14 RESERVA DE USO MULTIPLE SIERRA CUCHUMATANES
- 15 MONUMENTO FORESTAL CUMBRE ALTA
- 16 MONUMENTO NATURAL CUMBRE MARIA TECUN
- 17 PARQUE NACIONAL RIO DULCE
- 18 RESERVA FORESTAL MONTAÑA ESPIRITU SANTO
- 19 RESERVA DE LA BIOSFERA FRATERNIDAD
- 20 RESERVA VIDA SILVESTRE LAGUNA DE GUIJA
- 21 PARQUE NACIONAL SIERRA DEL LACANDON
- 22 PARQUE NACIONAL LACHÚA
- 23 PARQUE ARQUEOLOGICO MACHAQUILA
- 24 RESERVA BIOLÓGICA MANCHON HUAMUCHAL
- 25 RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA
- 26 RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE LAS MINAS
- 27 PARQUE NACIONAL MIRADOR RIO AZUL
- 28 RESERVA CULTURAL DE USO MULTIPLE MONTEERRICO
- 29 BIOTOPO NAACHUN DOS LAGUNAS
- 30 PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS
- 31 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAGUNA PERDIDA
- 32 REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAGUNA PETEXBATUN
- 33 RESERVA BIOLÓGICA EL PINO POOPTUN
- 34 BIOTOPO PUNTA DE MANABIQUE
- 35 BIOTOPO DEL QUETZAL
- 36 RESERVA BIOLÓGICA LAGUNA RIO SALINAS
- 37 RESERVA ECOLOGICA CERRO SAN GIL
- 38 PARQUE NACIONAL SAN JOSE LA COLONIA
- 39 BIOTOPO SAN MIGUEL LA PALOTADA EL ZOTZ
- 40 RESERVA DE USO MULTIPLE SAN RAFAEL PIXCAYA
- 41 MONUMENTO NATURAL SIERRA SANTA CRUZ
- 42 VIA ESCENICA RIO SARSTUN
- 43 MONUMENTO NATURAL SEMUC CHAMPEY
- 44 RESERVA DE USO MULTIPLE SABANAS DEL SOS
- 45 BIOTOPO LAGUNA DEL TIGRE RIO ESCONDIDO
- 46 PARQUE NACIONAL TIKAL
- 47 PARQUE ARQUEOLOGICO UAXANTUN
- 48 PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS
- 49 PARQUE NACIONAL YAXJA NAJUM
- 50 RESERVA BIOLÓGICA YOLNABAJ



MAPA No. 1

SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS

FUENTE: CONGRESO NACIONAL DE LA REPUBLICA. ENERO 2,000.

ESCALA GRAFICA 0 20 40 150
10 30 50 100

2.2 ECOTURISMO EN LA ANTIGUA GUATEMALA Y SUS ALREDEDORES.

En la actualidad el concepto de ecoturismo no es manejado ni se le ha dado la importancia que merece, es por ello que el presente trabajo se concentra en Enfatizar la creación de parques ecológicos en zonas de alto impacto turístico como caso específico Montaña Carmona, Santa Maria de Jesús, población que atrae gran parte del turismo que llega a la Antigua Guatemala debido a que en ella se encuentra el Volcán de Agua, sin embargo en la actualidad éste ha bajado su ritmo a consecuencia de la delincuencia, violencia y peligro que representa el volcán .

Es por lo anteriormente descrito que se propone la Montaña Carmona como un área que presenta características adecuadas para la creación de un Parque Ecológico, con todo lo que éste conlleva, como lo es el mantenimiento del lugar y la seguridad que se proporcione tanto al visitante como al infraestructura, enfatizando en el ECOTURISMO que esto traería al área del Departamento de Sacatepéquez.²

2.2.1 BENEFICIOS QUE TRAE EL ECOTURISMO

"Hay tres beneficios fundamentales del ecoturismo. **Primero**, puede *generar financiamiento*, esto puede ser a nivel nacional en forma de divisas, y también a nivel local para la conservación de áreas protegidas o a protegerse.

Los ingresos son recolectados a nivel nacional, si por ejemplo, los turistas internacionales llegan a la ciudad capital de un país y se quedan por algunos días, y luego alquilan un carro para viajar a un parque ecológico remoto.

Sin embargo, quizás sea más importante el potencial de llevar dinero a las áreas protegidas, proveniente de las cuotas de admisión y los concesionarios del sector privado; este ingreso puede ser crucial para estas áreas. La gran mayoría de Parques Nacionales en todo el mundo tienen enormes costos básicos de administración, tales como personal y equipo. El turismo puede representar una importante fuente de ingresos; pero para ser útiles al Parque, los mecanismos financieros deben ser adecuados, para asegurar que por lo menos una porción del dinero se quede dentro del área del Parque. Si el dinero va directamente a la tesorería gubernamental nacional, los fondos deberán ser designados al Parque con la finalidad de cubrir sus necesidades para el manejo de conservación y de visitantes.

Un **Segundo** beneficio del ecoturismo es que puede *generar oportunidades de trabajo* para los residentes en las cercanías del área como guías de turistas, choferes de autobús, propietarios de albergues, proveedores de alimentos, administradores de tiendas y fabricantes de artesanías. Las alternativas de empleo deberían ofrecer una gama de opciones, incluyendo cargos administrativos y de propiedad, y no sólo empleos de servicio. Comprometerse a participar en ecoturismo generalmente no es una proposición simple: las comunidades necesitan una introducción al ecoturismo para que puedan decidir si les conviene; necesitan capacitación en desarrollo turístico y administración turística; necesitan acceso a financiamiento para pequeñas empresas. Para muchas comunidades la integración al mercado internacional de ecoturismo no es una transición fácil.

Desde el punto de vista de la conservación, es importante que los trabajos en el ecoturismo representen empleos estables, justos y de largo plazo. Estos trabajos proporcionan incentivos financieros a los residentes del área para conservar los recursos naturales que atraen a los turistas. Aunque la cantidad de empleos que se puedan crear por lo general sea limitada, especialmente en parques pequeños o remotos, siempre serán empleos importantes porque están ayudando a proteger el área.

Un **Tercer** beneficio del ecoturismo es que *puede proveer un foro para la educación ambiental*. Esto es importante para los visitantes extranjeros ávidos de saber sobre los recursos naturales de las áreas que les atraen. Aunque quizás sea más importante la oportunidad de educar a los residentes del área acerca de los recursos que los rodean y de los cuales dependen para sobrevivir. La educación ambiental se lleva a cabo fundamentalmente a través de guías bien entrenados; los centros de visitantes, la interpretación de los senderos naturales, material escrito y audiovisual también son buenos vehículos para proporcionar información biológica y mensajes conservacionistas."³

² Fundación Defensores de la Naturaleza, Calendario Ecológico, Guatemala 1992.

³ The Nature Conservancy, Manual de ECOTURISMO, Segunda Edición. 1997.

2.3. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO

2.3.1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

2.3.1.1. ASPECTO GEOGRÁFICO Y TERRITORIAL.

El departamento de Sacatepéquez se encuentra en la zona central del país, cuenta con una extensión territorial de cuatrocientos sesenta y cinco kilómetros cuadrados; según su división política administrativa, está subdividido por quince municipios. Fue creado por decreto de la Asamblea Nacional Constituyente el cuatro de noviembre de mil ochocientos veinticinco y según el historiador Francisco de Fuentes y Guzmán, el nombre de Sacatepéquez, significa "Área de Hierba y de Pastos".

Este departamento según la ley preliminar de regionalización forma parte de la región número cinco (la cual también la conforman los departamentos de Escuintla y Chimaltenango). La cabecera departamental y sede regional es la Ciudad de Antigua Guatemala.

El valle de Panchoy donde se sitúa, esta rodeado de colinas y por tres volcanes que son: Agua, Fuego y Acatenango.

Sus suelos son irrigados por los ríos Guacalate, Pensativo y sus afluentes, drenando estos en el departamento de Escuintla.

A su alrededor se localizan pueblos de gran vernáculo, por lo cual está considerada como eje fundamental y polo de atracción del turismo nacional y extranjero.⁴

El cuadro número uno de infraestructura y servicios describe la infraestructura vial y los servicios básicos en las comunidades de el Municipio de Sacatepéquez.⁵

CUADRO NÚMERO UNO
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO

COMUNIDAD	ASFALTO	OTROS	TERRA- CERDA	TRANS- PORTE	SIN AGUA	SIN DRENA.	SIN ELEC.
ANTIGUA	X	PIEDRA		X	25-50	50-75	25-50
SAN JUAN	X	PIEDRA ADOQUÍN	X	X	75-100	75-100	75-100
SANTA MARIA	X	ADOQUIN	X	X	75-100	75-100	50-75
SAN BARTOLO.	X	X	X	X	50-75	75-100	25-50
SANTA CATARINA	X	ADOQUÍN	X	X	0-25	75-100	50-75
JOCOTENANGO	X		X	X	0-25	25-50	50-75
MAGDALENA MILPAS ALTAS		ADOQUÍN	X	X	50-75	75-100	50-75
SAN ANTONIO AGUAS CAL.		X		X	0-25	75-100	50-75
SAN MIGUEL DUEÑAS	X	X		X	50-75	75-100	50-75
SANTA LUCÍA MILPAS ALTAS	X			X	75-100	75-100	50-75
PASTORES	X	PAVIMENT. ADOQUÍN	X	X	50-75	75-100	50-75
CIUDAD VIEJA	X		X	X	25-50	75-100	50-75

FUENTE: Geografía Visualizada, Editorial Piedra Santa, Guatemala 1996.

⁴ Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura, CIFA, Cinturón Verde de Antigua Guatemala, CIVA, USAC, Documento Mecanografiado, Guatemala 1996.

⁵ Grupo Piedra Santa, Geografía Visualizada, Editorial Piedra Santa, Guatemala 1996.

2.3.1.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICO BIÓTICA.

La precipitación pluvial promedio anual es de 1,332 milímetros y la temperatura promedio es de 17.90°C, la diversidad climática y la morfología del terreno contribuyen a la abundante flora y fauna.

En las zonas de vida de Holdrige, se encuentran 42 familias y 82 especies de plantas arbóreas, arbustivas y herbáceas, asimismo se han identificado 40 familias de plantas medicinales (PERA-1975), que abarcan 87 especies. En cuanto a la fauna Campell y Vannini indican la identificación de 9 familias, el 90% se ubican en la región del volcán de Fuego.

En cuanto a reptiles reportan 17 familias con aproximadamente 107 especies, de las cuales el 80% se encuentra en áreas aledañas al volcán de Fuego.

En el área existen paisajes con pendientes sumamente acentuadas en un 70% y los suelos de alta fragilidad abarcan un 46%. El 70% de la vocación del suelo lo constituyen suelos predominantemente forestales, para cultivos perennes, parques nacionales, vida silvestre o fines recreativos, mínimamente el 11% de los suelos tienen vocación agrícola predomina el uso del recurso bosque para obtención de leña.⁶

2.3.1.3 CARACTERIZACIÓN SOCIAL

Predomina la población del área urbana en un 75% en comparación con la población rural que es de un 25%.

Según el Instituto Nacional de Estadística, INE, en el año de 1994 la población en el departamento de Sacatepéquez es de 196,507 habitantes, ocupa el tercer lugar de su región que con un total de 837,337 marca un 8.1% de la población total del país. Ver cuadro número dos.

Para el año 2,000 según la proyección total de la población, el departamento de Sacatepéquez contará con 232,570 habitantes.⁷

De 10 a 12 municipalidades del departamento poseen una deficiencia del 75% de los servicios básicos primarios.

Solo en Antigua Guatemala se encuentran 34 basureros clandestinos en el área central de la ciudad y uno municipal camino a Parramos, desmeritando el paisaje existente. Ocho de los municipios poseen solamente un puesto de salud que atienden únicamente determinados días de la semana. La población presenta altos niveles de desnutrición entre un 50 y 75%. El total de la población en edad escolar (5 a 19 años) es de 56,130 educandos, a la Antigua Guatemala le corresponde el 23% del total, a Jocotenango el 18% y en Ciudad Vieja el 17% los restantes municipios oscilan entre el 1.6%.

⁶ Ramírez Bermúdez, José. Repercusión de la Reforestación en la Ciudad de Guatemala con Referencia a la Costa Sur, Facultad de Agronomía, USAC.

⁷ Instituto Nacional de Estadística, INE, X Censo de Población y V de Habitación, Guatemala 1994.

CUADRO NÚMERO DOS

PROYECCIÓN TOTAL DE POBLACIÓN				
REGIÓN	1994	%	2000	%TOTAL
		TOTAL		
DEPTO.				
REGIÓN II				
CHIMALT.	374898		445052	
SACATEPEQ.	196537		232570	
SOLOLA	265902	8.1	320404	8.5

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística INE, X Censo de Población y V de Habitación, Guatemala 1994.

2.4. SISTEMATIZACIÓN DEL CONTEXTO

2.4.1. SISTEMA VIAL REGIONAL,

En este como en todo proyecto, es de vital importancia considerar sus posibles vías de acceso, que en este caso son terrestres, es indispensable conocerlas tanto para el desarrollo de la obra como para su utilización. Es sabido que la recreación es una actividad popular, por lo tanto se tomó en cuenta toda la región V (Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla.) y sus municipios (45 en total) para considerar las vías de acceso al área de importancia, tal y como se muestra en el **mapa número dos**, se puede observar que los accesos para llegar a la cabecera departamental de Sacatepéquez, Antigua Guatemala, se puede hacer por la Ciudad Capital, Chimaltenango y Escuintla utilizando la carretera interamericana pasando por San Lucas, Santa Lucía Milpas Altas, y Magdalena Milpas Altas.

MAPA No. 2

SISTEMA VIAL REGION V

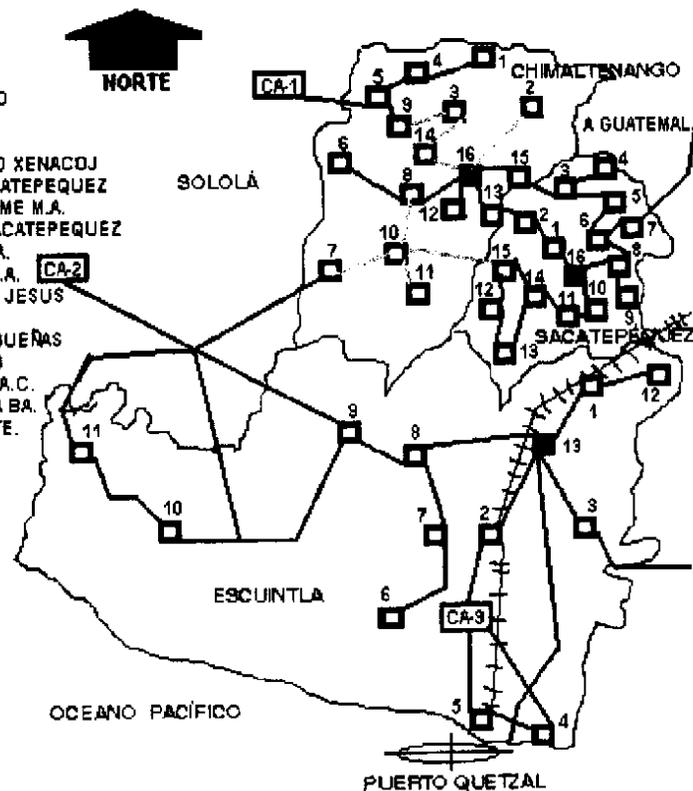
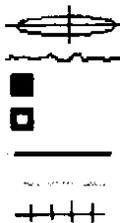
ESCUINTLA
01 PALIN
02 MASAGUA
03 GUANAGASAPA
04 ISTAPA
05 SAN JOSE
06 LA GOMERA
07 LA DEMOCRACIA
08 SIQUINALA
09 STA. LUCIA COTZ
10 NUEVA CONCEPCION
11 PUEBLO NUEVO
12 SAN VICENTE PACAYA
13 ESCUINTLA

CHIMALTENANGO
01 SAN JOSE PUAQUIL
02 SAN MARTIN JILOTEPEQUE
03 COMALAPA
04 SANTA APOLONIA
05 TECPAN GUATEMALA
06 PATZUN
07 POCHUTA
08 PATZICIA
09 SANTA CRUZ BALANYA
10 ALOTENANGO
11 YEPOCAPA
12 SAN ANDRES IZTAPA
13 PARRAMO
14 ZARAGOSA
15 EL TEJAR
16 CHIMALTENANGO

SACATEPEQUEZ
01 JOCOTENANGO
02 PASTORES
03 SUMPANGO
04 STO. DOMINGO XENACQJ
05 SANTIAGO SACATEPEQUEZ
06 SAN BARTOLOME M.A.
07 SAN LUCAS SACATEPEQUEZ
08 STA. LUCIA M.A.
09 MAGDALENA M.A.
10 STA. MARIA DE JESUS
11 CIUDAD VIEJA
12 SAN MIGUEL DUEÑAS
13 ALOATENANGO
14 SAN ANTONIO A.C.
15 STA. CATARINA BA.
16 ANTIGUA GUATE.

SIMBOLOGIA

PUERTO
LIMITE DEPARTAMENTAL
CABECERA DEPARTAMENTAL
CABECERA MUNICIPAL
CARRETERA ASFALTADA
CARRETERA DE TERRACERIA
VÍA FÉRREA



FUENTE:
MAPA TURÍSTICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA IGN
ESCALA : 1:1,200,000

2.4.2. SISTEMA RECREATIVO REGIONAL

Chimaltenango cuenta con un único sitio establecido de recreación denominado "Los Aposentos" ubicado en la cabecera departamental del mismo nombre. Escuintala por su parte es el único de los departamentos que cuenta con sitios recreativos formalmente equipados debido a su límite natural con el Océano Pacífico. Ver mapa número tres.

2.4.3. SISTEMA RECREATIVO TURÍSTICO REGIONAL⁸

Los sitios arqueológicos que se encuentran en la región V, sobresaliendo Iximché y Mixco Viejo en Chimaltenango así como las ciudades de Antigua Guatemala y Ciudad Vieja por su arquitectura colonial, ubicadas ambas en el departamento de Sacatepéquez, pueden observarse en el mapa número cuatro.

2.5. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO

En el año de 1992 surge por primera vez en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, el concepto de Cinturón Verde, que no es más que un "conjunto de áreas verdes que sirven para amortiguar los cambios climáticos, reducir la erosión del suelo, permitir la recarga de acuíferos, mejorar la calidad del aire y crear un lugar de recreación para la población y visitantes; bajo el concepto del desarrollo sostenible realizado por el equipo técnico OEA-CONAMA para la unión internacional para la conservación de la naturaleza, como parte del sistema nacional de áreas protegidas en 1993. El Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura, CIFA, decidió trabajar un proyecto con similares características en el departamento de Sacatepéquez en un periodo de tres años, propuesta financiada por la Dirección General de Investigación Universitaria, DIGI, que por sus características y trascendencia fue integrando un equipo multiprofesional de Arquitectos, Agrónomos, Antropólogos y Biólogos, durante los años 1995 y 1996. Los municipios que comprenden este Cinturón Verde son:

- Alotenango
- Antigua Guatemala
- Ciudad Vieja
- Jocotenango
- Magdalena Milpas Altaas
- Pastores
- San Antonio Aguas Calientes

- San Bartolomé Milpas Altas
- San Miguel Dueñas
- Santa Catarina Barahona
- Santa Lucía Milpas Altas
- Santa María de Jesús (Área seleccionada para el proyecto)⁹.

2.5.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.5.1.1. RESEÑA HISTÓRICA

"Santa María de Jesús" es una antigua Comunidad formada originalmente por personas venidas de varias regiones de Sacatepéquez y de Qutzaltenango, hace muchos años, en las faldas del Volcán de Agua. Cuéntase que la primera población fue arrasada por una enorme correntada procedente del Volcán, obligando su traslado al sitio donde hoy se encuentra, de lo cual dan testimonio las ruinas de la antigua Iglesia.

Santa María de Jesús fue reconocido como Municipio del Departamento de Sacatepéquez, al promulgarse la Constitución Política del Estado de Guatemala, a 11 de octubre de 1,825, que dispone dividir el territorio en ONCE DISTRITOS Y ARIOS CIRCUITOS para la Administración de Justicia. Así vemos, que, en el "Distrito 8°," correspondiente a Sacatepéquez y dentro del "Circuito de Antigua", figura entre otros, Santa María, quedando desde entonces reconocido como uno de los Municipios que integran el Departamento de Sacatepéquez y el cual actualmente, puede describirse así.¹⁰

⁸ Berillo Aragón, Walter Oswaldo, Sistema Recreativo para Alotenango, Sacatepéquez, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC, 1999.

⁹ Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura, CIFA, Cinturón Verde de Antigua Guatemala, Documento Monográfico, 1996.

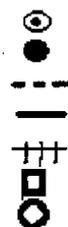
¹⁰ Prensa Libre, Revista Conozcamos Sacatepéquez N.19, 1999.

MAPA No. 3

SISTEMA RECREATIVO TURISTICO REGIONAL

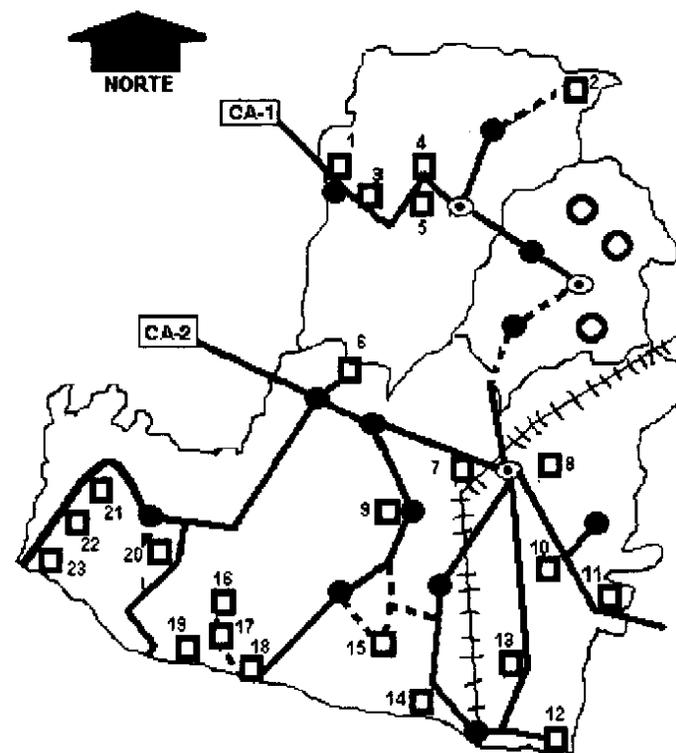
SIMBOLOGIA

CABECERA DEPARTAMENTAL
 CABECERA MUNICIPAL
 CARRETERA ASFALTADA
 CARRETERA DE TERRACERIA
 VIA FERREA
 SITIO ARQUEOLOGICO
 ARQUITECTURA COLONIAL



SITOS ARQUEOLOGICOS

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 01-IXIMCHE | 12-EL CERRITO |
| 02-MIXCO VIEJO | 13-SAN VICENTE |
| 03-CHIRIJUYU | 14-LA JAVA |
| 04-EL RANCHO | 15-TEPEXCUINTLE |
| 05-EL MIRADOR | 16-RIO SECO |
| 06-EL BAUL | 17-PARYJUYU |
| 07-LOS CERRITOS | 18-EL PARAISO |
| 08-LAS PILAS | 19-LA SELVA |
| 09-MONTE ALTO | 20-ISTEPEQUE |
| 10-SAN JUAN SINACAPA | 21-PARACAYA |
| 11-LAS FLORES | 22-MOYUTA |
| | 23-TICALU |



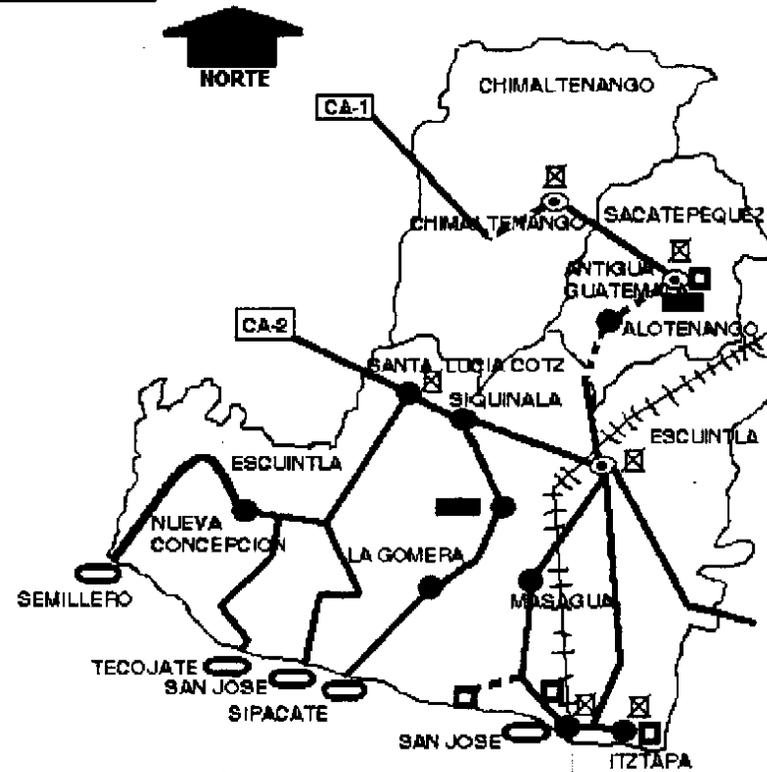
FUENTE:
 MAPA TURÍSTICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA IGN
 ESCALA : 1: 1,200,000

MAPA No. 4

SISTEMA RECREATIVO DE LA REGION V

SIMBOLOGIA

- CABECERA DEPARTAMENTAL 
- CABECERA MUNICIPAL 
- CARRETERA ASFALTADA 
- CARRETERA DE TERRACERIA 
- VIA FERREA 
- PLAYAS PUBLICAS 
- PISCINAS O BALNEARIOS 
- MUSEOS 
- HOTELES 



FUENTE:
BARILLAS WALTER, SISTEMA RECREATIVO PARA ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC, 1999.
ESCALA : 1 : 1,200,000

2.5.1.2. UBICACIÓN, EXTENSIÓN TERRITORIAL Y LÍMITES

El Municipio de Santa María de Jesús está ubicado hacia el Sur-Este del Departamento de Sacatepéquez. Su extensión territorial de treinta y cuatro (34) kilómetros cuadrados, con los siguientes límites: al Norte, Antigua Guatemala y Magdalena Milpas Altas; al Sur, Palín, del departamento de Escuintla; al Este, Palín, de Escuintla y Amatitlán del departamento de Guatemala; y al Oeste, Antigua Guatemala.

2.5.1.3. INTEGRACIÓN TERRITORIAL

Su jurisdicción Municipal comprende una población, denominada Santa María de Jesús, que es la Cabecera Municipal; Diez parajes, que son: Chatinival, Labor Vieja, Paley, Panucá, Pacorral, Pachojob, Pancul, Chococ, Sábana Grande y Sábana Chiquita; dos Fincas: El Nacimiento y El Aguacate; dos granjas: San Antonio y María del Rosario y una Labor: El Mirador.

2.5.1.4. ALTURAS DISTANCIAS Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Este Municipio registra alturas que oscilan entre 1,600 y 2,700 metros sobre el nivel del mar, pues su territorio se extiende en las faldas del Volcán de Agua. Distancias: La cabecera Municipal dista de la cabecera Departamental diez (10) kilómetros, y tiene comunicación también con las poblaciones de Palín y Escuintla por carretera transitable para vehículos automotores, en cualquier época del año. Ver mapa número cinco.

2.5.1.5. TOPOGRAFÍA, OROGRAFÍA E HIDROGRAFÍA¹¹

Su topografía es irregular, registrando diferentes alturas pues su territorio se extiende en las faldas del Volcán de Agua, cuyo cráter alcanza 3,752 metros sobre el nivel del mar. Riegan su suelo varias correintes menores, en diferentes direcciones, encontrándose también algunos manantiales.

2.5.1.6. INTEGRACIÓN ECONÓMICA

El factor más importante es la AGRICULTURA, cuyos principales productos son: café, maíz, frijol, patatas, legumbres, hortalizas de toda clase y frutas en gran variedad. De sus montañas se extraen algunas maderas preciosas y de construcción, así como leña y carbón vegetal. En cuanto a ganadería existen pequeñas crianzas de Bovinos, Porcinos y Aves de corral, para consumo interno.

2.5.1.7. INDUSTRIA

Puede mencionarse la Jarcia (carga de muchas cosas), se trabaja también la madera y algunos tejidos, pues muchas mujeres elaboran sus trajes típicos.

2.5.1.8. ASPECTO SOCIAL

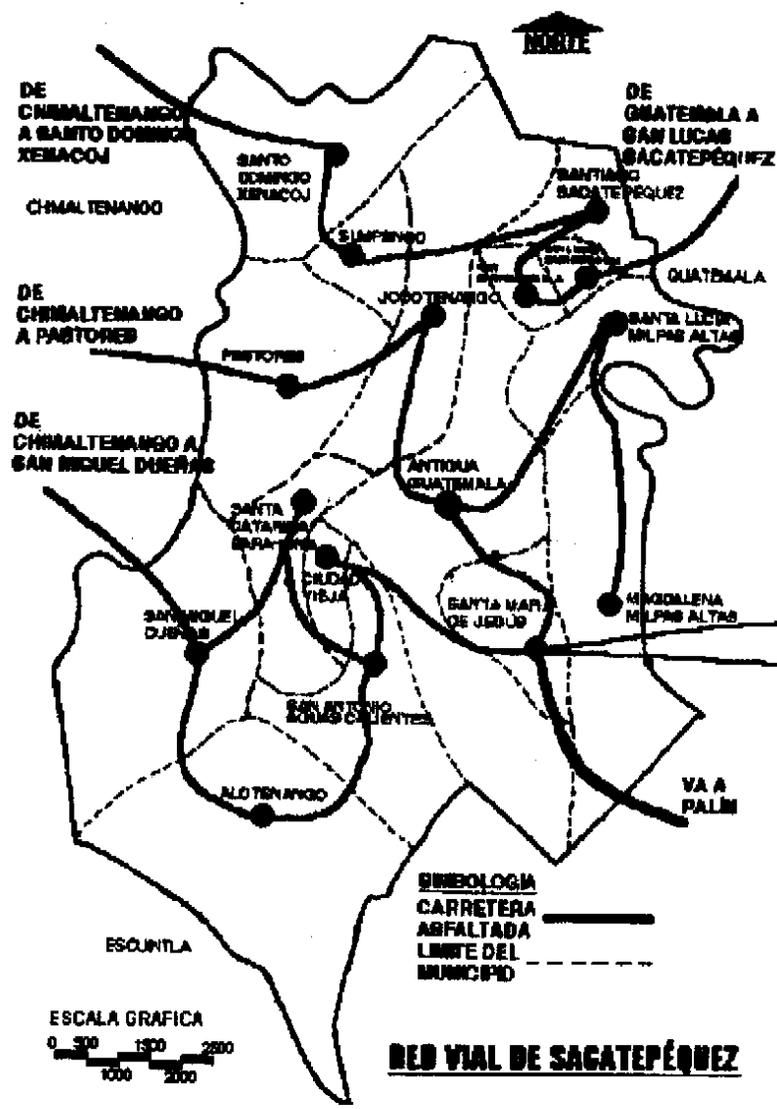
El núcleo familiar tiene promedio de seis miembros, pero hay también familias numerosas. La población indígena la integran varias Etnias, principalmente Cackchiquel y Quiché cuyas Lenguas aún hablan entre sí, además del Español.

2.5.1.9. RELIGIÓN

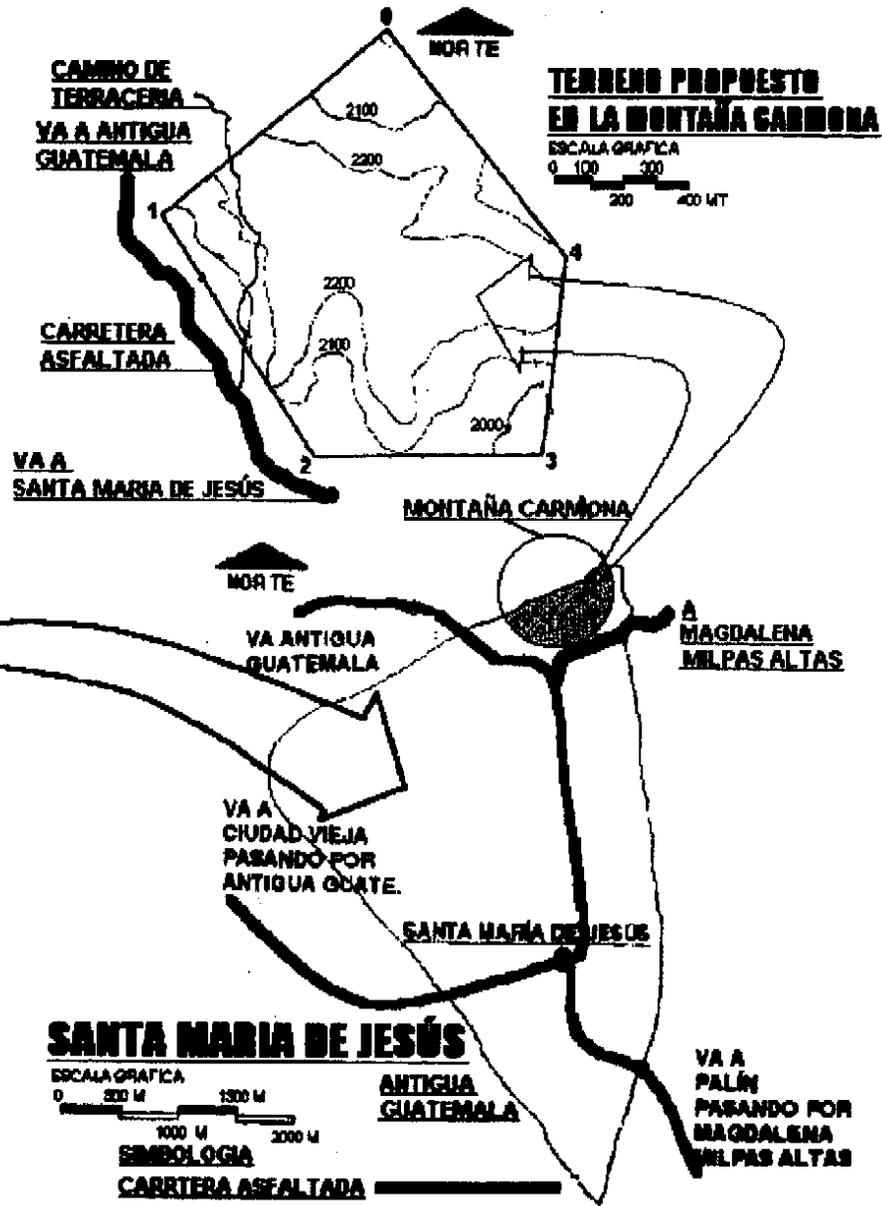
Aunque se practican varias religiones, la Católica es mayoritaria, con gran arraigo y tradición. Son sus habitantes generalmente laboriosos y de sanas costumbres con gran vocación por la agricultura y algunas Artesanías.

La indumentaria de los hombres, es la misma del Ladino, en tanto las mujeres visten trajes típicos, que a veces elaboran ellas mismas; son también muy hacendosas y tienen mucha habilidad para el comercio. La mayor actividad social se concentra en la Cabecera Municipal. Es esta una pintoresca población situada en las faldas del Volcán de Agua, a 2,050 metros de altura sobre el nivel del mar, latitud 14°29'36" y longitud 90°42'34", de clima generalmente frío, denominada SANTA MARÍA DE JESÚS, (Ver foto número uno). Cuenta con puestos de salud, escuelas, canchas deportivas y cementerio general. La población escolar es numerosa y está atendida por tres Escuelas Oficiales Mixtas y un Colegio particular.

¹¹ INGUAT, Monografía de Sacatepéquez. Ediciones Sur 1989.



RED VIAL DE SAGATEPÉQUEZ



SANTA MARIA DE JESÚS

UBICACIÓN Y VÍAS DE ACCESO A LA MONTAÑA CARMONA

MAPA No. 5



2.5.1.10 FESTIVIDADES

Se conmemoran todas las efemérides nacionales con entusiasmo cívico y se celebran varias festividades tradicionales, entre las que destaca la FIESTA TITULA, el día quince de Enero, despertando gran animación popular extraordinario movimiento comercial.

5.6. CARACTERÍSTICAS FÍSICO BIÓTICAS¹²

La precipitación pluvial promedio anual es de 1375 mm. Y la temperatura de 16.6°C que permiten características para un desarrollo de flora y fauna en gran diversidad.

2.6.1. GEOLOGÍA

Solo existen dos clases de formaciones geológicas: QT, 94%; Tepha, pómez gris a blanco y cenizas gris a negra interestratificadas con paleosols. Y el 6% es la formación QE Abanico iagrico y fluvial, fuego este, abanico antiguo intemperizado profundamente con perfiles de suelos significantes.

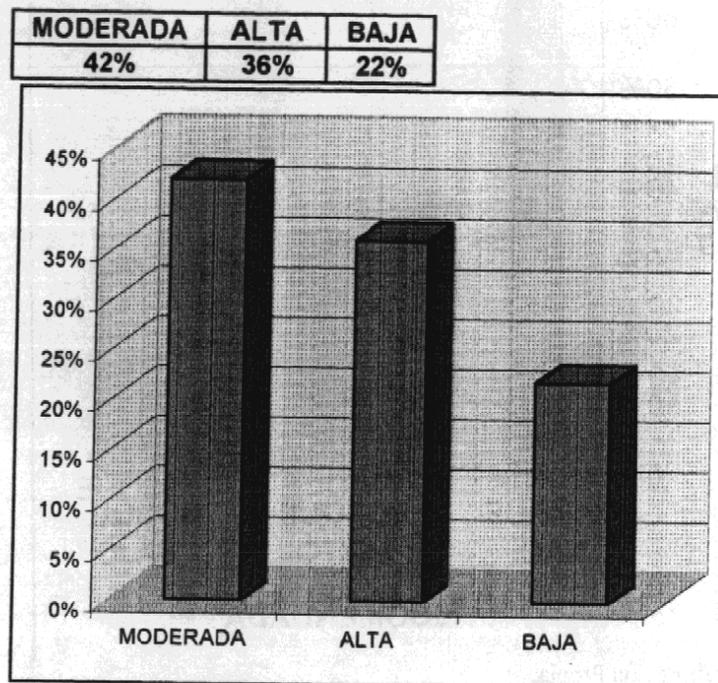
2.6.2. FISIOGRAFÍA

El 94% de suelos está dentro de la región de montañas o colinas ligeramente escarpadas y el restante 6% en la región de valles intercolinales.

2.6.3. FRAGILIDAD DEL SUELO

En este municipio, 42% de los suelos son de fragilidad moderada, 36% de fragilidad alta y 22% de fragilidad moderada baja.

GRAFICA 1 FRAGILIDAD DEL SUELO



FUENTE : Elaboración Propia.

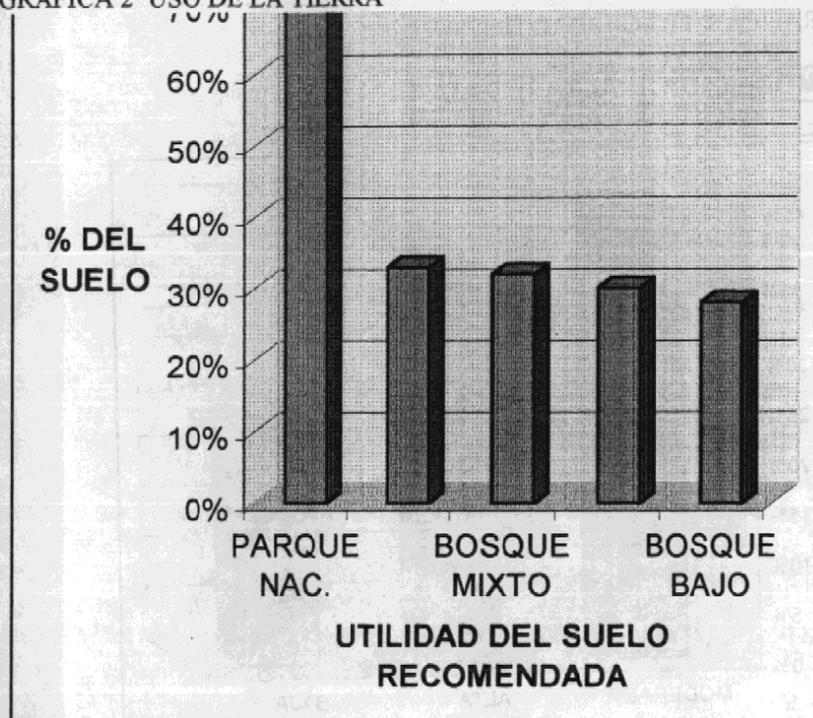
2.6.4 CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA¹³

En el área de la Montaña Carmona, Santa María de Jesús el 70% de suelo es de clase VIII, exclusivamente recomendado para "Parques Nacionales", recreación o vida silvestre y 30% es clase VI, apta para pastos, cultivos perennes o áreas forestales. El 33% de la tierra en esta montaña se utiliza para cultivos anuales y bosque bajo o matorral con usos exclusivos de leña; el 32% presenta bosque mixto y el 28% tiene bosque bajo o matorral, cultivos anuales y pastos naturales.

¹² Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación, MAGA. Clasificación de reconocimientos de los Suelos de Guatemala.

¹³ Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura, CIFA, Caturón Verde de Antigua Guatemala, CIVA, Documento Mecanografiado, Guatemala 1996.

GRÁFICA 2 USO DE LA TIERRA



FUENTE: Elaboración Propia.

2.7. POBLACIÓN¹⁴

La población total de Santa María de Jesús es de 6,740 habitantes equivalente al 1.3% de la población del departamento de Sacatepéquez de los cuales 3,329 son hombres y 3,411 son mujeres. (INE).

CUADRO NÚMERO TRES

GRUPO DE EDAD	CANTIDAD
00-06	1303
07-14	1410
15-64	3725
65-MÁS	302

FUENTE: INE

Los grupos étnicos se manifiestan de la siguiente forma: 6262 habitantes pertenecen a grupo indígena y 364 al grupo no indígena.

En el aspecto educativo 3372 son alfabetos y 655 son analfabetas tomando como base la población de 15 años a más. Los niveles de escolaridad se observan en el cuadro siguiente:

CUADRO NÚMERO CUATRO
NIVEL DE ESCOLARIDAD

NIVEL DE ESCOLARIDAD	CANTIDAD
NINGUNO	708
PRE-PRIMARIA	133
PRIMARIA	3819
MEDIA	708
SUPERIOR	69

FUENTE: INE.

2.8. BASE ECONÓMICA

La mayoría de la población se dedica a la agricultura como su actividad básica económica. Presentando una población económicamente activa (PEA) de 2808, de los cuales 1774 son hombres equivalentes a un 63%, y 1034 son mujeres equivalentes al 37%. A continuación se describe la cantidad de habitantes por rama de ocupación o actividad económica.¹⁵

CUADRO NÚMERO CINCO

ACTIVIDAD ECONÓMICA	CANTIDAD
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	413
Explotación de minas y canteras	0
Industria manufacturera, textil y alimenticia	184
Electricidad, gas y agua	2
Construcción	24
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	113
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	14
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles	11
Administración pública y defensa	37
Enseñanza	1
Servicios comunales, sociales y personales	46
Organizaciones Extraterritoriales	3
Rama de actividad no específica	0
Sumatoria	848

FUENTE: INE

¹⁴ Instituto Nacional de Estadística INE, X Censo de Población y V de Habitación, Guatemala 1,994.

¹⁵ Atlas Nacional, Editorial Piedra Santa, 1988.

2.9 INFRAESTRUCTURA VIAL

En la actualidad Santa María de Jesús cuenta con vías de acceso asfaltadas gracias al buen trabajo realizado por la corporación municipal anterior, que se espera tengan un mantenimiento adecuado, proporcionado por la actual corporación municipal y las subsiguientes.

2.10. ANTECEDENTES SOBRE LA RECREACIÓN EN SANTA MARÍA DE JESÚS.

Durante Mucho tiempo la recreación no ha formado parte del desarrollo social en Santa María de Jesús, dentro de todo el Municipio no se puede observar ningún tipo de centro recreacional, parque central, turicentro, etc., con excepción de el Volcán de Agua que escasamente es visitado por curiosos con deseos de explorar sus faldas y su cono. Las visitas al Volcán de Agua han disminuido en los últimos tiempos por causa de la inseguridad y la violencia, motivo pro el cual los turistas cada vez son más escasos en Santa María de Jesús.¹⁶

Dentro del área urbana de este Municipio sólo se pueden observar lugares donde las personas adquieren y consumen bebidas alcohólicas, más por vicio que por recreo. Por otra parte la juventud de esta comunidad ha desarrollado actividades recreacionales espontáneas, como juegos de pelota en la calle, juegos populares entre grupos de niños, tertulias entre los vecinos y temporalmente chinamas con juego tradicionales de feria. La recreación pues se ve limitada en el área urbana a los jóvenes menores de 14 años, ya que a partir de esa edad la mayoría debe dedicarse de lleno a colaborar con el sustento de la familia.

La actividad religiosa ocupa un lugar muy importante dentro de la sociedad de esta comunidad a pesar de existir varias ideologías religiosas la que predomina es la católica, desarrollando su máxima expresión en Semana Santa, por los orígenes de su cultura. Mantiene dentro de sus tradiciones, las hermandades que corresponden a las distintas imágenes de la Pasión y Muerte de Jesucristo. Sin embargo, tanto las hermandades como las numerosas y distintas cofradías mantienen una constante actividad durante todo el año.

Con respecto a su cultura desde tiempos coloniales esta comunidad se ha constituido como un Centro Danzario importante, donde existen varios grupos de danza tradicional que ejecutan sus propias danzas. Así tenemos que por ejemplo, la Danza del Venado es el baile cultural de este lugar. También existe la actividad de baile de gigantes, convites y otras actividades de tipo cultural tradicional.¹⁷

2.11. ANÁLISIS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN ASPECTOS NATURALES QUE INCIDEN EN EL PROYECTO

2.11.1. TOPOGRAFÍA E HIDROGRAFÍA

La topografía de la Montaña Carmona, se puede observar en el mapa número seis, al igual que su hidrografía limita y afecta de alguna forma del proyecto del Parque. Su topografía presenta irregularidad en su extensión dando origen quebradas, nacimientos de agua y excelentes miradores por su altura. Como accidentes hidrográficos se pueden mencionar únicamente los nacimientos de mantos acuíferos superficiales que se presentan en este sitio, por la calidad de su suelo y la poca contaminación que ha tenido.

2.11.2. VEGETACIÓN

La Montaña Carmona se ubica según el sistema de clasificación de zonas de Vida de Holdrige como área de bosque muy húmedo montano bajo subtropical.¹⁸

Dentro de la clasificación de zona ecológica que le corresponde a esta área los tipos de árboles maderables son: el pino común (pino triste o pino hembra), el ciprés común, el pino curtido, álamo, encino y tayuyo. En bosques locales se pueden encontrar aún grupos de coníferas de baja densidad al norte. Según el ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), las especies de árbol con mayor vocación para reforestar el departamento de Sacatepéquez son: pino triste o pino hembra, pino colorado, pino curtido, laurel, eucalipto y el ciprés común.¹⁹

2.11.3. SUELOS

La Montaña Carmona según el MAGA está compuesta en gran parte de material máfico volcánico, formado por cenizas volcánicas de escoria máficas un porcentaje bajo de material arcilloso de color oscuro con relieve inclinado; y un drenaje interno muy excesivo. En su superficie el material es café oscuro o muy oscuro con textura y consistencia suelta con un espesor aproximado de 25 a 40 centímetros. Bajo esta capa el material es café grisáceo oscuro con una consistencia suelta y con textura franca, arenosa, arcillosa y un espesor de 40 a 50 centímetros. Los mantos freáticos en este tipo de suelos para la excavación de posos se ubican a 60 varas de profundidad.²⁰

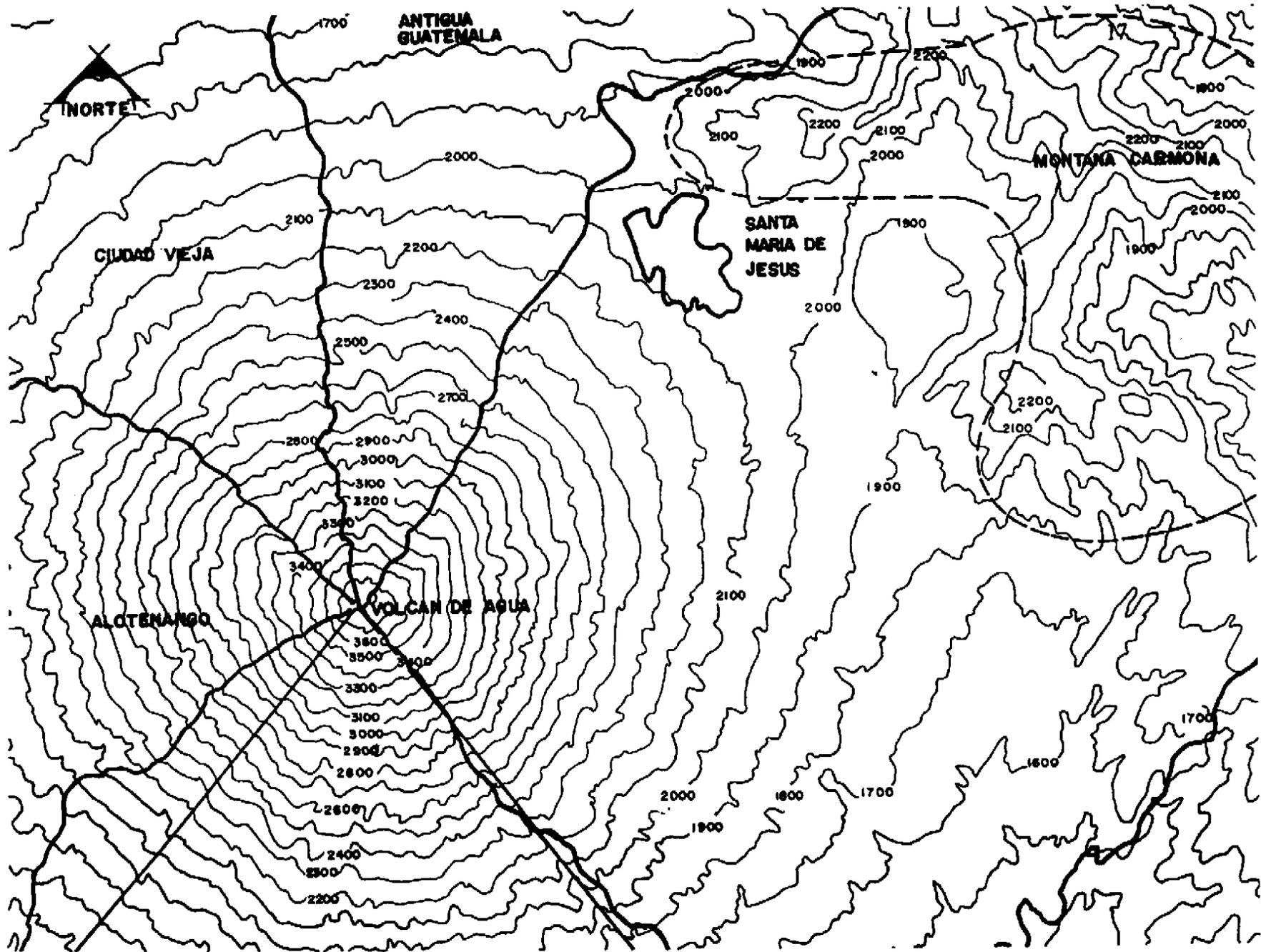
¹⁶ INCUAT. Monografía de Sacatepéquez, Ediciones Sur, 1989.

