

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO LA CERRA  
SAN MIGUEL PETAPA.**

Presentada a La Honorable Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura  
POR:

**MAITHE ELEONORA GIRÓN CASTILLO**

Al conferírsele el título de:

**ARQUITECTA**

Guatemala de la Asunción, Febrero del 2009



## **JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
SECRETARIO	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.
VOCAL I	Arquitecto	Sergio Mohamed Estrada Ruiz.
VOCAL II	Arquitecto	Efraín de Jesús Amaya Caravante.
VOCAL III	Arquitecto	Carlos Enrique Martini Herrera.
VOCAL IV	Bachiller	Carlos Alberto Mancilla Estrada.
VOCAL V	Secretaria	Liliam Rosana Santizo Alva.

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
EXAMINADOR	Arquitecta	Irene Tello Hernández.
EXAMINADOR	Arquitecta	Silvia Hernández.
EXAMINADOR	Arquitecto	Roberto Archila Ríos.
SECRETARIO	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.

## **ASESORA**

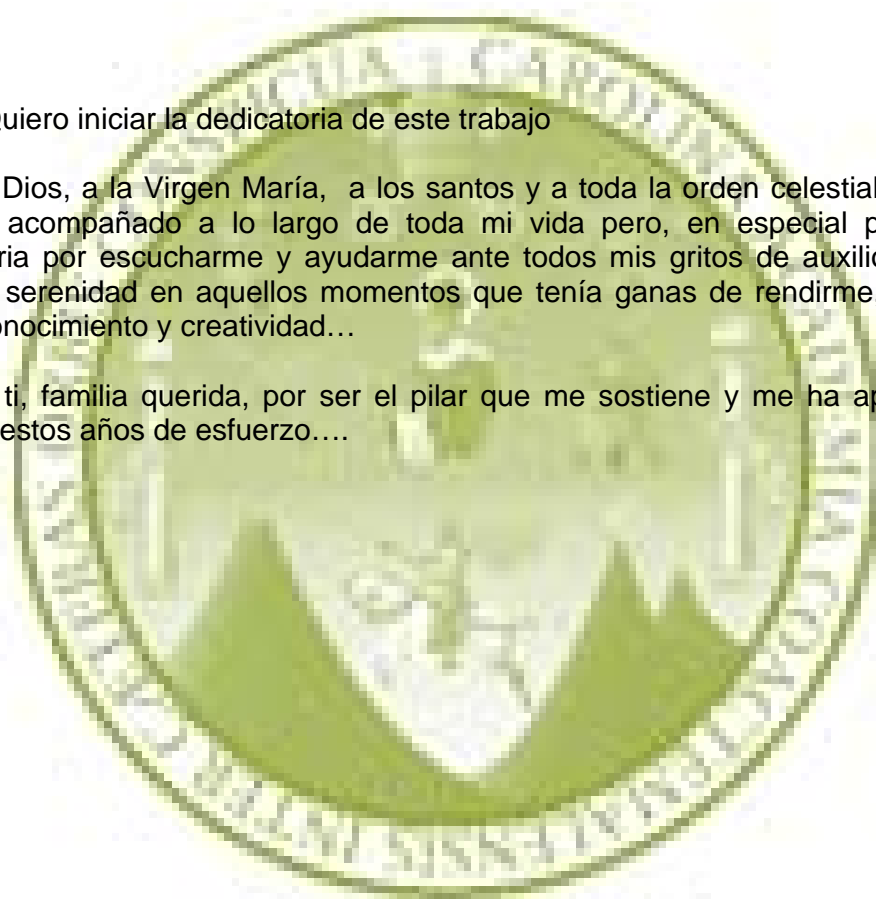
Arq. Irene Tello Hernández

## **DEDICATORIA**

Quiero iniciar la dedicatoria de este trabajo

A Dios, a la Virgen María, a los santos y a toda la orden celestial, los cuales me han acompañado a lo largo de toda mi vida pero, en especial plasmo esta dedicatoria por escucharme y ayudarme ante todos mis gritos de auxilio, dándome fuerza y serenidad en aquellos momentos que tenía ganas de rendirme, por darme salud, conocimiento y creatividad...

A ti, familia querida, por ser el pilar que me sostiene y me ha apoyado a lo largo de estos años de esfuerzo....



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## **AGRADECIMIENTO**

Siempre he querido que llegara este momento para poder dar GRACIAS!

Gracias a Dios y a la Virgencita por permitirme llegar hasta este momento, por dejarme soñar y llegar a cumplir mis metas. Por darme salud y fuerza para seguir mi camino...

Gracias a mi familia, por haberme permitido la oportunidad de estudio, por su apoyo, amor y comprensión en todo momento. En especial a mi papito lindo que ha sido mi mayor inspiración y ejemplo para llegar a donde estoy...

Gracias a todos mis amigos y compañeros de estudio, que me han acompañado a lo largo de estos años. A los viejos y a los nuevos, gracias por ser parte de mi vida y querer conocer un poquito de ella. Gracias por todo su apoyo, ayuda en tiempos de crisis! Y todo el cariño brindado...

Gracias también, a todas aquellas personas que de una u otra forma has pasado por mi vida dejando su huella, ustedes también han sido parte importante de mi vida, me han ayudado a crecer y eso no tiene valor...

Gracias en especial, a mi asesora y consultores de este documento, por todas sus enseñanzas, paciencia y orientación en el camino. También especial gracias a cada uno de mis catedráticos dentro de la facultad, por su dedicación y orientación en mi formación profesional...

Por último gracias a mi casa de estudios, La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Arquitectura, por recibirme y haberme guiado durante mi formación profesional, por hacerme una mejor ciudadana y por crearme conciencia del valor que mi trabajo posee dentro de la sociedad guatemalteca.

**GRACIAS!**

**ÍNDICE**  
**ÍNDICE GENERAL**

**CAPÍTULO I**  
**MARCO CONCEPTUAL**

INTRODUCCIÓN GENERAL  
INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES .....	1
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.2. DEMANDA A ATENDER .....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	3
2. OBJETIVOS GENERALES .....	4
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
2.2. RESULTADOS ESPERADOS .....	4
2.3. DELIMITACIÓN DEL TEMA .....	4
2.3.1. RECURSOS .....	4
a. ECONÓMICOS .....	4
b. FÍSICOS .....	5
c. LEGALES .....	5

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

INTRODUCCIÓN .....

1. RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA .....	9
2. RELACIÓN DE LA SOCIEDAD Y SU DERECHO DE RECREACIÓN .....	11
2.1. DEFINICIÓN DE RECREACIÓN .....	11
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA RECREACIÓN .....	12
2.3. TIPOS DE RECREACIÓN .....	13
• POR SU CONTENIDO .....	13
• POR SU SISTEMATIZACIÓN .....	13
• POR SU PARTICIPACIÓN .....	13
• POR SUS POSIBILIDADES FÍSICAS ...	14

• POR SU SITUACIÓN GEOGRÁFICA ...	14
• POR SU POBLACIÓN ATENDIDA ...	14
• POR SU ÁMBITO SOCIAL .....	15
• POR SU DEMANDA .....	16

3. IMPORTANCIA DE LA RECREACIÓN Y ÁREAS VERDES .....	16
3.1. SISTEMA RECREATIVO .....	16
3.1.1. SISTEMA PÚBLICO .....	17
4. MEDIO AMBIENTE .....	17
4.1. MEDIO AMBIENTE .....	17
4.2. AMBIENTE NATURAL .....	17
4.3. AMBIENTE SOCIAL .....	17
4.4. AMBIENTE URBANO .....	17
5. PAISAJE .....	18
5.1. CLASIFICACIÓN DEL PAISAJE .....	18
• PAISAJE NATURAL O ADAPTADO ..	18
• PAISAJE ADAPTADO O RURAL .....	18
• PAISAJE NATURAL .....	18
• PAISAJE ARTIFICIAL .....	19
• PAISAJE URBANO .....	19
• PATRONES O COMPONENTES DEL PAISAJE .....	19
6. ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS ABIERTOS .....	19
6.1. CLASIFICACIÓN .....	19
6.1.1. ESPACIOS URBANOS .....	19
6.1.2. ESPACIOS ARBOLADOS .....	19
6.2. USO DE LOS ESPACIOS .....	19
6.2.1. PARA LA RECREACIÓN Y EL ESPARCIMIENTO .....	19

**CAPÍTULO III**  
**MARCO LEGAL**

INTRODUCCIÓN .....	22
1. INSTITUCIONES QUE VELAN POR EL	

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

CUMPLIMIENTO AL DERECHO DE RECREACIÓN .....	22
1.1 MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES .....	22
1.2 LAS MUNICIPALIDADES .....	22
2. LEGISLACIÓN QUE PROTEGE EL DERECHO A LA RECREACIÓN Y LAS ÁREAS DESTINADAS PARA EL EFECTO .....	23
2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA .....	23
2.2 LEY DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA .....	23
2.3 LEY DE ÁREA PROTEGIDAS .....	24
2.4 SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIGAP) .....	25
2.5 CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP) .....	26
2.5.1 LEY FORESTAL (DECRETO NÚMERO 101-96 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA) .....	26
2.6 MECANISMOS PARA DECLARAR UN ÁREA PROTEGIDA .....	27
2.7 REQUISITOS PARA DECLARAR O DECRETAR UN ÁREA PROTEGIDA .....	28
2.7.1 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS .....	28
a. FACTORES QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA .....	28
2.8 LEGISLACIÓN AMBIENTAL .....	29
2.8.1 LEY ESPECÍFICA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	29
2.8.2 LEY ESPECÍFICA SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS .....	29
2.8.3 LEYES O REGLAMENTOS RELACIONADOS AL TEMA .....	29
2.8.4 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES MARN. ....	29

**CAPÍTULO IV  
MARCO REFERENCIAL**

INTRODUCCIÓN .....	31
1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	31
1.1 DE LA REGIÓN .....	31
1.2 DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA .....	32
1.2.1 UBICACIÓN .....	32
1.2.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA .....	32
1.2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	33
1.2.4 ENTORNO AMBIENTAL .....	33
a. CLIMA .....	33
b. ACCIDENTES GEOGRÁFICOS .....	33
c. HIDROGRAFÍA .....	33
d. BIODIVERSIDAD .....	34
e. DESASTRES NATURALES .....	34
1.2.5 ENTORNO URBANO .....	35
a. CARRETERAS Y PARAJES .....	35
b. ACCESOS .....	35
1.2.6 ENTORNO SOCIAL .....	36
a. POBLACIÓN .....	36
b. ECONOMÍA .....	36
c. IDIOMA .....	37
d. RELIGIÓN .....	37
e. TURISMO .....	37
f. COSTUMBRES Y TRADICIONES .....	37
2. ÁREA DONDE SE ENCUENTRA EL PARQUE "LA CERRA". ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS .....	41
2.1 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS .....	41
2.1.1 PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS .....	41
a. DATOS HISTÓRICOS .....	41
b. DATOS GENERALES .....	41
c. ENTORNO FÍSICO-URBANO .....	42
d. ENTORNO FÍSICO-AMBIENTAL .....	42
2.1.2 PARQUE NATURAL DE "CALDERAS" .....	44
a. DATOS GENERALES .....	44

b. ENTORNO FÍSICO-AMBIENTAL .....	45
c. ENTORNO FÍSICO-URBANO .....	45

**CAPÍTULO V  
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

INTRODUCCIÓN .....	49
1. DEL CERRO “LA CERRA” .....	49
1.1 PARQUE “LA CERRA” .....	49
1.1.1 ENTORNO FÍSICO URBANO .....	49
a. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	49
b. COLINDANCIAS .....	49
c. ACCESIBILIDAD .....	53
1.1.2 ENTORNO FÍSICO-AMBIENTAL .....	54
a. TOPOGRAFÍA .....	54
b. HIDROGRAFÍA .....	54
c. DESASTRES NATURALES .....	54
d. CLIMA .....	54
e. ZONAS DE VIDA VEGETAL .....	57
• PROCESO DE REFORESTACION .....	58
f. ZONAS DE VIDA ANIMAL .....	61
g. TIPOS DE SUELO .....	62
h. CONTAMINACIÓN .....	63
1.1.3 ENTORNO FÍSICO-CONSTRUIDO .....	64
a. INFRAESTRUCTURA DE LUGAR .....	64
b. ÁREAS DE ESPARCIMIENTO .....	64
• PLAZA PETAPA .....	64
• PLAZA LA CEIBITA .....	65
• MIRADOR DEL PUEBLO .....	66
• PLAZA SANTA INÉS .....	66
• PLAZA PLAYA DE ORO .....	67
• PLAZA LAJAS DE SAN ANTONIO .....	67
• PLAZA LOS ALAMOS .....	68
• TORRE DE OBSERVACIÓN .....	68

• SENDERO LA QUEBRADA .....	69
• MIRADOR AL LAGO .....	70
c. INFRAESTRUCTURA (EQUIPAMIENTO) .....	71
d. USO ACTUAL DEL SUELO .....	72

**CAPÍTULO VI  
AGENTES Y USUARIOS**

INTRODUCCIÓN .....	76
1. AGENTES .....	76
2. USUARIOS .....	76
2.1 HABITANTES DE LA REGIÓN .....	76
2.2 VISITANTES DEL PARQUE “LA CERRA” .....	77
3. CAPACIDAD DE CARGA .....	78
3.1 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA .....	79
a. CRITERIO A UTILIZAR .....	79
b. DET. DE CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA .....	79
c. DET. DE CAPACIDAD DE CARGA REAL .....	79
d. DET. DE CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA .....	80
e. TOTAL DE CAPACIDAD PARA EL PARQUE “LA CERRA” .....	80

**CAPÍTULO VII  
PREMISAS DE DISEÑO**

INTRODUCCIÓN .....	81
1. PREMISAS GENTEALES .....	81
• PREMISAS MORFOLÓGICAS .....	82
• PREMISAS AMBIENTALES .....	85
• PREMISAS FUNCIONALES .....	89
• PREMISAS TECNOLÓGICAS .....	91
2. PREMISAS PARTICULARES .....	94

**CAPÍTULO VIII  
PROPUESTA DE DISEÑO**

INTRODUCCIÓN .....	101
1. AMBIENTES EXISTENTES EN EL PARQUE .....	101
2. PROGRAMA DE NECESIDADES .....	101
2.1 ÁREAS GENERALES .....	101
2.2 ÁREAS ESPECÍFICAS .....	101
2.3 PLANTAS, ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECTÓNICAS .....	121
3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL I .....	149
3.1 DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PROYECTO .....	149
3.2 TIPO DE INSTRUMENTO A UTILIZAR .....	149
3.3 COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL .....	149
4. FORMATO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL .....	151

**CAPÍTULO IX  
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

1. CONCLUSIONES .....	168
2. RECOMENDACIONES .....	169
3. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS .....	170

**ANEXOS**

1. GLOSARIO .....	173
2. BOLETÍN DEL PROGRAMA DE BOSQUES DE AMIGOS DE LA TIERRA INTERNACIONAL ...	176
3. DATOS ADJUNTOS PARA EL FORMATO DE	

EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL (FORMATO PROPIEDAD DEL MARN) .....	176
--	-----

**ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

1. CONVIVENCIA CON LA NATURALEZA	10
2. ACTIVIDADES DEPORTIVAS .....	12
3. RECREACIÓN ACTIVA .....	14
4. ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE .....	15
5. VISTA PANORÁMICA AL LAGO DE AMATITLÁN .....	34
6. ACTIVIDADES COMERCIALES EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA .....	36
7. INGRESO AL PARQUE "NACIONES UNIDAS"	41
8. PLAZA REPRESENTATIVA DE TIKAL ....	42
9. ATRACTIVOS NATURALES .....	43
10. VISTA PANORÁMICA AL LAGO DE AMATITLÁN .....	43
11. MIRADOR HACIA EL LAGO DE AMATITLÁN ....	43
12. VISTA A LA LAGUNA DE CALDERAS ....	44
13. INGRESO AL PARQUE NATURAL DE CALDERAS	45
14. SENDEROS PEATONALES .....	45
15. SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES ...	46
16. ÁREA DE ESTACIONAMIENTO .....	46
17. IMAGEN SATELITAL DEL CERRO "LA CERRA"	49
18. VISTA PANORÁMICA AL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA .....	53
19. CALLE DE ACCESO PRINCIPAL AL PARQUE "LA CERRA" .....	53
20. VISTA PANORÁMICA AL CERRO .....	54
21. EJEMPLO DE PINO DENTRO DEL PARQUE ..	57
22. EJEMPLO DE ÁRBOL DE EUCALIPTO ..	57
23. REFORESTACIÓN EN EL MIRAFOR .....	59
24. REFORESTACIÓN AL N-O DEL SITIO ...	59
25. REFORESTACIÓN DEL CRUCE 4 CAMINOS ...	59



26.	SUELO ARCILLOSO .....	63
27.	SUELO FRANCO-ROCOZO .....	63
28.	SUELO FRANCO-ARENOSO .....	63
29.	PLAZA "PETAPA" .....	65
30.	MURO DE PIEDRA .....	65
31.	PLAZA "LA CEIBITA" .....	66
32.	MIRADOR DE MADERA .....	66
33.	PLAZA "SANTA INÉS PETAPA" .....	67
34.	GRADERÍOS DE PIEDRA .....	67
35.	ESCENARIO AUDITORIUM .....	67
36.	ÁREA DE ESTAR "PLAZA PLAYA DE ORO" .....	68
37.	PLAZA "LAS LAJAS" .....	68
38.	PLAZA "LOS ÁLAMOS" .....	69
39.	TORRE DE OBSERVACIÓN .....	69
40.	SENDERO DE MADERA .....	70
41.	PUENTE DE MADERA SENDERO "LA QUEBRADA" .....	70
42.	MIRADOR HACIA EL LAGO DE AMATITLÁN .....	71
43.	VIVENDA ALEDAÑA AL CERRO .....	72

#### **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

1.	ESQUEMA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	8
2.	RELACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CON LAS CATEGORÍAS DE ESPACIO .....	18
4.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA SAN MIGUEL PETAPA .....	36
5.	RELACIÓN DE CAPACIDAD DE SOPORTE ...	78

#### **ÍNDICE DE TABLAS**

1.	LISTADO DE ESPECIES FORESTALES .....	58
2.	LISTADO DE ESPECIES ANIMALES .....	61
3.	VISITANTES ANUALES AL PARQUE .....	77
4.	CLASIFICACIÓN DE VISITANTES SEGÚN GRUPO .....	77

5.	VISITANTES SEGÚN SU LUGAR DE HABITACIÓN .....	77
6.	ANÁLISIS DE AMBIENTES Y MOBILIARIO EXISTENTE EN EL PARQUE "LA CERRA" ..	103
7.	MATRIZ DE DIAGNÓSTICO .....	117
8.	IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD .....	157
9.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN HACIA IMPACTOS RELEVANTES (NEGATIVOS) .....	160
10.	PRESUPUESTO GENERAL DE COSTO POR RENGLONES .....	164
11.	CRONOGRAMA DE TRABAJO .....	167

#### **ÍNDICE DE MAPAS**

1.	REGIÓN I METROPOLITANA .....	31
2.	DIVISIÓN POLÍTICA, PAÍS GUATEMALA ...	31
3.	DEPTO. DE GUATEMALA Y SUS MUNICIPIOS .....	32
4.	CROQUIS DE ACCESO AL PARQUE "LA CERRA" .....	35

#### **ÍNDICE DE PLANOS**

1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	38
2.	PRINCIPALES RÍOS DE LA CUENCA DEL LAGO DE AMATITLÁN .....	39
3.	ÁREAS DE RIESGO DE LA CUENCA DEL LAGO DE AMATITLÁN .....	40
4.	LOCALIZACIÓN CASOS ANÁLOGOS .....	48
5.	DELIMITACIÓN DEL PARQUE "LA CERRA" ...	50
	5.1 FOTOGRAFÍA SATELITAL "LA CERRA"	51
6.	COLINDANCIAS Y ACCESOS .....	52
7.	TOPOGRAFÍA .....	55
8.	ANÁLISIS DEL SITIO (CLIMA) .....	56

9.	PROCESOS DE REFORESTACIÓN .....	60	18.	TIENDA DE COMIDA .....	131
10.	ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PARQUE "LA CERRA" .....	73	19.	CASA DEL ÁRBOL .....	134
11.	PLANTA DE CONJUNTO ACTUAL .....	74	20.	TORRE DE OBSERVACIÓN .....	137
12.	ZONIFICACIÓN DEL PARQUE "LA CERRA" ....	75	21.	MIRADOR Y ÁREA DE ESTAR .....	138
13.	PLANTA DE CONJUNTO (PROPUESTA) .....	104	22.	ÁREA DE DESCANSO .....	141
14.	PLANTA DE CONJUNTO GENERAL .....	120	23.	ÁREA DE MANTENIMIENTO .....	144
15.	GARITA DE SEGURIDAD .....	121	24.	SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA, SISTEMA DE DRENAJES PARA AGUAS SERVIDAS .....	147
16.	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	124	25.	MOBILIARIO URBANO .....	148
17.	SERVICIOS SANITARIOS .....	128			



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## INTRODUCCIÓN GENERAL

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de la recreación en un ambiente natural y su relación con la necesidad de su conservación, específicamente exponiendo el proyecto: **“REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO LA CERRA SAN MIGUEL PETAPA”**; este proyecto está enfocado a brindar la infraestructura necesaria para satisfacer los requerimientos de la comunidad cercana con una expansión hacia la población del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala.

Se plantea una propuesta de revitalización del mismo a nivel de anteproyecto, con el fin de proteger la biodiversidad del área y contribuir a satisfacer la demanda de recreación de la juventud principalmente en cuanto a practicar una cultura ecológica que implica: desarrollo físico con beneficios para su salud; el despliegue de fuertes emociones, para liberarse del estrés; la interacción social que propende el trabajo en equipo; todo en un ambiente de seguridad y respeto a los valores deportivos y a los cánones ecológicos.

Por ser éste un lugar de uso recreativo-ecológico, se hace un análisis de la importancia de las actividades de recreación en la vida del ser humano. Se define también, la clasificación del parque como un espacio abierto público, como parque y reserva natural que protege características ecológicas que son importantes para el bienestar y el desarrollo de la sociedad guatemalteca.

La conservación ecológica y la interacción en su forma de belleza escénica natural, fue el motor inicial para crear espacios diseñados que promuevan la tranquilidad; ahora también existen razones socioeconómicas, culturales y estratégicas para hacerlo.

La propuesta arquitectónica surge con el propósito reactivar la calidad de vida de la comunidad objeto de estudio; en tanto, es necesario rescatar el valor ecológico que pervive en ella y estudiar también la problemática que implica la falta de seguridad para disfrutar los espacios recreativos que el PARQUE ECOLÓGICO LA CERRA ofrece a sus visitantes, de ahí su urgente revitalización.

Un parque ecológico auto-financiable como solución viable a los problemas sociales (vagancia, delincuencia, formación de pandillas) sumamente preocupantes en la niñez y la juventud que aplique conceptos de arquitectura y de integración ambiental; además de que dichas actividades representarán para la comunidad, la reactivación de una cultura ecológica que se integre a los intereses comunitarios; tal es el caso de que dichas instalaciones puedan apoyar a centros educativos; adecuarse a que las personas con *capacidades diferentes*, puedan integrarse con facilidad a las actividades del centro para superar sus problemas. Pero ante todo que los pobladores, principalmente los jóvenes y niños, encuentren un lugar en dónde ocupar su tiempo libre, una fuente de esparcimiento, que los incentive a revalorar su entorno, sus relaciones comunitarias y su cultura ecológica, como un recurso aprovechable para su desarrollo.

En el documento se hace referencia y análisis de la legislación vigente aplicable al proyecto de Revitalización de Parque Ecológico “La Cerra”, como parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP. Asimismo, se revisó la Legislación Ambiental vigente, en especial el Artículo 8, de la Ley de Conservación y Protección del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, en el cual se establece la obligatoriedad de hacer la evaluación ambiental de los proyectos que por sus características puedan generar impactos negativos

sobre el medio ambiente, el patrimonio natural y cultural con el propósito de proponer las medidas de mitigación a los impactos negativos relevantes provocados por las actividades del proyecto en su ciclo de vida.

Se enmarca también en su contexto, la ubicación geográfica del proyecto de graduación, a nivel departamental y municipal, llegando a un análisis de los factores urbanos, físicos y ambientales que rodean el Parque Ecológico "La Cerra". Haciendo un estudio de los factores climáticos y los principales riesgos a los que está sujeta el área de análisis con la finalidad de tomarlos en cuenta en la propuesta arquitectónica. Se lleva a cabo un estudio comparativo entre lugares recreativos y turísticos cercanos al área con similares características físicas y naturales con el fin de incluir, en un futuro, al parque dentro de una red de sitios ecológicos-recreativos cercanos al Lago de Amatitlán y como parte de los proyectos de rescate que lleva a cabo la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán AMSA.

Este trabajo de tesis, surge con el interés de investigar la situación actual del parque, donde se consideran todos los elementos que lo componen se plantea un capítulo de análisis y se evalúa el estado actual de la infraestructura existente, su integración con el entorno, el uso de materiales, sistemas constructivos y el mantenimiento para que la propuesta integre las edificaciones y otras obras existentes bajo un enfoque ambientalista. Se hace también un análisis de las capacidades de carga del parque tomando en cuenta la extensión territorial y las actividades propuestas para los visitantes para estimar la cifra de visitantes diarios según épocas del año.

Luego de haber realizado dicha investigación, se presenta una propuesta arquitectónica, a nivel de anteproyecto, que cumple con los objetivos propuestos y posibilita la satisfacción de las necesidades recreativas de la población objetivo y la ejecución de las medidas de protección y conservación del parque, orientadas a conservar la biodiversidad y el paisaje natural del área. La propuesta se concreta en creación de un parque ecológico que contribuya simultáneamente al desarrollo de actividades recreativas que propicien el contacto con la naturaleza y contribuyan a la concientización del cuidado sobre la necesidad de proteger el patrimonio natural del país.

Es por eso que dicho proyecto se sitúa protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo cultural y socioeconómico de esa comunidad. Asimismo, por el compromiso que implica reactivar una comunidad que espera por reivindicación de sus derechos, la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema insoslayable, expone la información referida a dicho proyecto.



# CAPÍTULO I



## MARCO CONCEPTUAL

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## **CAPÍTULO I** **MARCO CONCEPTUAL**

### **INTRODUCCIÓN**

La situación de los espacios abiertos en el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (AMG), ha sufrido por la falta de un plan legal vigente en cuanto a la regulación en el crecimiento urbano, lo cual ha ocasionado el desorden y el crecimiento desmedido, principalmente en el área Sur de la ciudad de Guatemala.

Es notable la pérdida de áreas recreativas dentro del núcleo urbano por ocupación o por utilización para otros fines. El acelerado crecimiento demográfico y los elevados niveles de indigencia en las áreas marginales contribuyen al deterioro de áreas verdes en la ciudad.

La falta de áreas verdes y espacios exteriores de carácter público afectan la calidad de vida de los habitantes del área del AMG, contribuyendo a la pérdida de los valores sociales, culturales, familiares y ambientales por la falta de convivencia e interacción entre ellos; perdiéndose así, el concepto, de cuidado y protección del ambiente.

Existe también un bajo nivel de protección, recuperación y conservación de los recursos naturales en el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (AMG) y sus áreas de influencia. Lo que ha originado la desmedida explotación de los recursos naturales dando como resultado la constante degradación ambiental.

A consecuencia del uso inconsecuente de los recursos renovables y no renovables, se ha venido degradando el medio ambiente. Lo que está provocando que cada día la calidad de vida de la población se vea deteriorada, acentuándose más en el Área Metropolitana. Todo esto lleva a pensar en la importancia del rescate de las áreas naturales que aún quedan y principalmente las que se encuentran en la cercanía de la Ciudad de Guatemala, dentro del área metropolitana.

### **1. ANTECEDENTES**

El área Sur de la ciudad de Guatemala está conformada por los municipios de Amantitlán, Villa Canales, Villa Nueva, Fraijanes y San Miguel Petapa. Que a su vez están integrados dentro del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala. Estos cuentan con una variedad de lugares naturales turísticos, entre ellos se puede mencionar al Lago de Amatitlán.

El Municipio de San Miguel Petapa, posee varios lugares con potencial de conservación natural que han llevado un proceso de reforestación para su rescate.

Dentro de estos lugares se encuentra el Parque Ecológico “La Cerra”, el cual es administrado por la municipalidad de San Miguel Petapa. Dicha municipalidad se encarga de su mantenimiento y conservación y ha sido la encargada de todos los trabajos de infraestructura con los que cuenta actualmente.

La municipalidad también es la encargada de organizar las actividades que en dicho parque se llevan a cabo y coordinar con AMSA la integración del Parque “La Cerra” dentro del proyecto del Parque Metropolitano.

Las actividades para el mejoramiento y conservación del parque han sido numerosas como la creación de áreas de estar, senderos ecológicos, miradores, áreas de servicio y mantenimiento. Todos estos construidos con recursos materiales del lugar como la madera. Pero esto no ha sido suficiente, ya que el parque no tiene una administración propia que se encargue del mantenimiento permanente del mismo.

En el parque se llevan a cabo únicamente actividades de recreación pasiva como: caminatas, actividades de picnic, montar bicicleta y la apreciación de sus vistas panorámicas en diferentes miradores.

Las condiciones climáticas, el paisaje, flora y fauna, tradiciones y costumbres; le dan todas las características deseables, para que se aprovechen a favor de la población, estableciendo una actividad turística sustentable<sup>1</sup>(incorporando los recursos humanos propios) y el apoyo necesario, que llenen los requerimientos correspondientes, generando beneficios económicos y por ende sociales, a fin de lograr el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los municipios al Sur de la Ciudad de Guatemala, han sido incorporados al crecimiento desordenado del Área Metropolitana que se han convertido en *ciudades dormitorio* para una población con un considerable cambio en el ritmo de vida. La migración desde el interior del país, principal causa de la sobrepoblación urbana, ha ocasionado escasez de servicios básicos, insuficientes para cubrir necesidades básicas como la recreación. Otro problema concomitante es el generalizado aumento de la inseguridad, sin vías de solución.

Mixco, Villa Nueva, San Miguel Petapa y Amatitlán han experimentado en los últimos años un aumento brusco en su población, que se acerca al millón 700 mil habitantes<sup>2</sup>; con dicha explosión demográfica, comparten la mayor parte de los problemas de la ciudad la capital, sin los recursos suficientes para afrontarlos.

San Miguel Petapa es uno de los más afectados, ya que está recibiendo en la actualidad, un aumento poblacional de clase media en unidades residenciales que no cuentan con áreas de recreación proporcional a los requerimientos por habitante; por lo que recurren a los municipios cercanos como el Municipio de Amatitlán, lo que da como resultado una sobrepoblación en los centros recreativos, causa de estrés y desorden colectivo en lugar de que sea un lugar de descanso y esparcimiento.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán, AMSA.

<sup>2</sup> Información proporcionada por la Municipalidad de San Miguel Petapa.

<sup>3</sup> Información proporcionada por la Municipalidad de San Miguel Petapa.

Así también, la población que habita en el Área Metropolitana de Guatemala no goza de áreas verdes suficientes donde se pueda satisfacer adecuadamente la necesidad recreativa. Cuando se sabe que el deporte, la recreación sana, contribuye a solucionar problemas sociales como la violencia, delincuencia, la desocupación, los vicios, problemas de salud, contaminación, etc. que afectan principalmente a la población joven que constituye aproximadamente el 60% del total del área metropolitana.<sup>4</sup>

Por su parte, el Municipio de San Miguel Petapa cuenta con centros naturales interesantes, como el Parque Ecológico “La Cerra”, tanto por su ubicación como su extensión territorial. El problema radica en que por falta de vigilancia, control y seguridad, se ha convertido en punto estratégico donde se concentra la delincuencia; además de que no cubre los servicios básicos; por lo que la población prefiere no frecuentarlo.

Este parque posee las características necesarias para convertirse en un lugar donde se realicen actividades recreativas de toda índole; el problema es que no tienen la infraestructura necesaria para brindar al visitante la comodidad que requiere; ni una administración propia que logre su auto sustentabilidad.

Otros problemas que se observan son que la construcción del parque se ha venido desarrollando sin un orden en el proceso de construcción y sin estudios de diseño arquitectónico previos, lo que ocasiona que el lugar no tenga una integración al entorno ni relación entre sí. Al mismo tiempo éste se ausenta de un plan de manejo, integración, conservación y evaluación del potencial natural que allí habita.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Censo de Población y habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE.

<sup>5</sup> Lechner, Larry. “Planificación y Evaluación de la Infraestructura”. Folleto complementario.



## 1.2 DEMANDA A ATENDER

De manera preliminar, se consideran los aspectos recreativos y naturales: los que se establecen como la principal característica que mayor demanda genera en el lugar, como una opción para que la población del Área Metropolitana, incluyendo la población del Municipio de San Miguel Petapa, lo vea como un lugar atractivo para satisfacer sus necesidades de recreación, deporte y cultura, con actividades ligadas a la educación y conservación ambiental.

Para que esto se cumpla de una manera efectiva se debe agrupar a los usuarios por edades para lograr una mejor respuesta a sus necesidades:

- Niños de 0 a 6 años,
- niños de 7 a 12 años,
- adolescentes de 13 a 19 años y
- adultos en general.

También se pueden establecer grupos especiales como:

- Excursiones escolares,
- personas de la tercera edad,
- federaciones deportivas,
- turismo nacional y a futuro, extranjeros.

## 1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

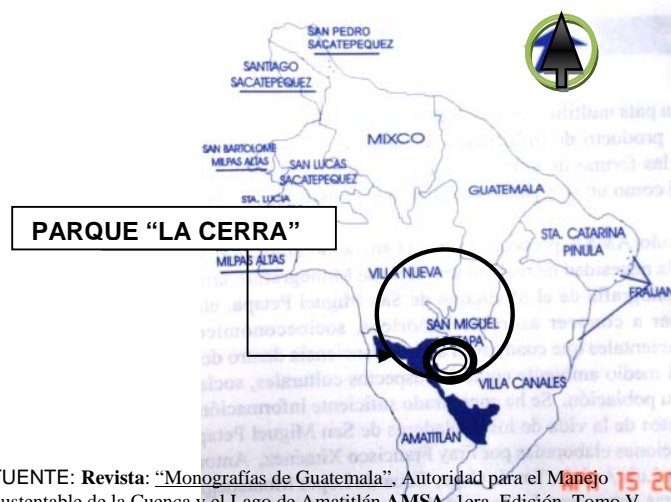
### 1.3.1 Recursos

- a) **Económicos:** El Parque Ecológico “La Cerra” es actualmente propiedad de la municipalidad de San Miguel Petapa, y es quien tiene a su cargo el mantenimiento del mismo. El parque se beneficia con un presupuesto designado anualmente, pero es muy limitado y no es suficiente para un mantenimiento adecuado. El presupuesto mensual es de **Q. 32,000**. Este presupuesto cubre materiales, mantenimiento y mano de obra.

Éste varía mensualmente según los trabajos realizados dentro del parque. La infraestructura del lugar y el mantenimiento de los servicios, así como las áreas naturales son escasos; sin embargo, la municipalidad de San Miguel Petapa tiene como fin primordial, el desarrollo del lugar logrando su autosostenibilidad.

- b) **Espacial:** El área a trabajar dentro de la propuesta de diseño es el espacio de intervención, que actualmente ocupa la infraestructura existente en el parque, propuesta dentro del Parque “La Cerra”: Se encuentra en la finca de nombre “La Majada”, incluido allí el cerro llamado “La Cerra”, en la ruta departamental 2N, Santa Inés Petapa. Municipio de San Miguel Petapa. (Ver plano No.1).

Dicho lugar contiene el Parque Ecológico “La Cerra” que cuenta con un área de 216 hectáreas, equivalente a 2.160,000 metros cuadrados, de los cuales se utilizarán aproximadamente un 20% que equivale a 432,000 metros cuadrados para la propuesta de diseño.<sup>6</sup>



FUENTE: Revista: “Monografías de Guatemala”. Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán AMSA, 1era. Edición. Tomo V.

<sup>6</sup> Delimitación Municipal, Municipalidad de San Miguel Petapa.



- c) **Temporal:** Para la ejecución de la propuesta de revitalización del Parque Ecológico “La Cerra”, que se llevará a cabo por parte de la municipalidad de San Miguel Petapa, se establece un tiempo estimado de entre 11 a 14 meses aproximadamente.
- d) **Legales:** Para la realización de la propuesta de diseño del Parque “La Cerra”, por encontrarse éste dentro de la jurisdicción del Municipio de San Miguel Petapa, se tomará en cuenta los reglamentos municipales de construcción al igual que los reglamentos que se relacionen con intervenciones en áreas naturales y protegidas por instituciones como el INAB, el MARN, CONAP, entre otras.

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN

Con base en lo anterior, se puede asegurar que existe un déficit de áreas verdes y de recreación en la ciudad de Guatemala, en donde las actividades diarias, la contaminación, el ruido y el estrés demandan espacios de refugio y descanso.

La importancia de contar con sitios, dentro del Área Metropolitana de Guatemala, para satisfacer la necesidad de recreación es vital para el crecimiento de una sociedad integralmente desarrollada. Por lo que los habitantes del Municipio de San Miguel Petapa, han despertado su interés y preocupación por contar con áreas donde puedan realizar actividades recreativas, deportivas, culturales y educativas. Al mismo tiempo se ha desarrollado un sentimiento de preocupación por la conservación de sus áreas naturales.

Como un área denominada “ciudad dormitorio”, el Municipio de San Miguel Petapa ve la necesidad de darle vida a lugares que han estado abandonados y que son muy ricos en recursos naturales. Lugares que pueden ser utilizados con fin recreativo desarrollando una educación ambiental.

Dentro de los lugares que conserva el Municipio de San Miguel Petapa es el Parque Ecológico “La Cerra” que actualmente es un sitio donde se desarrollan diversas actividades como excursiones escolares

y actividades recreativas en familia. “La Cerra”, como área protegida no declarada, posee dos elementos principales: recursos naturales y un potencial como lugar recreativo.

El parque comprende áreas de estar, senderos naturales, miradores y áreas de servicio pero no son suficientes para cubrir con la demanda de la población que los visita; por ejemplo, algunas federaciones deportivas que ven este lugar como un lugar con potencial para desarrollar deporte, pero no cuenta con esos servicios.

Es importante mencionar también que el parque es un lugar declarado por el Municipio de San Miguel Petapa como área protegida gracias a sus áreas reforestadas. Esto le da un valor muy importante dentro del Municipio de San Miguel Petapa y del resto del Área Metropolitana, siendo de mucha importancia y urgencia, su revalorización y conservación.

Por lo tanto es importante retomar todos los elementos existentes y características naturales que tiene el lugar y crear una propuesta de diseño que se integre al mismo con áreas nuevas que brinden al visitante un mejor confort. Al igual que se desarrollen espacios de interacción natural, para que se retomen los valores de cuidado y conservación de las áreas verdes del Municipio de San Miguel Petapa.

## 2 OBJETIVOS GENERALES

- Revalorizar el potencial natural-ecológico, cultural y recreativo que posee el Parque Ecológico “La Cerra” promoviendo su conservación y protección con el fin de crear un lugar ambientalmente agradable, dentro de los límites metropolitanos.
- Contribuir con una propuesta arquitectónica a la satisfacción de las necesidades de recreación de los habitantes del Municipio de San Miguel Petapa, buscando su desarrollo integral.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir lineamientos y parámetros arquitectónicos del paisaje y la recreación, para lograr una propuesta de diseño que integre el potencial ecológico y recreativo del lugar.
- Mejorar la infraestructura a través del diseño de los espacios existentes, para el desarrollo de actividades de recreación pasiva, activa y ambiental que cubran la demanda de usuarios reactivando la convivencia familiar.
- Diseñar áreas de estar donde se pueda apreciar el potencial natural a través de vistas panorámicas y senderos ecológicos, ayudando a desarrollar una cultura de conscientización ecológica/ambiental en los usuarios.
- Proponer la creación de áreas de servicio como administrativas y de mantenimiento que contribuyan a lograr su desarrollo autosostenible.
- Implementar herramientas de evaluación ambiental inicial, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN; para evaluar los impactos de la propuesta de diseño en el lugar.

## 2.2 RESULTADOS ESPERADOS

- El proyecto deberá llevar al mejoramiento de la infraestructura actual del parque, al mismo tiempo la creación o infraestructura adecuada para las actividades a proponer.
- Lograr los trabajos necesarios para llegar a la declaratoria del Parque Ecológico “La Cerra”, como área protegida, de reserva natural y reforestación dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas de CONAP.

- La formación de una administración o comité encargada del manejo, mantenimiento y conservación del Parque Ecológico, ya sea como parte de la municipalidad de San Miguel Petapa o independiente.
- Contribuir a la revitalización y rescate de las áreas naturales y áreas de recreación dentro del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala.

## 3 METODOLOGÍA

La elaboración de este estudio y propuesta de diseño se ha realizado en cuatro fases principales:

**FASE 1:** El tema surge de la primera visita hacia el trabajo que lleva a cabo La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y El Lago de Amatitlán, AMSA. Seguidamente se logra la obtención de un área específica ubicada en San Miguel Petapa llamado Parque Ecológico “La Cerra”.

Se asistió al primer taller informativo dirigido por AMSA, el cual en convenio con la Facultad de Arquitectura impartió conferencias dirigidas por el Director Ejecutivo de AMSA como parte del estudio de investigación del tema. Junto a esto se realizaron tres visitas posteriores para analizar el lugar a trabajar.

**FASE 2:** Como parte de dicha propuesta se consultaron varias fuentes bibliográficas como libros, tesis, revistas, etc. para mayor información en arquitectura ecológica, diseño de parques ecológicos e intervención de diseño en áreas protegidas. Se consultaron fuentes electrónicas como páginas web para ampliar dicha información.

Se hizo un análisis con base en fotografías tomadas del lugar, de la infraestructura existente y los cambios que podrán proponerse para crear un lugar que cumpla con las necesidades de los usuarios.

Se desarrolló el estudio de casos análogos el Parque “Naciones Unidas” en el Municipio de Amatitlán al igual que el Parque de “Calderas” en la Laguna de Calderas; porque presentan características similares por los servicios que ofrecen al igual que se encuentran dentro del Área Metropolitana.

**FASE 3:** Como resultado de un estudio de investigación y análisis del lugar y su entorno, se dio una respuesta a nivel de premisas de diseño, que no son más que las ideas básicas que se tienen para mejorar los problemas existentes y que darán respuesta a los objetivos propuestos.

**FASE 4:** Se realizó una propuesta de diseño de revitalización del Parque Ecológico “La Cerra” con la metodología requerida, para llegar a una integración entre diseño de infraestructura con las características naturales que presenta el lugar.

**FASE 5:** Se llevó a cabo una la Evaluación Ambiental Inicial, establecida en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental del MARN, sobre la propuesta de diseño del Parque Ecológico “La Cerra”, para establecer los impactos negativos que producirá ésta a la hora de llevarse a cabo.

**FASE 6:** Se desarrollo el diseño de presentación dentro de los lineamientos de proyecto de graduación para la Facultad de Arquitectura.

A continuación se plantea un esquema de la metodología a utilizar por etapas:

**FAS 1)**

**ETAPA DE OBSERVACIÓN Y RECOPIACIÓN DE DATOS:**

• **Investigación Bibliográfica**

- La sociedad y la recreación
- Importancia de las áreas verdes
- Sistemas recreativos
- Intervención en áreas protegidas.

• **Instituciones**

- MARN
- CONAP
- INAB
- Municipalidad de San Miguel Petapa

• **Investigación de Campo:**

- Visitas al Parque Ecológico “La Cerra” para distintos análisis.
- Entrevistas al encargado del Parque por parte de la Municipalidad de San Miguel Petapa.
- Análisis de casos análogos: Parque de Naciones Unidas y Parque de Calderas.

• **Archivos Digitales**

- Planos digitales del lugar.
- Fotos satelitales del Cerro.

• **Páginas web**

- Acceso a las distintas entidades que se involucran en el proyecto.



**FASE 2)**

**ETAPA DE ORDENAMIENTO Y PROCESAMIENTO: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN:**

- Procesar la información de una manera ordenada.
- Estudio y análisis de la información.
- Clasificación y selección de la información.
- Esquematizar de una manera digital la información obtenida.
- Iniciar formulación del documento.

**FASE 3)**

**ETAPA DE PREFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA:**

- Crear una propuesta que cumpla con los objetivos y la investigación planteados.
- Propuesta de proceso del diseño arquitectónico con base en los lineamientos de la investigación.
- Proponer premisas de diseño tomando en cuenta todos los factores ya recopilados.
  - o Morfológicas
  - o Ambientales
  - o Funcionales
  - o Tecnológicas.

**FASE 4)**

**ETAPA DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE DISEÑO:**

- Según metodología requerida:
  - Cuadro de Ordenamiento de datos.
  - Programa de necesidades.
  - Diagramación
  - Primera aproximación de diseño.
  - Propuesta de diseño y planificación.
  - Elaboración de diseño 3D de propuesta.
  - Cuantificación de materiales y presupuesto.

**FASE 5)**

**ETAPA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL:**

- Evaluar la propuesta de diseño con los lineamientos que propone el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, con base en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, dentro de la evaluación ambiental inicial. (Adjunto en anexos).
- Identificación de impactos positivos y negativos generados por propuesta al lugar.
- Propuesta de medidas de mitigación para contrarrestar los impactos negativos al lugar.

**FASE 6)**

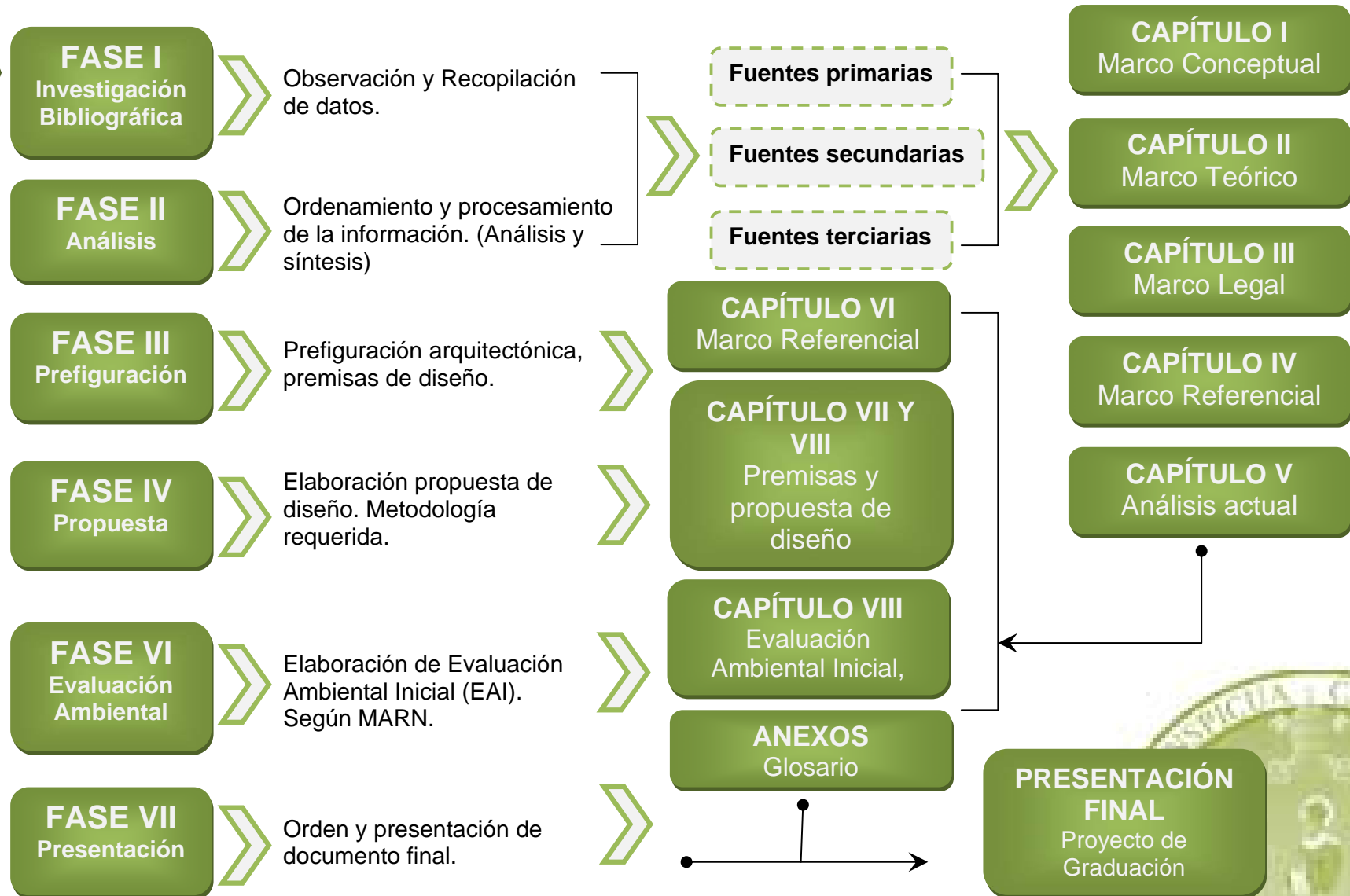
**ETAPA DE PRESENTACIÓN:**

- Crear una presentación acorde con el proyecto de graduación.
- Ordenar el documento de manera que sea de fácil lectura y comprensión.



# ESQUEMA METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN

GRÁFICA No. 1



FUENTE: Elaboración propia.

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### **INTRODUCCIÓN**

Tomando en cuenta las generalidades del capítulo anterior, para dar inicio al análisis del tema. En el marco teórico del presente proyecto de graduación, se pretenden abordar los siguientes temas: en principio, el tema de la relación del hombre con la sociedad: en virtud de que el hombre aparece como un *elemento* de la misma, y es conocido que el hombre no puede vivir si no es en sociedad, pues es una característica de la humanidad.

Posteriormente dentro del mismo tema, se analiza la relación de la sociedad con la naturaleza: la importancia que la naturaleza tiene en la vida de la sociedad, pues ésta es parte de la naturaleza en sí. Asimismo, se amplifica en el tema de la relación de la sociedad con la recreación, estableciéndose que la recreación es un derecho inherente a la persona humana, para que pueda desarrollarse física y mentalmente de una forma sana.

Es importante que se establezca la importancia de la recreación y el mantenimiento adecuado de las áreas verdes, que cada vez disminuyen por el crecimiento desmedido de la población en la ciudad capital y municipios aledaños, es por eso, que este tema es abordado, seguidamente a los anteriores, proporcionando detalladamente los tipos de recreación que existen y ubicando el tema central a cada uno de ellos.

De igual manera, se aborda el tema de la clasificación de los espacios abiertos según sus características físicas; encuadrándose el Parque Ecológico "La Cerra", como un área protegida valiosa dentro de la circunscripción departamental de Guatemala, que debe revitalizarse para poder aprovechar todos los beneficios que un área con sus características, puede brindar a la población.

### **1. RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA**

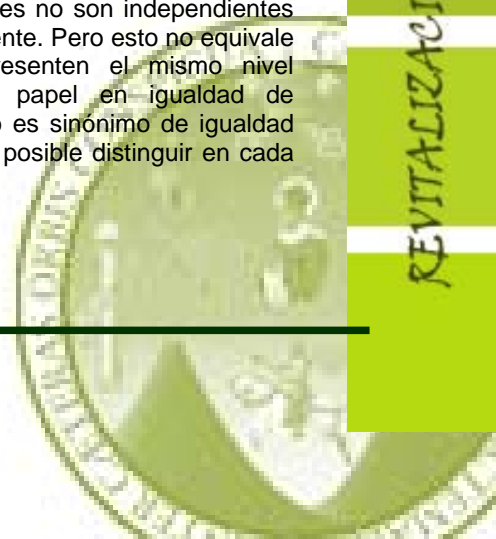
Dado que el hombre es sociedad y naturaleza, se puede afirmar, que todas las porciones de naturaleza son incorporadas de alguna manera al sistema de pensar y actuar de los hombres organizados socialmente.

El hombre posee, tanto atributos biológicos como culturales. En él se manifiestan tanto, la evolución biológica como la cultural. Entonces, si bien existe en el hombre una unidad entre naturaleza y cultura, es necesario establecer que estos son órdenes diferentes. Por lo tanto, esta unidad está caracterizada por una doble condición, una articulación entre entidades cualitativamente diferenciadas.

La cultura es la característica distintiva de la humanidad por encima de su realidad biológica. La cultura emerge de la naturaleza, pero no por ello debe considerársela sobrenatural. La evolución cultural es un paso por encima de la evolución biológica. Pero ambas coexisten en el tiempo interactuando entre sí.

Numerosos y diferentes factores intervienen en las variadas formas en que se da la vinculación sociedad-naturaleza. La combinación de los diversos elementos define una organización dinámica que, se formaliza mediante procesos en donde las relaciones adquieren diferentes formas y grados.

La sumatoria de fenómenos en constante interrelación origina múltiples procesos en donde los componentes no son independientes en la medida en que se determinan mutuamente. Pero esto no equivale a afirmar que todos los elementos representen el mismo nivel jerárquico, desempeñando cada uno su papel en igualdad de condiciones y posibilidades. Complejidad no es sinónimo de igualdad en la estructura interna. Por el contrario, es posible distinguir en cada



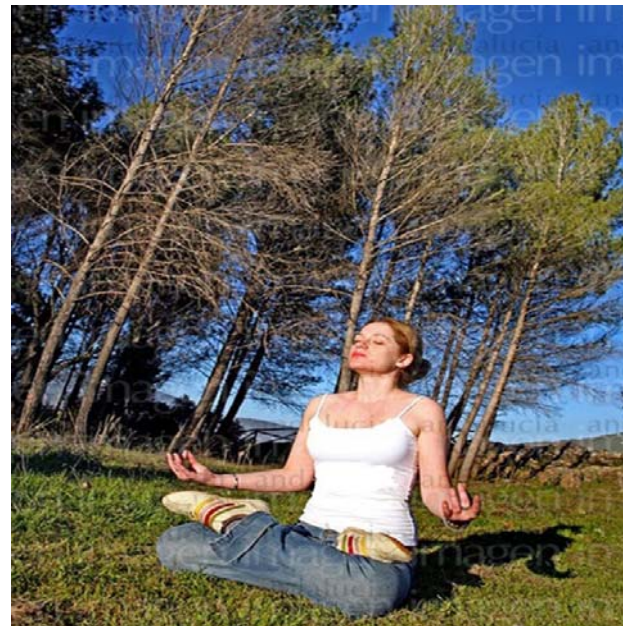
problemática los aspectos determinantes en la cadena de relaciones (Galafassi, 1993).<sup>2</sup>

Es necesario entonces, un acto de explicación y comprensión que implique el considerar a la problemática en su realidad plena, visualizando el carácter de totalidad y globalidad de la misma. De esta manera, será posible posteriormente distinguir aquellos aspectos relevantes o dignos de ser conocidos, que nos lleven a un conocimiento definido y profundo.

Entonces la estructura compleja de la realidad socio-natural vista en su carácter de globalidad, puede ser aprehendida en sus componentes esenciales, que expliquen las conexiones causales que determinan históricamente una situación específica.

Significa romper con ciertos esquemas estáticos que definen a la realidad por la disciplina, para devolverla a su integridad y multiplicidad. A partir de esto, al efectuar en la práctica el proceso de interpretación y explicación, si es posible atribuir significación a aquellos aspectos esenciales del acontecimiento, y elegir aquellos componentes relevantes que definen la globalidad.<sup>3</sup>

La totalidad socio-natural, involucra elementos y relaciones de diferente orden. La red o constelación de conexiones causales se establece entre una infinidad de componentes, en los que influyen factores de distinto nivel y categorías.



**FOTO No. 1: convivencia con la naturaleza.**

FUENTE: página electrónica. [www.naturalimage.com](http://www.naturalimage.com)

Todo lo social tiene un sostén-portante que es físico-biológico y la relación hombre naturaleza puede ser vista como una relación de intercambio, en donde lo esencial es poder definir y explicar el tipo y grado de relación. La articulación sociedad-naturaleza no puede pensarse como formada por relaciones lineales que se establecen en forma simple y directa entre fenómenos de racionalidades similares.

Como ya se dijo, los procesos naturales se configuran en base a una serie de principios propios de lo físico y biológico, y se diferencian de los procesos sociales y culturales que se definen y cobran significación a partir de condiciones y factores específicos. Así,

<sup>2</sup> **Ferry, I.** "El Nuevo Orden Ecológico, el Árbol, al Animal y el Hombre". Barcelona, Turquesa. 1994.

<sup>3</sup> **Hawley, A.H.** "Teoría de la Ecología Humana". Madrid, Tecnos, 1999.



lo social no puede reducirse a un conjunto de fenómenos que se igualan en su explicación y comprensión a los fenómenos de la naturaleza. Partiendo de un sustrato común, cada uno de ellos se organiza y construye en base a determinaciones propias.

Así, el autor A. Giddens (1976:15) define la diferencia entre los dos órdenes, y esta diferencia estriba en, "que la naturaleza...no es producida por el hombre...Aunque no es creada por una única persona, la sociedad se crea y se recrea de nuevo, si no exilio, por los participantes en cada encuentro social".

En virtud de lo anterior, se considera que la relación entre naturaleza y sociedad supone el entrar en juego, instancias diferentes de la realidad que se conjugan en un tiempo y espacio particular, originando objetos complejos que requieren un conjunto de categorías analíticas capaces de discernir la trama aparente y las formas subyacentes de la problemática, pero que devuelven al ser humano a sus inicios y le hacen de cierta forma, sentirse vivo.