¹⁷ PRENSA LIBRE. Revista Tradiciones de Guatemala. Número 10. Colección Conoceremos a Guatemala. 1999.

¹⁸ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), IX Zonificación Ecológica de Guatemala. 1989.

¹⁹ Barrios Aragón Walker, Sistema Recreativo para Alotenango, Sacatepéquez. Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura. 1999.

²⁰ MAGA.



TOPOGRAFÍA DEL ÁREA A INTERVENIR

ESCALA 1:50,000.

MAPA No. 6

2.11.4. PAISAJE

Los volcanes de Sacatepéquez imprimen un detalle de gran predominio paisajístico. De donde se pueda apreciar siempre las siluetas están a la vista. Aún el escudo de la cabecera departamental, la Antigua Guatemala, los incorpora como motivo Heráldico. Son tres los volcanes: Acatenango, Fuego y Agua. Los primeros forman una sola mole, el tercero marca solitario su señoría. Con todo los tres deben ser compartidos con los departamentos vecinos. El de Fuego con Chimaltenango y Escuintla; el de Acatenango con Chimaltenango, y el de Agua con Escuintla.

Entre los volcanes y las montañas septentrionales, se extiende una meseta casi circular, encerrada entre montes de discretas dimensiones. Partiendo del volcán Acatenango que queda al sur oeste, las elevaciones han recibido los nombres de Retana, El Portal, El Manzanillo, Cerro de San Antonio, El Hato, El Piñón. Carmona colinda con el Volcán de Agua que ya no puede cerrar el círculo montuoso debido a la depreción formada por el cañón del Rio Guacalate.

La meseta central del departamento se forma la unión de dos valles intermontanos. Uno de ellos, de posición meridional, suele llamarse Almolonga, el otro es el Valle de Panchoy. Ya que el piso de la meseta ha recibido muchos segmentos aluviales, posee un fertilidad asombrosa. Por eso y por que toda esta sección goza de clima benigno y grato, los asentamientos humanos son hechos históricos de sobra conocidos. Así, poco a poco, los ecosistemas primigenios fueron transformados en agrosistemas, básicamente productores de café y verduras.²¹

2.12. LA MONTAÑA CARMONA COMO PARQUE ECOLÓGICO

La Montaña Carmona es una fuente de recursos renovables, los recursos naturales renovables mantienen una relación estrecha entre sí. El recurso forestal recibe los beneficios del agua y del suelo pero a su vez proporciona protección al mismo suelo y crea el hábitat natural para la fauna silvestre.

El recurso forestal de la Montaña Carmona constituye una riqueza que proporciona a la sociedad, incomparables beneficios. Estos beneficios pueden ser directos o indirectos, entre los directos pueden mencionarse los siguientes: constituye una riqueza inagotable si se aprovecha racionalmente, del bosque o cubierta vegetal se obtiene carbón y leña para combustible. Cerca del 70% de la tala que se efectúa tiene este destino. Se obtiene del bosque maderas de distintas clases para construcción de casas, ranchos, construcción de muebles y ebanistería.

Guatemala es un país cuya economía está basada en gran parte en la agricultura, ya que el 57.2% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad. Por otra parte la agricultura aporta aproximadamente 27.4% al producto nacional bruto, apoyada lógicamente en los recursos naturales renovables.

La agricultura se realiza en gran proporción en forma rudimentaria, al extremo que estos recursos naturales han sufrido una reducción acelerada en su potencialidad.

En 1973 existían 2.10 hectáreas por persona en el país y se estima que para el año 2,000 esta proporción bajará al 1.03 hectáreas por persona, en el supuesto de que todas las tierras fueran de vocación agrícola.

Las riquezas naturales de que se dispone actualmente en el país no son las mismas en calidad y cantidad de las de hace 30 o 50 años; no obstante se considera que con la disponibilidad presente se puede mantener e implementar. Los recursos naturales son bienes que en forma nativa se encuentran encima o debajo de la superficie terrestre, se les llama naturales porque no han sido creados artificialmente. Estos bienes son aprovechados por el hombre para su subsistencia y para engrandecer la economía del país.

La creación de un parque ecológico en el área es pues un llamado a la regeneración de las actividades agroforestales de esa área, es un hecho real que existe escasez de tierras planas para la siembra de granos básicos, ello ha obligado a los agricultores a utilizar terrenos montañosos con pendientes que varían desde las suaves hasta las muy fuertes.

Es más, al utilizar estos terrenos quebrados gran mayoría no aplican sistemas de conservación de suelos.

Este tipo de agricultor, tala unas dos hectáreas del bosque para sembrar, cuando esta extensión reduce su rendimiento la abandona y tala una nueva extensión, es decir que desarrolla una agricultura migratoria.

Además generalmente siembra solo para su consumo, convirtiéndose en una agricultura de subsistencia. A lo expuesto debe agregarse que en estas comunidades el porcentaje de analfabetismo es muy grande, ello dificulta la capacitación masiva por medios escritos. Por otra parte las costumbres de la gente de campo, ellos heredaron de sus antepasados cierta tecnología que es muy difícil de cambiar. En resumen puede indicarse que un proyecto de tipo ecológico puede beneficiar comunidades en muchos sentidos principalmente en los que influyen en la erosión de los suelos (exceso de población en zonas montañosas, la tenencia y la distribución de la tierra, el tamaño de las parcelas, los precios en los mercados, la ignorancia y costumbres de la gente).²²

²¹ PRENSA LIBRE. Conocemos Guatemala II. Número XIX, 1999.

²² Revista Mirada, Galería La Pradera, Transgráfico S.A., Número XVI, 1998.

2.13. VARIABLES DE SELECCIÓN DEL TERRENO PROPUESTO PARA EL PARQUE ECOLÓGICO EN EL ÁREA PRIORITARIA NÚMERO CINCO MONTAÑA CARMONA.²³

a) VARIABLE DE CALIDAD AMBIENTAL

Poseedora de gran atractivo natural, la Montaña Carmona es uno de los lugares que aún posee un suelo idóneo para la creación de parques nacionales; ya que debido a la variedad de microsistemas que existen en el área, el interés ecoturístico sería notorio.

b) VARIABLE DE ATRACTIVO NATURAL

El terreno propuesto cuenta con un atractivo natural que habla por sí solo desde su parte media se puede observar el paisaje de las distintas comunidades cercanas además de contar con suficiente vegetación que reconforta el ambiente volviendo el terreno un atractivo natural. Ver foto número dos.

c) VARIABLE DE ESTADO ACTUAL DE DETERIORO

Aunque los pobladores utilicen las tierras para su subsistencia y en especial en el terreno propuesto, gran parte de su reserva forestal aún se encuentra intacta, sin haber sufrido alteraciones por la mano del hombre. Con ello se puede decir que es un área fácil de rescatar, proteger y preservar.

d) VARIABLE DE AGENTES

Todo el personal de apoyo en este proyecto se encuentra en las comunidades aledañas al terreno propuesto, esto permitirá fuentes de trabajo permanentes y mejoramiento económico dentro de las comunidades así como también permitirá ayudar a la población en la protección y preservación ecológica bajo el concepto de desarrollo sostenible. Ver foto número tres.

e) VARIABLE DE ACCESIBILIDAD

El terreno propuesto tiene acceso por el lado sur de Santa María de Jesús, utilizando carretera asfaltada que proporciona una vía transitable para todo visitante.

f) VARIABLE DE PLANIFICACIÓN²⁴

La ubicación de una Parque Ecológico, sin intervenir su ecología, proporciona al visitante un área de recreación y de contacto directo con la naturaleza. Para esto se toma en consideración la topografía del área a intervenir, mostrada con anterioridad en el mapa siete, con todas las variables de escogencia para el terreno, ya que en la planificación es donde todas éstas se unifican.

El plano número uno, muestra el polígono del terreno propuesto con sus puntos topográficos, azimuts y distancias.

El plano número dos, muestra la ubicación de cortes del terreno dentro del área topográfica propuesta.

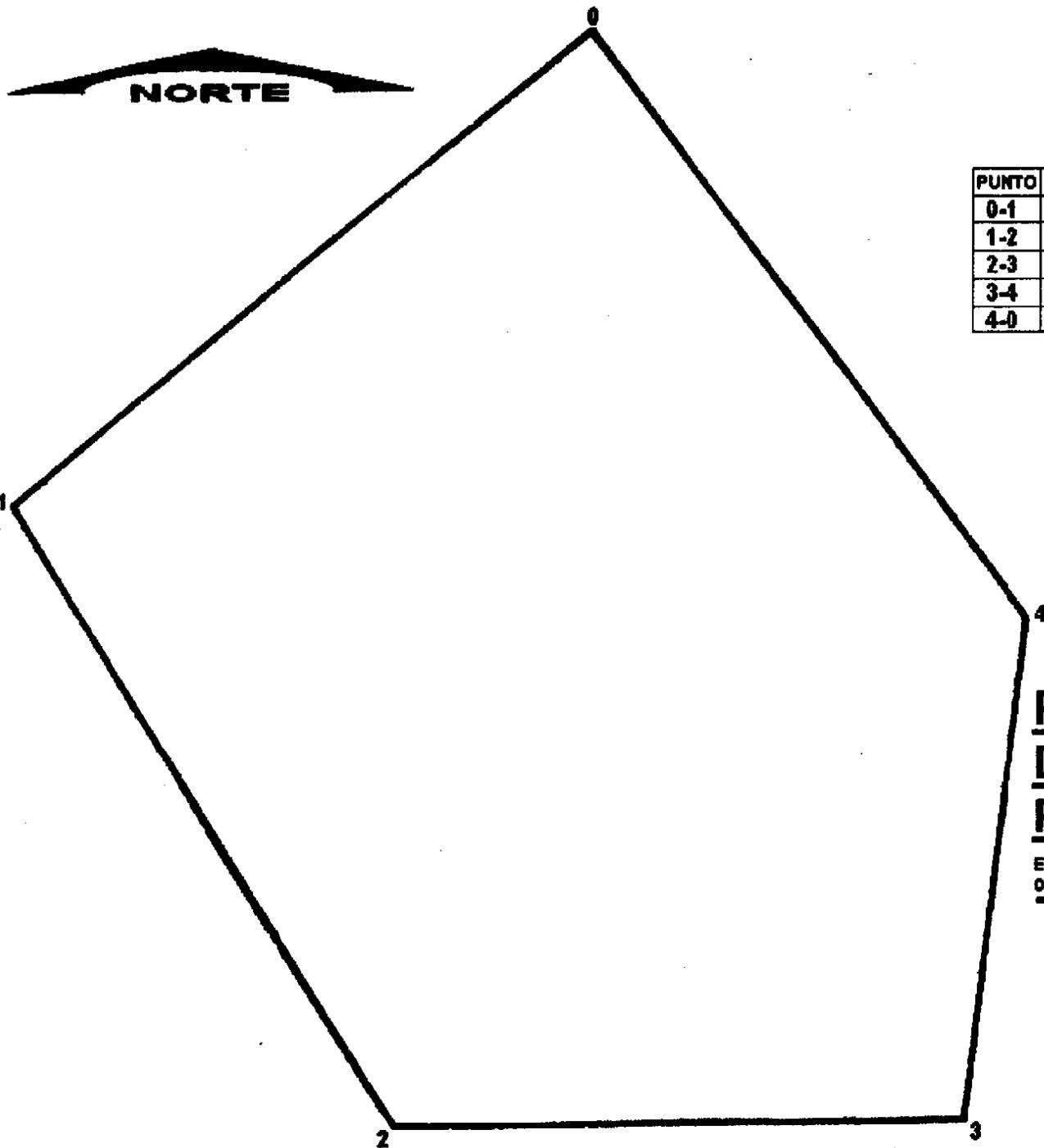
Los planos tres y cuatro muestran los cortes tanto longitudinales como transversales del terreno propuesto.

²³ Suttón, David B. Fundamentos de Ecología, Editorial Limusa, 1979.

²⁴ IGN, Atlas Nacional, 1999.







PUNTO	AZIMUT	DISTANCIA (M)
0-1	90° 0' 0"	985.95
1-2	100° 8' 8.9"	1,008.95
2-3	121° 40' 19"	792.02
3-4	97° 5' 31"	671.98
4-0	135° 0' 0"	1,000.00

AREA

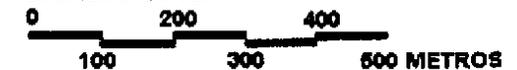
1,414,264.28 METROS²

1,697,117.14 VARAS²

141.42 HECTAREAS

POLIGONO
DEL TERRENO
PROPUESTO

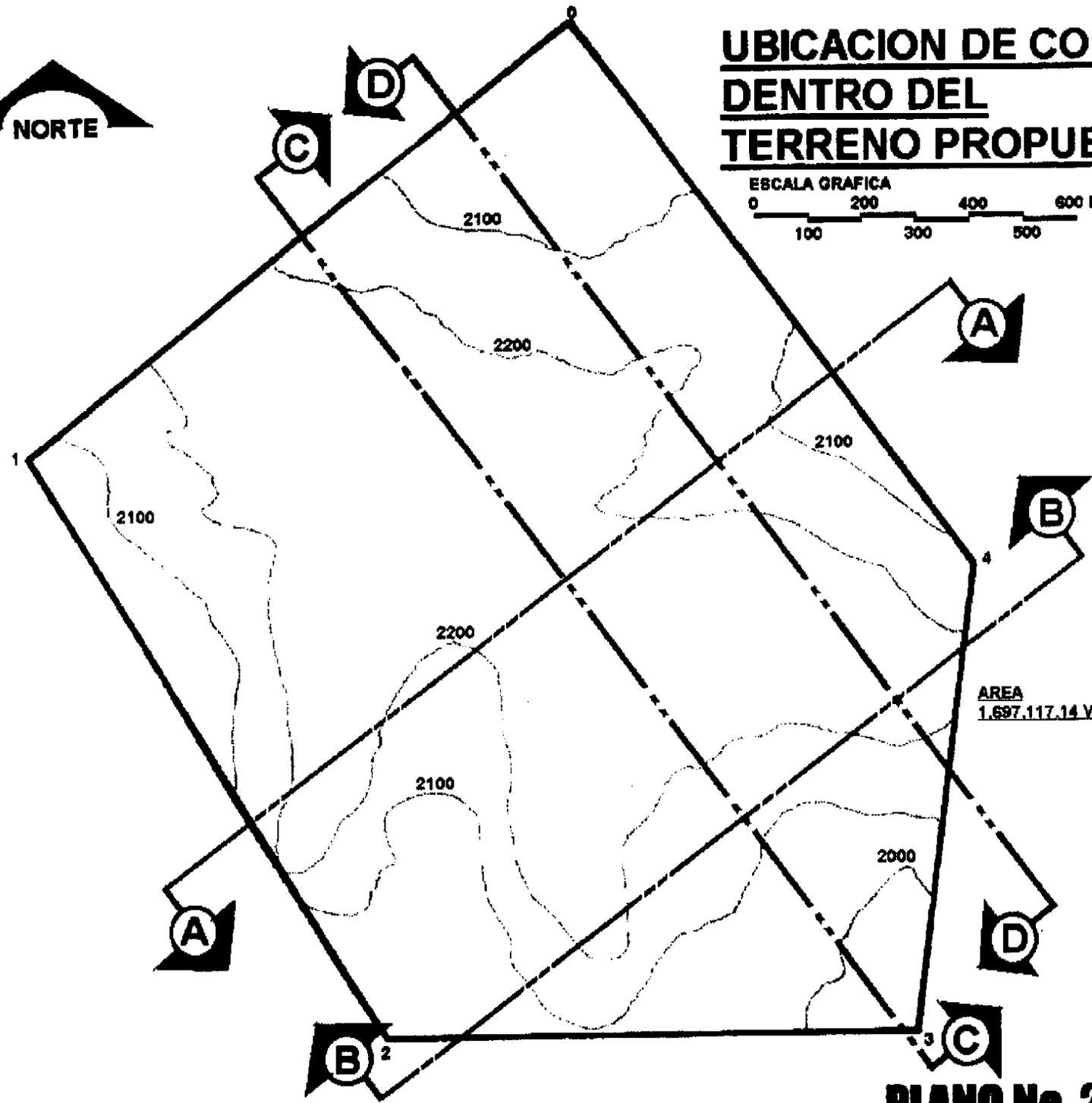
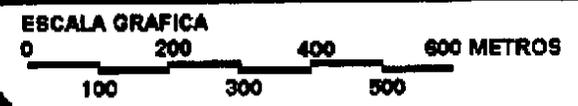
ESCALA GRAFICA



PLANO No. 1

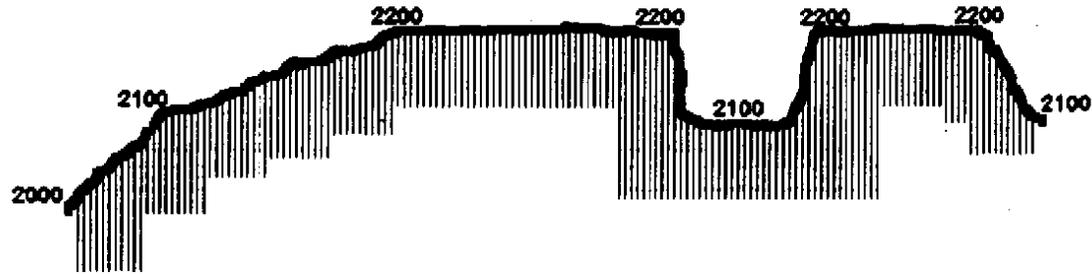


UBICACION DE CORTES DENTRO DEL TERRENO PROPUESTO



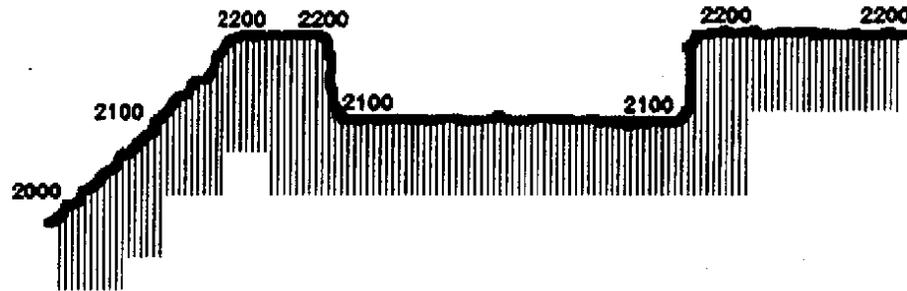
AREA
1.697.117,14 VARAS²

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARÍA DE JESÚS, SACATTEPÉQUEZ.



CORTE

A-A

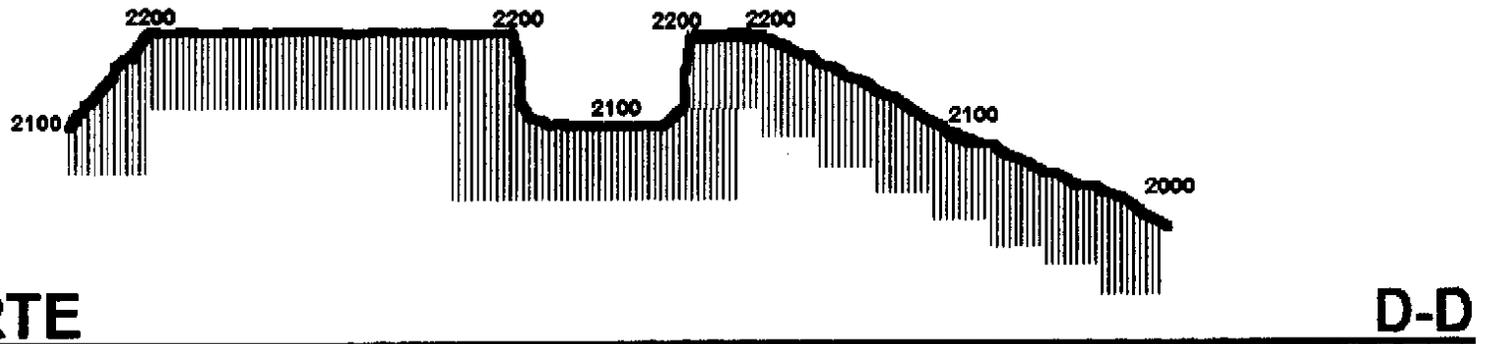
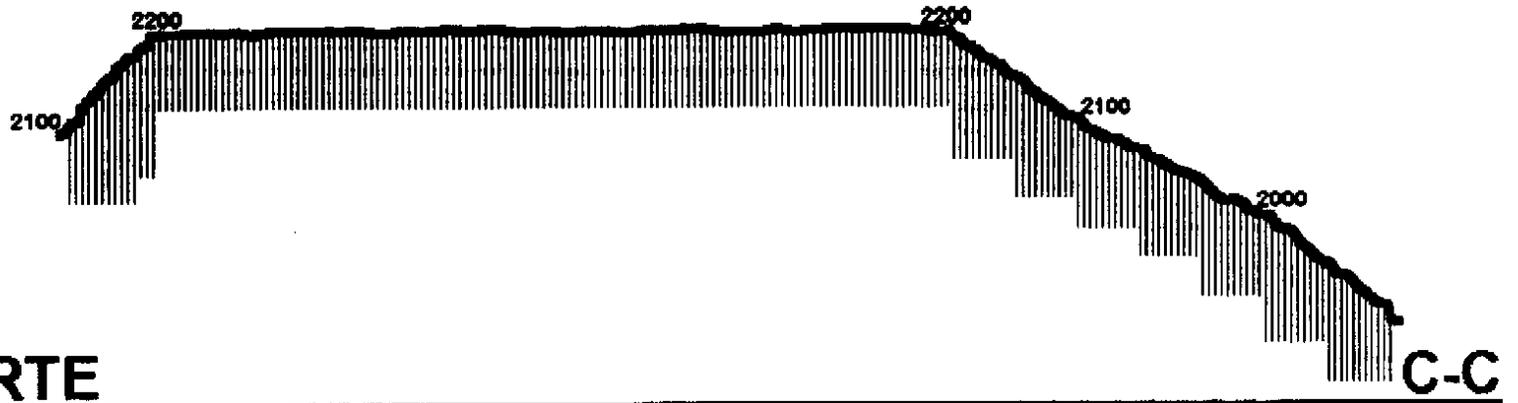


CORTE

B-B

CORTES
TERRENO PROPUESTO





CORTES
TERRENO PROPUESTO



CAPITULO III

Marco legal

CAPÍTULO III

3. LEGISLACIÓN PARA EL TURISMO EN CATEGORÍA DE ECOTURISMO

El presente capítulo desglosa una serie de leyes jurídicas que respaldan el estudio actual y permiten el establecimiento del proyecto bajo condiciones legales enmarcadas en los aspectos constitucionales.

El objetivo primordial de interpretar el decreto siguiente es para evidenciar la forma de incorporar a la población que cuenta con terrenos agrícolas manejados en la actualidad, se notará que este decreto permite regular la actividad con fines de conservación bajo el concepto de manejo sostenible, no es necesario realizar la expropiación de terrenos lo cual sería anticonstitucional, pero si aplicar mecanismos legales y de conciencia a la población circunscrita en el área núcleo para determinar las políticas ad hoc que permitan sustentar el proyecto sin mermar sus intereses económicos sino todo lo contrario, proponiendo mecanismos que permitan aumentar ingresos con turismo receptivo y nuevas fuentes de trabajo a la vez que se estimula la conservación del medio.²⁵

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

- Artículo 97: "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la flora, de la fauna, de la tierra y del agua se realicen racionalmente, evitando su depredación".

-Artículo 128 (Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos): "El aprovechamiento de las aguas, lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos y de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, están al servicio de la comunidad y no de persona alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los causes correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso".

3.2 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DECRETO 68-86"

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

3.3. LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS Y SU REGLAMENTO

-Artículo 1: "La vida silvestre es parte importante e integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas".

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

-Artículo 15 (Recuperación de las Actuales Areas Protegidas): "Se declara de urgencia y necesidad nacional la recuperación de las Areas Protegidas existentes ya declaradas legalmente".

-Artículo 58 (Turismo): "El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) y el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para compatibilizar y optimar el desarrollo de las áreas protegidas y la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística".

3.4. LEY FORESTAL DECRETO 70-89

-Artículo 26: "Las áreas de vocación forestal deben de destinarse para el aprovechamiento y manejo integrado de los recursos naturales. Dichas áreas únicamente deben ser destinadas a la plantación y manejo de los bosques, a la plantación de cultivos arbóreos, permanentes, a cultivos bajo sombra de especies arbóreas y para áreas protegidas debidamente registradas".

²⁵ Constitución de la República de Guatemala, Impreso en Librería Jurídica, Guatemala, 1998.

3.5 LEY ORGÁNICA DE INGUAT

(Decreto 1,701 del Congreso de la República y sus reformas, publicado en el Diario Oficial No. 78 tomo CLXXX del 6 de octubre de 1,967.)

-Artículo 1: "Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir éstas actividades y estimular al sector privado para la conservación de estos fines".

-Artículo 4: "El INMUTA queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo:

...c) Elaborar un plan de turismo interno, que permita el mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional a la vez que depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.

...e) Habilitar playas, jardines, parques, fuentes de agua medicinales y centros de recreación con sus fondos propios; y colaborar con la municipalidades respectivas; en la dotación de los servicios esenciales y el embellecimiento y la ornamentación de los mismos, cuando tales zonas estén bajo su custodia.

...f) Construir hoteles y albergues responsabilizándose en todo caso de que tales construcciones respondan a las necesidades del turismo nacional, en cuanto a su funcionalidad y belleza, y procurando que la arquitectura de dichas construcciones estén en consonancia con el ambiente, uso y tradiciones de la zona. Dichas edificaciones, cuando sean hechas por cuenta propia, deben ser entregadas para su explotación a personas idóneas, en el sentido que se considere conveniente a los intereses recursos naturales por parte de las comunidades.

Alcance:

Desarrollar facilidades de la nación y especialmente al incremento del turismo.

...w) Fomentar por todos los medios a su alcance, el turismo interior y receptivo".

3.6 POLÍTICAS DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO INGUAT PARA TURISMO SUSTENTABLE.

Objetivo:

Promover el desarrollo turístico sustentable del país y lograr un aprovechamiento integral de las facilidades de atenciones básicas para ecoturistas y visitantes, investigación en áreas naturales.

Involucrar a las comunidades en el uso sostenido de sus recursos naturales, para el desarrollo local, a través del ecoturismo.

Crear fuentes de trabajo productivas y de servicio en base al ecoturismo.

-Para su desarrollo y construcción, los campamentos deben contemplar los siguientes criterios de diseño ambiental:

-Localizados en puntos de efectiva demanda.

-Que permitan proteger y conservar los recursos naturales y culturales en lo referente a arquitectura vernácula.

-Los edificios deben garantizar un mínimo de impacto ambiental y el aprovechamiento de los recursos de la comunidad.

3.7. PARQUE ECOLÓGICO EN EL MARCO DE LOS ACUERDOS DE PAZ

A partir de la firma de paz se abre para Guatemala una gama de oportunidades sociales y económicas que únicamente con el apoyo y seguimiento altamente comprometido de la sociedad civil es posible ejecutar, por ello es conveniente analizar en este punto que tanto en el acuerdo global como en el operativo se toma en consideración y muy a fondo el aspecto ecocultural y el manejo sostenido para lo cual se citan los acuerdos en orden de apareamiento los cuales tiene íntima relación con el tema y que de una u otra forma podrían influenciar a este trabajo propuesto y a otros que se relacionen con este.²⁶

3.8. ACUERDO DE PAZ GLOBAL

Acuerdo para el reasentamiento de las poblaciones desarraigadas por el enfrentamiento armado.

III.1, III.3, III.4, III.5.IV, III.6.4

Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas.

IV.F.1, IV.F.2, IV.F.6.ii, IV.F.6.iii

Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria.

III.29, III.30, III.B.34, III.B(f), III.B.(g), III.B.(i), III.B.(j), III.B.(k), III.I.40, III.I.4 (a), (b), (c), (d), III.J.42.

ACUERDOS OPERATIVOS

Acuerdo sobre aspecto socioeconómico y situación agraria.

E.104, E.107.

²⁶

Comisión de la Paz, Acuerdos de Paz y Acuerdos Operativos, Presidencia de la República de Guatemala. Tipografía Nacional de Guatemala, Enero 1988.

CRONOGRAMA

C.162, C.167, C.168, C.170, C.171.

(Ver Acuerdos de Paz Global que intervienen con la Legislación de Proyectos Ecoturísticos en anexos)

3.9. IMPORTANCIA SOCIOCULTURAL DEL ECOSISTEMA GUATEMALTECO

El País cuenta con una vocación forestal en sus suelos del 51.2%. La tradición sociocultural de los habitantes del interior de la república, territorio donde se encuentra el 99% de las áreas forestales, es explotar el suelo para satisfacer sus necesidades demandando de éste su tierra, combustible y alimento, debido a las condiciones imperantes de extrema pobreza que en el área rural se presentan actualmente y a los factores sociopolíticos paralelos de sus comunidades (migraciones, invasiones de terrenos, conflicto armado interno, etc). Y al desconocimiento del manejo sostenible de su entorno. Es aquí donde el ecoturismo significa un camino para el adecuado manejo y el uso del ambiente ya que incentiva a poblaciones enteras por medio del ingreso de divisas. En conclusión se debe crear proyectos Ecoturísticos que llenen las necesidades actuales por medio de la utilización de los recursos naturales de manera cuidadosa y equilibrada para no deteriorarlos o agotarlos, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.²⁷

3.10 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DEL ECOTURISMO GUATEMALTECO

Guatemala cuenta con gran cantidad de sitios y lugares con riqueza cultural y natural, fuente de ingreso económico turístico para el país y los lugares donde se encuentran, en la actualidad son 58 las áreas protegidas por la ley entre existentes y propuestas. Al realizar un análisis de la importancia que el sector turístico representa para la economía de Guatemala es de hacer notar que el turismo receptivo se mantiene en un promedio de quinientos mil anuales, lo que ha representado para la captación de divisas, ingresos que van desde los doscientos once mil millones de dólares a los trescientos noventa y cuatro millones de dólares, pudiéndose apreciar una tendencia ascendente para el ingreso de divisas nacionales.

Pero es de hacer notar que en el aspecto social el intercambio cultural es muy importante al tener la recepción de medio millón de personas anuales con

diferentes culturas.²⁸

Con el mejoramiento de imagen del país a nivel mundial el flujo de turistas se a incrementado rápidamente por la promoción exterior del país, su política actual, sus áreas protegidas y principalmente su riqueza ambiental que ofrece al turista.

El ecoturismo cuenta con una gran ventaja ante los productos de exportación tradicionales generadores de divisas, no depende de la fluctuación de precios internacionales, sino de la oferta y demanda que pueda generar y la seguridad política que el país pueda ofrecer al turista, seguridad que en estos tiempos se a fortalecido con la firma de la paz duradera y firme.²⁹

²⁷ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Documento anexo, Impreso en Librería Jurídica Guatemala, 1998.

²⁸ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Documento anexo, Impreso en Librería Jurídica Guatemala, 1998.

²⁹ Comisión de la Paz, Acuerdos de Paz firmados hasta el 31 de Octubre de 1996, Acuerdos Operativos de Paz 29 de diciembre de 1996, Presidencia de la República de Guatemala, Tipografía Nacional, 1998.

CAPITULO IV

Premisas Generales de Diseño

CAPITULO IV

4. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

4.1. PREMISAS AMBIENTALES³⁰

Es importante, como en todo proyecto que se realiza en áreas naturales, tomar en cuenta el impacto y consecuencias negativas que provoca cualquier actividad que se realice en áreas de tipo ecológico, de igual manera el objeto arquitectónico representa tanto en su etapa de desarrollo como de funcionamiento un alto impacto en el área. Por tal razón se hace necesario minimizar las consecuencias negativas para el hábitat, a través de medidas de mitigación, realizando un estudio de impacto ambiental y de la capacidad de carga turística, sin descuidar el confort ambiental del objeto arquitectónico.

4.1.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL³¹

Este se deriva del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto para predecir los impactos ambientales que puedan generarse de la ejecución de dicho proyecto, es presumiblemente objetivo e interdisciplinar. Esto se contempla en el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de Guatemala.

A groso modo un estudio de impacto ambiental (EIA) que conlleve construcción e infraestructura de interés turístico, consta de:

- Descripción del Proyecto.
- Caracterización del Medio
- Identificación y Evaluación de Impactos
- Proposición de medios de Mitigación

4.1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este punto se tomará en cuenta:

- Ubicación local y regional
- Área estimada para el desarrollo del proyecto
- Tipo de turismo que se desarrollará en área
- Requerimiento de servicio
- Cantidad estimada de turistas
- Recursos naturales

- Generación de empleos
- Costo estimado de proyecto

4.1.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

Esta se encuentra dividida en dos:

- A. **Caracterización físico-natural:** Toma en cuenta los tipos de ecosistemas o comunidades bióticas existentes en el área así como también los aspectos climáticos (vientos, precipitación, temperatura, geomorfología).
- B. **Caracterización socio-económica:** Toma en cuenta toda clase de servicios para el proyecto ya sea de tipo administrativo, académico o público.

4.1.1.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS.

A continuación se especifican algunos de los impactos adversos generados por la construcción y operación de proyectos turísticos y que deben contrarrestarse con medidas de mitigación:

- Privación a algunas comunidades del uso de zonas naturales de recreación, debido al desarrollo de éstas con fines turísticos, lo cual limita su acceso y utilización.
- Extinción de flora y fauna
- Destrucción de paisaje natural (contaminación visual).
- Contaminación ambiental
- Impacto sobre la vida de los pobladores especialmente de la mujer quién tendrá iguales oportunidades de trabajo que el hombre.
- Pérdida de valores y costumbres de poblaciones indígenas por el contacto con visitantes.

4.1.1.4. PROPOSICIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

1. Que el turismo no sobrepase la capacidad de infraestructura existente.
2. Crear fuentes de trabajo que involucren a la población con el proyecto.
3. Depurar aguas residuales y desechos, productos de la actividad turística.
4. Administrar correctamente el complejo turístico.

³⁰ The Nature Conservancy, Manual de Desarrollo Económico Compatible, Edición Segunda, Abril de 1997.

³¹ Morales, Jorge, Manual para Interpretación en Espacios Naturales Protegidos, Santiago de Chile, 1987. Disponible en Oficina Regional FAO para América Latina y El Caribe, Santiago de Chile.

4.2. CAPACIDAD DE CARGA (Ecoturismo)

Es sabido que los países en desarrollo son los poseedores de la mayor biodiversidad del planeta, lo cual representa el principal atractivo para todo ecoturista, así pues ha sido necesario poner en práctica una serie de lineamientos para ordenar y manejar la situación en áreas ecoturísticas (o en áreas protegidas).

El concepto de capacidad de carga no es nuevo, uniendo varios criterios (Moore, 1987; Kuus, Graeffe y Vaske, 1990; Miller, 1980; Clark, 1990; Burton, 1974), la capacidad turística podría definirse como: *el nivel de visitación que puede soportar un sitio sin ocasionar un deterioro de los recursos nivel ambiente social del lugar, y sin que destruya la calidad de la experiencia de los visitantes.*

En base a la experiencia en otros lugares del mundo como Costa Rica y Galápagos se ha logrado desarrollar un sistema de cálculo apto para países como el nuestro, que considera niveles de capacidad de carga: física, real y permisible.

LA CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF): Se define como límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

LA CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR): Es el límite máximo de visitas que puede haber en un sitio, determinado a partir de la carga física sometida a una serie de factores de corrección de tipo ambiental, social y de satisfacción por parte de los visitantes.

LA CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE (CCE): Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, considerando la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas.

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE ($CCE > CCR$ Y $CCR > CCE$).

4.3 CONFORT AMBIENTAL

El confort se refiere al bienestar de una estado de percepción ambiental momentáneo (casi instantáneo), el cual ciertamente está determinado por el estado de salud del individuo. El confort ambiental no es más que la interrelación del individuo con el medio ambiente incluyendo, definitivamente, factores de tipo psicológico-sociales, tales como la tensión y el estrés. Este se define en varios tipos de confort:

- Confort térmico
- Confort lumínico
- Confort acústico
- Confort Olfativo

- Confort Psicológico²¹

4.3.1. CONFORT TÉRMICO

Según investigaciones de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE) la temperatura confortable promedio está comprendida de los 22.8°C a los 26.8°C, con una humedad relativa entre el 30% y 50%, mientras que la velocidad de viento es agradable de 0.25 a 0.50 m/seg. Y perceptible de 0.5 a 1.00 m/seg.

Es necesario tener un dominio sobre el confort del diseño bioclimático el cual se obtiene teniendo un control sobre los fenómenos que se producen al transmitirse el calor (radiación, conducción, convección).

4.3.2. CONFORT LUMÍNICO

La luz es uno de los recursos más abundantes en nuestro planeta aunque se encuentre disponible solamente durante el día. Si se tiene suficiente luz pueden realizarse satisfactoriamente cualquier clase de trabajo, pero también es importante tomar en cuenta la calidad, la cual se relaciona con las características de iluminación que facilitan la visión. Así es pues que tanto la cantidad como la calidad de la luz, tienen importantes impactos psicológicos sobre el individuo, afectando su percepción del medio ambiente, incidiendo en su estado de ánimo.

4.3.3. CONFORT ACÚSTICO

"Se refiere a la percepción que se da a través del sentido del oído, donde se incluyen, además de los factores acústicos, los factores de ruido.

Las fuentes sonoras están siempre presentes tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una casa aislada. En si, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; ya que la ausencia total del sonido puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo.

Todo sonido tiene su origen en la vibración de un cuerpo, la cual se transmite a través del aire, es percibida por el sentido del oído e interpretada por el cerebro. El sonido es entonces una forma de energía que presenta dos características básicas: SONORIDAD E INTENSIDAD. La sonoridad es la fuerza con la que se percibe el sonido, la presión que hace vibrar al tímpano o que llega a romper un vidrio. Se mide en niveles de presión acústica (NPA).

La intensidad es la cantidad de energía transmitida a través del aire. Esta varía en función de la distancia entre la fuente sonora y el individuo

²¹ Lamza, Vivian. Villa Ecológica Laguna Lechus. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1996.

receptor y se mide en decibeles "A" (dBa) que incluye todos los rangos de frecuencia.³³

La Organización Mundial de la Salud establece los siguientes rangos".

No.	RANGO	DECIBELES (dBa)
1	muy silencioso	0-24
2	silencioso	25-35
3	moderado	35-45
4	ruidoso	45-55
5	muy ruidos	55
6	límite de la OMS	más de 90
7	lumbral del dolor	130

FUENTE: OMS. 1999.

4.3.4. CONFORT PSICOLÓGICO

Este se refiere a la percepción global que tiene el cerebro de toda la información sensorial que recibe el medio ambiente, basado en sus conocimientos y experiencias, de esta forma el individuo responderá de una u otra manera, expresando satisfacción o desagrado ante los estímulos ambientales.

La Arquitectura interviene directamente en la percepción ambiental del individuo. Un espacio mal diseñado puede provocar además de discomfort, enfermedad y disfunción del organismo; habitaciones frías, cálidas, extremosas, ruidosas, mal iluminadas, desagradables, etc., se encuentran por miles.

4.4. PREMISAS MORFOLÓGICAS

Los aspectos climáticos y funcionales del área obviamente tendrán que influir en la tipología arquitectónica, sin embargo hay que tomar en cuenta que a través del tiempo la Arquitectura vernácula de la región se ha conservado sin mucha influencia exterior gracias a normas de conservación existentes en Antigua Guatemala.

Tomando en cuenta el entorno ecológico y respetando la flora y fauna existente del lugar la tipología arquitectónica integrada con las premisas ambientales y tecnológicas, darán como resultado un objeto arquitectónico adaptado a su entorno.

4.5. PREMISAS TECNOLÓGICAS

4.5.1. MATERIALES CONSTRUCTIVOS

Debe tomarse en cuenta las normas de conservación de Antigua Guatemala que se han extendido a ciertas regiones de Sacatepéquez debido a que constantemente son visitadas por turistas, y ésta no es la excepción.

Así pues deberá hacerse uso de los avances tecnológicos para obtener un objeto arquitectónico que este de acuerdo a las necesidades del usuario, teniendo en cuenta, claro está, el entorno ecológico y su menor deterioro posible.³⁴

4.5.2. ECOTECNOLOGÍAS

"Siempre que sea posible, los administradores de las áreas protegidas, deben intentar incluir en el diseño del área innovaciones como el reciclaje de la basura, la recolección y uso del agua de lluvia, el uso de la energía solar o eólica en lugar de combustibles fósiles, el aprovechamiento de la ventilación natural en lugar de usar aire acondicionado, la promoción de la autosuficiencia alimenticia en cuestión de alimentación por medio de huertas, acuacultura y cultivos orgánicos", y la adaptación de las formas arquitectónicas al ambiente natural.

Muchas de estas técnicas ya están ahí, a la espera de ser redescubiertas y mejoradas, fundamentalmente en los proyectos arquitectónicos destinados a áreas naturales protegidas; los cuales, deben ser autosuficientes en cuanto a la consecución del agua y su tratamiento posterior al uso; la evacuación y disposición final de excretas; el tratamiento de los desechos sólidos y la generación de electricidad.

4.6. PREMISAS FUNCIONALES³⁵

4.6.1 PLAN DE MANEJO

Para el mejor funcionamiento de un Parque Ecológico es necesario tomar en cuenta una serie de normas que de acuerdo con la Unidad de Manejo Forestal de INAB, consiste en un plan de zonificación de manejo que se divide del modo siguiente:

³³ Ibidem 32

³⁴ Ester Amarex, Introducción a la Ecología del Paisaje, San José, Bogotá, Colombia, 1991

³⁵ Ibidem 32

4.6.1.1 ZONA DE USOS MÚLTIPLES: (ZUM)

Es la zona donde la vegetación ha sido alterada. En ella, se permitirá la construcción de infraestructura diversa y caminos que faciliten el acceso a las diferentes zonas.

4.6.1.2. ZONA DE USO ESPECIAL: (ZUE)

Son áreas de extensión reducida, esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerden con los objetivos del Parque.

4.6.1.3 ZONA NÚCLEO: (ZN)

Incluye áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora y fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control del medio ambiente. En esta zona quedan terminantemente prohibidos los caminos y el uso de vehículos motorizados.

4.6.1.4 ZONA DE USO INTENSIVO: (ZUI_n)

Comprende el sendero de acceso al centro de visitantes. Posee recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, tales como la interpretación ambiental. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia o influencia de grupos visitantes.

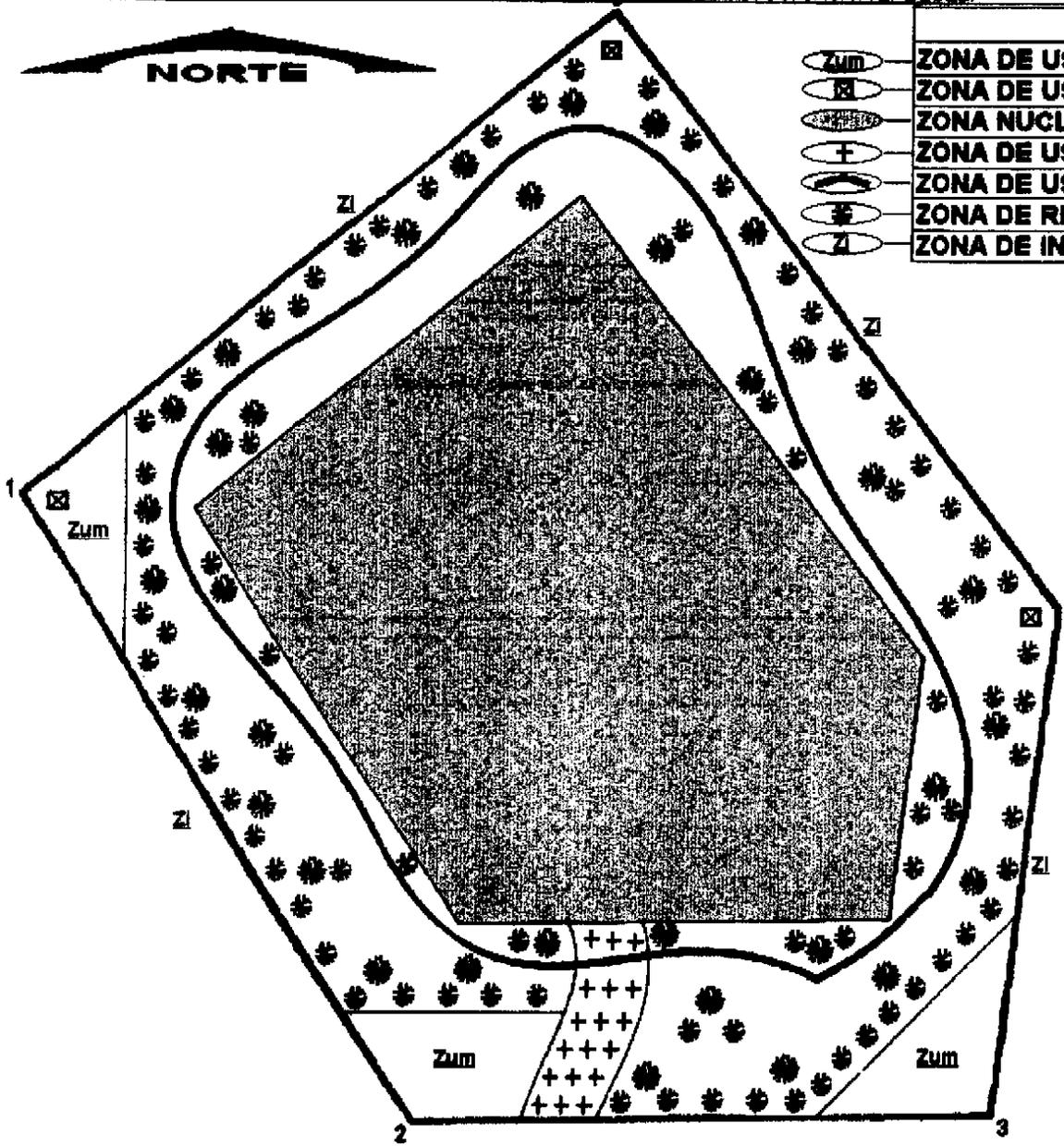
4.6.1.5. ZONA DE USO EXTENSIVO: (ZUE_x)

Consiste en áreas naturales, que pueden tener algún grado de alteración humana. Se presta para desarrollo vial y actividades educativas y recreativas, como por ejemplo: caminatas guiadas, paseos en bicicleta o a caballo, siempre y cuando predomine el ambiente natural. Esta zona se cataloga como sector de transición, entre los sitios de más densa concentración de público, y las zonas sin acceso de vehículos motorizados.

4.6.1.6. ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL: (ZRN)

Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados o bien aquellas especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona. Ver plano número cinco de zonificación.

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARÍA DE JESÚS, SACATTEPÉQUEZ.

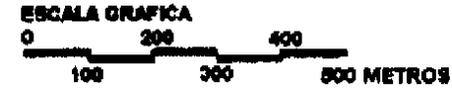


ZONA	AREA (M ²)	%
ZONA DE USOS MÚLTIPLES	130,100	9.20
ZONA DE USO ESPECIAL	1,000	0.08
ZONA NUCLEO	896,150	63.36
ZONA DE USO INTENSIVO	700	0.05
ZONA DE USO EXTENSIVO	6,500	0.46
ZONA DE RECUPERACION NATURAL	378,514.28	26.76
ZONA DE INFLUENCIA	1,200	0.09
TOTAL	1,414,264.28 M²	100%

1,697,117.14 VARAS²
141.42 HECTAREAS

**ZONIFICACION
 PROPUESTA PARA
 PARQUE ECOLÓGICO
 EN LA MONTAÑA
 CARMONA**

**POLIGONO DEL TERRENO
 PROPUESTO**



PLANO No. 5

CAPITULO V

Agentes y Usuarios

CAPITULO V

5. USUARIOS Y AGENTES

5.1. USUARIOS

No basta en un proyecto de tipo ecológico que sus servicios funcionen de la mejor manera, en este caso el principal aspecto lo representa el visitante y la educación que se le pueda dar para la protección física del recurso.

De esta forma el visitante hará conciencia de la variedad de situaciones, experiencias y vivencias que podrá compartir con la ecología por medio de distintos ecosistemas dentro de un área protegida.

Es muy importante analizar los estándares que pueden proporcionar datos estadísticos con respecto a los visitantes, ya que el objeto es causar el más bajo impacto sin saturar el espacio, limitando la calidad del confort y en especial protegiendo el ecosistema que en este caso es frágil por naturaleza.

No existe método de estimación para usuarios no ecovisitantes, según recomendaciones de entidades del CECON debe de tomarse en consideración las condiciones físico bióticas del entorno, el periodo de visita, el objeto de la presencia de los visitantes, las condiciones climatológicas y las condiciones generales del área de reserva para determinar un número ad hoc de visitantes o estudiosos del área que no causen alteraciones en el equilibrio natural del sistema.

Ellos han determinado para el Biotopo del Quetzal un número de sesenta visitantes (en condiciones óptimas) por día en grupos de entre cinco y quince repartidos cada quince minutos y con la restricción de los encaminamientos.

La consulta con fuentes bibliográficas sobre el tema en casos análogos como el POAS en Costa Rica, El Santuario de Vida Silvestre de Crooked Tree de Belice, Isla Venados en Mazatlán México, entre otros concluyó que la capacidad soporte de usuarios está determinada por varios factores: físicos, de tiempo, ambientales, soleamiento, precipitación, erodabilidad, disturbio de fauna, recuperación natural de flora, etc.

En definitiva las decisiones administrativas, institucionales, determinan los niveles de manejo sostenible.

Es importante además de los tópicos tocados anteriormente tomar en consideración la investigación de campo realizada en la oficina de planeamiento del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) el cual norma 50 visitantes diarios incluyendo guía y jefe del proyecto para parques de reserva natural.

Cualquier otro tipo de visitante que quiera intervenir en el parque ecológico responderá a los requerimientos de cada área protegida, con la debida autorización de la administración de este parque y no siendo mayor de diez personas extras.

Ver cuadro seis de asistencia real a biotopos guatemaltecos.

CUADRO NÚMERO SEIS

BIOTOPO	VISITANTES	AREA	PROMEDIO/DIA
Chocón Machacas	5767	6245	15.8
Del Quetzal	27449	1173	72.2
Cerro Cahú	1779	651	4.87
El Zotz	318	49500	0.86
Laguna El Tigre	20	49900	0.005

FUENTE: CECON

5.1.1. PROYECCIÓN DE USUARIOS PARA PROYECTOS ECOLÓGICOS

El turismo actual de tipo receptivo, se interesa por la ecología que el país pueda ofrecerle directamente, el sistema de biotopos del país administrados por el CECON (Chocón Machacas, Monte Rico, Cerro Kagüi, Laguna Tigre, Río Naachiun, Dos Lagunas, El Zota y Punta de Manabique.), atrae gran número de visitantes considerándose el Biotopo del Quetzal Mario Dari Rivera, el que registra el mayor número de ingreso.

Las cifras de incremento acelerado de visitantes si no son controlados para los años venideros, podrán tener repercusiones de alto riesgo para los recursos naturales del ecosistema, debiéndose de respetar las políticas normadas por el INGUAT. He allí la importancia de los agentes especializados que tendrán que ser suficientes en puntos estratégicos para consolidar y conservar los ecosistemas y riquezas culturales. (CECON).

5.1.2. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS

La promoción turística ha sido tradicionalmente, una responsabilidad de la administración pública, en nuestro caso, a través del INGUAT. La tendencia actual, es canalizar más recursos económicos y mejorar cualitativamente el uso de recursos disponibles, con entidades mixtas (donde participan sector privado y público), tanto en la obtención y generación de recursos económicos, como en la planificación y toma de decisiones sobre el destino de estos fondos.

El Estado debe pasar de ser interventor y culminar como un coordinador, basando sus actividades en los siguientes parámetros: 1. Liberalización del ordenamiento de actividades económicas. Flexibilización de reglamentos técnicos; 2. Mayor participación y control del sector privado en las áreas de promoción y política de incentivos turísticos; 3. Protección al medio ambiente y a la seguridad del consumidor mediante el establecimiento de requisitos técnicos de seguridad y preservación ambiental, principalmente en la regulación de los usos turísticos de áreas protegidas y de niveles de calidad de los servicios ofrecidos, primordialmente en los referente a hospedaje y alimentación. La Cámara de Turismo ha dado inicio a varias actividades, tendientes a mejorar la industria turística:

1. Participación y apoyo al "Cluster de turismo" del programa Nacional de Competitividad: Inventario de la Oferta Turística Actual: infraestructura, servicios y atractivos;
2. Implementación de la Licencia Canadiense "Service Best", para contribuir a la excelencia en la prestación de servicios turísticos;
3. Coordinación con las entidades públicas y privadas de educación, formación y capacitación turística, para elevar el nivel de los trabajadores de la industria;
4. Conformación de la Comisión de Promoción Turística, donde participan todas las organizaciones y entidades que promocionan a Guatemala en el extranjero: Instituto Guatemalteco de Turismo, Buró de Convenciones, Grupo Proimagen Guatemala, Asociación de Hoteles, Asociación de Operadores de Turismo Receptivo, líneas aéreas y Cámara de Turismo.
5. Apoyo a los procesos de integración turística centroamericana, principalmente a nivel empresarial, a través de la federación de Cámaras de Turismo de Centroamérica.

5.1.3. CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS

El ecoturista en general tiene un promedio de estadía en el Parque de 2 días; acampando una sola noche. En el caso de investigadores y estudiantes universitarios, su estadía se extiende a 3 o 4 días, pernctando en las áreas destinadas para acampar.

La cantidad de visitantes permisible estará determinada por la capacidad de carga que puedan soportar las áreas visitadas. Para ello, deberá partirse de los objetivos del área destinada para el Parque; y, de esta forma establecer posteriormente cuáles son los sitios de uso público y cuáles son los lineamientos para utilizarlos.³⁶

5.2. AGENTES

5.2.1. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS

Se define como agentes a todas las personas que brindan un servicio o producen un efecto dentro de un proyecto ecológico, los agentes son entes sociales funcionales que han recibido capacitación, éstos son seleccionados por vocación conservacionista y su pertenencia a las comunidades locales, próximas al área de intervención que darán ayuda directa (personal de administración, mantenimiento y guardarecursos) o indirecta (educación ambiental o ecológica como agentes de cambio o concientizadores); los cuales desarrollan su función según esta sea por contrato o voluntariamente. De tal manera que se consideran como agentes al personal administrativo del parque, al personal de las diferentes áreas del proyecto y a las comunidades aledañas que de una u otra forma presten su servicio al proyecto.

5.2.1.1. PERSONAL ADMINISTRATIVO

Dirección: "El o ella es jefe del equipo compuesto por los miembros del personal que labore en el Parque. Sus funciones son: Aplicar las políticas de Parques Nacionales, defender la imagen y el programa del Parque, tratar con los directores de organismos y autoridades locales, representar oficialmente el Servicio de Parques, participar como integrante del equipo de planificación y manejo en el plan correspondiente a su parque, que incluye: confeccionar los programas y presupuestos anuales, coordinar el funcionamiento de los distintos servicios del parque y fiscalizar en el terreno el cumplimiento de los programas, velar por las condiciones de trabajo y bienestar de todo el personal, fomentar y facilitar la capacitación progresiva del personal a su cargo y calificarlo".

Administración: " Es responsable de los aspectos operativos generales del Parque, trabaja bajo la dirección del Director a quien le informa sobre el progreso de todas las actividades físicas institucionales y el estado general del personal. Sus funciones, son: mantener bajo control al personal y las actividades que se realizan dentro en el Parque; presentar los equipamientos dentro del Parque: presentar los requerimientos de materiales y equipo para el cumplimiento del plan operativo y elaborar un informe mensual de las actividades ejecutadas para determinar el grado de avance de este plan".

Asistente de Administración: "Apoya la realización de las actividades administrativas del Parque. Su función es proveer y coordinar la logística necesaria para que tanto el administrador y el contador, como el personal

³⁶ Ibidem 32

temporal asignado al Parque desarrolle sus respectivas funciones de manera fluida y eficaz.

Contabilidad: "Se encarga de los aspectos económicos del Parque. Sus funciones, son: llevar la contabilidad y control de las donaciones que se reciban; elaborar el presupuesto anual y presentar un informe general de ingresos y egresos".

Relaciones Públicas: "Esta persona es responsable de la redacción y publicación de información para el público en general, principalmente fuera de los parques, en el programa general del Parque. Prepara materiales para publicaciones de distribución general y ayuda en la preparación de los discursos y materiales que proyectan la imagen del Parque a otras agencias, a los medios de comunicación y al público. También prepara programas y materiales para crear fondos que ayuden al Parque. Y es responsable del mantenimiento de los medios de comunicación libres y claros dentro del Parque, entre éste y las oficinas regionales y nacionales, con otras agencias, instituciones y con el público."

Planificación: "Es responsable de la coordinación del sistema de parques y de los planes de estrategia y aconseja al director del departamento de parque y a los directores sobre el progreso y los problemas y sugiere acciones alternativas. Además prepara y revisa los planes y dirección del desarrollo de cada parque y trabaja con los arquitectos e ingenieros en el diseño y control del desarrollo físico. Su estadia en el Parque es temporal."

Secretaria: Será la encargada de archivar y redactar toda clase de correspondencia interna y externa que sea necesaria para el buen funcionamiento del proyecto.

5.2.1.2. PERSONAL DEL PARQUE

Unidad de Conservación: Guarda Recursos:

Tiene como responsabilidad, vigilar y cuidar el áreas, atender al público, monitorear los recursos naturales del área, proporcionar primeros auxilios, administrar sus actividades, mantenimiento de su equipo de trabajo, hacer extensionismo en las comunidades, prevenir y controlar incendios, hacer denuncias y decomisos, hacer cumplir las leyes del parque.

Jefe de Mantenimiento:

Es el responsable de velar por el buen funcionamiento de las instalaciones del parque, para que éste pueda prestar un buen servicio al visitante.

5.2.1.3. PERSONAL DE EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN

Dentro de este personal se encontrarán los encargados de educación ambiental, que serán responsables del diseño y montaje de exposiciones sobre los recursos, el patrimonio y las riquezas del Parque.

El encargado de Proyectos Ecoturísticos quién planifica y monitorea las actividades de visitación del Parque dirigiendo al personal guía.

Los guías son los responsables de los aspectos interpretativos y educativos del Parque, en algunos casos el guardarecursos y el guía pueden combinar sus papeles.

5.2.1.4. PERSONAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

El encargado de investigación y monitoreo se dedica a realizar las investigaciones requeridas por la dirección del Parque, coordinando a los distintos investigadores y/o especialistas en un área determinada de estudio.

5.2.2. CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS

El número de agentes está dado por la cantidad de usuarios, que dependen directamente de la capacidad de manejo (CM) mínima necesaria, esto se relaciona con el tipo de servicio que se quiere dar y las propias necesidades del centro.

En base a la calidad de agentes que debe considerarse para este proyecto en particular y tomando en cuenta sus funciones y el servicio que deben prestar, el personal requerido para el Parque Ecológico funcione es el siguiente:

A) Personal Administrativo

- 1 Director
- 1 Administrador
- 1 Asistente de Administrador
- 1 Contador
- 1 Secretaria
- 1 Bibliotecaria

B) Personal de Educación Ambiental

10 Guardarecursos (Primeros auxilios)

1 Encargado de Investigación y Monitoreo

1 Director de Guías

6 Guías

C) Personal de Servicio

1 Jefe de Mantenimiento

4 Encargados de mantenimiento

1 Jefe de Cocina

2 Ayudantes de Cocina

2 Personas encargadas del lavado.

CAPITULO VI

Programa Arquitectónico Modelo

CAPÍTULO VI

6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MODELO

6.1. GRUPOS FUNCIONALES

Las actividades generadas por usuarios y agentes exigen necesidades espaciales para un buen funcionamiento y desarrollo total, esto a su vez se refleja en áreas que originan posteriormente espacios arquitectónicos.

Para un proyecto de Parque Ecológico se toman en cuenta áreas abiertas, semi abiertas y bajo techo; tales como:

- a) áreas de ingreso.
- b) área administrativa.
- c) área de centro de visitantes.
- d) área de restaurante.
- e) área de mantenimiento y servicio.
- f) área de conservación forestal.
- g) áreas complementarias.

6.2 CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA

Puesto que la capacidad de carga de un sitio, depende de las características particulares del mismo, ésta tiene que ser determinada por cada lugar de uso público por separado, y la simple sumatoria de las capacidades de todos los sitios, no puede ser tomada como la capacidad de carga para el área protegida.³⁷

Los sitios a considerar por sus características de uso dentro del Parque Ecológico para cálculo de capacidad de carga son los siguientes: 1) Sendero ecológico perimetral de acceso al Parque; 2) Zona de campamento y 3) Miradores.

SITIO N.1:

Sendero ecológico perimetral de acceso al parque

A) Aspectos a Considerar:

- La medida antropométrica espacial es de 2.25 m^2 por ecoturista (1.50×1.50).
- Los grupos de visitantes ecoturistas son de un máximo de 50 personas (grupo promedio por cantidad de pasajeros de un bus turístico según INGUAT).
- El ecoturista se clasifica por ser un visitante y usuario de un mínimo de 48

horas dentro de un sitio ecoturístico (según INGUAT).

-Las características físico climáticas de Santa María de Jesús, permiten un horario de caminata para ecoturistas de las 8:00 a las 16:00 horas, en los meses no lluviosos.

- La longitud perimetral de sendero útil por sus características de accesibilidad y erodabilidad es de 3,245 mts., en el terreno que se está proponiendo dentro de la Montaña Carmona.

-Se estima que el recorrido de 3,245 mts. de sendero, se realice en 7 horas de caminata que ofrece el clima de esta región (promedio de 464 mts/hora).

-La distancia entre grupo y grupo en el recorrido del sendero, mínima es de 100 metros.

B) Capacidad de Carga Física (CCF)

$$CCF = V/a * s * t$$

V/a = Visitantes/Área ocupada

s = Superficie disponible

t = Tiempo destinado promedio para realizar visita.

-La cantidad de grupos visitantes en este sendero se puede calcular por medio de la distancia total de este, 3,245 mts. es la distancia, 112.5 m^2 ocupa cada grupo visitante, 100 mts. lineales es la distancia idónea de separación entre grupo y grupo, por consiguiente:

$$\begin{aligned} 3,245 / 212.5 &= 15.27 \text{ Grupos de Visitantes} \\ 15 \text{ Grupos} * 50 \text{ personas/Grupo} * 2.25 \text{ mt./Persona} \\ &= \frac{1,687.50 \text{ m}^2}{2.25 \text{ mt}^2 \text{ persona}} = 750 \text{ mts.} \end{aligned}$$

750 mts. Longitud de sendero necesaria.

$$\frac{8 \text{ Horas/Día}}{1 \text{ Visita/Día/Visitante}} = 1.14 \text{ Visitas}$$

Duración de la Visita = 7 Horas/Visita

$$\begin{aligned} CCF &= 1 \text{ Visitante/m} * 750 \text{ mts} * 1 \text{ Visita/Día} \\ CCF &= 750 \text{ Visitas/Día.} \end{aligned}$$

³⁷ The Nature Conservancy, Manual de Desarrollo Económico Compatible: Ecoturismo, Edición Segunda, Abril 1, 1997.

C) Capacidad de Carga Real (CCR)

$$CCR = CCF * \frac{100 - Fc_1}{100} * \frac{100 - Fc_2}{100} * \frac{100 - Fc_3}{100}$$

$$Fc = \frac{MI}{Mt} * 100$$

CCR = Capacidad de Carga Real

CCF = Capacidad de Carga Física

Fc = Factor de Corrección

MI = Magnitud Limitante de La Variable

Mt = Magnitud Total de la Variable

C.1) Factor de Corrección para Brillo Solar (FCs)

Consideraciones

- Horario recreacional de 8:00 a 16:00 horas en invierno de 8:00 a 15:00 horas.
- El territorio de Santa María de Jesús, sufre la intensidad solar mayor de las 12:00 a las 14:00 horas.
- Meses con lluvia al año = 4(120 Días/Año)
- Meses sin lluvia al año = 8(240 Días/Año)
- Durante los meses de lluvia esta se inicia a las 15:00 horas y finaliza aproximadamente a las 18:00 horas imposibilitando la recreación abierta.

$$MI_1 = 240 \text{ Días/año} * 3 \text{ horas - sol limitante/ día} \\ = 720 \text{ horas - sol limitante/año}$$

$$MI_2 = 120 \text{ Días/año} * 3 \text{ horas - sol limitante/ día} \\ = 360 \text{ horas - sol limitante año}$$

ML = Magnitud Limitante de la Variable

ML = 720 + 360 (horas - sol limitante/año)

ML = 1,080 horas - sol limitante/año

$$Mt_1 = 240 \text{ Días época sca/año} * 8 \text{ horas/sol/día} \\ = 1,920 \text{ horas/sol/año}$$

$$Mt_2 = 120 \text{ Días época lluvia/año} * 3 \text{ horas-sol/día} \\ = 360 \text{ horas-sol/año}$$

Mt = Magnitud Total de la Variable

Mt = 1,920 + 360 (horas-sol/año)

Mt = 2,280 horas-sol/año

$$Fc_1 = \frac{MI}{Mt} * 100$$

$$Fc_1 = \frac{1,080}{2,280} * 100$$

Fc₂ = Factor de Corrección de Brillo Solar

Fc₂ = 47.37 %

C.2) Factor de Corrección para Precipitación

Consideraciones

- 120 Días al año con lluvia de 15:00 a 18:00 horas generalmente.

$$MI_2 = 120 \text{ Días-lluvia/año} * 3 \text{ horas lluvia /limita.} \\ = 360 \text{ horas lluvia limitante/año}$$

Fcp = Factor de Corrección para Precipitación

$$= \frac{360 \text{ horas lluvia limitante/año}}{1440 \text{ horas lluvia / año}} * 100$$

Fcp = 25 %

C.3) Factor de Erodabilidad

Tomando en consideración que las pendientes dentro del terreno escogido son mínimas, oscilantes entre el 5% y el 9%, no se considera que exista riesgo de erosión.

C.4) Factor de Accesibilidad

La locomoción de los ecovisitantes dentro del terreno propuesto no tiene inconvenientes de acceso por accidentes geográficos naturales, principalmente en pendiente, por lo que se descarta el problema de accesibilidad a cualquier área.

Regresando a CCR (Capacidad de Carga Real)

Factor de corrección de Brillo Solar =47.37%

Factor de Corrección para Precipitación=25%

$$CCR = 750 \text{ personas/día} * \frac{100-47.37}{100} * \frac{100-25}{100}$$

$$CCR = 750 \text{ personas/día} * 0.526 * 0.75$$

$$CCR = 295.87 \text{ Visitas/Día}$$

D) Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE)

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

De donde CCR= Capacidad de Carga Real dado en Visitas/día y CM= Porcentaje de la Capacidad de Manejo Mínima, CM depende directamente de factores que intervienen en el funcionamiento del proyecto como; Agentes (personal), Usuarios, Publicidad (INGUAT), Mobiliario y Equipamiento, Financiamiento, Infraestructura (instalaciones y servicios), Personería Jurídica y Políticas de Manejo.

De los factores que intervienen en el cálculo de CM son medibles algunos de ellos con los cuales se desarrollo el cuadro número siete que permite evaluar la capacidad de manejo de proyecto según el crecimiento que tengan los factores que intervengan en su funcionamiento (Grupos Funcionales),

$$CCE = 295.87 * \frac{100}{100}$$

Capacidad de Carga Efectiva

o Permissible = 295.87 * 1.0

= 295 Ecoturistas/Día.

= 106,513 Ecoturistas/Año

Con el objeto de conocer el incremento de Ecoturistas/Día según el % de capacidad de manejo se muestra a continuación el cuadro número ocho:

CUADRO NÚMERO OCHO
ECOTURISTAS POR DÍA PERMISIBLES EN FUNCION DEL
INCREMENTO DEL % DE LA CAPACIDAD DE MANEJO

CAPACIDAD DE MANEJO	CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA		
	SENDERO ECOLOGICO	MIRADORES	ZONA DE CAMPAMENTO
0%			
25	73	84	63
50	146	84	126
75	219	84	189
100	295	84	255

- LAS CANTIDADES EN SITIOS MENCIONADOS EN EL CUADRO TIENEN COMO UNIDAD EN COMUN - ECOTURISTAS.

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

SITIO N.2
MIRADORES

A) OBSERVACIONES

- Area por Mirador 2.50 x 2.50 metros(6.25 m²).
- Horario al Ecovisitante 8 horas al día (8:00 a 16:00 horas), tiempo no lluvioso.
- Tiempo de permanencia por ecovisitante 1/2 hora.
- Area requerida por Ecovisitante (1.00 x 1.00) = 1m².

B) Capacidad de Carga Física (CCF)

$$\frac{8 \text{ Horas / Día}}{1/2 \text{ hora/Ecovisitante}} = 16 \text{ Ecovisitas/Día}$$

$$CCF = 1 \text{ visitante/m}^2 * 6.25 \text{ m}^2 * 16 \text{ Ecovisitas/Día}$$

$$CCF = 100 \text{ Ecovisitas/Día}$$

CUADRO NÚMERO SIETE
PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARÍA DE JESÚS, SACATEPÉQUEZ
CAPACIDAD DE MANEJO (CM)

CATEGORIA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	PORCENTAJE DE LA CAPACIDAD DE MANEJO MINIMA NECESARIA			
		25%	50%	75%	100%
PERSONAL (AGENTES)		01 DIRECTOR	01 DIRECTOR	01 DIRECTOR	01 DIRECTOR
		01 ADMINISTRADOR	01 ADMINISTRADOR	01 ADMINISTRADOR	01 ADMINISTRADOR
		01 CONTADOR	01 CONTADOR	01 CONTADOR	01 CONTADOR
		01 SECRETARIA	01 SECRETARIA	02 SECRETARIA	01 SECRETARIA
		01 RELACIONISTA PUBLICO	01 RELACIONISTA PUBLICO	01 RELACIONISTA PUBLICO	01 RELACIONISTA PUBLICO
		01 BIBLIOTECARIA	01 BIBLIOTECARIA	01 BIBLIOTECARIA	01 BIBLIOTECARIA
		04 GUARDA RECURSOS	06 GUARDARECURSOS	06 GUARDA RECURSOS	10 GUARDA RECURSOS
		01 ENCARGADO DE INVESTIGACION			
		01 DIRECTOR DE GUIAS			
		02 GUIAS	04 GUIAS	06 GUIAS	08 GUIAS
		01 JEFE DE MANTENIMIENTO			
		02 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO	02 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO	03 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO	03 ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO
		01 JEFE DE COCINA			
		02 COCINERAS	02 COCINERAS	03 COCINERAS	03 COCINERAS
	AREA DE INGRESO	07 GARITAS 01 PARQUEOS	08 GARITAS 01 PARQUEOS	09 GARITAS 02 PARQUEOS	10 GARITAS 02 PARQUEOS
	AREA DE ADMINISTRACION	01 INFORMACION 01 DIRECCION 01 ADMINISTRACION 01 CONTADOR 01 SECRETARIA 01 ARCHIVO	01 INFORMACION 01 DIRECCION 01 ADMINISTRACION 01 CONTADOR 01 SECRETARIA 01 ARCHIVO	01 INFORMACION 01 DIRECCION 01 ADMINISTRACION 01 CONTADOR 01 SECRETARIA 01 ARCHIVO	01 INFORMACION Y REGISTRO 01 DIRECCION 01 ADMINISTRACION 01 CONTADOR 01 SECRETARIA 01 ARCHIVO
	AREA DE CENTRO DE VISITANTES	01 EXPOSICIONES 01 BIBLIOTECA 01 VIDEOTECA 01 S.S VISITANTES 01 SOUVENIRS			
	AREA DE RESTAURANTE	01 AREA DE MESAS 01 COCINA 01 DESPENSA 01 COMEDOR DE SERVICIO	01 AREA DE MESAS 01 COCINA 01 DESPENSA 01 COMEDOR DE SERVICIO	01 AREA DE MESAS 01 COCINA 01 DESPENSA 01 COMEDOR DE SERVICIO	01 AREA DE MESAS 01 COCINA 01 DESPENSA 01 COMEDOR DE SERVICIO

	GRUPO FUNCIONAL	CAPACIDAD DE MANEJO			
		25%	50%	75%	100%
	AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	01 DORMITORIOS DOBLES 03 S.S. 01 TALLER DE MANTENIMIENTO 01 BODEGA DE LIMPIEZA 01 CUARTO DE RECICLADO 01 AREA DE COMPOSTA 01 POZO DE ABSORCION	01 DORMITORIOS DOBLES 03 S.S. 01 TALLER DE MANTENIMIENTO 01 BODEGA DE LIMPIEZA 01 CUARTO DE RECICLADO 01 AREA DE COMPOSTA 01 POZO DE ABSORCION	02 DORMITORIOS DOBLES 03 S.S. 01 TALLER DE MANTENIMIENTO 01 BODEGA DE LIMPIEZA 01 CUARTO DE RECICLADO 01 AREA DE COMPOSTA 01 POZO DE ABSORCION	02 DORMITORIOS DOBLES 03 S.S. 01 TALLER DE MANTENIMIENTO 01 BODEGA DE LIMPIEZA 01 CUARTO DE RECICLADO 01 AREA DE COMPOSTA 01 POZO DE ABSORCION
	AREA DE CONSERVACION	01 AREA DE INVESTIGACION 01 BANCO DE SEMILLAS 02 VIVERO 06 GUARDA RECURSOS 01 DIRECTOR DE GUIAS	01 AREA DE INVESTIGACION 01 BANCO DE SEMILLAS 04 VIVERO 07 GUARDA RECURSOS 01 DIRECTOR DE GUIAS	01 AREA DE INVESTIGACION 02 BANCO DE SEMILLAS 08 VIVERO 08 GUARDA RECURSOS 01 DIRECTOR DE GUIAS	01 AREA DE INVESTIGACION 02 BANCO DE SEMILLAS 10 VIVERO 10 GUARDA RECURSOS 01 DIRECTOR DE GUIAS
	AREAS COMPLEMENTARIAS	01 AREA DE ACAMPAR 01 MODULOS DE S.S. - JARDINES 01.SENDEROS 01 MIRADOR	01 AREA DE ACAMPAR 2 MODULOS DE S.S. - JARDINES 01.SENDEROS 02 MIRADORES	02 AREA DE ACAMPAR 2 MODULOS DE S.S. - JARDINES 01.SENDEROS 03 MIRADORES	02 AREA DE ACAMPAR 3 MODULOS DE S.S. - JARDINES 01.SENDEROS 03 MIRADORES
INFRAESTRUCTURA		- SERVICIO DE AGUA FILTRADA - SERVICIO DE ENERGIA SOLAR - MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS - MANEJO DE AGUAS SERVIDAS - PUBLICIDAD EXTERNA - SEÑALIZACIÓN	- SERVICIO DE AGUA FILTRADA - SERVICIO DE ENERGIA SOLAR - MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS - MANEJO DE AGUAS SERVIDAS - PUBLICIDAD EXTERNA - SEÑALIZACIÓN	- SERVICIO DE AGUA FILTRADA - SERVICIO DE ENERGIA SOLAR - MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS - MANEJO DE AGUAS SERVIDAS - PUBLICIDAD EXTERNA - SEÑALIZACIÓN	- SERVICIO DE AGUA FILTRADA - SERVICIO DE ENERGIA SOLAR - MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS - MANEJO DE AGUAS SERVIDAS - PUBLICIDAD EXTERNA - SEÑALIZACIÓN
EQUIPO		02 VEHICULOS 4X4 1 MOTOCICLETAS 05 RADIO COMUNICADORES 07 BOTIQUINES 05 BINOCULARES 07 EXTINGUIDORES 01 CELULARES 01 EQUIPO DE SISMOLOGIA 01 EQUIPO DE ASTRONOMIA 01 EQUIPO DE HIDROLOGIA 01 RETROPROYECTOR 06 EQUIPO DE SEGURIDAD	02 VEHICULOS 4X4 2 MOTOCICLETAS 07 RADIO COMUNICADORES 6 BOTIQUINES 10 BINOCULARES 10 EXTINGUIDORES 01 CELULARES 01 EQUIPO DE SISMOLOGIA 01 EQUIPO DE ASTRONOMIA 01 EQUIPO DE HIDROLOGIA 01 RETROPROYECTOR 10 EQUIPO DE SEGURIDAD	03 VEHICULOS 4X4 3 MOTOCICLETAS 10 RADIO COMUNICADORES 9 BOTIQUINES 12 BINOCULARES 12 EXTINGUIDORES 04 CELULARES 01 EQUIPO DE SISMOLOGIA 01 EQUIPO DE ASTRONOMIA 01 EQUIPO DE HIDROLOGIA 02 RETROPROYECTOR 12 EQUIPO DE SEGURIDAD	04 VEHICULOS 4X4 04 MOTOCICLETAS 15 RADIO COMUNICADORES 10 BOTIQUINES 15 BINOCULARES 12 EXTINGUIDORES 04 CELULARES 01 EQUIPO DE SISMOLOGIA 01 EQUIPO DE ASTRONOMIA 01 EQUIPO DE HIDROLOGIA 02 RETROPROYECTOR 14 EQUIPO DE SEGURIDAD

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

C) Capacidad de Carga Real (CCR)

FC por ocupación simultánea = FCos

$$FCos = \frac{1 \text{ Visitante limitante/m}^2}{6.25 \text{ Visitante/m}^2} \times 100$$

$$FCos = 0.16 * 100 =$$

$$FCos = 16\%$$

$$CCR = 100 \text{ Visitas/Día} * \frac{100 - 16}{100}$$

$$CCR = 84 \text{ Visitas/Día}$$

D) Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE)

$$CCE = CCR \text{ CCE} = \frac{84 \text{ Visitas/Día} * 1 \text{ hora}}{8 \text{ horas/visitas/día}}$$

$$CCE = 10.5 \text{ Visitas/hora} = 10 \text{ Visitas/Hora}$$

$$CCE = 5 \text{ Visitas/1/2 Hora.}$$

SITIO N.3

ZONA DE CAMPAMENTO

A) OBSERVACIONES

- Esta área se utiliza para acampar principalmente durante la noche (12 horas noche)
- Cantidad de personas por grupo mochilero promedio según INGUAT = 8 Ecoturistas
- Area requerida por ecovisitante dentro de su campamento = $4m^2$ de superficie
- Area de separación entre carpa y carpa dentro del campamento = $15 m^2$ de superficie
- Area disponible óptima para acampar dentro del terreno plano ó semiplano = $10,000 m^2$
- Area de recreación activa al aire libre

B) Capacidad de Carga Fisica (CCF)

$$\text{- Area por grupo} = 32 m^2 + 15 m^2 = 47 m^2$$

$$10,000 m^2 / 47 = 213 \text{ grupos}$$

$$213/\text{grupos} * 8 \text{ personas/grupo} = 1,704 \text{ ecoturistas/ noche}$$

$$CCF = 1,704 \text{ Visitas/Noche}$$

C) Factor de Corrección bajo el Criterio de Comodidad (FCc)

$$FCc = \frac{1 m^2 \text{ limitante/persona}}{4 m^2 / \text{persona}} * 100 = 25\% = FCc$$

D) Capacidad de Carga Real (CCR)

$$CCR = 1,704 \text{ Visitas / Noche} * \frac{100 - 100}{100}$$

$$CCR = 1,704 \text{ Visitas / Noche}$$

E) Capacidad de Carga Efectiva Permissible (CCE)

$$CCE = 1,704 \text{ visitas/noche} * 0.15$$

$$CCE = 255.6 \text{ visitas noche} = 32 \text{ grupos Ecoturistas}$$

$$CCE = 32 \text{ Grupos de Ecoturistas / Noche}$$

$$CCE = \frac{255 \text{ ecoturistas / Noche}}{1 \text{ visita/noche/visitante}}$$

$$CCE = 255 \text{ Ecoturistas / Noche en campamento}$$

$$CCE = 45,900 \text{ Ecoturistas / Año}$$

6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Las necesidades de cada espacio del proyecto que originan funciones y éstas a su vez actividades, que se realizan por agentes y usuarios de distintos tipos o calidades, crean ambientes que se asocian en núcleos por su relación de actividades, el programa arquitectónico mostrará sus distintos núcleos con sus respectivas funciones a continuación:

Área de Ingreso

- Garita (10)
- Parqueo de Visitantes (1)
- Parqueo de Administración (1)

Área de Administración

- Información y Registro
- Dirección
- Administración
- Contador
- Secretaria
- Archivo

Área de Centro de Visitantes

- Sala de exposiciones
- Biblioteca y Videoteca
- S.S. Público
- Souvenirs
-

Área de Restaurante

- Cocina
- Despensa
- Área de Mesas
- Comedor de Servicio
- Autoservicio

Área de Mantenimiento y Servicio

- Dormitorios Dobles (2)
- S.S (2)
- Vestíbulo
- Taller de Mantenimiento
- Bodega Limpieza
- Área de Reciclado
- Área de Composta
- Pozo de Absorción

Área de Conservación Forestal

- Área de Investigación
- Banco de Semillas
- Vivero
- Guarda Recursos (10)
- Director de Guías
- Guías (6)

Áreas Complementarias

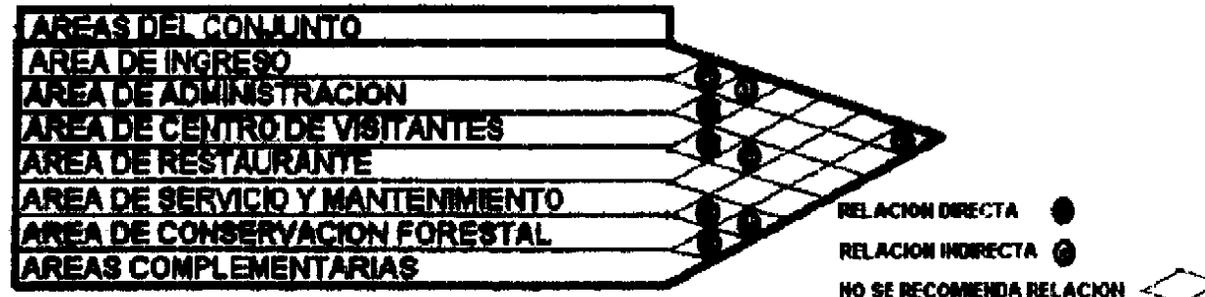
- Jardines
- Senderos Interpretativos (1)
- Área de Acampar (1)
- Miradores (5)
- Módulo de S.S. (6)

**MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES PARQUE ECOLÓGICO, MONTAÑA CARMONA
SANTA MARIA DE JESÚS, SACATEPEQUEZ, GUATEMALA**

CUADRO NÚMERO NUEVE

NECESIDAD	FUNCION	ACTIVIDADES	ASISTENTES	UNIDADES	CALEDO DE UNIDADES	AMBIENTE	NUCLEO
SEGURIDAD INFORMACION	ORIENTAR CUIDAR	INFORMAR	SEGURIDAD(2) SEGURIDAD	16 PERSON 8 PERSONAS	ECOTURISTAS PERSONAL ADMINISTRATIVO	GANITA PARKLEO ADMINISTRACION	AREA DE INGRESO
PROTECCION VEHICULAR	PAQUEARSE	PROTEGER VEHICULOS	-	50 PERSON	ECOTURISTAS	PARKLEO VISITANTES	
ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL PARQUE DIRECCION DE ESTE CON FINES DE CONSERVACION	DIRIGIR Y ADMINISTRAR EL PARQUE A BASE DE UNA ORGANIZACION INTERNA	INFORMAR/REGISTRAR DIRIGIR INTERVENIR ADMINISTRAR CONTABILIZAR ORDENAR ARCHIVOS ALMACENAR/RE DOCUM	SECRETARIA (1) DIRECTOR(1) ADMINISTRADOR(1) CONTADOR(1) SECRETARIA (1)	2 PERSON 2 PERSON 2 PERSON - 2 PERSON	ECOTURISTAS ECOTURISTAS	INFORMACION Y REGISTRO DIRECCION ADMINISTRACION CONTADOR SECRETARIA ARCHIVO	AREA DE ADMINISTRACION
INFORMACION DE ACTIVIDADES Y EVENTOS SOCIOCULTURALES Y ECOLÓGICOS	EXPONER INVESTIGAR ENSEÑAR EXPONER, DIVERTIRSE, HIGIENE	EXPOSICIONES INVESTIGACIONES INVESTIGACIONES TODA CLASE DE EVENTOS HIGIENE	- BIBLIOTECARIO(1)	25 PERSON 10 PERSON 10 PERSON 50 PERSONAS 50 PERSON	ECOTURISTAS ECOTURISTAS ECOTURISTAS	SALA DE EXPOSICION BIBLIOTECA VIDEOTECA SUM S.S. PUBLICO	CENTRO DE VISITANTES
ALIMENTACION DE LOS VISITANTES	ALIMENTACION ALMACENAJE ALIMENTACION DISTRIBUCION	CONSUMO ALMACENAJE CONSUMO PREPARACION	COCINERAS(3) JEFE DE COCINA (1) EMPLEADOS DEL PROYECTO	- - 50 PERSON	ECOTURISTAS ECOTURISTAS	COCINA DESPENSA COMEDOR DE SERVICIO AREA DE MESAS	AREA DE RESTAURANTE
TRABAJO A TODO AGENTE CON HIGIENE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD DEL PROYECTO ECOLÓGICO	ALOJAR HIGIENE MANTENIMIENTO GUARDAR UTENCIL. ESCOGER DESECHOS PROCESA DESECHOS PROCESA DESECHOS	ALQUAJEMENTO HIGIENE MANTENIMIENTO GUARDAR UTENCIL. ESCOGER DESECHOS PROCESA DESECHOS PROCESA DESECHOS	- - MANTENIMIEN(3)	- - - - - -	AREA NO VISITADA POR USUARIOS ECOTURISTAS	DORMITORIOS S.S. TALLER DE MANTENIMIENTO BODEGA DE LIMPIEZA CUARTO DE RECICLADO AREA DE COMPOSTA POZO DE ABSORCION	MANTENIMIENTO
CONSERVAR LA FLORA Y FAUNA EXISTENTE DEL LUGAR CONSERVACION Y PROMOCION FORESTAL	APOYAR SIEMBRA GENERAR PLANTAS INVESTIGAR GENERAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE	GERMINAR SEMILLAS REFORSTAR DESARRO. SOSTENIBLE CONSERVACION Y PROMOCION FORESTAL	INVESTIGADOR(1) BO. DE SEMOLLAS (2) VIVERO (2) G. RECURSOS (10) D GUIAS(1)	50 PERSON 51 PERSON 2 PERSON 3 PERSONAS 4 PERSONAS	ECOTURISTAS ECOTURISTAS ECOTURISTAS	BANCO DE SEMILLAS VIVERO AREA DE INVESTIGACION GUARDA RECURSOS DIRECTOR DE GUIAS	AREA DE CONSERVACION FORESTAL
ORGANIZAR RECREAR CONECTAR DIVULGAR DEBANCAR	ORGANIZACION RECREACION DIVULGACION EDUCACION CONCIERTIZACION	RECREAR ADMIRAR DIVULGAR EDUCAR EXPONER	- - - - -	- - - - -	ECOTURISTAS ECOTURISTAS	JARDINES SENDEROS INTERPRETATIVOS AREA DE CAMPING MIRADORES MÓDULO DE S.S.	AREAS COMPLEMENTARIAS

FUENTE: ELABORACION PROPIA



MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO

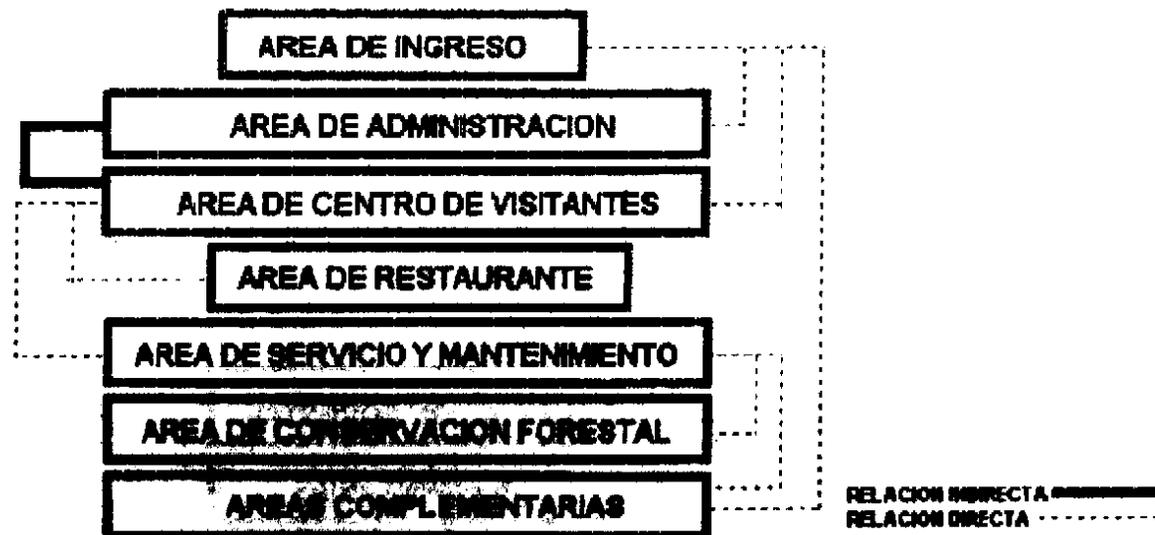


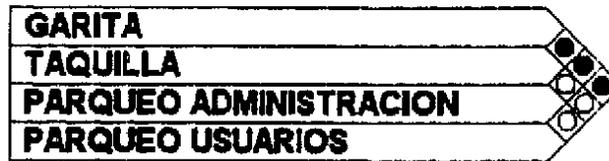
DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO



MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO



DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO



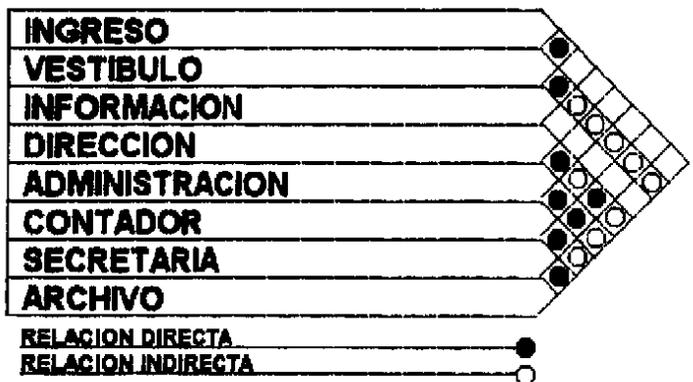
RELACION DIRECTA —●—
 RELACION INDIRECTA —○—

AREA DE INGRESO
MATRIZ DE RELACIONES

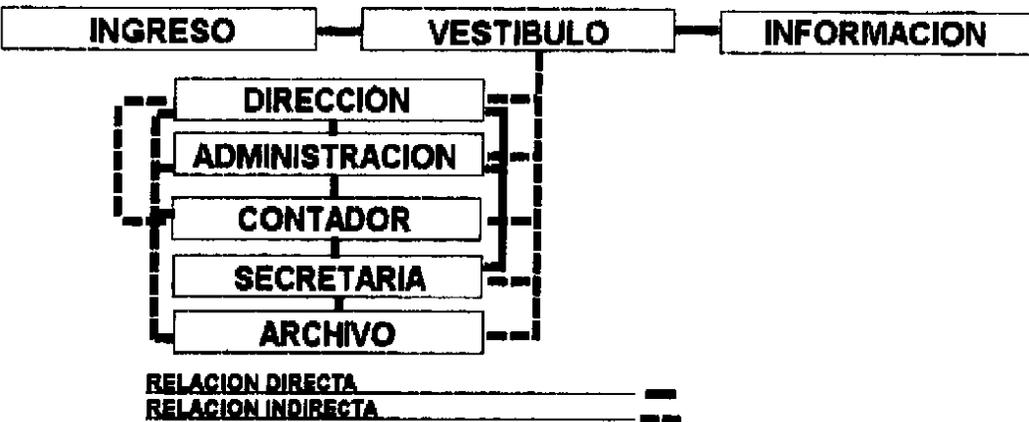


RELACION DIRECTA —●—
 RELACION INDIRECTA —○—

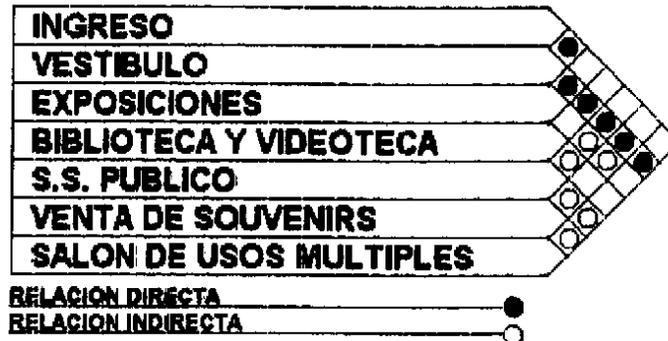
AREA DE INGRESO
DIAGRAMA DE RELACIONES



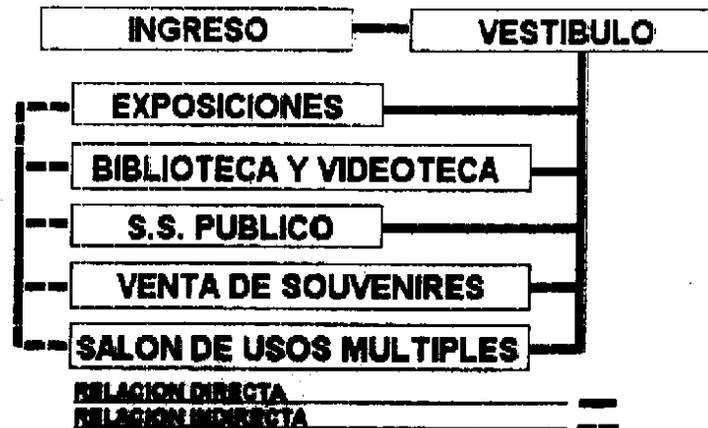
AREA DE ADMINISTRACION
MATRIZ DE RELACIONES



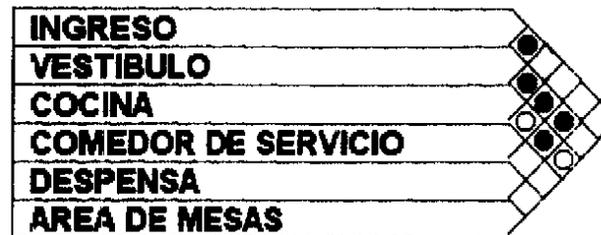
AREA DE ADMINISTRACION
DIAGRAMA DE RELACIONES



AREA DE CENTRO DE VISITANTES
MATRIZ DE RELACIONES

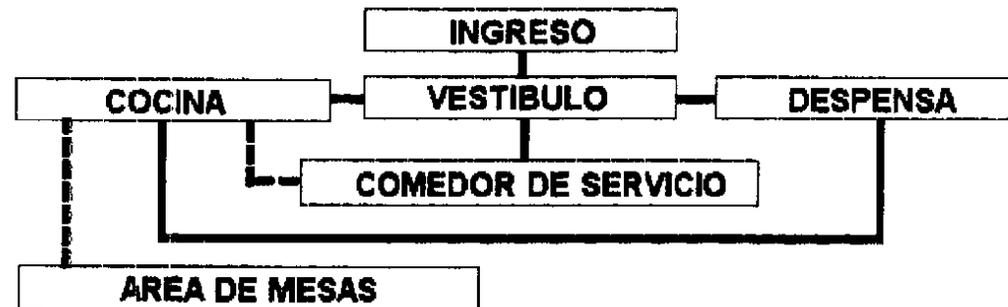


AREA DE CENTRO DE VISITANTES
DIAGRAMA DE RELACIONES



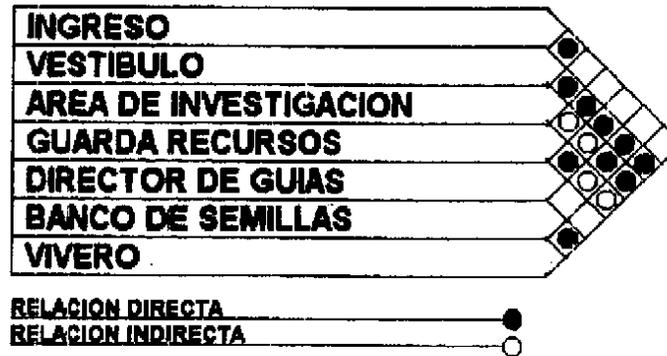
RELACION DIRECTA —●—
 RELACION INDIRECTA —○—