## 2. RELACIÓN DE LA SOCIEDAD Y SU DERECHO DE RECREACIÓN

La sociedad entendida como un grupo de personas que viven en un territorio definido por ciertos límites identificables, que tienen algunos intereses o raíces comunes, es el lugar de nacimiento, desarrollo y formación de seres humanos como individuos, como familia y como conglomerado.

Con frecuencia la sociedad además de ser lugar de hábitat es lugar de educación y de algunos medios laborales. La sociedad, organizada o no, tiene una presencia e influencia en la vida de sus miembros.

La sociedad organizada, en torno a necesidades o problemas comunes se beneficia de la participación de sus miembros y se fortalece, desarrollando una identidad propia, y el sentido y orgullo de pertenecer a ella.

Sin embargo de todas las actividades humanas, las que más fácilmente acercan y permiten la convivencia, aparte de las catástrofes son las actividades recreativas, ambientales y deportivas. Actividades como, el jugar juntos, tener amigos cercanos, el formar parte de un equipo, el triunfo de ese equipo, nos identifican y nos hace sentir orgullo de nuestra sociedad.

Como parte del desarrollo integral de la persona, la recreación, es un derecho reconocido por la Constitución Política de la República de Guatemala; en su Capítulo Único, Artículo No.2 DEBERES DEL ESTADO<sup>7</sup>. Así también como por Tratados Internacionales en Materia de Derechos Humanos, conocidos como Derechos Humanos de la tercera generación, que abarcan el desarrollo de la persona humana en un ambiente sano.<sup>8</sup>

### 2.1 DEFINICIÓN DE RECREACIÓN

Es toda actividad lúdica o de entretenimiento para el desarrollo de la habilidad física sensorial, la creatividad, la imaginación, el esparcimiento y la formación de criterios de interrelación con la naturaleza, medio ambiente y la sociedad.<sup>6</sup>

La recreación es toda experiencia o actividad, diaria, de tiempo libre, de fin de semana o de temporada, que produce al ser humano satisfacción en libertad y descanso permitiendo su re-encuentro consigo mismo como ser, favoreciendo su desarrollo integral, su capacidad creadora y su integración a la sociedad, permitiendo la expresión de su creatividad; de acuerdo con sus condiciones y antecedentes étnicos, socio-culturales; sin presiones ajenas o externas en el lugar y tiempo de su preferencia.

<sup>7</sup> Constitución de la República de Guatemala, Capítulo Único, Artículo No.2

<sup>8</sup> **Del Cid Borja**, Oscar Armando. "Parque Ecológico Barranco de las Guacamayas, Ciudad de Guatemala". Tesis Facultad de arquitectura. USAC. 2001

<sup>6</sup> **Pinzón Salazar**, Ana Gloria. "Revitalización de dos Botaderos de Desechos Sólidos a Cielo Abierto". USAC. Facultad de Arquitectura. 1993.

Según la naturaleza de sus actividades, la recreación comprende: juegos, actividades al aire libre, actividades deportivas, aficiones, actividades artísticas y sociales.

La recreación diaria que históricamente se beneficia de la conquista del día de ocho horas de trabajo, es la más importante porque el hombre así como duerme, come y trabaja o estudia todos los días, necesita de recreación todos los días.

La recreación de fin de semana que permite disfrutar de la semana de 40 horas y en más de los casos de la obligación de sólo cinco días de trabajo es igualmente importante y tiende a favorecer la recreación en familia o en grupo de amigos.



**FOTO No. 2: Actividades deportivas en espacios libres.**

FUENTE: páginas electrónicas. [www.naturalimage.com](http://www.naturalimage.com)

La recreación de temporada, correspondiente a las vacaciones escolares y de trabajo se convierte con frecuencia en turismo y/o campamentos e igualmente favorece las actividades familiares de los más diversos tipos.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Del Cid Borja, Oscar Armando. Op. Cit.

Sin embargo, el presente proyecto de graduación propone y defiende la recreación con actividades deportivas, ecológicas, y un sinfín de actividades al aire libre, que permitan que la comunidad guatemalteca pueda disfrutar de un ambiente sano dentro del área metropolitana, como el que se puede encontrar en el Parque Ecológico “La Cerra” del Municipio de San Miguel Petapa, del Departamento de Guatemala.

Por lo tanto, es importante que las autoridades proporcionen a los miembros de la sociedad guatemalteca, espacios gratos para reunirse, alternar, jugar, bailar, cantar, pintar, esculpir, hacer deporte; es decir, que la metrópoli sea mucho más que un conglomerado de hogares y vías.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA RECREACIÓN

Las características de la recreación son las siguientes:

- Se realiza en el tiempo de reproducción social llamado tiempo libre.
- Cuando el participante de la recreación tiene la oportunidad de fijar su intensidad, resultados esperados, complejidad en razón de sus propios intereses, posibilidades y capacidades.
- Es informativa y facilita la comunicación individual y social.
- Su contenido es educativo, artístico, científico, higiénico y cultural en general.
- Fomenta actitudes que conllevan a tomar conciencia social.
- Exige varias opciones a elección y su orientación e intención es política, de ideología, popular, democrática y multifacética.

- Es auto y hetero-condicionada, es decir, el individuo la selecciona o elige por inclinación o interés condicionado socialmente.<sup>9</sup>

### 2.3 TIPOS DE RECREACIÓN

La recreación por su naturaleza posee una infinita gama de actividades, existiendo dentro de estos algunos tipos de clasificaciones:

- **Por su contenido la recreación puede dividirse en:**

**a) Físico – Deportivo**

En esta se desarrollan actividades con algún grado de esfuerzo físico.

**b) Artística:** Es aquella en la que se manifiesta o desarrollan algún tipo de actividad artística.

**c) Intelectual:** Es aquella en la que predomina el desarrollo de las capacidades intelectuales.

**d) Turística:** Es la que permite viajar a lugares especiales con ciertos atractivos naturales, culturales e históricos.

**e) Cultural:** Es la que se manifiesta a través de costumbres y tradiciones.

La propuesta planteada en esta readequación corresponde a una recreación de índole físico deportivo al igual que a una recreación turística nacional.

<sup>9</sup> **Rueda Alarcón.** “Las Necesidades Recreativas en Diez Colonias de la zona 7, en la Ciudad de Guatemala”. Tesis Magíster Artium en CCS. Universidad Francisco Marroquín. 1982

- **Por su sistematización la recreación puede dividirse en:**

**a) Espontánea:** es un tipo de recreación improvisada, que de acuerdo a la imaginación personal se puede dar de muchas formas y en distintos lugares.

**b) Dirigida:** este tipo de recreación es dirigido por un promotor recreacional con el grupo.

**c) Auto gestionado:** esta se da cuando el individuo administra sus propias actividades, de acuerdo con sus intereses personales.

Por su sistematización, se adopta el partido de recreación gestionada ya que el usuario determinará las actividades a desarrollar.

- **Por su participación**

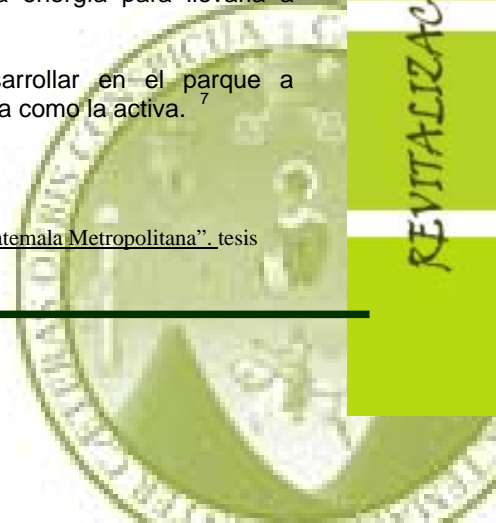
Dentro de las actividades recreativas del hombre según la participación que él tenga en las mismas se divide en:

**a) Activa:** Es aquella donde el individuo tiene un porcentaje mayor y directo de participación física o intelectual directa y donde él es sujeto principal de la acción.

**b) Pasiva:** Es aquella en la que la persona está presente en forma contemplativa o donde tiene participación indirecta y no utiliza mucha energía para llevarla a cabo.

Las actividades recreativas a desarrollar en el parque a proponer, combinan tanto la recreación pasiva como la activa.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> **Santa Cruz, Ángel.** “Áreas para la Recreación en Guatemala Metropolitana”. tesis FARUSAC. 1970.





**FOTO No. 3:** Recreación activa en espacios libres.  
FUENTE: páginas electrónicas.  
[www.naturalimage.com](http://www.naturalimage.com)

- **Por sus posibilidades físicas de ubicación:**

- a) **Localizada:** En este tipo, se implementa el programa en un lugar determinado, con instalaciones adecuadas.
- b) **Ambulante:** El programa se realiza en diferentes lugares, barrios y asentamientos, se utiliza el máximo espacio e instalaciones comunales.

La propuesta se desarrolla con base en un análisis de sitio y adecuando las instalaciones ya existentes a la nueva propuesta de diseño.

- **Dependiendo de su situación geográfica y de su radio de influencia:**

- a) **Metropolitana:** Es la que sirve a todo el sector metropolitano, aunque puede no estar ubicado dentro de él.
- b) **Regional:** Aquel cuya importancia abarca toda una región.
- c) **Rural:** Son todos los tipos de recreación que se encuentran fuera de la ciudad y atienden a pequeñas comunidades, como aldeas y caseríos.
- d) **Urbana:** Se encuentra dentro de la ciudad, pero atienden a toda la urbe.
- e) **Zonales:** Son centros de distintos, su ubicación permite un acceso más sencillo, su radio de influencia abarca unas cuantas cuadras o manzanas.
- f) **Locales:** Pueden constituirse en áreas dentro de una colonia y formar parte de un equipamiento organizado, su radio de influencia abarca unas cuantas cuadras o manzanas.

El Parque Ecológico “La Cerra” está ubicado en el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala, por lo que se clasifica como Espacio Metropolitano.

- **Por población atendida**

- a) **Infantil:** Es la que abarca el grupo erario de 0 a 12 años, con programas e instalaciones específicas para ellos.
- b) **Juvenil:** Atiende a las personas de 12 y 21 años, de ambos sexos, con programas específicos, que pretenden prevenir conductas antisociales, ayudándolos a definir una personalidad adulta y a relacionarse con jóvenes de su edad y del sexo opuesto en patrones de conducta socialmente aceptados.

- c) **Adulta:** Atiende a personas de ambos sexos, de 22 a 55 años, con programas de actividad adecuados que los ayuden a mantener y ejercitar sus habilidades, manteniéndolo integrado a su comunidad familiar.
- d) **Geriátrica:** **Atiende** a personas mayores de 56 años. Proporcionan programas abiertos según sus propias iniciativas y necesidades. Permiten a los participantes el mantenimiento de su equilibrio físico, social y mental, además logran una integración a la sociedad.
- e) **Especial:** Es el tipo de recreación que atiende a personas con limitaciones, físicas, mentales, sensoriales, conductuales, etc. Esta clasificación depende del tipo de equipamiento o adaptación que se hace necesaria, dependiendo de las actividades que pueden realizar las personas en cada una de las etapas de la vida.

La propuesta cubrirá a la población en general.

- **Por el ámbito social**

Se define la jerarquía de participación en la sociedad:

- a) **Individual:** En ella los individuos no se asocian, realizando las actividades recreativas de forma individual.
- b) **Grupal:** Es la que desarrollan varios individuos, con un fin o metas más o menos común, ( grupo de 10 a 12 personas)
- c) **Familiar:** Es un caso particular de la recreación grupal. Incluye a cada uno de los miembros de la familia, desarrolla programas en los que el objetivo principal es la integración de la familia a través de actividades específicas en el que participa todo el núcleo familiar.
- d) **Comunitaria:** Es la que desarrollan varios grupos, formando una comunidad, con un fin común. Tiene la

posibilidad de satisfacer multitud de intereses y la oferta de servicios oficiales y comerciales para la conservación de tradiciones locales. Le ofrecen clubes, ligas y asociaciones privadas.

- e) **Masiva:** Representa un verdadero trabajo de masas, en la que se diluye la posibilidad de un trabajo en grupo o individual.<sup>8</sup>

Se aporta la clasificación familiar, grupal y comunitaria, ya que las actividades a desarrollar dentro del parque propuesto, podrán formar parte de trabajo de grupo o individual y sobre todo, se trata de plantear áreas en donde se pueden desarrollar actividades que familiares.



**FOTO No. 4: Actividades al aire libre en familia.**

FUENTE: páginas electrónicas. [www.naturalimage.com](http://www.naturalimage.com)

<sup>8</sup> Rueda Alarcón. Op. Cit.

- **Por su demanda**

- a) **Popular:** Se desarrolla en sitios públicos o instalaciones privadas de relativo bajo costo, que por sus características son utilizados por la población de medianos y escasos recursos económicos
- b) **Selectiva:** Está orientada a un grupo socioeconómico de la población. Generalmente posee instalaciones de mejor calidad que las populares y desarrolla actividades de carácter elitista.

En el caso del Parque Ecológico “La Cerra”, la clasificación es popular, ya que los usuarios principales serán de clase media y baja.

### 3. IMPORTANCIA DE LA RECREACIÓN Y ÁREAS VERDES (PARQUES)

En las ciudades, los parques suelen constituir áreas de gran valor, no sólo como parte del ámbito urbano, sino también para mejorar el nivel de vida de la población a servir.

Los espacios recreativos, además de proporcionar elementos de recreo, también contribuyen al buen funcionamiento de la ciudad en su conjunto como puntos de renovación del aire, desarrollo de actividades sociales y ciertas actividades económicas.<sup>4</sup>

En cualquier asentamiento urbano la importancia de las áreas verdes es evidente, a medida que los parques y árboles crecen, son mayores los efectos benéficos. Su valor creciente al pasar el tiempo concierne no solo a los valores estéticos sino también a su eficacia en la lucha contra la contaminación. Al determinar la estructura de las ciudades, es preciso prestar más atención a la creación de áreas verdes como método para combatir la contaminación ambiental. Las

<sup>4</sup> Centro Interamericano de Vivienda y Planeación. “Sistema urbano de recreación”. 1973, Bogotá, Colombia.

plantas no sólo absorben contaminantes directamente del aire, sino también, aumenta la sedimentación del polvo y de los aerosoles.

Los parques urbanos cuando son utilizados como barreras amortiguadoras, tienen mejor aprovechamiento al diferenciar zonas tales como, escolares, residenciales, recreativas, etc. El objetivo primordial de los parques urbanos es servir como barrera para la eliminación del ruido, otro aspecto importante que justifica la realización del proyecto que se plantea.

La creciente preocupación por el bienestar del hombre y por la naturaleza, ha dado como resultado evidenciar la escasez de espacios abiertos y la necesidad de dar respuestas inmediatas al problema con la creación de parques, que ayuden a mejorar el paisaje urbano y mejorar las condiciones de vida de la población, protegiendo el medio ambiente.

#### 3.1 SISTEMA RECREATIVO

Se entiende por sistema a un grupo organizado que se caracteriza por la finalidad de sus relaciones, servicios e instalaciones destinadas a satisfacer, favorecer y promover, la afluencia y estancia de carácter temporal de los visitantes.<sup>5</sup>

Para el desarrollo de las actividades recreativas es necesario que éstas estén clasificadas dentro de sistemas específicos de cobertura, para atender a una demanda y población determinada, es por ello que en Guatemala, se establece la existencia de tres sistemas recreativos: el sistema público, el sistema privado y el sistema laboral. Por las características del Parque “La Cerra”, se hace referencia únicamente al sistema público.

<sup>5</sup> Velásquez Navarro, Carlos. “Turicentro La Montaña”. Tesis de arquitectura USAC, 1996. Pág. 11.



### 3.1.1 Sistema público

Este sistema lo constituyen, todos aquellos espacios libres, abiertos y cubiertos orientados a satisfacer la necesidad de recreación de los habitantes de un territorio específico, son propiedad del Estado, quien está obligado a velar por su mantenimiento y servicio adecuado. Entre estos se encuentran los zoológicos, las plazas, los parques, etc.

También se caracteriza, porque muchos de los establecimientos recreativos son gratuitos, o de bajo costo que sirven como una contribución para el ornato y mantenimiento de las instalaciones, y otros como los parques y plazas se mantienen con los impuestos que los habitantes pagan y son de acceso público.

Por lo tanto, es dentro de este sistema que se pretende incorporar el proyecto de revitalización del Parque Ecológico “La Cerra”, ubicado en el Municipio de San Miguel Petapa del departamento de Guatemala, para que, con una módica cuota de ingreso a los particulares, pueda el mismo ser auto sostenible.

## 4. MEDIO AMBIENTE

Teniendo en cuenta que todo objeto arquitectónico tiene una influencia positiva o negativa en el medio ambiente, se hará una descripción del mismo, ya que el espacio terrestre se puede dividir en dos grandes categorías que son:

- Espacio natural
- Espacio social
- Espacio urbano

Tanto en una como en la otra de estas categorías se distribuye el espacio turístico y por ende todos los atractivos que conforman.

A continuación se describen los conceptos básicos referentes al medio ambiente, los cuales serán de mucha utilidad para situar el tema-problema en el espacio:

### 4.1 MEDIO AMBIENTE

Es el conjunto de condiciones que rodean a los seres vivos y que subordinan sus relaciones entre sí, su conducta y su comportamiento, y en general sus condiciones de vida.<sup>11</sup>

### 4.2 AMBIENTE NATURAL

Es un sistema natural, formados por muchos componentes orgánicos e inorgánicos, que se influyen recíprocamente y se mantienen en un equilibrio dinámico porque todas sus partes están en continua evolución.

### 4.3 AMBIENTE SOCIAL

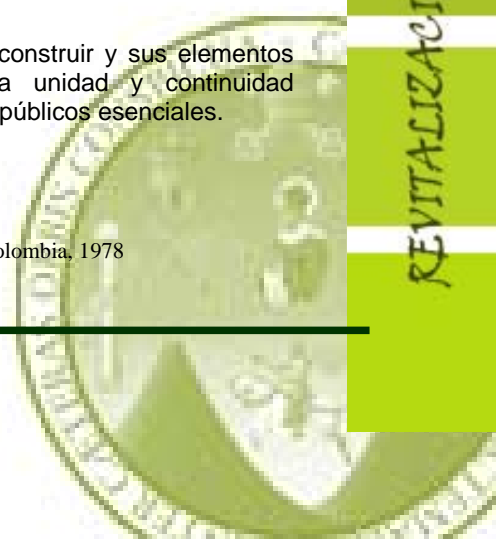
Sistema natural que ha sido alterado artificialmente por el hombre y su cultura. Está constituido por tres factores básicos: 1. Lo abiótico (tierra, atmósfera, aire, sonido, clima, olores y sabores); 2. Lo biótico (animales domésticos, plantas, bacterias y virus) y 3. Los factores antropogénicos (higiene, estética, cultura, religión, deporte, política, etc.).

Este ambiente es considerado como un ecosistema subordinado de la biosfera, que afecta la estabilidad de los sistemas naturales vecinos. Conjunto de hechos sociales externos al individuo que afectan su comportamiento.

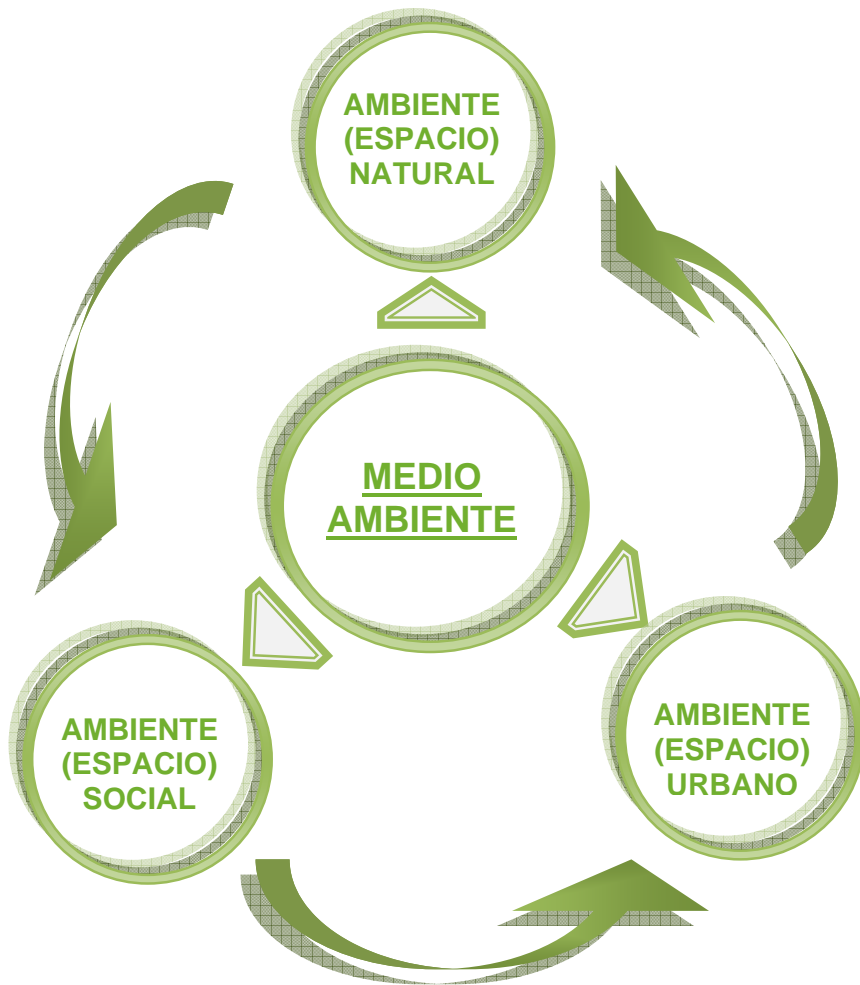
### 4.4 AMBIENTE URBANO

El conjunto de áreas construidas o sin construir y sus elementos constitutivos cuando muestran una cierta unidad y continuidad fisonómica que están provistas con servicios públicos esenciales.

<sup>11</sup> Oundijilan, Ovidio y Ayala, Jaime “Ecología 2”, Colombia, 1978



**GRÁFICA No.2:** Relación del MEDIO AMBIENTE con las categorías de espacio.



FUENTE: Elaboración propia.

## 5. PAISAJE

Es una calificación estética, que bajo el punto de vista escénico se le da a los elementos que se construye en un medio ambiente natural, adaptado o rural y el artificial o construido.<sup>12</sup>

### 5.1 CLASIFICACIÓN DEL PAISAJE

- **Paisaje Cultural o Adaptado**

Es el espacio que por acción del hombre ha cambiado su fisonomía original.

- **Paisaje Natural Adaptado o Rural**

Es un espacio donde predomina las especies del reino vegetal, animal y mineral, bajo condiciones que le ha fijado el hombre; o espacio donde se realizan tareas productivas de arar la tierra fértil, construcción de canales de riego, talas de árboles y plantaciones nuevas; explorar yacimientos minerales, cultivos perennes o anuales con un orden geométrico y uso de lo natural (flores, plantas y árboles), denominado fitotectura, que se entiende como la decoración del ambiente artificial.

- **Paisaje Natural**

Es el paisaje que ofrece la naturaleza virgen o no intervenida por el hombre, ya con individualidad de sus elementos o en conjunto, que posee la fisiografía de cada país, dándose así:

- a) Paisaje con visuales cercanas
- b) Paisaje abierto con campos visuales panorámicos
- c) Paisajes cerrados

- **Paisaje Artificial**

Es el espacio donde predomina un paisaje artificial construido por el hombre, su máxima expresión es la ciudad y la función de lo

<sup>12</sup> Boullon, Roberto C. "Las Actividades Turísticas y Recreacionales". México, Trias 1986.



natural (flores, plantas y árboles), denominado *fitotectura* que se entiende como la decoración del ambiente artificial.

- **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.).

- **Patrones o Componentes de los Paisajes**

El patrón representa las propiedades emergentes de todo sistema de paisaje, todo paisaje como una porción geográfica se compone de dos patrones o partes fundamentales: los que son visibles y los no visibles, llamados por González – Bernáldez (1981), el Fenosistema y el Criptosistema.

El componente fenosistema es aquel grupo de características que agrupan todos los patrones visibles del paisaje, los cuales están compuestos ante todo por aspectos fisonómicos o estructurales externos. El componente Criptosistemático es el que corresponde a las características y procesos del paisaje que no son visibles o subyacen a su expresión fenotípica, es decir al componente fenosistemático.

El hombre en su relación con el espacio y el tiempo ha desarrollado diferentes medios de comunicación creando con ello agrupaciones que a su vez crean costumbres y tradiciones, las cuales van formando un conjunto de estímulos ambientales que generan una socialización de los individuos en el curso de su desarrollo, todo lo anterior llamado CULTURA de las tendencias.

Se necesitan espacios como el Parque “La Cerra”, dentro del área metropolitana, para dar desarrollo a esta comunicación social-ambiental que alimente el desarrollo de la sociedad guatemalteca.

## 6. ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS ABIERTOS O LIBRES<sup>13</sup>

### 6.1 CLASIFICACIÓN

#### 6.1.1 ESPACIOS URBANOS

Áreas libres, que son de dominio público, sirven para realizar actividades colectivas y de circulaciones vehiculares y peatonales.

- a) Calles o Sendas
- b) Plazas
- c) Atrios

#### 6.1.2 ESPACIOS ARBOLADOS

Sirven de circulación peatonal, integración social e incorporan visualmente la naturaleza a escala humana con la ciudad.

- a) Parques
- b) Jardines
- c) Alamedas

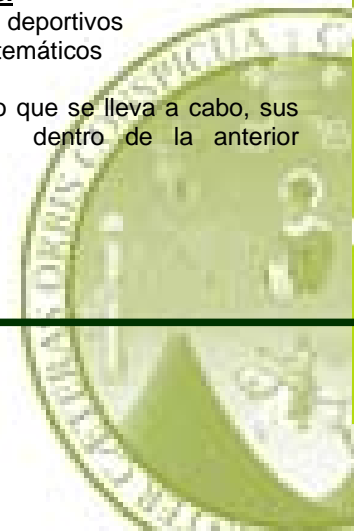
### 6.2 USO DE LOS ESPACIOS

#### 6.2.1 PARA LA RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO

Áreas libres las cuales están orientadas a satisfacer una recreación dirigida y supervisada.

- a) Teatros al aire libre
- b) **Parques.**
- c) Parques deportivos
- d) Parque temáticos

De acuerdo con el objeto de estudio que se lleva a cabo, sus características lo encajan como *parque* dentro de la anterior clasificación.



- **Parques**

Son espacios arquitectónicos abiertos en los que predominan los elementos naturales. Tienen como fin primordial, el esparcimiento, descanso y recreación.

**a) Parques como espacios protegidos**

Se define a un espacio protegido, al territorio que ha sido reservado para propósitos de conservación, ya sea por tratarse del hábitat de una especie amenazada; por constituir un ejemplo representativo de un ecosistema natural igualmente amenazado; o por ser un espacio en óptimo estado de conservación desde un punto de vista natural, ya sea por las comunidades biológicas que alberga o por la singularidad geológica del mismo.

Los espacios protegidos han existido desde la antigüedad como lugares reservados para el uso y disfrute de la realeza y la clase dirigente, y eran dedicados muy especialmente al ejercicio de la caza.

Existen diferentes categorías para los espacios protegidos que se definen de modo particular en la legislación de los diferentes países.

"Los Parques son áreas naturales poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas, la singularidad de su flora, su fauna o de sus valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos su conservación merece una atención preferente".<sup>10</sup>

Los Parques nacionales y los Parques naturales corresponden a esta categoría.

---

<sup>10</sup> Méndez Rodríguez, Ana. "Parques Ecológicos en la Ciudad de Guatemala". Tesis Facultad de Arquitectura USAC. 1994.

En cuanto a las Reservas naturales, dice la Ley: "son espacios naturales cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial".<sup>11</sup>

Los "Monumentos naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial". Los "Paisajes protegidos son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial". En algunos casos podría parecer que no hay casi diferencia entre una figura de protección y otra, pero ésta existe en lo referente a la gestión y usos que se permiten en los espacios así declarados.<sup>12</sup>

**b) Parques como reserva ecológica**

Una **Reserva Ecológica** o **Reserva Natural** es una porción de terreno destinada exclusivamente a la protección de una zona con interés biológico, ya sea terrestre o marítimo o ambas.

Su objetivo es la protección de los ecosistemas naturales y la biodiversidad que allí se encuentran, y su aislamiento y protección legal para evitar actividades humanas que la degraden.

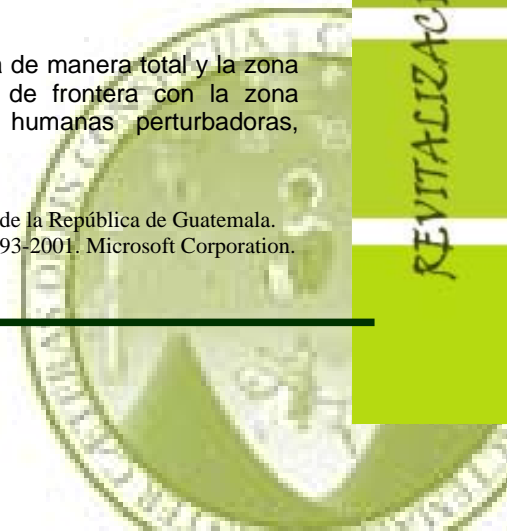
Una reserva ecológica generalmente posee un estricto **Plan de Manejo** y se divide en una **zona núcleo** y una **zona de amortiguamiento**.

La zona núcleo debe ser preservada de manera total y la zona de amortiguamiento sirve como propósito de frontera con la zona externa donde se permiten actividades humanas perturbadoras, ecológicamente hablando.

---

<sup>11</sup> Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.

<sup>12</sup> Microsoft Encarta Biblioteca de consulta 2002. 1993-2001. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



Si bien la función primordial de una reserva ecológica es la protección de un ecosistema natural libre de perturbaciones, modernamente ha surgido también el concepto de reservas ecológicas para la restauración, que son zonas con un alto índice de perturbación que se protegen y se aíslan para instaurar programas de restauración ecológica con la finalidad de restaurar el ecosistema original.<sup>1314</sup>

Llegando a la comprensión del análisis en cuanto la clasificación de espacios recreativos naturales, se descubre la importancia que tiene el espacio del Parque Ecológico “La Cerra” para el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala, específicamente los beneficios que conlleva su protección y conservación como paisaje natural dentro de un área urbana.

---

<sup>13</sup> [www.es.wikipedia.org/wiki/reservaecologica](http://www.es.wikipedia.org/wiki/reservaecologica)

<sup>14</sup> Méndez Rodríguez, Ana. Op.Cit.



# **CAPÍTULO III**



# **MARCO LEGAL**

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## **CAPÍTULO III** **MARCO LEGAL**

### **INTRODUCCIÓN**

Habiendo dado a conocer conceptos importantes de la relación sociedad-recreación, en este capítulo, se consideró importante, detallar aquellos elementos legales que reconocen el derecho al desarrollo integral de la persona en nuestro país, enmarcándose el derecho a la recreación como una parte importante del desarrollo integral de la persona, desde su niñez hasta su muerte. Asimismo, se agregan las normativas que protegen las áreas naturales del Estado, destinadas a la conservación del ecosistema, así como aquellas que protegen el medio ambiente.

Seguidamente, se señalan las instituciones gubernamentales encargadas de velar por el irrestricto respeto al derecho de recreación y protección de las áreas destinadas para tal efecto, encontrando así, a las principales que son el Ministerio de Cultura y Deportes, y a las Municipalidades.

Al mismo tiempo se hace énfasis en los reglamentos que regulan toda actividad propuesta dentro de áreas protegidas y de reserva natural, como lo es el Parque Ecológico de “La Cerra” y su proceso de protección y declaración legal.

### **1. INSTITUCIONES QUE VELAN POR EL CUMPLIMIENTO AL DERECHO DE RECREACIÓN**

#### **1.1 MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES**

Dentro de la organización del Gobierno de la República, mediante Decreto Ley No.25-86 del 10 de enero de 1986, se creó el Ministerio de Cultura y Deportes, como la entidad responsable de velar por la garantía del ciudadano en su legítimo derecho a la cultura.

Su dirección está a cargo de un ministro y dos viceministros; uno encargado de cultura y otro de deportes. Para el desarrollo de sus actividades, cuenta con cuatro direcciones generales:

*“La Dirección General de Enseñanza Artística, la Dirección General de Arte y Cultura, la Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural y la Dirección General de Deporte y Recreación; además, con otras dependencias de orden administrativo”.*

Es la Dirección General de Deporte y Recreación la que toma papel importante en este objeto de estudio ya que dentro de sus reglamentos se establecen ciertos lineamientos en cuanto a la calidad recreativa y cultural que deben brindar los establecimientos que cumplen con esta función. Al mismo tiempo hacen referencia de los artículos dentro de la Constitución Política de la República de Guatemala que se describirán posteriormente.

#### **1.2 LAS MUNICIPALIDADES**

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel del Gobierno Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de su administración, como expresión fundamental del poder local, y que la administración pública sea descentralizada, por lo tanto, el Gobierno central, a través del Ministerio de Cultura y Deportes, ejecuta los planes y proyectos creados para el beneficio de los distintos municipios en materia cultural, deportiva y recreativa. Esta labor es llevada a cabo por las municipalidades, quienes cuentan con un presupuesto anual, destinado directamente del presupuesto general de ingresos y egresos del Estado, para materializar las obras de infraestructura y recreación planificadas.

Según el Código Municipal, señala dentro de su Título I de GENERALIDADES, Artículo 8 “Elementos del Municipio”, que dentro de los elementos que integran el municipio se encuentra la población, su

territorio y el patrimonio del municipio. Lo cual hace referencia a los lugares de valor natural como lo es el Parque Ecológico “La Cerra”.

El Código Municipal hace mención de la propiedad y autoridad de entidad municipal sobre su territorio y lo que éste abarca. Dentro de su Título II, Capítulo II y su Título VII, Capítulo II Se hace mención de los siguientes artículos:<sup>15</sup>

- Artículo 22 División territorial,
- Artículo 23 Distrito municipal,
- Artículo 142 Formulación y ejecución de planes,
- Artículo 143 Planes y usos del suelo,
- Artículo 144 Aprobación de planes
- Artículo 145 Obras del Gobierno central.

Es por eso, que en la presente propuesta de diseño, será sumamente importante la colaboración de la Municipalidad de San Miguel Petapa, del Departamento de Guatemala, pues en su jurisdicción se encuentra el Parque Ecológico “La Cerra”, en donde se elabora el proyecto que aquí se propone.

## **2. LEGISLACIÓN QUE PROTEGE EL DERECHO A LA RECREACIÓN Y LAS ÁREAS DESTINADAS PARA EL EFECTO.**

### **2.1 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

La Constitución Política de la República de Guatemala contiene en el Capítulo II, Sección Segunda - Cultura, los siguientes artículos:

- Artículo 57 Derecho a la cultura
- Artículo 58 Identidad cultural
- Artículo 59 Protección e investigación de la cultura
- Artículo 60 Patrimonio cultural

<sup>15</sup> **Código Municipal.** Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República.

- Artículo 61 Protección al patrimonio cultural
- Artículo 62 Protección al arte, folklore y artesanías tradicionales
- Artículo 63 Derecho a la expresión creadora
- Artículo 64 Patrimonio natural
- Artículo 65 Preservación y promoción de la cultura
- Artículo 66 Protección a los grupos étnicos
- Artículo 71 Derecho a la educación
- Artículo 73 Libertad de la educación y asistencia económica estatal
- Artículo 76 Sistema educativo y enseñanza bilingüe.

Los artículos constitucionales mencionados consideran el reconocimiento al derecho a la participación cultural, la protección del Estado y el fomento a la cultura y la recreación, afirmando así mismo que la preservación y promoción de la cultura estará a cargo de una entidad específica –el Ministerio de Cultura y Deportes -, y específicamente a través de la entidad municipal de San Miguel Petapa para el objeto de estudio.

### **2.2 LEY DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA**

El Decreto número 27 -2003, en su sección II, que titula DERECHO A LA EDUCACIÓN, CULTURA, DEPORTE Y RECREACIÓN, estipula en su Artículo 36, que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a recibir una educación integral de acuerdo a las opciones éticas, religiosas y culturales de su familia. Esta educación deberá ser orientada a desarrollar su personalidad, civismo y urbanidad, deberá promover el conocimiento y ejercicio de los derechos humanos, su necesidad de vivir en una sociedad en donde reine la justicia y la paz.

Por su parte en el Artículo 45, se regula lo relativo al descanso, esparcimiento y el juego, estableciendo así; que el Estado, a través de las autoridades competentes, que este caso sería a través de la Municipalidad de San Miguel Petapa, deberán respetar y promover el derecho de los niños, niñas y adolescentes, al descanso,

esparcimiento, juego, y todas aquellas actividades recreativas y deportivas propias de su edad, así como participar libre y plenamente en la vida cultural y artística de su comunidad, creando condiciones propicias para el goce de este derecho en condiciones de igualdad de oportunidades.

## **2.3 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS (Decreto 4-89 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA)**

### **CAPÍTULO 1 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

**ARTÍCULO 1. (Reformado por el Artículo 1 del Decreto No. 110-96). Interés Nacional.** La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

**ARTÍCULO 2. ((Reformado por el Artículo 2 del Decreto No. 110-96)). Creación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.** Se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, y la diversidad biológica.

El objeto de estudio esta considerado como un lugar que reúne todas las características para ser parte de este sistema de Áreas Protegidas pero actualmente no ha sido declarado oficialmente debido a la falta de interés por parte de los encargados municipales de San Miguel Petapa en dar inicio a los trámites que esto requiere.

**ARTÍCULO 3. Educación Ambiental.** Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos,

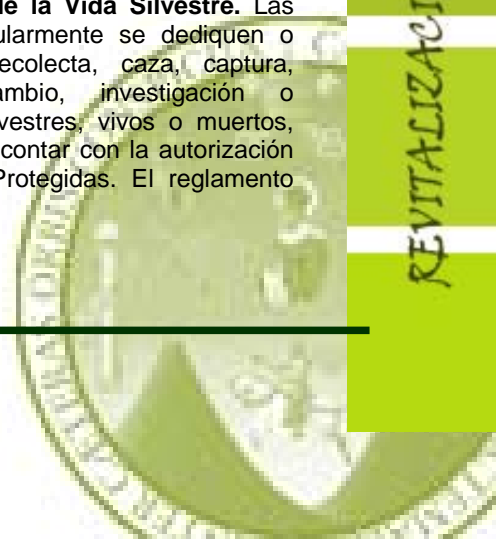
formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.

Dentro de los principales objetivo que se quieren cumplir con esta propuesta, es el mejorar un espacio que posee las características naturales para desarrollar actividades de educación ambiental y aportar con esto al desarrollo de la conciencia de preservación, cuidado y conservación de los recursos naturales, en los visitantes; siguiendo un plan de manejo adecuado según las características del lugar y según los lineamientos de ley.

**ARTÍCULO 4. Coordinación.** Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

**ARTÍCULO 7. Áreas Protegidas.** Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; preservar el estado natural de las comunidades bióticas de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, con el fin de mantener opciones de desarrollo sostenible.

**ARTÍCULO 52. Normas del Uso de la Vida Silvestre.** Las personas individuales o jurídicas que regularmente se dediquen o deseen realizar actividades de corte, recolecta, caza, captura, transporte, tenencia comercial, intercambio, investigación o comercialización de plantas o animales silvestres, vivos o muertos, partes o derivados de los mismos, deberán contar con la autorización expresa del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. El reglamento indicará los requisitos para cada caso.



**ARTÍCULO 53. Reproducción de Plantas y Animales Silvestres.** Toda persona individual o jurídica que con fines comerciales o acumulativos, se dedique a la reproducción de animales o plantas silvestres, deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta ley, leyes conexas y con las normas y disposiciones que emita el CONAP.

**ARTÍCULO 54. Regencia para la Reproducción de Vida Silvestre.** Las empresas que se dediquen a la reproducción y comercialización de plantas o animales silvestres deberán contar con la regencia de un profesional especializado en la materia.

**ARTÍCULO 55. Resguardo de los Recursos Naturales.** Quienes posean concesiones de aprovechamiento de recursos naturales en regiones silvestres, aunque no estén bajo régimen de protección, tienen la obligación de evitar el uso de recursos no autorizados dentro del área de la concesión, por sus propios empleados, dependientes, concesionarios y personas ajenas. También, deben restaurar aquellas asociaciones o ecosistemas que fueron evidentemente transformados directa o indirectamente, así como limpiar y devolver la calidad de los medios que hubiesen contaminado.<sup>11</sup>

En el caso del objeto de estudio, que éste se encuentra bajo administración de las entidades municipales de San Miguel Petapa, son ellos quienes velan por la preservación de los recursos naturales propias del lugar para no afectar los ecosistemas dentro del mismo. Al igual que son ellos los responsables de proteger todos los recursos naturales que el lugar posee y bajo un plan de manejo, guiar el uso que se le dé a los recursos.

<sup>11</sup> Ley de Ares Protegidas Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.

## 2.4 SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIGAP).

**CREACIÓN DEL SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS:** Se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, y la diversidad biológica.

**ÁREAS PROTEGIDAS:** Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos; históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; de tal manera para preservar el estado natural de las comunidades bióticas de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, para mantener opciones de desarrollo sostenible.

**CATEGORÍAS DE MANEJO:** Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biósfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, creado dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que la administre.

El Parque Ecológico "La Cerra" por sus características, se encuentra categorizado como un área protegida y de reserva natural a nivel municipal, al mismo tiempo entraría, al ser éste declarado, dentro de las categorías establecidas por SIGAP como un AREA NATURAL



RECREATIVA, según los usos que dentro de ésta propuesta se le va a dar.

**ESTUDIO DE ÁREAS PROTEGIDAS:** La declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico aprobado por CONAP, que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta; así como los efectos de su creación para la vida integral de su población. Dicho estudio seguirá los lineamientos establecidos en el reglamento de esta ley y podrá ser realizado por profesionales con formación en el área ambiental o ciencias afines, activas en los respectivos colegios profesionales.

**PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA DECLARATORIA:** Con base en las propuestas que se reciban en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas que crea esta misma ley, o en la que surjan de su propia iniciativa, el Consejo dispondrá de la realización del estudio señalado en el artículo anterior, con base en una evaluación preliminar sobre la justificación de la propuesta de mérito. Si las conclusiones del estudio técnico hacen recomendable la creación legal del área protegida se propondrá la iniciativa de ley al Organismo Legislativo para su creación y legislación correspondiente. Una vez emitido el Decreto respectivo, la Secretaría Ejecutiva del CONAP dispondrá lo conveniente para su aplicación inmediata y su adecuada programación, administración, financiamiento y control.

**ADMINISTRACIÓN DE RESERVAS NATURALES PRIVADAS:** Las personas individuales o jurídicas podrán administrar áreas protegidas de su propiedad directamente o por mandato, cuando cumplan los requisitos establecidos en esta ley, sus reglamentos y demás disposiciones del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

**ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS:** Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de

mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual, con su opinión lo remitirá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.<sup>12</sup>

## 2.5 CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP).

### 2.5.1 LEY FORESTAL (DECRETO NÚMERO 101-96 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA)

**ARTÍCULO 3. Aprovechamiento sostenible.** El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencias, si se trata de terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques.

Las concesiones y licencias de aprovechamiento de recursos forestales, dentro de las áreas protegidas, se otorgarán en forma exclusiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas mediante los contratos correspondientes de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y demás normas aplicables.

**ARTÍCULO 5. Creación.** Se crea el Instituto Nacional de Bosques, que podrá abreviarse INAB e indistintamente como el Instituto, para designaciones en esta Ley; con carácter de entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa; es el órgano de dirección y autoridad competente del Sector Público Agrícola, en materia forestal.

<sup>12</sup> Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)



**ARTÍCULO 6.** Atribuciones. Son atribuciones del Instituto Nacional de Bosques, las siguientes:

- a) Ejecutar las políticas forestales que cumplan con los objetivos de esta ley.
- b) Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los recursos forestales y la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.
- c) Impulsar la investigación para la resolución de problemas de desarrollo forestal mediante programas ejecutados por universidades y otros entes de investigación.
- d) Coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal a nivel nacional.
- e) Otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales, de las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas.
- f) Desarrollar programas y proyectos para la conservación de los bosques y colaborar con las entidades que así lo requieran.
- g) Incentivar y fortalecer las carreras técnicas y profesionales en materia forestal.
- h) Elaborar los reglamentos específicos de la institución y de las materias de su competencia.
- i) Las demás atribuciones que le correspondan, conforme la presente ley y otras disposiciones que le sean aplicables.

**ARTÍCULO 7. Relaciones Laborales.** Las relaciones laborales de los funcionarios, empleados y demás personal del INAB, quedarán sujetas a lo establecido en un Reglamento Interno de carácter civil, y no por la Ley de Servicio Civil.

**ARTÍCULO 8. Apoyo de las Municipalidades.** Las Comisiones de Medio Ambiente de las Municipalidades con delegación específica del Alcalde, serán las encargadas de apoyar al Instituto Nacional de Bosques en la aplicación de la presente Ley y su Reglamento, en ningún caso serán instancias de decisión a excepción de las disposiciones contempladas en la presente Ley. Para el efecto las Municipalidades deberán:

- a) Apoyar al INAB en el cumplimiento de sus funciones;
- b) Coadyuvar en la formulación y realización de programas educativos forestales en su municipio; y,
- c) Ser portavoces en sus comunidades de las políticas, estrategias y programas que el INAB diseñe para su municipio.

#### **2.6 MECANISMOS PARA DECLARAR UN ÁREA PROTEGIDA:**

- Identificar las áreas silvestres de gran valor ecológico dentro de las bio-región, es de importancia nacional, prioritarias para la conservación.
- Obtener aprobación oficial e inscribir en el registro de la propiedad inmueble, si es propiedad estatal o propiedad privada, realizar estudio técnico.
- Promover su conservación, los objetivos de conservación y las modalidades de manejo y administración del área deberán determinarse con participación de los propietarios, autoridades locales y representantes del Consejo regional de Conservación, mediante un decreto legislativo.



- Dar prioridad a aquellas áreas cuyos derechos de propiedad son irregulares o inseguros, y que consecuentemente se encuentran Amenazadas.<sup>16</sup>

## 2.7 REQUISITOS PARA DECLARAR O DECRETAR UN ÁREA PROTEGIDA:

### 2.7.1 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS:

#### ARTÍCULO 11. (Reformado por el Artículo 6 el Decreto 110-96 del Congreso de la República)

“Para la declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un **Estudio Técnico aprobado por CONAP**, que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población.

Dicho estudio seguirá los lineamientos establecidos en el reglamento de esta ley y podrá ser realizado por profesionales con formación en el área ambiental o ciencias afines, activas en los respectivos colegios profesionales.<sup>17</sup>

Con esta propuesta de revitalización del Parque Ecológico “La Cerra”, se pretende incentivar a las entidades municipales de San Miguel Petapa, para que se dé inicio a los procesos que requieren las instituciones correspondientes, para que dicho parque sea declarado un área protegida y pueda manejarse bajo esa legislación.

<sup>16</sup> Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca y del Lago de Amatitlán, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán AMSA.

<sup>17</sup> Ley de Áreas Protegidas 4-89, artículo 11. CONAP

### a) Factores que determinan la capacidad de uso de la tierra

Entre los factores que se consideran como determinantes están la profundidad efectiva del suelo y la pendiente del terreno, ambos varían en sus rangos dentro de las regiones en que se dividió al país. Adicionalmente se consideran la pedregosidad (superficial e interna) y el drenaje superficial como factores que en forma temporal o permanente pueden modificar la capacidad de uso de la tierra. Estos cuatro factores fueron considerados dentro del esquema adoptado en virtud de que, a juicio de expertos, son los que principalmente definen la aptitud física para el crecimiento, manejo y conservación, de una unidad de tierra cuando es utilizada, para propósitos específicos como usos de naturaleza forestal y agroforestal.<sup>18</sup>

- **Descripción de las variables y forma de estimarlas:**  
Como ya fue mencionado, la metodología adoptada utiliza únicamente variables físicas, pendiente, profundidad efectiva del suelo, pedregosidad y drenaje.
- **Categorías de capacidad de uso:**  
Las categorías de capacidad de uso que se emplean en la metodología, se ordenan en forma decreciente en cuanto a la intensidad de uso soportable sin poner en riesgo la estabilidad física- del suelo, se presentan a continuación.

No se incluyen criterios de fertilidad de suelos, ni aspectos ligados a la producción (acceso, mercados y costos), por lo que son categorías indicativas de usos mayores en términos de la protección que ofrecen a las capas superiores del suelo.

<sup>18</sup> Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD. “Convenio Centroamericano para la Protección del Medio Ambiente.”

Bajo este contexto con base en el principio en que se basa la presente metodología, una unidad de tierra clasificada dentro de una categoría de uso intensivo no excluye el hecho de que pueda ser utilizada para otra categoría menos intensiva; así, una unidad de tierra clasificada para usos agrícolas intensivos perfectamente puede ser utilizada para arreglos de sistemas agroforestales o aun para usos forestales productivos.

Lo contrario no se considera técnicamente posible, es decir, una unidad clasificada con capacidad de uso forestal, no soporta usos más intensivos, tales como los agrícolas o pecuarios sin que se ponga en riesgo la estabilidad del recurso suelo, principalmente en nuestro país donde este recurso es muy vulnerable a procesos erosivos y el deterioro general del terreno.

Para efectos de la aplicación de la ley forestal, en materia del programa de incentivos forestales, se consideran tierras de vocación forestal aquellas clasificadas en las categorías Forestal para Producción (F), Forestal para Protección (Fp) y Agroforestería con cultivos permanentes (Ap), entendiéndose que en el caso de esta última, será sujeta a incentivos siempre y cuando sea utilizada para usos netamente forestales, productivos o protectivos; en ningún momento serán incentivados los arreglos agroforestales. Esta decisión es de tipo institucional, en ningún momento la define el método de clasificación utilizado.<sup>13</sup>

## 2.8 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

### 2.8.1 LEY ESPECÍFICA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE:

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

**ARTÍCULO 8:** (Reformado por el Decreto del Congreso de la República Número 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o

<sup>13</sup> Clasificación de Tierras por capacidad de uso (INAB)

patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.<sup>19</sup>

### 2.8.2 LEY ESPECÍFICA SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS:

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

### 2.8.3 LEYES O REGLAMENTOS RELACIONADOS AL TEMA:

Constitución de la República de Guatemala en 1985.

Específicamente los Artículos 64 y 67.

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y su Reforma en 1990.

- Ley Forestal, Decreto Legislativo 101-96 en 1996.
- Reglamento para el Aprovechamiento del Mangle en 1998.
- Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental en 1996.

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

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

**ARTÍCULO 14:** (Reformado por el Artículo 8 del Acuerdo Gubernativo No. 704-2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales).

**Evaluación Ambiental Inicial.** Para efectos de poder determinar si un proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, por sus características, pueden producir deterioro a los recursos naturales,

<sup>19</sup> Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional y, por lo tanto, requiere de un estudio de evaluación ambiental inicial. La evaluación considerará la relevancia del impacto ambiental, su localización con respecto a Áreas Ambientalmente Frágiles y Áreas de Planificación Territorial, con el objeto de determinar, como resultado del análisis realizado, el tipo y característica del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y otro instrumento de evaluación ambiental que corresponderá el proyecto, obra, industria o actividad relacionada.

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

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

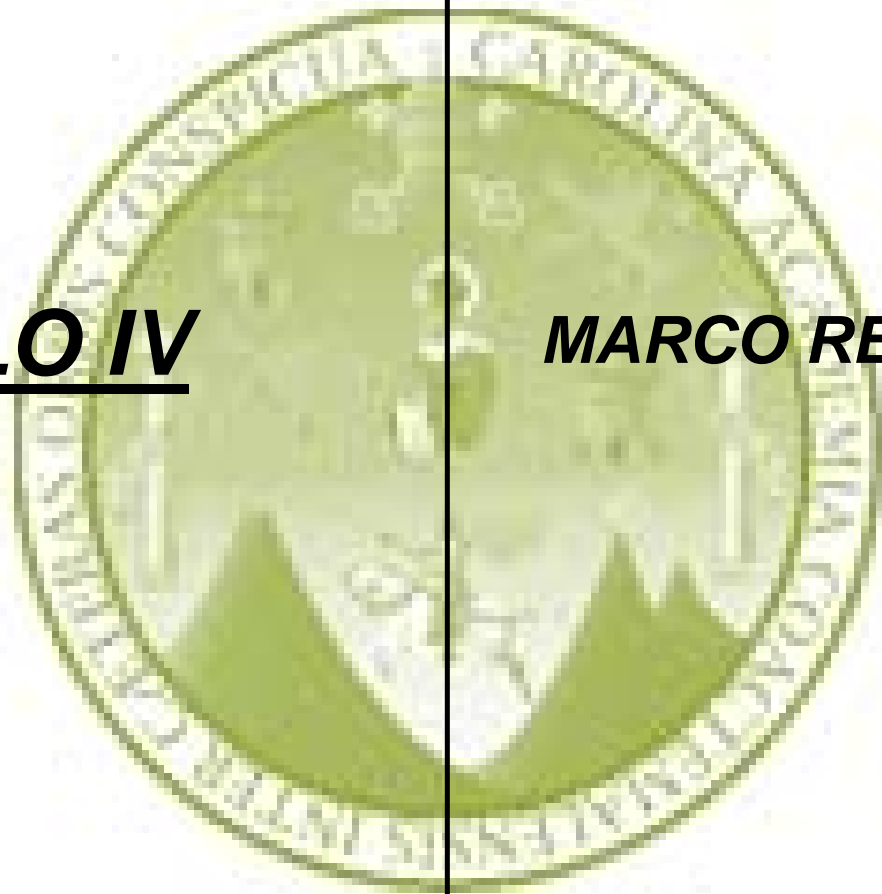
De la Evaluación Ambiental Inicial surgirá la recomendación relativa al tipo de Evaluación Ambiental que deberá realizar el proponente o, en su caso, determinar que éste resulta innecesario. Se procederá a otorgar la licencia ambiental. El formato e instrucciones para consignar la información, serán determinados por la Dirección General Ambiental y Recursos Naturales en un manual específico.

(Formulario adjunto en ANEXOS).



# **CAPÍTULO IV**

# **MARCO REFERENCIAL**



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO REFERENCIAL**

**INTRODUCCIÓN**

Es necesario enmarcar su contexto, su ubicación geográfica a nivel continental, a nivel de país, a nivel de región hasta llegar al nivel de municipal con la descripción de las características del Municipio de San Miguel Petapa, donde se encuentra localizado el objeto de estudio.

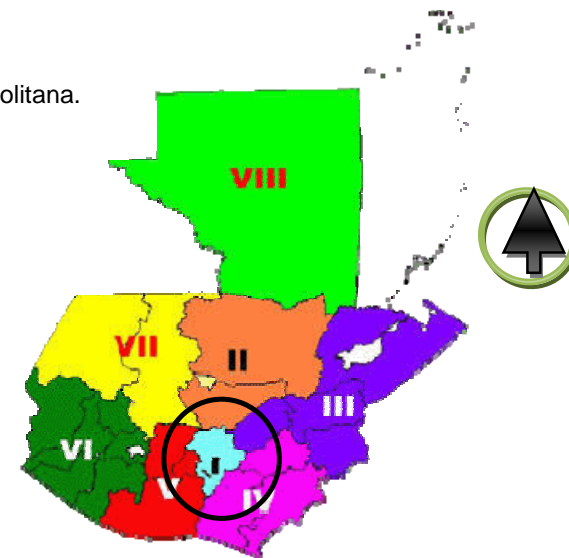
**1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

**1.1 DE LA REGIÓN I (METROPOLITANA)**

La regionalización de la República de Guatemala fue aprobada por el Consejo Nacional de Planificación en el año 1967. Posteriormente se creó la Ley Preliminar de Regionalización por Decreto 70-86 del Congreso de la República de Guatemala en 8 regiones, cada una integrada por características en función de su economía, organización, estructuración y vinculación con los departamentos próximos.<sup>20</sup>

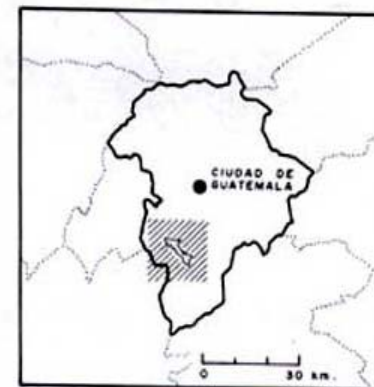
<sup>20</sup> Diccionario Municipal de Guatemala. Instituto de Estudios y Capacitación Técnica COMODES. 2001.

**Mapa No.1:**  
Región I Metropolitana.



FUENTE: Revista “Monografías del Municipio de San Miguel Petapa”  
1era. Edición Tomo V AMSA. 2000

**Mapa No.2:**  
División política, departamento de Guatemala.



FUENTE: Revista “Monografías del Municipio de San Miguel Petapa”  
1era. Edición Tomo V AMSA. 2000

La región I (Metropolitana) está conformada por el departamento de Guatemala y que al mismo tiempo comprende los siguientes municipios:

Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales y Chinautla.

Es importante mencionar que debido al crecimiento poblacional de la ciudad de Guatemala, algunos municipios han pasado a formar parte del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (AMG), dentro de los cuales se encuentra el municipio de interés San Miguel Petapa.

## 1.2 DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA

### 1.2.1 UBICACIÓN:

- a) **Departamento:** Guatemala
- b) **Municipio:** Petapa ó San Miguel Petapa.
- c) **Categoría de la cabecera departamental:** San Miguel Petapa.

El Municipio de San Miguel Petapa se ubica en la Región Metropolitana de la República de Guatemala, en el departamento de Guatemala; al Suroeste de la Capital y al Norte del Lago de Amatitlán. (Ver plano No.1)

Se localiza al Norte con el Municipio de Villa Nueva y Guatemala, al Este con Villa Canales, al Sur con Amatitlán y al Oeste con Villa Nueva, todos municipios del departamento de Guatemala.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Diccionario Municipal de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística INE. 2002.

**Mapa No3:** Departamento de Guatemala y sus municipios.



FUENTE: Revista: “Monografías de Guatemala”, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán AMSA, 1era. Edición, Tomo V.

### 1.2.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA:

**Límites:** Norte (Villa Nueva y Guatemala), Sur (Amatitlán), Este (Villa Canales), Oeste (Villa Nueva).

**División Política administrativa:** 1 pueblo, 1 aldea y 2 caseríos. Cabeceras con categoría de pueblo, aldeas Santa Inés Petapa y caseríos El Frutal y Los Álamos.

**Extensión:** 23 kilómetros cuadrados.



**Latitud:** Norte de 14° 29'.  
**Altitud:** entre 1000 y 1540 MSNM  
**Elevación:** de 1,200 msnm.<sup>22</sup>

### 1.2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

El nombre del municipio ahora conocido como San Miguel Petapa, según el Fraile Irlandés Tomas Cage, deriva de las voces indias *Pet*, que significa *estera* y la otra *Thap* que quiere decir *agua*; porque siendo una estera la que forma principalmente la cama de los indios, *el nombre de Petapa propiamente dicho quiere decir cama de agua*, en razón de que el agua del lago está llana, mansa y quieta.

En el año 1690 el Capitán Don Francisco Antonio Fuentes y Guzmán hace mención de Petapa en su libro "*Recordación Florida*" refiriéndose al municipio como un lugar de perteneciente al señorío del cacique Cocashualam, uno de los señores que llamaron de las cuatro cabeceras y como príncipe libre no pagaba feudo, este lugar era casa y linaje con que emparentaban los reyes del Quiché, Caqchiquel y de Sotojil. En la época prehispánica, el municipio pertenecía al Señorío Pocomán que era gobernado por Cocashualam.<sup>23</sup> El Valle de Petapa se describía como un lugar boscoso circunvalado de montes que le proporcionaban sombra y humedad.

En 1770 el Doctor y Arzobispo Pedro Cortez y la Larraz, verifica lo anteriormente dicho remarcando que era un pueblo hermoso, comerciante, numeroso y rico. Su vecindario de españoles, indios y ladinos. El antiguo pueblo de Petapa estaba en la margen del río ahora conocido como Río Villalobos, a poco menos de 1 km.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> **Revista:** "*Monografías de Guatemala*", Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán **AMSA**, 1era. Edición, Tomo V.

<sup>23</sup> **Ibid.**

<sup>24</sup> Diccionario Geográfico Nacional, 1966

### 1.2.4 ENTORNO AMBIENTAL:

#### a) Clima:

El Municipio de San Miguel Petapa, por ser parte del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala, y estar ubicada en el centro del país, posee un clima relativamente templado al igual que el resto de la región. Dentro de las características climatológicas del lugar encontramos las siguientes:

- o **Clima:** Templado.
- o **Temperatura:** Posee un promedio de temperatura de 20° c, humedad del 50%.
- o **Precipitación pluvial:** Una precipitación pluvial media de 1000 mm/año.<sup>25</sup>

El clima es un factor muy importante para el tipo de proyecto que se propone realizar por el tipo de actividades a realizar dentro del área. Todos estos factores climáticos son condicionantes para la propuesta de Revitalización del Parque Ecológico "La Cerra", ya que determinan las características y recursos naturales que posee el lugar y orienta al manejo de los mismos.

#### b) Accidentes Geográficos:

El Municipio de San Miguel Petapa cuenta con 5 ríos: Ojo de Agua, Pinula, sucio Río Platanitos, Tujula, y Villa Lobos. Quebradas: El Bebedero y Galiz. Lago de Amatitlán como principal.

#### c) Hidrografía:

Dentro de la hidrografía, del Municipio de San Miguel Petapa, se encuentran dos ríos principales: el Río Platanitos, que pasa junto al área urbana de San Miguel Petapa y se encuentra al norte del Parque "La Cerra". También está el Río Villa Lobos, que atraviesa el Municipio

<sup>25</sup> **Revista:** "*Monografías de Guatemala*", Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán **AMSA**, 1era. Edición, Tomo V.

de Villa Canales y desemboca en el Lago de Amatitlán, se encuentra al Sur del parque.

Es importante mencionar que en las faldas del cerro se encuentra la planta de tratamiento más grande de Guatemala, la cual se encarga en tratar las aguas residuales de todo el Área Metropolitana para disminuir el impacto negativo como la contaminación del Lago de Amatitlán. (Ver plano No.2)



**FOTO No. 5:** Vista panorámica al Lago de Amatitlán desde el Parque “La Cerra”.

FUENTE: Visita de campo Parque “La Cerra”.

#### d) Biodiversidad:

**Fauna:** Más de 25 especies de aves residentes y migratorias incluyendo rapaces medianas. Mamíferos como el gato de monte, armadillo, liebre, ardillas, tacuazín, comadreja, rata de campo y

murciélagos entre otros. Reptiles como iguanas, lagartijas, serpientes.<sup>26</sup>

**Flora:** El territorio guatemalteco presenta suelos muy fértiles, por lo que su vegetación es muy rica y diversa. Dentro del Área Metropolitana y específicamente dentro del área protegida del Municipio de San Miguel Petapa existen más de 60 especies forestales: especies exóticas y nativas. Coberturas boscosas latí foliar predominando el pino, plantas tropicales, encinos, flores exóticas entre otros.<sup>27</sup>

**Producción Agropecuaria:** maíz, frijol, frutas, caña de azúcar, tabaco, repollo, tomate, cebolla, pepino, berro, patatas, melón, güisquil y sandía.

**Producción Artesanal:** tejidos de algodón y cestería.<sup>28</sup>

#### e) Desastres Naturales:

Dentro del estudio realizado en el área del Parque Ecológico “La Cerra” y del Municipio de San Miguel Petapa, los factores de desastres naturales y los índices de riesgo que se encontraron son mínimos pero no dejan de ser importantes para la investigación.

De los que se considera importante mencionar para integrarlo al estudio es la Falla del “Frutal”. Esta falla está ubicada dentro de un lugar denominado Quebrada el Frutal, Finca “El Frutal” que se encuentra a 2km. de la Avenida Petapa del Municipio de Guatemala. Dicha falla está situada sobre tres placas tectónicas, las cuales están en constante movimiento y son el origen de los sismos que se dan en el área pero que no han sido de mayor impacto.<sup>29</sup>

<sup>26</sup> **Revista:** “*Monografías de Guatemala*”, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán **AMSA**, 1era. Edición, Tomo V.

<sup>27</sup> Consejo Nacional de Áreas Protegidas. **CONAP**.

<sup>28</sup> Diccionario Municipal de Guatemala, **INE**.

<sup>29</sup> **Insivumeh**.

Es importante analizar que tanto afectan estas fallas al área de interés que en este caso es el Parque Ecológico “La Cerra,” para poder crear una propuesta que contemple todo desastre que pueda afectar en el futuro de la propuesta.

**Factores de Riesgos:** Por sus características naturales, el área donde se encuentra ubicado el municipio de San Miguel Petapa ha sido identificada con factores de riesgos en los grupos No.5, 6 y aluvión, dentro de varios polígonos de estudio. Se localizan los riesgos de erosión, incendio y deslizamiento con una magnitud media. Al igual que un alto riesgo de inundación, suflucción y licuefacción por su cercanía al Lago de Amatitlán.<sup>30</sup> (Ver plano No. 3).

### 1.2.5 ENTORNO URBANO:

#### a) Carreteras y Parajes:

La carretera principal que une Villa Canales y Villa Nueva. En el perímetro urbano la cero calle y primera avenida de la zona 2, son las asfaltadas y de terracería la calle Campo, Estación y la Calle del Cementerio. Parajes: El Bebedero, el Sauzal, La Playa, Mayan Golf Club y Ojo de Agua.

#### b) Accesos:

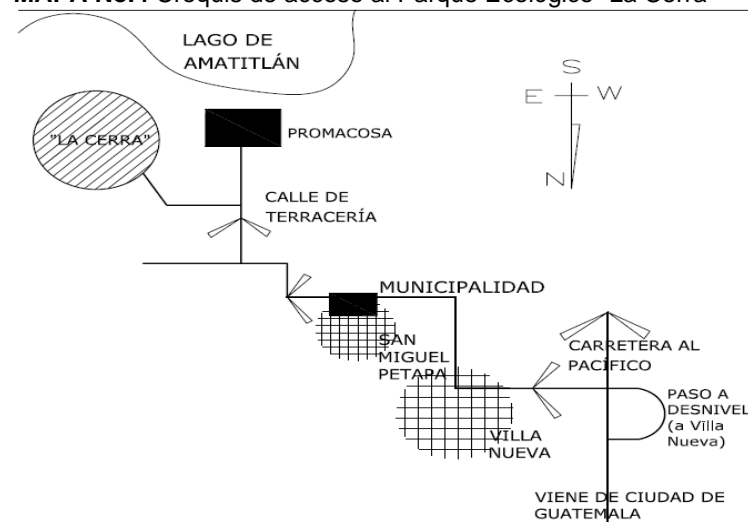
**Acceso vehicular:** Encontrándose ubicado en la ciudad capital, se logra llegar al Municipio de San Miguel Petapa, tomando la carretera Al Pacífico, desviándose en el paso a desnivel que lleva al Municipio de Villa Nueva. Se sigue la calle principal (calle cero) hasta llegar al Municipio de San Miguel Petapa. Dicha calle lleva al área central del municipio donde se encuentra la Municipalidad del mismo y el Parque Central. El tiempo del recorrido es de 30 a 40 min. aproximadamente.

<sup>30</sup> Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca y del Lago de Amatitlán., Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán AMSA.

Especificando el acceso al Parque “La Cerra”, sólo existen dos accesos, un acceso principal del que comunica el centro del municipio hasta el área del cerro a través de una calle de terracería, la cual posee señalización del parque y llega al ingreso principal del mismo. La segunda es también calle de terracería pero no tiene señalización y es utilizada únicamente por habitantes cercanos del área y llega a un ingreso secundario del parque.

**Acceso peatonal:** Se facilita acceder al Municipio de San Miguel Petapa de forma peatonal si se está ubicado en los municipios aledaños como el Municipio de Villa Nueva y el Municipio de Villa Canales ya que es corta la distancia entre ellos. El tiempo del recorrido es de 45 a 60 min. aproximadamente. Haciendo un enfoque específico al área de interés, existen varios senderos peatonales que comunican a las viviendas cercanas al Parque “La Cerra”, y que son accesos conocidos por los habitantes del lugar, pero que llegan a un solo ingreso dentro del parque.

MAPA No.4 Croquis de acceso al Parque Ecológico “La Cerra”



FUENTE: Elaboración propia.

## 1.2.6 ENTORNO SOCIAL:

### a) Población:

San Miguel Petapa ha tenido un crecimiento demográfico importante, por el papel que ha tomado en el crecimiento poblacional dentro del Área Metropolitana. Este municipio ha tenido un crecimiento del 100% durante los últimos seis años.<sup>31</sup>

San Miguel Petapa cuenta con 41,506 habitantes, de la que 20,147 son hombres que equivale al 48.5% y 21,359 son mujeres que equivale al 51.5%.

Haciendo un análisis de la cantidad de usuarios que visitan el Parque "La Cerra", se llega a la conclusión que es un aproximado del 30% del total de los habitantes del municipio, dentro de los cuales predominan los niños en edad escolar y los ancianos.

### b) Economía:

Se tiene una clasificación de la población económicamente activa (PEA), La PEA de este municipio es de 13, 578 personas; la población ocupada es de 13, 455 personas, la población desocupada es de 123 personas.

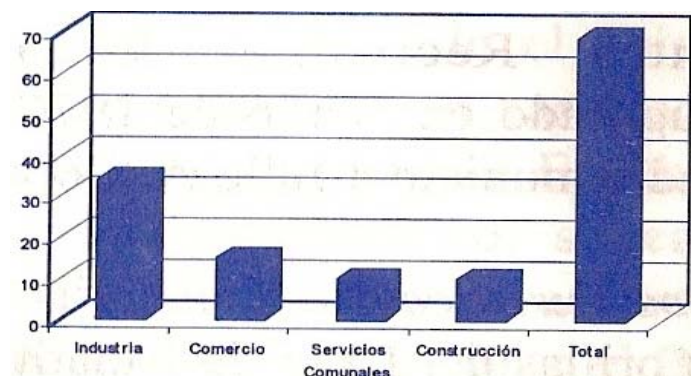
Actividades económicas:<sup>32</sup>

- Industria 35%
- Comercio 15%
- Servicios comunales 10%
- Construcción 10%
- Actividades varias 30%

<sup>31</sup> Datos proporcionados en el Censo 2002. Instituto Nacional de Estadística INE

<sup>32</sup> *Ibíd.*

GRÁFICA No3: Actividades Económicas para San Miguel Petapa



FUENTE: Revista: "Monografías de Guatemala", Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán AMSA, 1era. Edición, Tomo V.



FOTO No. 6: Actividades comerciales, Parque Central de San Miguel Petapa.

FUENTE: Visita de campo San Miguel Petapa.

**c) Idioma:**

En el Municipio se habla en castellano. El idioma materno conservado, aunque por los antiguos pobladores es el Pocomán (maya).

**d) Religión:**

Predomina la religión Cristiana Católica y Cristiana Evangélica. La primera iglesia fundada fue Nuestra Señora de la Inmaculada Concepción

**e) Turismo:**

Dentro de los sitios turísticos que posee el municipio están las orillas del Lago de Amatitlán, La Cerra y Playa de Oro.

**f) Costumbres y Tradiciones:**

El Municipio de San Miguel Petapa posee gran variedad de costumbres y tradiciones.

- En febrero para el Día del Rosario, se realizan bailes como el Baile de los Moros.
- Para Semana Santa, específicamente el viernes santo se realiza el Baile de Centurión.
- El 14 de septiembre antes de las doce de la noche se enciende la Antorcha de la Libertad.
- El 26 de septiembre se realiza el Baile del día de San Miguel.
- El 25 de diciembre se realiza el Baile de los Fieros.<sup>33</sup>

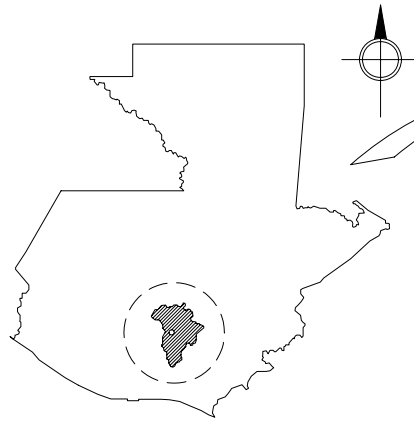
San Miguel Petapa también tiene dos fiestas tradicionales. Una se celebra en febrero y es dedicada a la Virgen del Rosario. Además de la solemne procesión, hay presentaciones de loas, (representaciones de teatro popular religioso). La otra fiesta es la que se celebra en honor a San Miguel Arcángel.

**Fiesta Patronal:** La Fiesta Titular se celebra el 29 y 30 de septiembre, siendo el día principal el 29 conmemorando la Iglesia católica a San Miguel Arcángel.

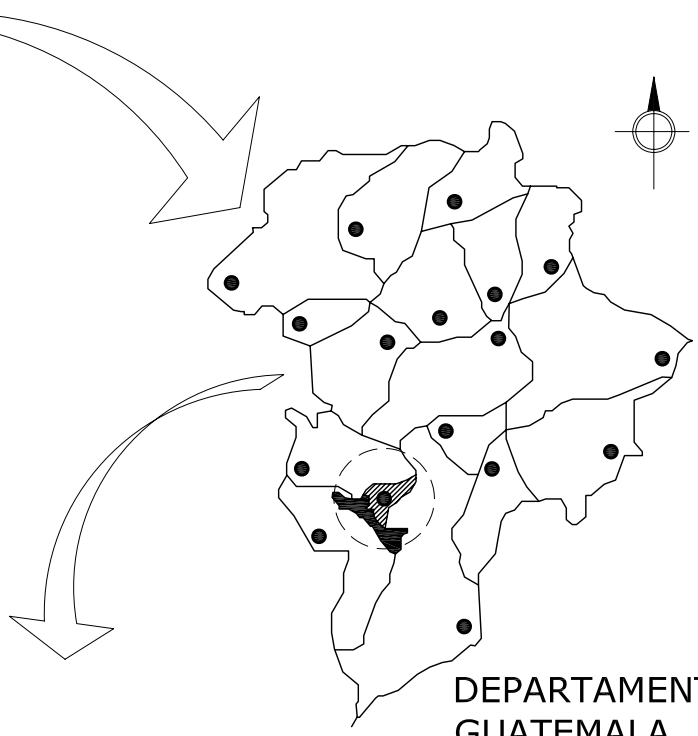
Una tradición de ladinos del departamento, es El Baile de las Flores. Se trata de un baile en el que los participantes, mientras se ejecuta música y se recitan versos, van enrollando, primero, y desenrollando, después, unas cintas que están atadas a un árbol. Esta fue una tradición que se inició en Santiago de Guatemala y luego se extendió a poblaciones cercanas. Más tarde pasó a la Nueva Guatemala de la Asunción. El Baile de las Flores se ejecuta en San Raymundo, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula y Villa Nueva.

<sup>33</sup> **Revista:** “Monografías de Guatemala”, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán **AMSA**, 1era. Edición, Tomo V.

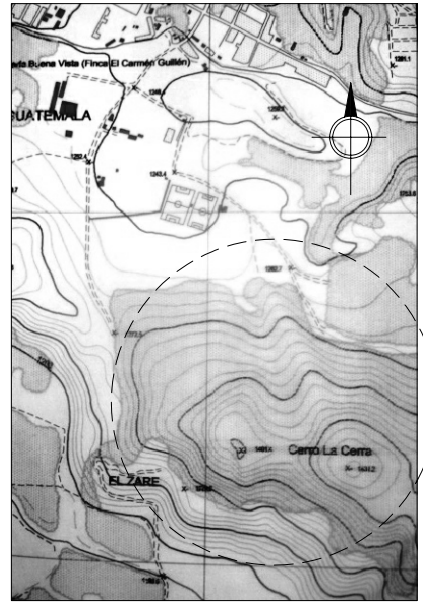




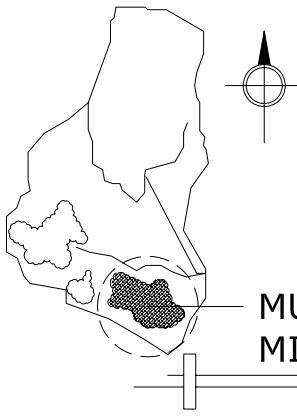
PAÍS DE GUATEMALA



DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



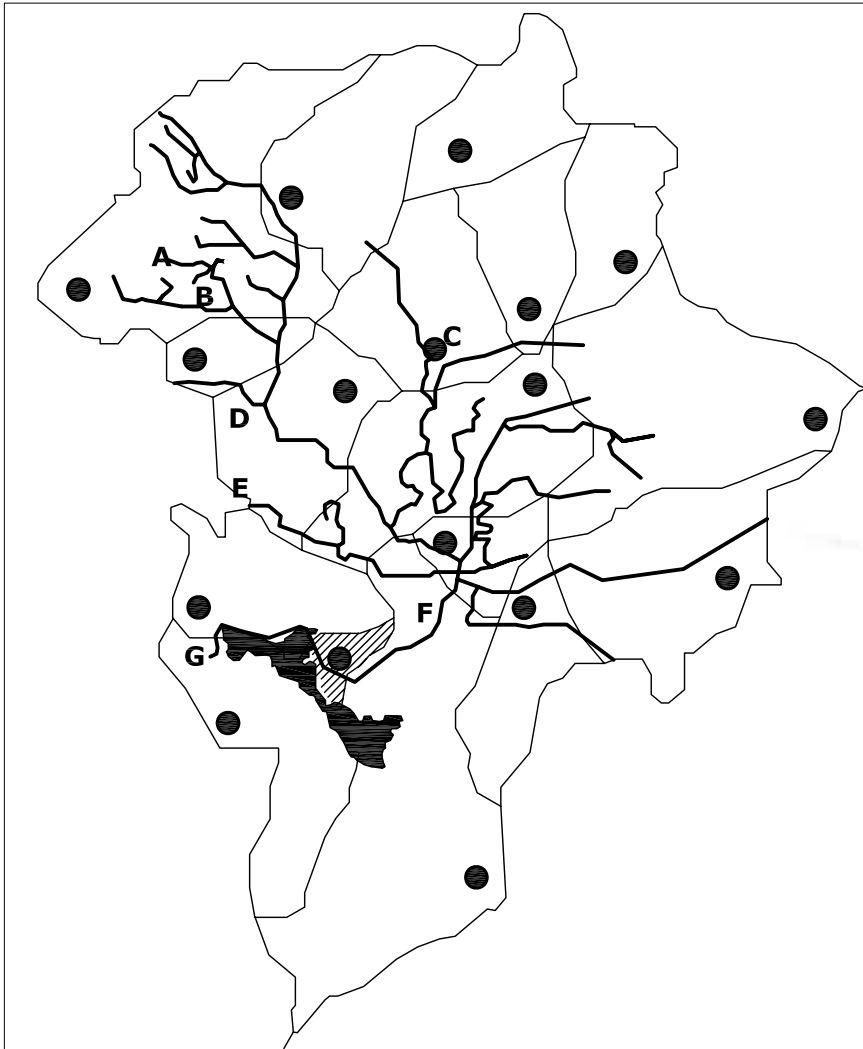
PARQUE "LA CERRA"



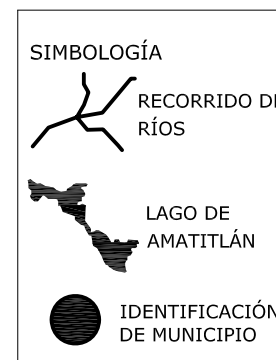
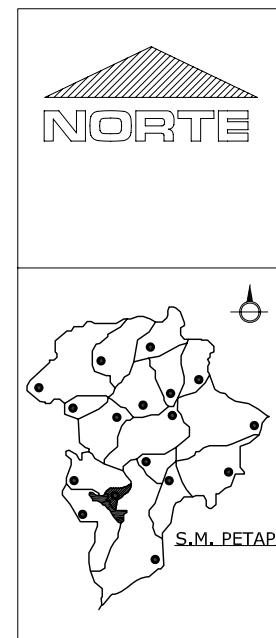
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA


MAPA No. 1 Ubicación Geográfica  
fuente: Elaboración propia. Base IGN.

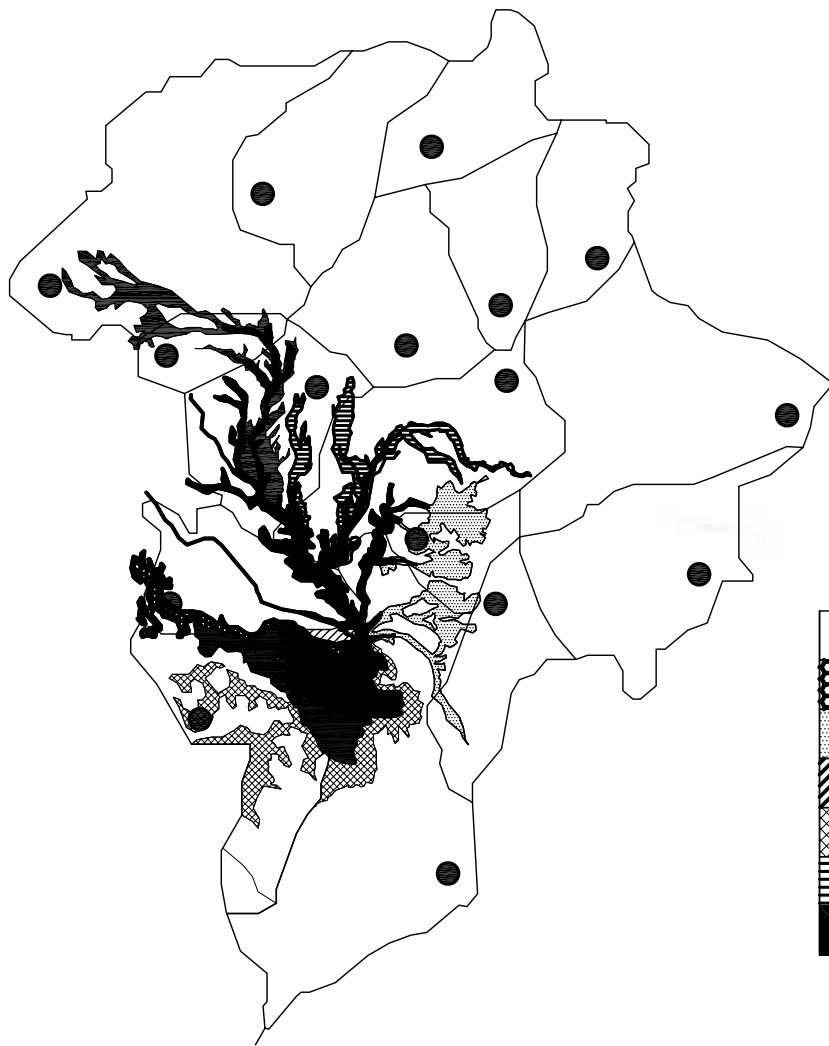




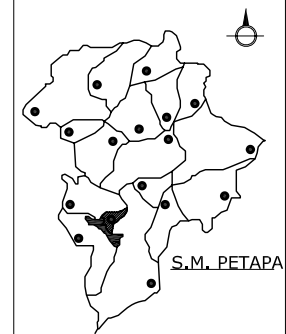
RÍOS	
A	Río Pansalic
B	Río San Lucas
C	Río Pinula
D	Río Molino
E	Río Platanitos
F	Río Villalobos
G	Río Michatoya




 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: SIN ESCALA



IDENTIFICACIÓN	RIESGO	MAGNITUD
	EROSIÓN, DESLIZAMIENTO, INCENDIO	MEDIANO RIESGO
	EROSIÓN, DESLIZAMIENTO, INCENDIO	ALTO RIESGO
	LICUEFACCIÓN, SUFLUCCIÓN, INUNDACIÓN	MEDIANO RIESGO
	EROSIÓN, DESLIZAMIENTO, INCENDIO	MEDIANO RIESGO
	EROSIÓN, DESLIZAMIENTO, INCENDIO	ALTO RIESGO
	EROSIÓN, DESLIZAMIENTO, INCENDIO	ALTO RIESGO



#### SIMBOLOGÍA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: SIN ESCALA

**MAPA No. 3 Áreas de Riesgo de la Cuenca del Lago de Amatitlán**  
Fuente: Elaboración propia. Base ANSA<sup>40</sup>



## 1. ÁREA DONDE SE ENCUENTRA EL PARQUE “LA CERRA”. ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.

Dentro de la jurisdicción del Municipio de San Miguel Petapa, se encuentra el Lago de Amatitlán, que es uno de los atractivos más importantes que posee el departamento de Guatemala.

Por sus propiedades físicas y naturales el Lago de Amatitlán y sus alrededores son considerados un gran centro recreativo que posee características particulares que lo han convertido un lugar para realizar actividades deportivas, recreativas y educativas.

Tradicionalmente es un lugar muy visitado por los guatemaltecos aunque cabe mencionar que debido a su mal cuidado, ha perdido el interés de turista nacional.

El en Parque Ecológico “La Cerra”, por situarse próximo al Lago de Amatitlán, forma parte de este gran centro recreativo. Y aunque no es un lugar muy conocido posee características importantes que lo pueden llevar a ser unos de los principales lugares recreativos de la zona.

Existen otros lugares importantes dentro de esta área que son reconocidos a nivel nacional y que por sus propiedades naturales, son utilizados para fines recreativos, deportivos y a las ves ecológicas. (Ver plano No.4)

Dentro de los principales lugares que poseen características similares al Parque Ecológico “La Cerra”, es importante analizar los siguientes:

- Parque Nacional Naciones Unidas (Municipios de Villa Nueva y Amatitlán).
- Parque Natural de Calderas (Municipio de San Vicente de Pacaya).

Si se hace un análisis de la ubicación de estos tres lugares se puede observar que existe una relación curiosa entre los tres, por su

ubicación, en relación al Lago de Amatitlán, estos crean una conexión triangular alrededor del mismo, que en un futuro puede lograr una cadena de áreas recreativas naturales que le devuelvan la importancia que tenía el Lago para el área metropolitana.

## 2.1 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

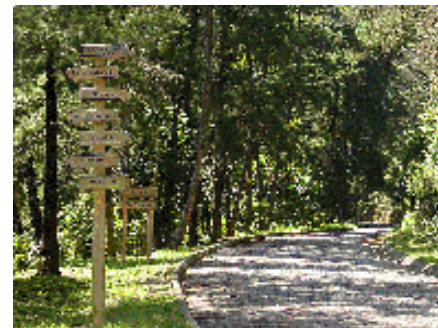
### 2.1.1 PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS

#### a) Datos Históricos:

El Parque Nacional Naciones Unidas fue declarado "Parque Nacional" según Acuerdo Presidencial del 26 de Mayo de 1955. Con 373 Has (su extensión original es de 491 Has). Es uno de los cinco Parques Nacionales más antiguos del país.

#### b) Datos Generales:

El Parque Naciones Unidas se encuentra localizado en el departamento de Guatemala a 21.5 kilómetros del Parque Central de la Ciudad de Guatemala, con jurisdicción político-administrativa en las Municipalidades de Villa Nueva y Amatitlán.<sup>1</sup>



**FOTO No. 7:** Ingreso vehicular al Parque “Naciones Unidas”.

FUENTE: Visita de campo Parque “Naciones Unidas”.

<sup>1</sup> Visita al Parque Nacional Naciones Unidas, Municipio de Villa Nueva. Fundación Defensores de la Naturaleza. PNNU.

La actividad económica/social del lugar es ecológica-recreacional. Su función principal es como un paseo ecológico. Es un parque ecológico de propiedad pública. El Parque Naciones Unidas es en un área estratégica para satisfacer la demanda de la población en los campos de la educación ambiental y recreación forestal para más de 1.5 millones de habitantes.<sup>2</sup>

El parque es importante para los centros educativos de la región actualmente sus principales usuarios son los escolares y los jóvenes que buscan un lugar al aire libre para reunirse y compartir con amigos y familiares.



**FOTO No. 8: Plaza representativa de “TIKAL”**  
FUENTE: Visita de campo Parque “Naciones Unidas”.

<sup>2</sup> Visita al Parque Nacional Naciones Unidas, Municipio de Villa Nueva. Fundación Defensores de la Naturaleza. PNNU.

Por su cercanía a la ciudad, se cree que el parque contiene un enorme potencial como área recreativa y como una de las últimas áreas boscosas de la ciudad, que puede servir como pulmón verde y purificador de aire.

Este centro recreativo contiene una administración que corresponde a la Fundación Defensores de la Naturaleza, son ellos quienes se encargan de la conservación y mantenimiento del lugar.

Dicha administración lleva un control del ingreso de todo visitante por medio del cobro de entrada que tiene un costo de Q. 10.00 por persona contando el vehículo. Este parque también cuenta con áreas especiales como el jardín botánico acuático, el zoológico y otros atractivos que tienen un costo adicional de Q.10.00 por persona.

#### **c) Entorno físico-urbano:**

El Parque “Naciones Unidas” posee con los servicios básicos como agua potable, sistema de drenajes, evacuación de aguas servidas y pluviales, energía eléctrica, servicio telefónico, etc.

#### **• Infraestructura del lugar:**

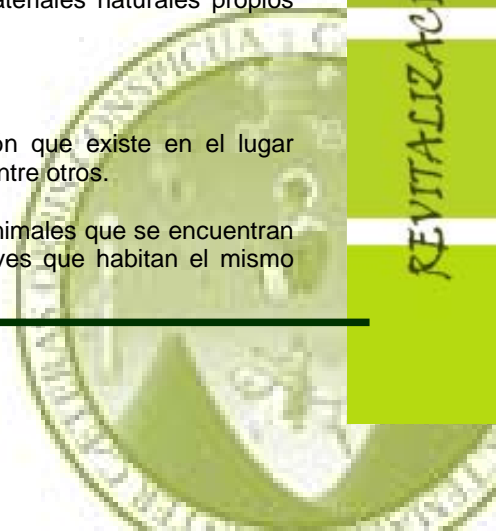
En el área existen dos senderos naturales (Downhill y Cross Country) en los que se puede caminar o pasear en bicicleta y mientras se realizan estos pequeños paseos podrá encontrarse con cualquiera de los tres miradores que ofrecen hermosas vistas al lago de Amatitlán, además se encontrarán áreas de acampar y áreas para hacer fogatas.

Es importante resaltar el uso de materiales naturales propios del lugar como lo son la madera y la piedra.

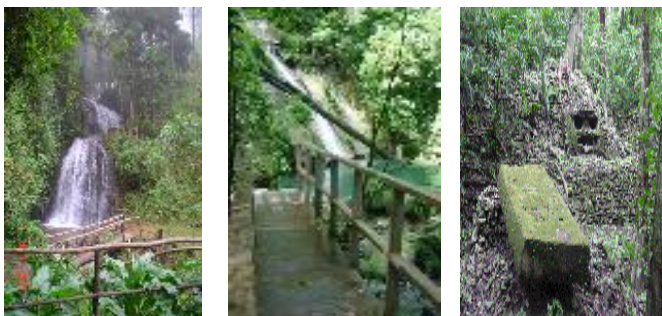
#### **d) Entorno físico-ambiental:**

Dentro de la variedad de vegetación que existe en el lugar destacan el encino, cajeto, pino, eucalipto, entre otros.

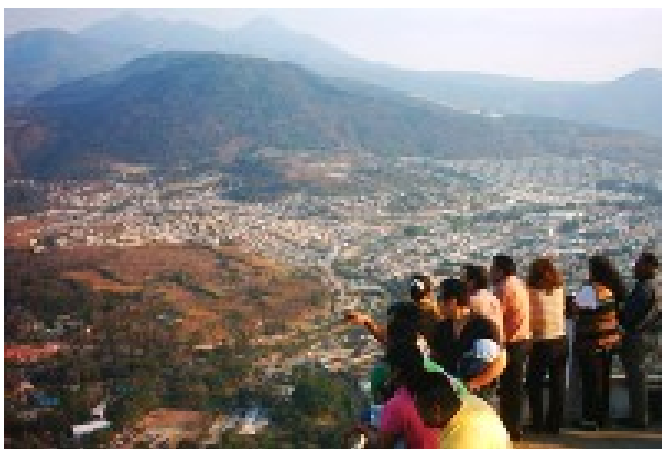
Dentro de la variedad de especies animales que se encuentran dentro del lugar destacan la variedad de aves que habitan el mismo



dentro de los que se pueden mencionar a los carpinteros, águilas, zopilotes, urracas, colibríes, zanates, palomas, etc.



**FOTO No. 9:** Atractivos naturales que posee el lugar.  
FUENTE: Visita de campo Parque "Naciones Unidas".



**FOTO No.10:** Vista panorámica al Municipio de Amatitlán.



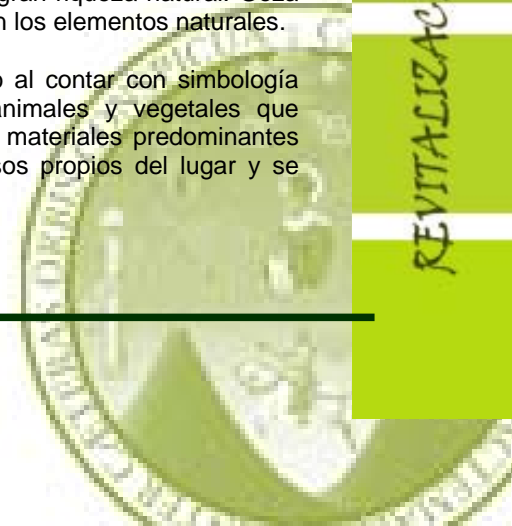
**FOTO No. 11:** Mirador hacia el Lago de Amatitlán.  
FUENTE: Visita de campo Parque "Naciones Unidas".

En el área se encuentran ubicadas estratégicamente 4 pequeñas plazas que pueden ser bien utilizadas para eventos familiares o empresariales, siendo estas, la Plaza Tikál, Plaza Zaculeu, Plaza Antigua y Plaza Palín.<sup>3</sup>

Después del análisis al sitio y las visitas realizadas al mismo, se puede concluir que es un lugar con una gran riqueza natural. Goza con elementos de diseño que se integran con los elementos naturales.

El enfoque del parque es educativo al contar con simbología informativa de las diferentes especies animales y vegetales que habitan el lugar como lo son las aves. Los materiales predominantes con la piedra y la madera, que son recursos propios del lugar y se integran al entorno natural.

<sup>3</sup> Análisis visita de campo.



Los elementos principales del parque son sus vistas hacia el Lago de Amatitlán y hacia diferentes puntos de los municipios aledaños, explotándolos así con amplios miradores en puntos estratégicos.

## 2.1.2 PARQUE NATURAL DE CALDERAS

### a) Datos Generales:

Actualmente el parque nacional es Co-Administrado por el INAB (Instituto Nacional de Bosques), la Municipalidad de San Vicente Pacaya y la Asociación Comité de Administración y Manejo, este último, integrado por representantes de las comunidades locales.

El parque comprende un total de 2,065 hectáreas, encontrándose dentro del mismo, la Laguna de Calderas con una extensión de 35 hectáreas la cual está asentada en un antiguo cráter y que actualmente surte de agua potable a 11 comunidades y 10.000 habitantes. Así mismo se encuentra el cráter activo del volcán.

Calderas es el desarrollo eco turístico donde se mezcla la belleza de milenarios bosques, con las cristalinas aguas de la Laguna Calderas – en donde hay gran variedad de mamíferos, aves y peces.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Información proporcionada por guía del lugar.



**FOTO No.12:** Vista a la Laguna de Calderas, ingreso al parque de Calderas.

FUENTE: Visita de campo Parque Natural “Calderas”.

El Parque Natural de Calderas se encuentra ubicado dentro de la aldea Milpas Altas, específicamente en el km 52. Aquí está ubicada la Laguna de Calderas rodeada de cerros, dentro de los cuales se encuentra el parque.

La actividad económica/social del lugar es recreacional. Su función principal es como un área y paseo ecológico. Es un parque ecológico de propiedad privada.<sup>5</sup>

Este parque de de propiedad privada y es un lugar donde se realizan actividades ecológicas, naturales recreativas como el camping, rapel y caminatas ecológicas.

Es importante mencionar que, por ser un lugar de propiedad privada, este lugar tiene un costo mayor para su ingreso lo cual lo hace poco accesible. El ingreso al Parque Natural de Calderas mantiene un

<sup>5</sup> Información proporcionada por guía del lugar.

costo de Q.5.00 que es utilizado para la conservación de la Laguna de Calderas. Las actividades que se realizan dentro del lugar tienen costos entre los Q.100.00 hasta los Q250.00.



**FOTO No.13:** Ingreso al Parque Natural de Calderas, no cuenta con un ingreso formal.

FUENTE: Visita de campo Parque Natural "Calderas".

#### b) Entorno físico-ambiental:

En el área puede observarse variedad de fauna y flora; identificándose 28 especies de mamíferos, 101 especies de aves, 75 familias de flores, destacándose por su importancia la especie endémica CEDRO DEL PACAYA (Cedrilla pacayana) y otras como el árbol de hormigo, (*platimiscium dimorphadrum*), con el que se construye nuestra marimba, instrumento musical nacional.

Los suelos del área son reflejo de su origen volcánico. Permeables (el agua se filtra fácilmente) y con alto contenido de arena y grava, son ricos en potasio y bajos en fósforo. Esto les brinda un alto

nivel nutritivo para ser cultivados. Es importante hacer un uso adecuado del suelo para que no pierda su cobertura natural.



**FOTO No.14:** Senderos peatonales y vehiculares. Nótese el uso de materiales naturales (madera).

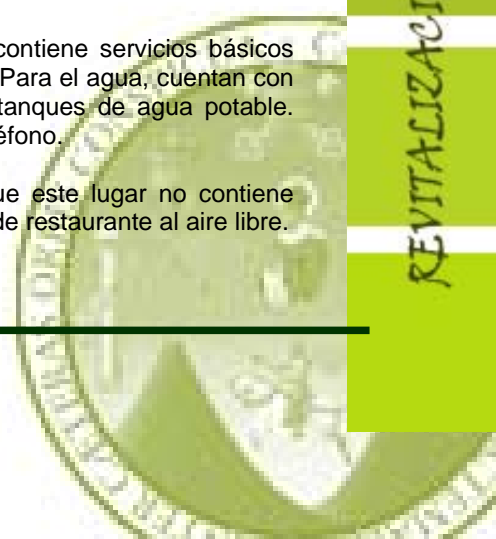
FUENTE: Visita de campo Parque Natural de "Calderas".

#### c) Entorno físico-urbano

##### • **Infraestructura del lugar:**

El Parque Natural de Calderas no contiene servicios básicos que satisfagan las necesidades del usuario. Para el agua, cuentan con servicios provisionales como las letrinas y tanques de agua potable. Tienen servicio de electricidad pero no de teléfono.

Es importante hacer mención de que este lugar no contiene una infraestructura formal, más que un área de restaurante al aire libre.





**FOTO No.15:** Servicios sanitarios portátiles. Cableado eléctrico, postes de luz.

FUENTE: Visita de campo Parque Natural de “Calderas”.

Conserva grandes áreas de bosque 100% natural para tomar un descanso a la sombra de sus árboles o disfrutar de sus áreas de recreo, el parque posee juegos extremos tales como el Canopy este puede ser practicado por grandes y pequeños o para aquellos que prefieren el contacto directo con la naturaleza se cuenta con caminatas guiadas por sus senderos. El parque contiene un restaurante de comidas y área de estacionamiento vehicular a orillas de la Laguna Calderas.



**FOTO No.16:** Área de estacionamiento próximo a la Laguna de Calderas. No está señalizado ni tiene un orden para los vehículos y buses.

FUENTE: Visita de campo Parque Natural de “Calderas”.

El encuentro con la Naturaleza consiste en una serie de senderos interpretativos, dirigidos específicamente a un ciclo educativo (pre-primaria, primaria, básica o diversificada) y a turistas con interés en la naturaleza, quienes serán guiados por personal especializado en educación ambiental para jóvenes. Los visitantes estarán activos constantemente, física, mental y espiritualmente.

Cuenta con: caminatas guiadas, pista de obstáculos, canopy, ciclismo de montaña, pared de escalada, juegos de competencias, cabalgatas, equitación, equinoterapia, equitación para el adulto mayor, río con nacimientos de agua, bosque de ciprés, bosque secundario, ambiente sano, seguro y privado.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Análisis visita de campo.

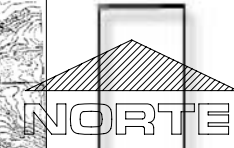
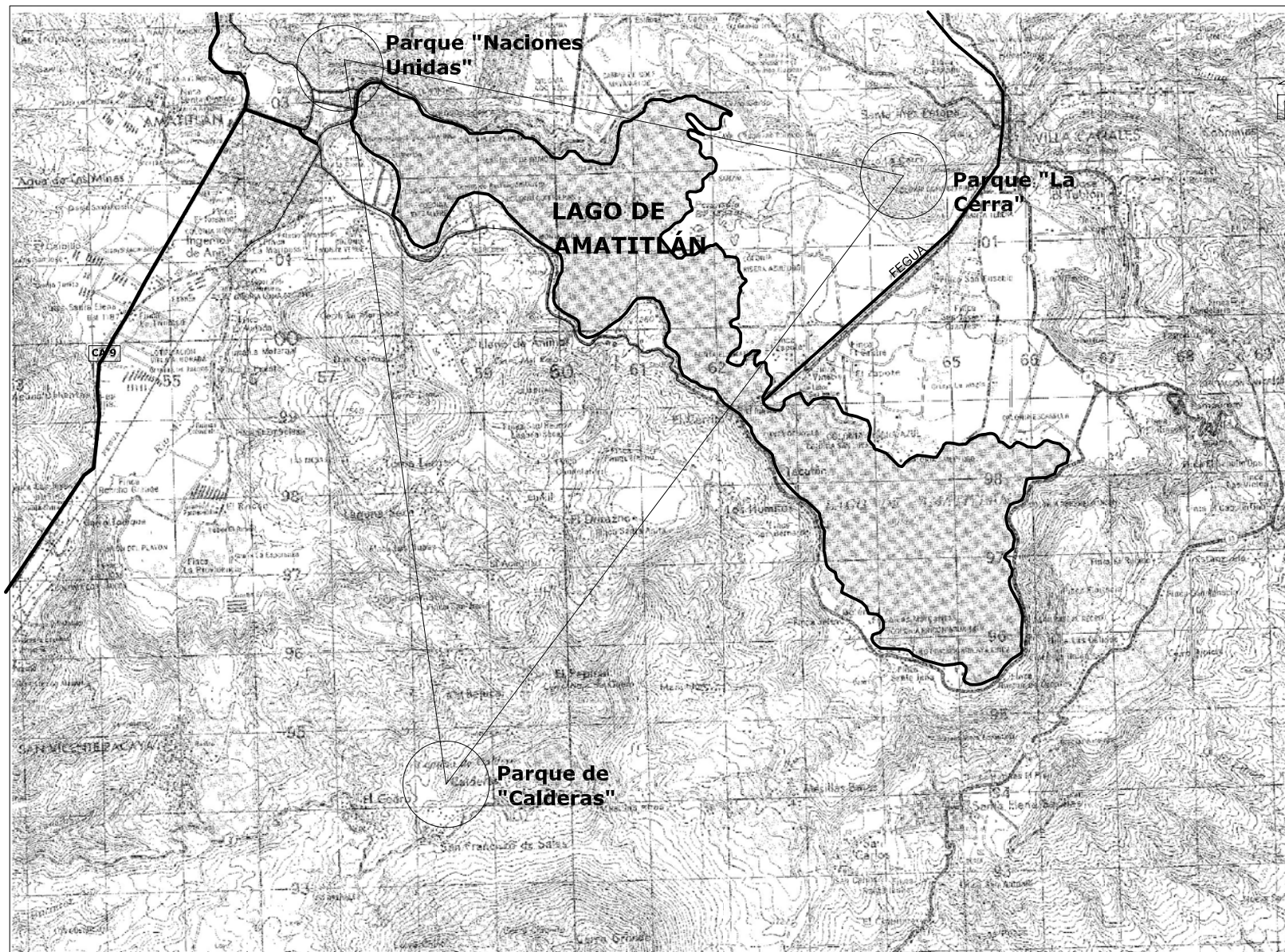
#### Actividades por hacer:

- Canopy Monkey Trip y rappel: volando entre las copas de los árboles.
- Acampar: acampando a orillas de la laguna. esnorquear: observando las formaciones rocosas subacuáticas y deferentes especies de peces.
- Bicicleta de montaña, caballo y cuatrimotor: explorando nuestras distintas rutas.
- Volcán Pacaya: viaje guiado hacia el siempre activo volcán.
- Capacitaciones vivenciales: dirigidas a empresas, colegios, iglesias o grupos familiares.
- Además cayucos o veleros, mirador de aves, caminata y columpios gigantes.

Dentro de las características que se observaron de este parque es que está enfocado principalmente a las actividades deportivas extremas, siempre con un cuidado de los elementos naturales que lo integran, pero no es su enfoque primordial.

Su atractivo principal es la Laguna de Calderas pero no recibe los cuidados de conservación necesarios ni tiene la infraestructura adecuada para su integración con el resto del parque, sirve únicamente para paseos en kayak y área de parqueo.



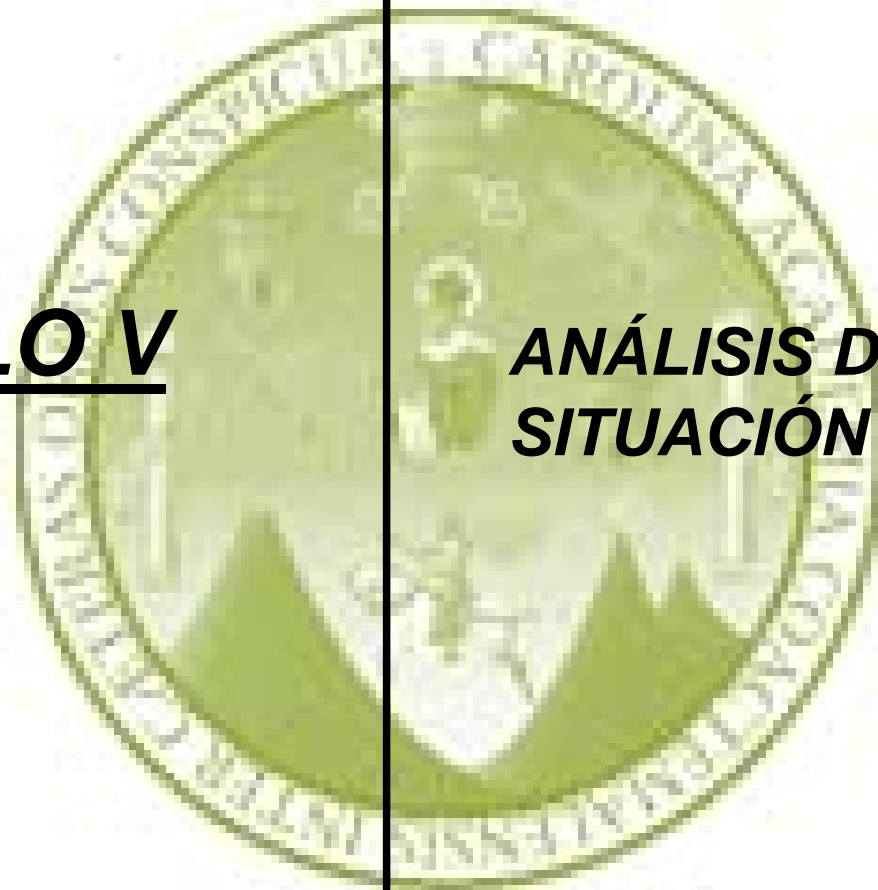


**MAPA No 4 Localización casos análogos**  
fuente: Elaboración propia. Base IGN.





# **CAPÍTULO V**



## **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## **CAPÍTULO V** **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **1. DEL CERRO** **1.1 PARQUE “LA CERRA”**

En el análisis de la situación actual de este proyecto de graduación, se abordaran los temas que conciernen específicamente el área a intervenir.

En el capítulo anterior se dieron a conocer las características generales del área en general y a continuación se presentan los aspectos principales que conforman el Parque Ecológico “La Cerra”, haciendo un análisis de los componentes y elementos que contribuyen en forma física al mismo.

Al mismo tiempo se hace un análisis de forma gráfica de la ubicación de los componentes naturales y ambientales del terreno propiamente. (Ver plano No. 5 y No. 5.1).

#### **1.1.1 Entorno físico-urbano**

##### **a) Localización del proyecto:**

El Parque Ecológico “La Cerra” se encuentra ubicado dentro del Cerro que lleva el mismo nombre, “La Cerra”. Este cerro está localizado en la parte Sur-Este del Municipio de San Miguel Petapa, del departamento de Guatemala, específicamente dentro de la aldea de San Inés Petapa, ruta departamental 2N. (Ver plano No. 6).<sup>7</sup> “La Cerra” es una conformación de tres cerros continuos que forman un área de reserva natural boscosa.

Dentro del mismo se encuentra un área natural que no ha sido intervenida y que resguarda vestigios mayas. Al igual que es un lugar

<sup>7</sup> Departamento de Recursos Nturales, Administración y Educación Ambiental.  
Municipalidad de San Miguel Petapa.

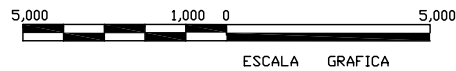
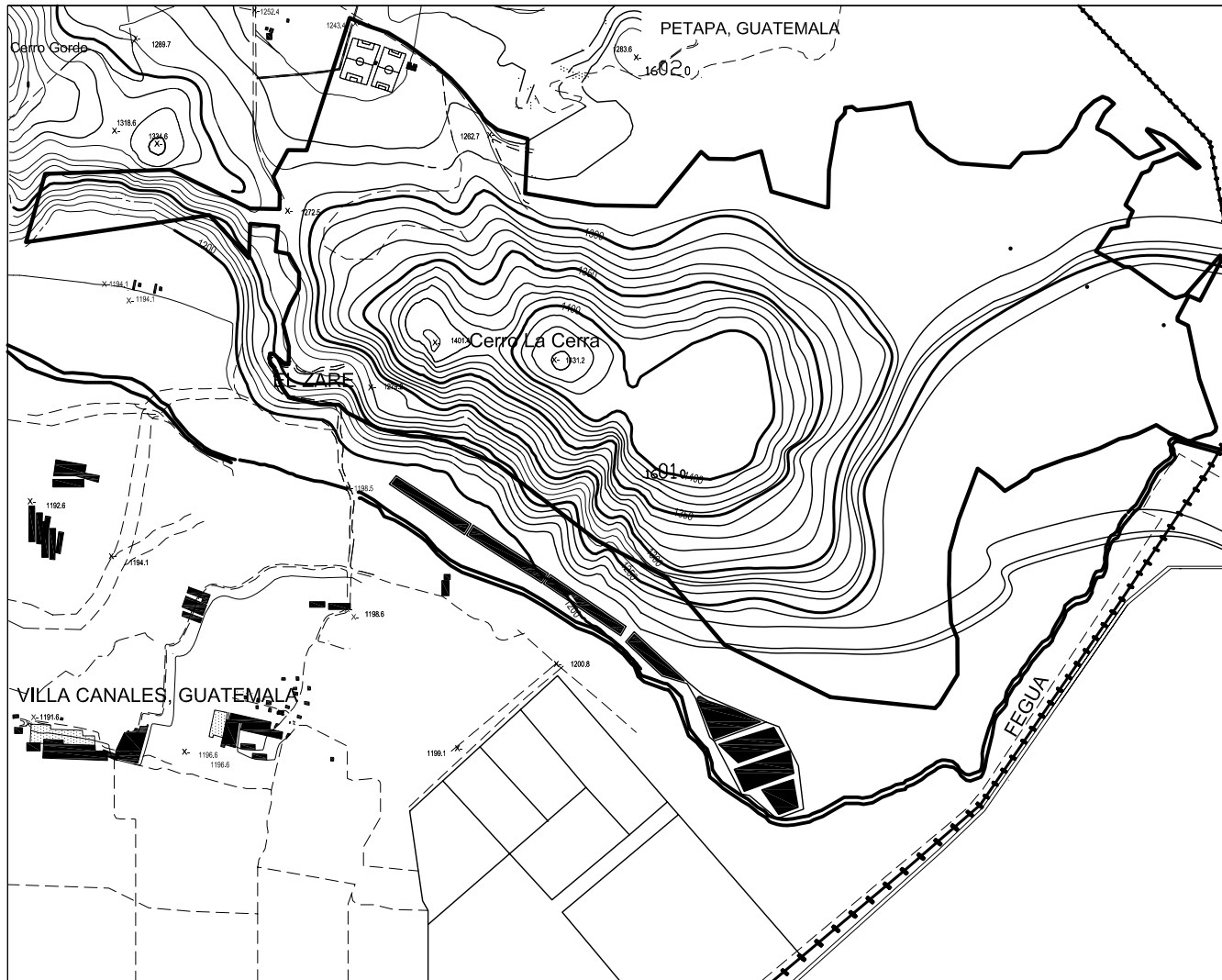
de culto sagrado que todavía es utilizado por algunos grupos indígenas.




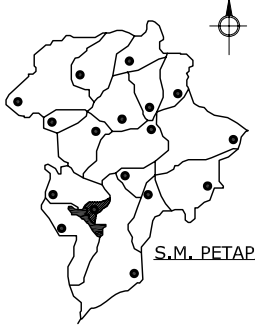
**FOTO No.17:** Imagen satelital del Cerro  
FUENTE: [www.google.com](http://www.google.com)

##### **b) Colindancias:**



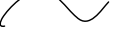
Debido al punto tan especial donde se encuentra el Parque “La Cerra”, éste presenta varias características que lo hacen ser un punto muy interesante y con mucho potencial para lograr de él un área naturalmente beneficiosa para la comunidad de San Miguel Petapa y en general de Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala. El área colinda al Norte y al Este con San Miguel Petapa, al Sur con el Municipio de Villa Canales y el Lago de Amatitlán y al Oeste con el Cerro Gordo y el Lago de Amatitlán. (Ver plano No. 6).




  
**NORTE**

  
 S.M. PETAPA

**SIMBOLOGÍA**

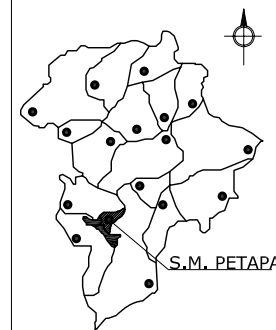
-  DELIMITACIÓN DEL PARQUE "LA CERRA"
-  CURVAS DE NIVEL @ 50m.
-  CURVAS DE NIVEL @ 10m.