AREA DE RESTAURANTE MATRIZ DE RELACIONES



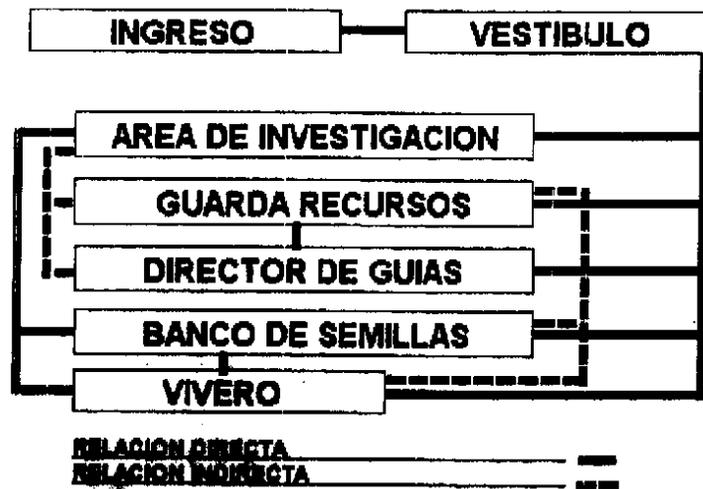
RELACION DIRECTA ————
 RELACION INDIRECTA - - - - -

AREA DE RESTAURANTE DIAGRAMA DE RELACIONES



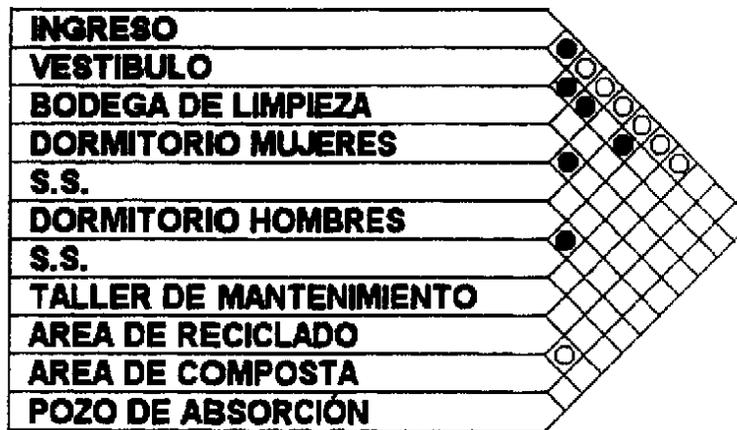
AREA DE CONSERVACION FORESTAL

MATRIZ DE RELACIONES



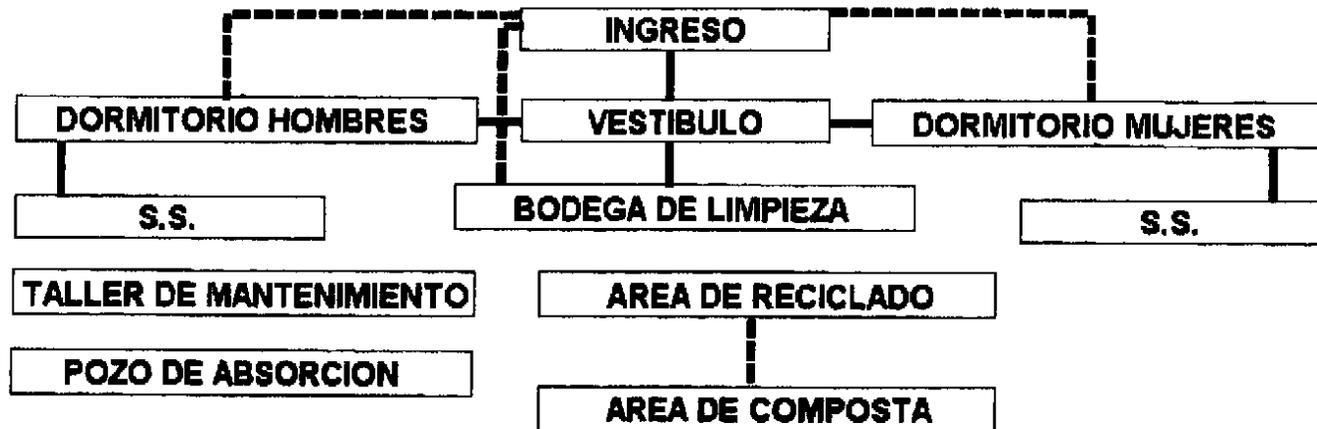
AREA DE CONSERVACION FORESTAL

DIAGRAMA DE RELACIONES



AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

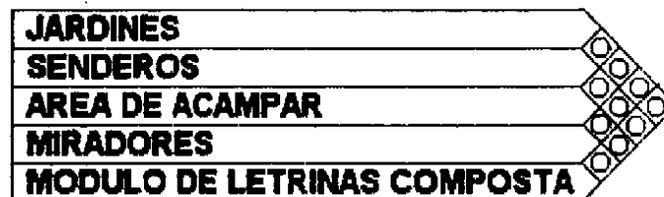
MATRIZ DE RELACIONES



AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

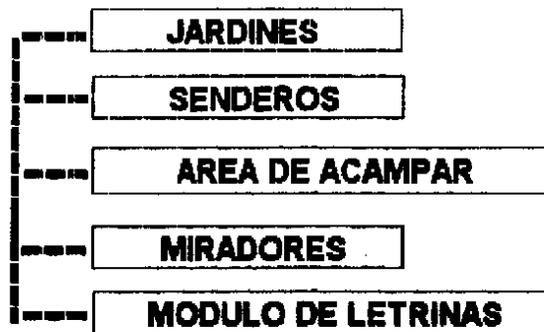
DIAGRAMA DE RELACIONES

RELACION DIRECTA ●
 RELACION INDIRECTA ○
 RELACION DIRECTA —
 RELACION INDIRECTA - -



RELACION DIRECTA —●—
RELACION INDIRECTA —○—

AREAS COMPLEMENTARIAS MATRIZ DE RELACIONES



RELACION DIRECTA —=—
RELACION INDIRECTA —- - - - -

AREAS COMPLEMENTARIAS DIAGRAMA DE RELACIONES

CUADRO NÚMERO DIEZ
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AREA DE INGRESO Y AREA ADMINISTRATIVA

1 4	ÁREAS Y AMBIENTES				ASPECTOS CUALITATIVOS		TIPO DE CANAL PARA RELACIONARSE		ASPECTO AMBIENTAL				VISTAS		ASPECTOS CUANTITATIVOS			
	ÁREA GENERAL	#	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	AGENTES	CUBIERTO	NO CUBIERTO	ILUMINACION	VENTILACION	VEGETACION	ORIENT	EXT INT	INT EXT	ANCHO METROS	LARGO METROS	ALTO METROS
AREA DE INGRESO	1	GARITA	CONTROLAR EL INGRESO	2 SILLAS 2 RADIOS	2	2		SENDERO	NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		3.00	3.00	2.50	9.00
	2	TAQUILLA	COBRAR ENTRADA	2 SILLAS 1 RADIO 1 CAJA FUERT	1	2		SENDERO	NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		2.00	2.00	2.50	4.00
	3	PARQUEO	ESTACIONAR VEHICULOS	SEÑALES	50	0		SENDERO	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR			8.00	15.00		120.00
AREA DE ADMINISTRACION	4	INFORMACION	INFORMAR ORIENTAR	1 SILLA 1 ESCRITORIO	2	1	PASILLO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	2.00	3.00	3.00	6.00
	5	DIRECCION	DIRIGIR PROGRAMAR SUPERVISAR CONTROLAR	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 LIBRERA 1 ARCHIVERO	2	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	4.00	5.00	3.00	20.00
	6	VESTIBULO ADMINISTRACION	DISTRIBUIR ADMINISTRAR EL PARQUE	3 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 LIBRERA 1 ARCHIVERO	2	1	INGRESO VESTIBULO	PARQUEOS	NATURAL NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	2.00 3.00	2.00 3.00	3.00 3.00	4.00 9.00
	7	CONTADOR	CONTABILIZAR ORDENAR	1 SILLA 1 ESCRITORIO 1 ARCHIVERO	0	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	3.00	3.00	3.00	9.00
	8	SECRETARIA	REDACTAR	3 SILLA 1 ESCRITORIO	2	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	2.00	3.00	3.00	6.00
	9	ARCHIVO	ARCHIVAR	1 ARCHIVERO	0	2	VEST.		NATURAL	NATURAL	P. EXT.	N/S		N	2.00	2.00	3.00	4.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

CUADRO NÚMERO ONCE
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AREA DE CENTRO DE VISITANTES Y AREA DE RESTAURANTE

2 4	ÁREAS Y AMBIENTES			ASPECTOS CUALITATIVOS		TIPO DE CANAL PARA RELACIONARSE		ASPECTO AMBIENTAL				VISTAS		ASPECTOS CUANTITATIVOS				
	ÁREA GENERAL	#	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	AGENTES	CUBIERTO	NO CUBIERTO	ILUMINACION	VENTILACION	VEGETACION	ORIENTACION	EXT INT	INT EXT	ANCHO METROS	LARGO METROS	ALTO METROS
AREA DE CENTRO DE VISITANTES	9	VESTIBULO EXPOSICIONES	DISTRIBUIR EXPONER EVENTOS	15 PANELES 1 RETROPRO.	75	0	A. EXPO. VESTIBULO		NATURAL NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	2 7.00	1.5 4.00	3 3.00	5 28.00
	10	BIBLIOTECA Y VIDEOTECA	DAR INFORMACION MOSTRAR VIDEOS ASESORAR PROYECTAR	14 SILLAS 8 BUTACAS 3 MESA 3 LIBRERAS 1 T.V. 1 VIDEOS	10	1	VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	11.00	6.00	3.00	66.00
	11	SUM	REUNIONES CONFEREN.	5 DOCENAS DE SILLAS	50	4	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	EXTERIOR	ESTE		N	14.00	13.00	4.50	182.00
	12	S.S PUBLICO HOMBRES	HIGIENE PERSONAL	3 RETRETES 3 LAVABOS 3 URINALES	9		VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL		ESTE OESTE		N	3.00	5.00	3.00	15.00
	13	S.S PUBLICO MUJERES	HIGIENE PERSONAL	3 RETRETES 4 LAVABOS	7		VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL		ESTE OESTE		N	3.00	5.00	3.00	15.00
	14	VENTA DE SOUVENIRS	VENDER CURIOSIDADES PUBLICITARIAS DEL PARQUE	1 MOSTRADOR 1 SILLA 1 ESCRITORIO 1 ARCHIVO	3	1	VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	ESTE OESTE		N	4.00	3.50	3.00	14.00
	AREA DE RESTAURANTE	15	VESTIBULO COCINA	DISTRIBUIR PREPARAR	1 ESTUFA		4	VESTIBULO	A. VERDE	NATURAL NATURAL	NATURAL NATURAL		ESTE		N	4.00 5.00	2.00 5.00	3.00 3.00
16		COMEDOR DE SERV.	COMER ALIMENTOS	GABINETES MESA, SILLAS		4	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL		OESTE		N	5.00	4.00	3.00	20.00
17		DESPENSA	GUARDAR ALIMENTOS	1 REFRIGERA. ESTANTERIAS			VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL		ESTE OESTE		N	4.00	3.00	3.00	12.00
18		AREA DE MESAS	SERVIR ALIMENTOS	13 MESAS 63 SILLAS 1 ISLA	53	3	VESTIBULO		NATURAL ARTIFICIAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR		N	13.00	14.00	3.00	162.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

CUADRO NÚMERO DOCE
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO - AREA DE CONSERVACION FORESTAL

3 4	ÁREAS Y AMBIENTES			ASPECTOS CUALITATIVOS		CANAL RELACION		ASPECTO AMBIENTAL				VISTAS		ASPECTOS CUANTITATIVOS						
	ÁREA GENERAL	#	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	AGENTES	CUBIERTO	NO CUBIERTO	ILUMINACION	VENTILACION	VEGETACION	ORIENTACION	EXT INT	INT EXT	ANCHO METROS	LARGO METROS	ALTO METROS	AREA MTS.2	
AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO			VESTIBULO	DISTRIBUIR				A. VERDE	NATURAL	NATURAL						3.00	2.00	3.00	6.00	
	19	DORMITORIO DOBLE H.	DESCANSAR	2 CAMAS			2	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		4.00	4.00	3.00	16.00	
	20	S.S.	HIGIENE	1 HNO+1LA+1D			2			NATURAL	NATURAL		ESTE/OE	N		1.50	3.00	3.00	4.50	
	21	DORMITORIO DOBLE M.	DESCANSAR	2 CAMAS			2			NATURAL	NATURAL	PAISAJE	NORTE	N		4.00	4.00	3.00	16.00	
		S.S.	HIGIENE	1 HNO+1LA+1D			2			NATURAL	NATURAL		EO	N		1.50	3.00	3.00	4.50	
	22	TALLER MANTENIMIENTO	MANTENER	3 BANCOS	1 ESCRITORIO			3	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		5.00	7.00	3.00	35.00
	23	BODEGA LIMPIEZA	GUARDAR	ESTANTERIAS					VESTIBULO		NATURAL	NATURAL		ESTE OESTE	N		2.00	1.00	3.00	2.00
	24	CUARTO RECICLADO	SEPARAR	ESTANTERIAS			1		SENDERO		NATURAL	NATURAL		ESTE OESTE	N		3.00	3.00	3.00	9.00
	25	AREA DE COMPOSTA	RECICLAR				1		SENDERO		NATURAL			ESTE OESTE	N		3.00	4.00	0.00	12.00
	26	POZO DE ABSORCION	ESTABILIZAR						SENDERO		NATURAL				N		2.00	2.00	15.00	4.00
AREA DE CONSERVACION FORESTAL			VESTIBULO	DISTRIBUIR				A. VERDE	NATURAL	NATURAL						4.00	2.00	3.00	8.00	
	27	BANCO DE SEMILLAS	GERMINAR	1 ESCRITORIO		2	3	PASILLO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		4.00	4.00	3.00	16.00	
	28	VIVERO	OBSERVAR	PLANTAS		50	3	PASILLO		NATURAL	NATURAL	EXTERIOR	NOSUR			8.20	8.20	3.00	67.24	
	29	AREA DE INVESTIGACION	INVESTIGAR	1 ESCRITORIO	3 SILLAS		2	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		4.00	4.00	32.80	16.00
	30	GUARDA RECURSOS	CONSERVAR	1 ESCRITORIO	3 SILLAS		2	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		4.00	4.00	2.80	16.00
31	DIRECTOR DE GUIAS	DIRIGIR	1 ESCRITORIO	3 SILLAS		2	1	VESTIBULO		NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	NORTE SUR	N		4.00	4.00	2.80	16.00	

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

CUADRO NÚMERO TRECE
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AREAS COMPLEMENTARIAS

4 4	ÁREAS Y AMBIENTES				ASPECTOS CUALITATIVOS		CANAL RELACION		ASPECTO AMBIENTAL				VISTAS		ASPECTOS CUANTITATIVOS				
	ÁREA GENERAL	#	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	AGENTES	CUBIERTO	NO CUBIERTO	ILUMINACION	VENTILACION	VEGETACION	ORIENTACION	EXT INT	INT EXT	ANCHO METROS	LARGO METROS	ALTO METROS	AREA MTS 2
AREAS COMPLEMENTARIAS	32	JARDINES	RECREAR OBSERVAR	BANCAS SEÑALIZACION				SENDEROS	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR								
	33	SENDEROS INTERPRETATIVOS	CAMINAR ADMIRAR RECREAR	SEÑALIZACION				SENDEROS	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR					2	3250		6500
	34	AREA DE ACAMPAR	ACAMPAR RECREARSE DECANSAR	SEÑALIZACION				SENDEROS	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR					100	100		10000
	35	MIRADORES	ADMIRAR RECREARSE	SEÑALIZACION				SENDEROS	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR					2.5	2.5		6.25
	35	MODULO DE S.S.	HIGIENE LIMPIEZA	2 LETRINAS 2 LAVABOS				SENDEROS	NATURAL	NATURAL	PAISAJE EXTERIOR	ESTE OESTE				3	2.5	2.5	7.5

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

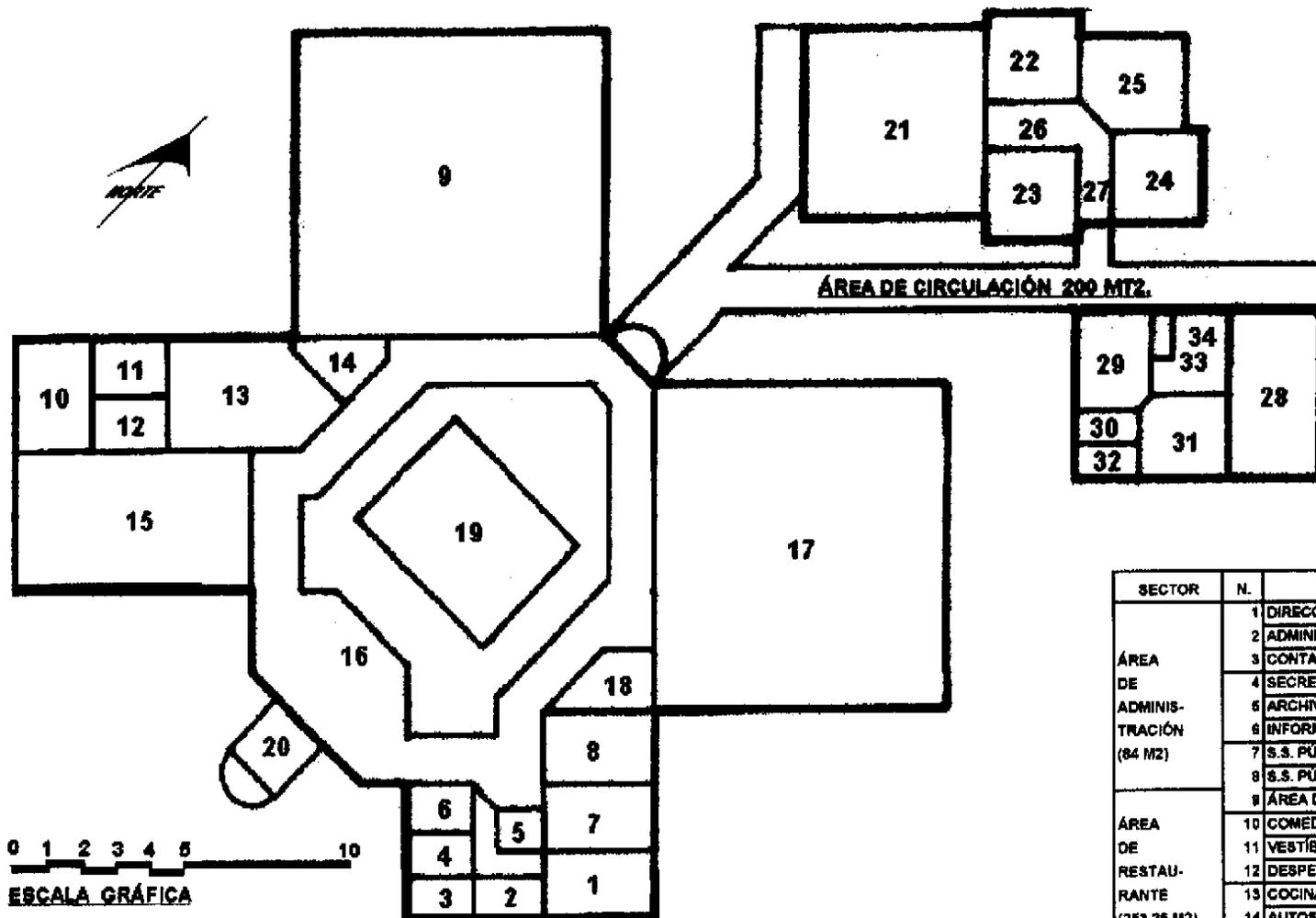


DIAGRAMA DE BLOQUES
ÁREA TOTAL = 1.057.74 METROS CUADRADOS.

SECTOR	N.	AMBIENTE	LARGO (M)	ANCHO (M)
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN (84 M2)	1	DIRECCIÓN	5.00	4.00
	2	ADMINISTRADOR	3.00	3.00
	3	CONTADOR	3.00	3.00
	4	SECRETARIA	3.00	2.00
	5	ARCHIVO	2.00	2.00
	6	INFORMACIÓN	3.00	2.00
	7	S.S. PÚBLICOS MUJERES	5.00	3.00
	8	S.S. PÚBLICOS HOMBRES	5.00	3.00
	9	ÁREA DE MESAS	14.00	13.00
ÁREA DE RESTAURANTE (253.26 M2)	10	COMEDOR DE SERVICIO	5.00	4.00
	11	VESTÍBULO	4.00	2.00
	12	DESPENSA	4.00	3.00
	13	COCINA	5.00	5.00
	14	AUTOSERVICIO	2.80	2.80
	15	BIBLIOTECA/VIDEOTECA	11.00	8.00
CENTRO DE VISITANTES (329 M2)	16	EXPOSICIONES	7.00	4.00
	17	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	14.00	13.00
	18	SOUVENIRES	4.00	3.50
	19	PLAZA	8.00	6.00
	20	VESTÍBULO PRINCIPAL	3.00	3.00
ÁREA DE CONSERVACIÓN FORESTAL (143.46 M2)	21	VIVERO	5.20	5.20
	22	BANCO DE SEMILLAS	4.00	4.00
	23	ÁREA DE INVESTIGACIÓN	4.00	4.00
	24	DIRECTOR DE GUÍAS	4.00	4.00
	25	GUARDA RECURSOS	4.00	4.00
	26	VESTÍBULO	4.00	2.00
	27	INGRESO	1.80	1.80
	28	TALLER DE MANTENIMIENTO	7.00	4.00
ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO (77 M2)	29	DORMITORIO HOMBRES	4.00	4.00
	30	S.S.	3.00	1.80
	31	DORMITORIO MUJERES	4.00	4.00
	32	S.S.	3.00	1.80
	33	BODEGA DE LIMPIEZA	2.00	1.80
	34	VESTÍBULO	3.00	2.00

CAPITULO VII

Criterios de Diseño

CAPÍTULO SIETE CRITERIOS DE DISEÑO

En la actualidad es obvia la falta de espacios destinados a la recreación ecológica que permita un acercamiento más íntimo con la naturaleza, de esto parte la creación de un Parque Ecológico con una gama de instalaciones que de una manera u otra permita solucionar en parte dicho problema.

Es por lo anterior que se buscará maximizar los recursos disponibles, económicos, sociales y espaciales con base a las premisas generales de diseño y considerando las necesidades del ecoturista, para realizar los criterios de diseño, que no son más que el fundamento sobre el cual se basará el desarrollo de las instalaciones necesarias

7.1 CRITERIOS AMBIENTALES

- 7.1.1. ESPACIOS ABIERTOS
- 7.1.2. PROTECCIÓN DE LADERA EN PENDIENTE
- 7.1.3. VEGETACION RESISTENTE AL MAL TRATO, FACIL DE PODAR Y FOLLAJE TUPIDO.
- 7.1.4. ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES Y ARBOLES A SEMBRAR CONSIDERANDO SU DESARROLLO.
- 7.1.5. VENTILACIÓN PARA AREAS TECHADAS
- 7.1.6. ESPACIO ENTRE CONSTRUCCIONES

7.2 CRITERIOS CLIMÁTICOS

- 7.2.1. SOLEAMIENTO
- 7.2.2. LLUVIA

7.3. CRITERIOS TECNOLÓGICOS

- 7.3.1. ENERGIA
- 7.3.2. CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA
- 7.3.3. TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS
- 7.3.4. CLASIFICACIÓN DE BASURA PARA SU RECICLAJE
- 7.3.5. SISTEMA DE COCCIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS EN COCINA.
- 7.3.6. SUPERFICIE DE SENDEROS
- 7.3.7. PARQUEO
- 7.3.8. SENDEROS
- 7.3.9. FORMA Y MASA
- 7.3.10. USO DE LAS PENDIENTES

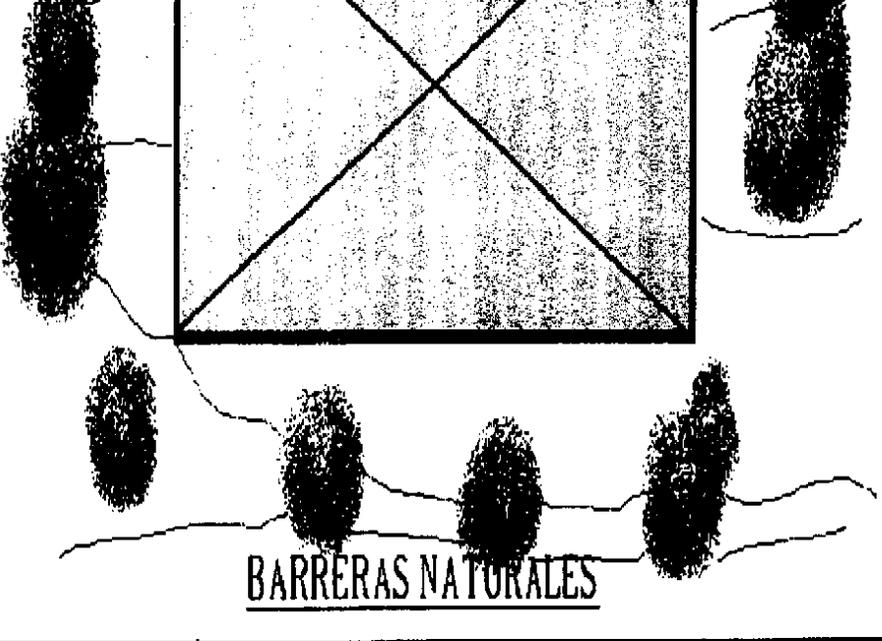
7.4 SISTEMA CONSTRUCTIVO

- 7.4.1 CIMIENTO
- 7.4.2 MUROS COLUMNA Y VIGAS
- 7.4.3. SISTEMA DE TECHO
- 7.4.4. SISTEMA DE VENTANERÍA
- 7.4.5. PUERTAS
- 7.4.6. PISO

7.5 CRITERIOS MORFOLÓGICOS

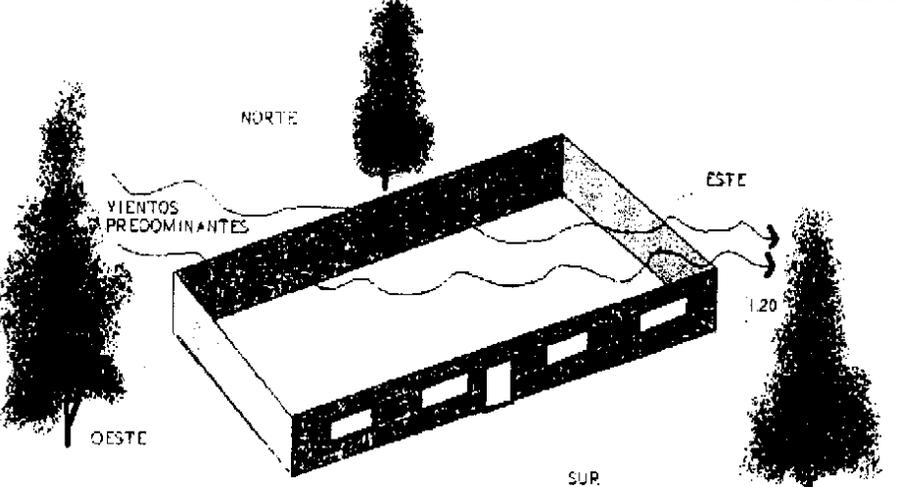
- 7.5.1. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS ABIERTAS POR MEDIO DE ELEMENTOS NATURALES O ARTIFICIALES.
- 7.5.2. SENDEROS, CAMINAMIENTOS, Y CIRCULACIONES DE UNION.
- 7.5.3. RELACIÓN ESCALA HUMANA CON EL MEDIO.
- 7.5.4. SEÑALIZACIÓN

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS AMBIENTALES

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DESICION	JUSTIFICACION
<p>ÁREAS DE COMPLEMENTO</p>	<p>ESPACIOS ABIERTOS, ALGUNOS CON NECESIDAD DE PROTEGER AL VISITANTE DEL VIENTO PRINCIPALMENTE</p> <p>EXISTEN PARTES CENTRO DE EL TERRENO PROPUESTO QUE POR SU PENDIENTE DE INCLINACIÓN NECESITAN QUE SE PROTEJA LA LADERA PARA EVITAR QUE SE LAVE LA CAPA VEGETAL</p>		<p>FORMACIÓN DE BARRERAS VIVAS DE ÁRBOLES TÍPICOS DEL LUGAR CON SEPARACIONES MÍNIMAS QUE AMARREN SUS RAICES Y PERMITAN UN DESARROLLO TOTAL DEL ÁRBOL</p>	<p>LOS ÁRBOLES POR SU NATURALEZA SON BARRERAS VIVAS QUE NO PERJUDICAN EL ECOSISTEMA</p> <p>LA EROSIÓN Y EL LAVADO DE CAPA VEGETAL SE PUEDE CONTROLAR CON BARRERAS VIVAS, UNA SOLUCIÓN PRÁCTICA, ECONÓMICA Y QUE AYUDA CON LA CONSERVACIÓN</p>
<p>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>EDIFICACIONES CON OBJETIVOS VARIOS, COMO ALBERGAR, EDUCAR, CONOCIMIENTO DEL MEDIO CON NECESIDADES DE CONFORT NATURAL QUE NO DETERIORE EL MEDIO Y MANTENGA EL PAISAJE</p>	 <p style="text-align: center;">BARRERAS NATURALES</p>	<p>UTILIZAR ÁRBOLES AL NORTE Y SUR, POR MEDIO DE BARRERAS RESTRICCIÓN VISUAL POR MEDIO DE ÁRBOLES.</p> <p>ORDENAMIENTO DE VEGETACIÓN.</p> <p>APOYO EDUCATIVO AMBIENTALISTA.</p>	<p>PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AIRE UTILIZAR ÁRBOLES ALTOS AL NORTE Y SUR EN ÁREAS RECREATIVAS.</p> <p>RESTRICCIÓN VISUAL POR MEDIO DE BARRERAS EN CONSTRUCCIONES EXISTENTES</p> <p>ORDENAMIENTO Y DIVERSIDAD DE VEGETACIÓN, ARBOREO Y ARBUSTIVO, HERBACEO.</p> <p>PLANTAS EN FLOR, RASTRERAS Y TREPADORAS. APOYO EDUCATIVO AL PAISAJISMO (EDUCACIÓN UNIVERSITARIA, CIENTÍFICA Y EXPERIMENTACIÓN.</p>
<p>CONTENCIÓN VEGETAL</p>	<p>RESISTENTE AL MAL TRATO</p> <p>FÁCIL DE PODAR</p> <p>FOLLAJE TUPIO</p>	 <p style="text-align: right;">FICUS</p>	<p>FICUS</p>	<p>SU RESISTENCIA AL MAL TRATO ES SUPERIOR A LA DE CUALQUIER ÁRBOL CON FOLLAJE TUPIO Y ORNAMENTAL AL PODARLO</p>

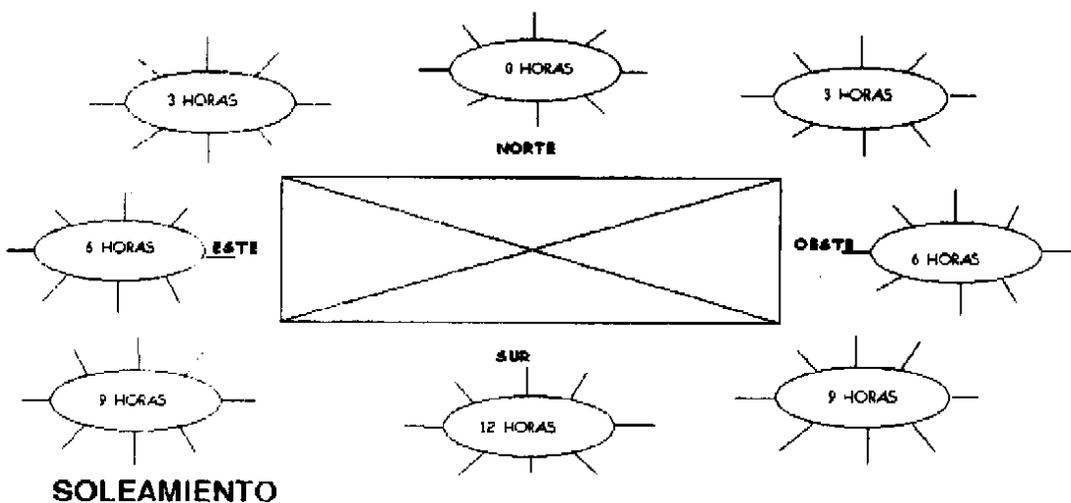
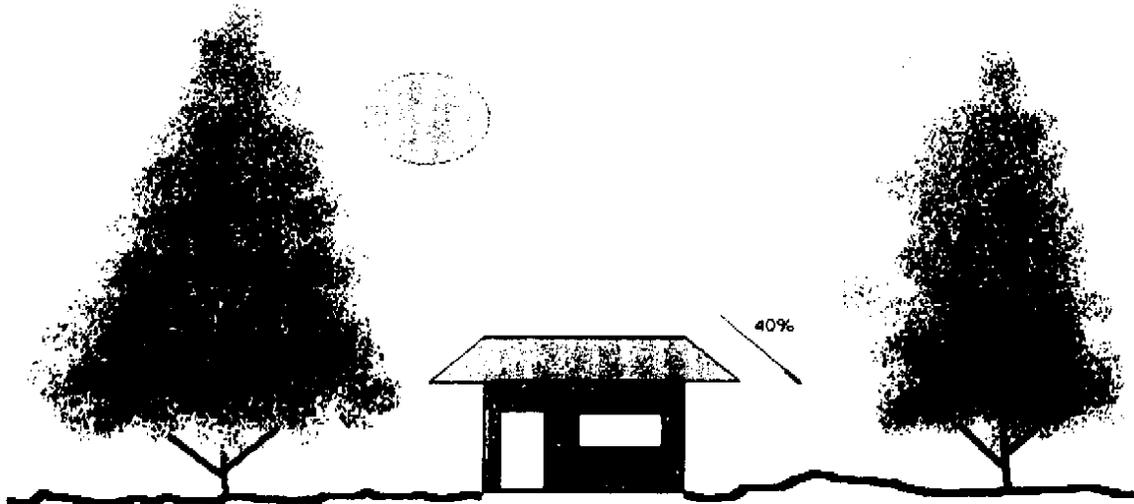
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS AMBIENTALES

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DECISION	JUSTIFICACIÓN
	<p>ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES Y ÁRBOLES A SEMBRAR CONSIDERANDO SU DESARROLLO</p>		<p>LA DISTANCIA DE SIEMBRA DE ÁRBOLES ENTRE EDIFICACIONES Y EL PROPIO ÁRBOL NO DEBE SER MENOR AL DIÁMETRO DE SU COPA.</p>	<p>LA DISTANCIA DE SIEMBRA PARA ÁRBOLES ENTRE SI Y LAS EDIFICACIONES NO DEBE SER INFERIOR A LA MEDIDA DE GOTERA DEL ÁRBOL. SEMBRAR EN SUPERFICIES MENORES EQUIVALE A EXPONER EL ÁRBOL A DAÑOS Y ENFERMEDADES INNECESARIAS, CAUSAR PERJUICIO A LAS OBRAS DE ARQUITECTURA COMO PAREDES, PISOS, CIMENTOS, ETC.</p>
<p>AREA DE CONSTRUCCION</p>	<p>VENTILACION PARA ÁREAS TECHADAS ORIENTACIÓN ALTO DE SILLARES TAMAÑO DE VANOS</p>		<p>VENTILACION NOROESTE SUROESTE SILLARES ALTURA PROMEDIO ENTRE 0.90 Y 1.20. VANOS DE 25-40% DE AREA DE PARED</p>	<p>LA VENTILACIÓN DEL AREA CONSTRUIDA SERA NOROESTE SURESTE. PREVIENDO MAYOR CONCENTRACION DE AIRE EN ALGUNAS AREAS VENTILACIÓN A LA ALTURA DEL CUERPO (1.20-0.90) ABERTURAS ENTRE AMBIENTALES 25-40% DE ÁREAS DE MURO SI LAS ABERTURAS SON CORRIDAS EL AIRE CIRCULARA DE MEJOR FORMA, ASIENDO AJUSTES A TRAVEZ DE DISPOSITIVOS TEMPORALES DEL MOVIMIENTO DEL AIRE.</p>
	<p>ESPACIAMIENTO ENTRE CONSTRUCCIONES</p>		<p>EVITAR ZONAS HUMEDAS CON TRATAMIENTOS DE JARDINES ENTRE LOS ESPACIOS QUE FORMA EL NUCLEO SOSTENIENDO UNA DISTRIBUCIÓN ABIERTA</p>	<p>LOS ESPACIOS ABIERTOS DEJAN QUE EL SOL CALIENTE LAS PAREDES Y LOS JARDINES PREVIENEN LA HUMEDAD.</p>

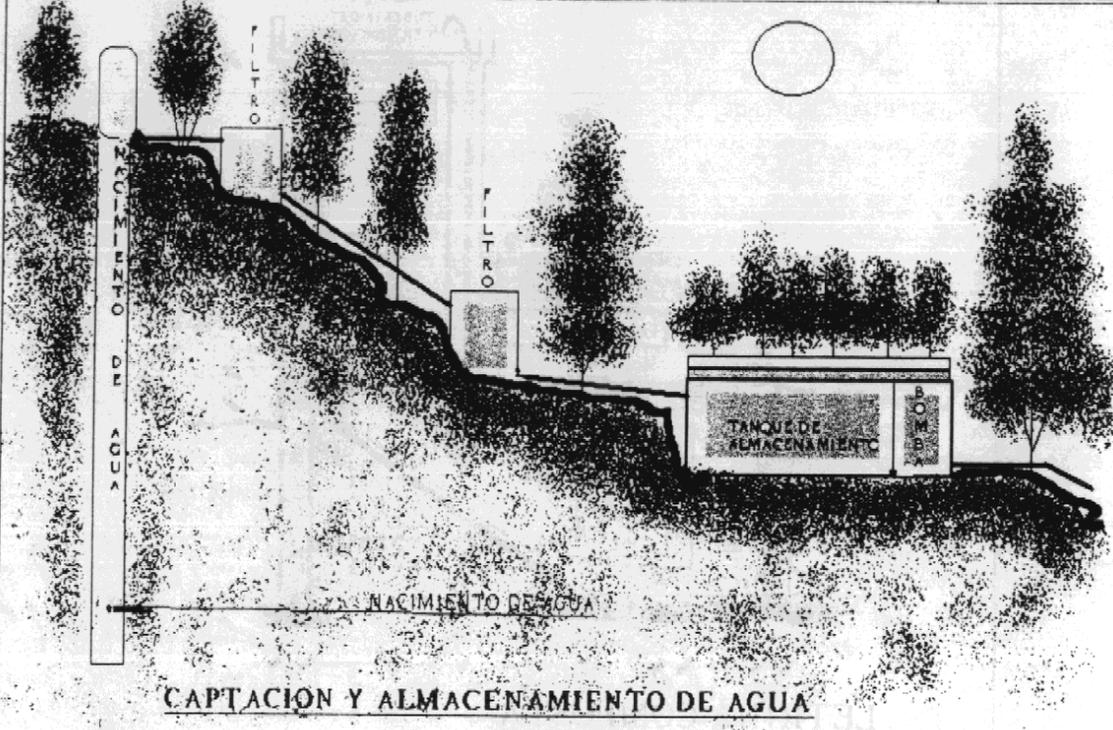
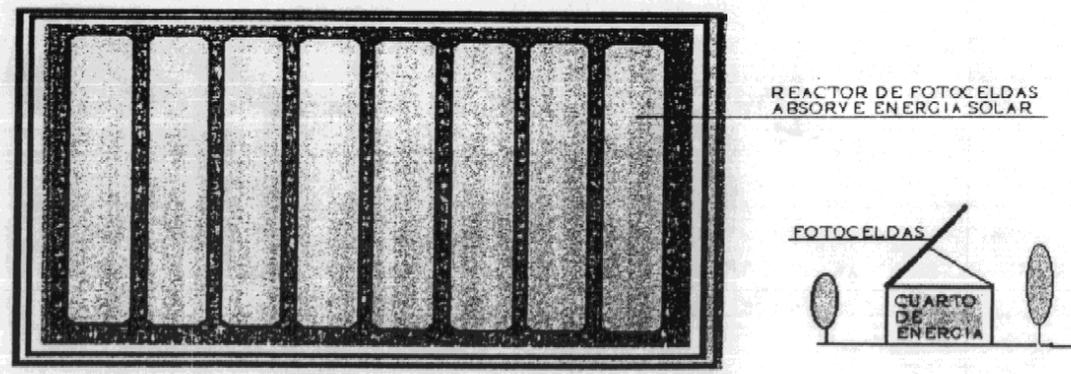
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS CLIMÁTICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	JUSTIFICACIÓN
AREAS ABIERTAS	SOLEAMIENTO		<p>LA FACHADA SUR TIENE SOLEAMIENTO DURANTE TODO EL DÍA EN INVIERNO. SIN EMBARGO, MEDIANTE ALEROS FACILMENTE SE PUEDE CONTROLAR LA PENETRACIÓN SOLAR. TIEMPO DE ASOLEAMIENTO DIARIO FACHADA ASOLEAMIENTO SUR 12 HORAS ESTE Y OESTE 6 HORAS NORTE 0 HORAS SE Y SO 9 HORAS NE Y NO 3 HORAS * DEPENDE DE LA LATITUD, LA INSOLACIÓN ES MÍNIMA. (ESTOS CONCEPTOS SON REFERIDOS AL EMISFERIO NORTE).</p>
	LLUVIA	 <p>LLUVIA-PRECIPITACION ANUAL 1375 m.m.</p>	<p>EL MATERIAL DE LAS CUBIERTAS O TECHOS INCLINADOS ES EL FACTOR QUE NORMA LA PENDIENTE A UTILIZAR EN EL TECHO. EN EL CASO DE LA COMUNIDAD DE ESTUDIO EL PROMEDIO ANUAL DE PRECIPITACION ES DE 1375 MM (LLUVIA RELATIVAMENTE NORMAL. LOS TECHOS POR NORMA DEBEN LLEVAR TEJA DE BARRO COCIDO POR LO QUE UNA PENDIENTE FAVORABLE PARA ESTOS TECHOS SERÁ DEL 40%.</p>

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS TECNOLOGICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

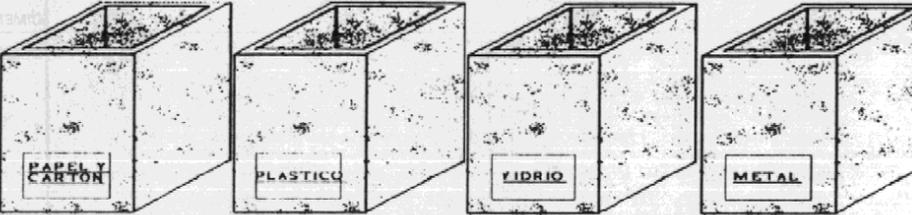
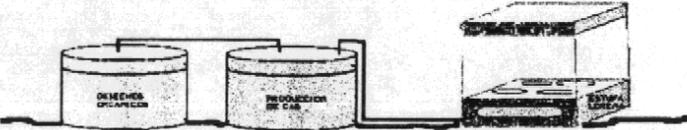
AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	JUSTIFICACIÓN
AREAS ABIERTAS	CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA	 <p style="text-align: center;">CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA</p>	<p>DENTRO DEL AREA EXISTEN MANTOS ACUIFEROS BASTANTE SUPERFICIALES TANTO ASI QUE SE ENCUENTRAN TAMBIÉN NACIMIENTOS DE AGUA. EL SISTEMA PROPUESTO DE CAPTACIÓN ES DE FÁCIL CONSTRUCCIÓN CON MATERIALES NATURALES Y DE BAJO COSTO. SU FUNCIONAMIENTO ES A BASE DE FILTRO QUE POR GRAVEDAD RECIBEN EL AGUA Y FILTRAN ESTA POR MEDIO DE GRAVA. ESTO SE REPITE SEGÚN LA CAPACIDAD ACUIFERA CON QUE SE CUENTE EN LA ÉPOCA DEL AÑO SE ALMACENA EL LIQUIDO Y SE BOMBEA A LA RED DESPUES DE CLORARLA.</p>
	ENERGIA	 <p style="text-align: center;">ENERGIA SOLAR</p>	<p>LA ENERGIA SOLAR ES UN SISTEMA DE EXELENTE RESULTADOS Y DE FÁCIL MANTENCIÓN QUE AYUDA A LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO. DE NO EXISTIR LA RESERVA DE CAPACIDAD ELÉCTRICA EN DADO MOMENTO DENTRO DEL LUGAR SE PREVEE LA UTILIZACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA.</p>

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS TECNOLÓGICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

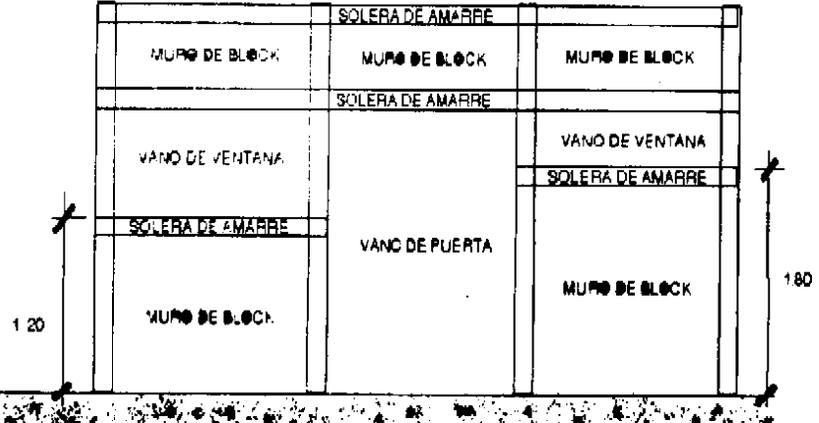
AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	JUSTIFICACIÓN
ÁREAS TECHADAS	LETRINA	<p style="text-align: center;">OPCION Y CROQUIS</p> <p style="text-align: center;">LETRINA COMPOSTA</p>	<p>LOS RESULTADOS DE UTILIZAR UNA LETRINA DE ESTE TIPO ES LA RECOLECCIÓN DE MATERIA ORGÁNICA QUE UNIDO A OTROS ELEMENTOS RESIDUALES SON APROVECHABLES PARA ABONO NATURAL</p>
	COMPOSTA	<p style="text-align: center;">COMPOST</p> <p style="text-align: center;">CAPAS DE 0.20 MTS DE DESECHOS ORGANICOS INTERCALADAS CAPAS DE 0.05 MTS DE TIERRA</p>	<p>LA COMPOSTA SE HACE DE MATERIA ORGÁNICA DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL TAL COMO HOJAS DE ÁRBOLES, HIERBA, PAJA, PASTO SECO, CAÑUELA DE MAÍZ, DESPERDICIO DE COCINA, ESTIERCOL DE GANADO.</p>

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS TECNOLÓGICOS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DESICION	JUSTIFICACIÓN
ÁREAS ABIERTAS	CLASIFICACION DE BASURA PARA SU RECICLAJE	 <p style="text-align: center;">CLASIFICACION DE BASURA</p>	CLASIFICACION DE BASURA, PARA SU FACIL RECICLAJE	LA CLASIFICACIÓN DE BASURA PERMITE UNA RÁPIDA UTILIZACIÓN DEL MATERIAL INORGÁNICO PARA SU RECICLAJE. ESTO ES DE FÁCIL ACCIÓN POR MEDIO DE DISTINTOS DEPÓSITOS DE BASURA QUE A SU VEZ GENERA SU PROPIO INGRESO POR LA VENTA DE MATERIAL RECICLAJE.
ÁREAS ABIERTAS	SISTEMA DE COCCIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS EN COCINA	 <p style="text-align: center;">SISTEMA DE ESTUFA LORENA</p>	SISTEMA DE ESTUFA LORENA	ESTE ES UN SISTEMA DE UTILIZACIÓN DE MATERIAL NATURAL VEGETAL SECO DE DESECHO (HOJAS SECAS, RESIDUOS DE FRUTAS, PEDAZOS DE RAMAS, ETC). QUE TIENE COMO FIN LA PRODUCCION DE GAS PARA USO DOMESTICO DE COCCIÓN Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS. ESTE SISTEMA HA SIDO DESARROLLADO Y MEJORADO POR EL ICTA.
ÁREAS ABIERTAS	SUPERFICIE DE SENDEROS	 <p style="text-align: center;">SUPERFICIE DE SENDEROS</p>	BALASTRO SOBRE TERRENO MUY LISO	EXISTEN SENDEROS EN SITIOS FRGILES O QUE EVIDENCIAN OBSTÁCULOS PARA SU FACIL CIRCULACIÓN, POR LO QUE UNA BUENA MEDIDA PARA UN VIAJE SEGURO ES EL BALASTRO DE UN MATERIAL MINERAL QUE SE ENCUENTRE EN LAS CERCANÍAS DEL ÁREA, PUEDE SER PIEDRÍN ROCAS, LADRILLOS, ETC.