 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:5,000

# MAPA No.5 Delimitación Parque Ecológico "La Cerra"

fFuente: Elaboración propia. Base AMSA



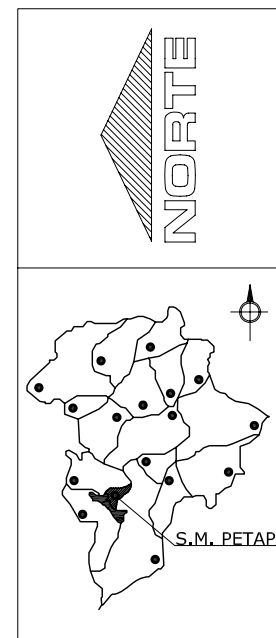
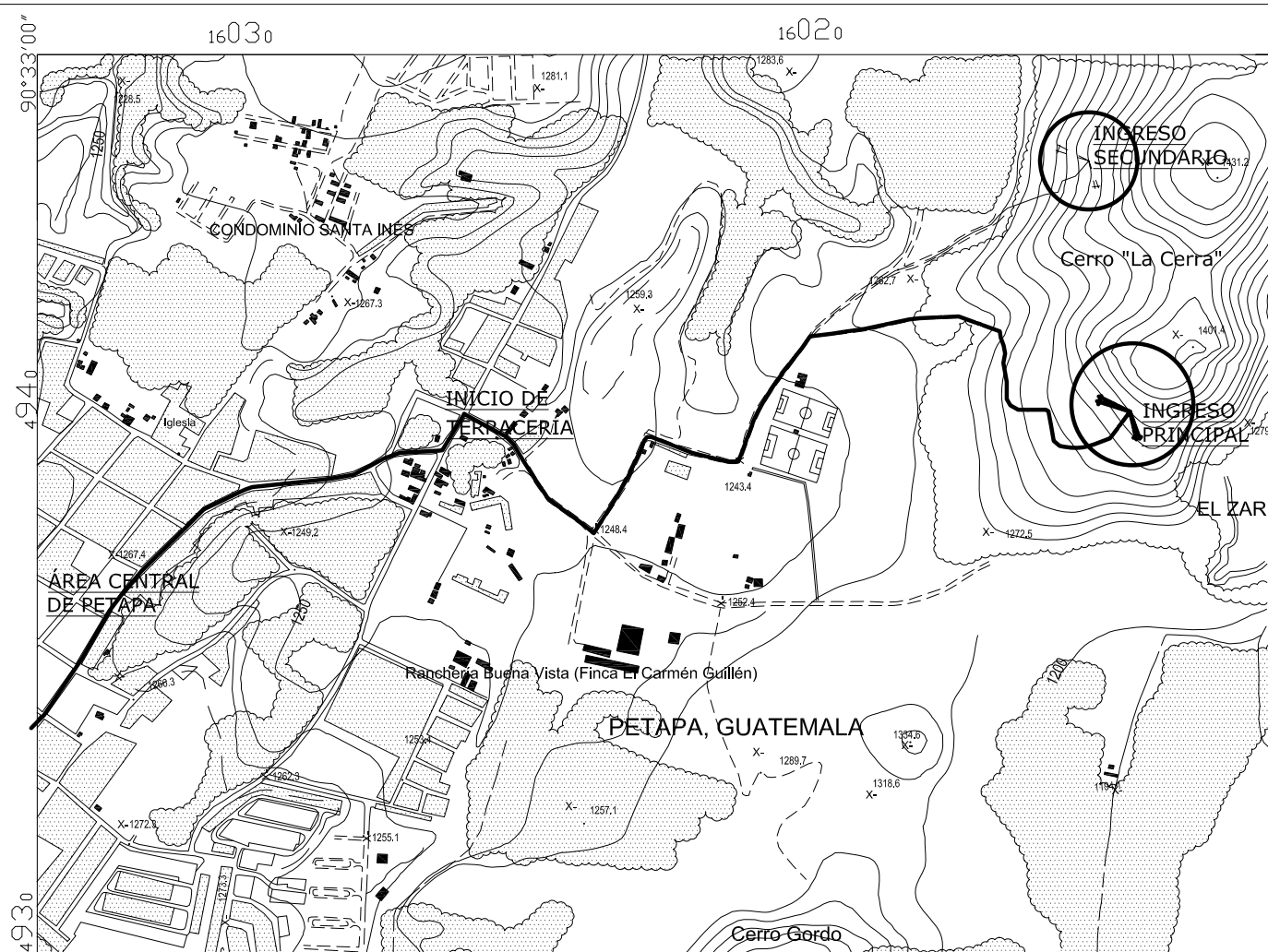


REVITALIZACIÓN DEL PARQUE  
ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN  
MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: 1:5,000


*MAPA No.5.1 Fotografía aérea "La Cerra"*  
fuente: Elaboración propia. Base IGN.

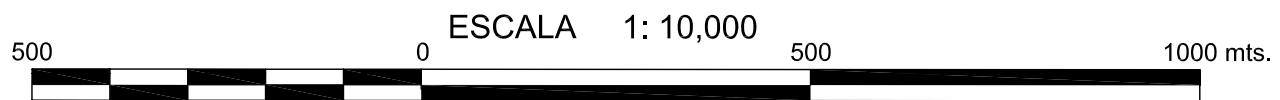




**SIMBOLOGÍA**

	INGRESO PRINCIPAL
	INGRESO SECUNDARIO
	CALLE ASFALTADA
	CALLE DE TERRACERIA

 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:10,000



ESCALA GRAFICA

*MAPA No. 6 ubicación, colindancias y accesos*  
*fuentes: Elaboración propia. Base IGN.*



Por la altura que alcanza este cerro, logra obtener varias vistas panorámicas a diferentes puntos, con el área urbana de San Miguel Petapa, el Cerro Gordo y en especial se alcanza a apreciar el Lago de Amatitlán de diferentes puntos.



**FOTO No.18:** Vista panorámica al Municipio de San Miguel Petapa desde el Parque “La Cerra”.

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

### c) Accesibilidad:

Como ya se ha mencionado antes, el Parque Ecológico “La Cerra” está ubicado dentro del Municipio de San Miguel Petapa, Municipio del sur del departamento de Guatemala. Para una mejor ubicación de cómo llegar a este lugar, se tomará el Parque Central del Municipio de San Miguel Petapa como punto de partida.

El Parque Central está ubicado en la 1era. Calle de la zona 1, se toma el cruce hacia la calle que lleva al Municipio de Villa Canales y

allí se toma el cruce para la 1era. Avenida de la zona 3, que es la calle para llegar al cerro.

Al estar sobre la 1era avenida y encontrar una fábrica de construcción llamada “Promacosa”, se toma el cruce a una calle de terracería que se encuentra ubicada en la esquina opuesta de ésta. Dicha calle de terracería es el inicio de la aldea de Santa Inés Petapa y está señalizada con la dirección hacia el Parque “La Cerra”. (Ver plano No. 8).

Este acceso hacia “La Cerra”, es el acceso principal y es también el único acceso vehicular que existe. Cabe mencionar que esta calle es muy estrecha y sólo se tiene acceso en una vía a la vez, lo cual dificulta el paso vehicular de los que ingresan y los que egresan del lugar. Especialmente los buses.<sup>8</sup>



**FOTO No.19:** Calle de terracería, acceso principal al parque “La Cerra”, Municipio de San Miguel Petapa

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

<sup>8</sup> Departamento de Recursos Naturales, Administración y Educación Ambiental. Municipalidad de San Miguel Petapa.

Existe también un camino secundario, de terracería, que es exclusivamente peatonal, se accede a él desde el Municipio de San Miguel Petapa pero son pocas las personas que lo utilizan.

### 1.1.2 Entorno físico-ambiental

#### a) Topografía:

El Cerro es una conformación de elementos físicos, químicos y biológicos que han compuesto, a lo largo del tiempo el sustrato natural (suelo).

“La Cerra” formaba parte del Lago de Amatitlán, como una especie de isla, cuando éste tenía una mayor extensión y una mayor profundidad. Con el tiempo y los cambios naturales del lugar, “La Cerra” pasó a ser un cerro compuesto de varios elementos naturales.

Dentro de la estructura topográfica que conforma el Parque “La Cerra”, se manejan pendientes variables en todo el terreno. Pendientes de hasta el 75% como pendiente máxima en la parte sur del mismo. Pendientes entre el 45 y 40% en las partes medias y pendientes entre el 15% y el 25% como pendientes mínimas. (Ver plano No.7)

Dentro de los problemas que se dan en terrenos con pendientes muy variables como en el Parque “La Cerra”, es el difícil acceso a ellos, y las limitantes para crear espacios que requieren superficies relativamente planas.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Departamento de Recursos Naturales, Administración y Educación Ambiental. Municipalidad de San Miguel Petapa.



**FOTO No.20: Vista panorámica del Cerro “La Cerra”.**  
FUENTE: Imagen proporcionada por AMSA.

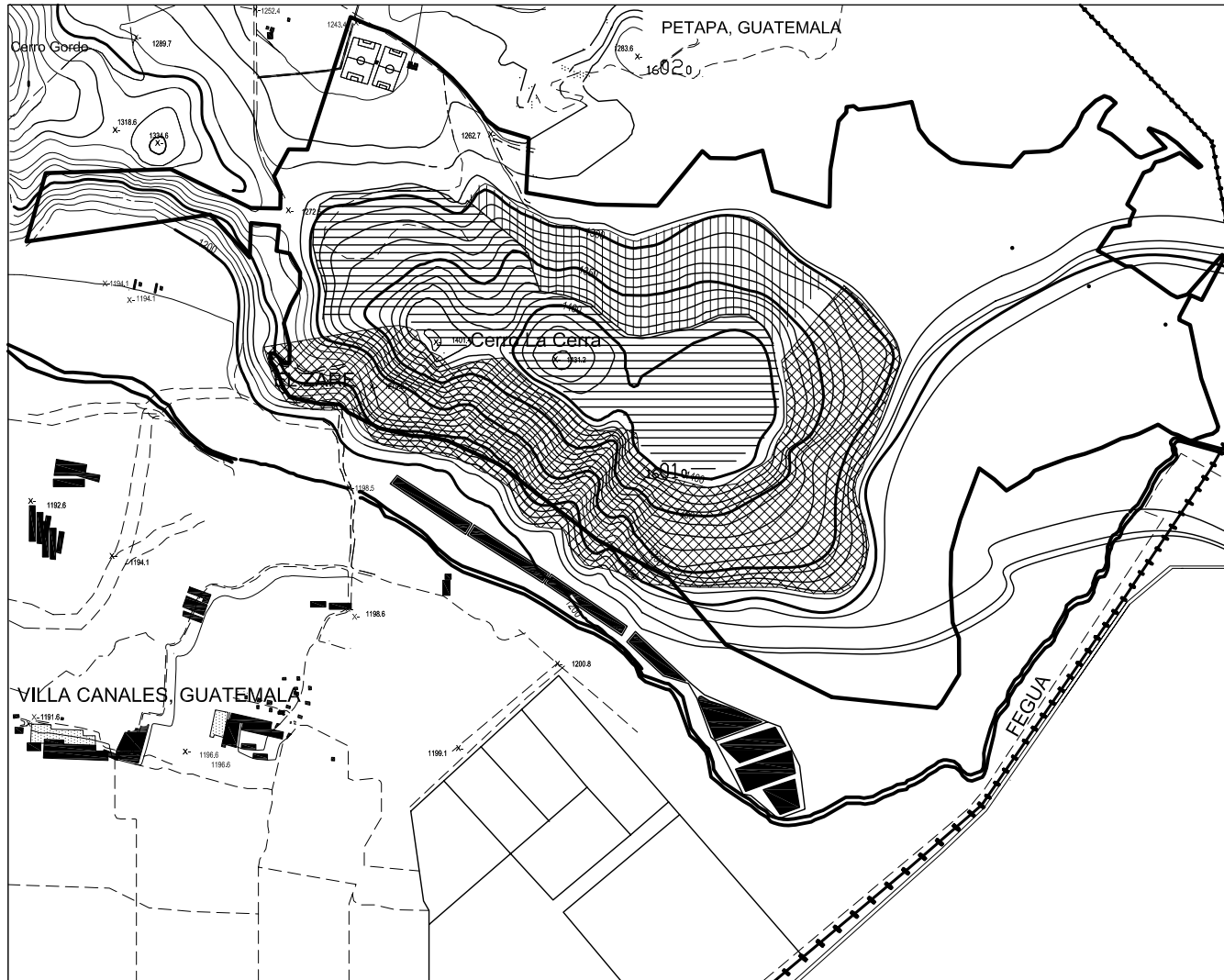
#### b) Hidrografía:

Dentro del área de estudio, el Parque Ecológico “La Cerra” no pasa ningún accidente hidrográfico que se pueda analizar. Los accidentes hidrográficos que se encuentran a su alrededor han sido descritos en el capítulo anterior a éste. (Ver plano No. 8)

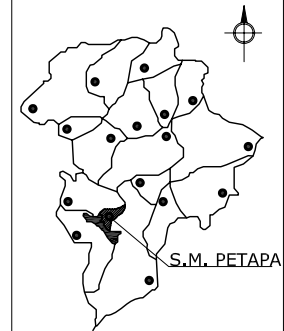
#### c) Desastres naturales:

Dentro del área que ocupa el Parque Ecológico “La Cerra”, no se encuentra ningún elemento de alto riesgo, pero por su cercanía es importante mencionar la falla del “Frutal” que se describe en el capítulo anterior dentro de los desastres naturales del Municipio de San Miguel Petapa.

Analizando los riesgos que se pueden presentar dentro del sitio, se debe mencionar que el Parque Ecológico “La Cerra” se encuentra dentro de un área de alto riesgo de inundación y un mediano riesgo de erosión, deslaves e incendios en tiempo de verano. Esto se describe en el capítulo anterior y se puede hacer referencia al plano No.3 para mayor información.



ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGÍA

-  PENDIENTE MÁXIMA 75%
-  PENDIENTE MEDIA 45-40%
-  PENDIENTE MÍNIMA 15-25%



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

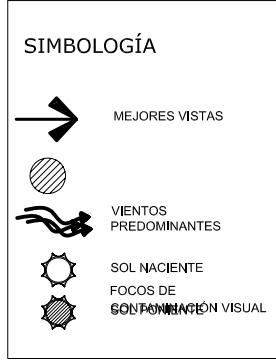
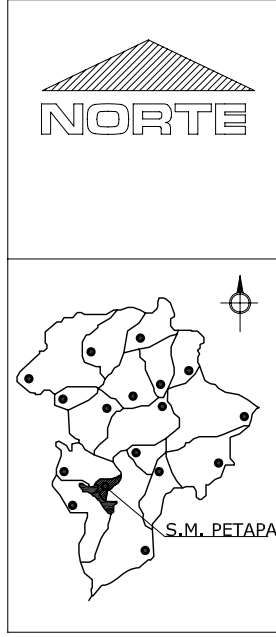
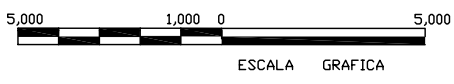
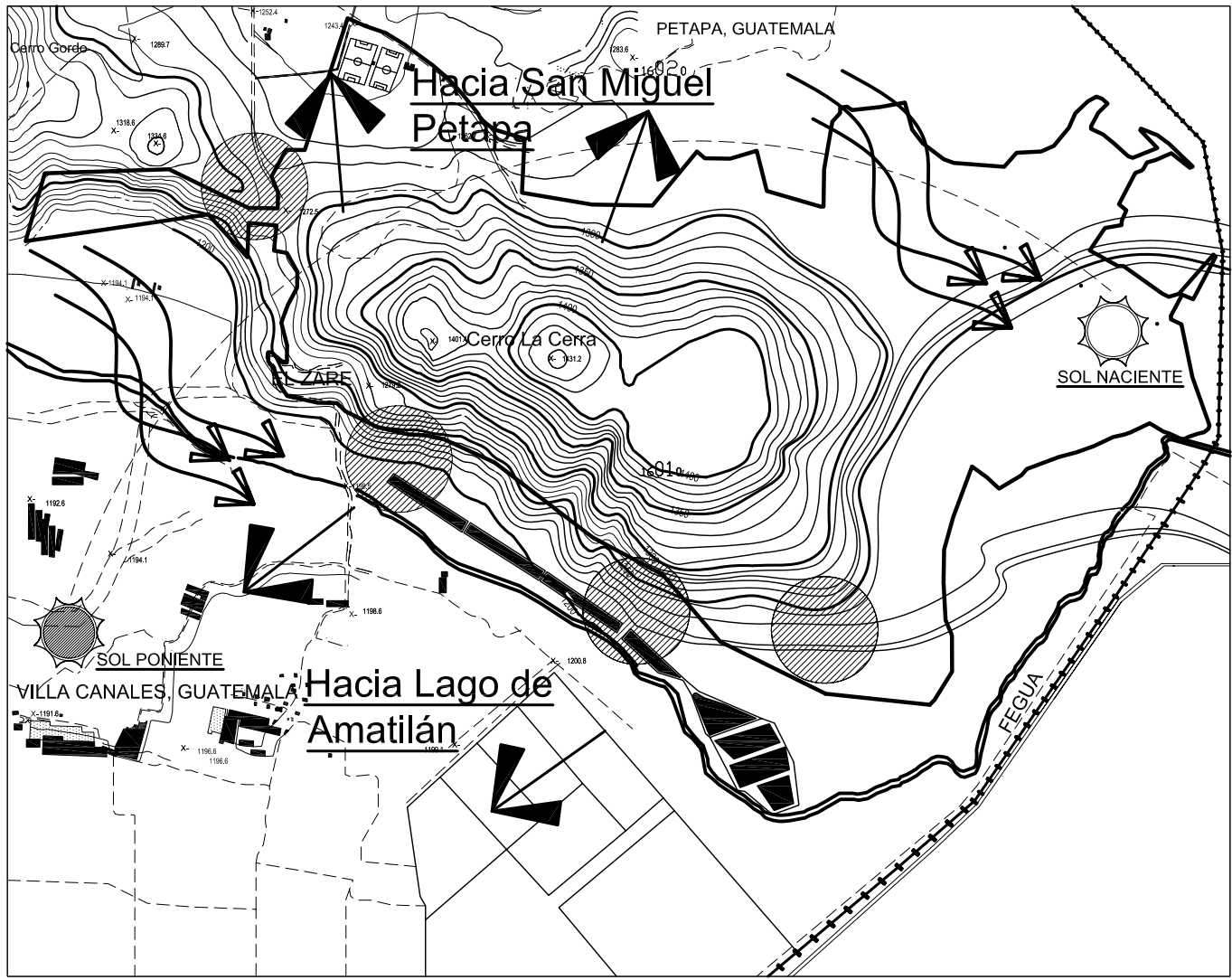
ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: 1:5,000


# MAPA No.7 Topografía "La Cerra"

fuentes: Elaboración propia. Base IGN.







 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:5,000

**MAPA No. 8 Clima (Hidrografía) "La Cerra"**  
 fuente: Elaboración propia. Base IGN.



#### **d) Zonas de vida vegetal:**

El Parque Ecológico “La Cerra” es un lugar lleno de vida natural. La vegetación que posee juega un papel principal dentro de él, ya que es una de sus características principales.

El manejo de la vegetación en el lugar lo ha llevado a ser considerado un área de reserva natural. “La Cerra” aunque no es una reserva natural declarada oficialmente, para la municipalidad de San Miguel Petapa, a la cual pertenece, la considera un área protegida municipal

A lo largo del tiempo, el cerro ha sufrido varias transformaciones a nivel natural y especialmente en el manejo de su vegetación.

La vegetación original de “La Cerra” era un mosaico dominado por el pino maximinoi y Quercus de varias especies, entre otros.

Además existían otras especies, de hoja anchas tales como:

- Mezquite, tzalamo, cedro, palo de zope, aguacatillo, matazano, tempisque, huesillo, naranjillo, amates de varias especies, coralillo, guachipilin y taray.
- En la actualidad el bosque nativo es dominado por encino y la mayoría es una reforestación (65% del área total) dominada por diferentes clases de pino como el maximinoi, o'ocarpa, montesuma y varias especies de frutales como la guayaba, el zapote, el mamey, la manzana rosada entre otras.



**FOTO No.21:** Ejemplo del pino dentro del Parque Ecológico “La Cerra”.

FUENTE: Visita de campo Parque “La Cerra”.



**FOTO No.22:** Ejemplo de un árbol de eucalipto dentro del Parque Ecológico “La Cerra”.

FUENTE: Visita de campo Parque “La Cerra”.

A continuación un listado de todas las especies forestales que se encuentran dentro del Parque Ecológico “La Cerra”<sup>10</sup>

**Tabla No. 1: Especies forestales**

CLASIFICACIÓN	ESPECIES
<b>Especies predominantes en el Lugar.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pinos</li> <li>2. Cipreses</li> <li>3. Eucaliptos</li> <li>4. Casuarinas</li> <li>5. Conacastes</li> </ol>
<b>Especies secundarias en el lugar.</b>	Palo Jiote, Copalill, Gravilea, Matazano, Cipres Sabino, Mangolia, Manzana Rosa, Cedro Comun, Cedro Mundani, Agucate, Aguacatillo, Hormigo, Matilisqueate, Ceiba, Liquidambar, Coralillo, Palo de zope, Timboque, Caulote Aliso, Aceituno, Marañon, Mango, Achiote, Paraíso, Cushin, Cuje, Paterna, Cuñafistula, Sanson del campo, Ficus, Amate, Palma datilera, Almendro de río, Falso pimiento, Durazno, Calistemo, Limonaria, Huesillo, Leucaena, Tzalamo, Mesquite, Gallito Sauce, Querus, laurel, Sombra de Terreno, Sapuyul, Correuteria, Gauchipilin, Capulin, Palo de la cruz, Pito, Copalchi, Morera, Madre Cacao, Subin.

FUENTE: Municipalidad de San Miguel Petapa.

<sup>10</sup> Departamento de Recursos Naturales, Administración y Educación Ambiental. Municipalidad de San Miguel Petapa.

• **Proceso de reforestación:**

La reforestación en “La Cerra” ha tenido varias épocas, y han intervenido varios actores, así:

La reforestación fue iniciada por La División Forestal del Ministerio de Agricultura en 1966, se reforestaron las cumbres de los cerros, el plan de Las Molinas, y el sector conocido como la limonera. Luego en el año de 1976, se inicio una segunda fase por INAFOR, y finalizó 10 años después ya en tiempos de DIGEBOS, una tercera época iniciada en el año 2000 por ASOMARENA y la corporación municipal actual, la intervención de AMSA, el manejo de regeneración natural y otras intervenciones menores con escolares, Ex-pacs, y otros grupos organizados en coordinación con la Municipalidad.

A partir del año 2001, la administración Municipal presidida por el Dr. Rafael Eduardo González, se vio urgida de intervenir en el Área Protegida la Cerra, para detener varios brotes y ataques fuertes del Gorgojo del pino que se iniciaron en 1998, simultáneamente se inicio la reforestación de las masas forestales afectadas con plantaciones de mayor biodiversidad, en las que ya se incluyen especies frutales para incentivar la fauna.

A partir de ese año también se establece el vivero forestal Municipal con énfasis en la producción de especies forestales locales, en vías de extinción. Del 2001 al año 2006, se produjeron 4,500 árboles cada año y se plantaron 3,000 árboles anuales en el Área Protegida, a cada reforestación se le ha dado mantenimiento y protección contra incendios durante estos mismos años. En los años 2004 y 2006 AMSA planto 55,000 árboles, en las laderas este y sur de esta área protegida, dentro de un convenio de cooperación suscrito con las actuales autoridades municipales y actualmente tiene a su cargo un área de 50 hetáreas que se trabajan en reforestación. También dentro del Proyecto Bosques y Agua para la Concordia, la Administración del Parque “La Cerra”, coordino y ejecuto directamente la plantación de 9,000 árboles de pino Maximinoi, en el sector del Cabildo.

Los fondos para la mano de obra de esta plantación, así como los árboles fueron proveídos de los EX-PAC de San Miguel Petapa, pero los trabajos fueron coordinados por el municipio. Esta nueva modalidad permitió una reforestación exitosa y no solo cumplir con el compromiso, previamente al pago del resarcimiento a los EX-PAC. También se han mantenido las regeneraciones naturales que han resultado del raleo provocado por el gorgojo del pino, raleos de manejo y la intervención de aves, murciélagos y el viento. (Ver plano No.9)



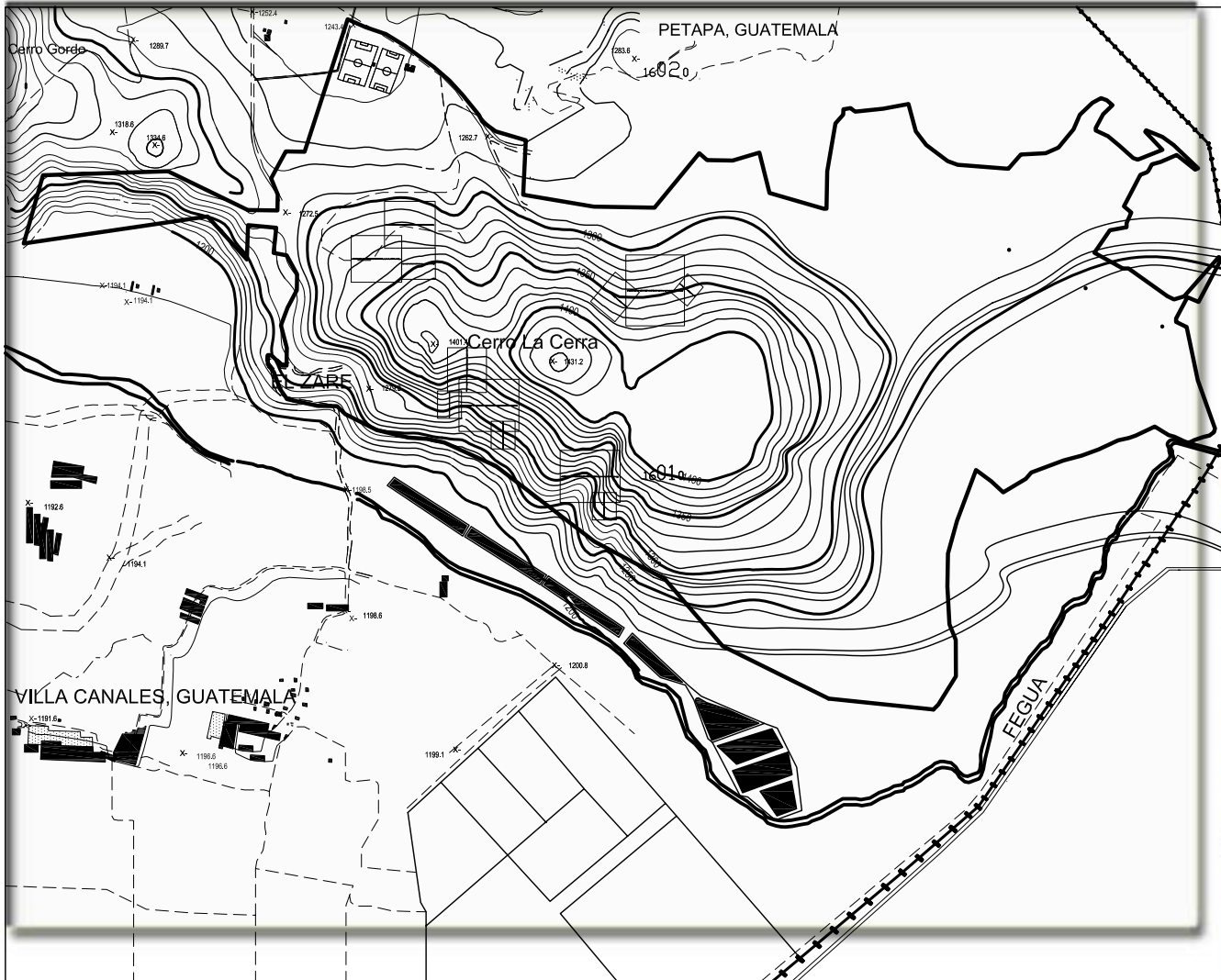
**FOTO No.23:** Reforestación en el mirador de San Miguel Petapa.  
FUENTE: Visita de campo Parque "La Cerra".



**FOTO No.24:** Reforestación al Noreste de la Rampa de vuelo libre.  
FUENTE: Visita de campo Parque "La Cerra".



**FOTO No.25:** Reforestación del cruce de los cuatro caminos.  
FUENTE: Visita de campo Parque "La Cerra".



5,000 1,000 0 5,000  
 ESCALA GRAFICA

NORTE



1. Reforestación en el Mirador San Miguel



2. Reforestación al noroeste de la Rampa de Vuelo Libre



3. Reforestación cruce Cuatro Caminos



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:5,000

MAPA No. 9 Proceso de Reforestación  
 Fuente: Elaboración propia. Base IGN.

**e) Zonas de vida animal:**

Dentro del Parque Ecológico “La Cerra”, también se puede encontrar una variedad de especies animales que hacen del lugar un lugar naturalmente integrado.

La diversidad de recursos naturales con los que cuenta éste lugar, sirve de hogar para una diversidad de biomas que aportan e integran un ecosistema propio del lugar. Dentro de todas las especies que habitan el lugar, se destacan las aves. Estas son parte del atractivo natural que posee este lugar ya que son muy conocidas y hacen del cerro un lugar famoso por la variedad de especies que posee.

A continuación una tabla con todas las especies animales que habitan el Parque “La Cerra” y forman parte del atractivo natural del lugar.<sup>11</sup>

**Tabla No. 2: Especies animales**

GRUPO	ESPECIES
<u>AVES</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Carpinteros</li><li>2. Vireos</li><li>3. Águilas</li><li>4. Zanates</li><li>5. Chochas</li><li>6. Halcones</li><li>7. Palomas</li><li>8. Chipes</li><li>9. Charras</li><li>10. Urracas</li><li>11. Zopilotes</li><li>12. Mosqueros</li><li>13. Colibríes</li></ol>
<u>MAMÍFEROS</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zorro o gato de monte</li><li>2. Ardillas</li><li>3. Puerco espín</li><li>4. Comadreja</li><li>5. Armadillo</li><li>6. Mapaches</li><li>7. Tacuazín o zarigüeya</li><li>8. Liebres</li><li>9. Ratón de Campo</li><li>10. Murciélagos</li></ol>
<u>REPTILES</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Varias especies de serpientes ( algunas arborícolas )</li><li>- Varias especies de lagartijas</li><li>- Iguanas (muy abundantes)</li></ul>

FUENTE: Municipalidad de San Miguel Petapa.

<sup>11</sup> Departamento de Recursos Naturales, Administración y Educación Ambiental. Municipalidad de San Miguel Petapa.

Es importante mencionar que, al igual que las especies forestales, la municipalidad de San Miguel Petapa ha creado programas para evitar la extinción de estas especies animales.

Dentro de las actividades que se realizan están el cultivo de frutales para proporcionar alimento y hacer que estas especies regresen al lugar.

También cabe resaltar la importancia que tiene el Parque “La Cerra” y el proyecto de revitalización que se propone, para que el ser humano tenga éstas experiencias de convivencia con la naturaleza y aprenda de la importancia de la misma y los cuidados que se deben tener al tratar con ella. Creando un lugar, no solo recreativo sino un lugar con fines didácticos (educación ambiental).

#### f) Tipos de suelos:

Como se mencionó anteriormente, el Parque Ecológico “La Cerra” es una conformación de varios elementos físicos, químicos y biológicos que han dado como resultado el sustrato natural del cerro (el suelo).

El suelo procede de la interacción entre la atmósfera, y biosfera. El suelo se forma a partir de la descomposición de la roca madre, por factores climáticos y la acción de los seres vivos. Esto implica que el suelo tiene una parte mineral y otra biológica, lo que le permite ser el sustento de multitud de especies vegetales y animales.<sup>12</sup>

El suelo procede principalmente de la vegetación que coloniza el lugar, gracias a la variedad de especies forestales y la vegetación que existe en el Parque, “La Cerra” está formada de varios tipos de suelos, cada uno con características similares que conforman uno solo.

<sup>12</sup> [www.astromis.com](http://www.astromis.com)

Esta clasificación del suelo es debido a la textura que presenta. Se refiere al tamaño de las partículas que tiene el suelo. Dentro del parque se pueden encontrar 5 texturas principales.

- Suelo arcilloso: Un suelo con textura arcillosa es aquel en el que predomina la arcilla. Es un suelo duro pero moldeable con agua.
- Suelo franco-arcilloso: Suelo compuesto de una mezcla de limo y arcilla. Es algo intermedio a los dos anteriores. Ni es arcilloso, ni es arenoso. Son suelos francos típicos los de las vegas de los ríos.
- Suelo arenoso: El suelo de textura arenosa tiene sobre todo arena.
- Suelo franco-arenoso: Suelo compuesto de una mezcla de limo y arena.

Este tipo de suelo es el predominante dentro del área.

- Suelo franco-rocoso: Compuesto por partículas más grandes que el resto del suelo, una mezcla entre limo y roca.

Este tipo de suelo se puede encontrar en algunas partes del área del parque, principalmente en la parte alta del mismo pero en áreas específicas y pequeñas.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> [www.glosariosdelsuelo.com](http://www.glosariosdelsuelo.com)





**FOTO No.26:** Ejemplo del suelo arcilloso existente en el lugar.  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.



**FOTO No.27:** Ejemplo del suelo franco-rocoso existente en el lugar.  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.



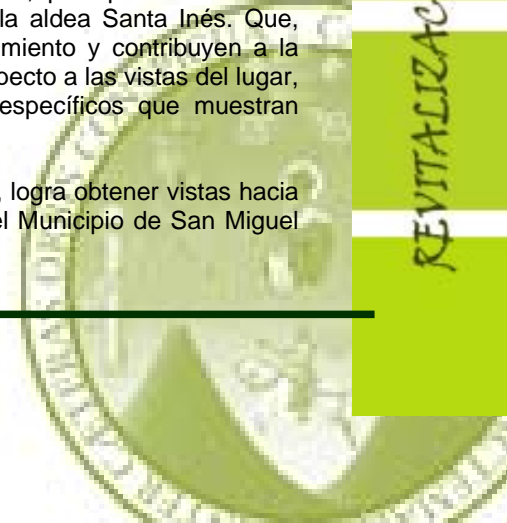
**FOTO No.28:** Ejemplo del suelo franco-arenoso existente en el lugar.  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

#### **g) Contaminación:**

Por ser un lugar de reserva natural y por ser un cerro, el Parque “La Cerra” no presenta, dentro del él, grandes focos de contaminación, ni visuales, ni auditivos.

Alrededor de él, en las partes aledañas y a sus faldas, sí se pueden observar algunos focos mínimos de contaminación, como algunos depósitos de desechos clandestinos, principalmente en las aldeas que se encuentran cercanas como la aldea Santa Inés. Que, aunque son zonas pequeñas, van en crecimiento y contribuyen a la contaminación del suelo y del agua. Con respecto a las vistas del lugar, el Parque “La Cerra” cuenta con puntos específicos que muestran panorámicas impresionantes.

Este lugar, por la altura que alcanza, logra obtener vistas hacia el Lago de Amatitlán y del otro lado hacia el Municipio de San Miguel





Petapa, logrando ser un punto único dentro del Área Metropolitana Guatemalteca. (Ver plano No.8)

### 1.1.3 Entorno Físico-construido

#### a) **Infraestructura del lugar:**

Por ser un lugar totalmente natural y contar con infraestructura informal, el Parque “La Cerra” NO tiene una infraestructura de servicios básicos adecuada. Esto se vuelve un problema a la hora de llevar a cabo un proyecto como el que se propone dentro del lugar.

En las afueras del cerro, principalmente en la aldea Santa Inés, si existe cableado eléctrico, pero el Parque “La Cerra” no cuenta con electricidad, no hay luz dentro de él. Aunque no suele ser muy necesario, porque no hay infraestructura formal y los horarios de uso son durante el día. Pero el contar con electricidad es básico, y dentro de la propuesta que se da, sí se tiene que contemplar introducirla, ya que los servicios son básicos en todo lugar, para satisfacer las necesidades principales del usuario.

Dentro del parque tampoco existe cableado telefónico, los guardabosques y encargados se comunican por medio de radios y telefonía móvil. Aunque dentro del sector existe señal para teléfonos móviles, es muy difícil el acceso a éste, en tanto que son ciertos puntos donde da señal. La introducción de cableado telefónico si sería un problema mayor que el eléctrico, porque éste no está muy accesible dentro de las comunidades aledañas. Sin embargo, este problema se podría solucionar con un sistema de comunicación por radios como se maneja en la actualidad.

En cuanto a sistema hidráulico y de drenajes se refiere, el parque tampoco cuenta con éstos. Dentro del parque sólo existe un módulo de servicios sanitarios, lo cual es muy poco para todo el lugar. Pero éste se maneja por medio de una fosa séptica y algunos toneles donde se almacena agua potable. Esto sí es un problema, porque el agua es un elemento básico y dentro de la propuesta de proyecto se

proponen otros lugares que necesitan el abastecimiento de agua, construcciones formales con todos los servicios.

#### b) **Áreas de esparcimiento:**

Como se ha mencionado anteriormente en este estudio, el Parque Ecológico “La Cerra” es un espacio que ya funciona como tal, es un lugar de recreación natural para los habitantes cercanos. Aunque no exista una delimitación formal del parque dentro del cerro, el área de uso actual es una tercera parte del área total que abarca el mismo y es la parte más cercana a las vías de acceso. (Ver plano No.10)

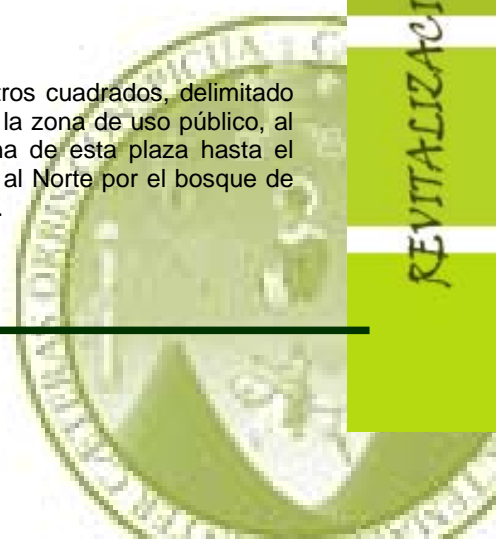
“La Cerra” ya se beneficia con alguna infraestructura que lo clasifica, por sus características como un parque ecológico. La infraestructura que existe en el lugar se ha logrado gracias a los esfuerzos de la municipalidad de San Miguel Petapa, quien es el que la tiene a su cargo. Esta infraestructura no es formal, ya que solo son senderos y áreas de estar. Los materiales que predominan en estas áreas son la madera, la piedra y el ladrillo.

Cabe mencionar que todos estos materiales son donaciones, o materiales reciclados, lo cual forma una serie de construcciones que no siguen una línea de diseño arquitectónico, y como resultado, esto representa el mayor problema a nivel estético del lugar. (Ver plano No.11).

Dichas áreas se han dividido en sectores, llamadas plazas. A continuación se presenta una descripción detallada por plazas:

#### ▪ **Plaza Petapa:**

Comprende un espacio de 945.00 metros cuadrados, delimitado al Oeste y al Sur por el camino de acceso a la zona de uso público, al este por la calle que conduce de la esquina de esta plaza hasta el mirador del pueblo de San Miguel Petapa, y al Norte por el bosque de ciprés donde se ubica el sendero de las lajas.



Esta plaza consta de espacios diferenciados tales como: jardines y engramillados, un rancho con techo de paja, áreas para cocinar, espacios para mesas, senderos y áreas recubiertas de piedrín para tráfico.



**FOTO No.29: Plaza “Petapa”**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

Distribuidos en todo el espacio, existen árboles dominantes de ciprés, eucalipto y casuarina, aparte de muchos otros árboles jóvenes de diversas especies, plantados de 6 años hacia la fecha.

Se han construido en esta plaza 126.00 metros lineales (31.00 metros cúbicos) de muros de piedra y laja basáltica de diferentes alturas, en curvas a nivel, estos sirven de contención a los senderos, espacios para tráfico y terrazas que soportan otras infraestructuras.



**FOTO No.30: Muro de piedra y laja.**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

Construcción de un rancho de madera rolliza de ciprés, techo de paja, y piso de cemento alisado y teñido de color rojo. Dicho rancho se utiliza en la parte superior como bodega y sobre el piso para diversas actividades.

▪ **Plaza “La Ceibita”:**

Esta plaza es nombrada así, por que conmemora el hecho de que; en el año 2001, el Dr. Rafael Eduardo González Rosales alcalde municipal de San Miguel Petapa, en un acto especial y en celebración



conjunta con personal de la brigada Guardia de Honor, Plantaron simultáneamente en varios municipios del Departamento de Guatemala, una serie de arbole nacionales (ceiba Pentandra). En esta plaza se construyeron 19.00 metros lineales, de muros de contención, que a la vez sirven de jardineras (6.00 metros cúbicos).

Una piso circular de 170.00 metros cuadrados. En la misma plaza también se, construyeron 7 bancas con patas de metal y sentaderos y respaldo con listones de madera de ciprés.



**FOTO No.31: Plaza “La Ceibita”**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

- **Mirador del Pueblo de San Miguel Petapa.**

Este mirador se encuentra ubicado al norte de la plaza de “La Ceibita”. Desde el se observan paisajes en abanico, (que van de derecha hacia izquierda) tales como: el Noreste de” La Cerra”, altos de Santa Catarina Pinula, parte de las zonas 14, 15, 13, 21, 12, 11 y 7 de la ciudad de Guatemala, panorámicas de Mixco como el Cerro Alux, Montañas de San Pedro Sacatepéquez, Magdalena Milpas Altas, Villa Nueva y el Pueblo de San Miguel Petapa y sus colonias.



**FOTO No.32: Mirador de madera.**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

Este mirador está totalmente construido de madera rolliza y tablones provenientes del manejo forestal del bosque en el área protegida.

Tiene una altura total de 9.70 metros, formando 2 plataformas, se accede a la misma, mediante una pasarela de 8.36 metros de largo y 1.36 metros de ancho. Tiene una escalera de 80 centímetros de ancho y 3 metros de altura hasta la plataforma de observación. El techo está construido con tablas de madera y en 4 aguas, con una pendiente que permita un drenaje rápido del agua de lluvia.

- **Plaza Santa Inés Petapa:**

Esta se encuentra ubicada frente a la plaza Petapa (al este) y está delimitada al sur por la carretera que conduce hacia el bosque o zona de manejo forestal y la calle que conduce hacia el mirador del pueblo de San Miguel Petapa. Dentro de este espacio se albergan: una

zona de estar, el refugio para guardabosques y el auditorium al aire libre. La infraestructura construida en esta plaza consta de 74.00 metros cuadrados de pisos y senderos.

Construcción de muros de piedra para contención: 49.00 metros lineales (19.00 metros cúbicos).



**FOTO No.33: Plaza Santa Inés Petapa**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecologico "La Cerra".

Reconstrucción y remozamiento con pintura, de tres mesas de concreto y 12 sentaderos del mismo material.

Construcción de una churrasquera de piedra. Construcción de un refugio para guardabosques de 13.00 metros cuadrados, con piso de cemento, techo de lámina imitación teja y paredes de madera simulando lepas.



**FOTO No.34: Graderíos de piedra. Auditorium**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecologico "La Cerra".



**FOTO No.35: Escenario. Auditorium al aire libre.**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecologico "La Cerra".

- **Plaza Playa de oro:**

Ubicación de la plaza Playa de oro: se encuentra ubicada frente a las plazas Petapa y Santa Inés, al inicio del camino que conduce hacia el mirador del pueblo de San Miguel Petapa.

Esta plaza consta de 4 terrazas escalonadas, delimitadas por muros de contención de piedra, de 46.00 metros lineales con diferentes alturas (15.00 metros cúbicos de construcción). También se construyeron 246.00 metros cuadrados de pisos de laja basáltica, pedazos de ladrillo Tayuyo y fracciones de pisos cerámicos y azulejos provenientes de otras construcciones municipales (ripio).

Se reconstruyeron y se remozaron con pintura, 4 mesas de concreto y 16 sentaderos del mismo material. También se construyeron dos churrasqueras, una de ellas empotrada en uno de los muros de contención. Además se construyó un muro perimetral para contener un jardín y en el mismo se habilitó una banca.



**FOTO No.36:** Área de estar. Plaza “Playa de Oro”  
FUENTE: Visita de campo Paraeue Ecolóico “La Cerra”.

- **Plaza “Las Lajas de San Antonio”:**

Más que una plaza, es todo el espacio comprendido y atravesado por un sendero de lajas de roca basáltica, que se encuentra entre la Plaza Petapa y el mirador del pueblo de San Miguel Petapa, al lado izquierdo del camino que conduce al mismo mirador. Toda el área se encuentra bajo un bosque artificial de ciprés, con regeneración natural de muchas especies.

A ambos lados del sendero de lajas se encuentran localizadas 14 mesas de 2 metros de largo con tableros de madera y patas de hierro, en la misma estructura de hierro tiene 2 bancas colocadas a ambos lados (28 bancas). Como complemento a la infraestructura anterior, hay 8 churrasqueras distribuidas de forma equidistante hacia las mesas, estas están rodeadas por 269.00 metros cuadrado de construcción de pisos de laja basáltica, restos de ladrillos y otros materiales.



**FOTO No.37:** Área de estar. Plaza “Las Lajas”  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

- **Plaza “Los Álamos”:**

Se encuentra ubicada frente a la Plaza Petapa y a la par de la plaza Santa Inés, se identifica porque en la misma están localizados los servicios sanitarios de la zona de uso público.

Consta de un sendero y rampas de acceso, una terraza engramillada y jardinizada y un espacio con pisos alrededor de los servicios sanitarios.

Las infraestructuras construidas son: un muro de contención para formar una terraza de 59.00 metros lineales (16.00 metros cúbicos) y 125.00 metros cuadrados de senderos, pisos y gradas.



**FOTO No.38:** Área de estar. Plaza “Los Álamos”  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

Los servicios sanitarios, tienen un diseño original consistente en una construcción de piedra y techo de madera con vigas vistas (Proveniente del manejo forestal del área) y techo de lámina tipo teja.

Los servicios sanitarios se ubican a lados opuestos con lavamanos exteriores, tienen excelente ventilación y entrada de luz natural.

- **Torre de Observación:**

Esta torre construida totalmente de madera y techo de zinc (ya reconstruida una vez debido a su deterioro por falta de mantenimiento), tiene como objetivo principal: servir de punto de observación elevado para el monitoreo constante y alerta temprana en la prevención y control de incendios forestales. Así mismo, se utiliza para observar el paisaje circundante y vigilancia del acceso no permitido de cazadores o botadores de basura en el sector de la cantera.<sup>14</sup>



**FOTO No.39:** Torre de Observación  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

<sup>14</sup> BARRIOS CONTRERAS, Marco Vinicio. Readecuación Funcional, Muxbal.

Tiene 9.60 m. de altura dividida en 2 plataformas sobre una de las cuales se encuentra ubicada la caseta de observación, se accede a la parte elevada mediante 3 escaleras, la caseta de observación tiene 9.00 metros cuadrados de piso y un techo que cubre todo el área.

Esta torre se encuentra ubicada sobre una superficie rocosa, arriba del mirador de las lajas y al suroeste del primer cerro.

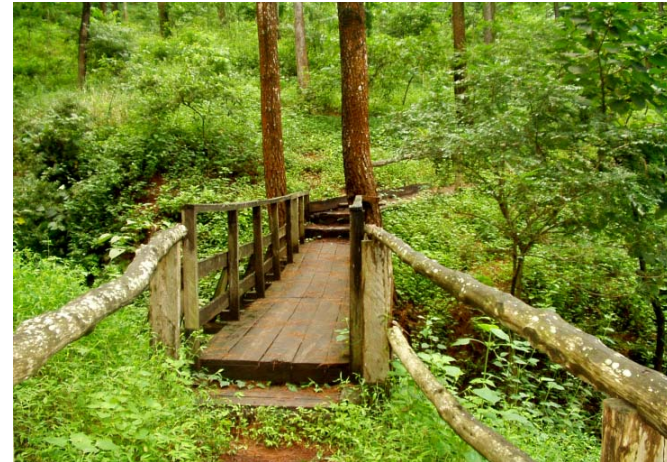
- **Sendero de la Quebrada:**

Este sendero tiene 448.00 metros de largo y 1.60 metros de ancho, se inicia antes de la puerta de acceso principal, viniendo desde la casa de administración y finalizando en la plaza de la Ceibita.

Este sendero es importante por varias razones:

- a) Permite ser utilizado para hacer educación e interpretación ambiental con grupos de visitantes.
- b) Constituye en un acceso más directo y corto para los visitantes que vienen a pie (40% más corto que por el camino normal).
- c) Sirve para monitoreo y vigilancia.

El sendero consta de una pista del sendero revestida de piedrín, barandas y delimitado por madera rolliza y lepas para contener el piedrín.



**FOTO No.40 y 41: Sendero de madera y piedra. Puente de madera. Sendero "La Quebrda".**

FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico "La Cerra".

▪ **Mirador del Lago y los Volcanes:**

Parte del extremo sureste, de la plaza Santa Inés dirigiéndose hacia el sur y llega a una cornisa ubicada encima de la cantera. En este punto se construyó un muro de contención de 21.00 metros de largo (5.25 metros cúbicos) formando una terraza de observación, desde la cual se puede apreciar una buena parte del lago de Amatitlán, el paisaje agroforestal del valle aluvial del río Villalobos y los volcanes de Pacaya, Agua, Fuego y Acatenango. El sendero discurre en medio de un bosque de ciprés y pino, en sus alrededores también se pueden observar otras especies forestales con que ha sido enriquecido.

Abajo de este mirador, hacia donde se encuentra el acantilado de la cantera, hay una interesante población de iguanas que tienen sus refugios entre las rocas.<sup>15</sup>



**FOTO No.42: Mirador hacia el Lago de Amatitlán**  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico "La Cerra".

<sup>15</sup> Municipalidad de San Miguel Petapa. Ing. Edgar Palma.

**c) Infraestructura (equipamiento urbano):**

Como se ha mencionado anteriormente, en las áreas aledañas al Parque Ecológico "La Cerra", se puede encontrar la aldea Santa Inés Petapa y sus comunidades aledañas.

Esta aldea es una comunidad de escasos recursos y no cuentan con los servicios básicos. Dentro de ella tampoco existe el equipamiento urbano básico.

En cuanto al entorno inmediato al Parque "La Cerra" se refiere, éste tiene a su alrededor con un campo de fútbol que es utilizado para recreación de los pobladores del lugar y actividades de la escuela de la aldea. Lo que predomina son las áreas de cultivo. Los propietarios de los terrenos del lugar utilizan sus tierras para el cultivo de maíz principalmente.

Debido al buen uso que se le ha dado al Parque "La Cerra" por la municipalidad de San Miguel Petapa, en terrenos aledaños se está iniciando programas de reforestación, principalmente de pino.

Las viviendas que se encuentran dentro del entorno inmediato al cerro, son viviendas esparcidas alrededor, son pocas viviendas ya que la mayoría se concentran en la aldea Santa Inés. Los materiales de construcción que predominan son el block, el ladrillo y todavía existen construcciones hechas de adobe. Para las cubiertas de techos principalmente utilizan lámina galvanizada.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Análisis, visita de campo.







**FOTO No.43: Vivienda aledaña al cerro.**  
FUENTE: Visita de campo Parque Ecológico “La Cerra”.

#### **d) Uso actual del suelo:**

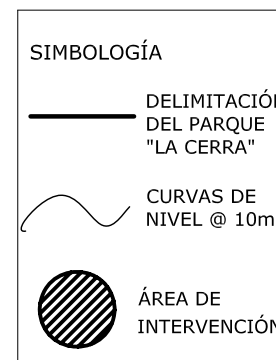
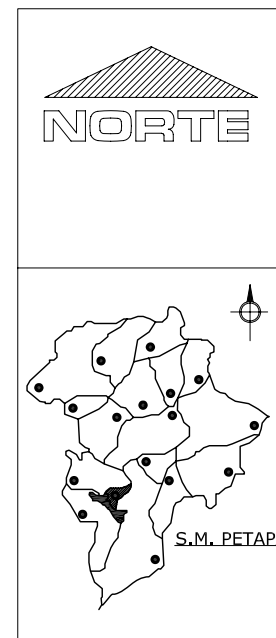
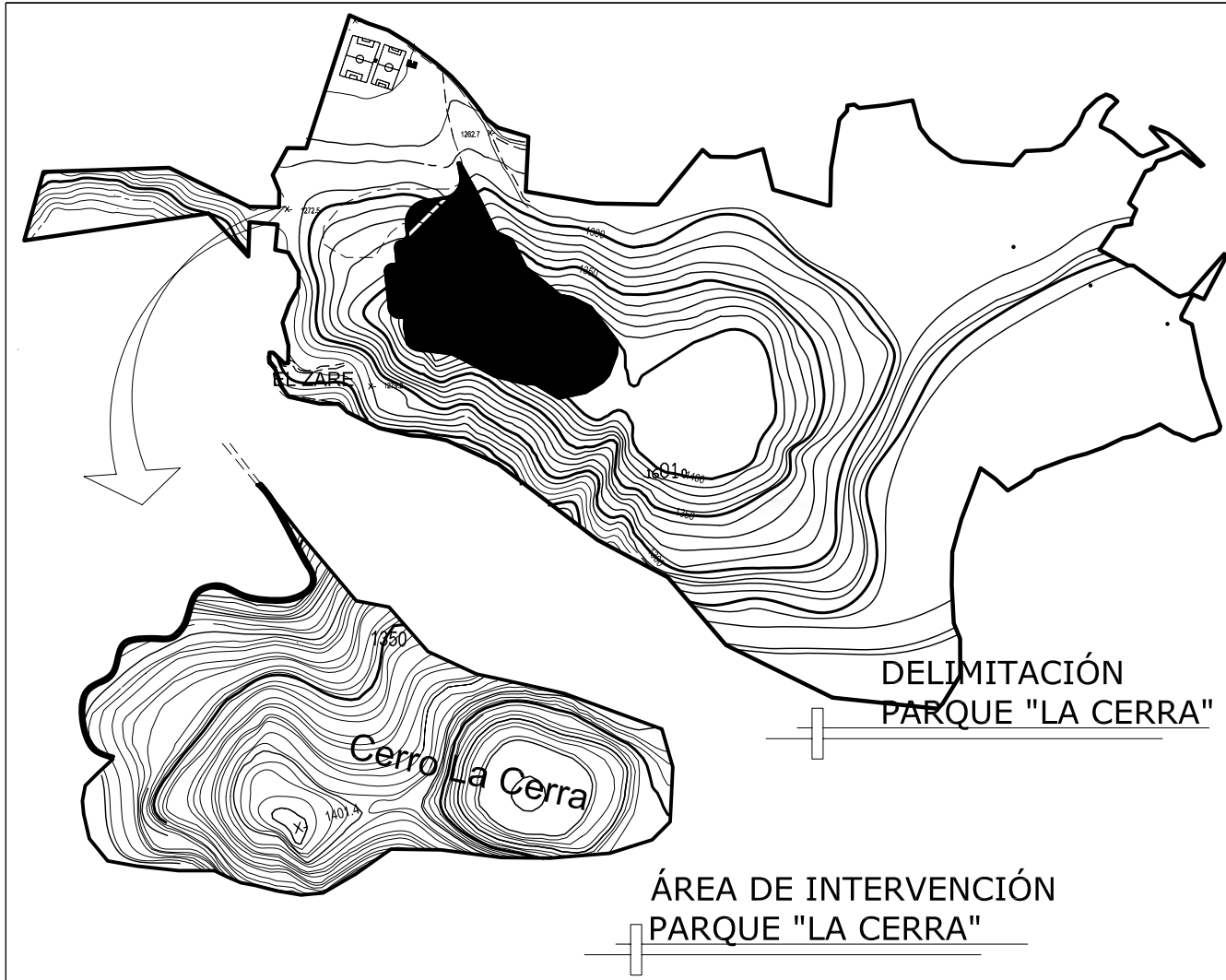
Como se ha venido mencionando a lo largo del presente proyecto, el Parque Ecológico “La Cerra” cumple dos funciones principales; una es como lugar recreativo: la municipalidad de San Miguel Petapa ha logrado crear un parque dentro de él, un lugar donde se desarrollan actividades recreativas y deportivas. También es utilizado como área de reserva: durante mucho tiempo han llevado a cabo programas de reforestación y conservación de las propiedades naturales que el lugar posee, dándole un valor especial al Parque “La Cerra” que es reconocido por quienes lo conocen.


El uso actual del suelo dentro del parque está delimitado por su valor natural y de reserva al igual que de las actividades a desarrollar. Comprendido por las siguientes zonas:

- Zona de alta (acceso en actividades recreativas y áreas de estar)
- Zona de media (acceso en senderos naturales)
- Zona de intervención baja o zona de reserva natural (no se permite el acceso al visitante por ser área protegida). (Ver plano No.12).

El suelo, por las características que presenta, tiene varias vocaciones o capacidades de uso, aunque su principal es el cultivo de especies forestales como se ha llevado a cabo en todos estos años.





 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:5,000

**MAPA No. 10** Área de Intervención del Parque "La Cerra"  
 Fuente: Elaboración propia. Base IGN





AREA DE REFORESTACION



SENDERO "LA QUEBRADA"



INGRESO PRINCIPAL/AL PARQUE



PLAZA "LA CEIBITA"



PLAZA "LAS LAJAS"



PLAZA "PETAPA"



PLAZA "LOS ALAMOS"



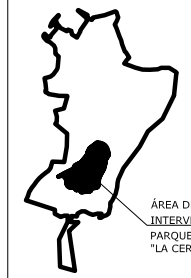
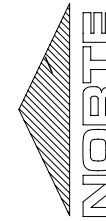
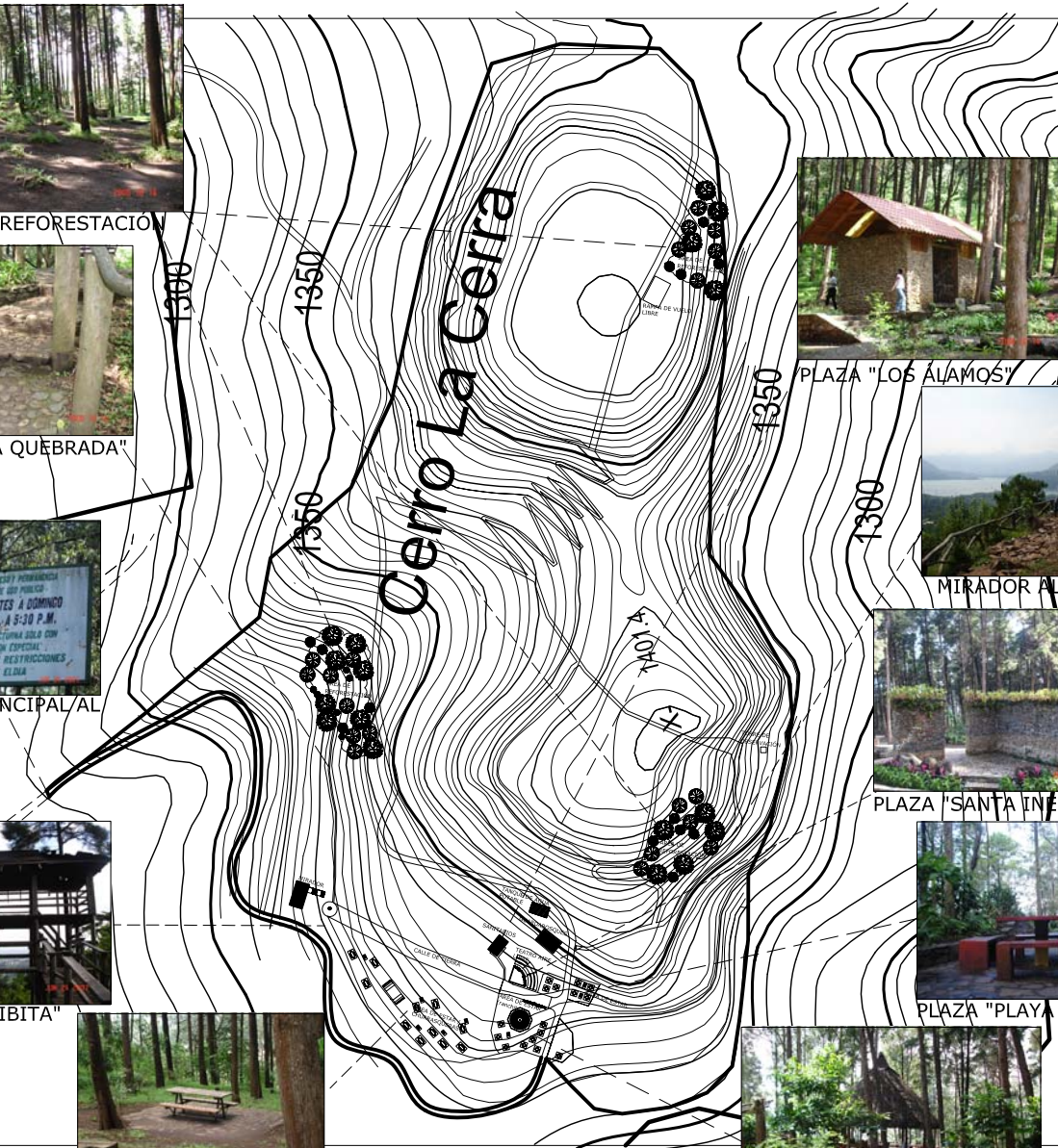
MIRADOR AL LAGO



PLAZA "SANTA INES"



PLAZA "PLAYA DE ORO"



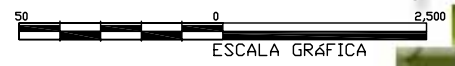
**SIMBOLOGÍA**

- DELIMITACIÓN DEL PARQUE "LA CERRA"
- ~ CURVAS DE NIVEL @ 50m.
- ~ CURVAS DE NIVEL @ 10m.
- ~ CURVAS DE NIVEL @ 5m.
- - - SEÑALA UBICACIÓN DE AMBIENTE



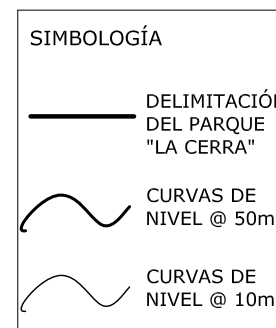
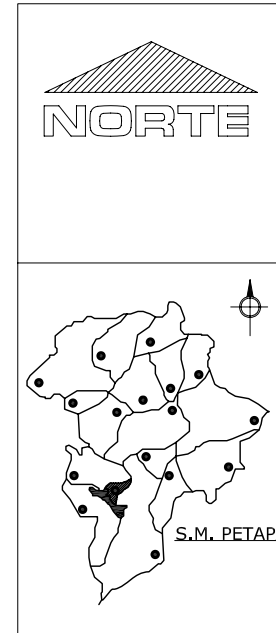
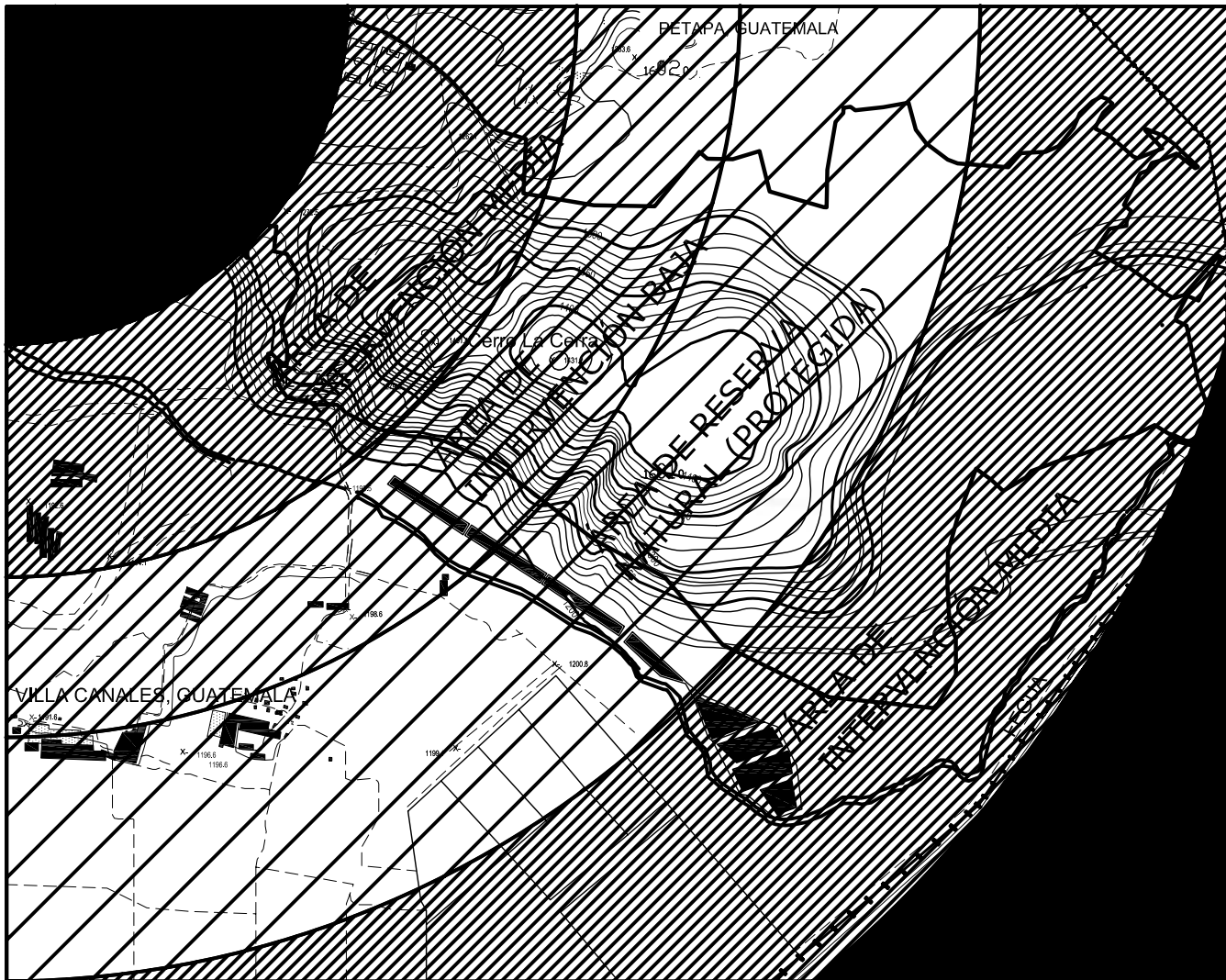
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.


ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: 1:2,500



ESCALA GRÁFICA

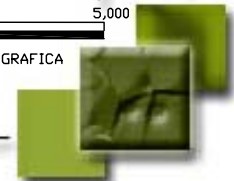
**MAPA No. 11** Planta de Conjunto  
fuente: Elaboración propia. Base IGN.



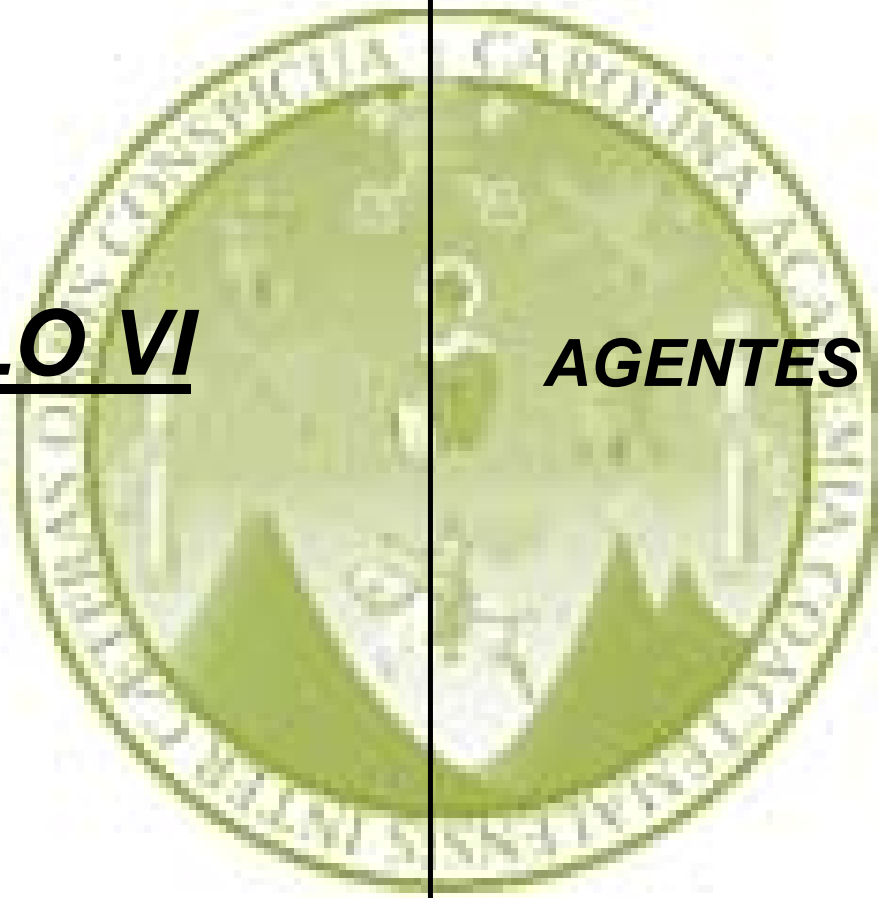
 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:5,000



**MAPA No. 12 Zonificación del Parque "La Cerra"**  
 Fuente: Elaboración propia. Base IGN 75



# **CAPÍTULO VI**



## **AGENTES Y USUARIOS**



## **CAPÍTULO VI** **AGENTES Y USUARIOS**

### INTRODUCCIÓN

Seguido de realizar un análisis general y específico de las características que componen el área a intervenir, en este capítulo se aborda el tema del elemento más importante de este proyecto de graduación: **el usuario**, ya que se considera al usuario como el objetivo principal a satisfacer y como la importancia para el cual se está realizando esta investigación. Se dará a conocer las características y definiciones de los AGENTES y USUARIOS que intervendrán en el desarrollo de las funciones dentro del proyecto.

Otro aspecto a tratar dentro de este capítulo, es la capacidad de soporte que tiene el área a intervenir, en este caso, es el área total con la que se cuenta para realizar el proyecto de revitalizaron del Parque Ecológico “La Cerra”. La capacidad que sostiene el parque en la actualidad y la proyección a futuro.

Todo este análisis es de suma importancia, ya que es esto lo que determinará la magnitud del proyecto, se determina también, un programa preliminar de necesidades de todas las áreas que integrarán el conjunto arquitectónico a proponer.

Es el ser humano, habitante del Área Metropolitana Guatemalteca, el que llegara a obtener los beneficios de dicho proyecto. Y para cumplir esto se debe realizar investigaciones de varios aspectos:

#### **1. AGENTES**

Se le denomina AGENTE a los actores que al igual que los usuarios intervienen en dicho proyecto teniendo como función la prestación de servicios dentro del lugar.

Uno de los objetivos de dicho proyecto de investigación es la participación de los pobladores del Municipio de San Miguel Petapa como parte del equipo de agentes del lugar, logrando así, contribuir al desarrollo económico del mismo.

Dentro de las funciones que los agentes prestarán será los de atención a los visitantes, recorridos guiados, servicios administrativos, mantenimiento y conservación del lugar.<sup>17</sup>

#### **2. USUARIOS**

Se le denomina USUARIOS al grupo meta al que va dirigido el proyecto. Son las personas potenciales que harán uso de los servicios que prestará el proyecto.

Es importante mencionar que el Parque Ecológico “La Cerra” es un área protegida a nivel municipal, por tanto se tomará los lineamientos de conservación de áreas protegidas para catalogar a los usuarios como turistas de bajo impacto, entendiéndose con esto habitantes del Municipio de San Miguel Petapa, municipios aledaños y turismo nacional.<sup>18</sup>

#### **2.1 HABITANTES DE LA REGIÓN**

Actualmente la Ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales, ya que la Capital de la República suele llamársele Área Metropolitana de Guatemala (o AMG), que lo conforman los municipios de: Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales, Petapa y Chiantla. **El AMG cuenta con 2, 541,581 habitantes.**<sup>19</sup> Debido a que no se tiene un área metropolitana definida, sino que sólo se considera como Ciudad a los límites municipales de esta.<sup>20</sup>

<sup>17</sup> **ALONZO GARCÍA**, Agueda Mariela 2006. *“Proyecto de Agro-ecoturismo en la Reserva Natural privada Buenos Aires, El Asintal, Retalhuleu”*. Licenciado en arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. 283p.

<sup>18</sup> **NAVARRO MONZÓN**, Marta Julia 2004. *“Parque Eco turístico Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz”*. Licenciado de arquitectura. Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. 141p. ilust.

<sup>19</sup> Censo Poblacional 2002. Instituto Guatemalteco de Estadística INE.

<sup>20</sup> Fuente: Instituto Guatemalteco de turismo. **INGUAT**

El índice de crecimiento demográfico indica que el crecimiento dentro del AMG es desproporcionado, teniendo un mayor movimiento hacia la parte sur del departamento de Guatemala, esto nos da como resultado un porcentaje aproximado del **75% en los municipios localizados en la parte Sur del departamento** como Villa Nueva, Amatitlán, Villa Canales, y San Miguel Petapa.

Un dato más cercano y específico del área de interés, es la cantidad de habitantes con la que goza el Municipio de San Miguel Petapa. Este municipio ha tenido un crecimiento del 100% durante los últimos seis años. **Cuenta con 41,506 habitantes**, de la que 20,147 son hombres que equivale al 48.5% y 21,359 son mujeres que equivale al 51.5%.<sup>21</sup>

## 2.2 VISITANTES DEL PARQUE ECOLÓGICO “LA CERRA”

El Parque Ecológico “La Cerra”, bajo la jurisdicción y administración de la municipalidad de San Miguel Petapa, dicho parque no tiene con un sistema de ingreso propiamente, es la municipalidad de San Miguel Petapa los responsables del sostenimiento de éste siendo su función por y para la comunidad de San Miguel Petapa con un servicio gratuito.

Dentro de esta área de Reserva natural, como se considera por los habitantes del lugar, se realizan actividades similares a las estudiadas anteriormente. Actividades tales como las excursiones escolares guiadas, actividades deportivas, grupos religiosos y familias particulares.

A consecuencia de que el parque ecológico “La Cerra” no tiene con un control de ingreso de visitantes, los administradores sólo cuentan con porcentajes estimados de visitantes al lugar. Porcentajes que, al analizarlos y compararlos con los casos análogos, se logra introducirlos en una tabla estadística que a continuación se presenta:

<sup>21</sup> Censo 2002. Instituto Nacional de Estadística INE

**Tabla No.3: Visitantes anuales al Parque Ecológico “La Cerra” del Municipio de San Miguel Petapa**

MES	TEMPORADA	CANTIDAD (al mes)	%
De enero a junio	alta	4,000 visitantes al mes	80%
De julio a diciembre	baja	2,000 visitantes al mes	20%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información por observación.

**Tabla No4: Clasificación de visitantes según grupo.**

GRUPO	CANTIDAD (al mes)	%
Familiar	4,000	50%
Escolar	2,500	25%
Otros	1,500	15%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información por observación.

**Tabla No.5: visitantes según su lugar de habitación<sup>22</sup>**

LUGAR DE HABITACIÓN	%
Municipio de San Miguel Petapa	65%
Municipalidades aledañas	20%
Área Metropolitana Guatemalteca	10%
Otros (turismo)	5%

FUENTE: Elaboración propia. Levantamiento de información por observación.

<sup>22</sup> fuente: Datos estadísticos del 2007 Municipalidad de San Miguel Petapa.

Llevando al análisis ésta información, se puede concluir con lo siguiente: el Parque Ecológico "La Cerra" es un lugar bastante visitado por los habitantes cercanos a él, tanto del mismo Municipio de San Miguel Petapa, como de los municipios aledaños, esto debido a la facilidad de acceso por su cercanía.

Como observación se puede mencionar que no se tiene un porcentaje estimado de turismo internacional, pero se tiene un porcentaje estimado de un 5% del total de los visitantes al Parque Ecológico "La Cerra".

Por tanto, es un objetivo que se quiere lograr con este proyecto de investigación, que el Parque Ecológico "La Cerra" aumente su porcentaje de visitantes anuales y que logré ser un lugar para la recreación del guatemalteco que vive dentro del Área Metropolitana Guatemalteca (AMG), al igual que el resto del país. Así también establecer *el pago de ingreso* para lograr que éste sea autosostenible, en lo que respecta a su mantenimiento, administración y conservación.<sup>23</sup>

### 3. CAPACIDAD DE CARGA EN EL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

La capacidad de carga turística podrá definirse como el nivel de uso que puede soportar el Parque Ecológico "La Cerra" previniendo el menor impacto negativo que se pueda ocasionar a éste, sin que se limite la calidad de la experiencia que se propone logre el usuario con su visita.

Para lograr un mejor entendimiento de los tipos de capacidad que se le atribuyen a un lugar determinado, se tomará como base un procedimiento práctico que consta de tres niveles de capacidad de carga.<sup>24</sup>

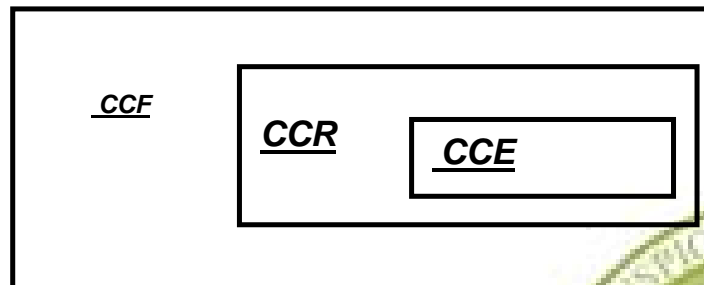
<sup>23</sup> fuente: Datos estadísticos del 2007 Municipalidad de San Miguel Petapa.  
<sup>24</sup> CIFUENTES, Miguel. "Capacidad de Carga Turística" Costa Rica 1993.

- Capacidad de carga física (CCF): es el límite máximo de visitas que puede hacerse en un tiempo determinado para un espacio determinado.
- Capacidad de carga real (CCR): es el límite máximo de visitas que puede haber en la Reserva Natural, esto es determinado a partir de la carga física pero sometida a una serie de factores de tipo ambiental, social, y de satisfacción del visitante
- Capacidad de carga efectiva (CCE): es el límite máximo de visitas que se permite en un lugar tomando en cuenta la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas.

Para entender mejor esta metodología se puede decir que entre menos usuarios visiten el área, mayor probabilidad de una mejor experiencia para los mismos.

La Capacidad de carga física siempre será mayor que la capacidad de carga real y ésta podrá ser mayor o igual que la capacidad de carga efectiva. Esto se grafica de la siguiente forma:<sup>25</sup>

Gráfica No. 4: Relación de capacidad de soporte.



FUENTE: Elaboración propia.

<sup>25</sup> CIFUENTES, Miguel. Op Cit.



### 3.1 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE GARGA PARA EL PARQUE ECOLÓGICO “LA CERRA”<sup>26</sup>

#### a) Criterios a utilizar:

- Espacio óptimo que 1 persona necesita para movilizarse = 1 m<sup>2</sup>.
- En espacios abiertos el movimiento es libre.
- La distancia mínima entre grupos es de 100ml.
- Grupos de visita no mayores de 10 personas.
- La condición de reserva del lugar determina la superficie disponible de los senderos.<sup>27</sup>

#### b) Determinación de Capacidad de carga física:

Se toma como base el área disponible para el uso de los visitantes al lugar. El recorrido del sendero ecológico del parque, asume una distancia aproximada de 4km de longitud que equivale a 4,000 ml. tomando como referencia un tiempo aproximado de 30 min. Para recorrer una distancia de 500 ml, logramos obtener lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 500 \text{ ml} \text{ -----} 45 \text{ min.} \\ 4,000 \text{ ml} \text{ -----} \quad \quad \quad x \end{array}$$

$$x = 360 \text{ min. De recorrido}$$

Teniendo en cuenta los horarios que maneja el parque para uso del sendero, se define lo siguiente:

9 horas de servicio x 60 min = 540 min disponibles para uso diarios.

$$\frac{540 \text{ min / día}}{360 \text{ min de recorrido}} = 1.5 = \mathbf{2 \text{ recorridos al día.}}$$

<sup>26</sup> ALONZO GARCÍA, Agueda. Op.Cit.

<sup>27</sup> CIFUENTES, Miguel. Op Cit.

Ahora ya sabiendo la cantidad de recorridos que se pueden realizar por día, se pasa a calcular la cantidad de grupos que soporta el sendero por recorrido.

Si para un grupo de 10 integrantes se necesita 10ml. de espacio y tomando 100ml. de espacio entre un grupo y otro. Y si se tiene un sendero de 4,000 ml se determina lo siguiente:

$$10 \text{ml.} + 100 \text{ml} = 110 \text{ml.}$$

$$\frac{4,000 \text{ml.}}{110 \text{ml / grupo}} = 36.36 = \mathbf{36 \text{ grupos}}$$

Entonces se deduce lo siguiente:

36 grupos que podrán hacer un recorrido simultáneo x 2 recorridos que se realizarán diarios = **72 grupos diarios.**

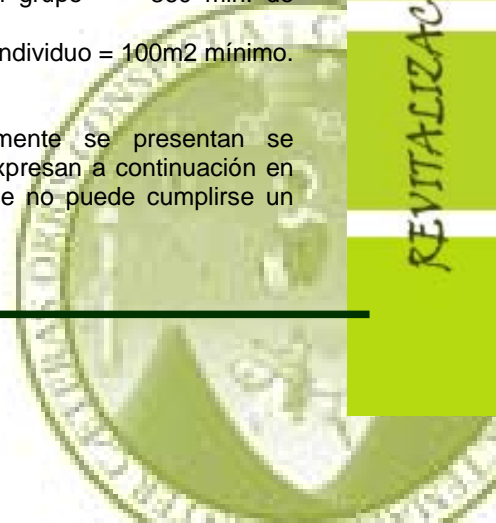
Lo que equivale a **720 usuarios por día.**

#### c) Determinación de Capacidad de carga real:

A partir de la cantidad de usuarios por día, se calcula la capacidad de carga real aplicando algunos factores de corrección como pueden ser:

- Tiempo de servicio del Parque Ecológico “La Cerra” = 9 horas.
- Tiempo de recorrido del grupo = 360 min. de recorrido.
- Capacidad psicológica c/ individuo = 100m<sup>2</sup> mínimo. 200 m<sup>2</sup> máximo.

Todos los factores que anteriormente se presentan se convierten en factores de corrección y se expresan a continuación en porcentajes según el criterio, se plantea que no puede cumplirse un 100%, y son los siguientes:



- Tiempo de servicio del Parque Ecológico “La Cerra” = 80%
- Tiempo de recorrido del grupo = 100%
- Capacidad psicológica de c/ individuo = 95%

Para obtener la capacidad de carga real se procede a la siguiente multiplicación:

$$\begin{aligned} \text{CCR} &= \text{CCF} * \text{FCI} * \text{FC2} * \text{FC3} \\ \text{CCR} &= 720 * 0.80 * 1.00 * 0.95 = 547.2 = \underline{\underline{550}} \\ &\text{usuarios.} \end{aligned}$$

#### d) Determinación de Capacidad de carga efectiva:

Teniendo los datos de la capacidad de carga física y la capacidad de carga real, se procede a calcular la capacidad de carga efectiva o permisible.<sup>28</sup>

Esta capacidad de carga se calcula de la siguiente forma:

$$\text{CCE} = \text{CCR} * \text{CM}$$

Donde CM es el porcentaje mínimo de la capacidad de manejo<sup>29</sup>.

$$\text{CCE} = 550 \text{ usuarios} \times 0.80 = \underline{\underline{440 \text{ usuarios.}}}$$

#### e) Total de Capacidad de carga para el Parque Ecológico “La Cerra”:

**Capacidad de carga física = 720 usuarios por día.**

**Capacidad de carga real = 550 usuarios por día.**

**Capacidad de carga efectiva = 440 usuarios por día.**

<sup>28</sup> García Águeda, Alonso. Op.Cit

<sup>29</sup> Cifuentes, Miguel. Op.Cit



# **CAPÍTULO VII**



## **PREMISAS DE DISEÑO**

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

## **CAPÍTULO VII** **PREMISAS DE DISEÑO**

### INTRODUCCIÓN

A continuación se definen las premisas que regirán de manera general la planificación del proyecto a nivel conjunto y permitirán encauzar mejor la actividad de diseño. A su vez se presentan también las premisas particulares de cada área a desarrollar dentro del mismo.

El estudio se orientó al desarrollo de planificación y planes estratégicos de manejo ambiental y educación ambiental dentro de la propuesta de diseño para el Parque Ecológico "La Cerra".

### **1. PREMISAS GENERALES:**

Las premisas generales de diseño son los lineamientos con los que se concluye la parte teórica de dicho proyecto de graduación y toma los puntos prioritarios que se verán expuestos dentro de la propuesta de diseño.

Para crear un orden lógico en las premisas generales de diseño, estas se han clasificados en cuatro:

- PREMISAS MORFOLÓGICAS (M)
- PREMISAS AMBIENTALES (A)
- PREMISAS FUNCIONALES (F)
- PREMISAS TECNOLÓGICAS (T)



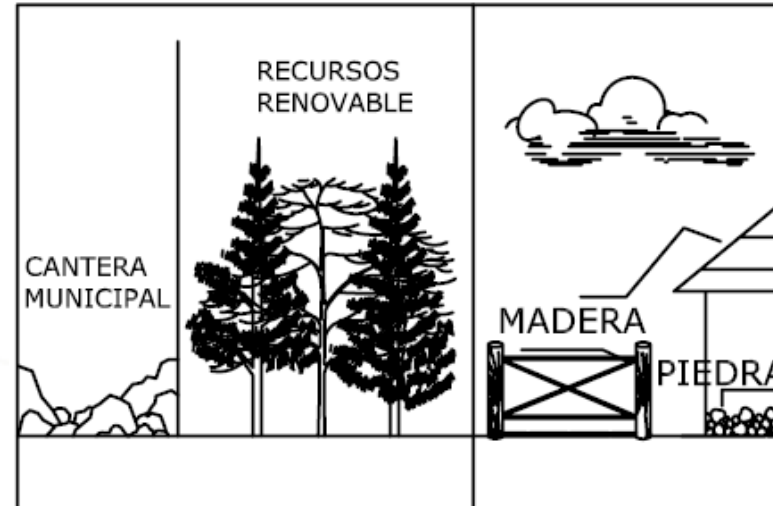
## 1.1 PREMISAS MORFOLÓGICAS:

Dentro del aspecto formal de la propuesta de diseño, se deben seguir los siguientes lineamientos:

### M 1.

El aspecto formal de las construcciones del conjunto, se integrarán al entorno natural por medio del uso de materiales propios del lugar como la madera y la piedra tratando en lo posible de no competir con la belleza natural.

Llevándose a cabo bajo un PLAN DE MANEJO de los recursos naturales que posee el lugar dentro del cual se realicen inventarios forestales para su mejor aprovechamiento.



### M 2.

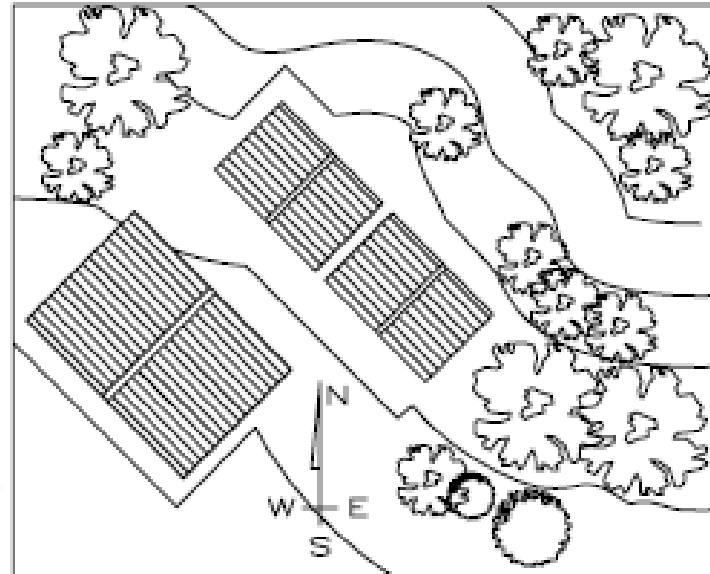
Las nuevas construcciones deberán de integrarse a las construcciones ya existentes y viceversa, creando una armonía formal y una integración al conjunto.

Todas las construcciones serán de un nivel para no pasar la altura de las copas de los arboles respetando la imagen natural del lugar y evitar efectos visuales negativos.



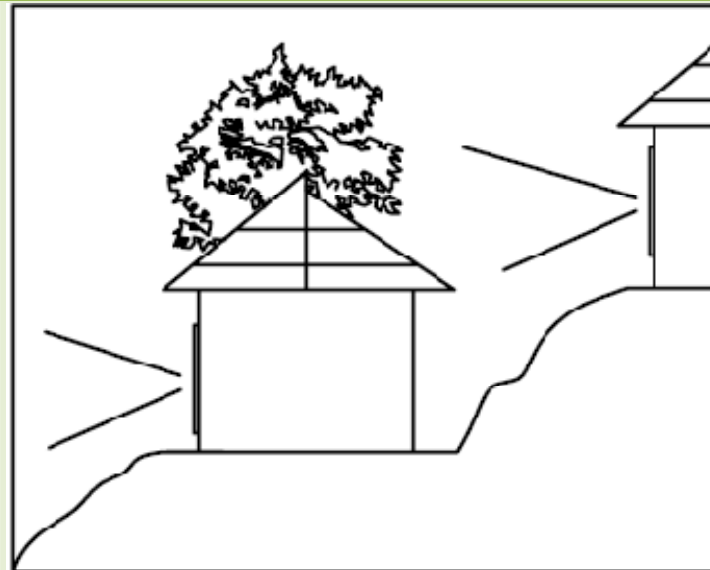
**M 3.**

Las construcciones deberán seguir la línea natural de la vegetación y las formas topográficas del terreno para mitigar en lo posible el impacto negativo que generan y realizar el menor movimiento de tierras posible para no afectar la capa vegetal.



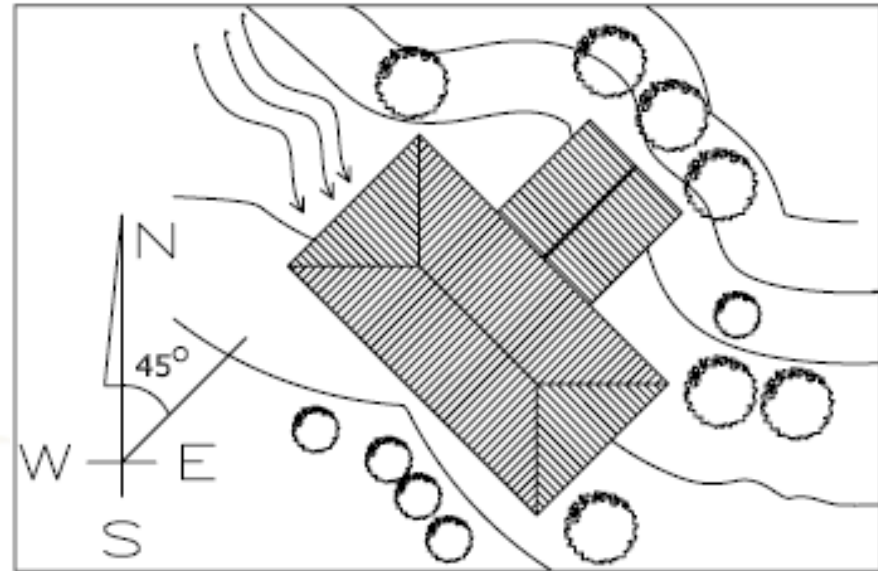
**M 4.**

Las construcciones deberán de adaptarse a las diferentes pendientes del terreno, creando áreas escalonadas y de diferentes niveles. Aprovechando también un mejor manejo de las visuales.

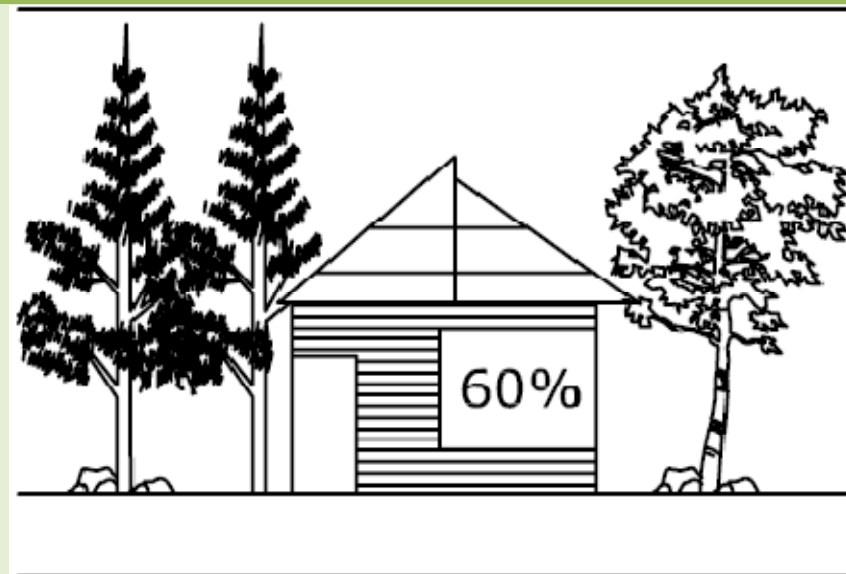


**M 5.**

Las construcciones deberán estar giradas  $45^\circ$  del norte, perpendiculares a la dirección del norte. Perpendiculares a los vientos predominantes (NE) para obtener una ventilación cruzada y evitar la incidencia solar.

**M 6.**

Las ventanas serán aproximadamente del 60% de la superficie del muro para optimizar el manejo de la iluminación natural y aprovechar el paisaje natural como vistas panorámicas.



**M 7.**

Las alturas de las construcciones formales tendrán entre 3.00 a 3.50 metros. Todas de un solo nivel, Teniendo variaciones de nivel, dependiendo de su ubicación en el conjunto.



**1.2 PREMISAS AMBIENTALES: (A)**

Estos son los lineamientos más importantes ya que el cuidado y conservación de los elementos naturales son la causa primordial dentro del parque “La Cerra”.

**A1.**

Todas las construcciones tendrán un diseño de integración con el exterior a través de áreas semi-abiertas y áreas verdes interiores que lleven al usuario a una conexión directa con la naturaleza.

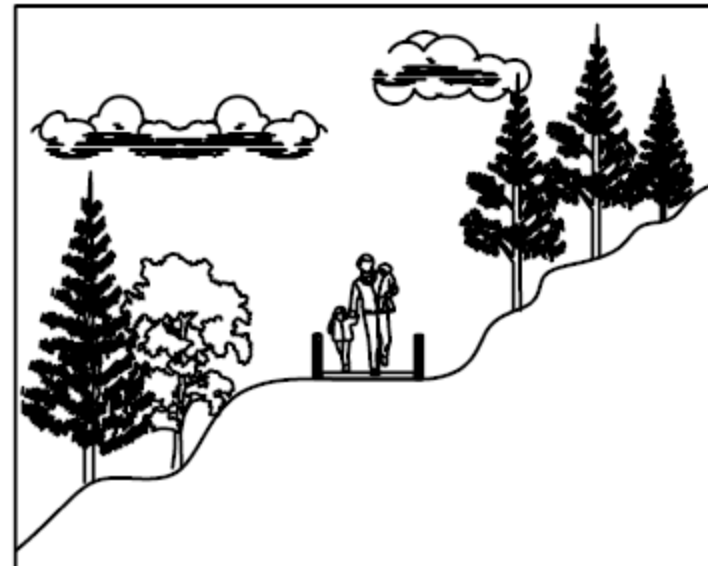




**A2.**

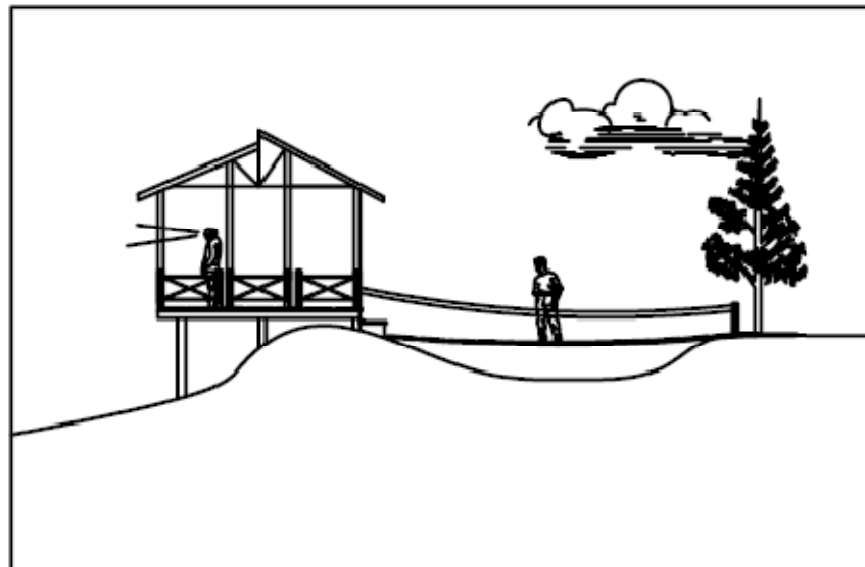
Se diseñará senderos naturales, en sectores del parque donde el usuario tenga acceso a las áreas de reserva forestal con el cuidado de no afectar las mismas.

Senderos ecológicos que se integren al entorno natural por medio del uso de materiales como la madera.



**A3.**

Se resaltarán las vistas panorámicas y el potencial natural que posee el parque “La Cerra” a través de la creación de miradores y áreas de descanso en varios puntos estratégicos.



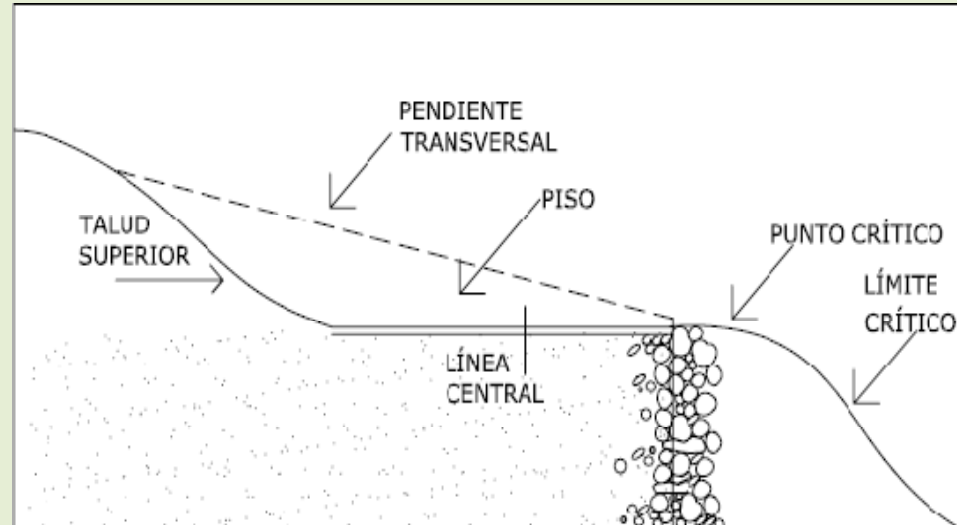
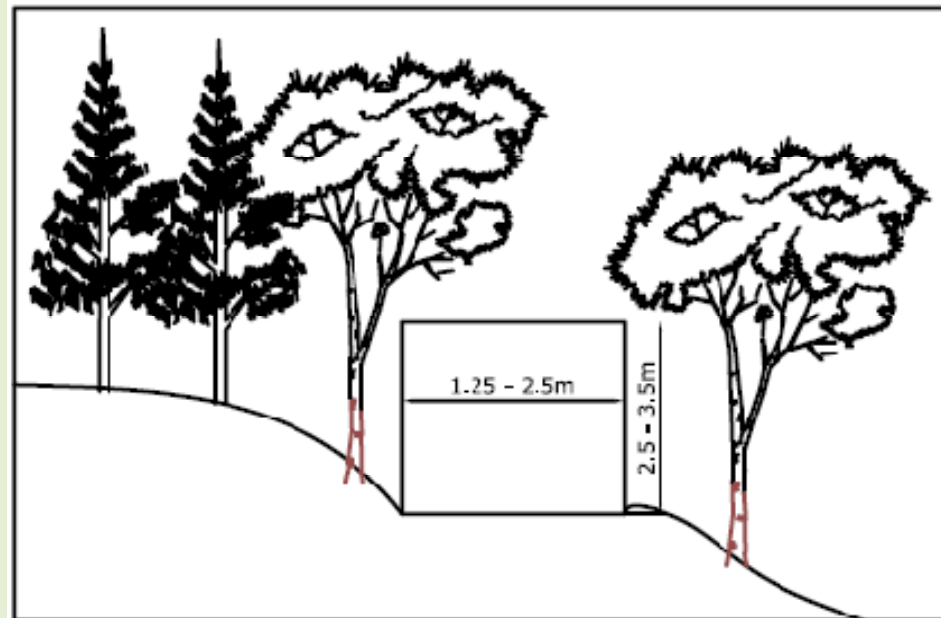
**A4.**

Lograr que el PISO (superficie del sendero sobre la que se camina), sea lo más natural posible, reforzándola con materiales como grava o madera.

Es importante el diseño de la PENDIENTE POSTERIOR como el LÍMITE CRÍTICO, ya que son las partes del sendero importantes para lograr el adecuado sostenimiento del mismo.

Las dimensiones del sendero varían dependiendo del tipo de usuario o grupo que lo transite, se conservará un equilibrio entre ancho y altura para mantener una apariencia natural.

Diseñar senderos en áreas adecuadas según la topografía del lugar para evitar futuros problemas de erosión.



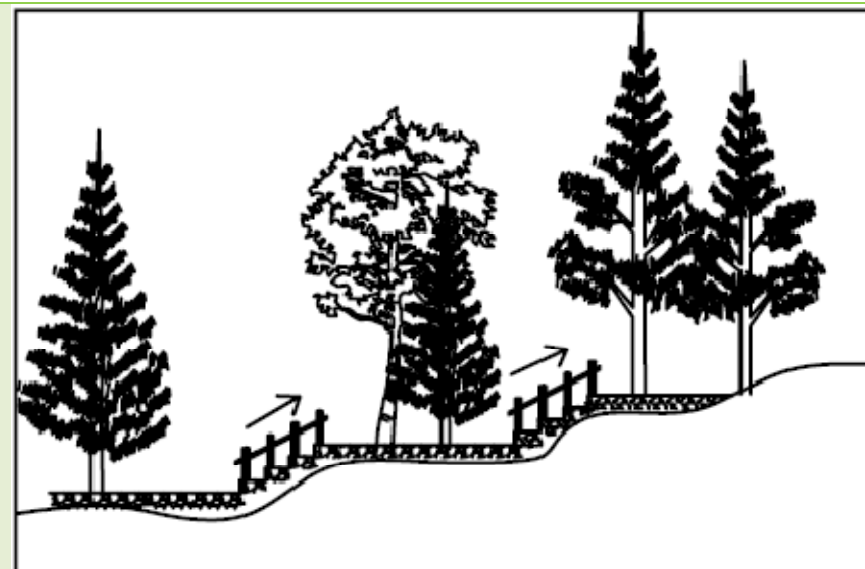
**A5.**

Se continuará con la conservación y protección de las áreas reforestadas y crear programas de participación de los usuarios en actividades ecológicas dentro del parque.



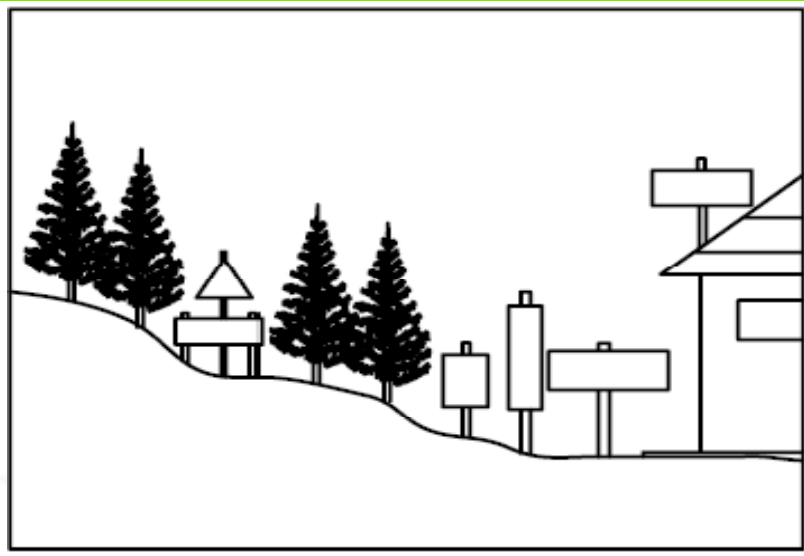
**A6.**

Se utilizarán gradas en grupos no menores de tres ni mayores de 6 escalones donde las pendientes, dentro de los recorridos, sean muy pronunciadas.



**A7.**

Se evitará la saturación de información e infraestructura respetando los elementos naturales. Manteniendo así, una integración de los mismos con el entorno.

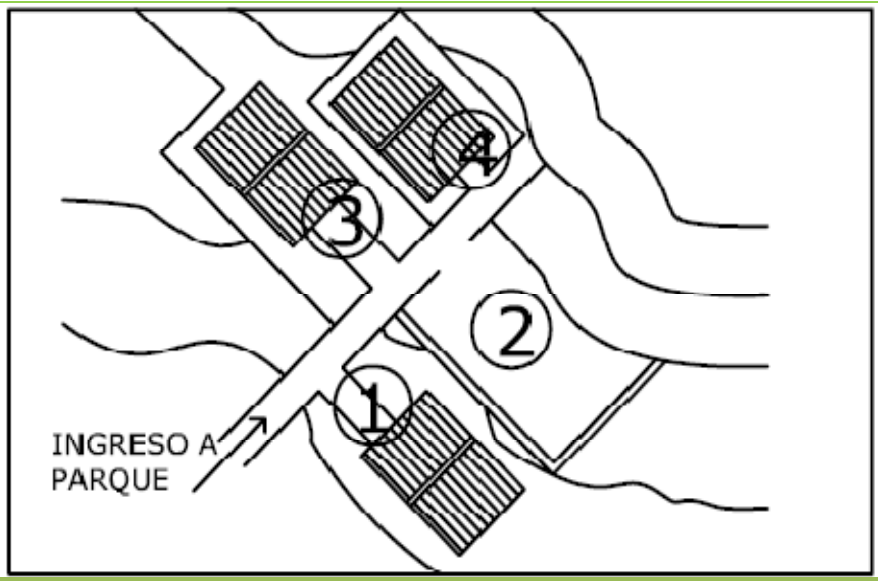


**1.3 PREMISAS FUNCIONALES: (F)**

En cuanto a la función del conjunto se refiere, se presentan los siguientes lineamientos:

**F1.**

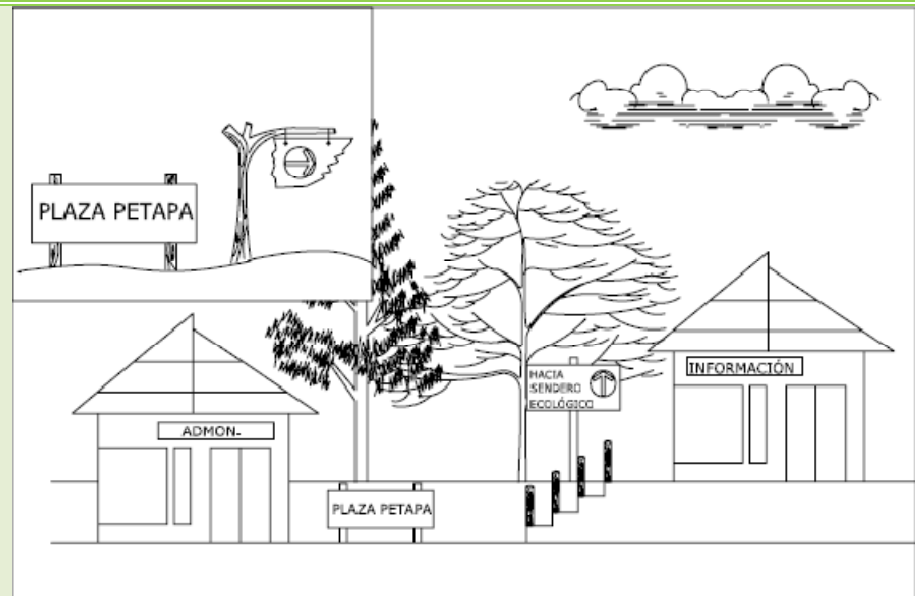
La ubicación de las áreas deberá estar en relación al funcionamiento de las mismas y el orden de las actividades del usuario.



**F2.**

Todas las áreas deberán ser de fácil acceso y visibles desde varios puntos. A través de una correcta señalización para cada ambiente.

La señalización se realizará con materiales naturales propios del lugar como la madera para lograr su integración al entorno.



**F3.**

Optimizar el manejo de la iluminación y de la ventilación serán elementos básicos en el diseño de las áreas para el máximo aprovechamiento de los recursos naturales del lugar, asegurando confort climático dentro de los ambientes.



**F4.**

Se utilizará la vegetación como elementos de barrera tanto visual para las áreas de uso privado como área de mantenimiento y barrera auditiva para las áreas como el estacionamiento donde se concentran ruidos que disturban el resto del lugar.

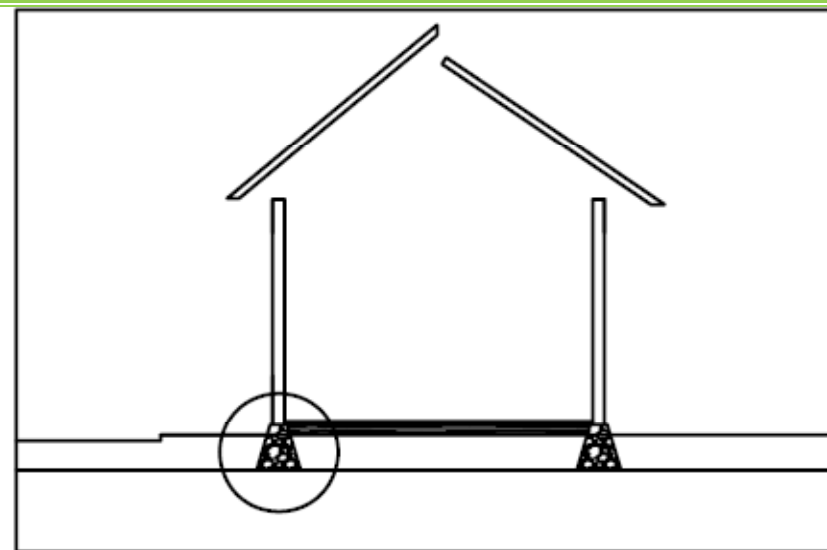


#### 1.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS: (T)

Las premisas tecnológicas no son más que los lineamientos que indican los sistemas a utilizar en la construcción, para resolver los problemas de servicios básicos como agua potable, manejo de aguas negras, tratamiento de desechos, dentro del conjunto del Parque Ecológico “La Cerra”.

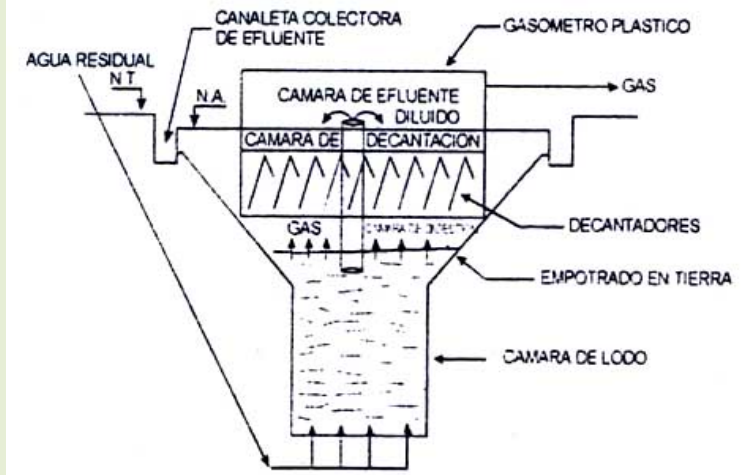
**T1.**

Las construcciones formales llevarán un sistema estructural a base de cimentaciones de piedra.



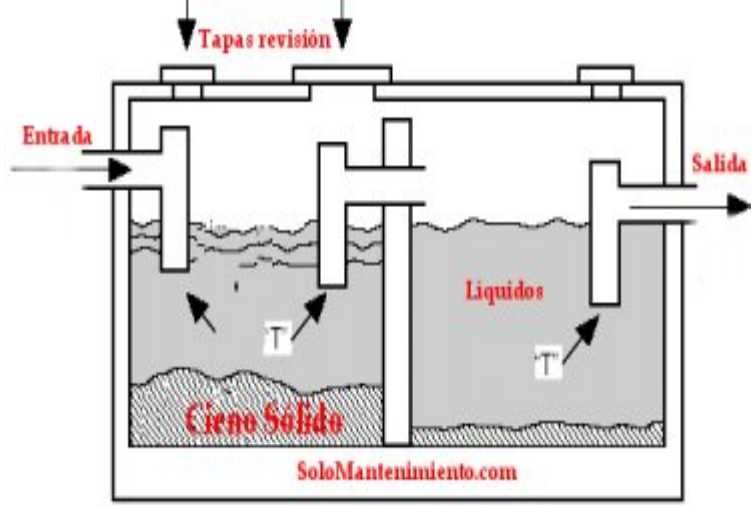
**T2.**

El sistema de abastecimiento del agua potable para todo Parque Ecológico "La Cerra", será a través de la implementación de una planta de tratamiento en la parte superior del cerro para la captación del agua de lluvia por escorrentía. A su vez un cisterna de almacenamiento para la distribución a todos los ambientes.



**T3.**

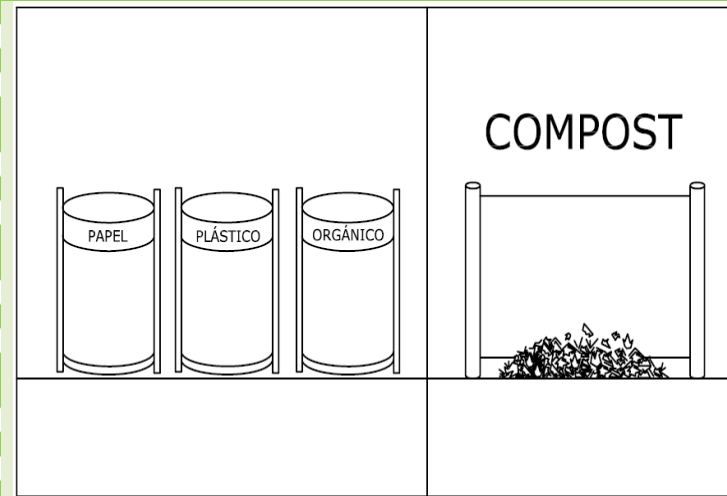
El tratamiento de las aguas negras se manejará por medio de fosa séptica y un pozo de absorción ó un campo de oxidación.



**T4.**

Se contemplará la implementación de recipientes para los desechos (botes de basura) en cada ambiente, clasificados para su proceso de reciclaje posterior.