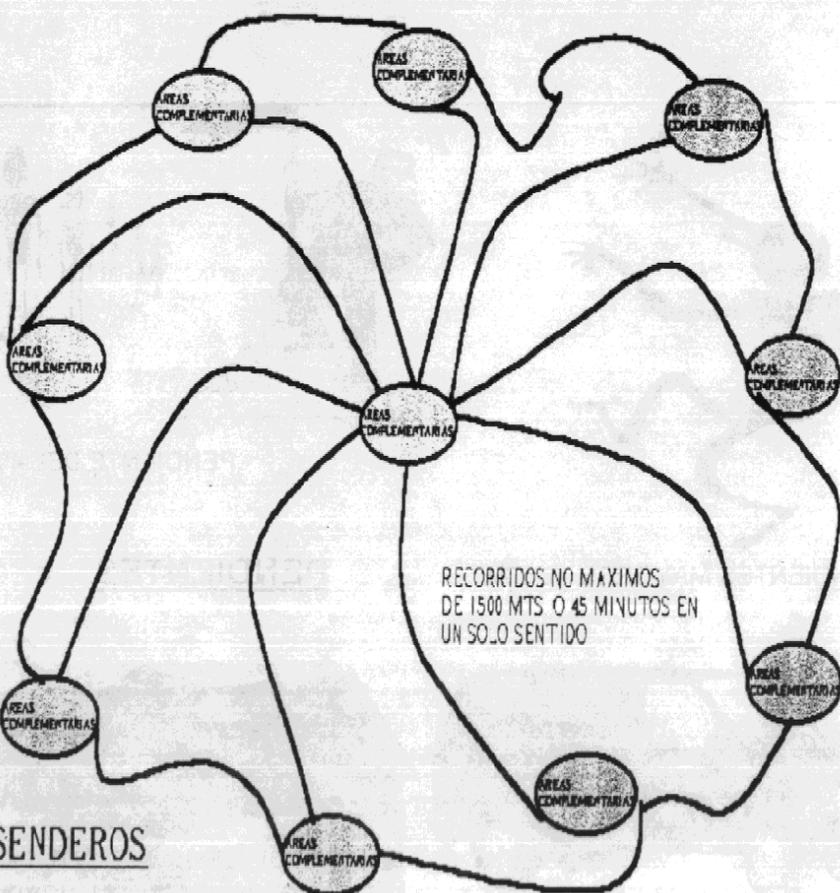
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
SISTEMA CONSTRUCTIVO

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DESICION	JUSTIFICACIÓN
	CIMENTO		LOSA DE CIMENTACION DENTADA	<p>LA LOSA DE CIMENTACION DENTADA, ES UN SISTEMA QUE SE ACOPLA A LAS NECESIDADES DE TIPO DE CIMENTACIÓN Y BASE DE PISO QUE REQUIERE EL TERRENO PROPUESTO POR SUS CARACTERÍSTICAS ESTE SISTEMA AMARRA LA CONSTRUCCIÓN AL TERRENO SIN PROBLEMAS DE DESLIZAMIENTO POR CARACTERÍSTICAS DE SARTURACIÓN DE HUMEDAD. TERRENO ARENOSO O MUY ARCILLOSO.</p>
AREAS DE CONSTRUCCION	MUIROS COLUMNAS VIGAS	<p>MUIROS, COLUMNAS Y VIGAS</p> 	MAMPOSTERÍA TRADICIONAL CONCRETO REFORZADO	<p>LAS NORMAS DEL CONSEJO PARA PROTECCIÓN DE LA ANTIGUA RECOMIENDAN EL CONCRETO REFORZADO PARA LAS NUEVAS EDIFICACIONES QUE SE REALICEN DENTRO DE SU JURISDICCIÓN CONSERVANDO LOS ESTILOS Y VALORES ARQUITECTÓNICOS DE LA REGIÓN. ESTE SISTEMA FAVORECE LA DURABILIDAD DEL PROYECTO. SU FÁCIL CONSTRUCCIÓN SIN MANO DE OBRA CALIFICADA Y SU CONSTRUCCIÓN EN ETAPAS SEGUN SU PLANIFICACIÓN.</p>

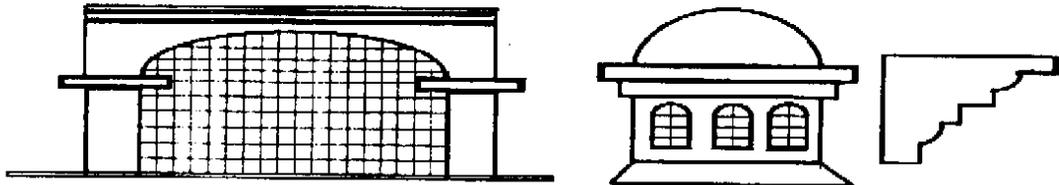
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS TECNOLÓGICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DECISION	JUSTIFICACIÓN
	PARQUEOS		PARQUEO EN ÁREA NO VISTA Y NO ESCUCHADA	<p>LOS SITIOS DESIGNADOS PARA ESTACIONAMIENTO DE PREFERENCIA DEBEN DE ESTAR EN ÁREAS NO VISTAS NI ESCUCHADAS POR EL ECOVISITANTE.</p> <p>ESTA ÁREA NO DEBE EXCEDERSE EN MÁS DE 10 VEHÍCULOS POR UNIDAD.</p>
ÁREAS DE COMPLEMENTO	SENDEROS	 <p>SENDEROS</p>	DISTANCIAS EN UN SENTIDO NO MAYORES A LOS 1500 METROS, SIN ESTACIONES O PARADAS EN UN TIEMPO DE 45 MINUTOS	<p>EL SENDERO COMO FUNCIÓN DEBE PROMOVER UNA RELACIÓN DE SATISFACCIÓN ENTRE EL SITIO Y EL ECOVISITANTE A LA VEZ DE GUÍAR Y VIVENCIAR LA NATURALEZA DENTRO DE UN ECOPROYECTO SE PUEDEN DAR DOS TIPOS DE SENDEROS: LOS INTERPRETATIVOS QUE PUEDEN SER GUIADOS O AUTOGUIADOS Y LOS DE COMUNICACIÓN.</p> <p>EN LONGITUD UN SENDERO NO DEBE DE IR MAS ALLA DE 1500 METROS EN UN SENTIDO SIN AREA DE DESCANSO Y NO MENOS DE 500 METROS</p> <p>SE RECOMIENDA QUE LOS SENDEROS EN UN SENTIDO NO EXCEDA LOS 45 MINUTOS SIN ÁREA DE ESTACIÓN O PARADA, DEBIENDO EXISTIR LETREROS INTERPRETATIVOS, ROTULOS, ETC.</p>

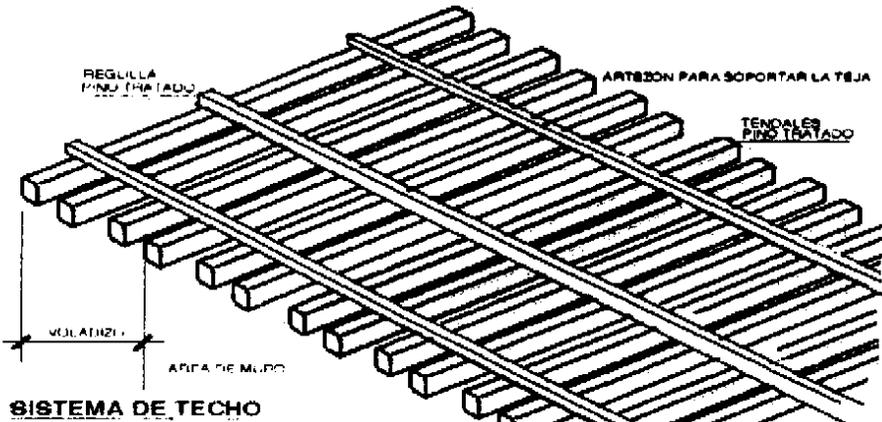
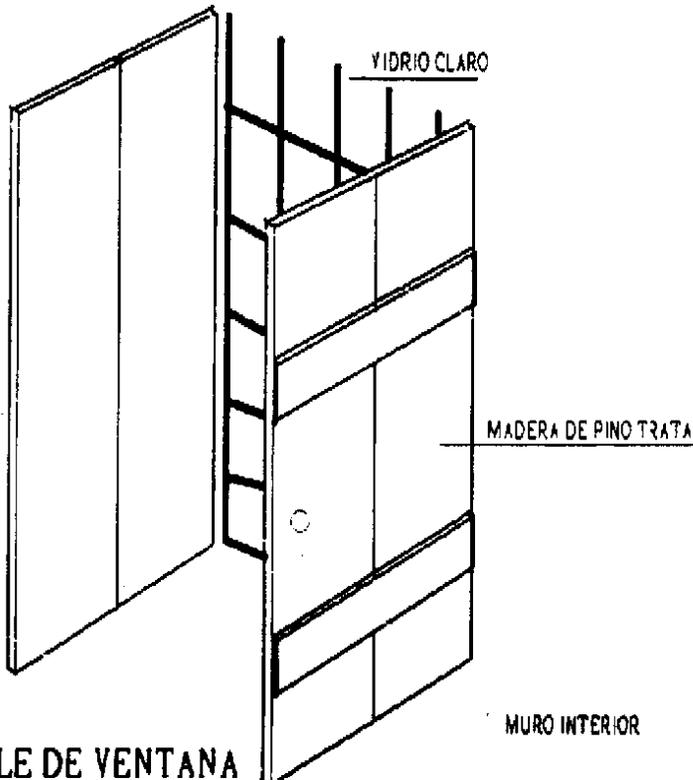
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS TECNOLÓGICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	JUSTIFICACIÓN
AREAS ABIERTAS	FORMA Y MASA	 <p style="text-align: center;">FORMA Y MASA</p>	UTILIZACIÓN DE FORMAS QUE SE INTEGRAN A LA TIPOLOGIA REGIONAL Y A SU CLIMA CON RELACION A LA NATURALEZA CIRCUNDANTE
	USO DE LAS PENDIENTES	 <p style="text-align: center;">PENDIENTES</p> <p style="text-align: center;">PENDIENTE DEL 4% AL 10%</p> <p style="text-align: center;">PENDIENTES MAYORES AL 50%</p> <p style="text-align: center;">PENDIENTES MENORES AL 4%</p>	<p>PENDIENTES MENORES AL 4% CONSIDERABLES PARA USO DE CAMPOS DE JUEGO ESTACIONAMIENTOS, ESTRUCTURAS, ETC</p> <p>PENDIENTES DEL 4% AL 10% CONSIDERABLES PARA PARAUSO MODERADO, EN DEPORTES AL AIRE LIBRE. SENDEROS, ÁREAS DE ACAMPAR.</p> <p>PENDIENTES MAYORES AL 10% CONSIDERADAS CON CIERTA DIFICULTAD DEBIDO AL REQUERIMIENTO DE TERRAPLENES Y TALUDES. CUYO TRATAMIENTO SUPERFICIAL DEPENDE DE LA ACTIVIDAD QUE SE PIENSA REALIZAR. PENDIENTES MAYORES AL 50% CONSIDERABLES PARA ACTIVIDADES DE ESCALAMIENTO CON VEGETACIÓN</p>

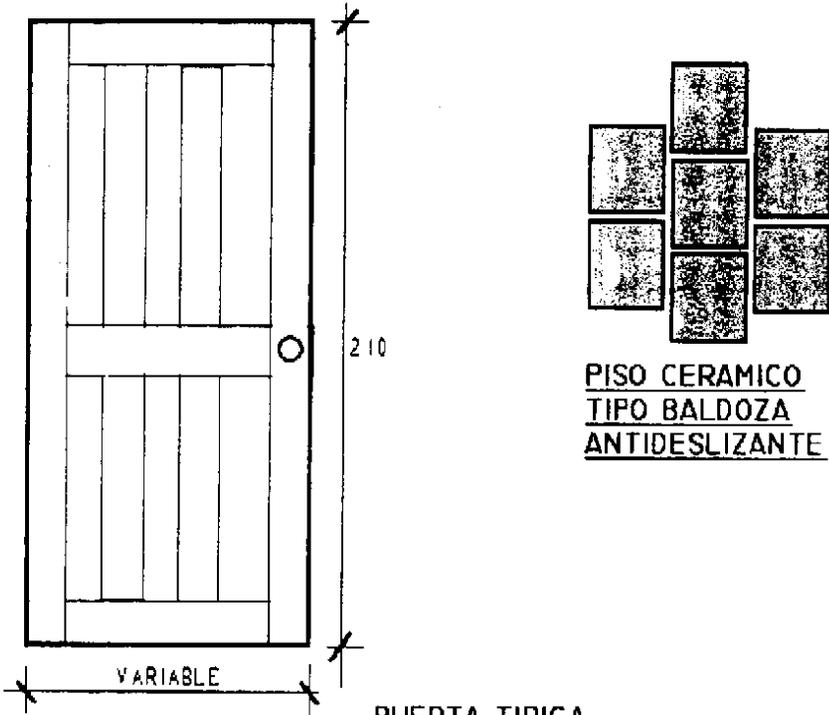
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
SISTEMA CONSTRUCTIVO

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCIONES Y CROQUIS	DECISION	JUSTIFICACIÓN
	SISTEMA DE TECHO	 <p>SISTEMA DE TECHO</p>	ARTESONADO CON TEJA	EL SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TECHO DE ARTESON HA SIDO EL UTILIZADO DESDE LOS TIEMPOS DE LA COLOMBIA HASTA NUESTROS DÍAS. EN LAS COMUNIDADES DEL RADIO DE INTERVENCIÓN. EL ARTESON SE CONSTRUYE DE REGLAS DE MADERA CON CUBIERTA DE TEJA DE BARRO COCIDO.
AREAS DE CONSTRUCCION	SISTEMA DE VENTANERIA	 <p>DETALLE DE VENTANA</p>	VENTANAS DE REGLAS DE MADERA DE PINO TRATADO CON VENTANAS DE MADERA CON VIDRIOS	LAS VENTANAS DEBEN SER DE UN MATERIAL QUE PERMITA PROTEGER LOS AMBIENTES DEL SERENO NOCTURNO E INSECTOS QUE PROVOQUEN CUALQUIER TIPO DE MOLESTIA. SE PROPONE LA VENTANA DE REGLAS DE MADERA CON VIDRIO CLARO DE BUENA CALIDAD, QUE PERMITA UN BUEN SERRAMIENTO Y A SU VEZ PROTECCION AL CERRARLA. NO SE DA EN ESTA REGION DEL PAIS EL EFECTO DE INVERNADERO. EL CLIMA ES TEMPLADO Y LA ALTURA DE LOS AMBIENTES ES ALTA EN COMPARACION DE EL RESTO DEL PAIS. EL PINO TRATADO ES UNA MADERA DE LARGA VIDA Poca transformación y fácil de acabar.

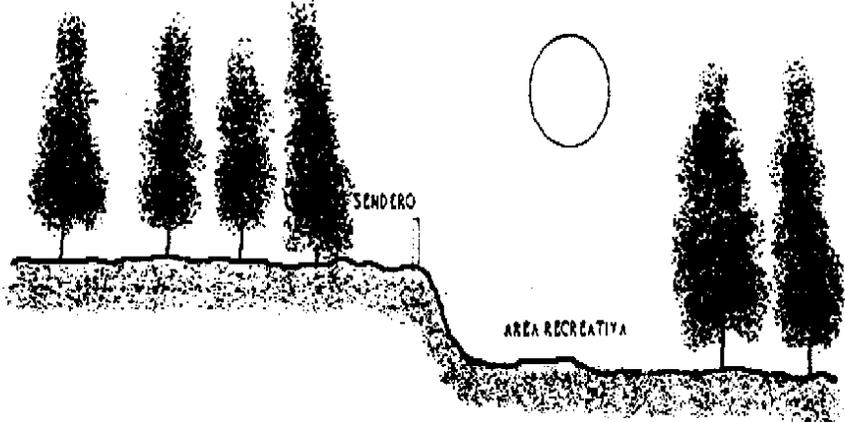
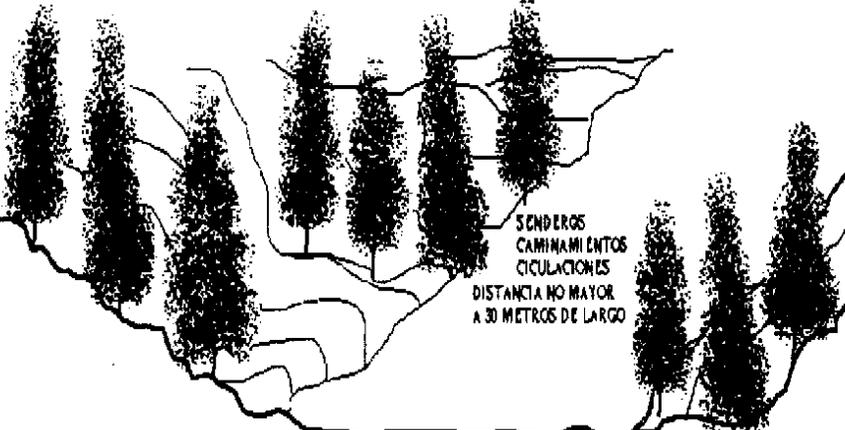
CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
SISTEMA CONSTRUCTIVO

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

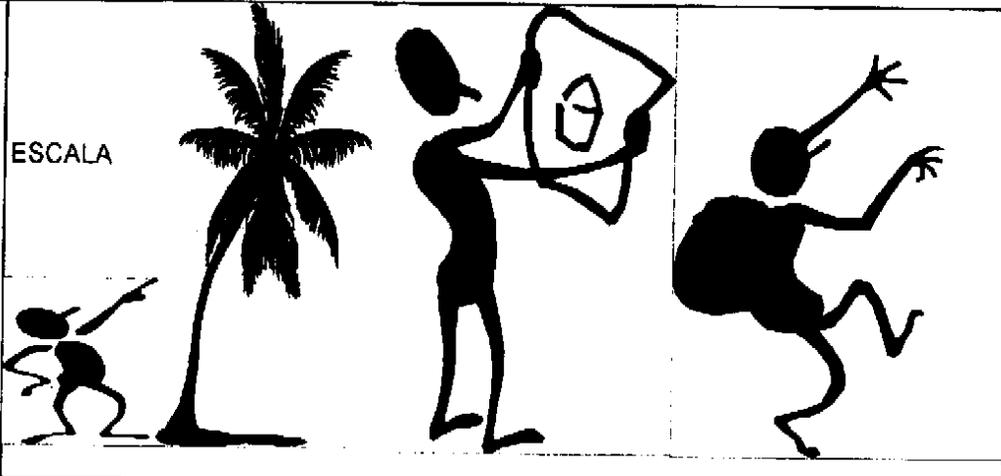
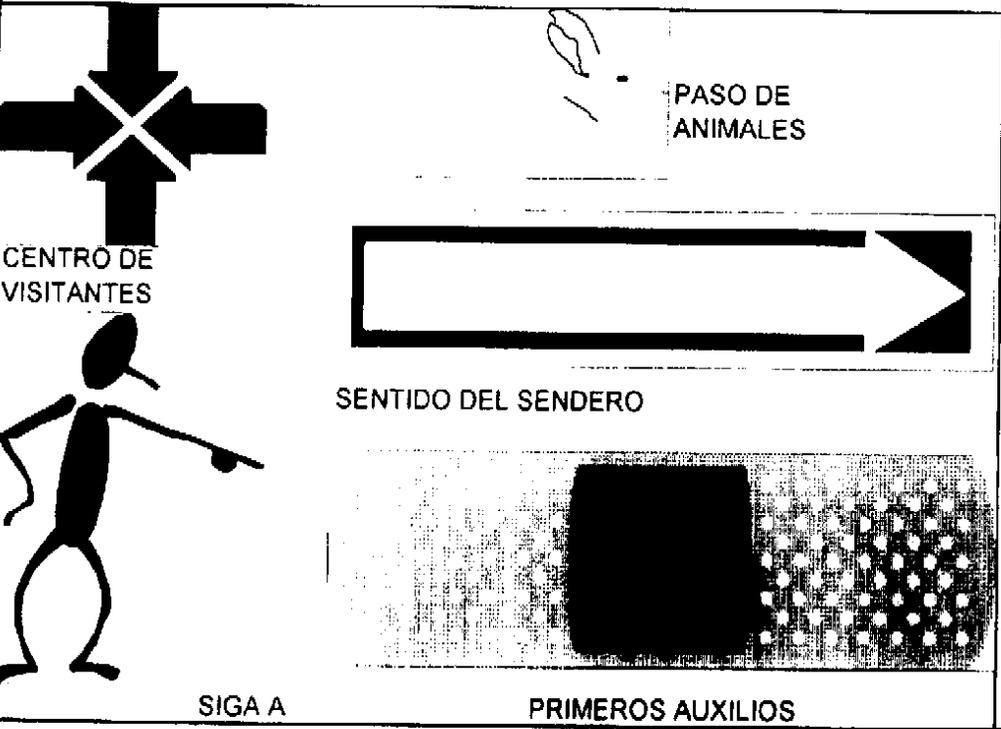
AMBIENTE	CARACTERISITCAS	OPCION Y CROQUIS	DESICION	JUSTIFICACIÓN
<p>AREAS TECHADAS</p>	<p>PUERTAS</p>	 <p>PUERTA TIPICA</p>		<p>PARA CUMPLIR LA NECESIDAD DE CERRAMIENTO EN VANOS DE PUERTAS UNA SOLUCIÓN PRÁCTICA ES EL SISTEMA DE PUERTA FABRICADA DE REGLAS DE MADERA. ES UNA PUERTA ECONÓMICA DE FÁCIL FABRICACIÓN Y FÁCIL MANTENCIÓN. SU FABRICACIÓN NO NECESITA DE MANO DE OBRA CALIFICADA Y SU INSTALACIÓN ES NORMAL.</p>
	<p>PISO</p>			

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS MORFOLOGICOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA, SANTA MARIA DE JESÚS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCION Y CROQUIS	DESICION	JUSTIFICACIÓN
AREAS DE COMPLEMENTO ABIERTAS	DEFINICION DE LAS AREAS ABIERTAS POR MEDIO DE ELEMENTOS NATURALES O ARTIFICIALES	 <p>DEFINICION DE AREAS ABIERTAS POR ELEMENTOS NATURALES</p>	UTILIZACION DE CERCAS, PAREDES, PLANTAS Y CAMBIOS DE NIVEL EN EL TERRENO.	LA FORMA DE LOS ESPACIOS AL AIRE LIBRE ESTA DEFINIDA POR SU ENCERRAMIENTO ENTRE ELEMENTOS VERTICALES TALES COMO LADERAS, VEGETACIÓN O ESTRUCTURAS. EL ENCERRAMIENTO PUEDE SER CREADO POR LA UBICACIÓN DE CERCOS, PAREDES, PLANTAS, EDIFICIOS O CAMBIOS EN LA FORMA DEL TERRENO.
	SENDEROS CAMINAMIENTOS CIRCULACIONES DE UNION	 <p>CARACTERISTICA DE CIRCULACIONES ABIERTAS</p>	NO SE DEBEN DISEÑAR CAMINAMIENTO DEMASIADO LARGOS EN UN SENTIDO, SE SEGUIRA EN MAYORIA LA FORMA NATURAL QUE EL TERRENO PUEDA OFRECER.	DEBE EVITARSE EN EL DISEÑO DE SITIOS ABIERTOS, LINEAS RECTAS O EXTREMADAMENTE FUERTES. UN EJE FLUIDO Y NATURAL DIRIGIRA SUTILMENTE EL OJO. LOS RASGOS CONVERGENTES EN EL PAISAJE ATRAEN EL OJO AL PUNTO DE INTERSECCIÓN CUALQUIER DESARROLLO EN ESTAS AREAS DEBE DISEÑARSE CUIDADOSAMENTE PARA MEZCLARSE CON EL CARÁCTER DEL PAISAJE.
	RELACION ESCALA HUMANA CON EL MEDIO		EN CUALQUIER AREA DE USO DEBE ENTREGARSE UNA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS, PERMITIENDO UN AMPLIO ESPECTRO DE ELECCIONES POTENCIALES PARA VISITANTES.	ESCALA: ES LA RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO DE UN OBJETO Y LA FIGURA HUMANA. DEBE HACERSE USO EFECTIVO DE LAS ESCALAS PARA CREAR CONFORT O EXITACIÓN EN EL DISEÑO DE LOS SITIOS.

CRITERIOS DE DISEÑO PARTICULARES
CRITERIOS MORFOLOGICOS

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS	OPCIONES Y CROQUIS		DECISION	JUSTIFICACION
	RELACIÓN ESCALA HUMANA.	<p>ESCALA</p> 		<p>EN CUALQUIER ÁREA DE USO DEBE ENTREGARSE UNA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS, PERMITIENDO UN AMPLIO ESPECTRO DE ELECCIONES POTENCIALES PARA VISITANTES.</p>	<p>ESCALA: ES LA RELACIÓN ENTRE EL TAMAÑO DE UN OBJETO Y LA FIGURA HUMANA DEBE HACERSE USO EFECTIVO DE LAS ESCALAS PARA CREAR CONFORT O EXITACIÓN EN EL DISEÑO.</p>
	SEÑALIZACIÓN INTERPRETATIVA	 <p>CENTRO DE VISITANTES</p> <p>PASO DE ANIMALES</p> <p>SENTIDO DEL SENDERO</p> <p>PRIMEROS AUXILIOS</p> <p>SIGA A</p>		<p>SEÑALIZACIÓN ATRACTIVA BREVE Y CLARA</p>	<p>LA SEÑALIZACIÓN EFECTIVA ES LA QUE CAPTURA LA ATENCIÓN DEL VISITANTE Y TRANSMITE EL TEMA DE MANERA QUE FACILITE SU INTERPRETACIÓN.</p>

CAPITULO VIII

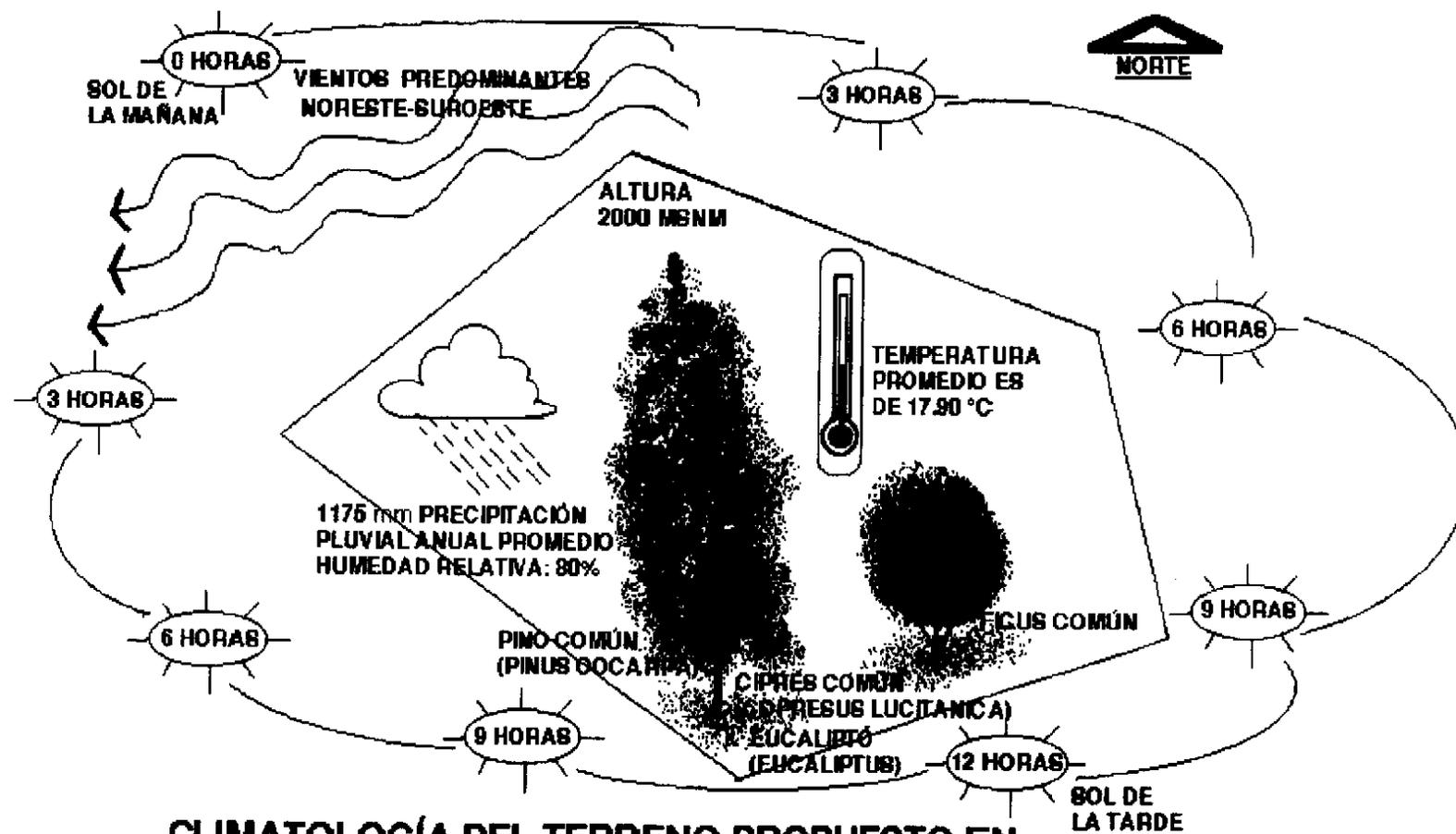
Anteproyecto Arquitectónico

CAPITULO OCHO

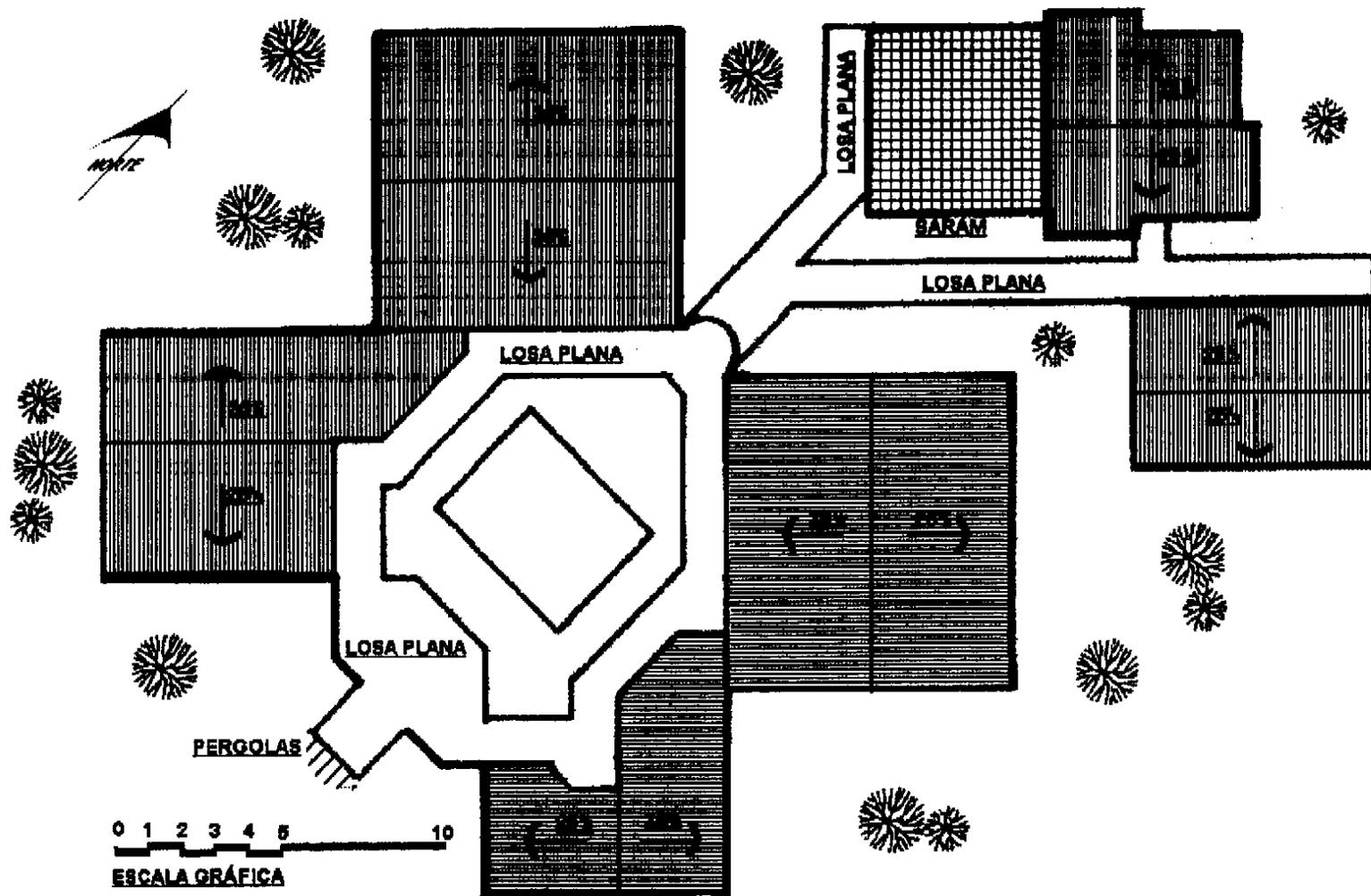
8. ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

A fin de encontrar un equilibrio que minimice al máximo el impacto negativo que supone la presencia de un ente ajeno a un área determinada sin descuidar el valor de la cultura vernácula, bajo el concepto de desarrollo sostenible, se tomaron en cuenta una serie de pasos que pueden utilizarse para el desarrollo de un proyecto ecológico que contribuya de alguna manera a solucionar la problemática del medio ambiente que existe en la actualidad.

La evaluación del Parque Ecológico es de inversión social por lo que la evaluación del proyecto de crecimiento progresivo consiste en comparar costos del proyecto en etapas constructivas con los beneficios que el mismo aportará a la comunidad, para posteriormente decidir sobre la conveniencia de su ejecución.

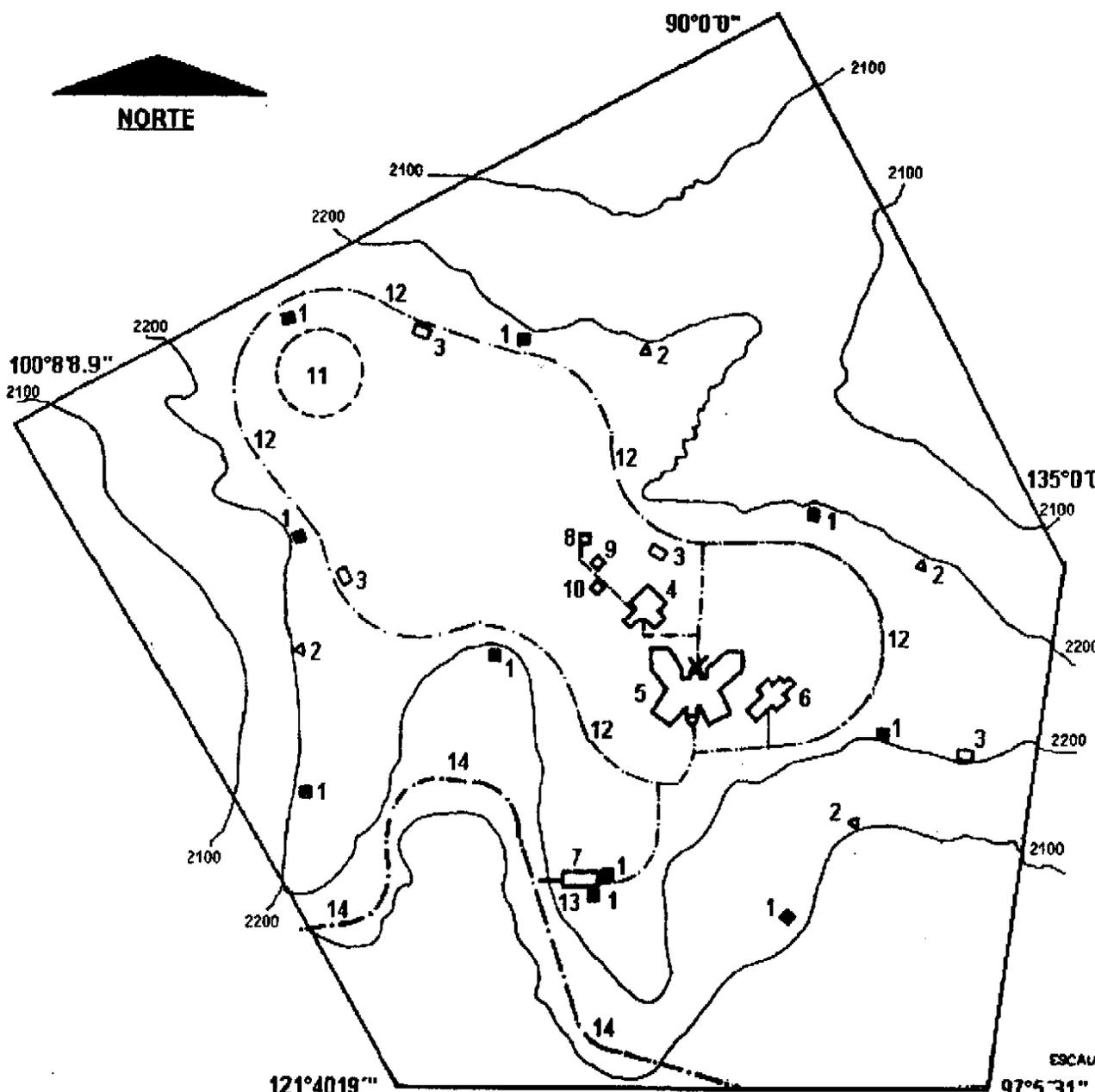


**CLIMATOLOGÍA DEL TERRENO PROPUESTO EN
LA MONTAÑA CARMONA SANTA MARÍA DE JESÚS
SACATEPÉQUEZ**



PLANTA DE TECHOS

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA GARMONA, SANTA MARÍA DE JESÚS, SAGATEPÉQUEZ



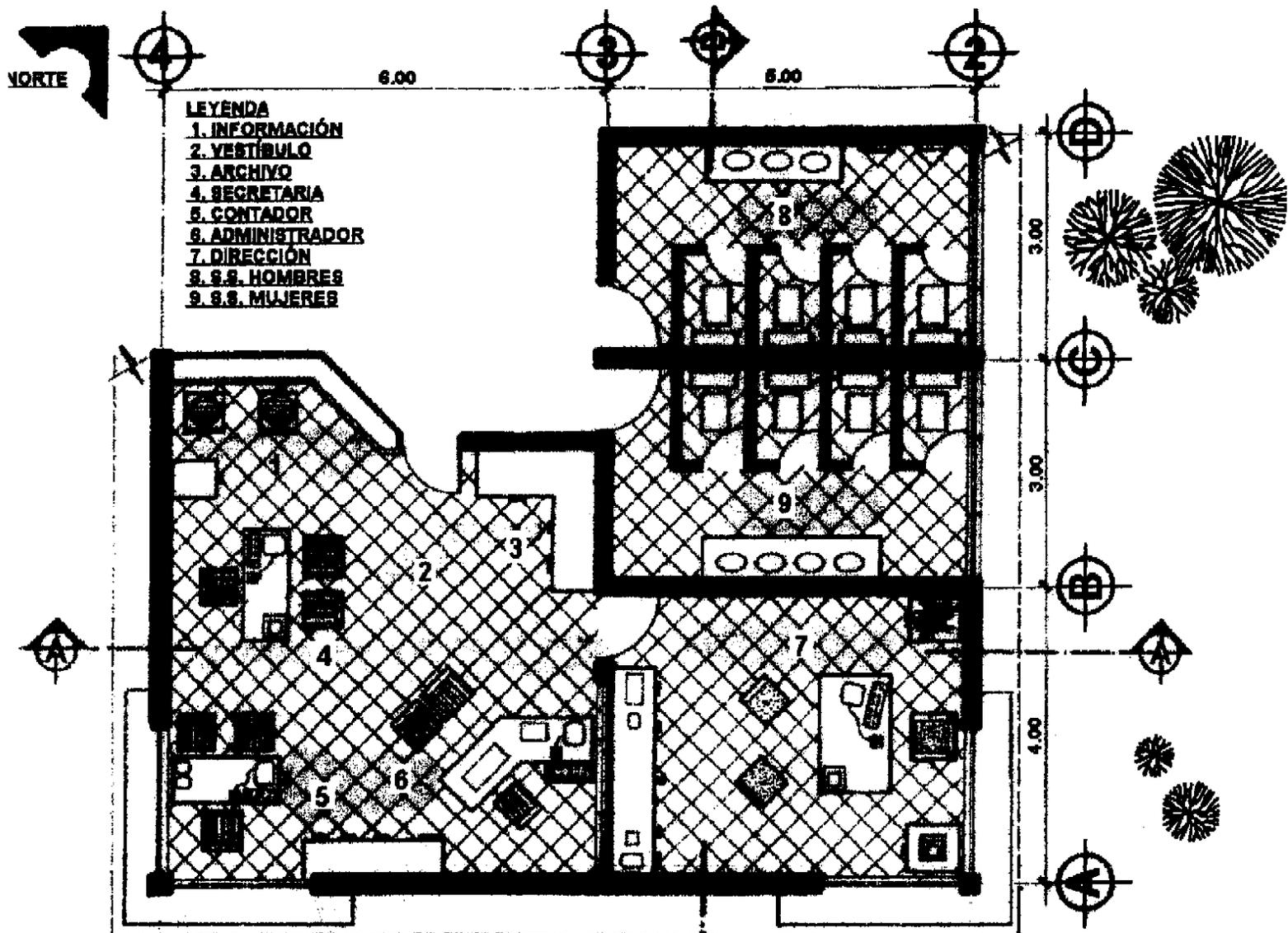
LEYENDA

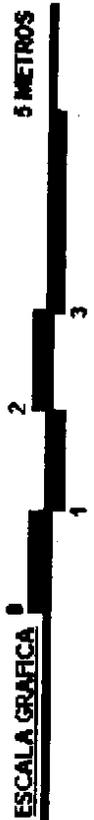
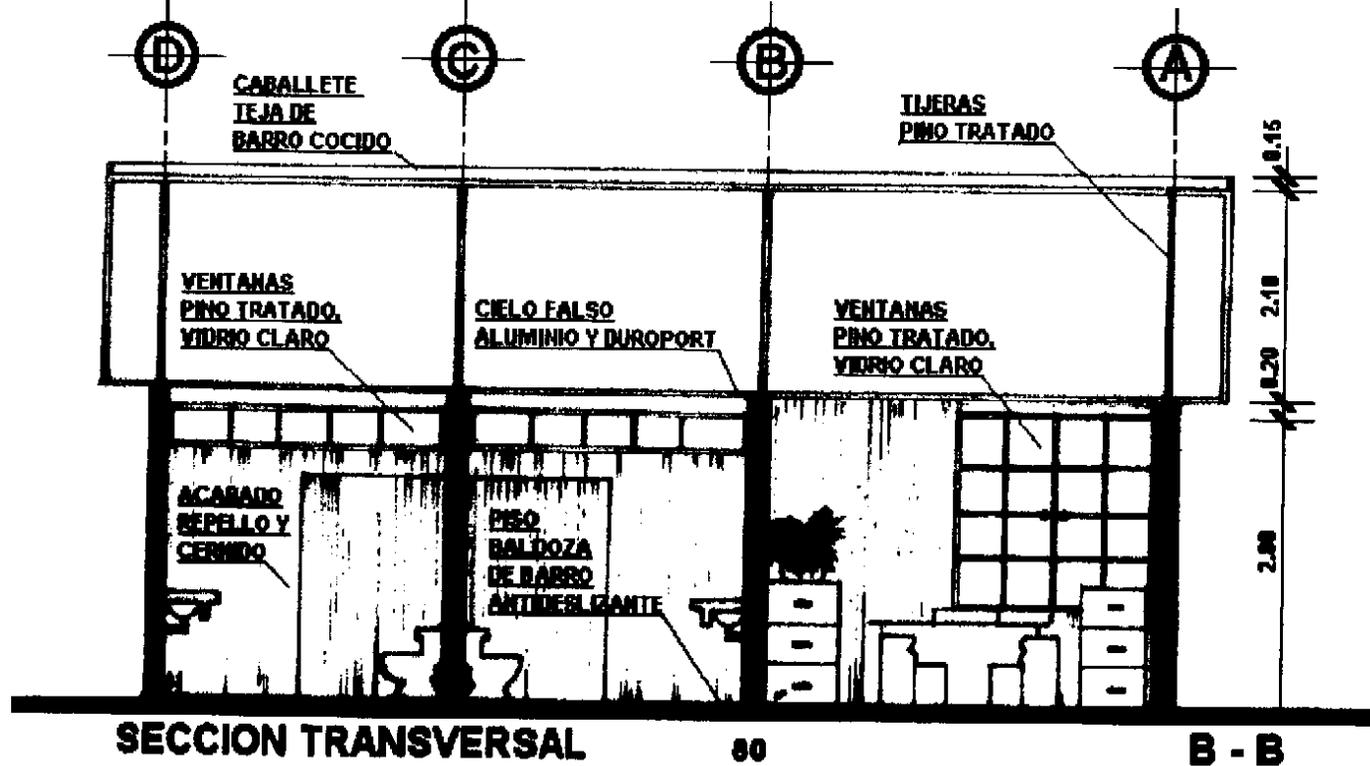
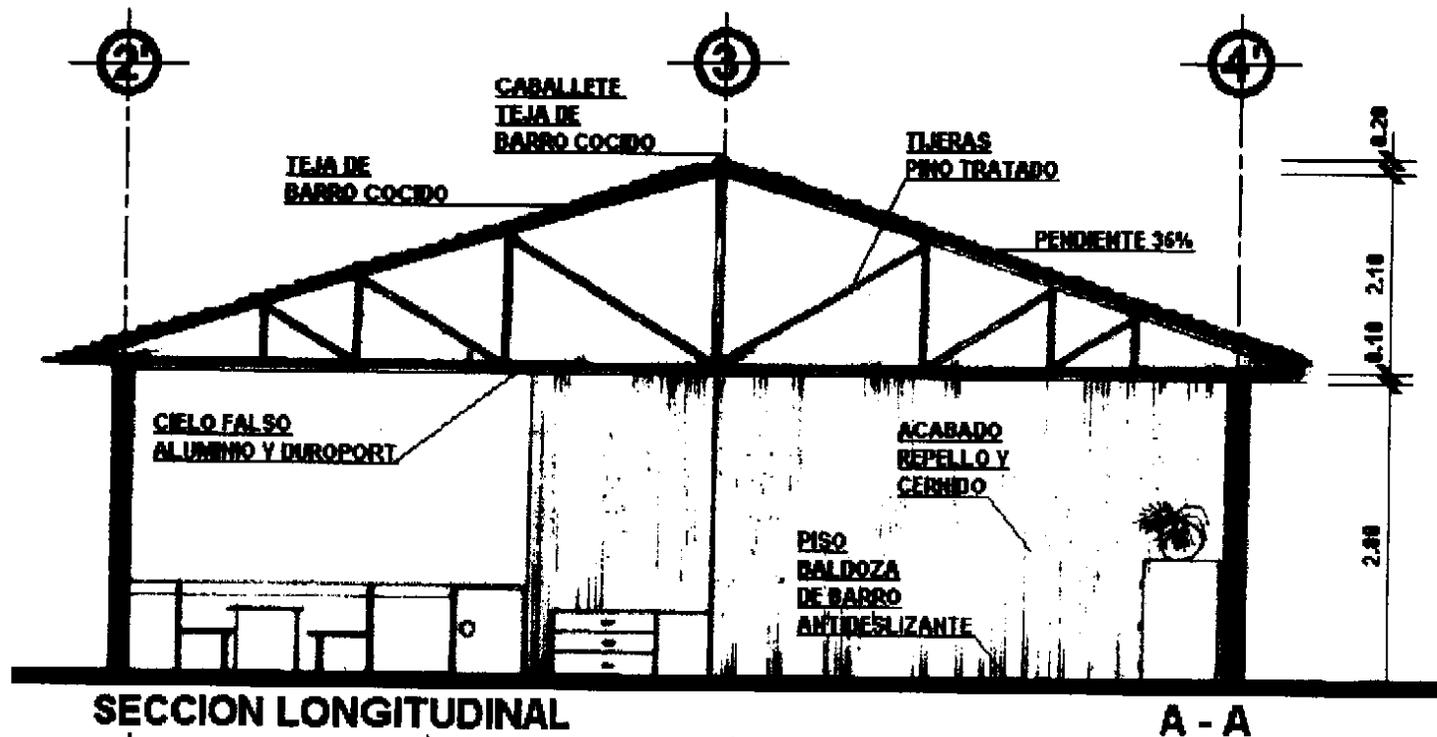
- 01.- GARITAS
- 02.- MIRADOR
- 03.- MODULO DE S.S.
- 04.- AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO
- 05.- CENTRO DE VISITANTES
- 06.- AREA DE CONSERVACION FORESTAL
- 07.- AREA DE PARQUEO
- 08.- AREA COMPOSTA
- 09.- POZO DE ABSORCION
- 10.- CUARTO DE RECICLADO
- 11.- AREA DE CAMPAMENTO
- 12.- SENDERO INTERPRETATIVO
- 13.- INGRESO
- 14.- CARRETERA DE ACCESO