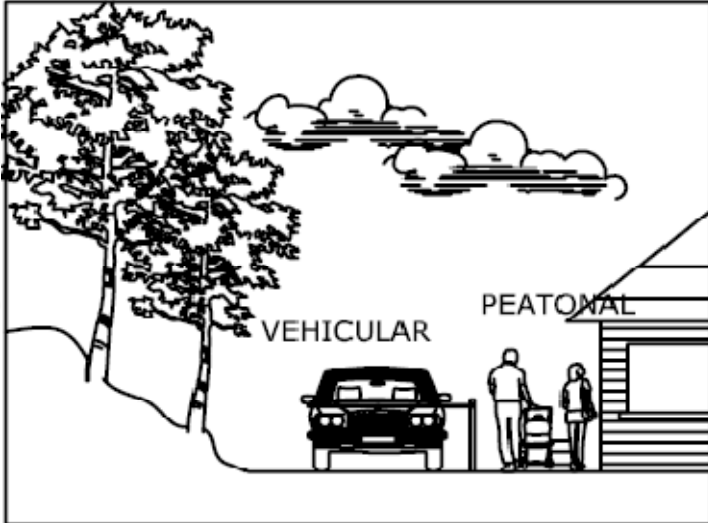
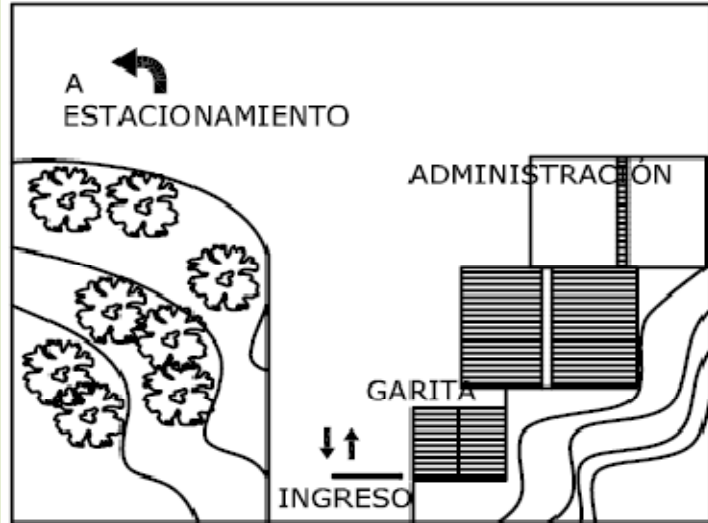
El tratamiento de los desechos orgánicos será a través de áreas especiales para el proceso de compost.





## 2 PREMISAS PARTICULARES:

Las premisas particulares son los lineamientos que corresponden a cada una de las áreas a desarrollar dentro de la propuesta de conjunto. Éstas son los lineamientos específicos para cada área según su función, ubicación y forma.

<p><b>P1.</b></p>	<p><b>2.1 ÁREA DE INGRESO</b></p> <p>Para el área de ingreso se deberá contar con una garita de seguridad (secundaria) donde el visitante realice el pago de derecho de admisión al lugar. Ésta deberá ser lo primero con lo que el visitante se encuentre al llegar.</p> <p>La garita de seguridad deberá estar cercana a la administración y al área de información para obtener un mejor control del ingreso y egreso de los visitantes.</p> <p>El ingreso principal al parque contará con una garita de seguridad (principal) al igual que una parada de bus.</p>	 <p>Diagrama que muestra un área de ingreso con una zona vehicular (vehículo) y una zona peatonal (personas). Hay árboles a la izquierda y un edificio a la derecha.</p>
<p><b>P2.</b></p>	<p><b>2.2 SALÓN DE EXPOSICIONES, INFORMACIÓN Y SOUVENIRS</b></p> <p>Para el área de información, salón de exposiciones y la tienda de souvenir se deberá contar con acceso directo de la garita de ingreso, haciendo que el visitante tenga una parada obligatoria en el lugar.</p> <p>La capacidad que tendrá el área de exposiciones y usos múltiples será aproximadamente para grupos de 30 usuarios. Contará con todas las características como una tarima, pizarrón, área para proyecciones, etc.</p> <p>Esta área contará con servicios sanitarios públicos, área de exposiciones, e información del lugar.</p>	 <p>Diagrama que muestra un área de exposiciones con una garita de ingreso (INGRESO) y un edificio de administración (ADMINISTRACIÓN). Hay árboles a la izquierda y una flecha que apunta a un estacionamiento (ESTACIONAMIENTO).</p>



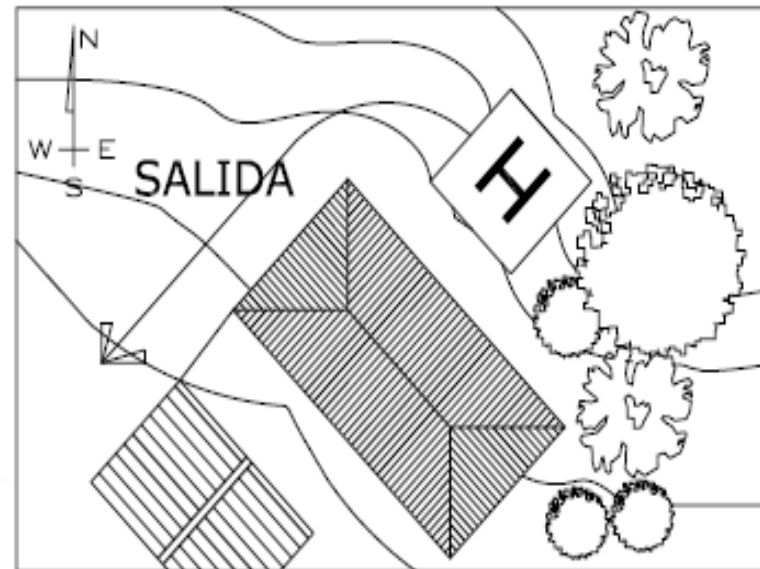
### 2.3 ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO

El área administrativa y el área de mantenimiento estarán ubicadas cerca del ingreso al parque para un mejor control del lugar.

Deberán contar con área de servicios sanitarios para el personal trabajador del lugar.

**P3.** El manejo de la vegetación será un factor importante para darle un carácter privado al área debido a las actividades que en estas áreas se llevan a cabo.

Dentro del área administrativa se deberá tener un espacio para primeros auxilios y salida de emergencia o inmediata, tanto vehicular como contemplar un espacio para helipuerto.



## 2.4 ESTACIONAMIENTO

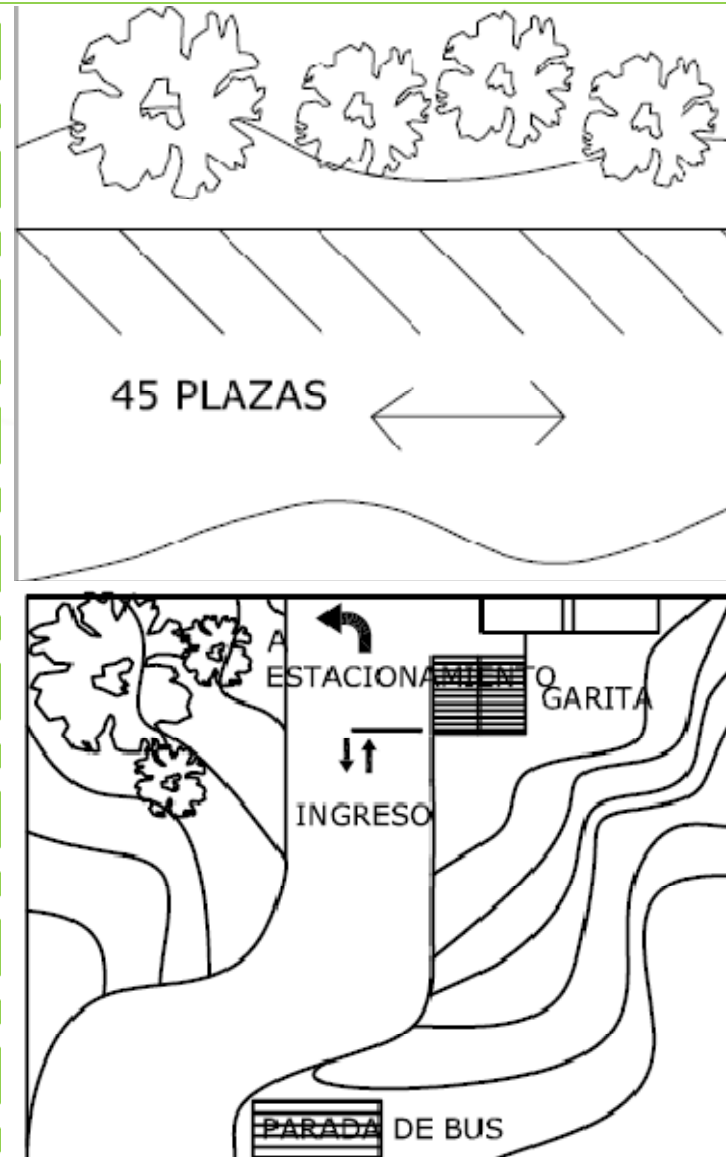
Para el cálculo de la capacidad que el área del estacionamiento debe tener, se tomará un estimado de visitantes diarios (fin de semana).

Y se tomará un vehículo por cada 10 personas.

Se contemplará un área especial para el estacionamiento de buses escolares y transporte público fuera del área principal de uso del parque (previo al ingreso).

**P4.**

Es importante que se considere el espacio a ocupar del estacionamiento dentro del lugar, la ubicación del éste será en un lugar aislado de las áreas de uso para que no obstruya el paso del peatón. Al igual que en un área con pendiente adecuada para evitar movimientos de tierra.

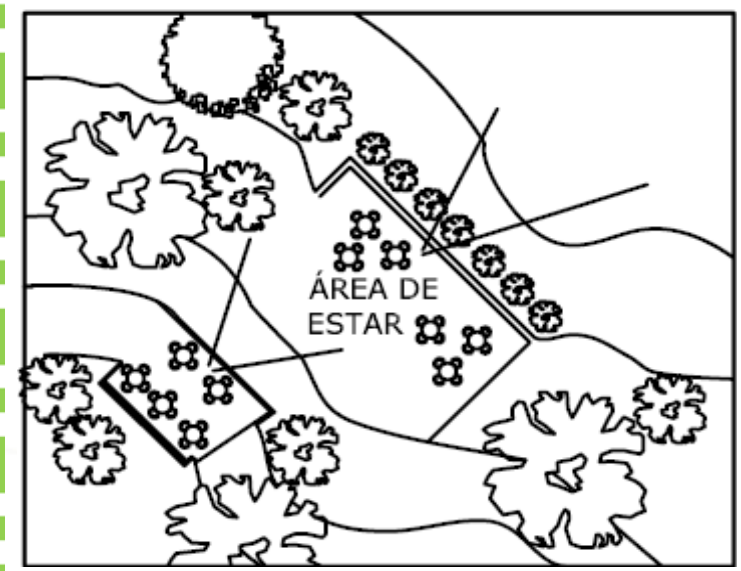


### 2.5 ÁREAS DE ESTAR

P5.

Para las áreas de estar se contemplarán materiales de poco mantenimiento y resistentes a daños. Estas áreas deberán ser accesibles desde varios puntos y no contar con obstáculos que impidan el paso de personas con algún impedimento físico.

El mobiliario será fijo para evitar daños al mismo, contará con áreas para preparación de alimentos y depósitos de desechos cercanos para evitar la contaminación dentro del lugar. Las áreas de estar estarán ubicadas en puntos específicos para lograr una mejor apreciación del lugar desde cualquiera de ellas y lograr una distribución uniforme de los visitantes.



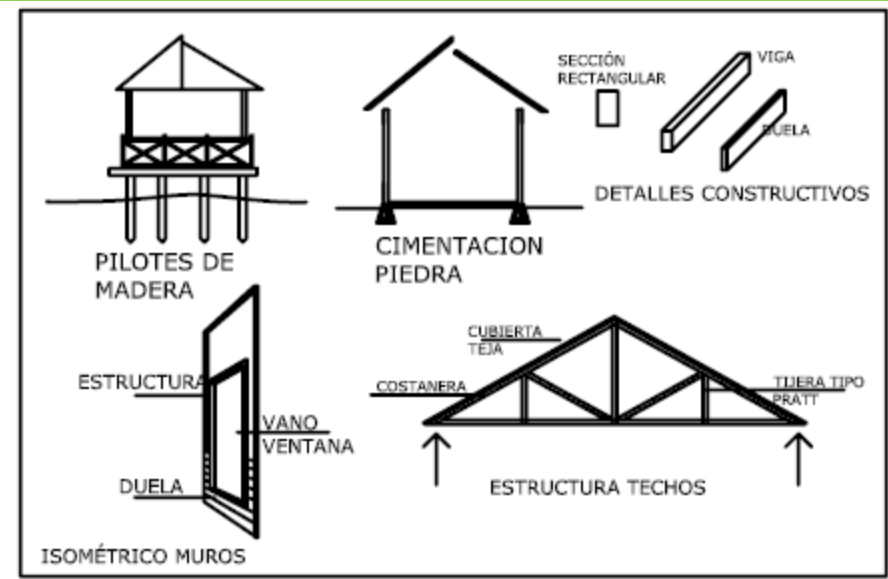
### 2.6 TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA

P6.

**CIMENTACIÓN:** se utilizará cimentación a base pilotes de madera en espacios como informales y que requieran elevación y cimentación de piedra en espacios formales y a nivel de suelo.

**CERRAMIENTOS VERTICALES:** muro de madera con forro doble, livianos, estructura de madera y cubiertas de un sistema de paletas de madera.

**CUBIERTA:** techo estructura a base de madera tipo PRATT, cubierta de teja.



## 2.7 SENDEROS NATURALES, ÁREAS DE DESCANSO Y OBSERVACIÓN

Los senderos ecológicos tendrán un diseño cuidadoso para lograr su integración al entorno natural y no obstruir la visual del visitante durante su recorrido.

Los senderos manejarán diferentes alturas tratando de adaptarse a las pendientes del terreno.

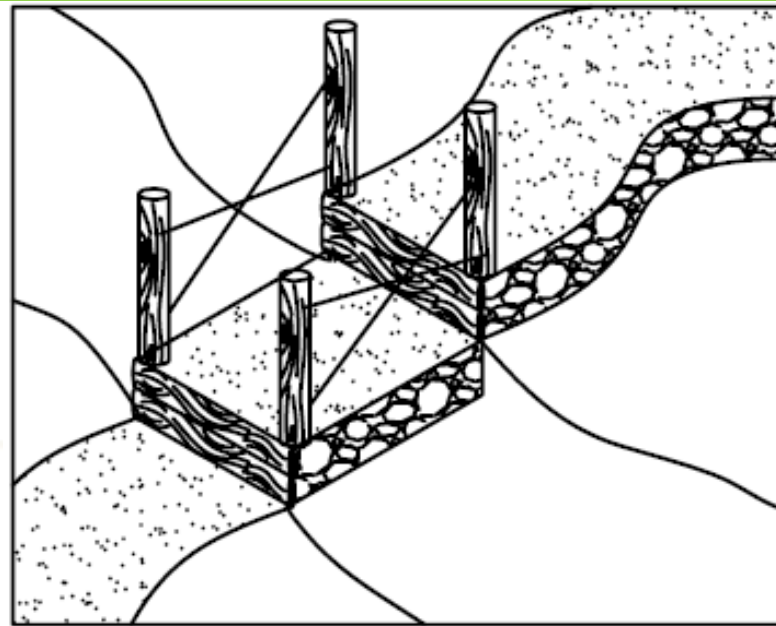
**P7.**

Para los senderos ecológicos y puentes colgantes, se tendrá en cuenta el recorrido que tendrán, contemplando áreas de descanso para el visitante.

Áreas de descanso o paradas que contarán con bancas y depósitos de basura.

Las áreas de descanso serán puntos específicos para conectar una parte del sendero con la otra, evitando una caminata aburrida y lineal.

El trazo de los senderos será de manera paralela al contorno topográfico del terreno para evitar la erosión en el mismo.



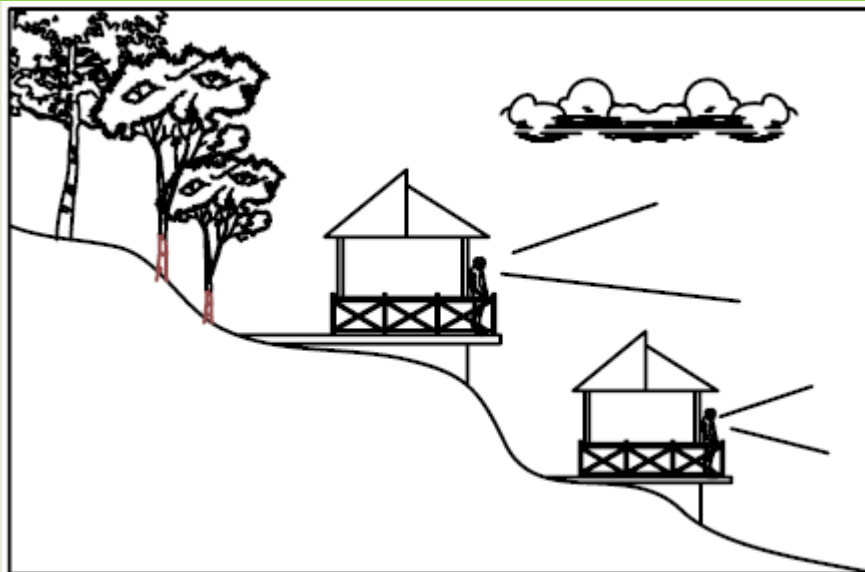
### 2.8 MIRADORES

Los miradores se colocarán en puntos estratégicos del conjunto donde se logre el mejor aprovechamiento de las vistas panorámicas que el cerro posee.

**P8.**

Para los miradores se contemplará un área de descanso y observación del paisaje.

Estos también pueden servir como puntos de rehidratación del visitante, contando con puestos de bebidas.



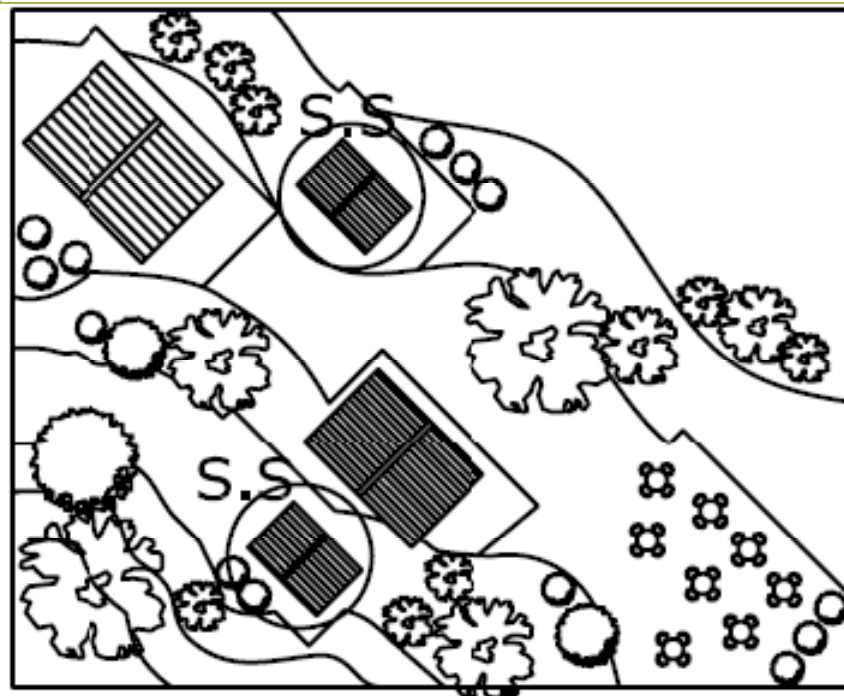
### 2.9 SERVICIOS SANITARIOS

Para los servicios sanitarios se tendrá un mayor cuidado en su ubicación y orientación dentro del terreno para evitar la propagación de malos olores en el resto del lugar o áreas cercanas.

**P9.**

Los servicios sanitarios deben estar ubicados en varios puntos para lograr un fácil acceso a ellos.

Deben de contar con servicios de agua potable y drenajes por los sistemas ya mencionados.



## 2.10 CICLOVÍA

Se creará una ruta destinada al paso de bicicletas que tenga un recorrido circundando la mayor parte del cerro "La Cerra".

**P9.**

Este paseo contará con parqueo de bicicletas y estaciones de descanso en puntos estratégicos donde se aprecie el paisaje natural.



# **CAPÍTULO VIII**



# **PROPUESTA DE DISEÑO**

REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"



**CAPÍTULO VIII**  
**PROPUESTA DE DISEÑO**

**INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se concluye todo lo concerniente a la investigación y evaluación expuesto en los capítulos anteriores. Que da como respuesta una propuesta a nivel de anteproyecto para lograr los objetivos de revitalización del Parque Ecológico “La Cerra”.

En la cual se buscará la máxima integración al paisaje, valorando las visuales dominantes. La geometría del proyecto estará determinada por las construcciones y espacios existentes y por los elementos naturales del lugar.

El desarrollo de dicho anteproyecto del Parque Ecológico “La Cerra” llevará como finalidad su integración y buscará las soluciones arquitectónicas adecuadas, para lograr el menor impacto negativo y reducir riesgos sobre el área de reserva natural.

**1. AMBIENTES EXISTENTES EN EL PARQUE**

- a) Plaza Petapa (Hace referencia al nombre prehispánico de San Miguel Petapa): Cuenta con áreas de estar, churrasqueras y un rancho para actividades varias.
- b) Plaza Ceibita: Espacio circular para actividades al aire libre, cuenta con un mirador hacia la ciudad de San Miguel Petapa.
- c) Plaza Santa Inés Petapa: Área de estar, churrasqueras, Guardabosque; cuenta con un Auditorium y senderos.
- d) Plaza Playa de Oro: Cuatro terrazas escalonadas, áreas de estar, áreas verdes y bancas.
- e) Plaza Las Lajas de San Antonio: Área Boscosa con senderos ecológicos.
- f) Plaza “Los Álamos”: Áreas de servicio, torre de observación y senderos ecológicos.

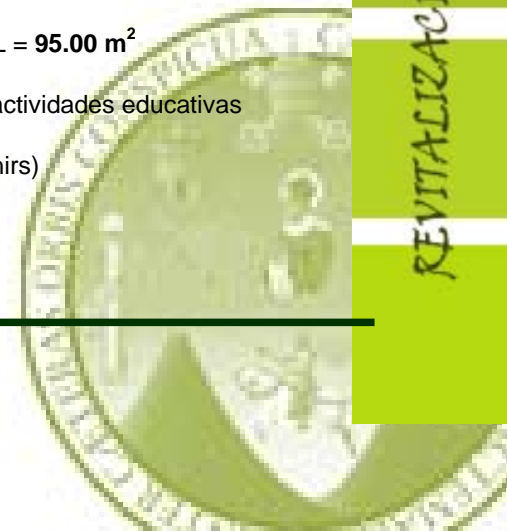
**2. PROGRAMA DE NECESIDADES**

**2.1 ÁREAS GENERALES**

- a) **ÁREA DE PARQUEO**
- b) **ÁREA ADMINISTRATIVA**
- c) **ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**
- d) **ÁREAS PÚBLICAS ABIERTAS Y SEMI-ABIERTAS**
- e) **ÁREAS DE RECREACIÓN PASIVA**
- f) **ÁREAS DE SERVICIO**
- g) **ÁREAS DE MANTENIMIENTO**

**2.2 ÁREAS ESPECÍFICAS**

- a) **ÁREA DE PARQUEO = 600.00 m<sup>2</sup>**
  - Parqueo público
- b) **ÁREA ADMINISTRATIVA = 150.00 m<sup>2</sup>**
  - Recepción
  - Sala de espera
  - Oficina administración con s.s.
  - Sala de reuniones y audiovisuales
  - Oficina contador + oficial
  - Archivo general
  - Bodega
  - Cocineta
  - Servicios sanitarios
- c) **ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL = 95.00 m<sup>2</sup>**
  - Recepción
  - Salones de audiovisuales y actividades educativas
  - Área de exposiciones
  - Tienda de recuerdos (souvenirs)
  - Servicios sanitarios
  - Oficina de investigación



d) ÁREAS PÚBLICAS ABIERTAS Y SEMI-ABIERTAS  
= **600.00 m<sup>2</sup>**.

- Áreas de estar-comedores
- Miradores
- Áreas de estar
- Áreas de descanso y apreciación natural

e) ÁREAS DE RECREACIÓN PASIVA = **5,000.00 m<sup>2</sup>**

- Sendero ecológico (dificultad mínima)
- Sendero ecológico (dificultad media)
- Ciclovía y área de caminata

f) ÁREAS DE SERVICIO = **55.00 m<sup>2</sup>**

- Parada de buses
- Garita de seguridad ingreso
- Tienda de alimentos
- Servicios sanitarios

g) ÁREAS DE MANTENIMIENTO = **150.00 m<sup>2</sup>**

- Áreas de reserva natural
- Bodega de mantenimiento
- Área de compost y manejo de desechos
- Áreas de guarda recursos
- Torres de observación



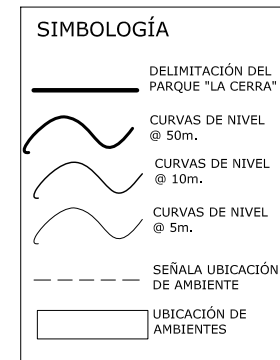
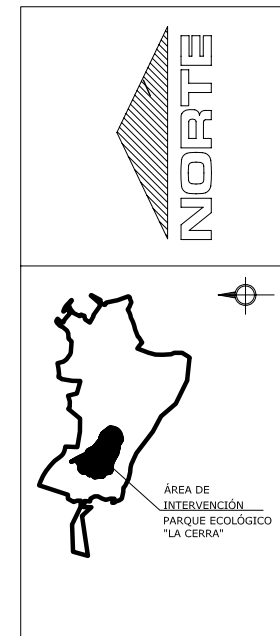
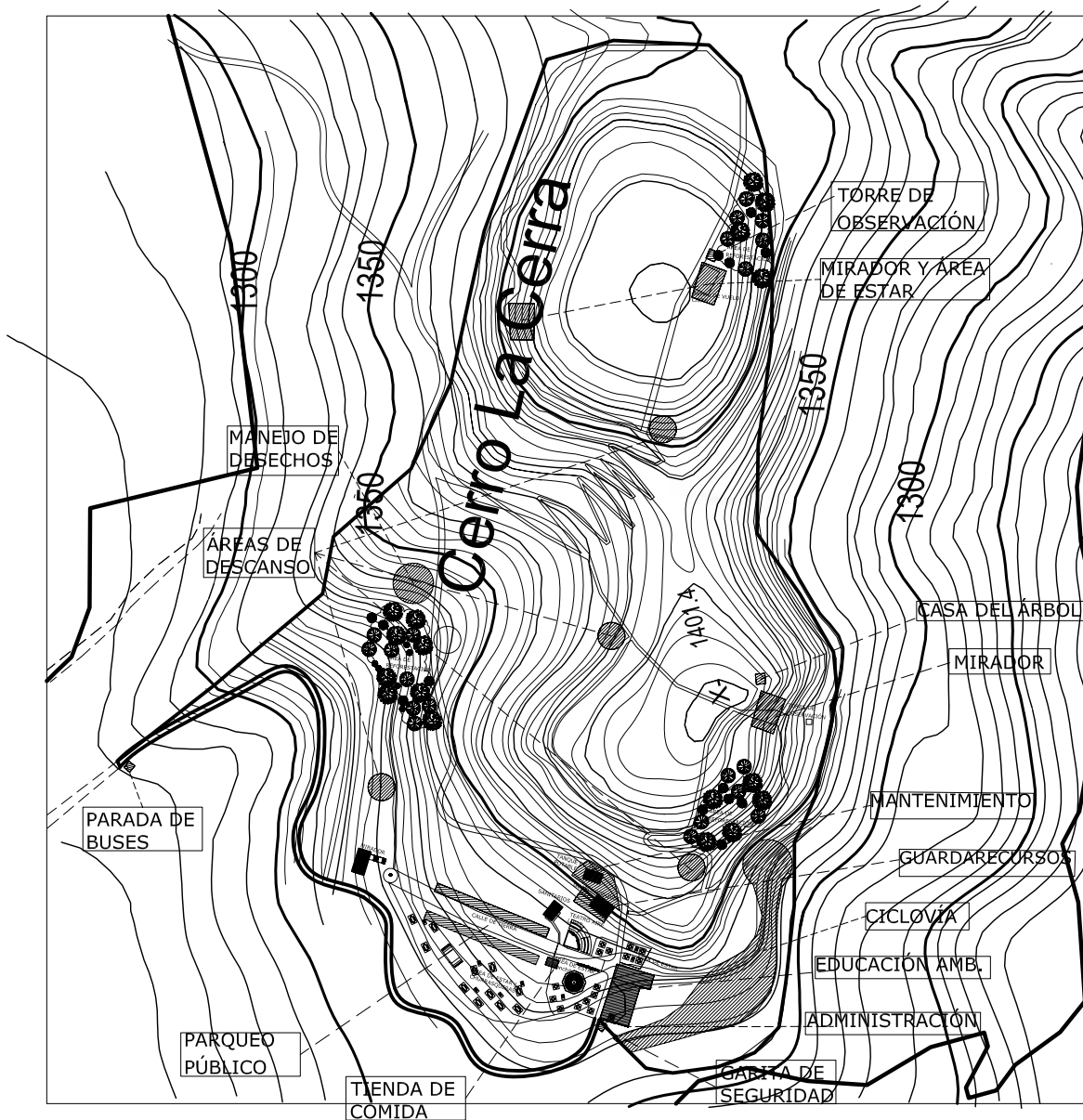
Tabla No.6: Análisis de Ambientes y Mobiliario Existente en el Parque "La Cerra".

Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DE LOS AMBIENTES EXISTENTES EN EL PARQUE "LA CERRA"						
No.	AMBIENTE	ESTADO			OBSERVACIÓN	PROPUESTA
		Bueno	Regular	Malo		
<b>PLAZA "PETAPA"</b>						
1	ÁREA DE ESTAR				Buen estado. Uso frecuente.	Mantenimiento de mobiliario.
2	RACHO				falta de mantenimiento. Deterioro por poco uso.	Mejoras en estructura. Definir uso específico.
<b>PLAZA "CEIBITA"</b>						
3	ÁREA DE ESTAR				Pocas bancas para demanda. Uso frecuente.	Aumento en número de bancas.
4	MIRADOR				Muy poco mantenimiento. Deterioro por poco uso	Reforzar estructura.
5	SENDEROS NATURALES				Poco mantenimiento, no cuenta con refuerzos laterales.	Colocación de barandales y área de descanso.
<b>PLAZA "SANTA INÉS"</b>						
6	ÁREA DE ESTAR				Poco mantenimiento. Uso frecuente.	Eliminación de churrasqueras. Uso recreativo.
7	AUDITORIUM (AIRE LIBRE)				Poco espacio en graderíos y tarima para demanda actual.	Ampliación de graderíos.
8	ÁREA GUARDARECURSOS				Buen estado. Uso permanente.	Mejoramiento en ampliación de áreas de estar.
9	SENDEROS NATURALES				Mantenimiento constante. Uso frecuente.	Propuesta de áreas de descanso y observación.
<b>PLAZA "PLAYA DE ORO"</b>						
10	ÁREAS DE ESTAR				Poco mantenimiento. Uso frecuente.	Eliminación de churrasqueras. Uso recreativo.
<b>PLAZA "LAS LAJAS"</b>						
11	SENDEROS NATURALES				No cuenta con refuerzo lateral. Uso frecuente.	Mayor mantenimiento. Diseño en barandales.
12	ÁREAS DE ESTAR				Buen mantenimiento, uso de churrasqueras. Uso frecuente.	Área especla de estar-comedor. Aumento de número de mesas por demanda.
<b>PLAZA "LOS ÁLAMOS"</b>						
13	ÁREAS DE SERVICIO S.				Pocos para demanda del lugar. Uso permanente.	Aumento de servicios sanitarios.
14	TORRE DE OBSERVACIÓN				No se usa por deterioro.	Refuerzo de estructura, aumento en unidades.
15	SENDEROS NATURALES				No cuenta con refuerzo lateral. Uso frecuente.	Mayor mantenimiento. Diseño de barandales.

DIAGRAMACION





REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: 1:2,500



**MAPA No. 13** Planta de Conjunto (propuesta)  
 Fuente: Elaboración propia. Base IGN

MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

ÁREAS GENERALES

PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"	INGRESO	8								
	GARITA DE SEGURIDAD	8	4							
	PARQUEO PÚBLICO	8	4	4						
	ÁREA ADMINISTRATIVA	4	4	4	0					
	ÁREA DE EDUCACIÓN A.	4	4	4	4	4				
	ÁREAS PÚBLICAS	8	4	4	4	4	36			
	ÁREAS DE RECREACIÓN	8	8	0	4	4	36			
	ÁREAS DE SERVICIO	8	8	40	20					
	ÁREAS DE MANTENIMIENTO	8	40							

PONDERACIONES

RELACIÓN NECESARIA	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</span>	R1= 40
RELACIÓN DESEABLE	<span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">4</span>	R2= 36
RELACIÓN NINGUNA	<span style="border: none; padding: 2px;">0</span>	R3= 20

DIAGRAMA DE RELACIONES

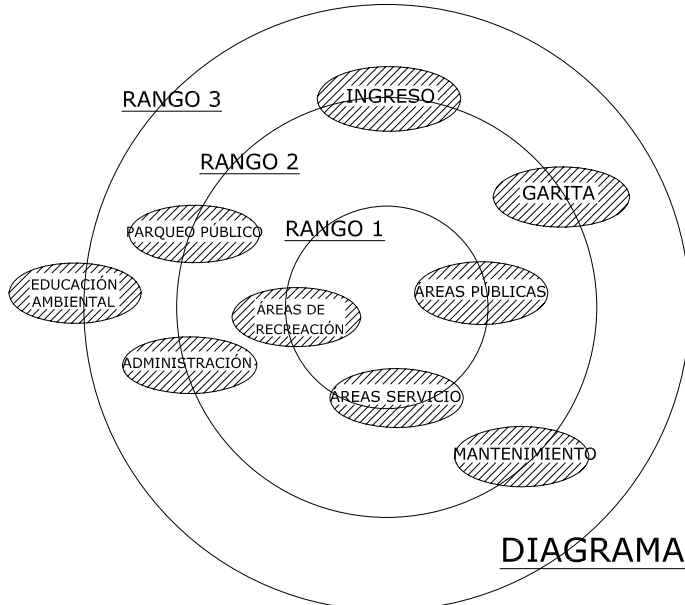
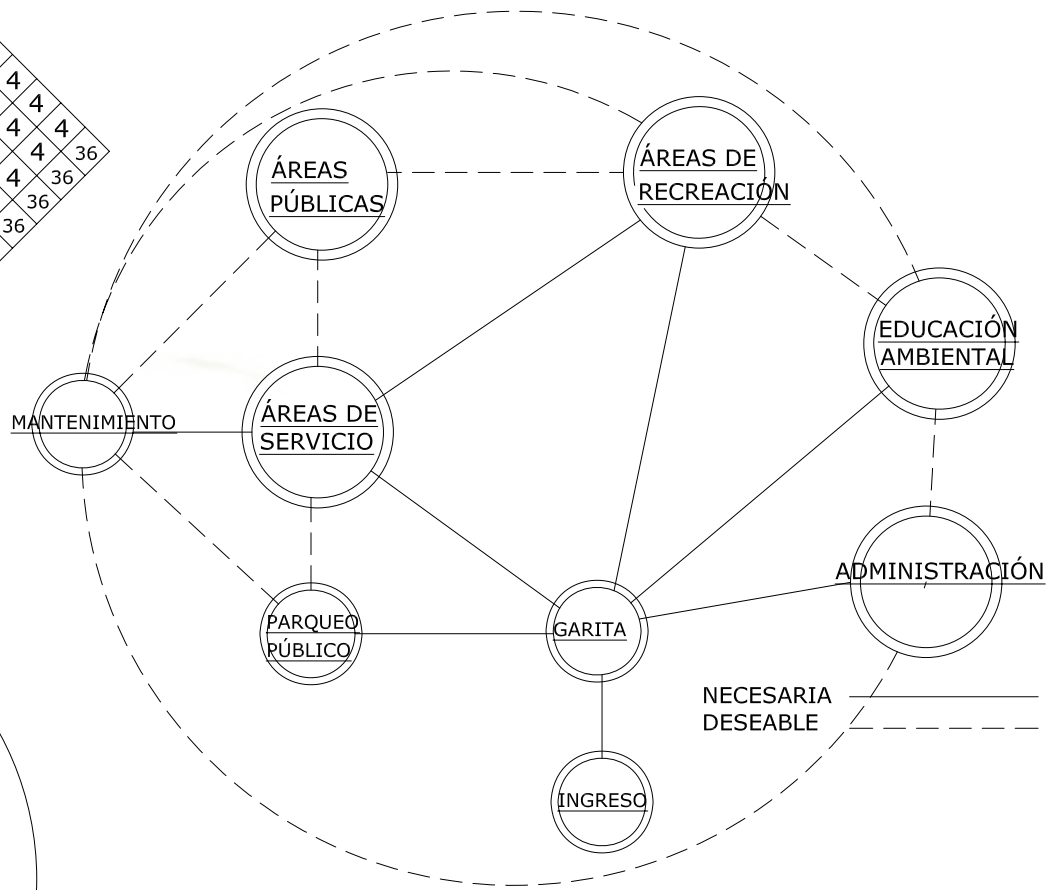


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMACION



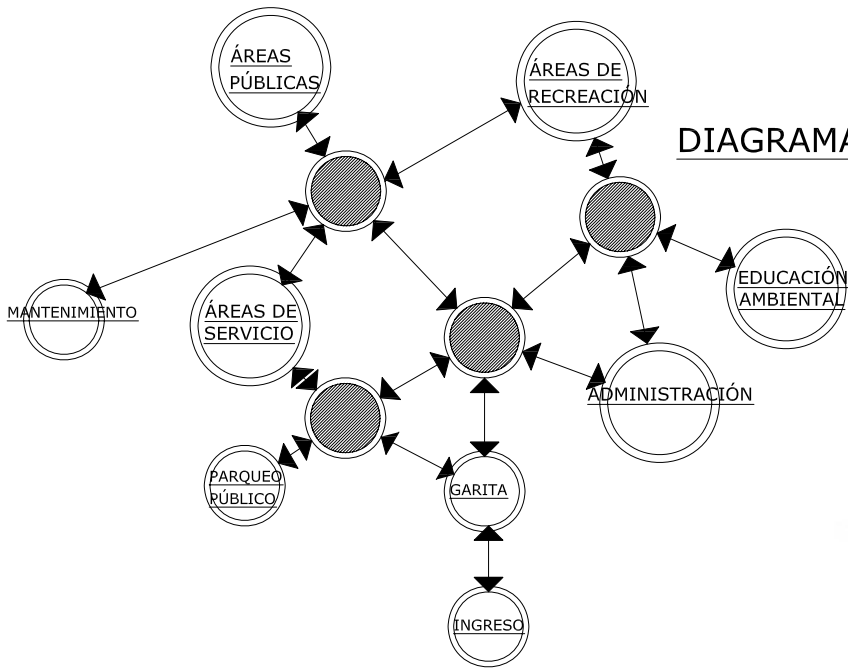


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

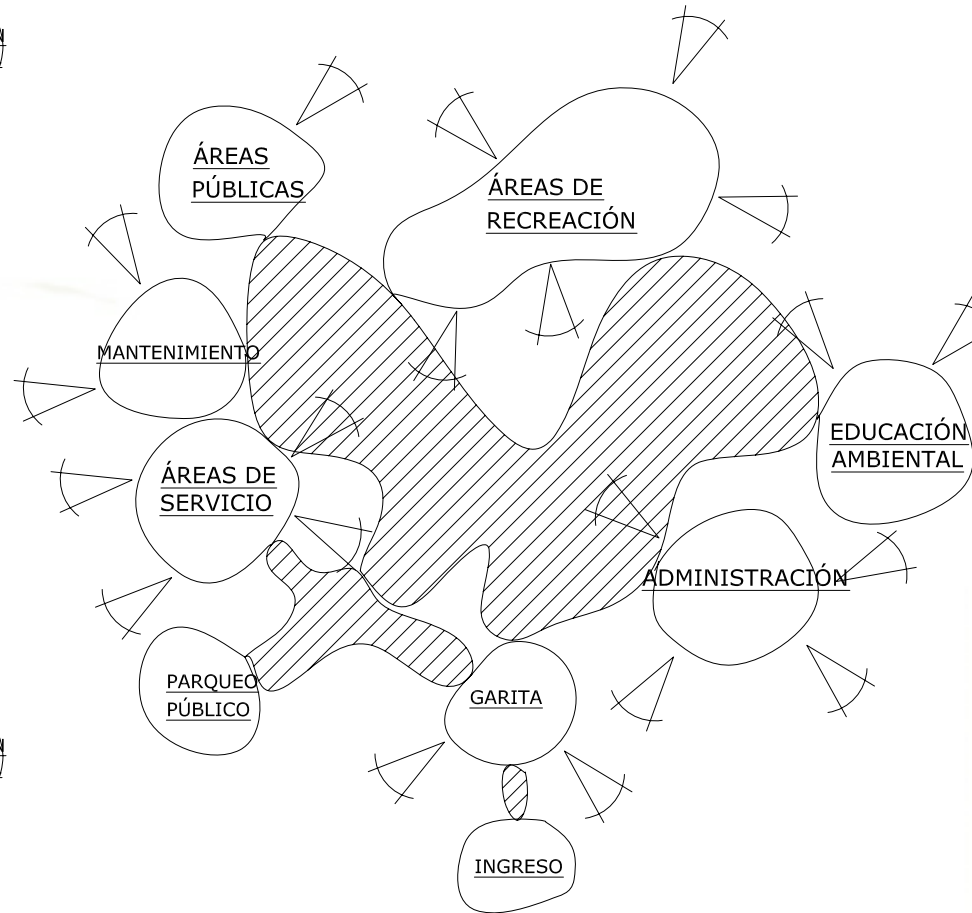


DIAGRAMA DE BURBUJAS

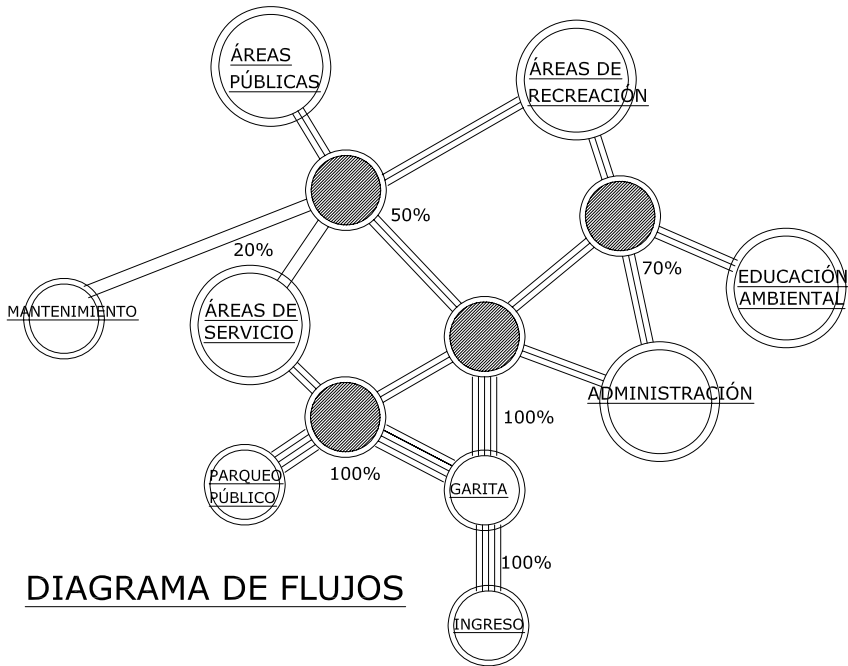


DIAGRAMA DE FLUJOS

DIAGRAMACION



# MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

## ÁREAS ADMINISTRATIVA

ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	8									
	SALA DE ESPERA	4	8								
	OFICINA ADMINISTRADOR	4	4	8							
	OF. CONTABILIDAD + AUX.	4	4	0	4						
	ARCHIVO GENERAL	4	0	0	0	4					
	BODEGA GENERAL	0	0	0	4	8	4	8			
	COCINETA	4	0	0	8	32					
	SERVICIO SANITARIO	4	0	8	16						
	SALA DE REUNIONES	4	0	12							
			24								

PONDERACIONES  
 RELACIÓN NECESARIA  8 R1= 52 - 32  
 RELACIÓN DESEABLE  4 R2= 24 - 20  
 RELACIÓN NINGUNA  0 R3=16 - 8

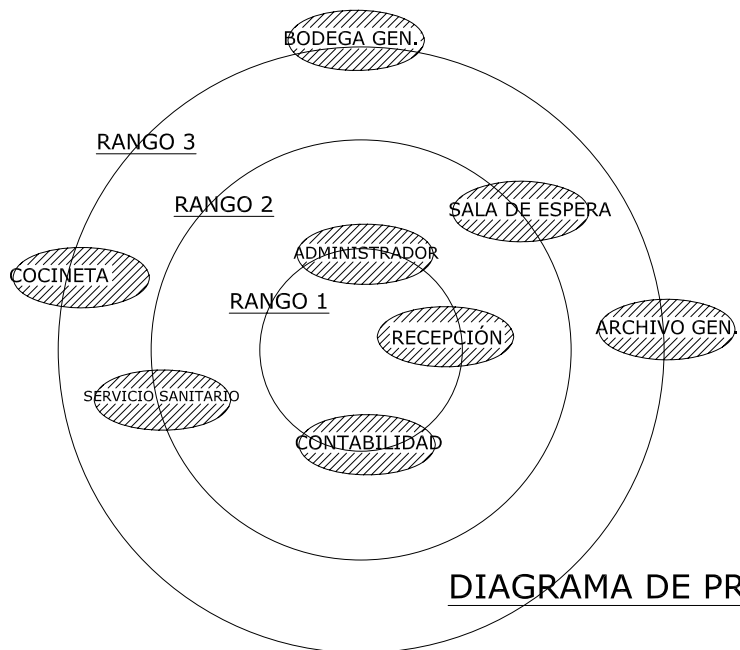
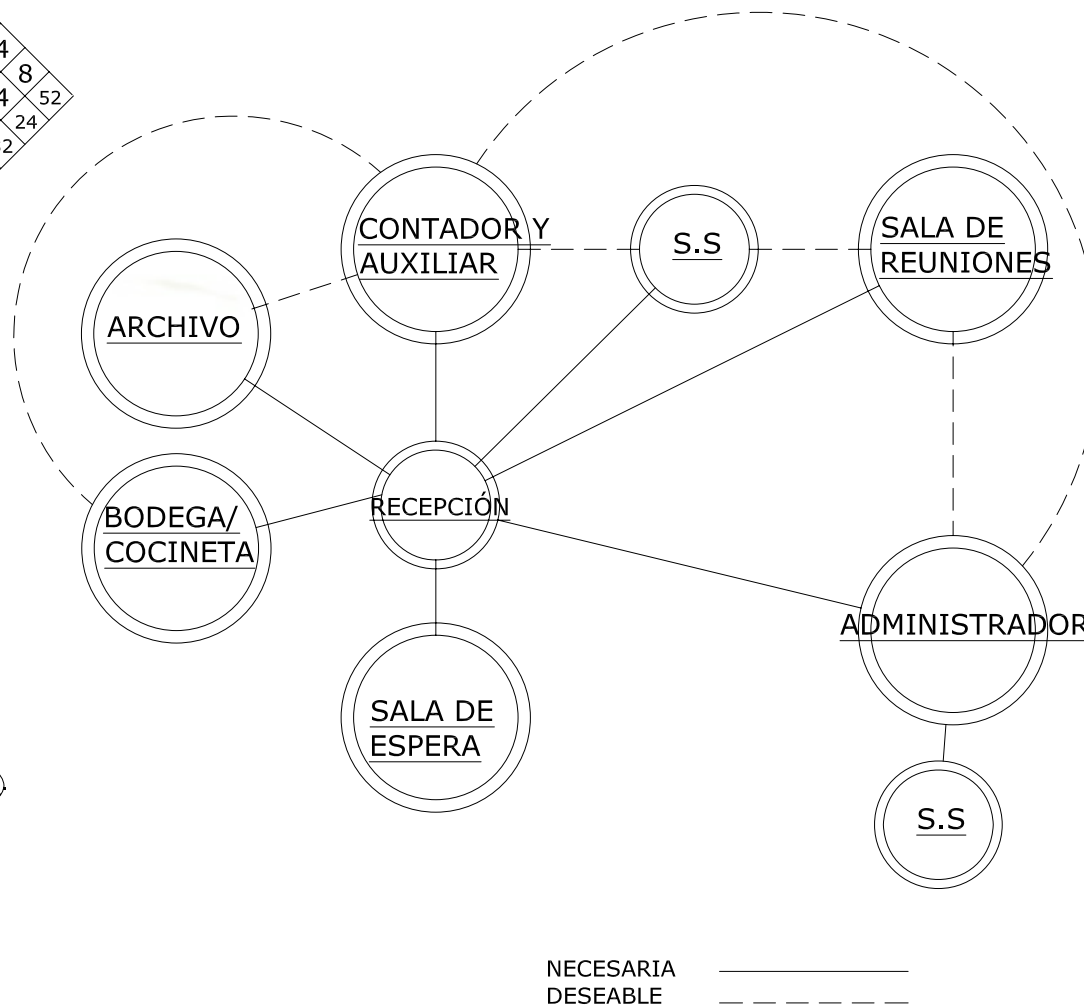


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMA DE RELACIONES



NECESARIA    
 DESEABLE

DIAGRAMACION



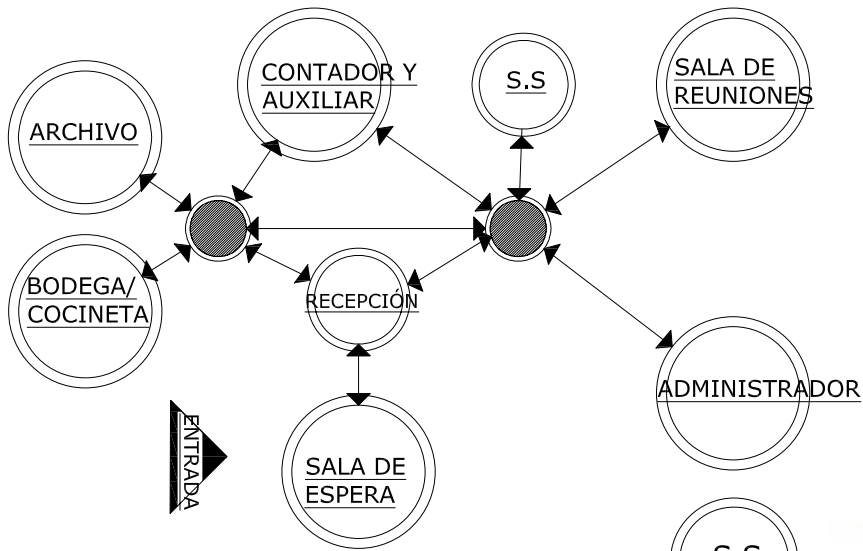


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

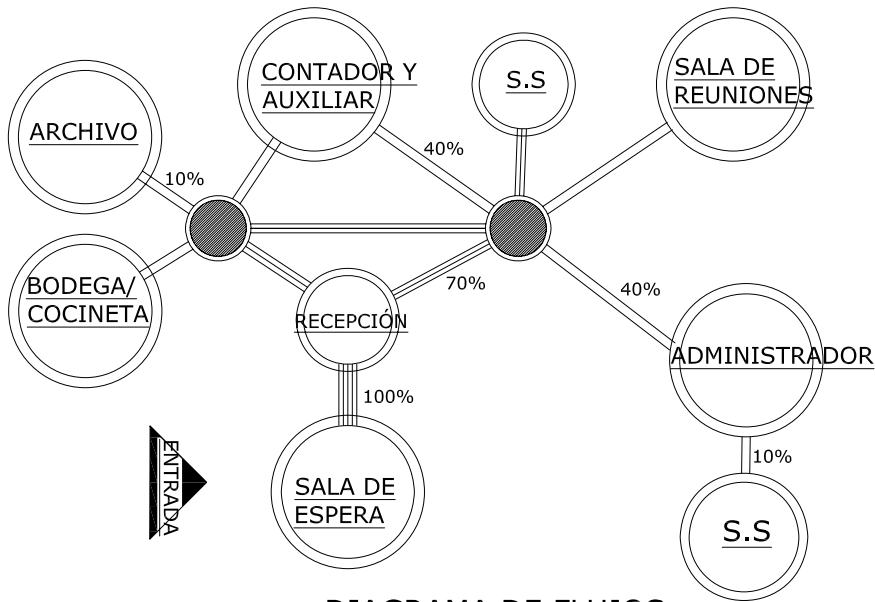
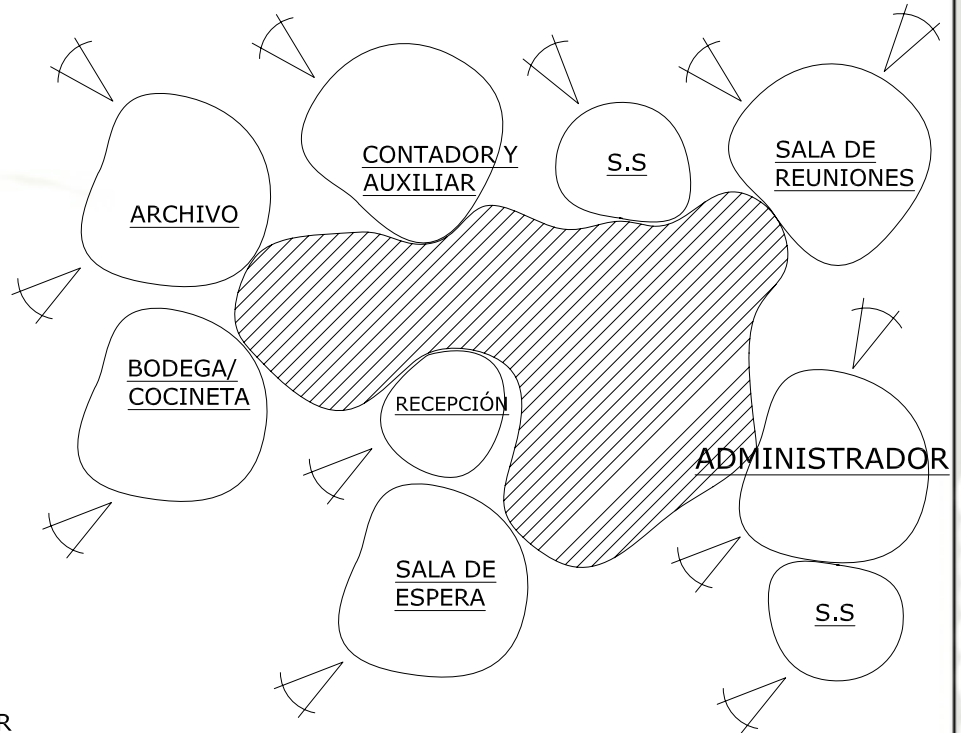


DIAGRAMA DE FLUJOS

DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMACION





# MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

## ÁREAS ADMINISTRATIVA

ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	RECEPCIÓN	8					
	SALÓN DE AUDIO-VIS.	8	8				
	TIENDA DE RECUERDOS	0	4	8			
	SERVICIOS SANITARIOS	0	4	8	8		
	SALA DE EXPOSICIONES	4	4	0	4	36	
	OFICINA DE INVESTIGACIÓN	4	4	16	12	24	20