ESCALA GRAFICA 0 25 50 100 200

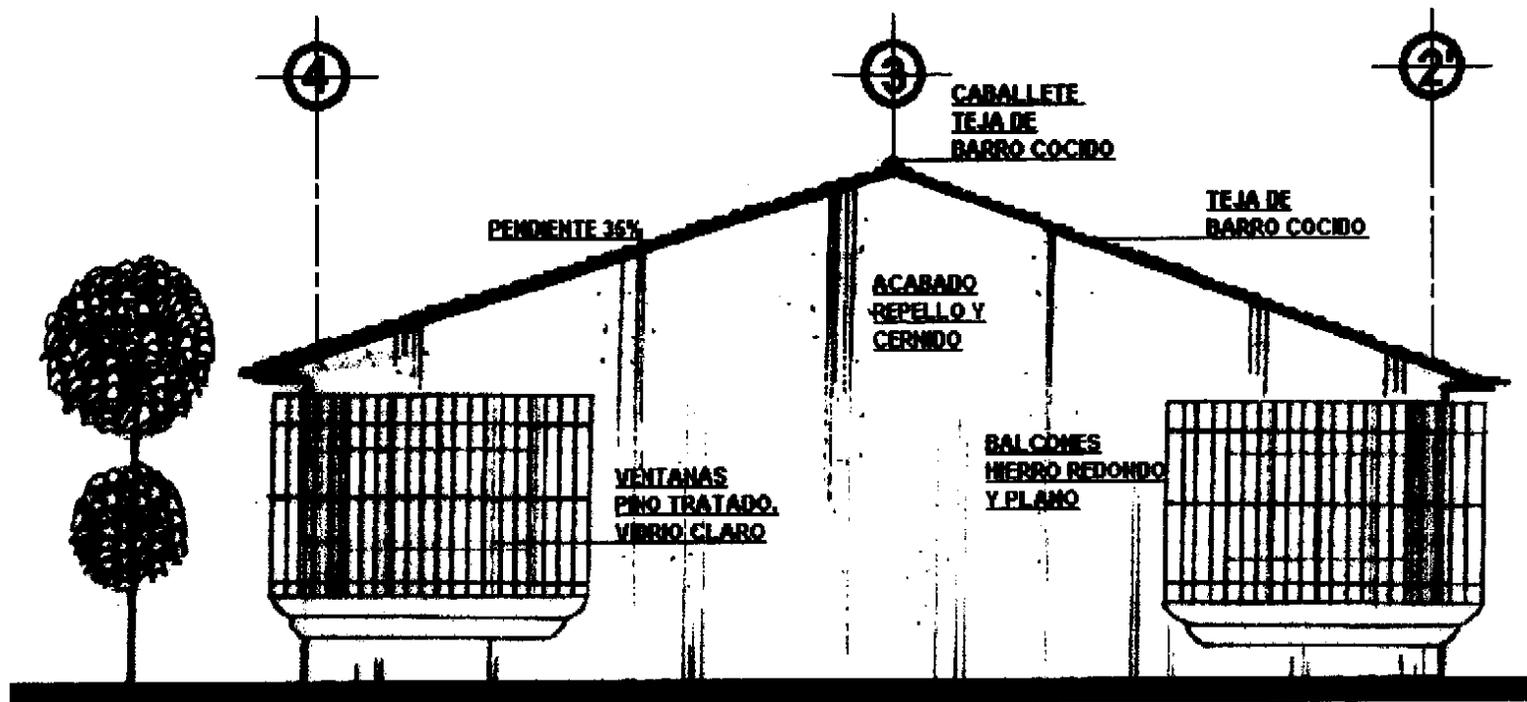
PLANTA DEL CONJUNTO

PARQUE ECOLOGICO

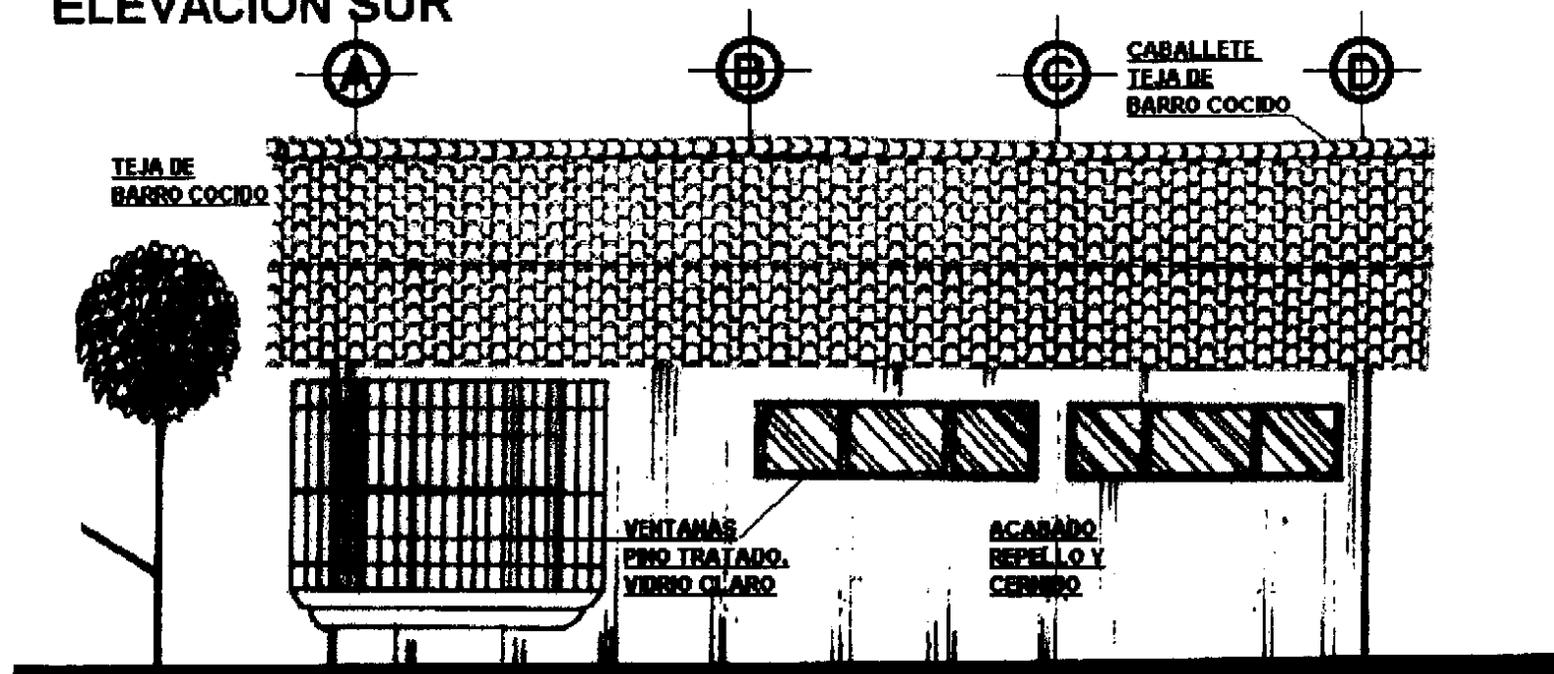




SECCIONES
AREA DE ADMINISTRACION



ELEVACION SUR

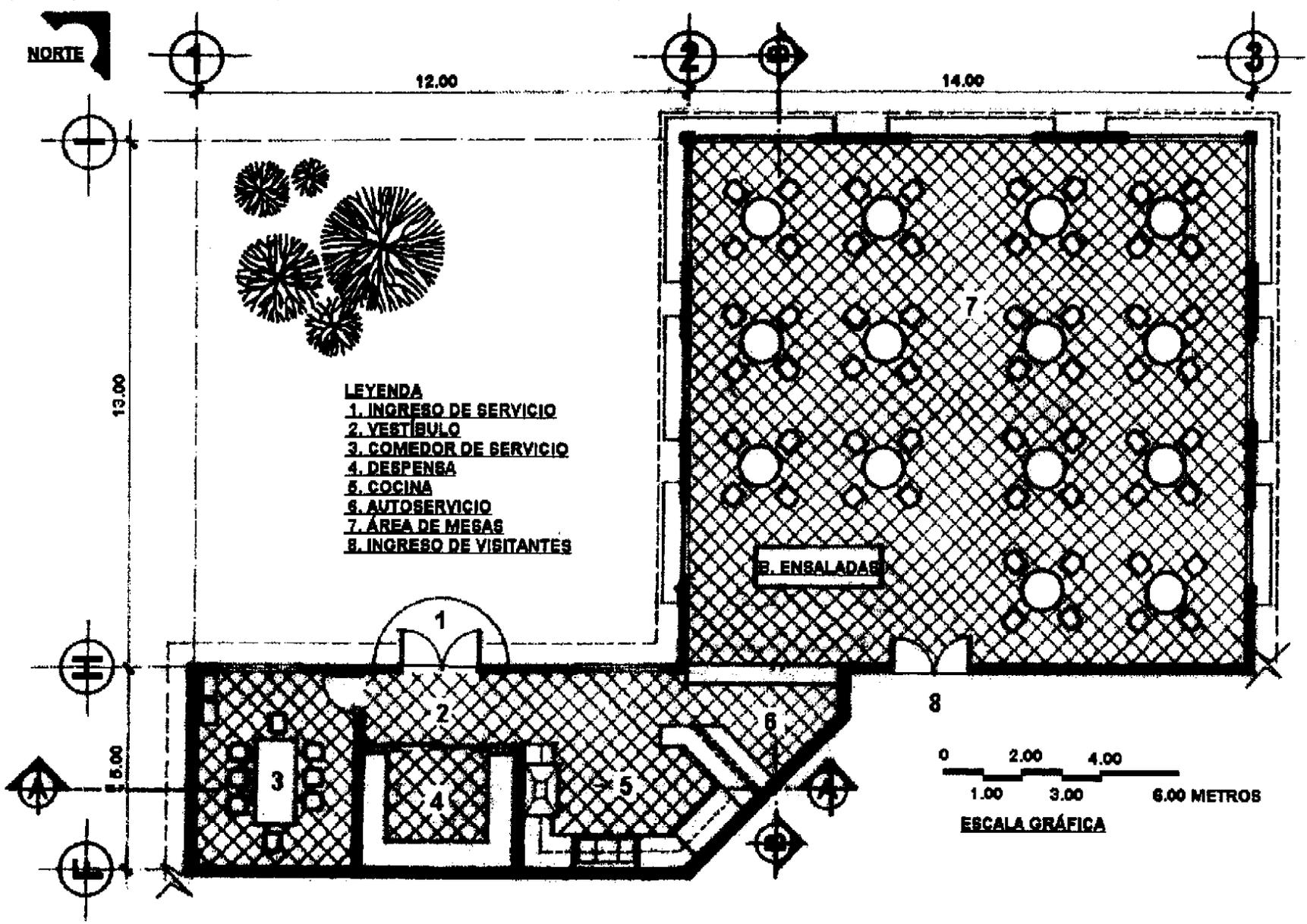


ELEVACION ESTE

5 METROS
ESCALA GRAFICA

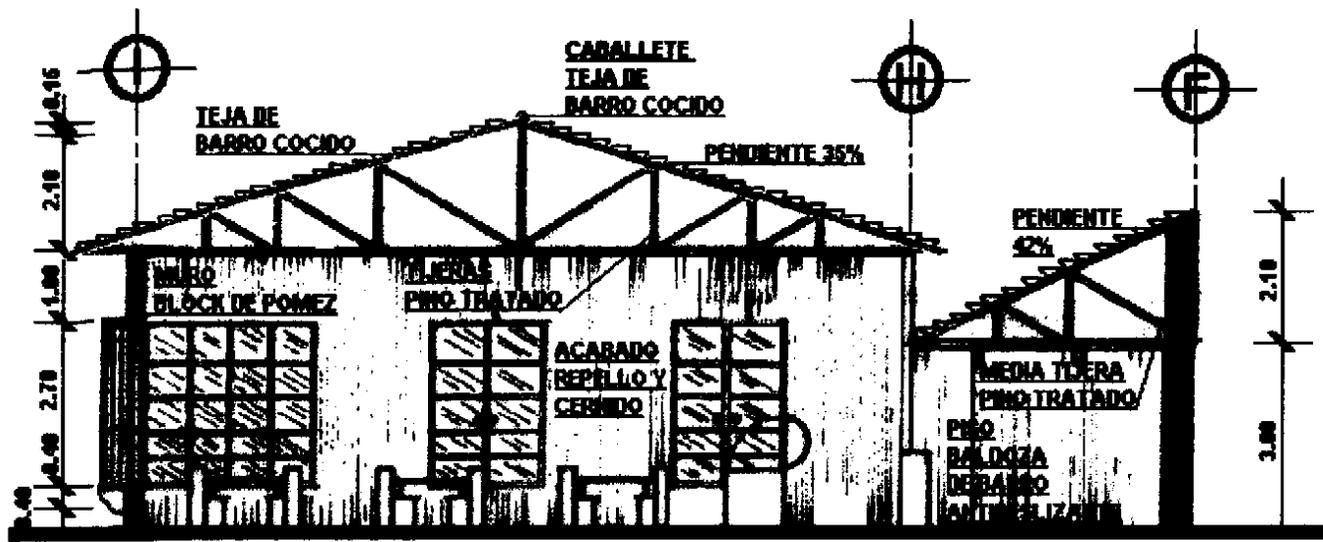
ELEVACIONES

AREA DE ADMINISTRACION



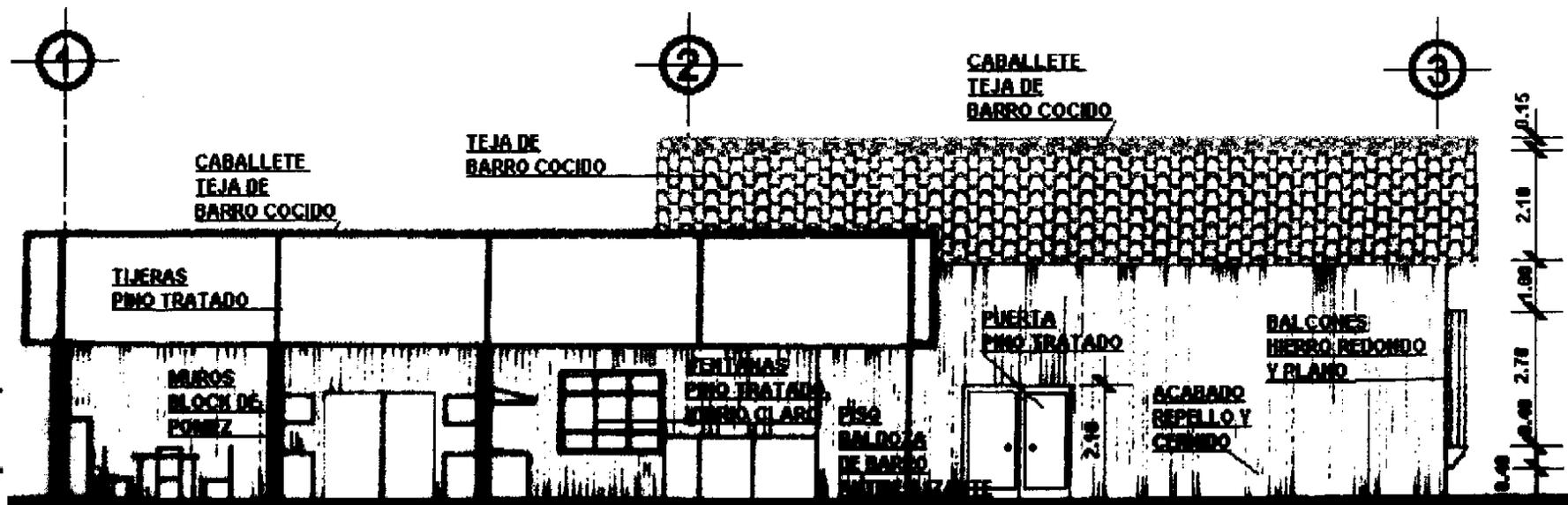
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA DE RESTAURANTE



SECCION LONGITUDINAL

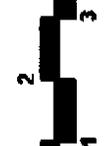
A - A



SECCION TRANSVERSAL

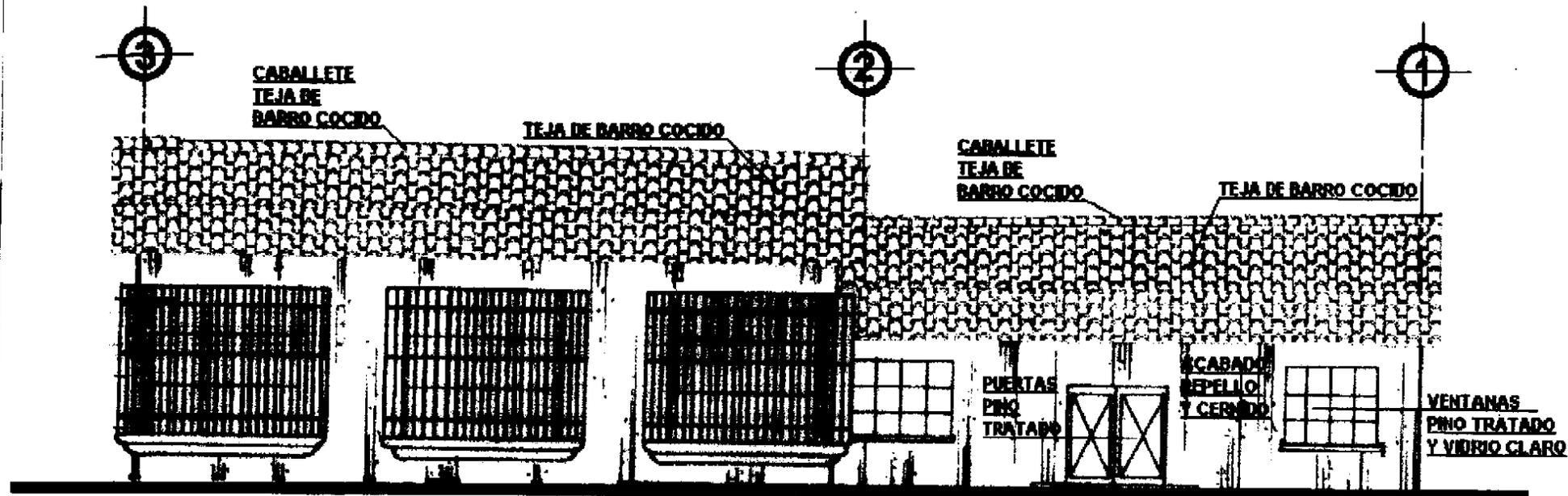
B - B

5 METROS

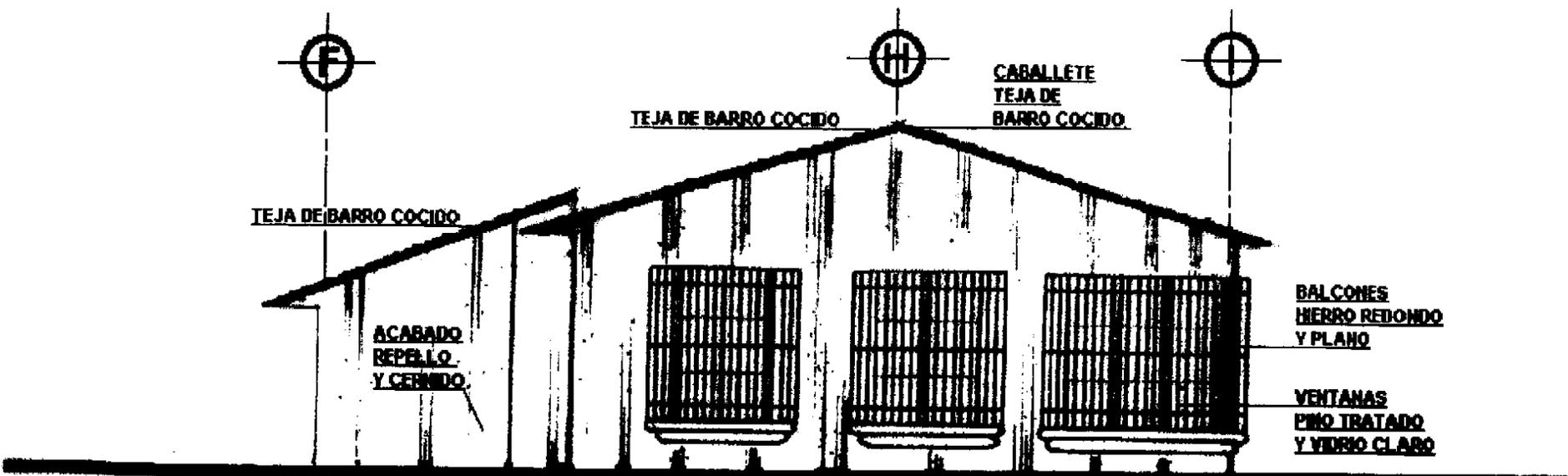


ESCALA GRAFICA

SECCIONES
AREA DE RESTAURANTE

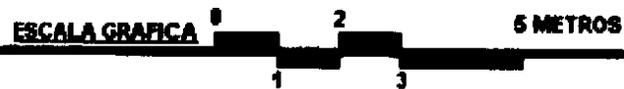


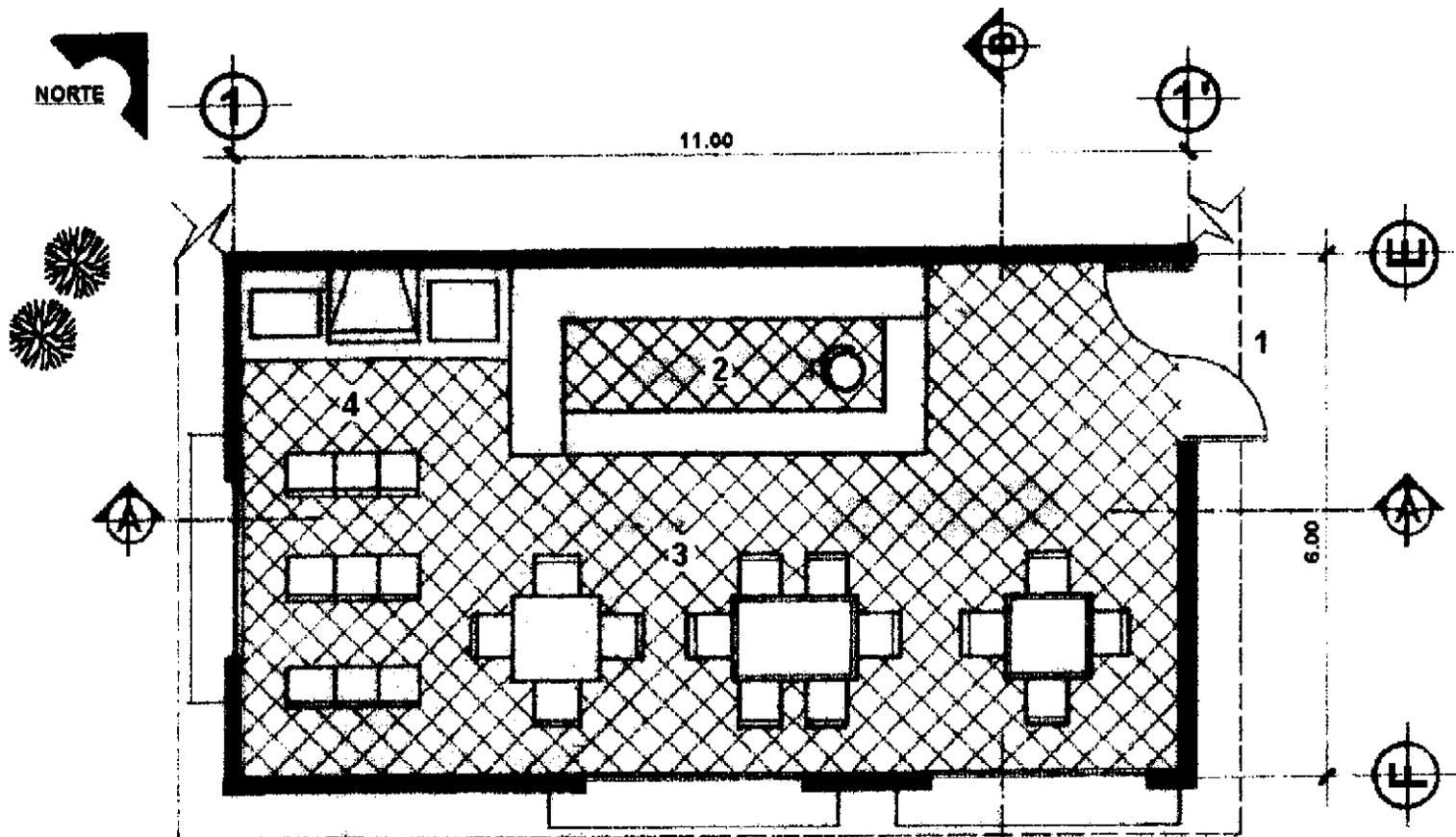
ELEVACION NORTE



ELEVACION ESTE

ELEVACIONES
AREA DE RESTAURANTE



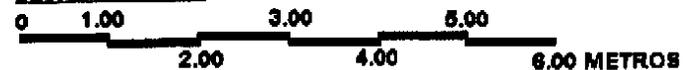


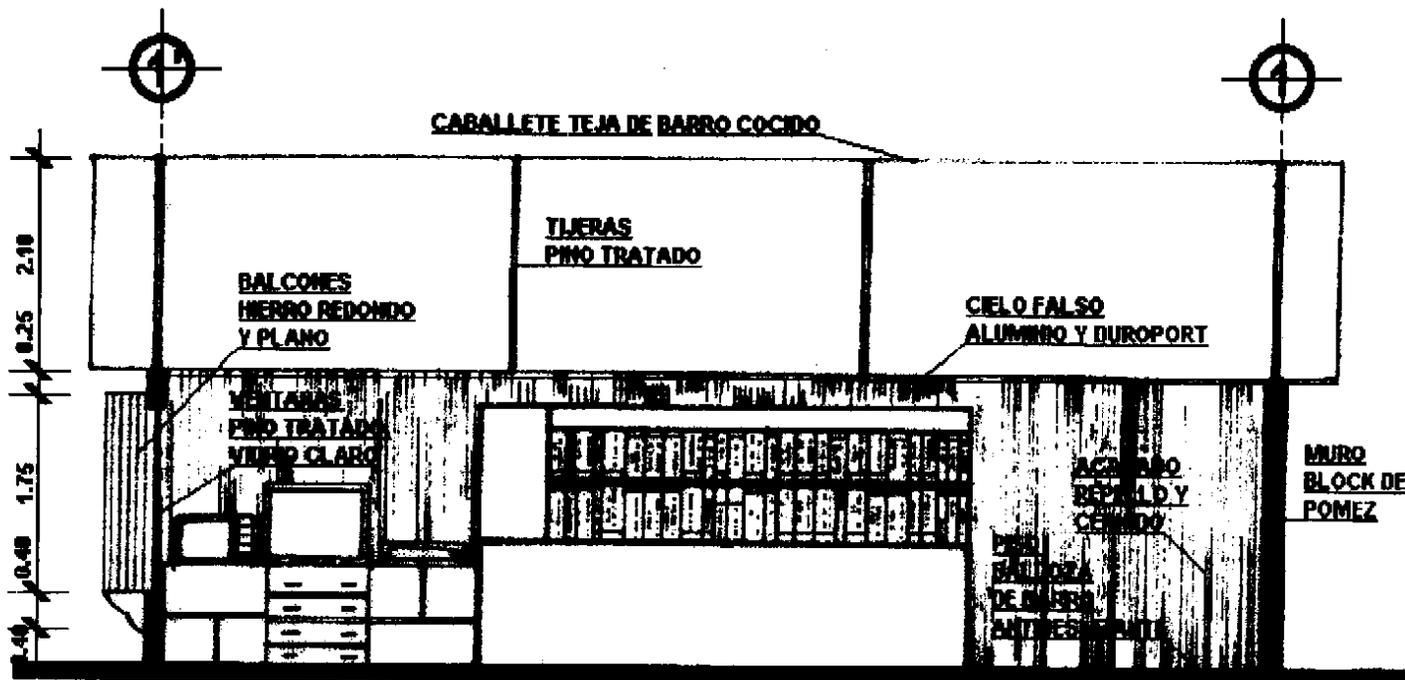
- LEYENDA**
- 1. INGRESO
 - 2. ATENCIÓN AL PÚBLICO
 - 3. ÁREA DE BIBLIOTECA
 - 4. ÁREA DE VIDEOTECA

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA DE BIBLIOTECA Y VIDEOTECA

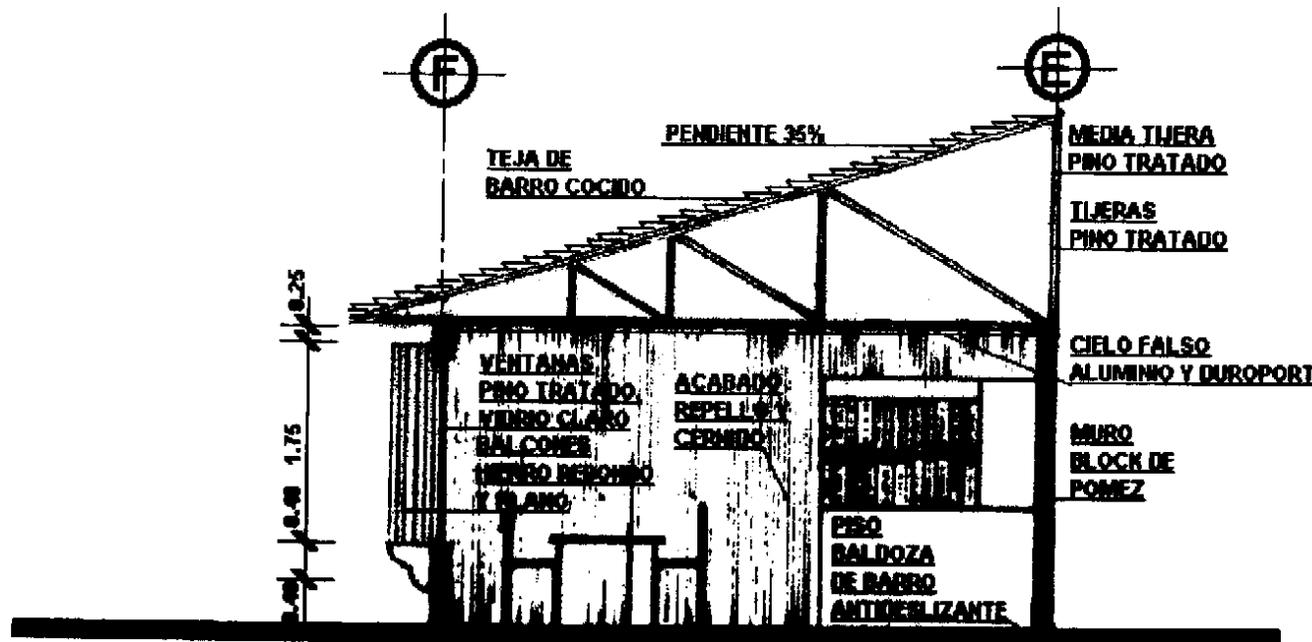
ESCALA GRÁFICA





SECCION LONGITUDINAL

A - A



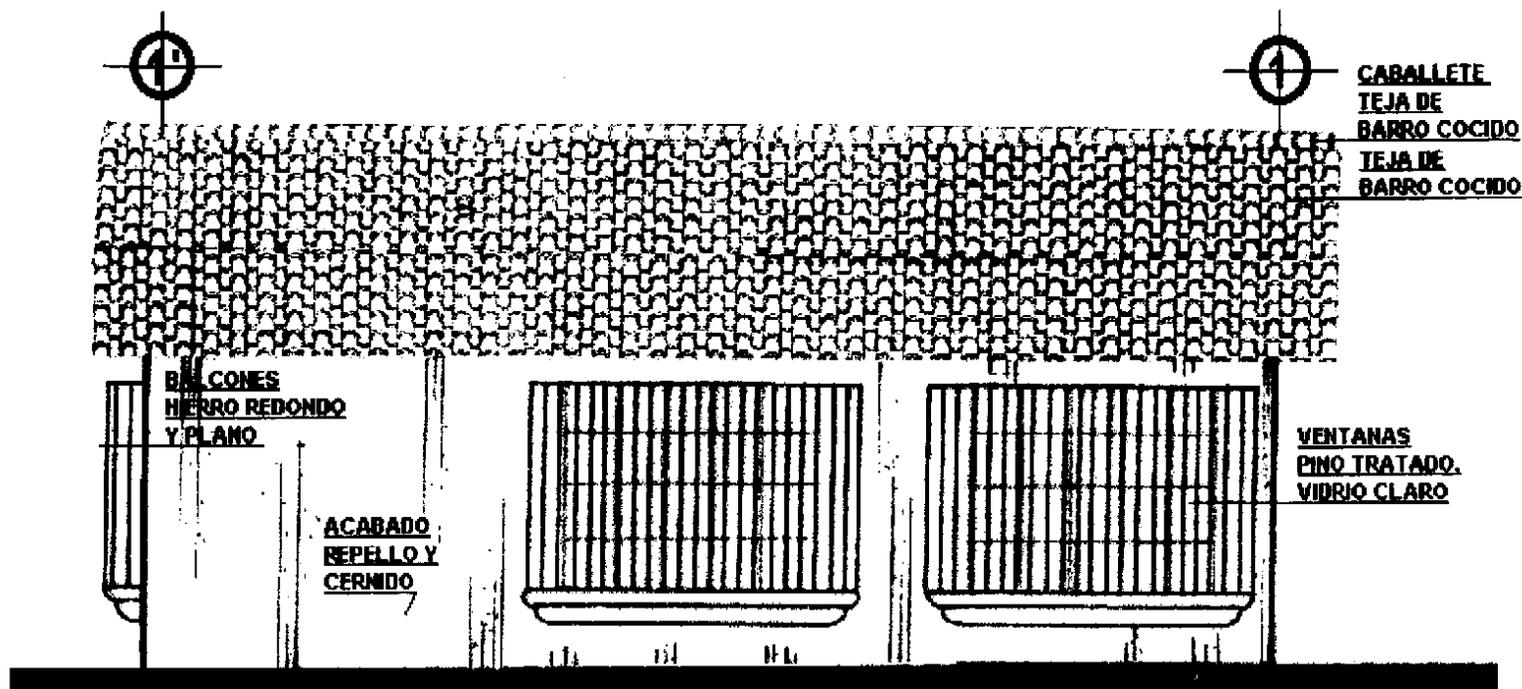
SECCION TRANSVERSAL

B - B

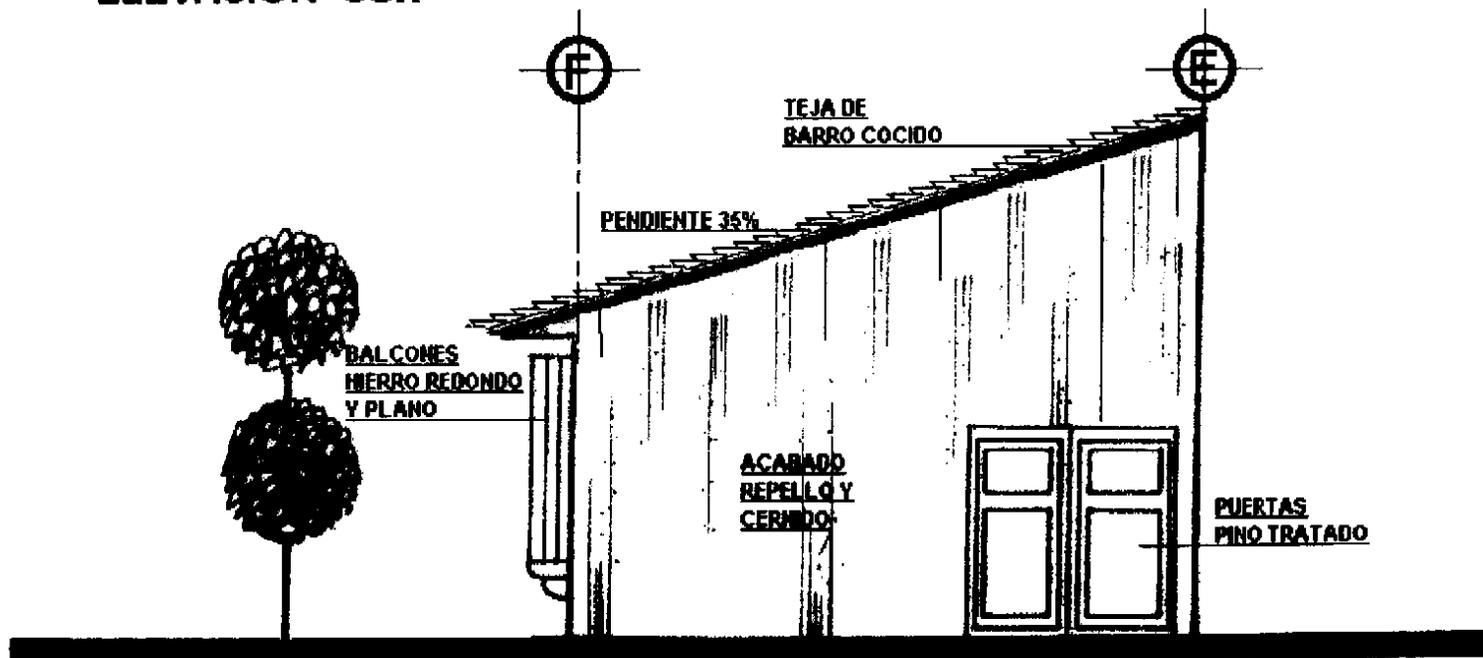
5 METROS



SECCIONES
AREA DE BIBLIOTECA



ELEVACION SUR



ELEVACION ESTE

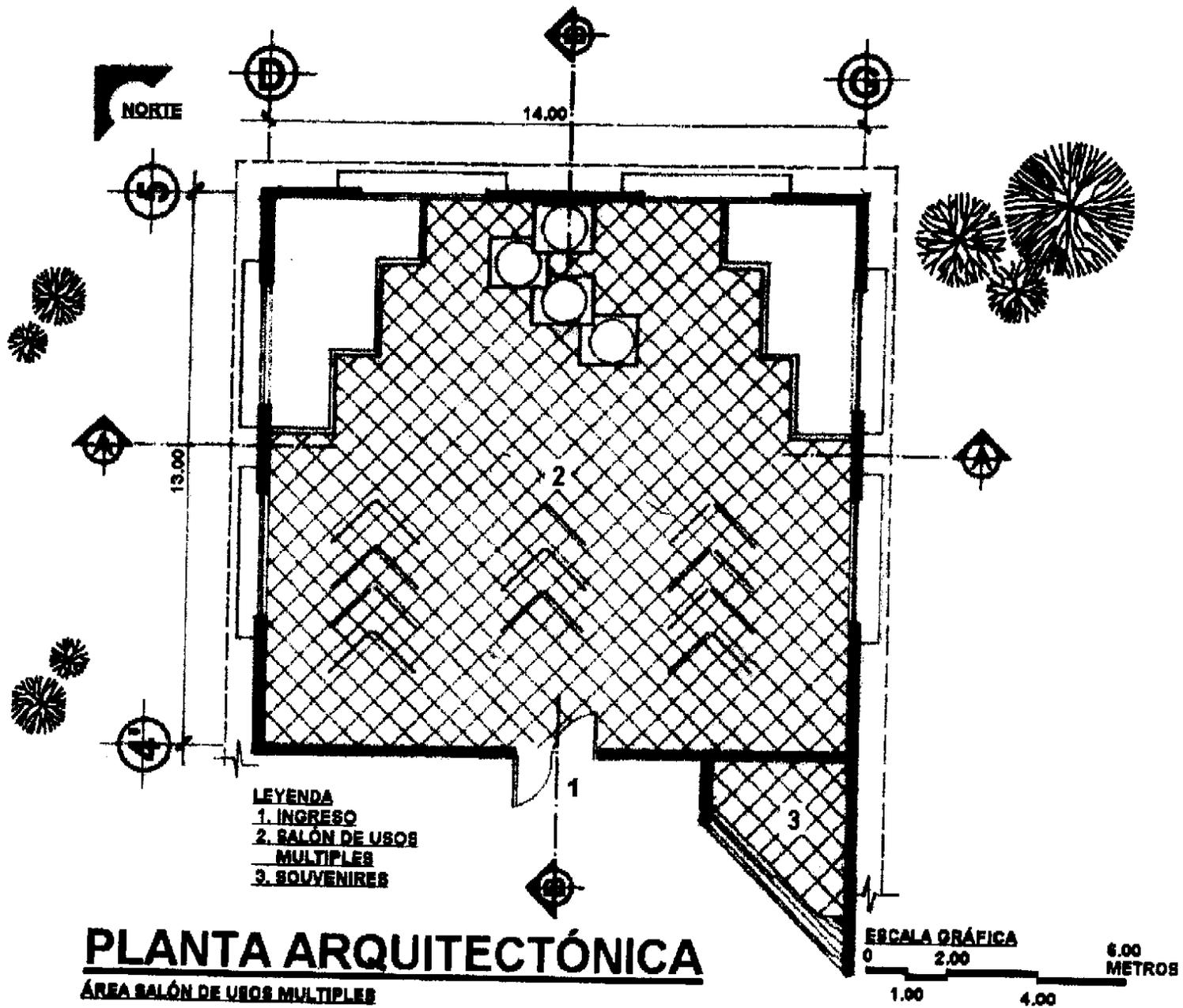
5 METROS

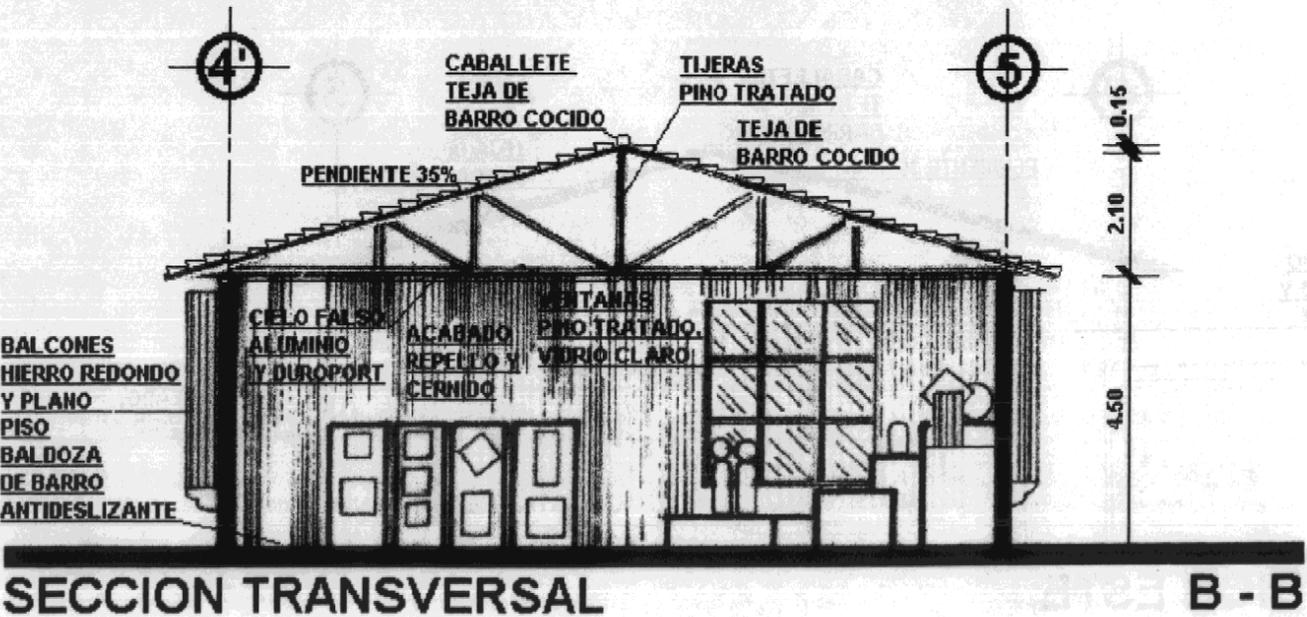
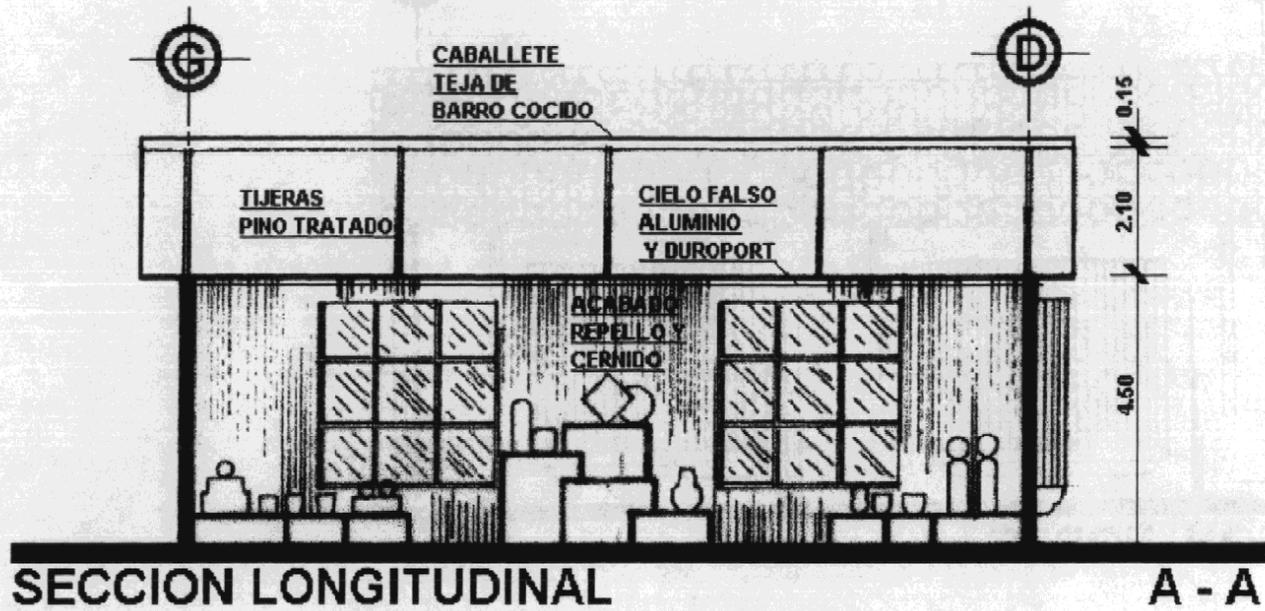
2
3
1