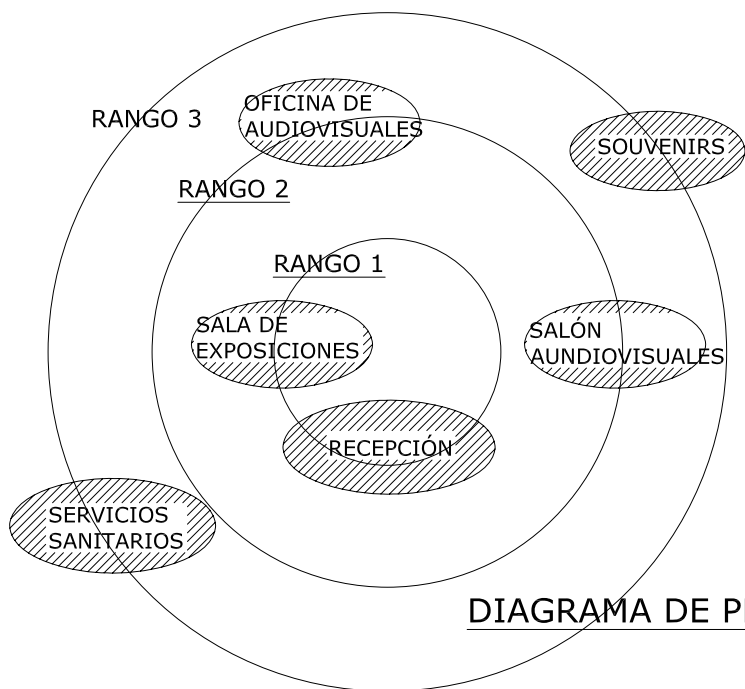
### PONDERACIONES

- RELACIÓN NECESARIA  8 R1= 36-28  
 RELACIÓN DESEABLE  4 R2= 24-16  
 RELACIÓN NINGUNA  0 R3= 12

## DIAGRAMA DE RELACIONES



NECESARIA \_\_\_\_\_  
 DESEABLE - - - - -



## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMACION

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

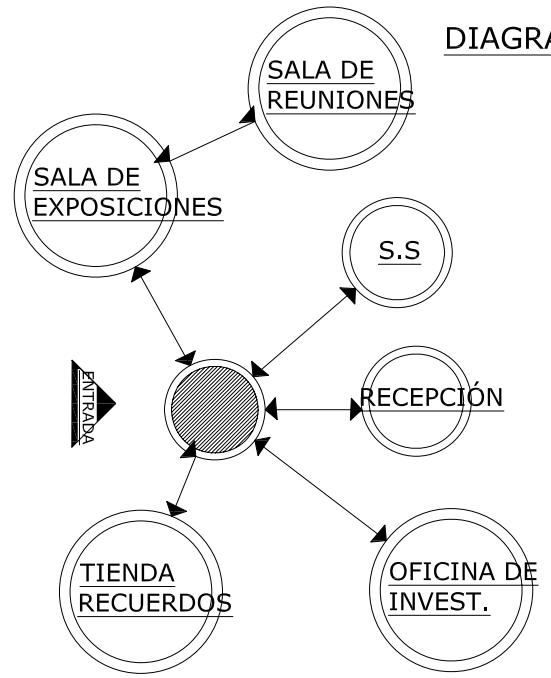


DIAGRAMA DE FLUJOS

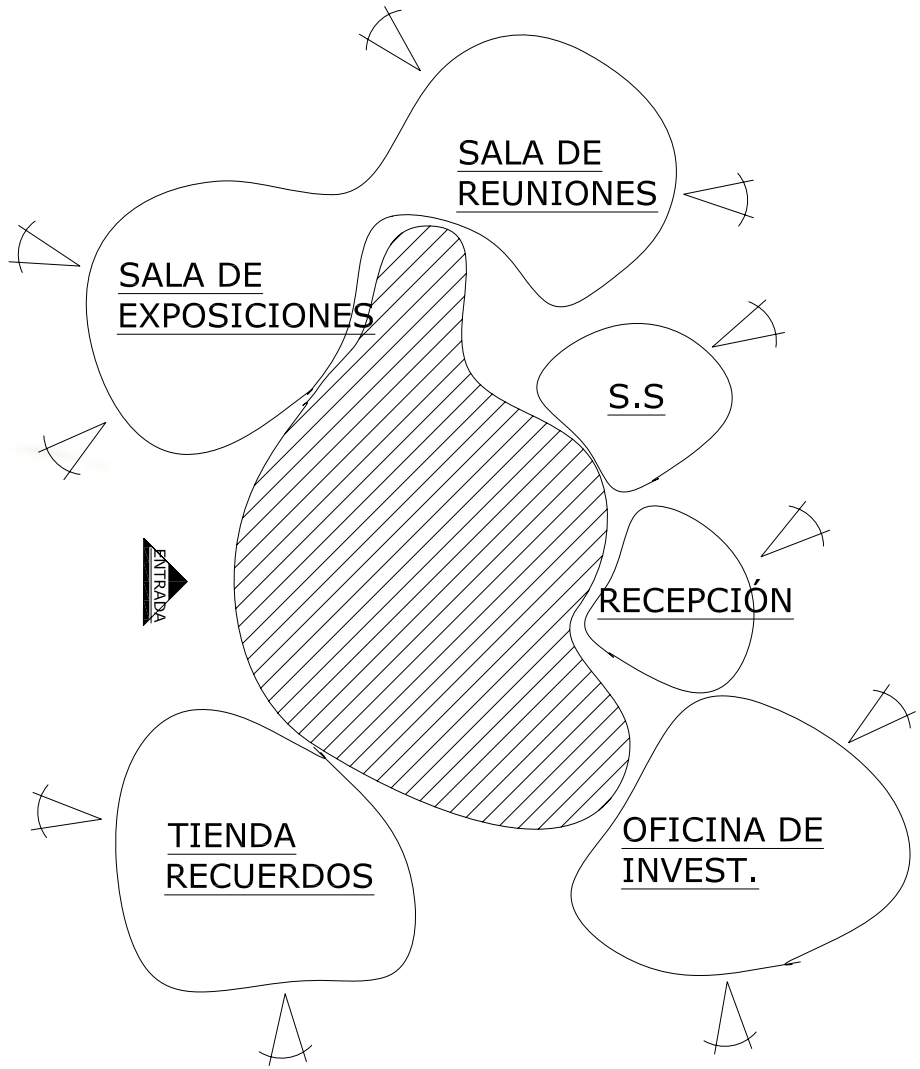
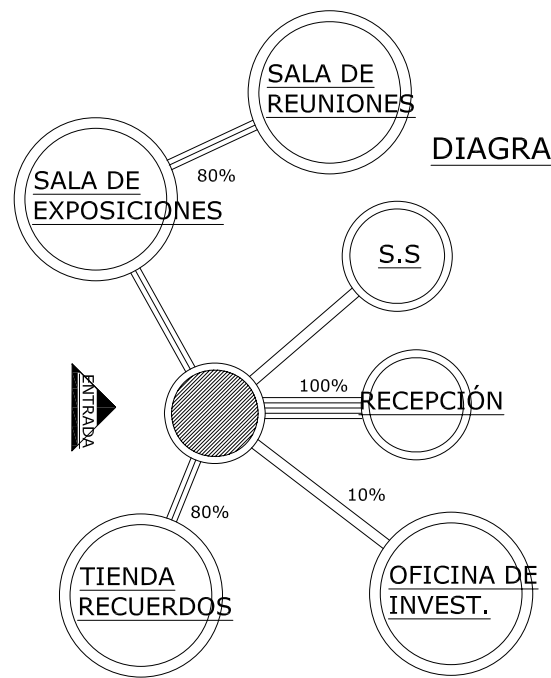


DIAGRAMA DE BURBUJAS

DIAGRAMACION



# MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

## ÁREAS PÚBLICAS ABIERTAS Y DE RECREACIÓN

ÁREAS PÚBLICAS ABIERTAS Y DE RECREACIÓN PASIVA	ÁREAS DE ESTAR		4							
	MIRADORES		4	4						
	ÁREAS DE ESTAR-COMEDORES		4	4	0	4				
	ÁREAS DE DESCANSO		0	4	4	4	0			
	SENDERO (SUAVE)		8	8	4	0	0	4		20
	SENDERO MEDIO		0	8	0	4	4	24		24
	CICLOVÍA Y CAMINATA		0	4	4	28				
	CASA DEL ÁRBOL		0	4	24					
			24	8						

PONDERACIONES  
 RELACIÓN NECESARIA  8 R1= 28 - 24  
 RELACIÓN DESEABLE  4 R2= 20-16  
 RELACIÓN NINGUNA  0 R3= 8

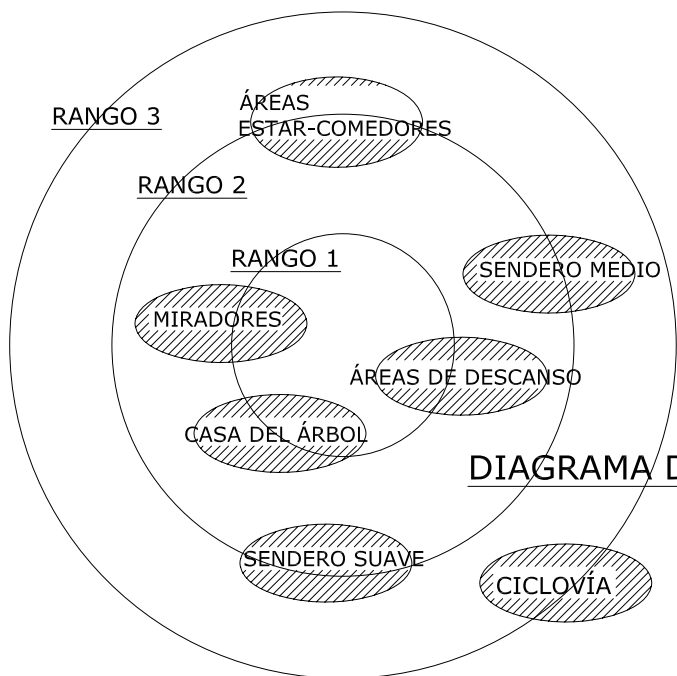


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

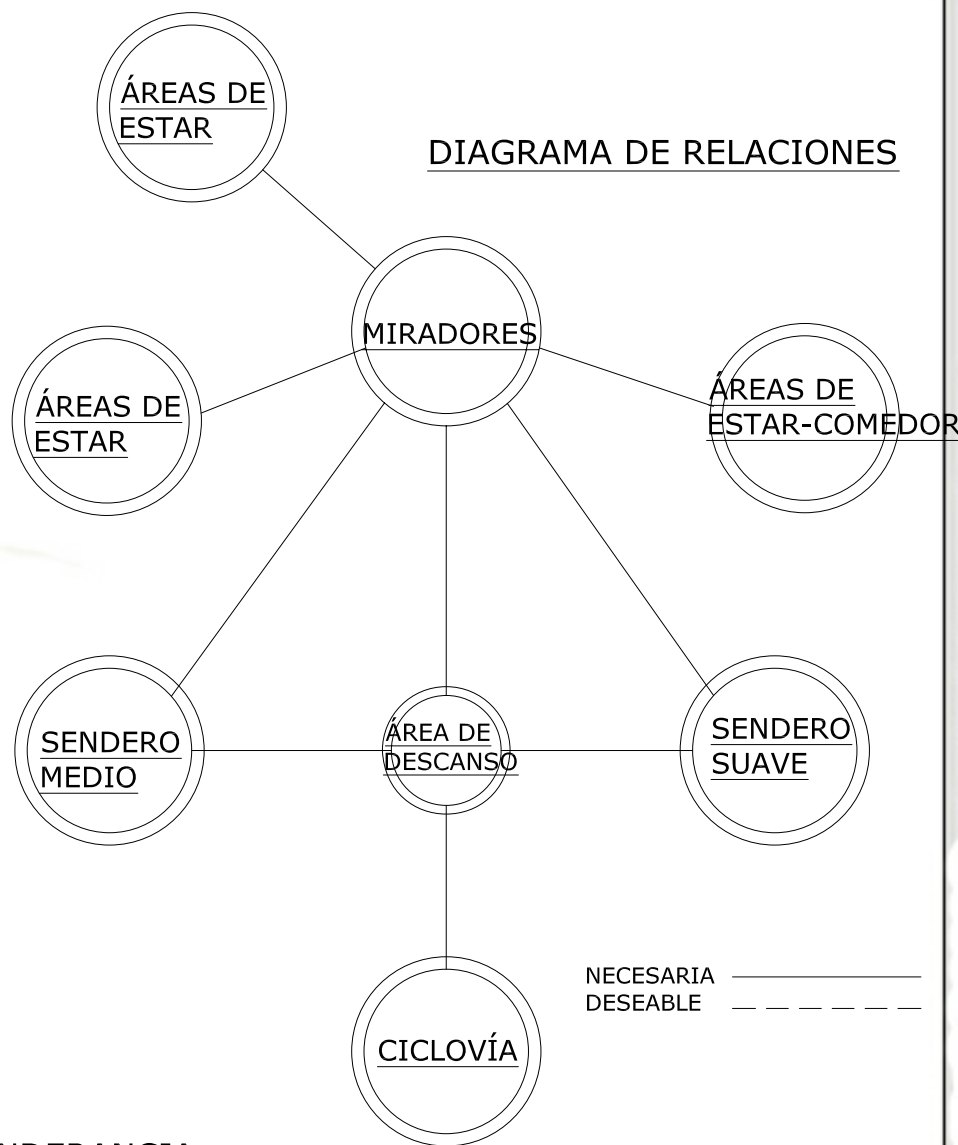


DIAGRAMA DE RELACIONES

DIAGRAMACION

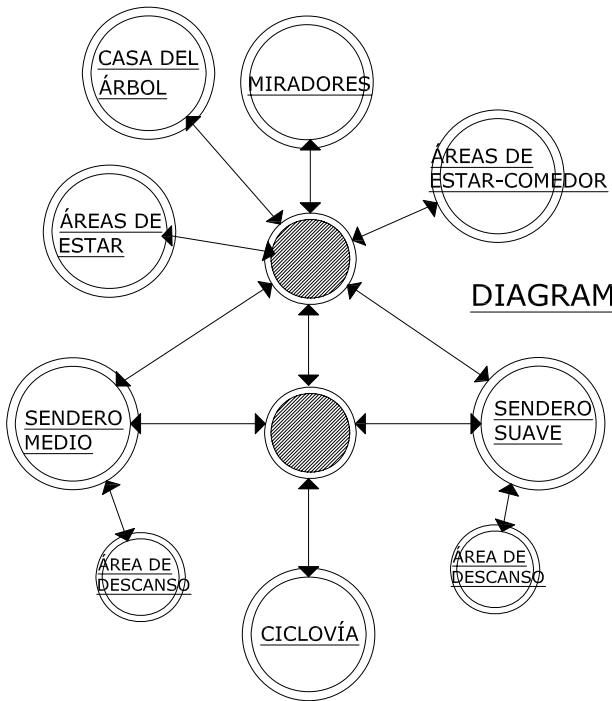


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

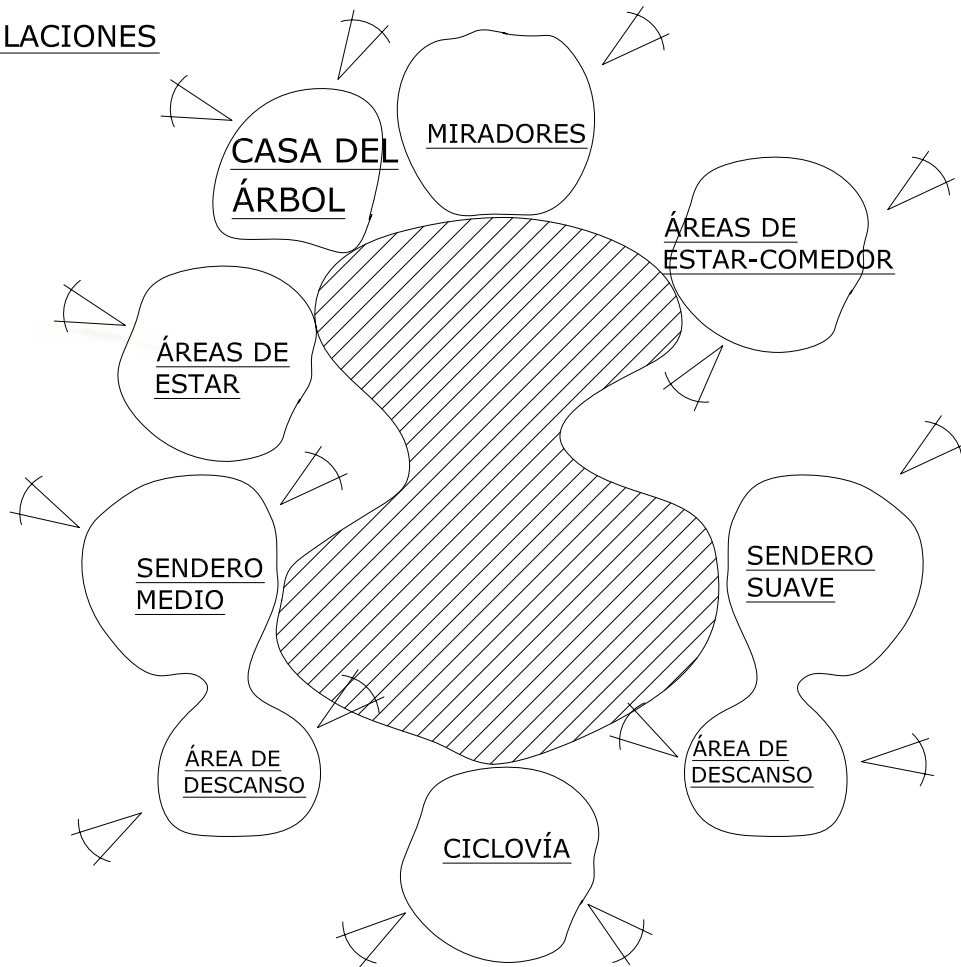


DIAGRAMA DE BURBUJAS

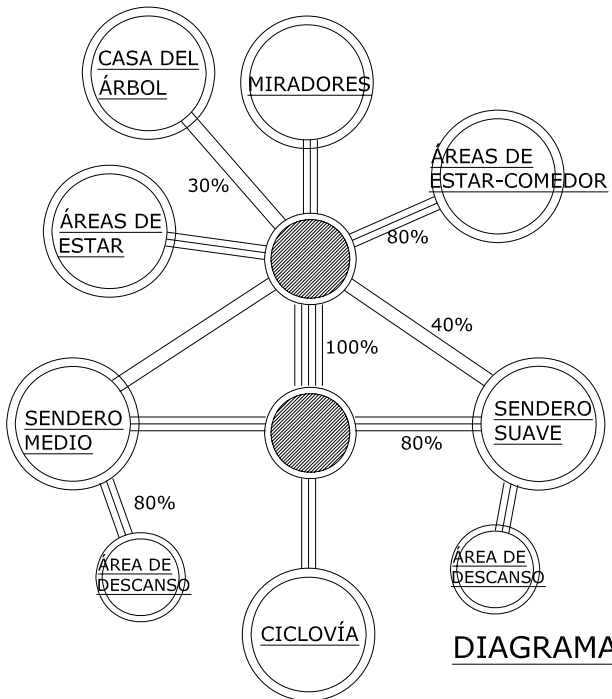


DIAGRAMA DE FLUJOS

DIAGRAMACION



# MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

## ÁREAS DE PARQUE Y SERVICIOS

ÁREA DE PARQUEO Y SERVICIOS	PARQUEO PÚBLICO	0				
	PARADA DE BUSES	4	8			
	GARITA DE SEGURIDAD	0	0	4		
	TIENDA DE ALIMENTOS	0	0	0	4	12
	SERVICIOS SANITARIOS	4	4	12	4	8

PONDERACIONES  
 RELACIÓN NECESARIA  8      R1= 12  
 RELACIÓN DESEABLE  4      R2= 8  
 RELACIÓN NINGUNA  0      R3= 4

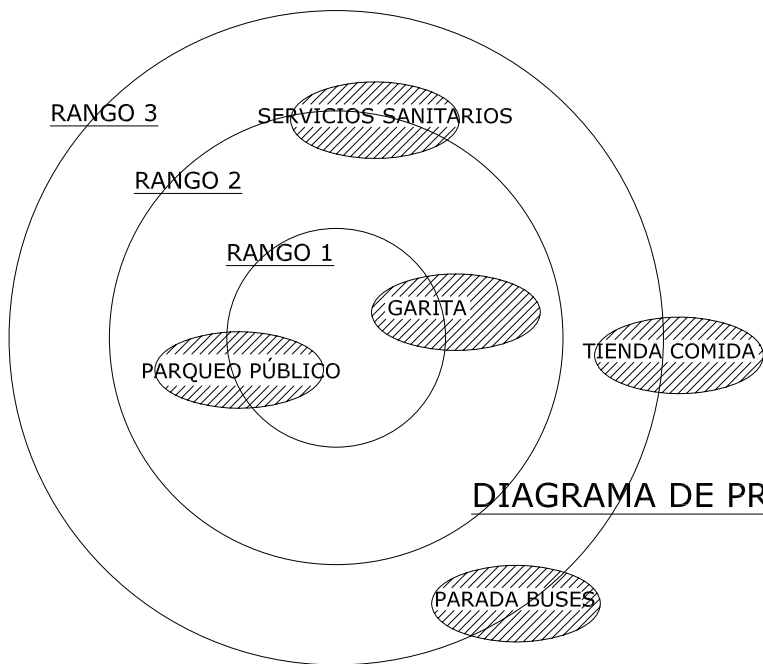
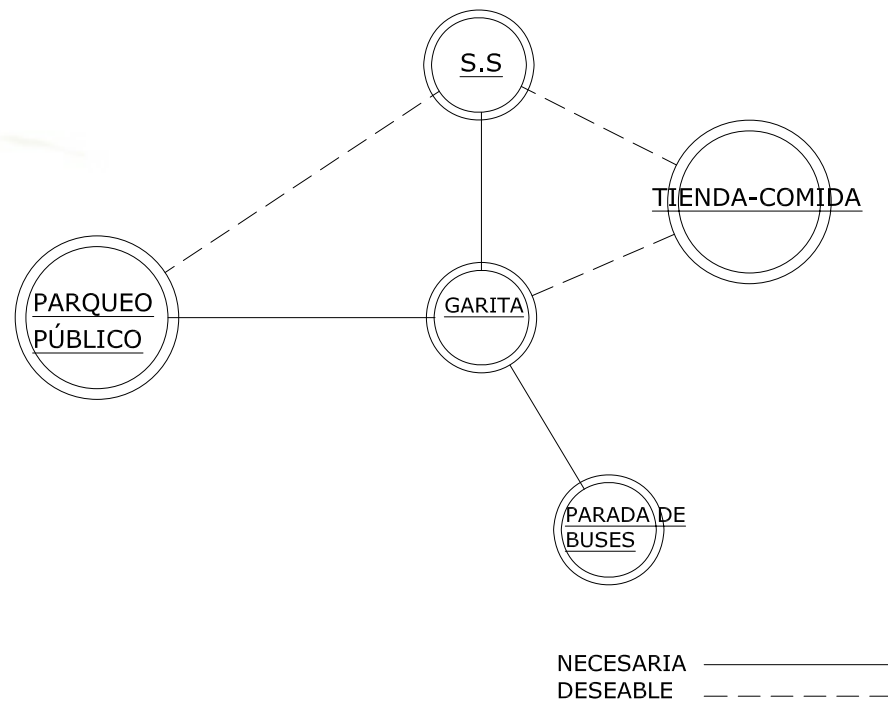


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

DIAGRAMA DE RELACIONES



DIAGRAMACION



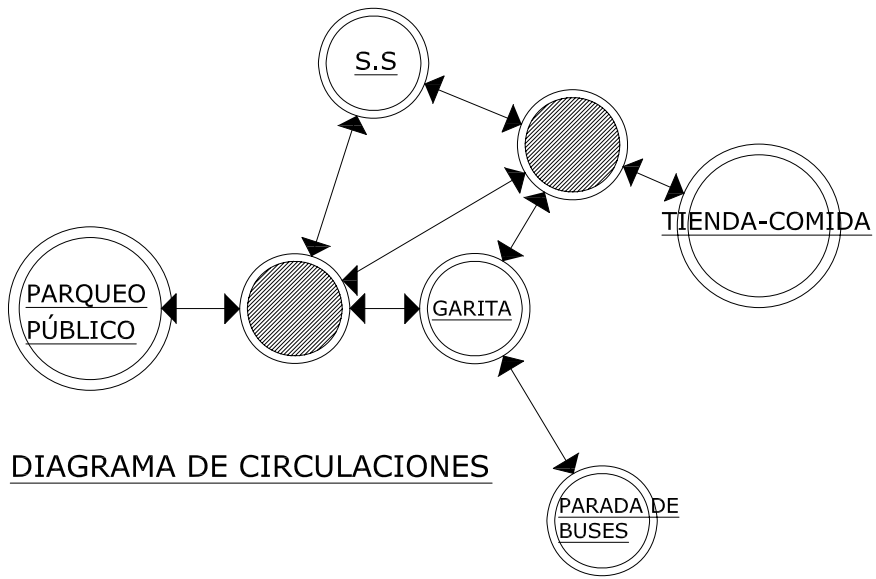


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

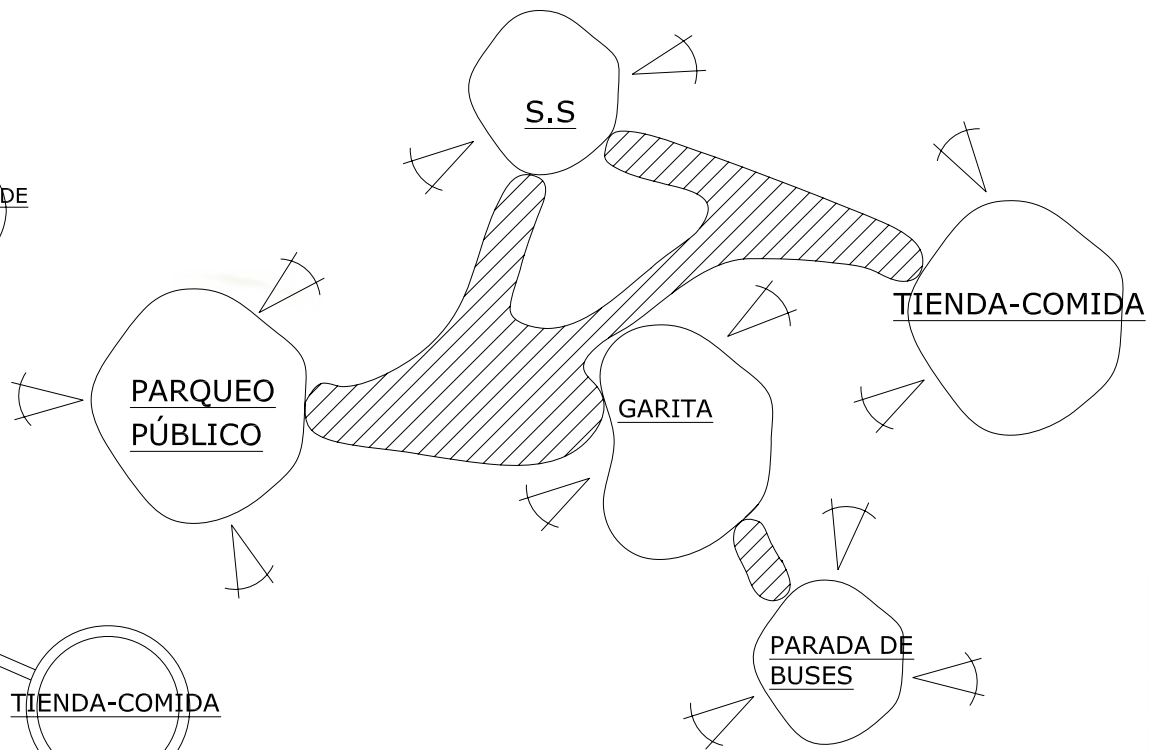


DIAGRAMA DE BURBUJAS

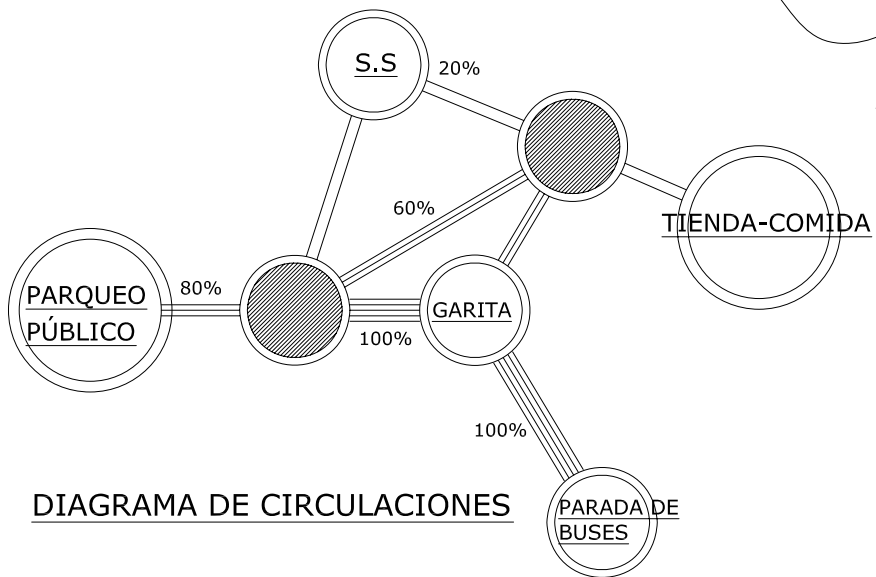


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

DIAGRAMACION



# MATRIZ DE FUNCIONES PONDERADA

## ÁREAS DE MANTENIMIENTO

ÁREA DE MANTENIMIENTO	ÁREA DE RESERVA NAT.	0					
	BODEGA DE MANTENI.	4	4				
	ÁREA DE COMPOST	4	4	8			
	GUARDA-RECURSOS	4	4	0	4		
	TORRE DE OBSERVACIÓN	8	0	8	16		
		8	12	8	28		
		8					

PONDERACIONES

RELACIÓN NECESARIA  8

RELACIÓN DESEABLE  4

RELACIÓN NINGUNA  0

R1= 28 - 16

R2= 12

R3= 8

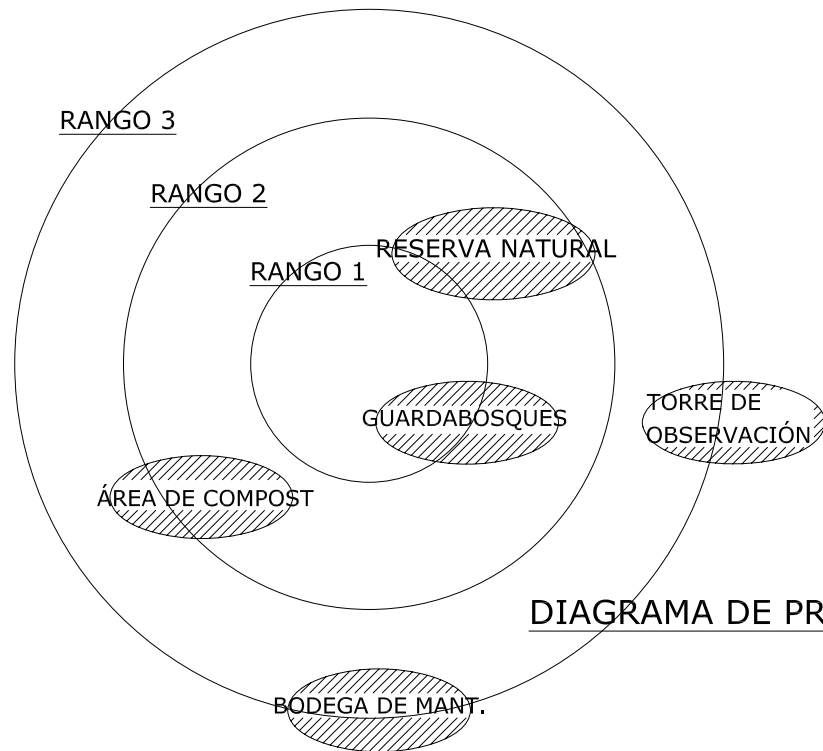
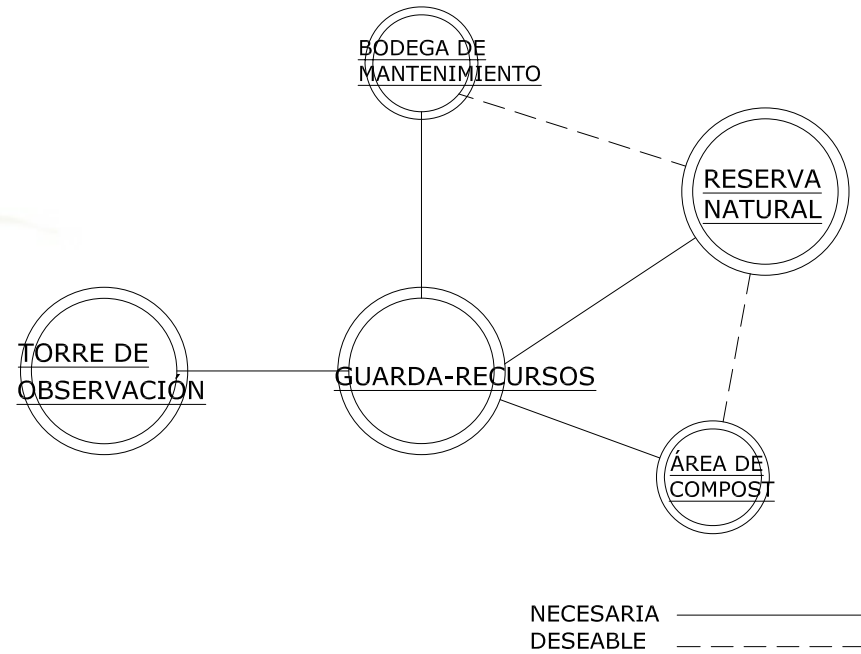


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

## DIAGRAMA DE RELACIONES



NECESARIA \_\_\_\_\_  
DESEABLE - - - - -

DIAGRAMACION



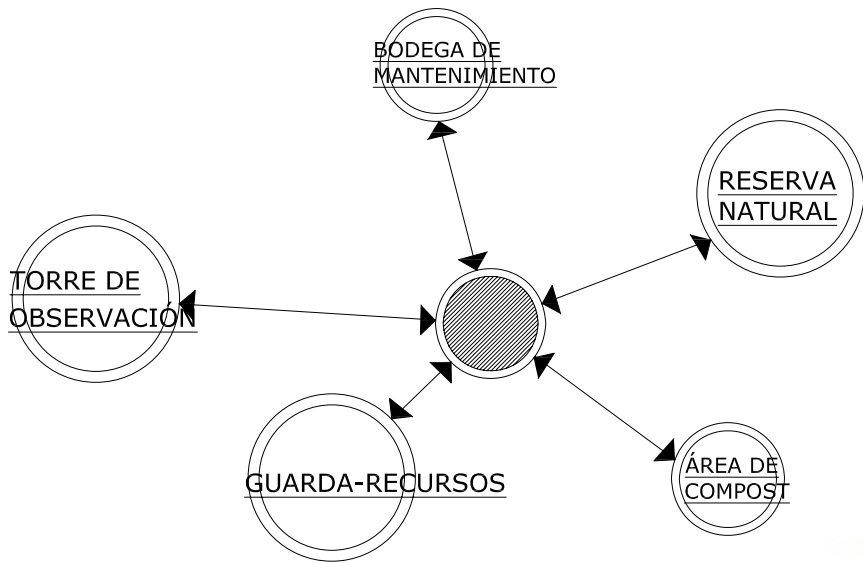


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

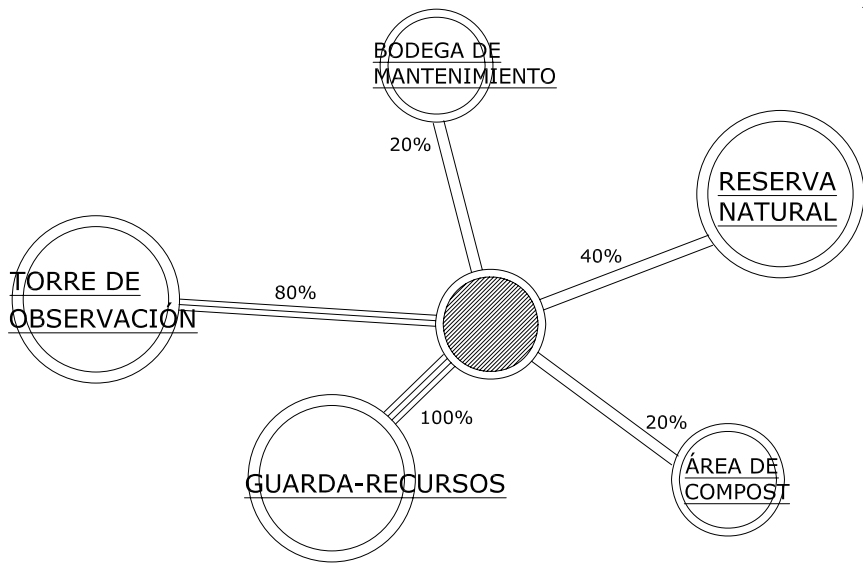


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

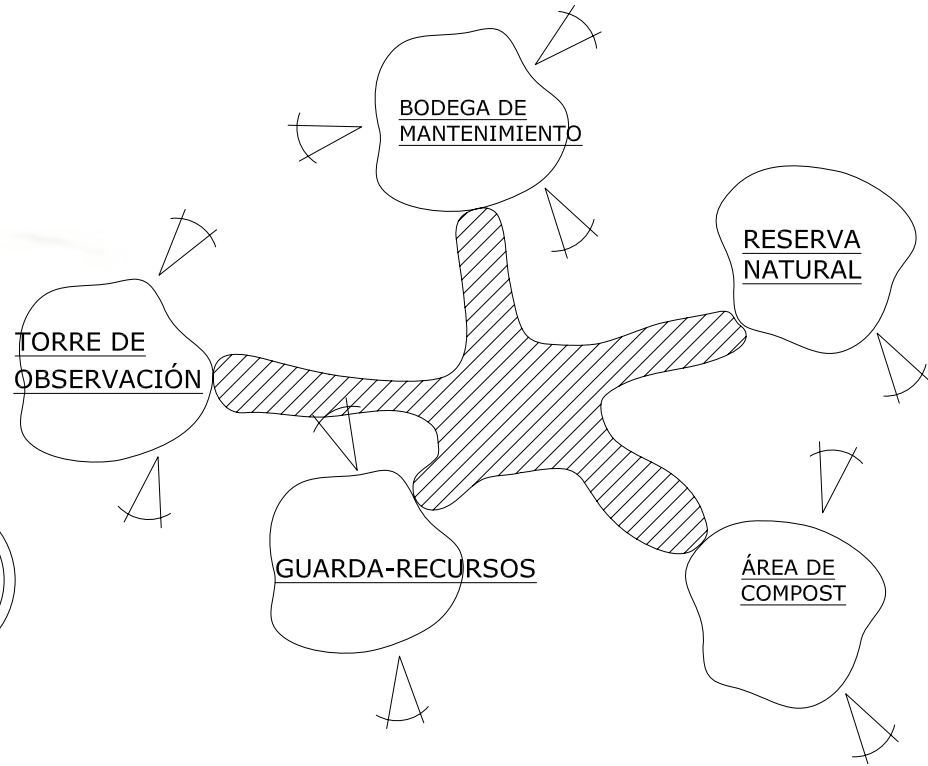


DIAGRAMA DE BURBUJAS

DIAGRAMACION





**Tabla No. 7: MATRIZ DE DIAGNÓSTICO**

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
RECEPCIÓN	Servicios auxiliares de administración	1 PER	Módulos de trabajo, mobiliario para oficina	6.55 m <sup>2</sup>	10.15 m <sup>2</sup>	16.70 m <sup>2</sup>	Público	25% Clima templado	10% Clima templado
SALA DE ESPERA	Servicios auxiliares de administración	4 PER	Mobiliario de estar	4.00 m <sup>2</sup>	12.00 m <sup>2</sup>	16.00 m <sup>2</sup>	Público	25% Clima templado	10% Clima templado
OFICINA ADMINISTRADOR	Servicio de apoyo Control y administración	1 PER	Mobiliaria para oficina Módulo individual	13.70 m <sup>2</sup>	19.00 m <sup>2</sup>	32.70 m <sup>2</sup>	Privado	20% Clima templado	10% Clima templado
SALA DE REUNIONES	Servicios básicos Reuniones	6 - 8 PER	Mesa para 8 per, Mobiliario de estar	10.00 m <sup>2</sup>	14.00 m <sup>2</sup>	24.00 m <sup>2</sup>	Privado	25% Clima templado	15% Clima templado
OFICINA DE CONTADOR Y AUX.	Servicios auxiliares y administrativos	1 PER	Módulo de trabajo, Mobiliaria para oficina	13.70 m <sup>2</sup>	19.00 m <sup>2</sup>	32.70 m <sup>2</sup>	Privado	20% Clima templado	10% Clima templado
ARCHIVO GEN.	Almacenamiento y Archivo	1 PER	Mobiliario de archivo	2.50 m <sup>2</sup>	4.50 m <sup>2</sup>	7.00 m <sup>2</sup>	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado
BODEGA GEN. Y COCINETA	Almacenamiento alimentación	2 PER	Mobiliario, estantería y mob. de cocina	6.50 m <sup>2</sup>	8.50 m <sup>2</sup>	15.00 m <sup>2</sup>	Público	20% Clima templado	10% Clima templado
SERVICIO SANITARIO	Servicios básicos necesidad fisiológica	1 HOMBRE 1 MUJER	Artefactos sanitarios	1.90 m <sup>2</sup>	4.10 m <sup>2</sup>	6.00 m <sup>2</sup>	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado

**TOTAL ÁREA**  
150.10 m<sup>2</sup>

D  
I  
A  
G  
N  
O  
S  
T  
I  
C  
O

C  
I  
O  
N

**ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
RECEPCIÓN	Servicios auxiliares de administración	1 PER	Módulos de trabajo, mobiliario para oficina	6.55 m <sup>2</sup>	10.15 m <sup>2</sup>	16.70 m <sup>2</sup>	Público	25% Clima templado	10% Clima templado
SALA DE REUNIONES EDU.	Servicios educativos Reuniones y charlas	10 - 20 PER	sillas, mob. Técnico	25.00 m <sup>2</sup>	28.00 m <sup>2</sup>	53.00 m <sup>2</sup>	Público	25% Clima templado	15% Clima templado
TIENDA DE RECUERDOS	Servicio de apoyo Venta de souvenirs	4 PER	Mobiliaria para tienda estanterías	6.00 m <sup>2</sup>	12.00 m <sup>2</sup>	20.00 m <sup>2</sup>	Público	20% Clima templado	10% Clima templado
SERVICIO SANITARIO	Servicios básicos necesidad fisiológica	1 HOMBRE 1 MUJER	Artefactos sanitarios	1.90 m <sup>2</sup>	4.05 m <sup>2</sup>	6.00 m <sup>2</sup>	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado



OFICINA DE INVESTIGADOR	Servicios básicos necesidad fisiológica	1 HOMBRE 1 MUJER	Artefactos sanitarios	1.90 m2	4.05 m2	6.00 m2	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado
SALA DE EXPOSICIONES	Servicios básicos necesidad fisiológica	1 HOMBRE 1 MUJER	Artefactos sanitarios	1.90 m2	4.05 m2	6.00 m2	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado

**TOTAL ÁREA**  
95.70 m2

### ÁREA PÚBLICA ABIERTA Y ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
ÁREAS DE ESTAR	Descanso y convivencia familiar	20-25 PER	Mobiliario de estar sillas y mesas	40.00 m2	210.00 m2	250.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
ÁREAS DE ESTAR COMEDOR	Descanso y comidas	20-25 PER	Mobiliario de estar sillas y mesas	50.00 m2	250.00 m2	300.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
ÁREAS DE DESCANSO	Descanso y apreciación natural y edu.	6 - 10 PER	Bancas letreros informativos	6.00 m2	12.00 m2	15.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
MIRADORES	Apreciación natural	6-10 PER	bancas letreros informativos	12.50 m2	20.50 m2	33.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
CASA DEL ÁRBOL	Mirador, descanso Apreciación natural	4-6 PER	Mobiliario de estar	16.00 m2	8.00 m2	24.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural

**TOTAL ÁREA**  
622.00 m2

### ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
SENDERO ECOLÓGICO MÍNIMO	Caminatas naturales intensidad baja	10-12 PER	no cuenta con mobiliario	48.00 m2	2,000.00 m2	2,048.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
SENDERO ECOLÓGICO MEDIO	Caminatas naturales intensidad media	10-12 PER	no cuenta con mobiliario	48.00 m2	2,000.00 m2	2,048.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
CICLOVÍA	Caminatas naturales ejercicio en bicicleta	10 PER	no cuenta con mobiliario	40.00 m2	800.00 m2	840.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural

**TOTAL ÁREA**  
4,936.00 m2

DIAGRAMA DE FUNCIONES



### ÁREA DE SERVICIO

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
PARADA DE BUS	Servicios básicos de transito	3 PER	mobiliario fijo bancas	3.00 m2	5.00 m2	8.00m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
GARITA DE SEGURIDAD	Servicios básicos de seguridad	1 PER	modular escritorio mob. Técnico de seg.	2.25 m2	3.00 m2	5.25 m2	Público	15% Clima templado	5% Clima templado
TIENDA DE ALIMENTOS	Servicios básicos de alimentos	4 PER	Mobiliaria para tienda estanterías	5.00 m2	10.00 m2	15.00 m2	Privado	25% Clima templado	15% Clima templado
SERVICIOS SANITARIOS	Servicios básicos necesidad fisiológica	2 HOMBRES 2 MUJERES	Artefactos sanitarios	3.80 m2	8.20 m2	12.00 m2	Privado	10% Clima templado	5% Clima templado

**TOTAL ÁREA**  
55.25 m2

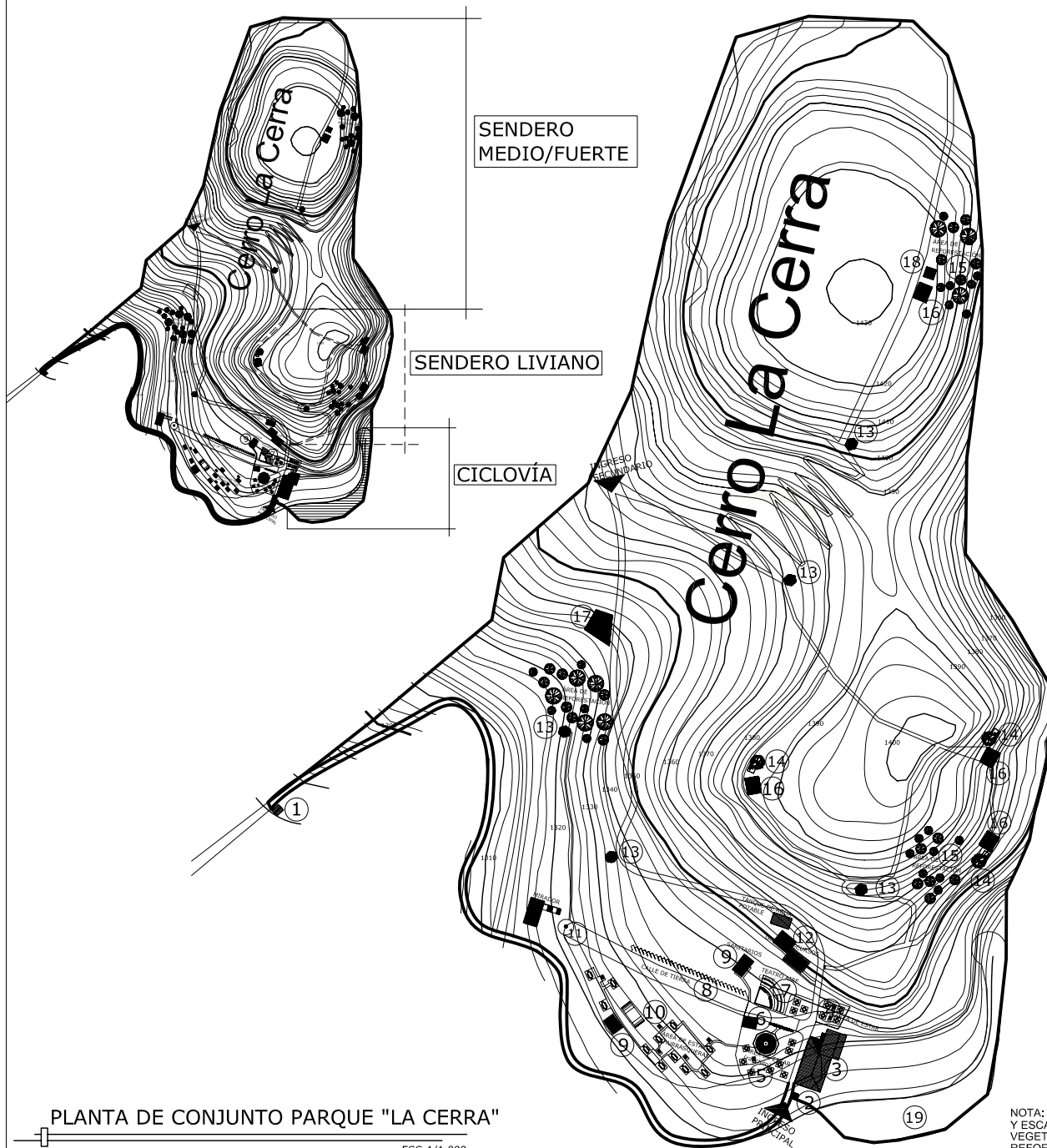
D  
A  
G  
R  
A  
M  
A  
C  
I  
O

### ÁREA DE MANTENIMIENTO

AMBIENTE	FUNCIÓN Y ACTIVIDADES	AGENTES Y USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA ELEMENTO	ÁREA CIRCULACIÓN	ÁREA ESPACIAL	CATEGORÍA	ILUMINACIÓN % MÍNIMO	VENTILACIÓN % MÍNIMO
ÁREA DE E RESERVA NAT.	Servicios de reserva natural	4 PER	no cuenta con mobiliario	50.00 m2	60.00 m2	110.00 m2	Público	Iluminación natural	ventilación natural
BODEGA DE MANTENIMIENTO	Servicios básicos mantenimiento	2 PER	sillas, mob. Técnico	4.00 m2	8.00 m2	12.00 m2	Privado	20% Clima templado	10% Clima templado
ÁREA DE COMPOST	manejo de material de desecho	1 PER	no cuenta con mobiliario	6.00 m2	8.00 m2	14.00 m2	Privado	Iluminación natural	ventilación natural
ÁREA DE GUARDABOSQUES	Servicios básicos vigilancia	3 PER	Mobiliario de estar mob. de oficina	4.00 m2	8.00 m2	12.00 m2	Privado	25% Clima templado	15% Clima templado
TORRE DE CONTROL	vigilancia y cuidado	1 PER	banca	2.00 m2	3.00 m2	5.00 m2	Privado	Iluminación natural	ventilación natural

**TOTAL ÁREA**  
153.00 m2

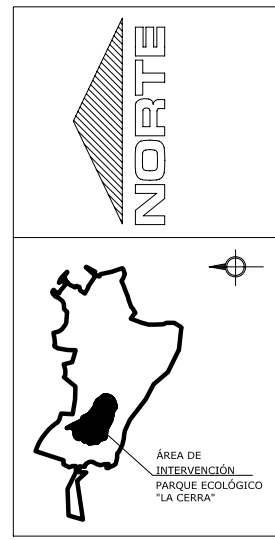




PLANTA DE CONJUNTO PARQUE "LA CERRA"

ESC:1/1,000

NOTA: POR CUESTIONES DE DIBUJO Y ESCALA, SE HACE REFERENCIA EN VEGETACIÓN SÓLO A LAS ÁREAS DE REFORESTACIÓN PERO TODO EL TERRENO ES ÁREA BOSCOSA.



**SIMBOLOGÍA**

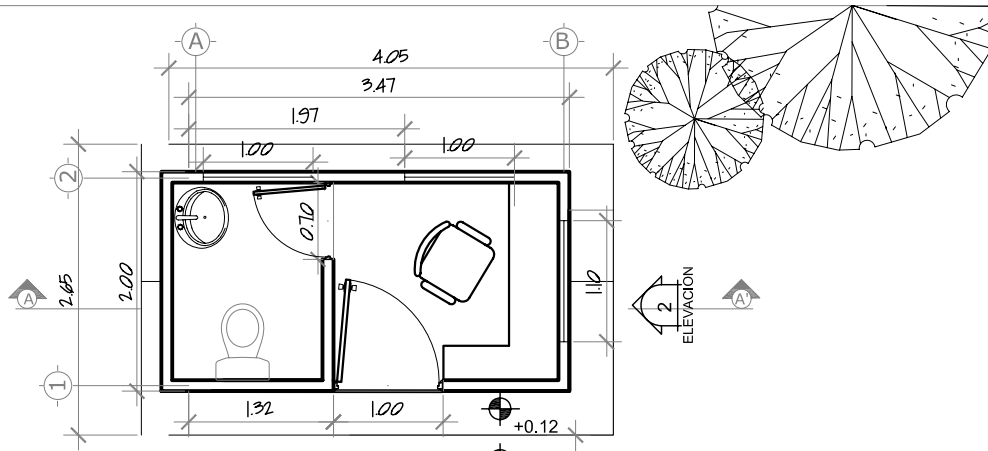
1	PARADA DE BUSES
2	GARITA DE SEGURIDAD
3	ADMINISTRACIÓN Y EDUCACIÓN AMB.
4	PLAZA "PLAYA DE ORO"
5	PLAZA "PETAPA"
6	TIENDA DE COMIDA
7	PLAZA "SANTA INÉS"
8	PARQUEO PÚBLICO
9	SERVICIOS SANITARIOS
10	PLAZA "LAS LAJAS" ÁREA DE COMEDOR
11	PLAZA "LA CEIBITA"
12	CASA GUARDARECURSOS ÁREA DE MANTENIMIENTO
13	ÁREAS DE DESCANSO Y APRECIACIÓN NATURAL
14	CASA DEL ÁRBOL
15	ÁREAS DE REFORESTACIÓN
16	MIRADORES Y ÁREA DE ESTAR
17	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
18	TORRE DE OBSERVACIÓN
19	CICLOVÍA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA





1325

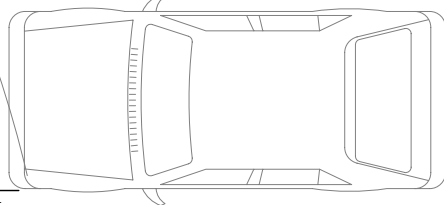


1322.5

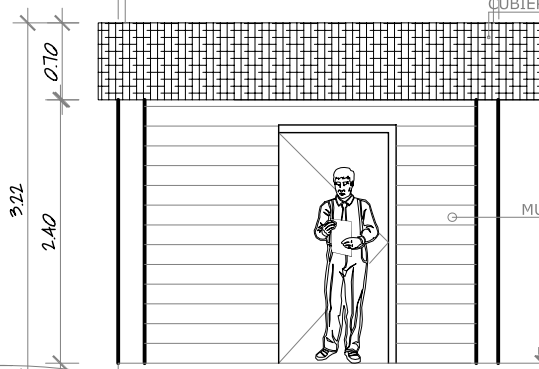
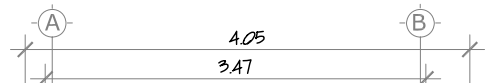


PLANTA DE GARITA DE SEGURIDAD

ESC:1/75



3.00



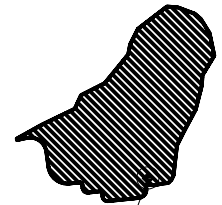
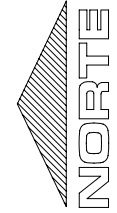
CUBIERTA DE TEJA

MURO DE MADERA

NIV. +0.12

ELEVACIÓN LATERAL IZQ.(1)

ESC:1/75



GARITA DE SEGURIDAD

SIMBOLOGÍA

-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

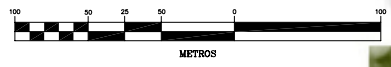
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C. SEPTIEMBRE DEL 2008

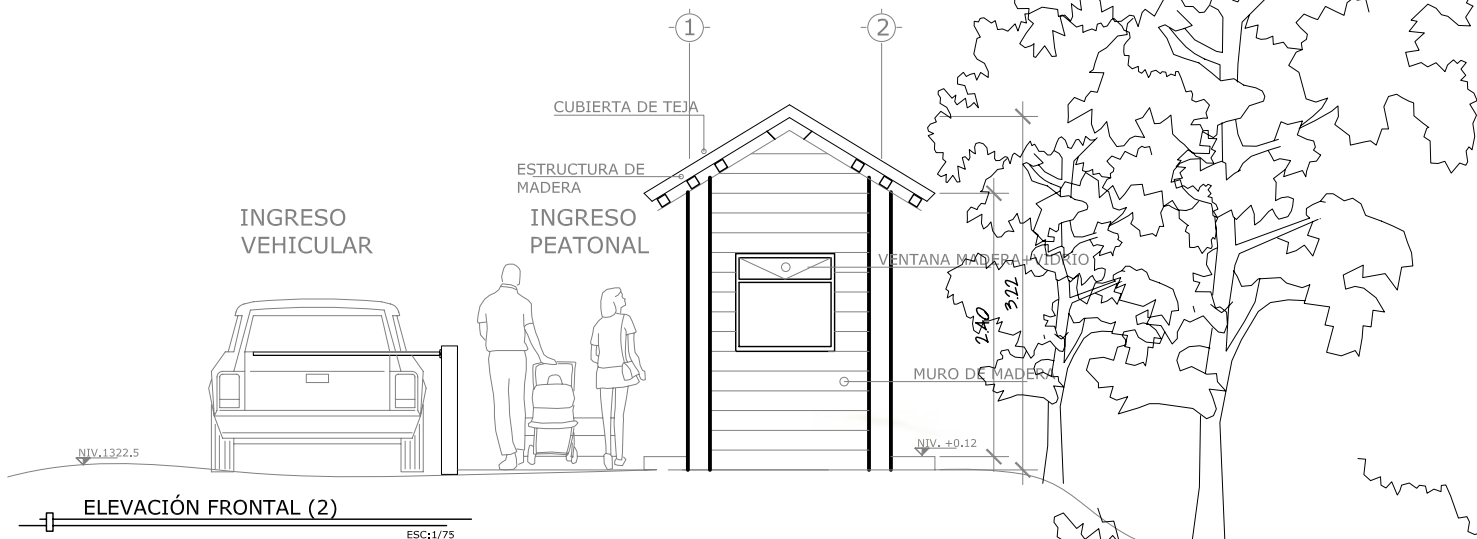
ESC: INDICADA

PLANO No.