ESCALA GRAFICA

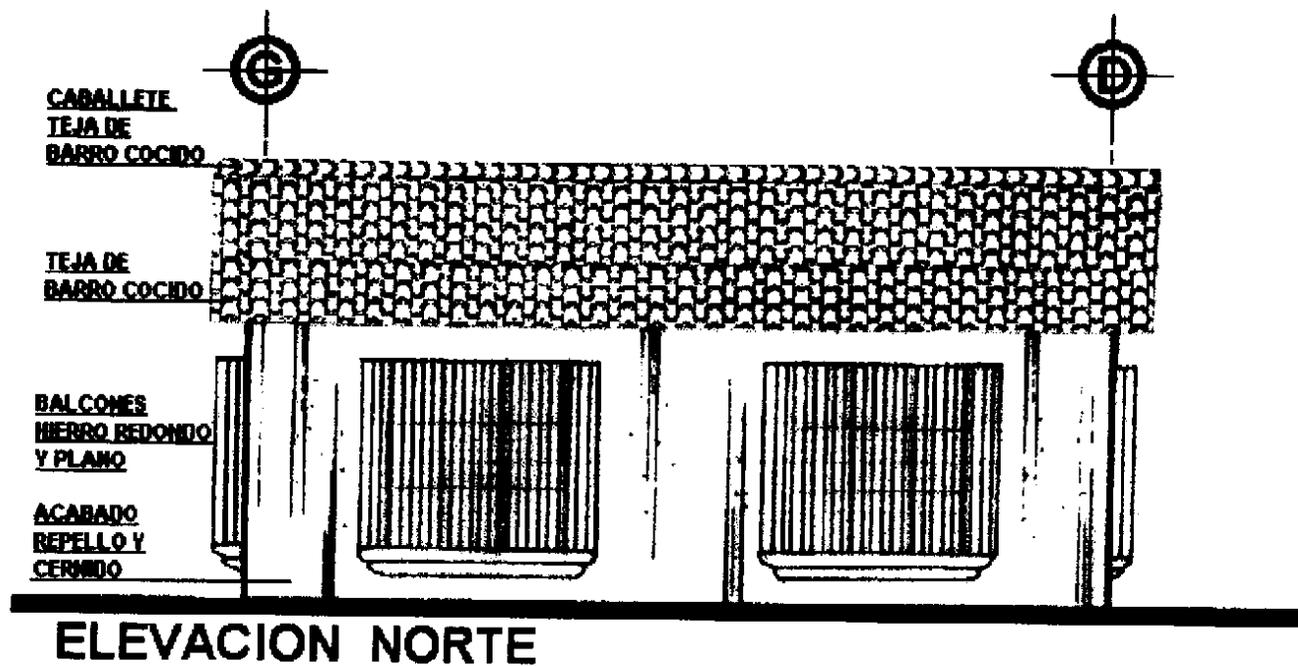
ELEVACIONES

AREA DE BIBLIOTECA Y VIDEOTECA

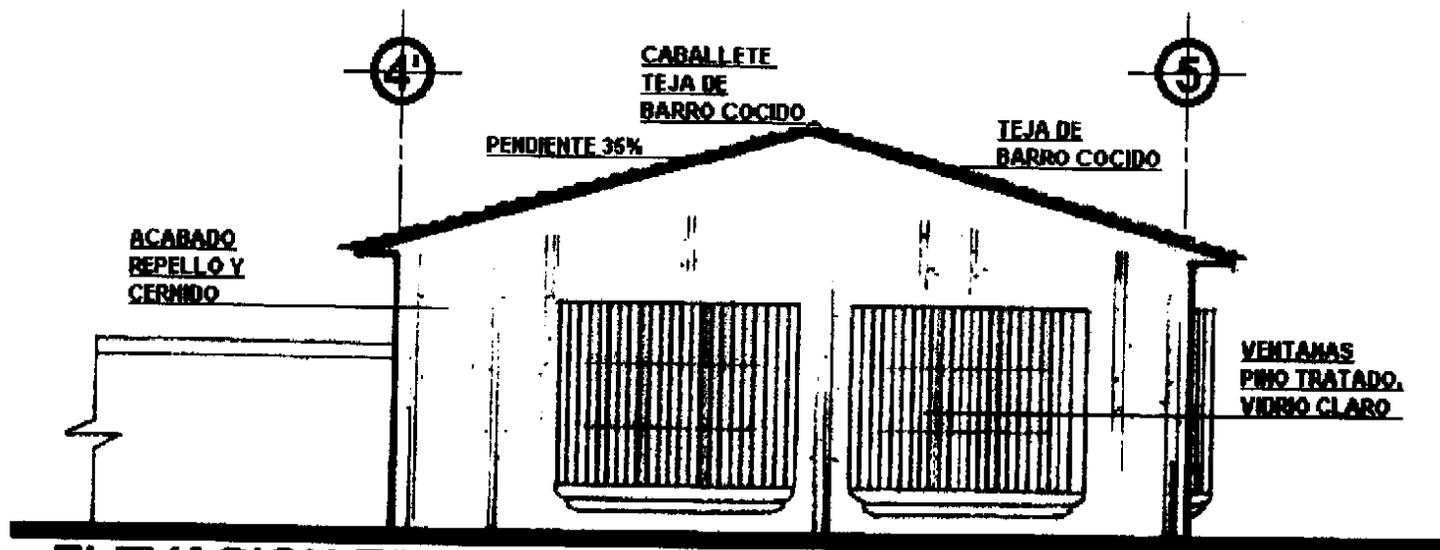




SECCIONES
 ESCALA GRAFICA 5 METROS
 AREA DE SALON DE USOS MULTIPLES



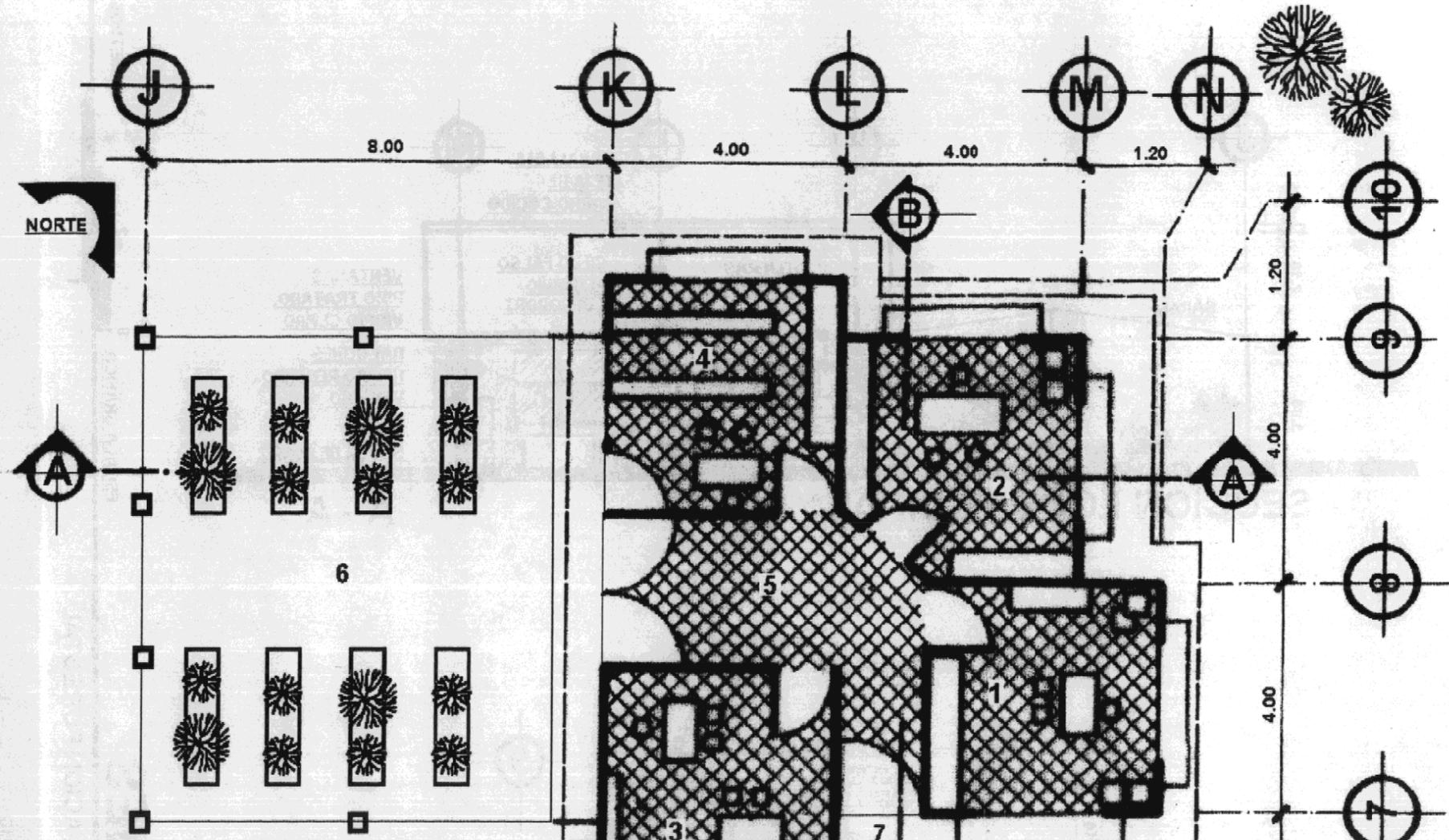
ELEVACION NORTE



ELEVACION ESTE



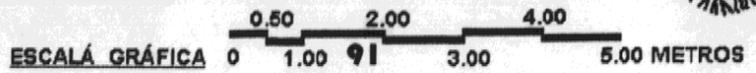
ELEVACIONES
 AREA SALON DE USOS MULTIPLES

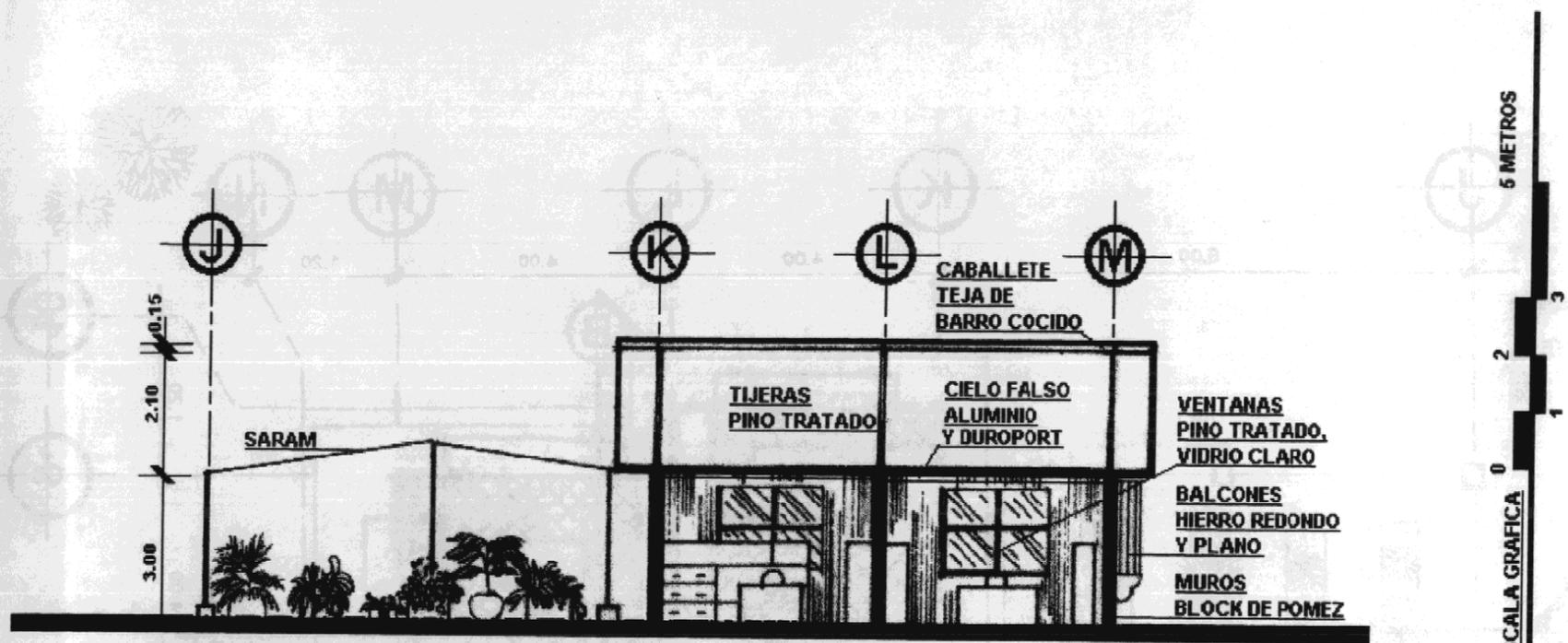


- LEYENDA**
- 1. DIRECTOR DE GUÍAS
 - 2. DIRECTOR DE GUARDARECURSOS
 - 3. ÁREA DE INVESTIGACIÓN
 - 4. BANCO DE SEMILLAS
 - 5. VESTÍBULO
 - 6. VIVERO
 - 7. INGRESO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ÁREA DE CONSERVACIÓN FORESTAL



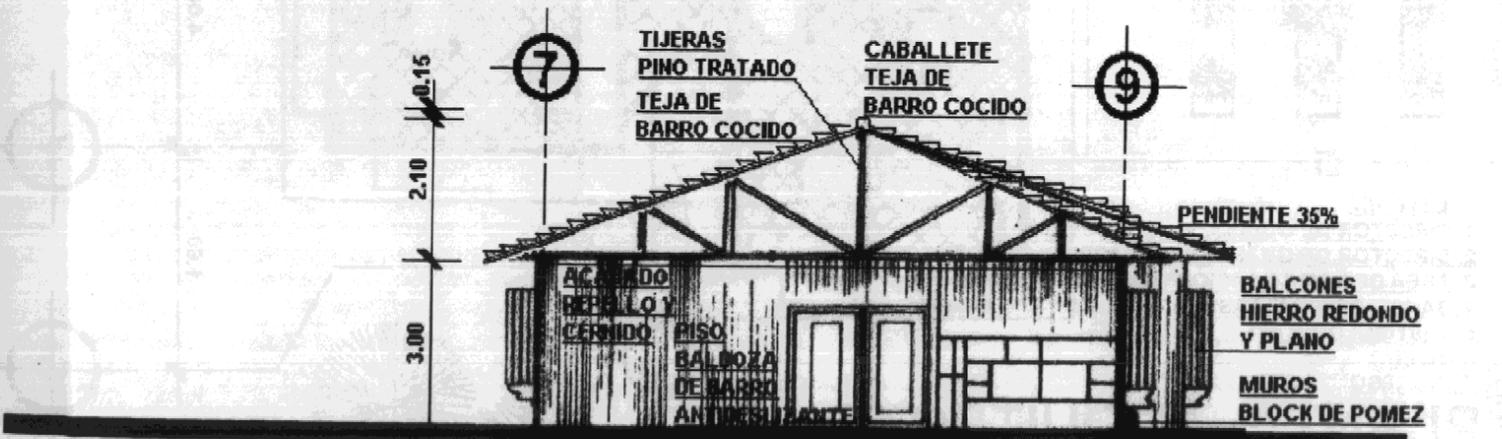


SECCION LONGITUDINAL

A - A

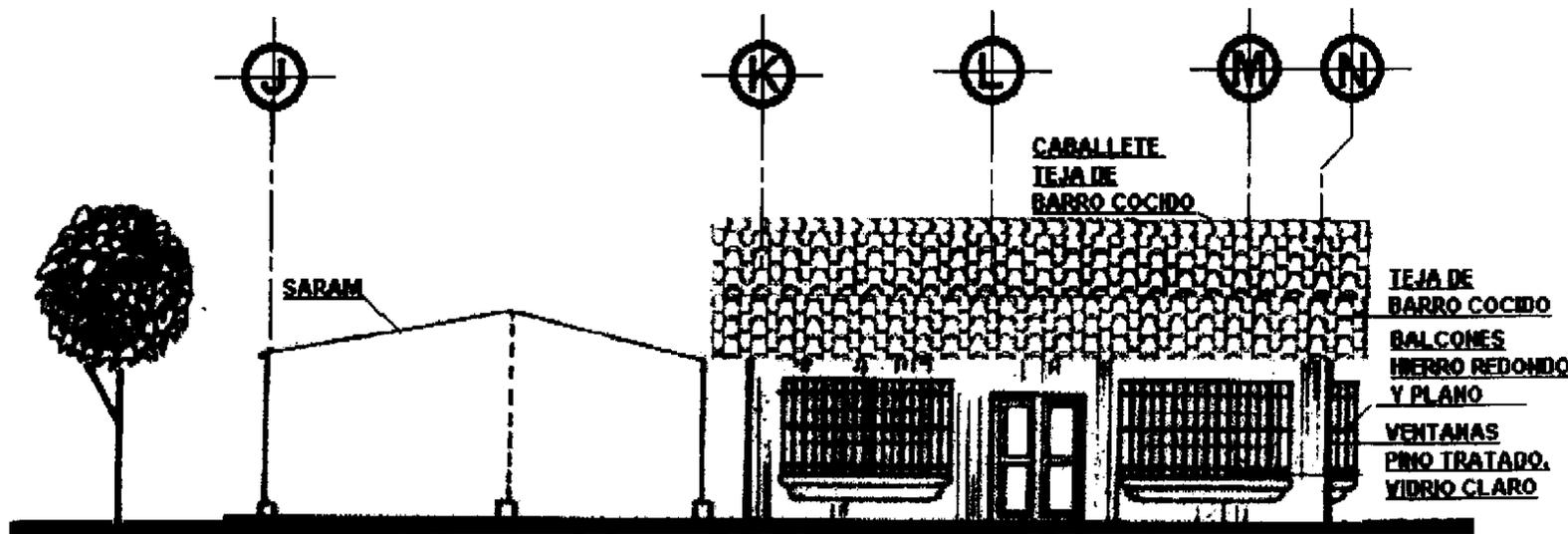
SECCIONES

AREA DE CONSERVACION FORESTAL

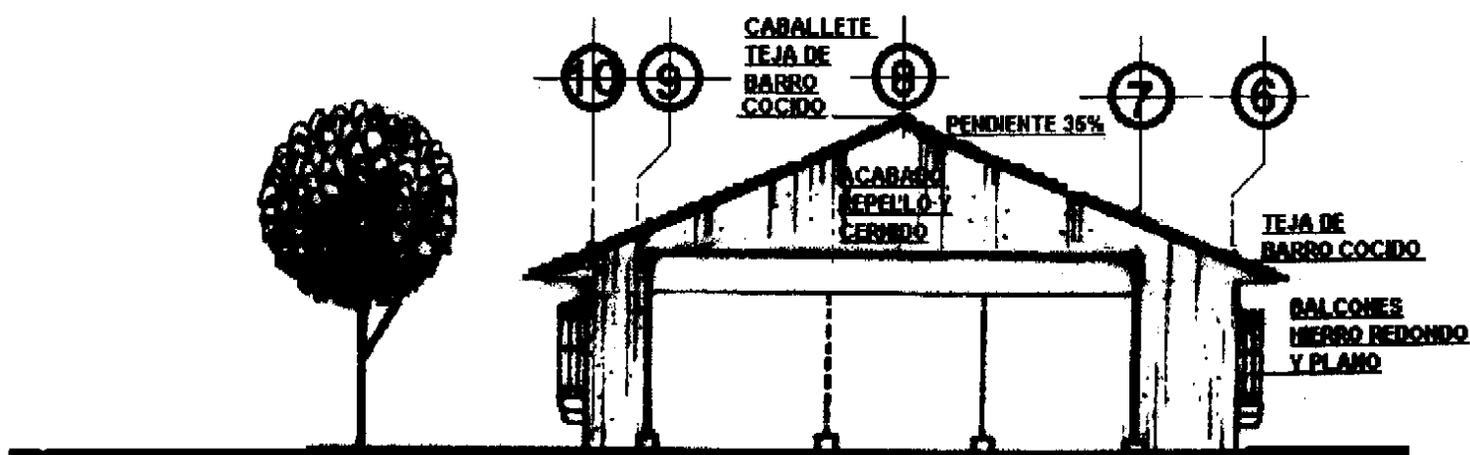


SECCION TRANSVERSAL

B - B



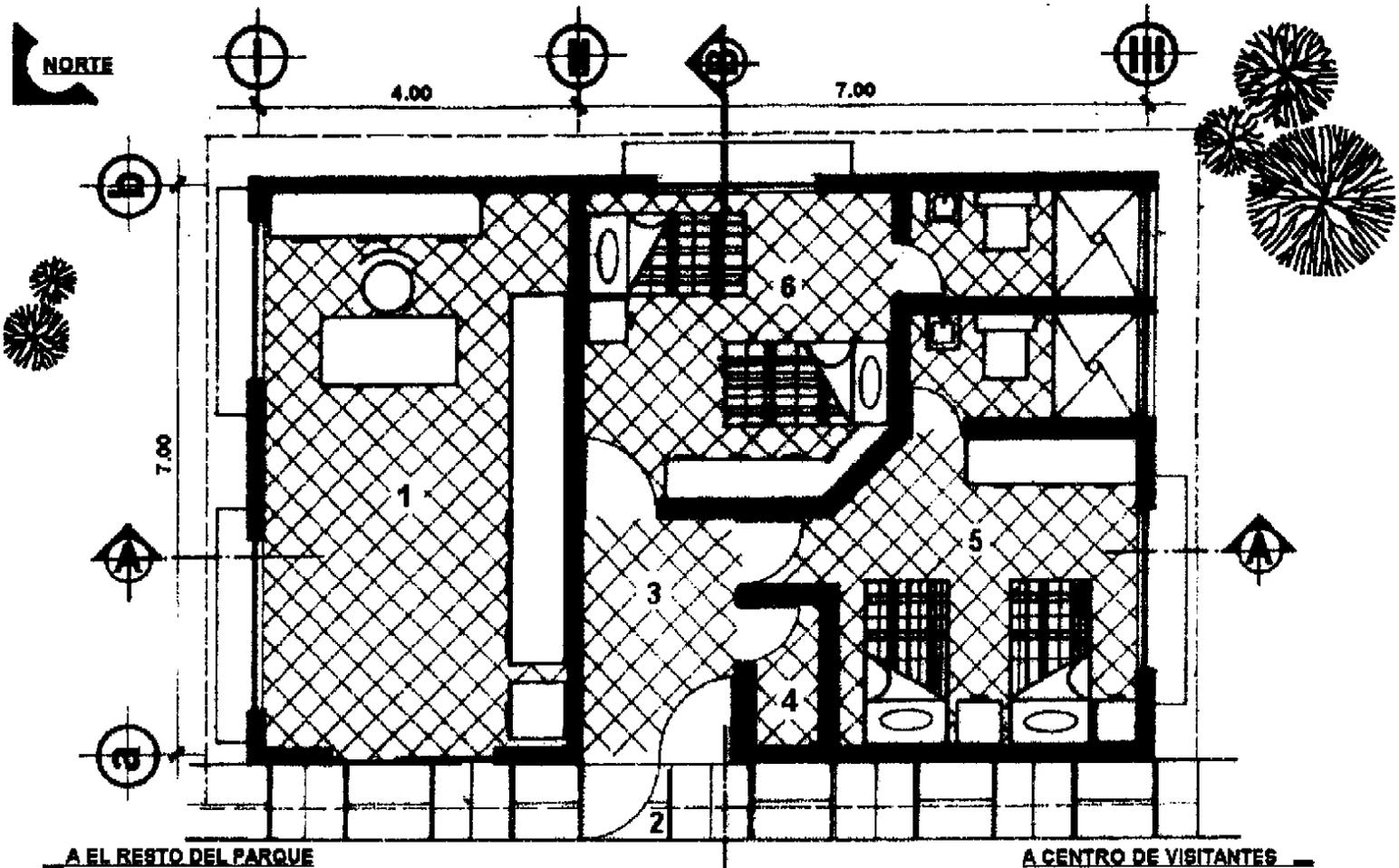
ELEVACION SUR



ELEVACION ESTE

ELEVACIONES

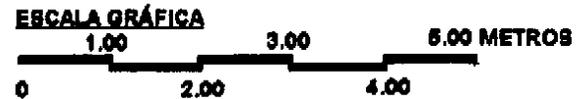
AREA DE CONSERVACION FORESTAL

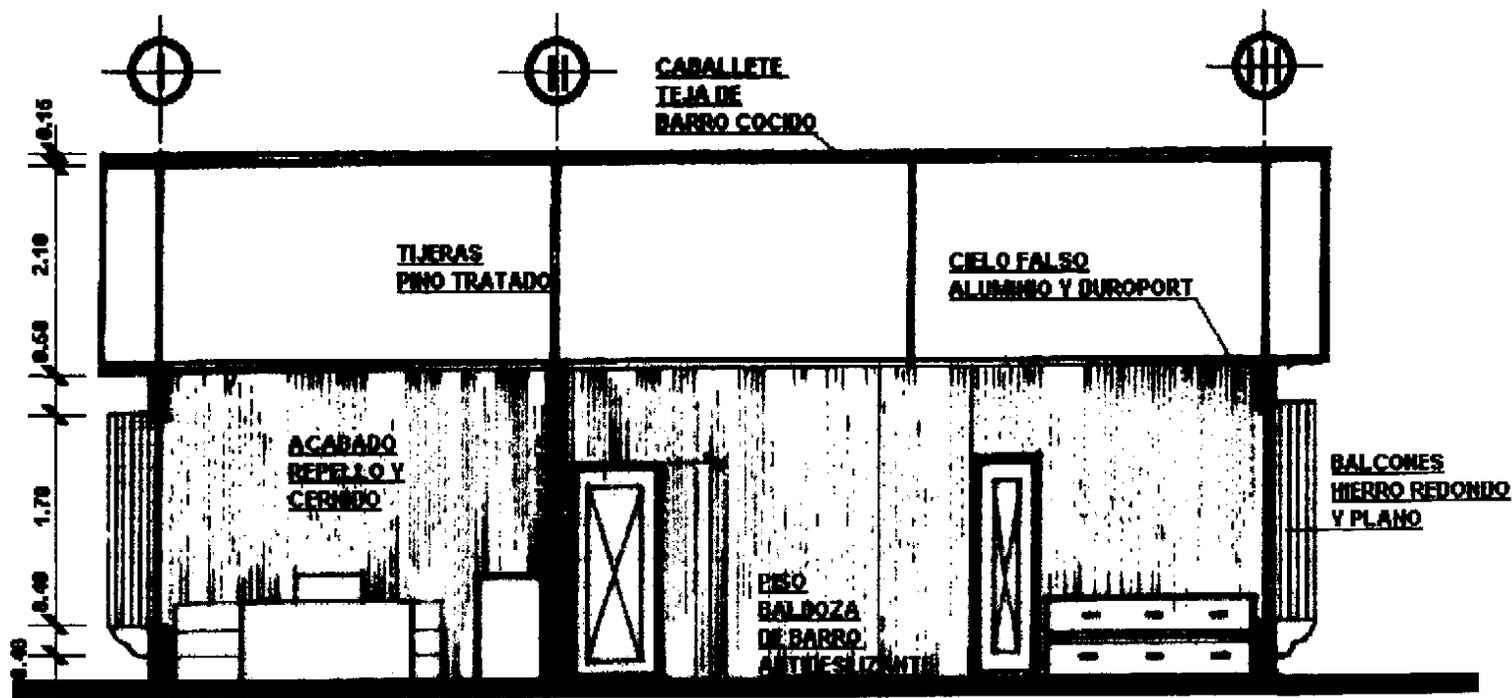


- LEYENDA**
- 1. TALLER DE MANTENIMIENTO
 - 2. INGRESO
 - 3. VESTIBULO
 - 4. BODEGA DE LIMPIEZA
 - 5. DORMITORIO DE AGENTES FEMENINO - S.S.
 - 6. DORMITORIO DE AGENTES MASCULINO - S.S.

PLANTA ARQUITECTÓNICA

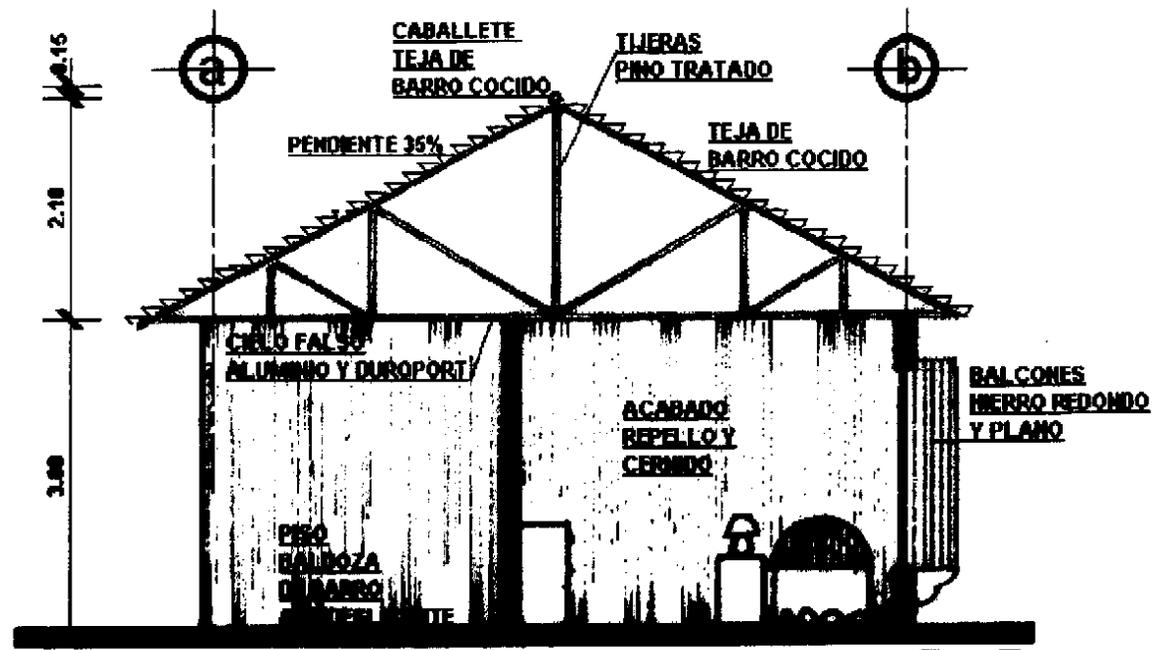
ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO





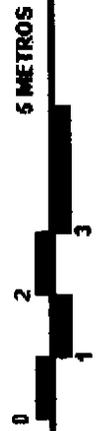
SECCION LONGITUDINAL

A - A

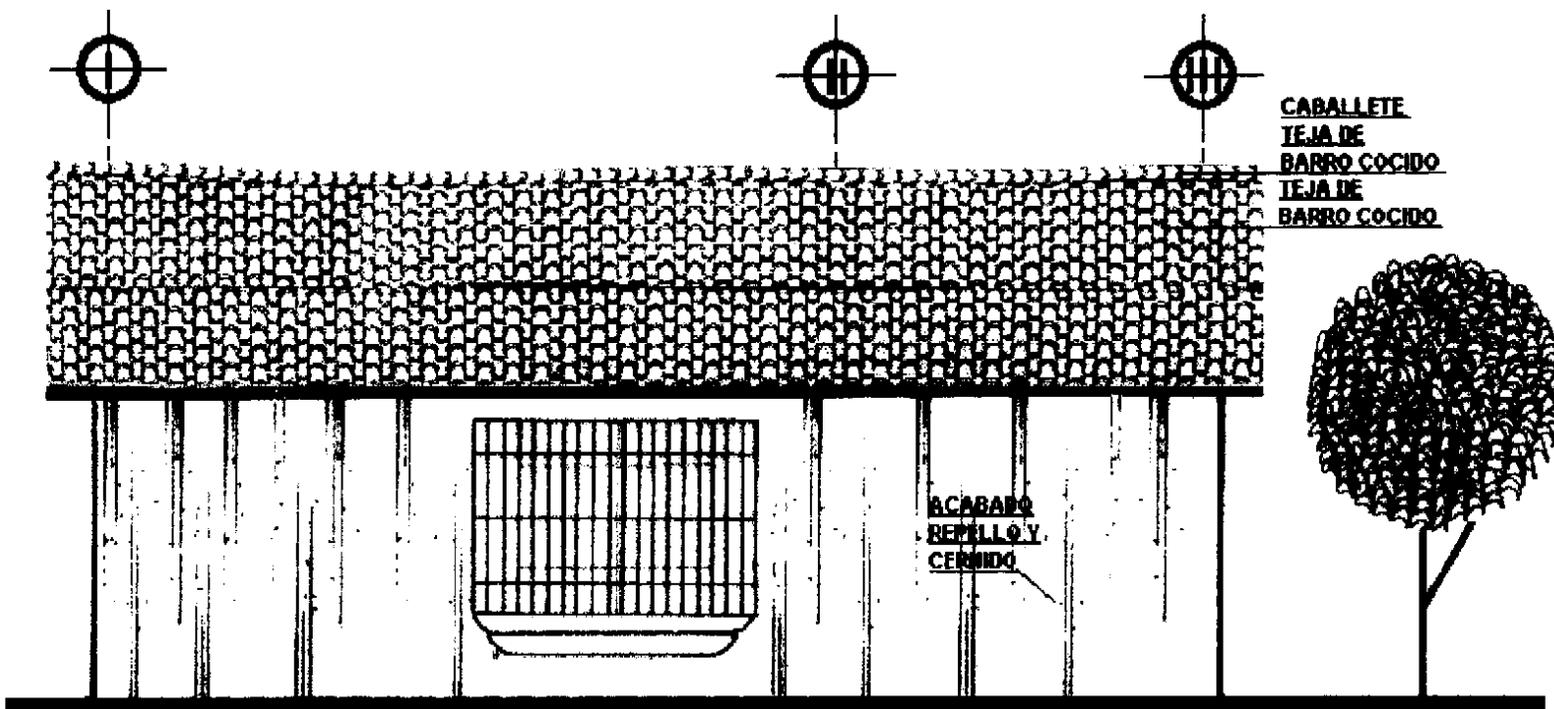


SECCION TRANSVERSAL

B - B



SECCIONES ESCALA GRAFICA
AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO



CABALLETE
 TEJA DE
 BARRO COCIDO
 TEJA DE
 BARRO COCIDO

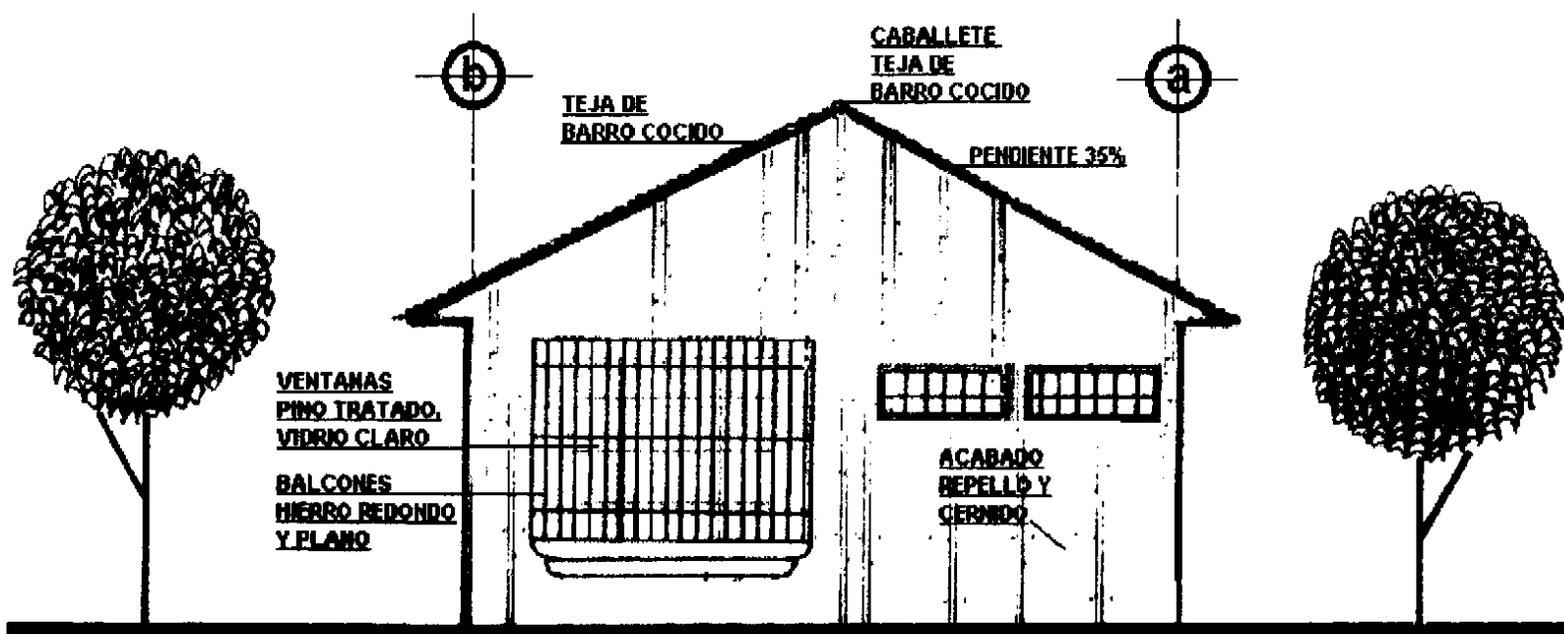
ACABADO
 REPELLO Y
 CERNIDO

5 METROS

2
 3
 1

ELEVACION SUR

ESCALA GRAFICA



TEJA DE
 BARRO COCIDO

CABALLETE
 TEJA DE
 BARRO COCIDO

PENDIENTE 35%

VENTANAS
 PINO TRATADO,
 VIDRIO CLARO

BALCONES
 HIERRO REDONDO
 Y PLANO

ACABADO
 REPELLO Y
 CERNIDO

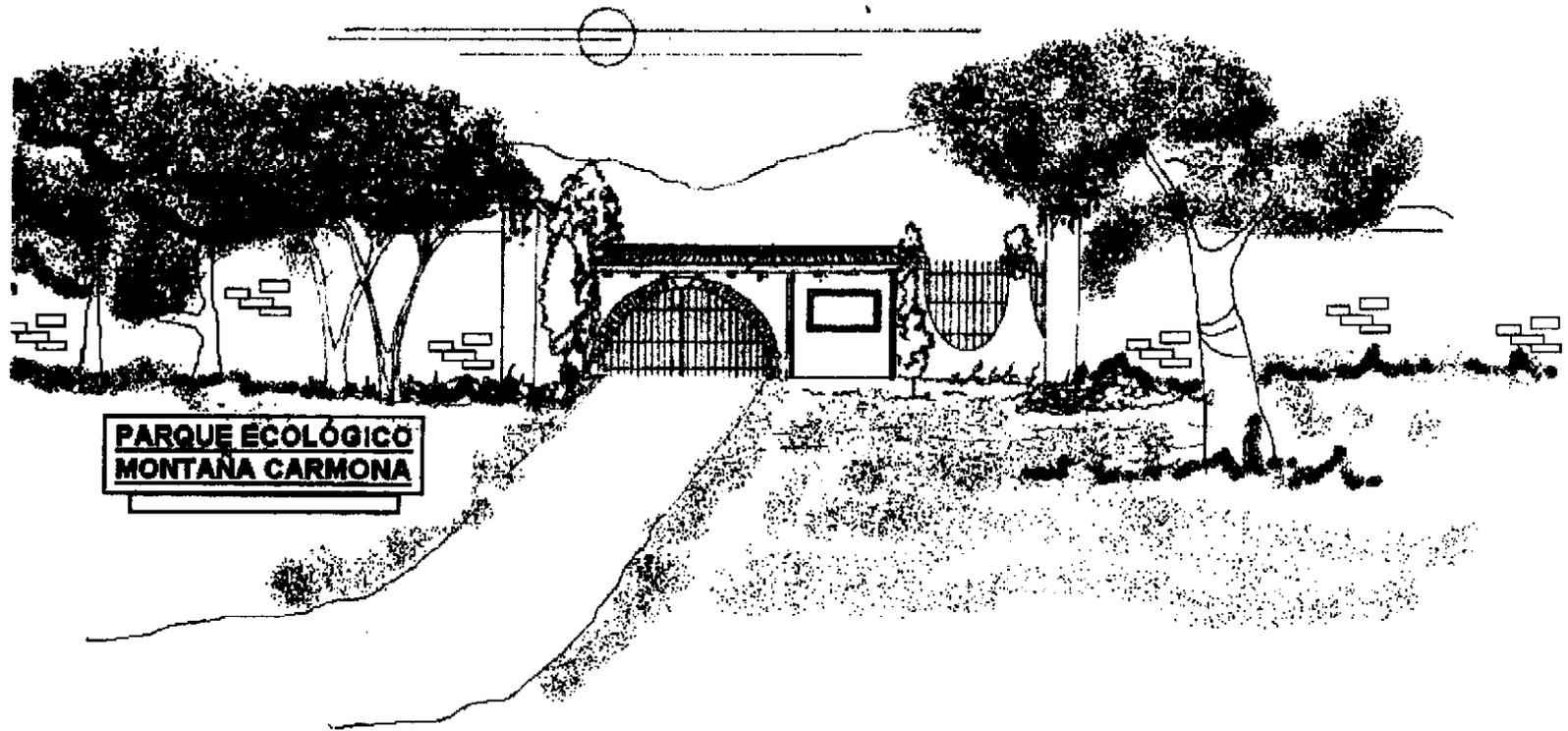
ELEVACIONES

AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

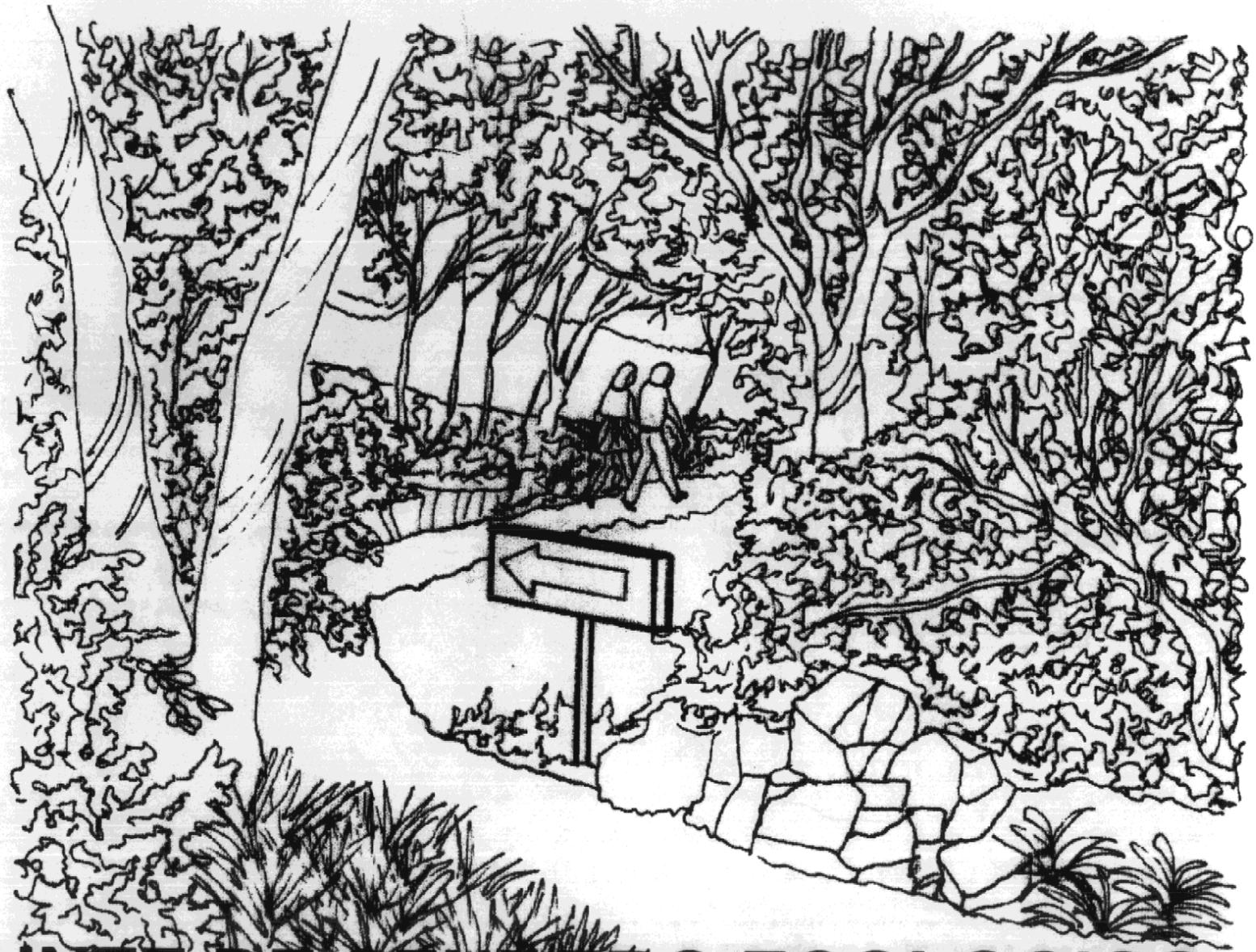
5 METROS

2
 3
 1

ELEVACION ESTE



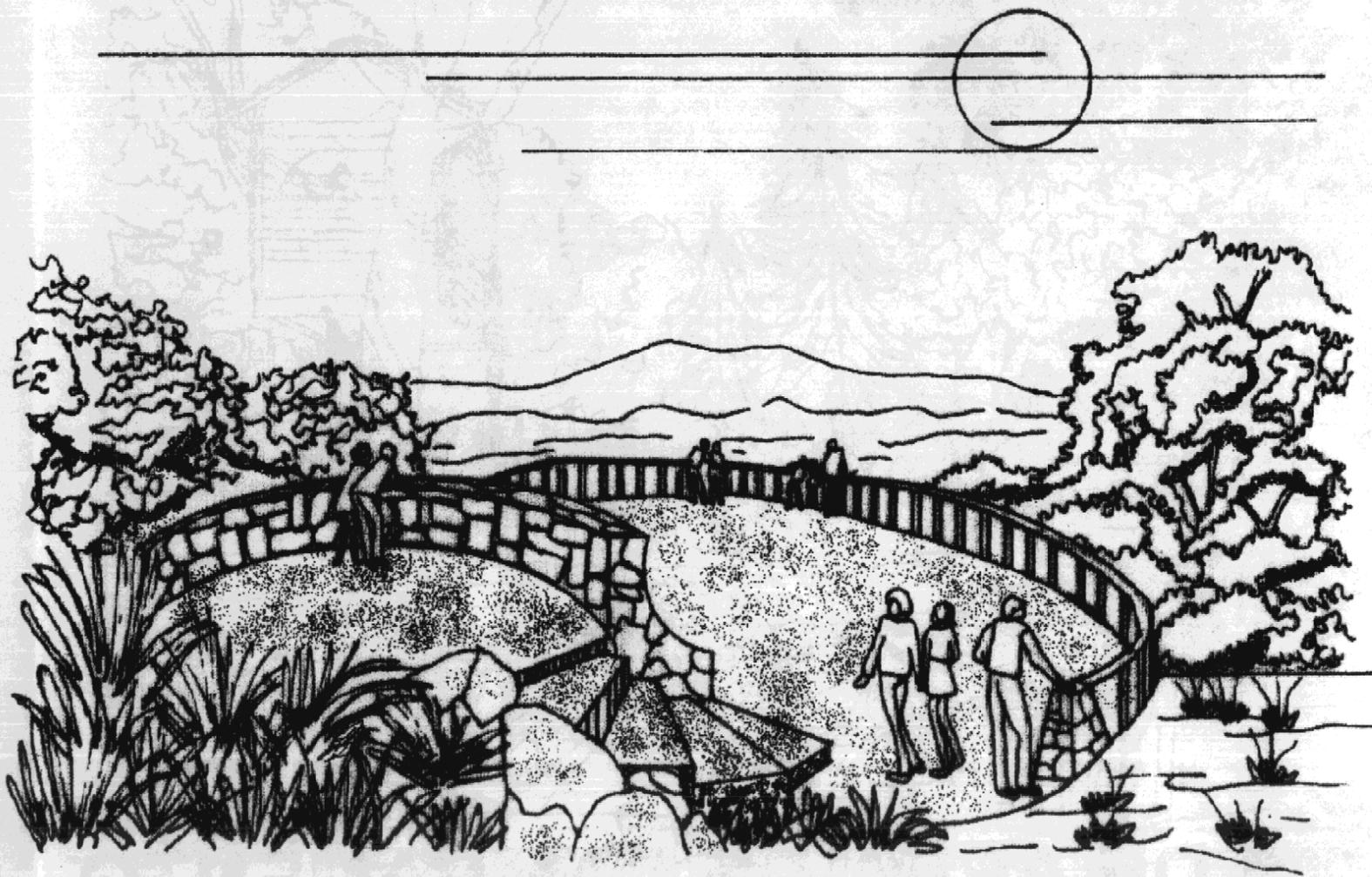
APUNTE AREA DE INGRESO



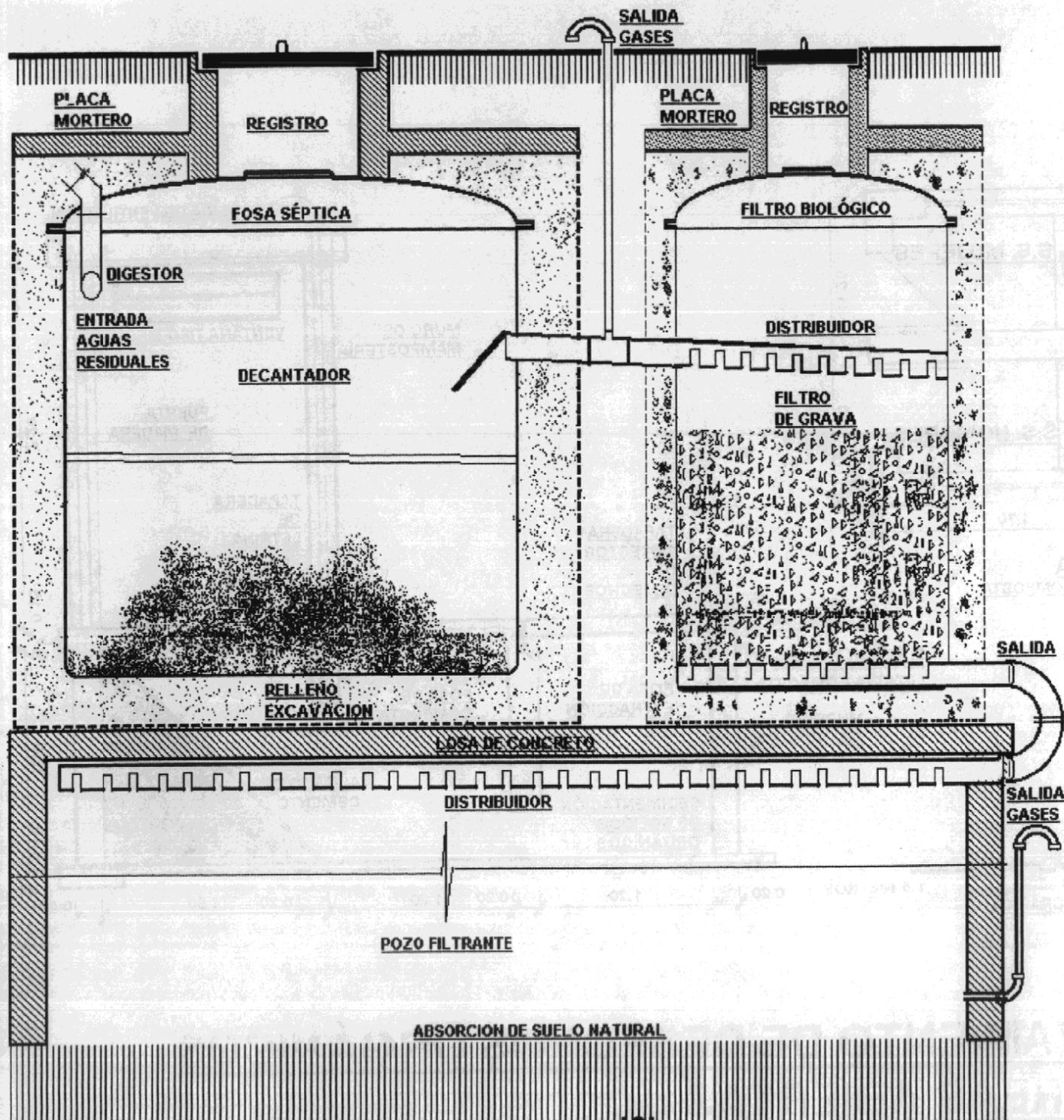
APUNTE DE SENDERO ECOLOGICO



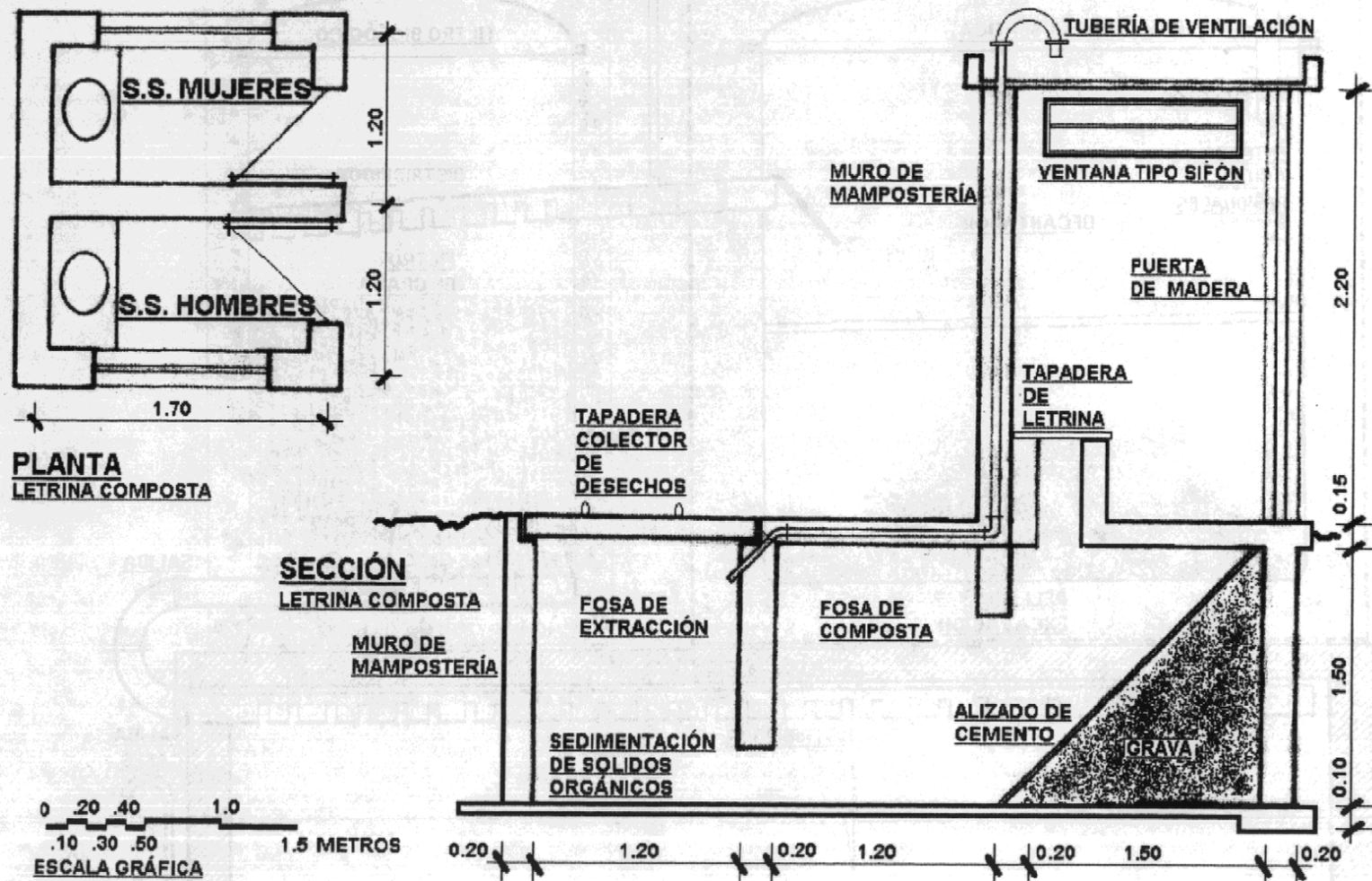
APUNTE DE AREA DE CAMPAMENTO



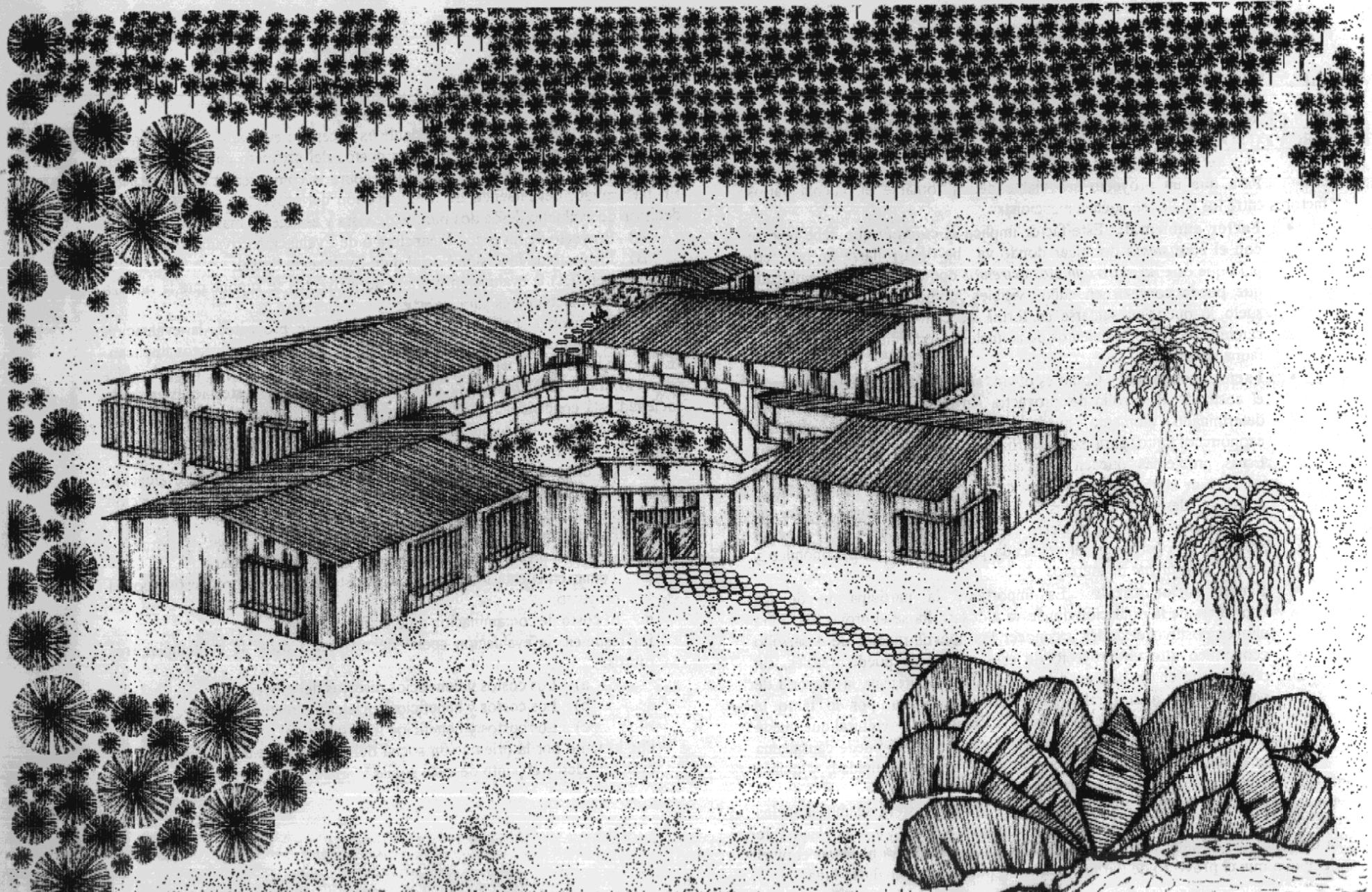
APUNTE DE AREA DE MIRADOR



DETALLE DE FOSA SEPTICA, FILTRO BIOLÓGICO Y POZO DE ABSORCION



TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS EN ÁREAS ABIERTAS



PERSPECTIVA AEREA

PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTANA CARMONA

3.12. VIABILIDAD DEL PROYECTO

3.12.1 FACTORES QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD DE UN PROYECTO

Para que un proyecto sea viable deben tomarse en cuenta varios factores entre los cuales se pueden mencionar:

- **Factor ambiental:** Este factor implica el *cuidado* que debe tenerse con el *ecosistema* del lugar donde va a desarrollarse un proyecto para que éste *no sufra cambios extremos* como degradación ambiental que puede consistir en daños visibles, como basura y erosión del suelo, o puede presentarse en forma de cambios más sutiles, como cambios de comportamientos de animales o reducción de población de fauna silvestre.
- **Factor económico:** Como es obvio, siempre debe tomarse en cuenta el costo del desarrollo del proyecto, sin perder la visión, de que en determinado momento pueda existir algún problema de tipo económico tanto para su desarrollo como para su mantenimiento. Estos problemas pueden ser causados por factores externos que influyen la demanda turística, como por ejemplo: los conflictos políticos, desastres naturales, y fluctuaciones de moneda. Por tal razón la creación de un proyecto de PARQUE ECOLÓGICO debe ser *parte* de una estrategia diversificada para el desarrollo económico y *no una sola fuente* de ingresos.
- **Factor sociocultural:** Es importante la participación de los habitantes de la población donde va a desarrollarse el proyecto. Para ello es positivo el darles a conocer los nuevos medios de desarrollo económico que un proyecto de esta naturaleza puede traerles, sin olvidar que en un país en desarrollo como Guatemala la mayoría de personas del área rural, viven de la naturaleza, por lo tanto la población debe estar de acuerdo en el cambio sociocultural que pueda darse, ya que si éste está en contra de su voluntad, puede causar una serie de problemas entre los miembros de la comunidad, y quizás poner en peligro la sobrevivencia de la cultura entera.³⁸

En la página No. Ciento cinco, ciento seis y ciento siete se muestran las gráficas de las respuestas obtenidas de la encuesta realizada a la población de la comunidad de Santa María de Jesús, en las cuales se podrá observar el nivel de apoyo que el proyecto de Parque Ecológico puede tener en dicho lugar.

3.12.2 VIABILIDAD DEL PARQUE ECOLÓGICO

Para que un proyecto sea viable es necesario evaluarlo. La evaluación de proyectos consiste en comparar los costos del proyecto con los beneficios del mismo, para, posteriormente decidir sobre la conveniencia de ejecutarlos. En tal sentido, dependiendo de la orientación del proyecto, se debe tomar la decisión de evaluarlo desde dos puntos de vista y escoger el más conveniente:

- A) Proyecto de Inversión Financiera o de Evaluación Privada.
- B) Proyecto de Inversión Social o de Evaluación Social.

Para el punto (A) la evaluación privada de proyectos se supone que la riqueza constituye el único interés para invertir.

En cambio, para la evaluación social de proyectos, la evaluación consiste en comparar beneficios con los costos que dichos proyectos implican. "La Sociedad"; *es decir, consiste en determinar el efecto que tendrá dicho proyecto sobre el bienestar de la sociedad en general.* Este bienestar de la sociedad está condicionado a la cantidad relativa que pueda disponer cada uno de sus miembros, así como de las distintas garantías que pueda ofrecer la sociedad".³⁹

La diferencia entre las evaluaciones, consiste en que la evaluación social de proyectos considera ciertas variables no utilizadas por la evaluación privada. Estas variables pueden ser:

- a. El impacto que tendrá el proyecto en el Ingreso Nacional.
- b. Definir el precio social de los bienes y servicios a utilizar.
- c. Tomar en cuenta los beneficios y costos indirectos provocados por el proyecto.
- d. El costo de contaminación ambiental.

En resumen, la evaluación social de proyectos debe de contemplar tres rubros:

- a) Los costos y beneficios directos del proyecto
- b) Los costos y beneficios sociales indirectos del proyecto ; y
- c) Los costos y beneficios Intangibles del proyecto.

Por lo tanto por la orientación social del proyecto, se toma la decisión de evaluarlo desde el punto de vista social.

Ecoturismo. Segunda edición. 1997.
³⁸ The Nature Conservancy, manual de Página 1-6.

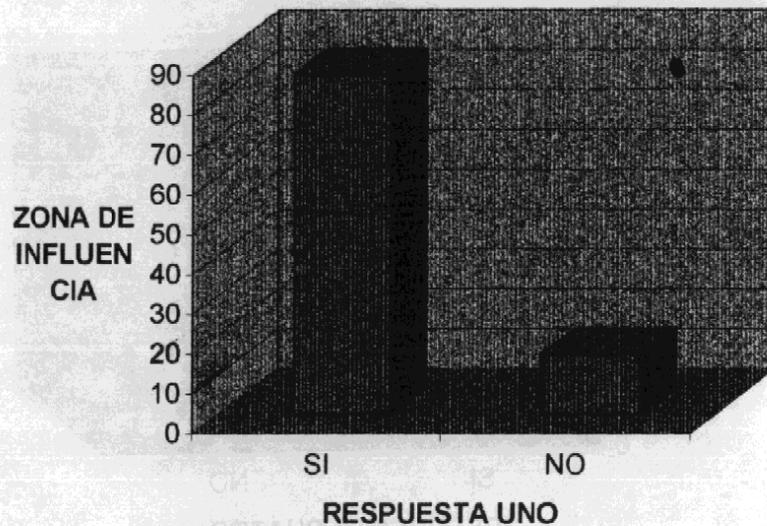
³⁹ Barroza García, Francisco José. Evaluación de Impacto Ambiental de los Proyectos de Inversión. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, Octubre de 1994.

**INTERPRETACIÓN DE LAS RESPUESTAS GENERADAS
EN LA MUESTRA PASADA A LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA DE JESÚS
PROYECTO DE PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA**

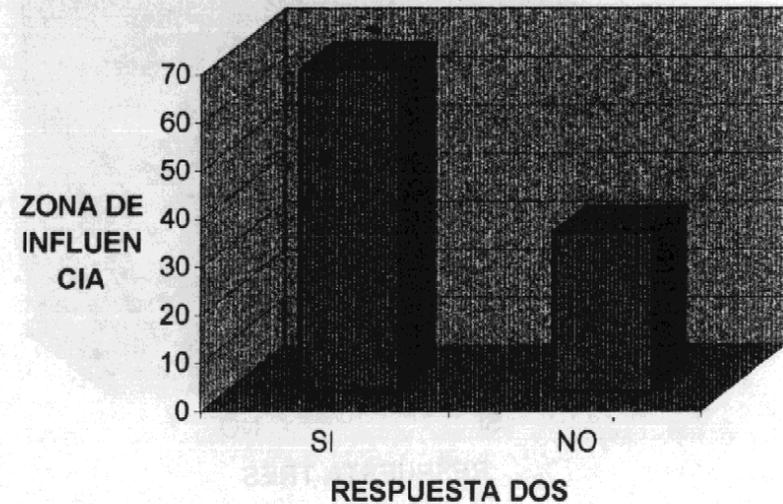
RESPUESTA	Nº
SI	85
NO	15

RESPUESTA	Nº
SI	67
NO	33

**SIMPATIA A LA APERTURA DE UN
PARQUE ECOLÓGICO**



**OPTIMISMO A LA GENERACION DE
FUENTES DE TRABAJO POR UN PARQUE
ECOLÓGICO EN LA COMUNIDAD**



EXPLICACION:

Es importante tener claro que para la estructuración del Parque Ecológico es necesario contar con la aceptación de la población del lugar donde éste va a ser ubicado, para lo cual se realizó la pregunta uno en la que se obtuvo una respuesta positiva de 85 personas contra 15, de 100 encuestadas.

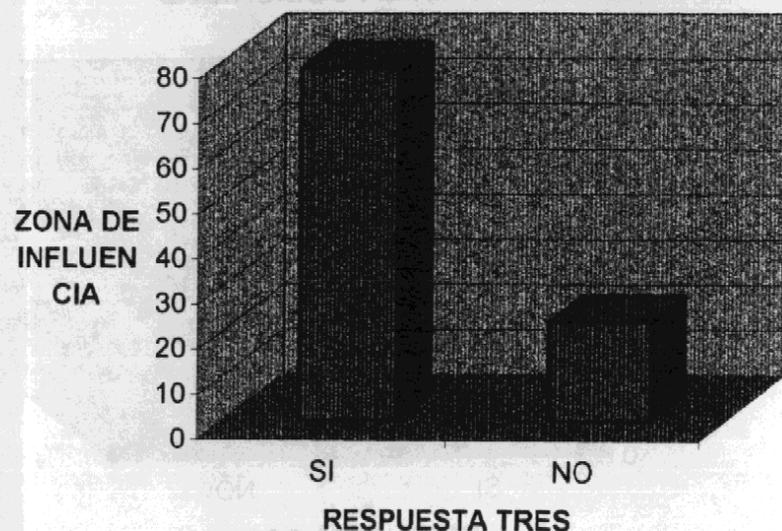
EXPLICACION:

La integración de la comunidad por medio de la creación de fuentes de trabajo generadas por el Parque Ecológico, es uno de los factores importantes que se tomó en cuenta para la pregunta número dos, de la cual se obtuvo 67 personas optimistas y 33 inseguras, de 100 que se encuestaron.

**INTERPRETACIÓN DE LAS RESPUESTAS GENERADAS
EN LA MUESTRA PASADA A LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA DE JESÚS
PROYECTO DE PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA**

RESPUESTA	n
SI	78
NO	22

**OPORTUNIDAD DE DESARROLLO
ECONOMICO PARA LA POBLACION**

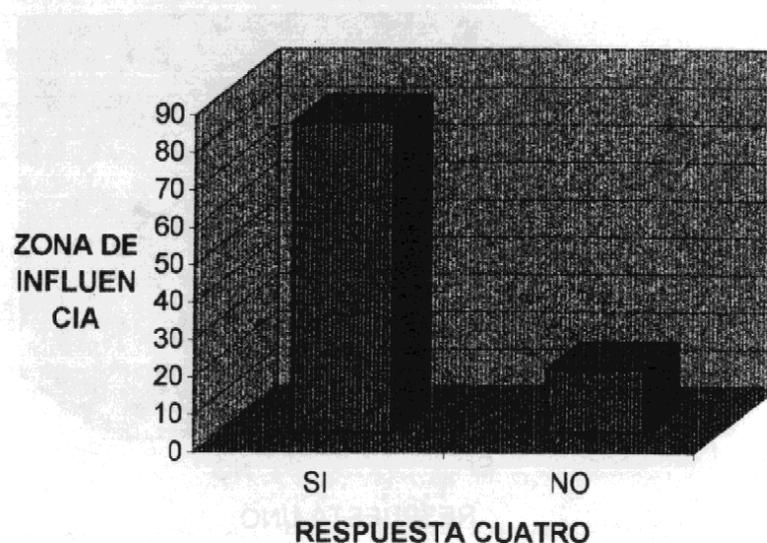


EXPLICACION:

Al generar fuentes de trabajo y un mayor turismo, el Proyecto ayuda a un mayor y mejor desarrollo económico para los habitantes de la población de Santa María de Jesús, de los cuales 78 estuvieron en completo acuerdo y 22 inseguros de 100 encuestados.

RESPUESTA	n
SI	83
NO	17

**APOYO AL DESARROLLO Y
MANTENIMIENTO DEL PARQUE
ECOLOGICO**



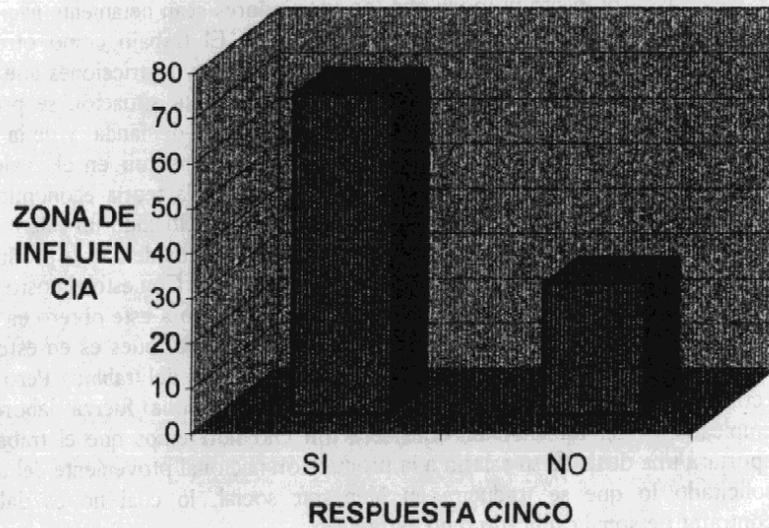
EXPLICACION:

La muestra pasada a la población de Santa María de Jesús tenía dentro de sus objetivos establecer la aceptación o indiferencia de apoyo al desarrollo y mantenimiento del Parque Ecológico, el resultado de los encuestados fue de 83 posibles agentes de un universo de 100, mostrándose 17 encuestados con reservas de su participación en un proyecto de este tipo.

**INTERPRETACIÓN DE LAS RESPUESTAS GENERADAS
EN LA MUESTRA PASADA A LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA DE JESÚS
PROYECTO DE PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA**

RESPUESTA	ZI
SI	71
NO	29

**APOYO AL CAMBIO DE CULTIVO EN
TERRENOS PRIVADOS**



EXPLICACION:

Los habitantes de Santa María de Jesús, en su gran mayoría son agricultores, sin embargo y a pesar de ello, 71 de los 100 entrevistados estuvieron de acuerdo en cambiar sus cultivos por otros de conservación forestal, con la inquietud de perpetuar áreas boscosas dentro de la comunidad y considerando la opción de que este tipo de cultivos pueda en un momento dado generarles ingresos económicos por venta de plantas, viveros o reforestación.

8.20 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN SOCIAL

8.20.1 PRECIO SOCIAL DE LOS INSUMOS

¿Qué valor tendrán los insumos a utilizar?

Se presentará un método general que es válido para todos los insumos utilizados en un proyecto: a. Materiales, b. Energía eléctrica y otros. Para esto se requiere aceptar las siguientes suposiciones:

- A. Existe una economía con ausencia total de distorsiones.
- B. Existe Pleno Empleo; y
- C. El Precio Social del Proyecto será aproximadamente igual a su precio de mercado.

Para iniciar el análisis del valor de los insumos del proyecto se muestran a continuación las fases en que se dividirá la construcción del mismo:

En la **primera fase** el parque funcionará solamente como un Parque de Visita capaz de soportar 285 visitas diarias, contando con áreas complementarias de camping, miradores, senderos, etc. La administración será la encargada de velar por la correcta utilización de sus instalaciones. El personal de mantenimiento en esta etapa será mínimo, por lo tanto la edificación del área de mantenimiento y servicio se realizará en la segunda etapa.

En la **segunda fase** se completará el área de mantenimiento y servicio así como también el área de conservación forestal, que proporcionará más seguridad tanto a la ecología como al visitante.

En la **tercera fase** se proporcionará al visitante la oportunidad de contar con un lugar de información, exposición, etc. que complementará su estadía en el Parque Ecológico.

Y por último, la **fase cuatro** será la encargada de proporcionar alimentación a los visitantes. (Ver cuadro número diez y siete.)

Es necesario aclarar que cada una de las fases es autosustentable después de construida y permite incrementar no solamente el interés del parque por parte de usuarios sino dar aportes económicos a la siguiente fase por lo que el estudioso de inversión económica notará con amplio interés que el aporte social en el mantenimiento de una zona de reserva ambiental puede coadyuvar el aporte financiero. (Ver cuadros de presupuesto, números catorce, quince y diez y seis.)

8.20.2 EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

Otro componente importante que se tiene que tomar en cuenta para la viabilidad del un proyecto es el *tipo de cambio social* que nos dice que parte de la materia prima tiene que ser importada para la conformación de la misma, determinando que cantidad de moneda extranjera se necesita para ello. Este factor es tomado en cuenta por las entidades interesadas en este tipo de proyecto debido a la devaluación de la moneda nacional.

La evaluación social de proyectos también toma en cuenta *el trabajo del hombre*, que puede ser de dos tipos: trabajo manual y trabajo intelectual, ambos contribuyen a la producción de un bien económico

Este proyecto propone que los trabajadores sean netamente nacionales porque es justificable según Barrera Garcia "...El trabajo como otro bien económico se encuentra sujeto a ciertas fluctuaciones y restricciones que hacen que su precio privado difiera del precio social. Esta situación se presenta debido a las diferencias existentes entre el precio de la demanda y de la oferta en el mercado de trabajo. El salario se viene a constituir en el "valor del producto marginal del trabajador. Por consiguiente la teoría económica nos dice que si determinado obrero no calificado está percibiendo un salario X en una determinada actividad, este está aportando no menos de X a la producción nacional, pues si no aportara esto no sería contratado." Con esto el costo social de utilizar e un proyecto como el del Parque Ecológico a este obrero es de X; siempre que la economía se encuentre en pleno empleo, pues es en este caso que el costo social del trabajo se iguala al costo privado del trabajo. Pero, en la economía no existe el pleno empleo, sino existe una fuerza laboral no empleada. Aun tomando en consideración ello notaremos que el trabajador aportará una dosis de su salario a la producción nacional proveniente del aporte solicitado lo que se traducirá en bienestar social, lo cual no es dable al contratar personal calificado o no extranjero.

8.20.2 TASA SOCIAL DE DESCUENTO

Para preparar y evaluar proyectos esos se comparan con el tipo de interés o costo de oportunidad que nos pueden ofrecer las instituciones de inversión. Sin embargo para evaluar proyectos desde el punto de vista social, se debe hacer tomando en cuenta el interés social y por ende se debe de establecer la tasa de descuento, en la cual podemos medir el costo económico del capital invertido en el proyecto a través de la siguiente formula: $r =$ tasa nominal de interés multiplicado por uno menos la tasa sobre impuesto sobre la renta personal todo ello menos el índice de inflación para dividir el resultado dentro de uno menos el índice de inflación.

**CUADRO NÚMERO CATORCE
COSTOS DEL PARQUE ECOLÓGICO MONTAÑA CARMONA**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AREA M2	MATERIALES q	MANO DE OBRA q	IMPREVISTOS q	SUB TOTAL q	TOTAL AREA q
AREA DE INGRESO	GARITA	9.00	10,800.00	5,400.00	810.00	17,010.00	27,090.00
	TAQUILLA	4.00	4,800.00	2,400.00	360.00	7,560.00	
	PARQUEO VISITANTES	120.00	600.00	600.00	60.00	1,260.00	
	PARQUEO ADMINISTRACION	120.00	600.00	600.00	60.00	1,260.00	
AREA DE ADMINISTRACION	VESTIBULO	4.00	4,800.00	2,400.00	360.00	7,560.00	109,620.00
	INFORMACION	6.00	7,200.00	3,600.00	540.00	11,340.00	
	DIRECCION	20.00	24,000.00	12,000.00	1,800.00	37,800.00	
	ADMINISTRACION	9.00	10,800.00	5,400.00	810.00	17,010.00	
	CONTADOR	9.00	10,800.00	5,400.00	810.00	17,010.00	
	SECRETARIA	6.00	7,200.00	3,600.00	540.00	11,340.00	
ARCHIVO	4.00	4,800.00	2,400.00	360.00	7,560.00		
AREA DE CENTRO DE VISITANTES	VESTIBULO	5.00	6,000.00	3,000.00	450.00	9,450.00	614,250.00
	EXPOSICIONES	28.00	33,600.00	16,800.00	2,520.00	52,920.00	
	BIBLIOTECA/VIDEOTECA	66.00	79,200.00	39,600.00	5,940.00	124,740.00	
	SALON DE USO MULTIPLE	182.00	218,400.00	109,200.00	16,380.00	343,980.00	
	S.S. PUBLICOS	30.00	36,000.00	18,000.00	2,700.00	56,700.00	
SOUVENIRS	14.00	16,800.00	8,400.00	1,260.00	26,460.00		
AREA DE RESTAURANTE	VESTIBULO	8.00	9,600.00	4,800.00	720.00	15,120.00	466,830.00
	COCINA	25.00	30,000.00	15,000.00	2,250.00	47,250.00	
	DESPENSA	12.00	14,400.00	7,200.00	1,080.00	22,680.00	
	COMEDOR DE SERVICIO	20.00	24,000.00	12,000.00	1,800.00	37,800.00	
	AREA DE MESAS	182.00	218,400.00	109,200.00	16,380.00	343,980.00	

**CUADRO NÚMERO QUINCE
COSTOS DEL PARQUE ECOLÓGICO MONTAÑA CARMONA**

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AREA M2	MATERIALES Q	MANO DE OBRA Q	IMPREVISTOS Q	SUB TOTAL Q	TOTAL AREA Q
AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	VESTIBULO	6.00	7,200.00	3,600.00	540.00	11,340.00	160,581.75
	DORMITORIO HOMBRES	20.50	24,600.00	12,300.00	1,845.00	38,745.00	
	DORMITORIO MUJERES	20.50	24,600.00	12,300.00	1,845.00	38,745.00	
	TALLER DE MANTENIMIENTO	35.00	42,000.00	21,000.00	3,150.00	66,150.00	
	BODEGA DE LIMPIEZA	2.00	2,400.00	1,200.00	180.00	3,780.00	
	AREA DE RECICLAJE	9.00	225.00	90.00	15.75	330.75	
	AREA DE COMPOSTA	12.00	300.00	120.00	21.00	441.00	
POZO DE ABSORCION	4.00	400.00	600.00	50.00	1,050.00		
AREA DE CONSERVACION FORESTAL	VESTIBULO	8.00	9,600.00	4,800.00	720.00	15,120.00	157,260.60
	BANCO DE SEMILLAS	16.00	19,200.00	9,600.00	1,440.00	30,240.00	
	VIVERO	67.24	13,448.00	6,724.00	1,008.60	21,180.60	
	AREA DE INVESTIGACION	16.00	19,200.00	9,600.00	1,440.00	30,240.00	
	GUARDA RECURSOS	16.00	19,200.00	9,600.00	1,440.00	30,240.00	
	DIRECTOR DE GUIAS	16.00	19,200.00	9,600.00	1,440.00	30,240.00	
AREAS COMPLEMENTARIAS	JARDINES						78,252.30
	SENDEROS INTERPRETATIVOS	6,500.00	16,250.00	6,500.00	1,137.50	23,887.50	
	AREA DE ACAMPAR	10,000.00	10,000.00	10,000.00	1,000.00	21,000.00	
	MIRADORES	48.00	1,200.00	1,200.00	120.00	2,520.00	
	MODULO DE S.S.	16.32	19,584.00	9,792.00	1,468.80	30,844.80	
TOTAL						1,613,884.65	

**CUADRO NUMERO DIEZ Y SEIS
COSTOS DEL PARQUE ECOLÓGICO MONTAÑA CARMONA**

GRUPO FUNCIONAL	COSTO APROXIMADO
AREA DE INGRESO	27,090.00
AREA DE ADMINISTRACION	109,620.00
AREA DE CENTRO DE VISITANTES	614,250.00
AREA DE RESTAURANTE	466,830.00
AREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	160,581.75
AREA DE CONSERVACIÓN FORESTAL	157,260.00
AREAS COMPLEMENTARIAS	78,252.60
TOTAL	1,613,884.35

**CUADRO NÚMERO DIEZ Y SIETE
ETAPAS Y FASES DE EJECUCIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO**

ETAPAS	AREA	TIEMPO DE EJECUCIÓN (Años)				COSTO APROX. Q
		1	2	3	4	
I	INGRESO					27,090.00
	ADMINISTRACIÓN					109,620.00
	ÁREAS COMPLEMENTARIAS					78,252.00
II	MANTENIMIENTO Y SERVICIO					160,581.75
	CONSERVACIÓN FORESTAL					157,260.00
III	CENTRO DE VISITANTES					614,250.00
IV	RESTAURANTE					466,830.00

Fuente: Elaboración propia. (Rosario Aragón).

8.20.3 EL VALOR ACTUAL DE LOS BENEFICIOS SOCIALES.

Para evaluar un proyecto desde el punto de vista social tenemos que considerar los beneficios y costos anuales sociales y compararlos con una tasa social de descuento que reflejará los valores para la sociedad.

Entonces, el criterio que se utiliza en la evaluación privada (consiste en aquella evaluación que deberá determinar si la utilización de los recursos se hace en forma eficiente y que conduzca a la obtención de una mayor utilidad) es el mismo que se utiliza para medir la rentabilidad de los proyectos desde el punto de vista social, la diferencia estriba en que se están comparando beneficios y costos sociales a precios sociales.

8.21.1 ENTIDADES PARTICIPATIVAS

8.21.2 ENTIDADES GUBERNAMENTALES

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) es el encargado de dictar las políticas de materia para el turismo en Guatemala, sin embargo el turismo no es una actividad aislada y más aún el ecoturismo, donde la importancia del estado del patrimonio natural y cultural es tan relevante.⁴⁰

En la actualidad existe el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) del cual es miembro el INGUAT, aparte de ellos existen también otras entidades como lo son: La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Éstas principalmente tienen a su cargo todo lo relacionado con lo que a Patrimonio Natural se refiere, y de forma más concreta la administración y manejo de áreas naturales protegidas.

Existen otras instituciones gubernamentales que de una u otra forma se encuentran relacionadas con el ecoturismo como el Instituto de Antropología e Historia (IDEA), el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), que ofrece la carrera de Guía de Turismo.

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), aunque es estatal, es una entidad autónoma, que realiza actividades de investigación y conservación, a través del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), el cual creó en 1989 el Centro de Datos para la Conservación (CDC).

Actualmente la Universidad Privada del Valle de Guatemala ofrece la carrera de Licenciatura en Ecoturismo.

8.21.3 ENTIDADES NO GUBERNAMENTALES QUE APOYAN EL ECOTURISMO Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Muchas diferentes organizaciones, sobre todo grupos de conservación y desarrollo, son recursos importantes en el ecoturismo. Pueden servir como intermediarios entre los residentes en las cercanías del área y otros participantes en el proyecto, y también pueden proporcionar apoyo financiero y técnico en el desarrollo del proyecto ecológico.

Además estas organizaciones a menudo tienen afiliados o miembros que quieren información e instrucción en cuestiones de áreas de recreación ecológica (ecoturismo), de manera que también pueden influir en los consumidores del ecoturismo, los ecoturistas.

Entre estas entidades se pueden mencionar:

Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo (CCAD.)

Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT).

LVB (Landesbund für Vogelschutz= Fundación Alemana para la Preservación de la Avifauna).

Regional Office for Central American Programs (ROCAP).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Wildlife Preservation Trust.

8.21.4 INSTITUCIONES FINANCIERAS

Tanto un proyecto ecológico como cualquier otro tipo de proyecto de gran envergadura que incluya el desarrollo de infraestructura, necesita por lo menos de una fuente financiera inicial para echarlo a andar. Los bancos, las corporaciones de inversión, los inversionistas privados, las organizaciones de conservación y las agencias donantes son recursos importantes para el desarrollo de cualquier proyecto de este tipo.

En los puntos anteriores se mencionaron algunas instituciones que se dedican al conservación del medio ambiente, estas instituciones son capaces de dar financiamiento a proyectos de tipo ecológico, previo un estudio que ellas realizan para verificar la factibilidad de su realización y la viabilidad que éste pueda tener.

⁴⁰ Villa Ecológica Laguna Lachón. Vivian Lanuza. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1996

Para aprobar el desarrollo del proyecto estas instituciones realizan un estudio del mismo basándose en los siguientes puntos:

- A) Los Recursos Naturales
- B) El crecimiento de la demanda futura
- C) El funcionamiento satisfactorio de proyectos de este tipo en otros países similares al nuestro.
- D) Las condiciones socioeconómicas de la población
- E) El costo y la disponibilidad de la conservación de los recursos naturales del área.
- F) El tipo de construcción que no interfiera con el ecosistema.

Después de haber sido evaluados estos puntos por las instituciones financieras, el proyecto está listo para ser tomado en cuenta como un proyecto de:

1. Inversión social
2. Conservación del ecosistema
3. Recreación ecoturística
4. Protección al medio ambiente.

CONCLUSIONES

1. El ecoturismo en Guatemala se constituye como una alternativa de inversión social obligando al gobierno a declarar áreas protegidas todas aquellas que aún conservan su flora en su estado natural.
2. Es importante poner en marcha un nuevo plan para el desarrollo de proyectos como el propuesto en el presente trabajo para el mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida.
3. El área de Santa María de Jesús es un lugar eminentemente turístico y visitado por muchos, gracias a su Volcán de Agua, sin embargo falta explotarla ecológicamente, ya que aún posee áreas ricas en flora y fauna, capaces de atraer visitantes ecoturísticos.
4. El éxito del Parque Ecológico depende la participación activa de las comunidades aledañas.

RECOMENDACIONES

1. Según la Asociación Guatemalteca Prodefensa del Medio Ambiente (APRODEMA) la creación de parques ecológicos es un buen sistema de conservación ambiental, por tal motivo se recomienda tomar en cuenta la propuesta para la creación de un Parque Ecológico en la Montaña Carmona, situada en el municipio de Santa María de Jesús, del departamento de Sacatepéquez.
2. Se recomienda la formación de una asociación nacional de ecoturismo en la cual participen entidades gubernamentales, tales como INGUAT, CONAP, CONAMA y otras, también sería de beneficio la participación de entidades no gubernamentales tales como: Greenpeace, LVB (Landesbund für Vogelschutz = Fundación Alemana para la Preservación de la Avifauna), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), APRODEMA y otras. Las empresas privadas también podrían ser de gran ayuda, todo esto con el fin de promover el ecoturismo en Guatemala.
3. Educar y capacitar a las comunidades no solo de Santa María de Jesús sino de todos los departamentos del país sobre el tema de desarrollo sostenible y ecoturismo para comprender de una mejor forma la importancia que tiene la conservación de áreas ecológicas tanto para ésta como para las próximas generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- BARILLAS Aragón, Walter, Sistema Recreativo para Alotenango, Sacatepéquez, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala 1999.
- BARTON, Susan Power, Visitor Impact on Back Country sites in Great Smoky Montains. Environmental Management, 2 ; 431-442 ; 1978.
- CENTRO DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA (CIFA), Cinturón Verde Antigua Guatemala (CIVA), Documento Mecanografiado, Guatemala 1996.
- COMISIÓN DE LA PAZ, Acuerdos de Paz firmados hasta el 31 de octubre de 1996, Acuerdos Operativos de Paz 29 de diciembre de 1996, Presidencia de La República de Guatemala, Tipografía Nacional, 1998.
- CONAMA, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 4-89, Ley de Area Protegidas, Impreso en Librería Jurídica, Guatemala 1988.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Impreso en Librería Jurídica, Guatemala 1998.
- DEFENSORES DE LA NATURALEZA Fundación, Calendario Ecológico, Enero de 1992, Guatemala.
- DE LA CERDA Mazariegos, Sergio, Planificación del Parque Recreativo y Turístico de Santo Tomás de Castilla, Tesis de Grado , Facultad de Arquitectura, USAC.
- FACULTAD DE AGRONOMÍA, Repercusión de la Deforestación en la ciudad de Guatemala, con referencia a la costa sur. USAC, 1982
- GALERÍAS LA PRADERA, Revista Mirada, Transgrafic S.A. Número 16, 1998.
- GRUPO PIEDRA SANTA, Atlas Nacional, 1988.
- GRUPO PIEDRA SANTA, Geografía Visualizada Editorial Piedra Santa, Guatemala 1996.
- INGUAT, Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el Año 2000, Guatemala 1992.
- INGUAT, Monografía de Sacatepéquez, Ediciones Sur, Enero-Marzo de 1989.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE), Décimo censo de Población y Quinto de Habitación, Guatemala 1994.
- LANUZA, Vivian, Villa Ecoturística Laguna Lachúa, Tesis de Grado Facultad de Arquitectura, 1996.
- LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, Documento anexo Impreso en Librería Jurídica Guatemala, 1998.
- MENDEZ, Ana Beatriz, Parques Ecológicos en la Ciudad de Guatemala, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, 1994, USAC.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN (MAGA), Clasificación de Reconocimiento de suelos de Guatemala,
- MORALES, Jorge, Manual para la Interpretación en Espacios Naturales Protegidos, Santiago Chile, 1987. Disponible en Oficina Regional FAO, para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- PRENSA LIBRE, Revista Tradiciones de Guatemala Número 10, Colección Conozcamos a Guatemala, 1999.
- PRENSA LIBRE, Conozcamos Guatemala II, Número 19, 1999.
- THE NATURE CONSERVANCY, Manual de Desarrollo Económico Compatible : Ecoturismo, Edición Segunda, Abril de 1997.

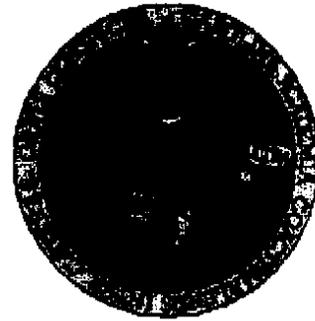
SUTTON, David B., Fundamentos de Ecología, Editorial Limusa, 1979.

VERP., a process for addressing visitor carrying capacity in the national park system, Departamento del Interior, Estados Unidos, Servicio de Parques Nacionales., Informe 999/D-1144.

Anexos

MODELO DE ENCUESTA UTILIZADO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE TESIS



A continuación se le presenta una serie de 5 preguntas que debe responder, no tiene que identificarse, todos los datos que usted proporcione son únicamente con fines de investigación pedagógica.

1. Estaría usted de acuerdo en la apertura de un PARQUE ECOLÓGICO en la montaña Carmona que proteja los bosques y los animales, y atraiga turistas.

SI. _____ NO. _____

2. Considera usted que la creación de un PARQUE ECOLÓGICO generaría más fuentes de trabajo para usted y su familia.

SI. _____ NO. _____

3. Cree usted que un proyecto de este tipo ayudaría a un mejor desarrollo económico de la población.

SI. _____ NO. _____

4. Estaría usted dispuesto a ayudar en el desarrollo y mantenimiento del PARQUE ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA CARMONA

SI. _____ NO. _____

5. Si usted tiene un terreno dentro del área del PARQUE ECOLÓGICO, estaría de acuerdo en cambiar su tipo de cultivo actual por uno que ayude a conservar la flora y la fauna del lugar, sabiendo que le generará ingresos económicos.

SI. _____ NO. _____

GRACIAS POR SUS RESPUESTAS

ANEXOS

AREA PROTEGIDA:

Áreas que por sus características especiales se encuentran bajo la protección del estado u otra entidad; ayudan a preservar el paisaje, la flora y la fauna proporcionando con ello un goce, beneficio socioeconómico y conocimiento a todo aquel que las visite.

BIOTOPO

Parte de la biosfera con unas características ecológicas diferenciadas que permiten la formación de una comunidad natural de especies.

CINTURÓN ECOLÓGICO:

Es el área de contacto entre al área urbana consolidada y el entorno geográfico adyacente a ella que depende de su composición y posición fisiográfica.

CINTURÓN VERDE:

Es el conjunto de áreas verdes que sirven para amortiguar los cambios climáticos, reducir la erosión del suelo, permitir la recarga de acuíferos, mejorar la calidad del aire y crear un lugar de recreación para la población y visitantes; bajo el concepto de desarrollo sostenible.

CORREDOR:

Es una franja de fisonomía variable (forma y dirección) que atraviesa una matriz. Sus características generales son las de unir o separar elementos dentro de una matriz geográfica.

CORREDOR CULTURAL:

Se crea con un flujo de materia, especies y energía. Puede desarrollarse como una barrera física separando elementos, conectando elementos entre sí, aislando uno o varios elementos y creando islas biológicas.

CORREDOR NATURAL:

Se refiere a redes de drenajes, vías de migración animal o condiciones propias del sustrato por diferencias litológicas (fallas o contactos) o hidrológicas.

CRIPTOSISTEMA:

Es el grupo de características no visibles del paisaje que subyacen a su expresión fenotópica, es decir, el componente ferrosistemático.

DESARROLLO SOSTENIBLE:

Desarrollo de áreas protegidas o por proteger, utilizando recursos naturales de manera cuidadosa para que no se estropeen teniendo la visión de que las futuras generaciones puedan disfrutar de ellas satisfaciendo así sus necesidades.

ECOLOGÍA:

Es la ciencia que trata las interacciones de los organismos vivos y sus ambientes

ECOSISTEMA:

Conjunto de una comunidad orgánica (complejo biótico) de plantas y animales dentro de la perspectiva de su medio o hábitat, segmento de la naturaleza, resultado de la interacción de los caracteres del suelo, clima, vegetación y la fauna.

PAISAJE NATURAL ADAPTADO O RURAL

Espacio predominante habitado por especies vegetales, animales y minerales, en ecosistemas fijados por el hombre; o espacios donde se desarrolla tarea de arar tierra fértil, construcción de canales de riego, talas de árboles y plantaciones nuevas, explotar yacimientos minerales, cultivos perennes o anuales con un orden geométrico y usos de fertilizantes para aumentar la producción.

PAISAJE URBANO

Es el paisaje cultural que conlleva a la presencia y actividad del hombre (cultivos, presas, ciudades, etc.). Es una composición del paisaje natural y el paisaje urbano (artificial de la ciudad, montañas, valles, edificios, calles, plazas, parques, etc.).

PARCHES

Se define como una superficie no lineal de dimensión variable que difiere fisionómicamente de sus alrededores y que contiene un grado de homogeneidad interno. Existen cuatro tipos de parches que varían de acuerdo a su matriz de características contrastantes en cuanto a su fisonomía y composición (tamaño, forma, tipo, etc.).

PARQUE:

Es un área relativamente grande en la cual uno o varios ecosistemas no han sido alterados por la acción del hombre, donde las especies de plantas y animales como los habitantes pueden convivir en un ambiente científico, educativo, recreativo; teniendo al mismo tiempo paisajes de gran belleza.

RECREACIÓN:

Toda actividad voluntaria física, intelectual, artística o cultural en la cual el hombre utiliza su tiempo libre, permitiéndole satisfacer necesidades de expresión, creatividad o sociabilidad; implica utilidad individual y social. Buscando básicamente el descanso, diversión y desfogue de tensiones.

RECURSOS NATURALES:

Elementos del medio natural, económicamente útil, sustentable si se maneja adecuadamente, susceptible de explotación inmediata o en futuro, para la satisfacción de determinadas necesidades sociales.

TURISMO:

Es la interacción que se presenta en el momento en que una o más personas visitan un lugar distinto al habitual con el objeto de distracción, recreación o trabajo, siempre y cuando sea en un periodo mayor de 24 horas y menor de 180 días.

TURISTA:

El individuo que visita un lugar distinto al de su residencia habitual en un lapso de tiempo mayor de 24 horas. Aquel que no permanece más de 24 horas en un lugar no habitual no se clasifica como turista sino como excursionista así también los individuos que permanecen mas de 180 días fuera de su lugar habitual abandonan la categoría de turista en consideración que la persona tiende a participar en el mercado de trabajo, exceptuando estudiantes.

ANEXOS

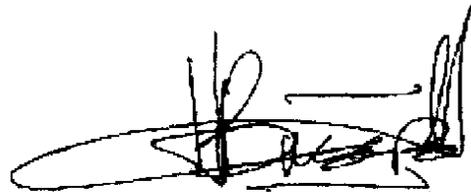
CLASIFICACION DE RECREACION

Por su participación	Pasiva	El hombre no interviene físicamente solo observa
	Activa	El hombre tiene un desenvolvimiento físico con el entorno.
Por su periodo	Continua	La actividad se realiza en tiempo prolongado.
	Terminal	La actividad recreacional se realiza en tiempo corto.
Por su espacio	Intramuros	Actividad en espacios limitados por obras arquitectónicas.
	Al aire libre	Se realizan espacios abiertos.
Posibilidades físicas de planta	Localizada	Se desarrolla en un lugar determinado y fijo.
	Ambulante	Depende de las actividades propias del individuo que las realiza.
Por su territorio	Regional	Se desarrolla en áreas urbanas.
	Metropolit.	Se desarrolla en los lugares más importantes del país.
	Urbana	Se desarrolla a escala metropolitana y en zonas sectoriales.
	Zonal	Su función y equipamiento se destina a servir barrios y aldeas.
	Local	Sirve a la población a nivel de unidades comunitarias.
Por su grupo etareo		De acuerdo al grupo que va dirigido se divide en: infantil, juvenil, adultos y geriatricos.
Por su ambito Social		Se divide en: comunitaria, individual, familiar y masiva
Por su demanda	Social	Masiva, con interés común para alto número de usuarios.
	Popular	Sitio Público, instalaciones de bajo costo para sectores pobres.
	Selectiva	Sitios de alto costo para sectores dominantes.
Por su contenido	Artística	Manifiesta su desarrollo determinado tipo de actividad
	Intelectual	Predomina el desenvolvimiento de actividades intelectuales.
	Turística	Permite viajar y conocer lugares atractivos y naturales.
	Cultural	Se desarrolla a través de costumbres y tradiciones.

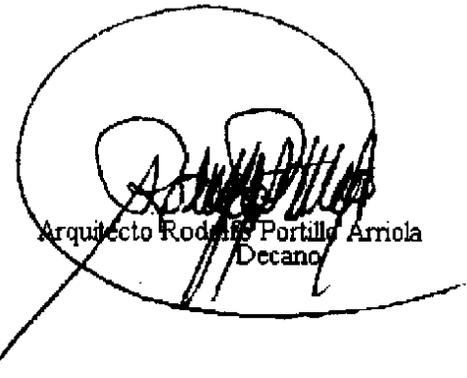
IMPRIMASE



Ana del Rosario Aragón De León
Sustentante



Vo. Bo. Arquitecto Herman Búcaro
Asesor



Arquitecto Rodolfo Portillo Arriola
Decano