15

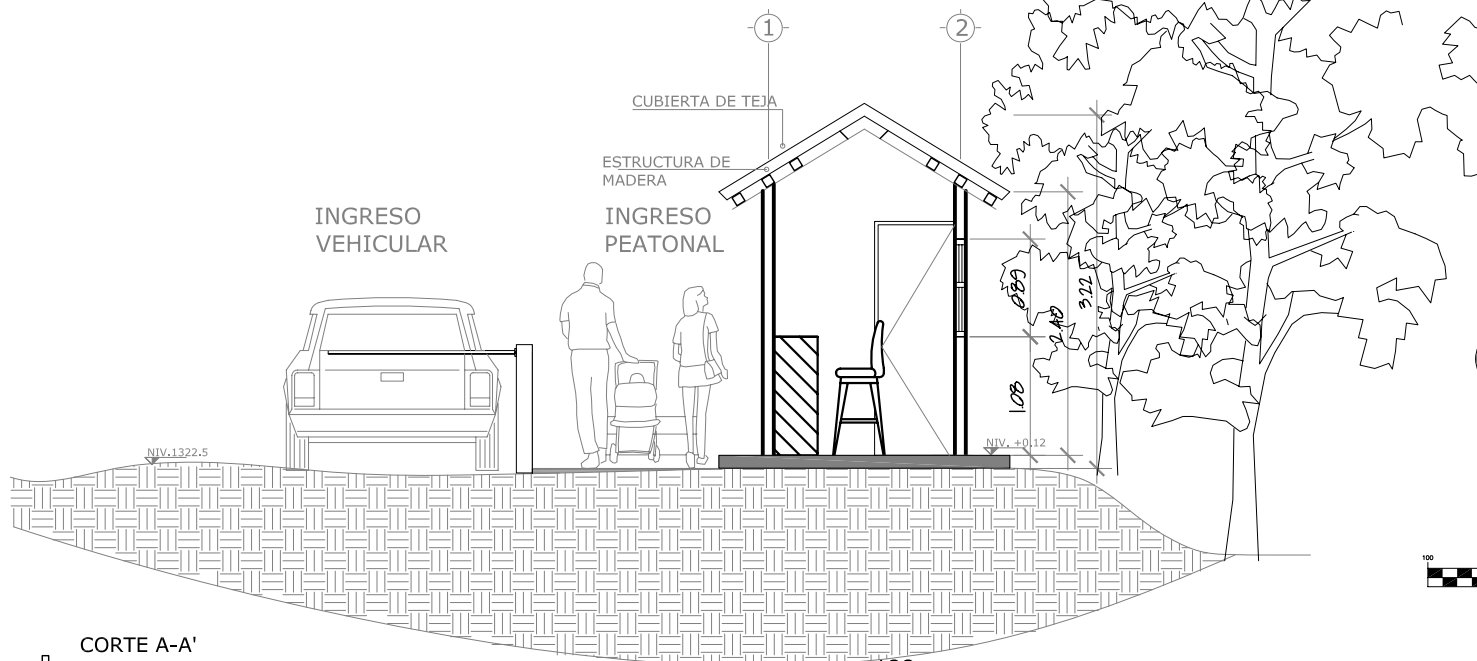
ESCALA GRÁFICA





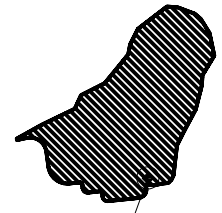
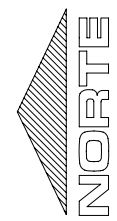
ELEVACIÓN FRONTAL (2)

ESC:1/75



CORTE A-A'

ESC:1/100



GARITA DE SEGURIDAD

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



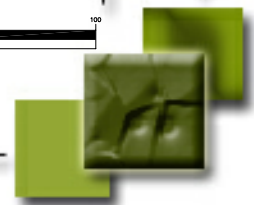
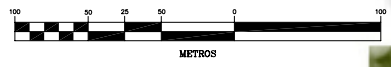
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

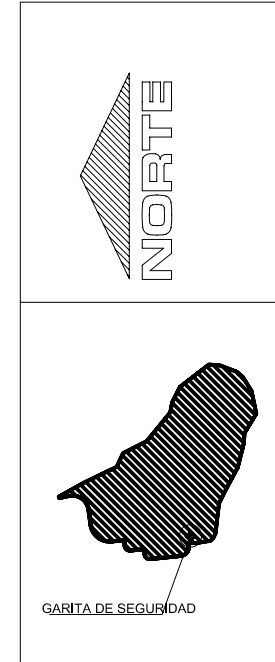
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C. SEPTIEMBRE DEL 2008 ESC: INDICADA

PLANO No.

16


ESCALA GRÁFICA



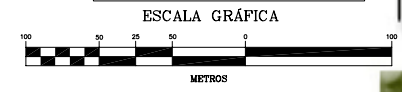


**SIMBOLOGÍA**

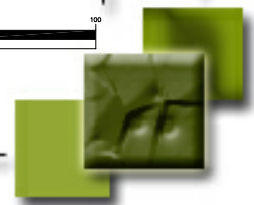
	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

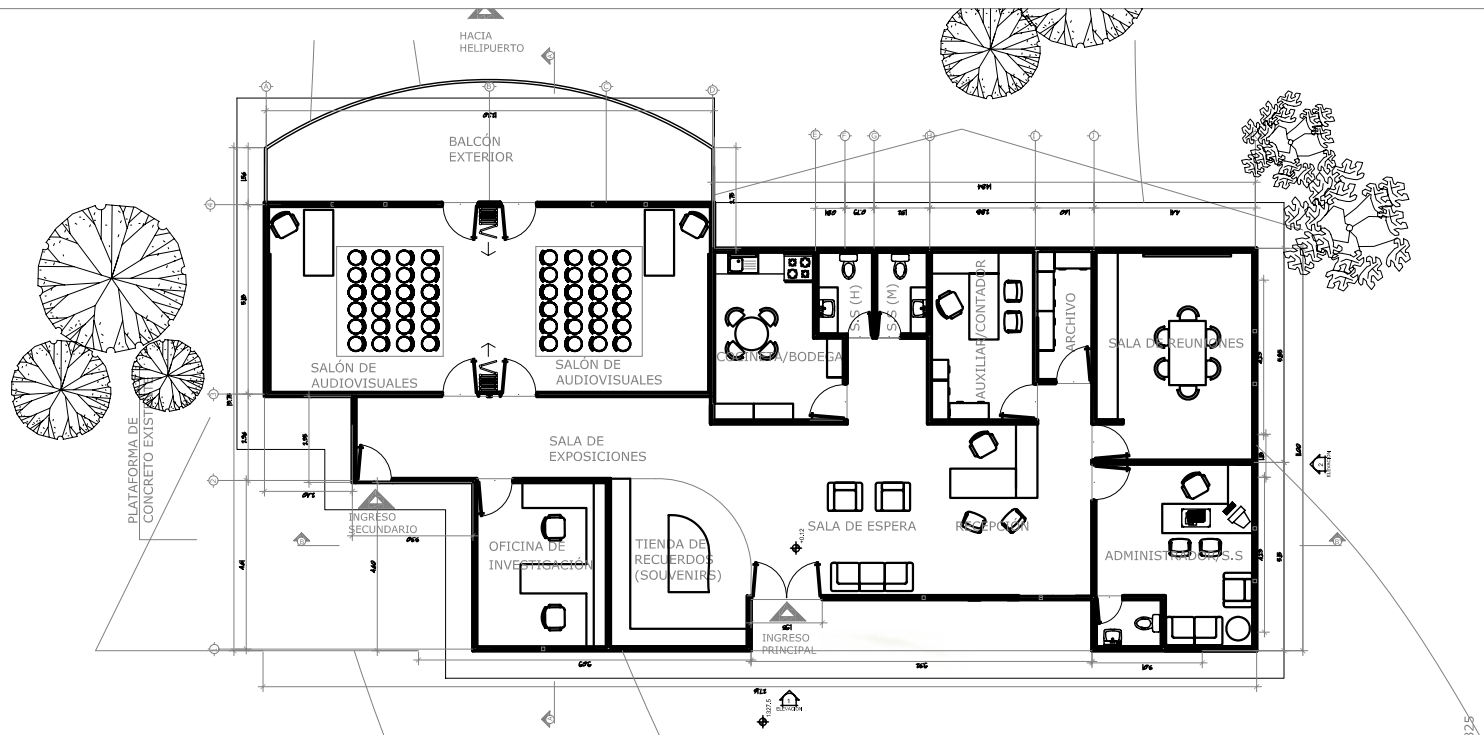
 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,  
 ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: INDICADA

PLANO No. **17**



ÁREA DE INGRESO VEHICULAR Y PEATONAL- GARÍTA DE SEGURIDAD  
SIN ESCALA





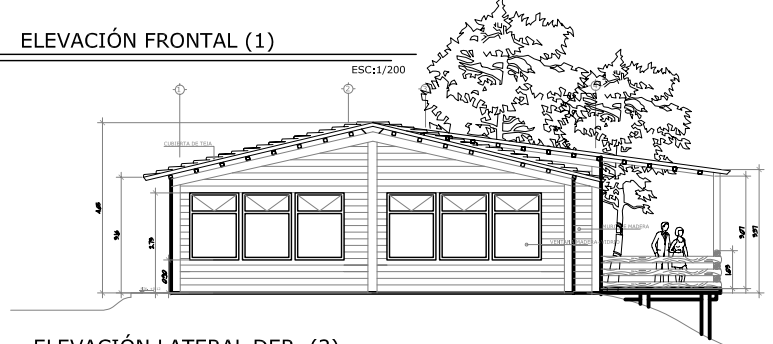
PLANTA DE ADMINISTRACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ESC:1/200



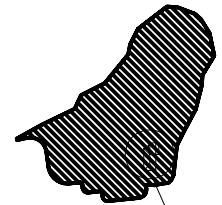
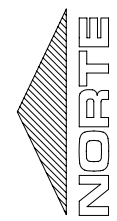
ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC:1/200



ELEVACIÓN LATERAL DER. (2)

ESC:1/200



ADMINISTRACIÓN Y EDU. AMBIENTAL

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

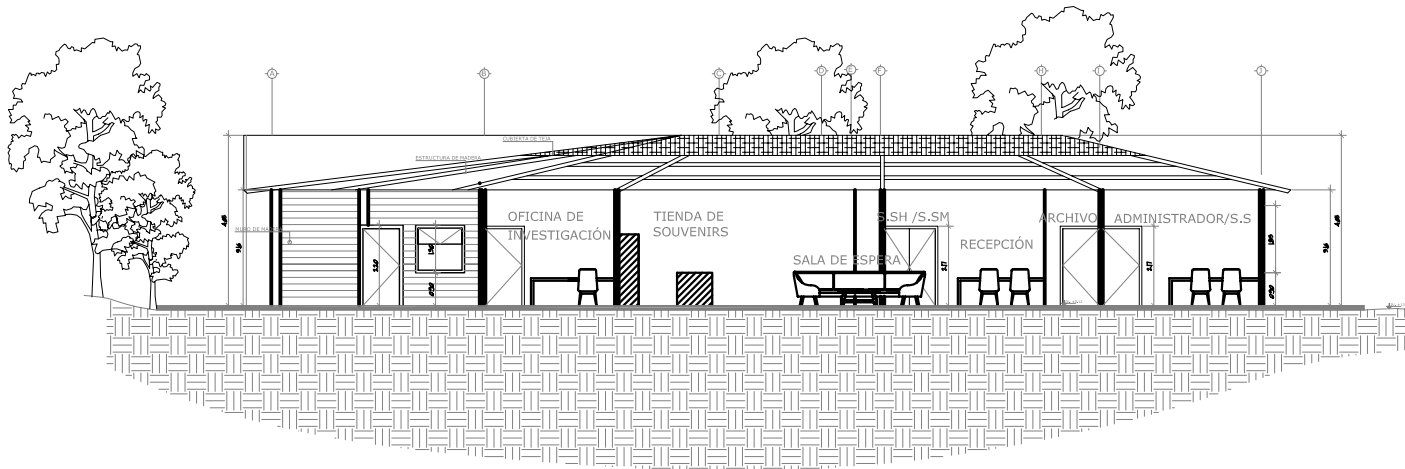
PLANO No.

17

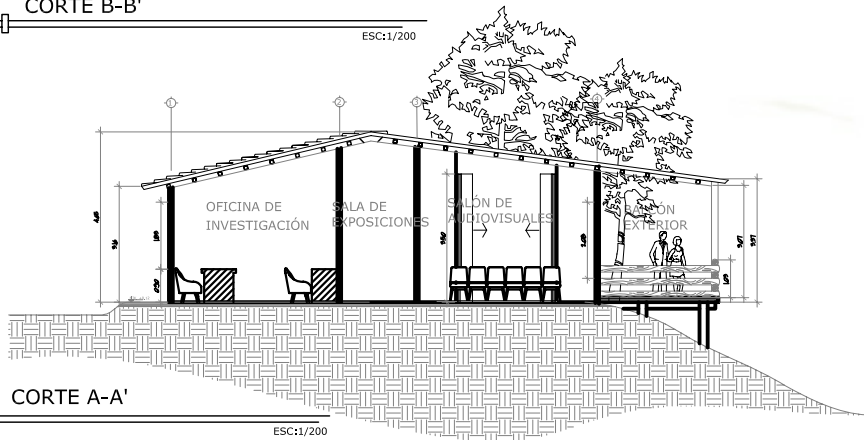
ESCALA GRÁFICA







CORTE B-B'  
ESC:1/200

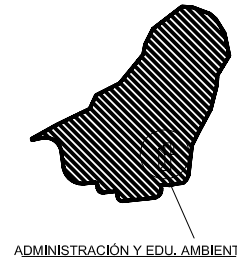


CORTE A-A'  
ESC:1/200







ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

SIN ESCALA



SIMBOLOGÍA

-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA





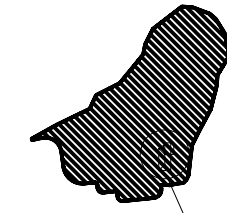
ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

SIN ESCALA



VISTA HACIA HELIPUERTO DE EMERGENCIA

SIN ESCALA



ADMINISTRACIÓN Y EDU. AMBIENTAL

#### SIMBOLOGÍA

-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA



ESPACIO INTERIOR DE ÁREA ADMINISTRATIVA, RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA

SIN ESCALA



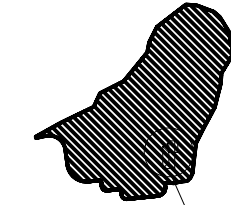
ESPACIOS-INTERIORES EN ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, SALÓN DE AUDIOVISUALES

SIN ESCALA



ESPACIO INTERIOR, OFICINA ADMINISTRATIVA

SIN ESCALA



ADMINISTRACIÓN Y EDU. AMBIENTAL

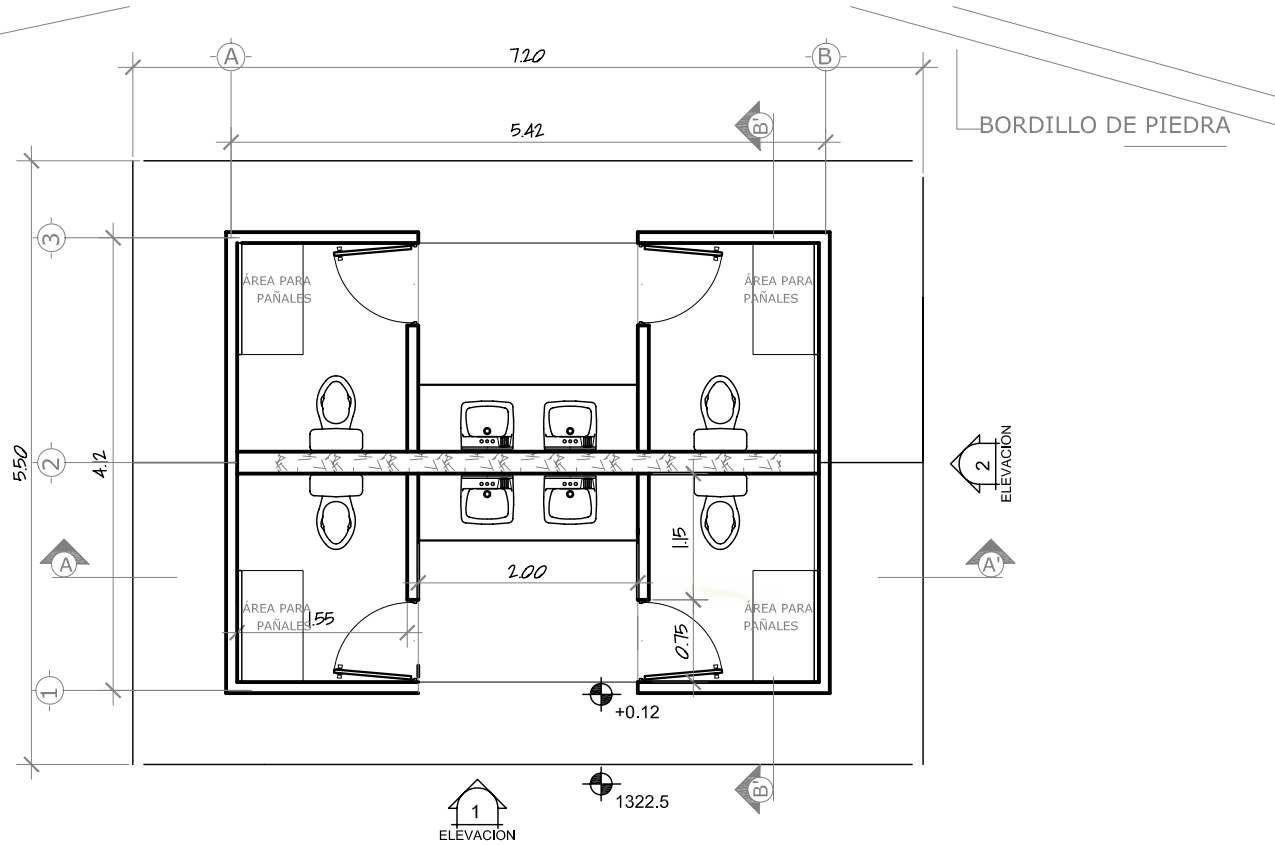
### SIMBOLOGÍA

-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA



PLANTA DE SERVICIOS SANITARIOS

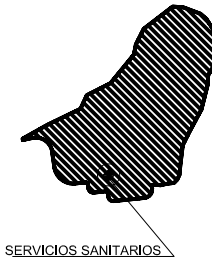
ESC:1/75

1322.5



SERVICIOS SANITARIOS EXTERIORES

SIN ESCALA



SERVICIOS SANITARIOS

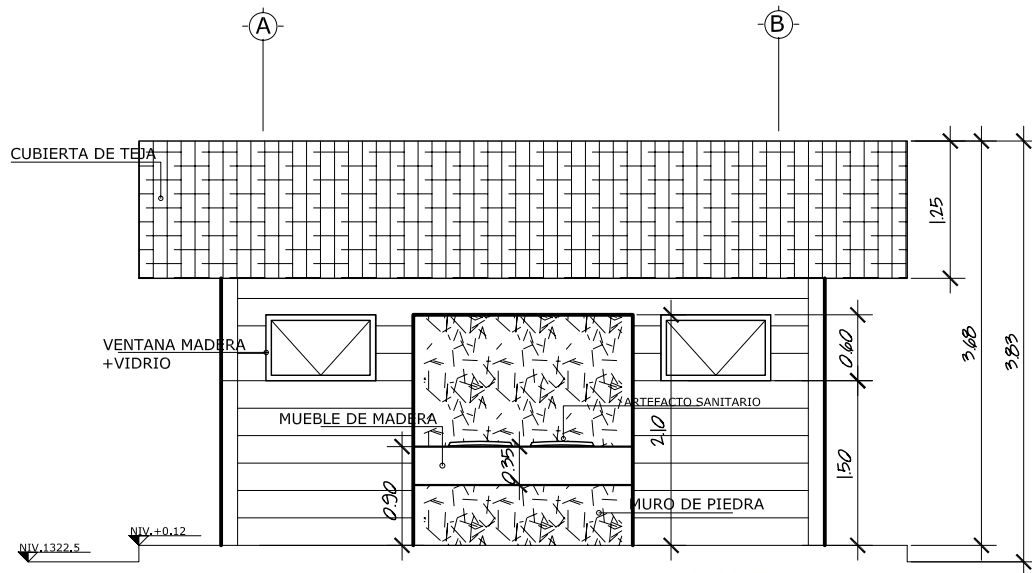
SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



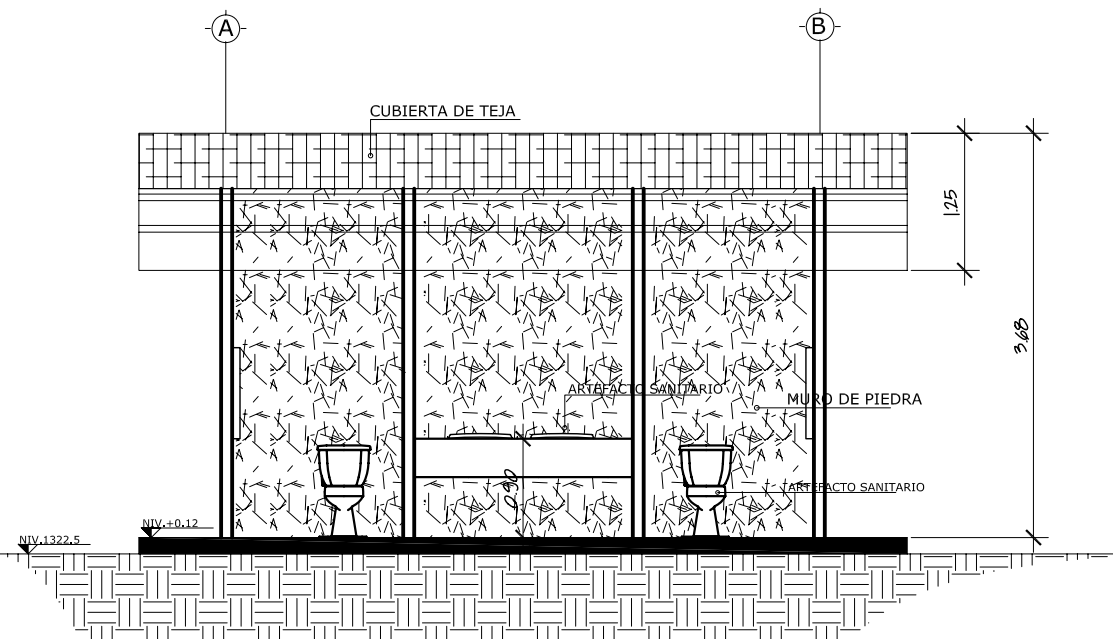
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA



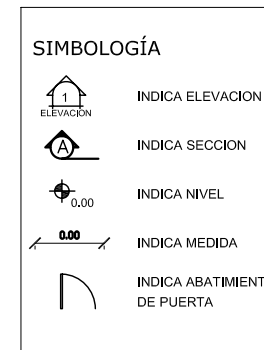
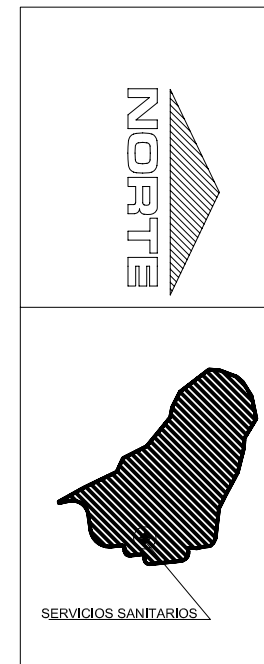
ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC: 1/75



CORTE A-A'

ESC: 1/75



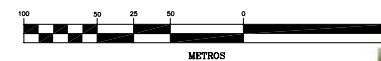
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

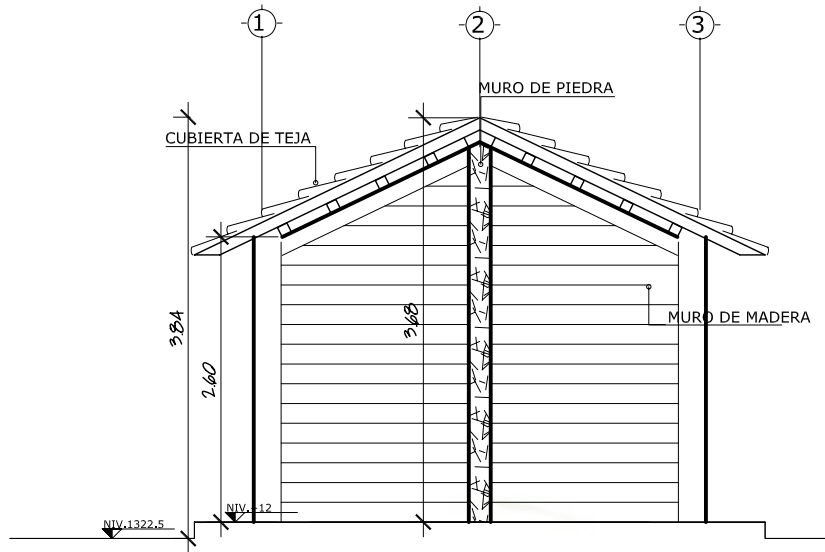
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

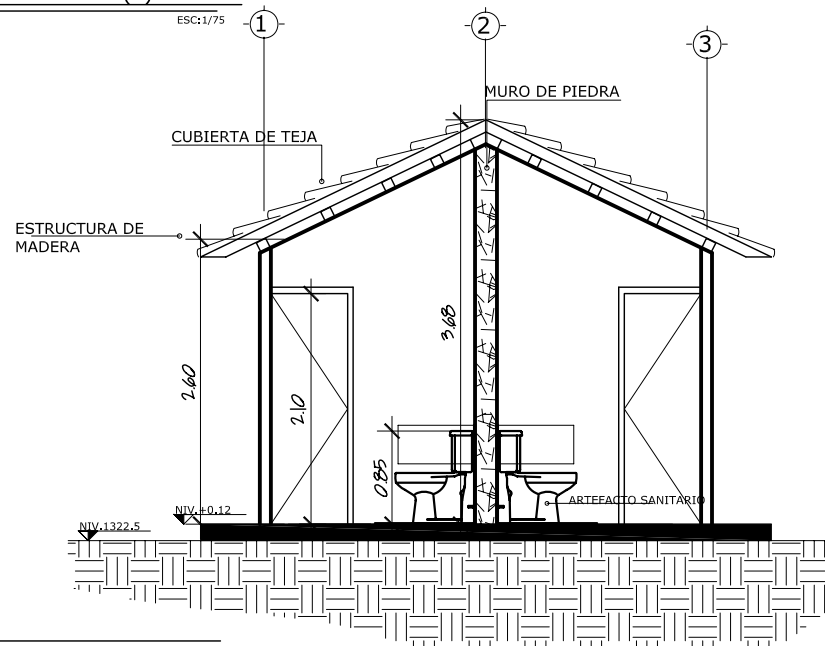
18

ESCALA GRÁFICA



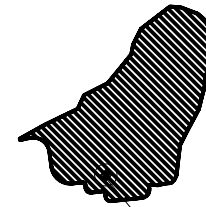


ELEVACIÓN LATERAL DER.(2)



CORTE B-B'

NORTE



SERVICIOS SANITARIOS

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



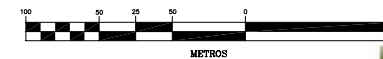
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

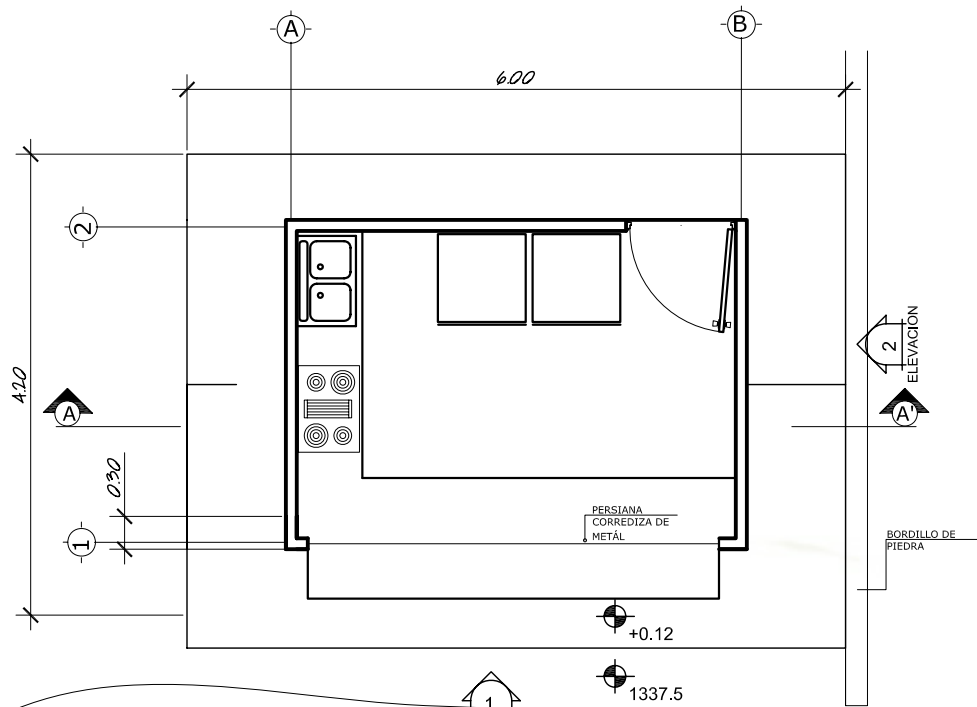
ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

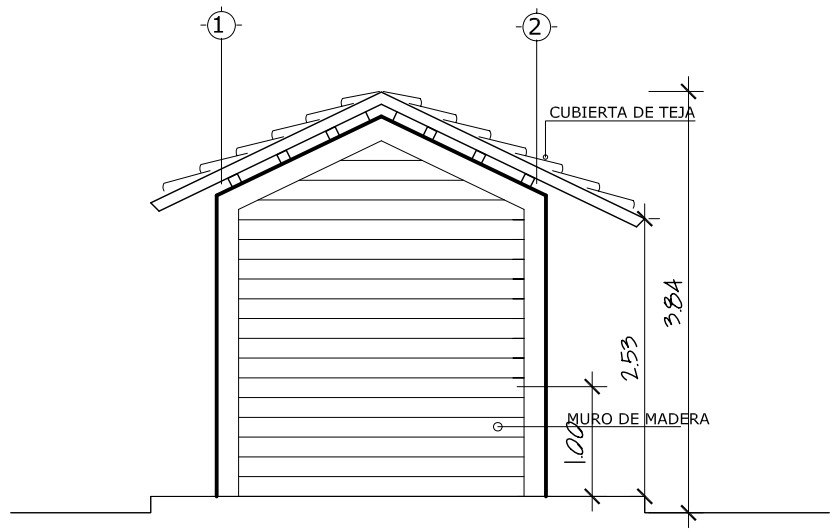
19

ESCALA GRÁFICA

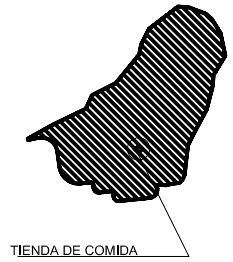




PLANTA DE TIENDA DE COMIDA  
ESC:1/75



ELEVACIÓN LATERAL IZQ. (2)  
ESC:1/75



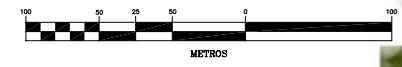
SIMBOLOGÍA

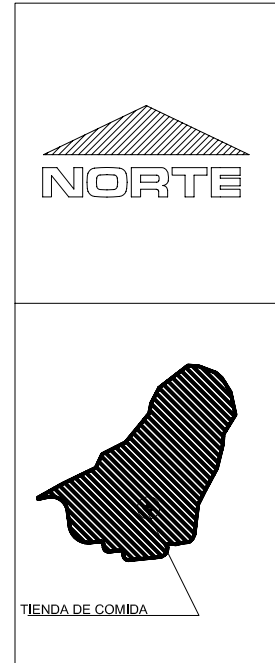
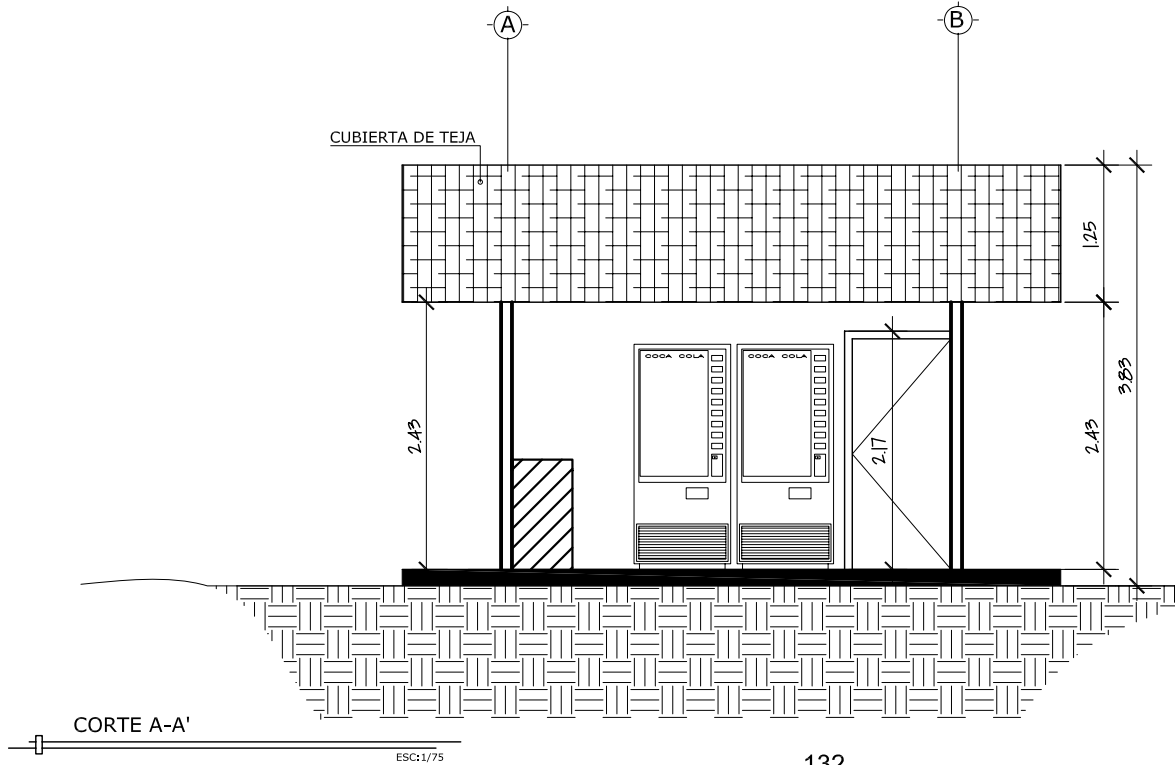
- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



REVITALIZACIÓN DEL PARQUE  
ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN  
MIGUEL PETAPA,  
ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA  
PLANO No. **20**

ESCALA GRÁFICA





**SIMBOLOGÍA**

	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

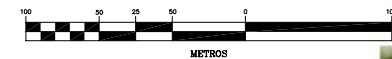


REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO NO. 21

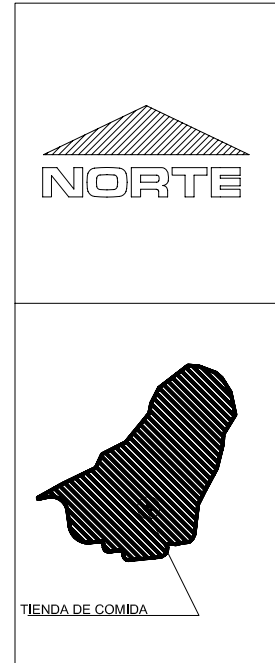
ESCALA GRÁFICA







VISTA HACIA TIENDA DE COMIDA Y ÁREA DE PICNIC  
SIN ESCALA



**SIMBOLOGÍA**

	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



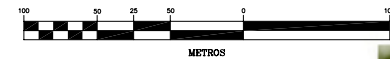
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

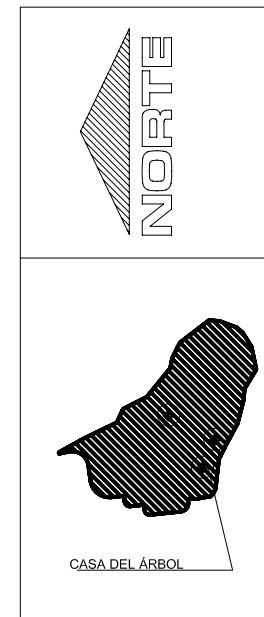
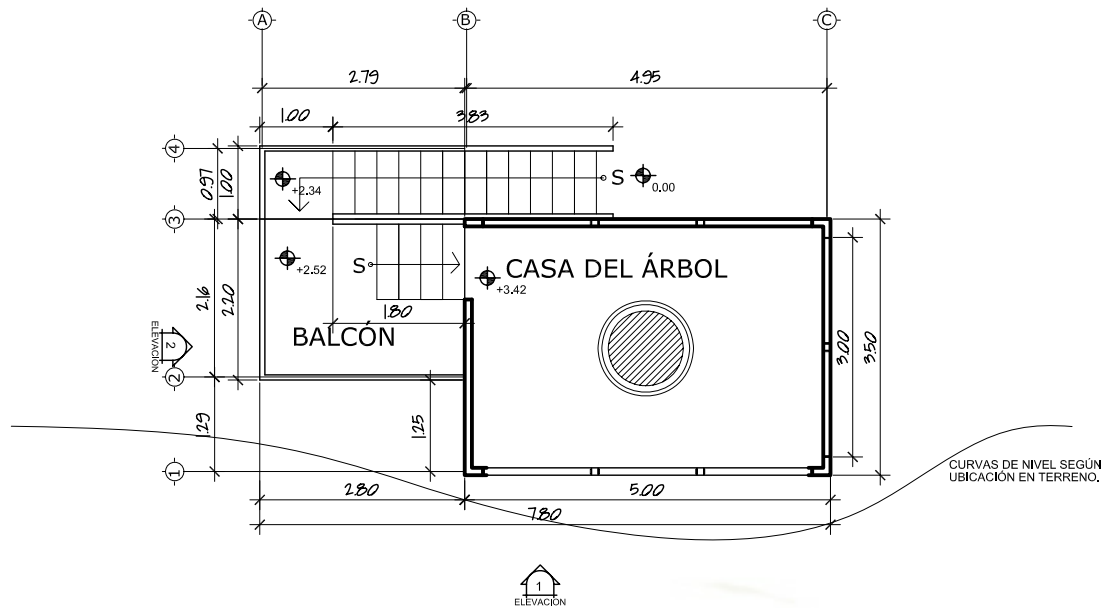
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

21

ESCALA GRÁFICA





PLANTA DE MODELO TÍPICO DE CASAS DE ÁRBOL  
ESC:1/100

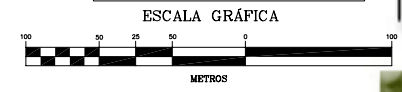


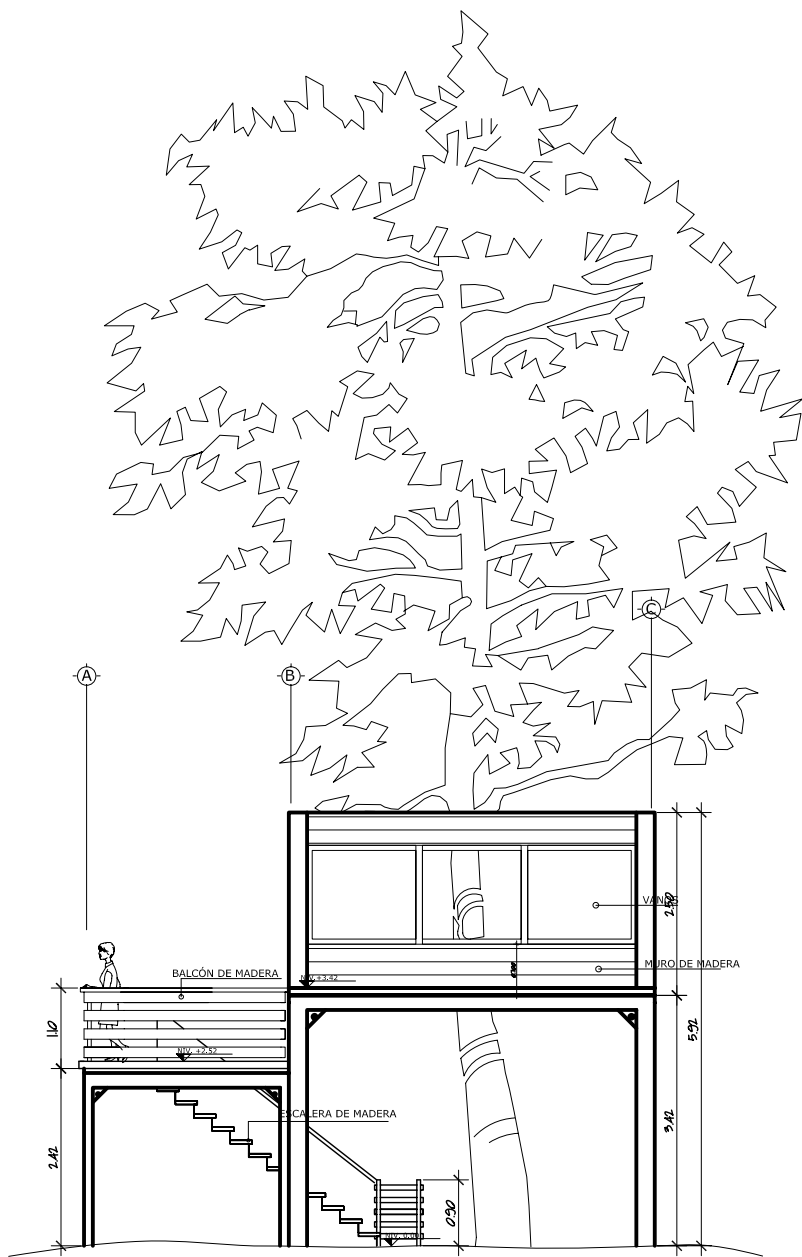
CASA DEL ÁRBOL , APRECIACIÓN NATURAL  
SIN ESCALA

**SIMBOLOGÍA**

	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

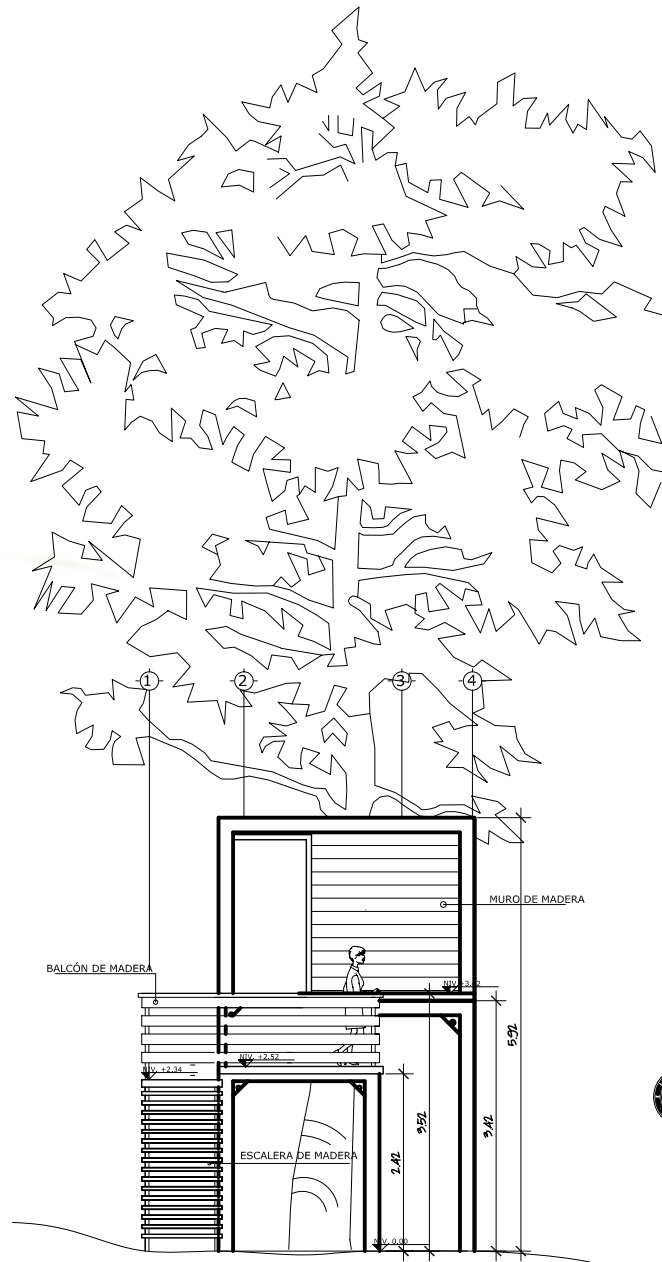
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,  
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA  
PLANO No. **22**





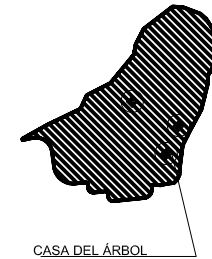
ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC:1/100



ELEVACIÓN LATERAL IZQ. (2)

ESC:1/100



CASA DEL ÁRBOL

SIMBOLOGÍA

-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



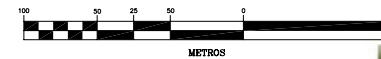
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO NO.

21

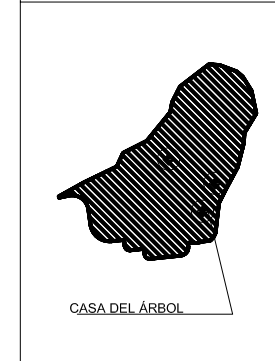
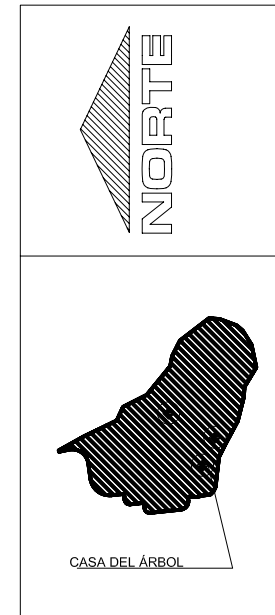
ESCALA GRÁFICA





CASA DEL ÁRBOL , APRECIACIÓN NATURAL

SIN ESCALA



**SIMBOLOGÍA**

	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



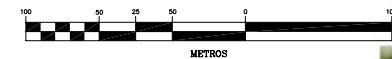
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

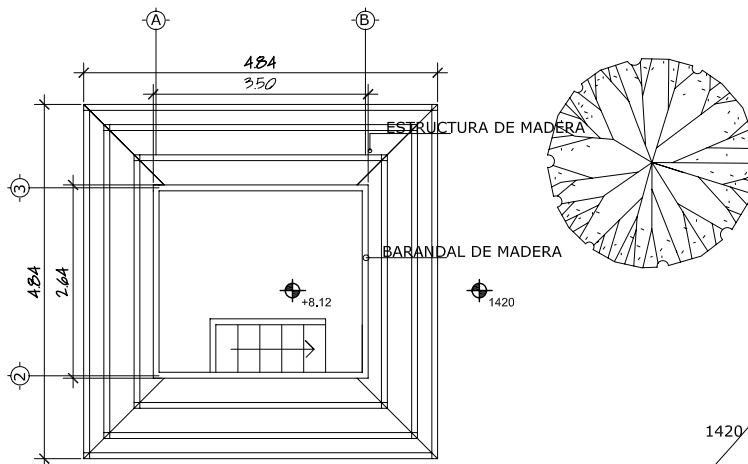
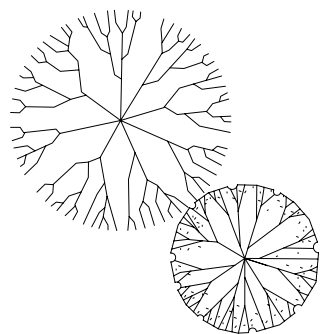
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO NO.

22

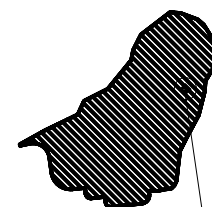
ESCALA GRÁFICA



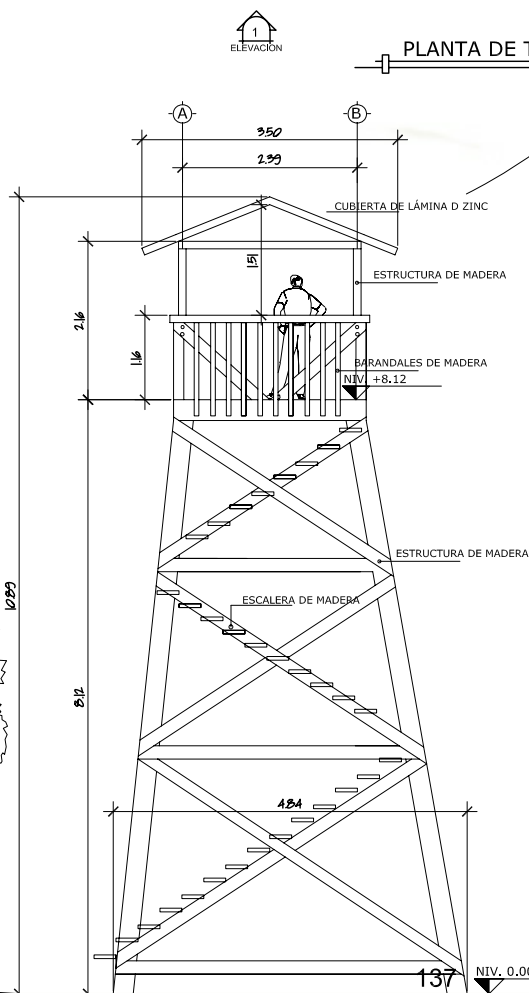


PLANTA DE TORRE DE OBSERVACIÓN (VIGILANCIA)

ESC:1/100



TORRE DE OBSERVACIÓN



ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC:1/100

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



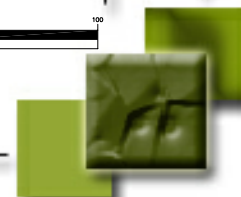
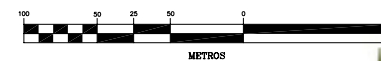
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

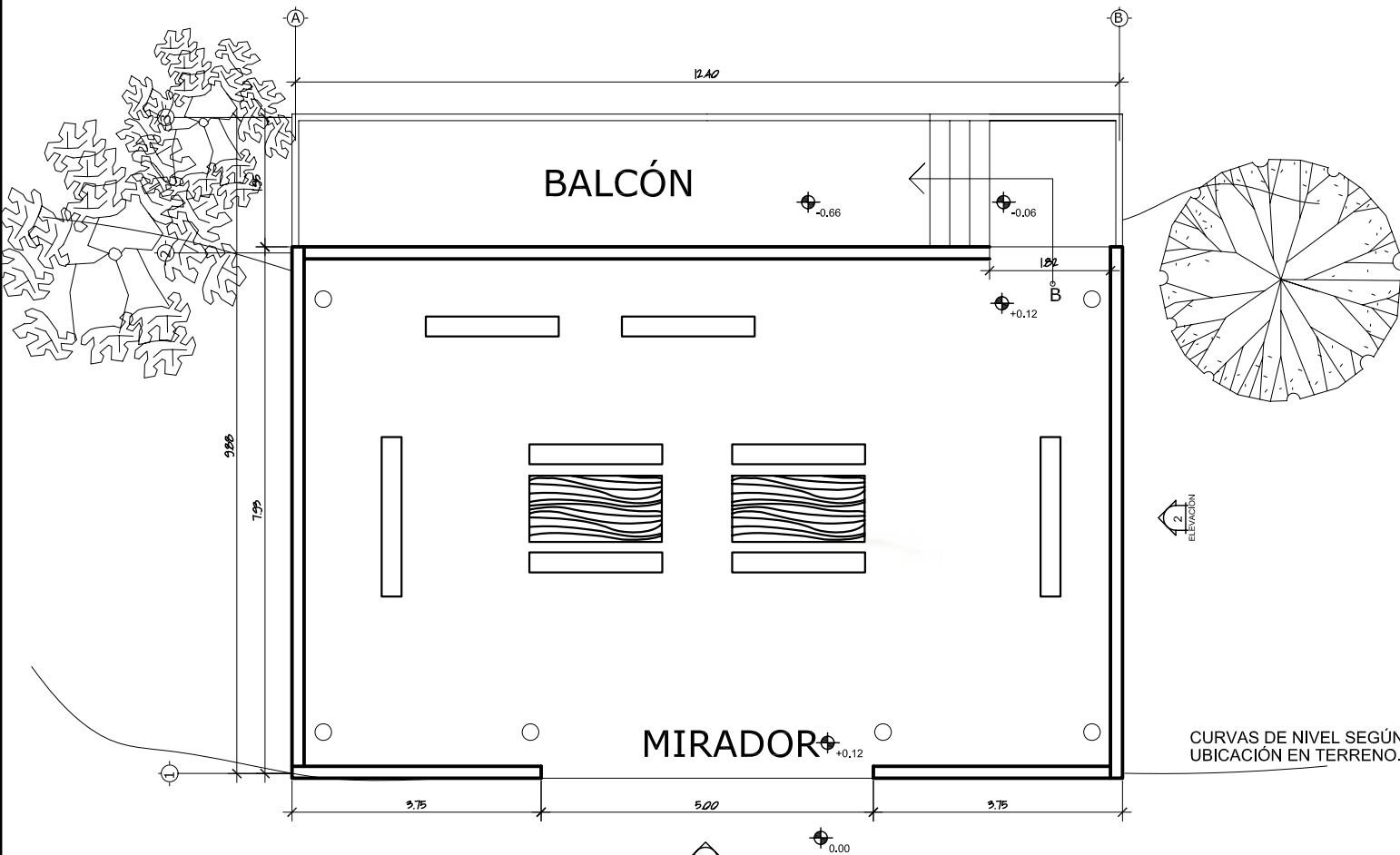
ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA


PLANO NO.

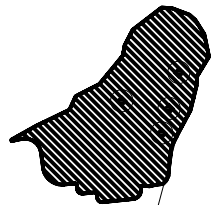
22

ESCALA GRÁFICA










  
**NORTE**

  
 MIRADORES Y ÁREA DE ESTAR


**SIMBOLOGÍA**

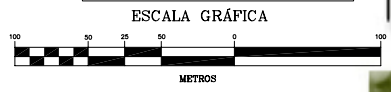
-  INDICA ELEVACION
-  INDICA SECCION
-  INDICA NIVEL
-  INDICA MEDIDA
-  INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

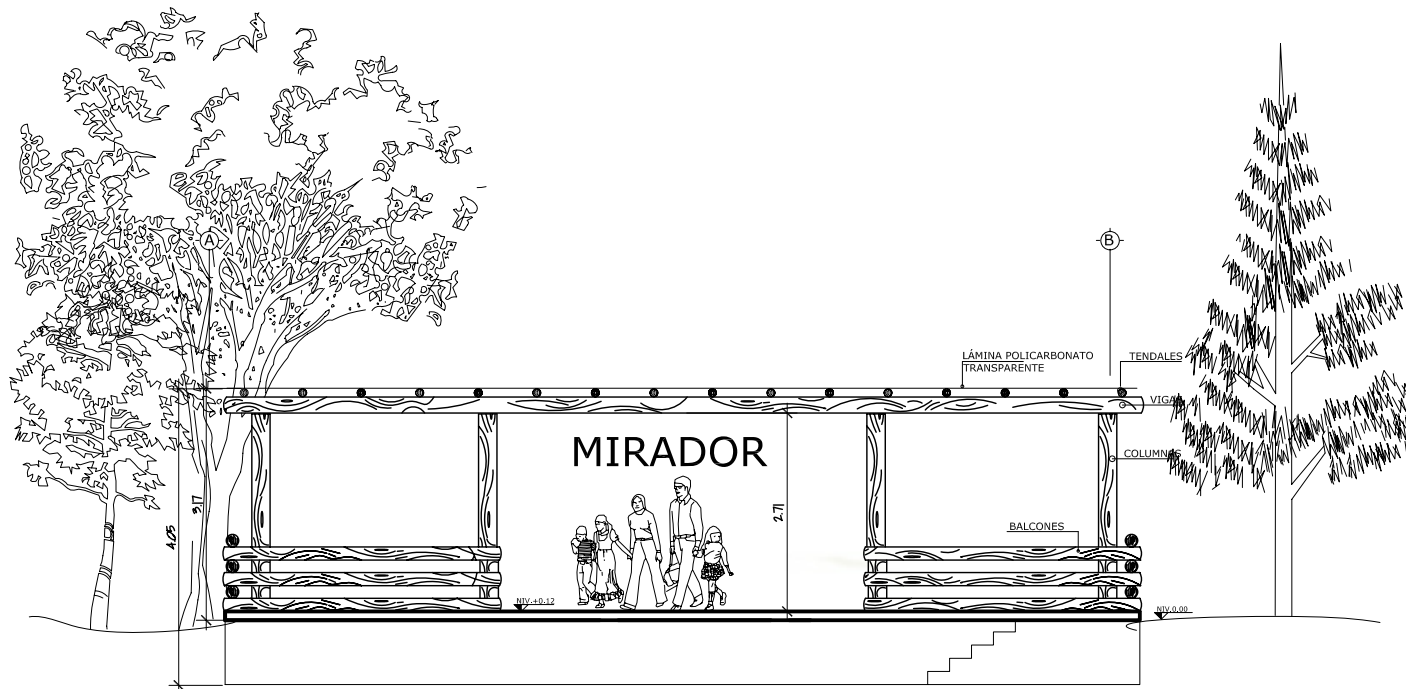
PLANTA DE MIRADOR Y ÁREA DE ESTAR  
ESC:1/100

**SENDERO**

CURVAS DE NIVEL SEGÚN UBICACIÓN EN TERRENO.

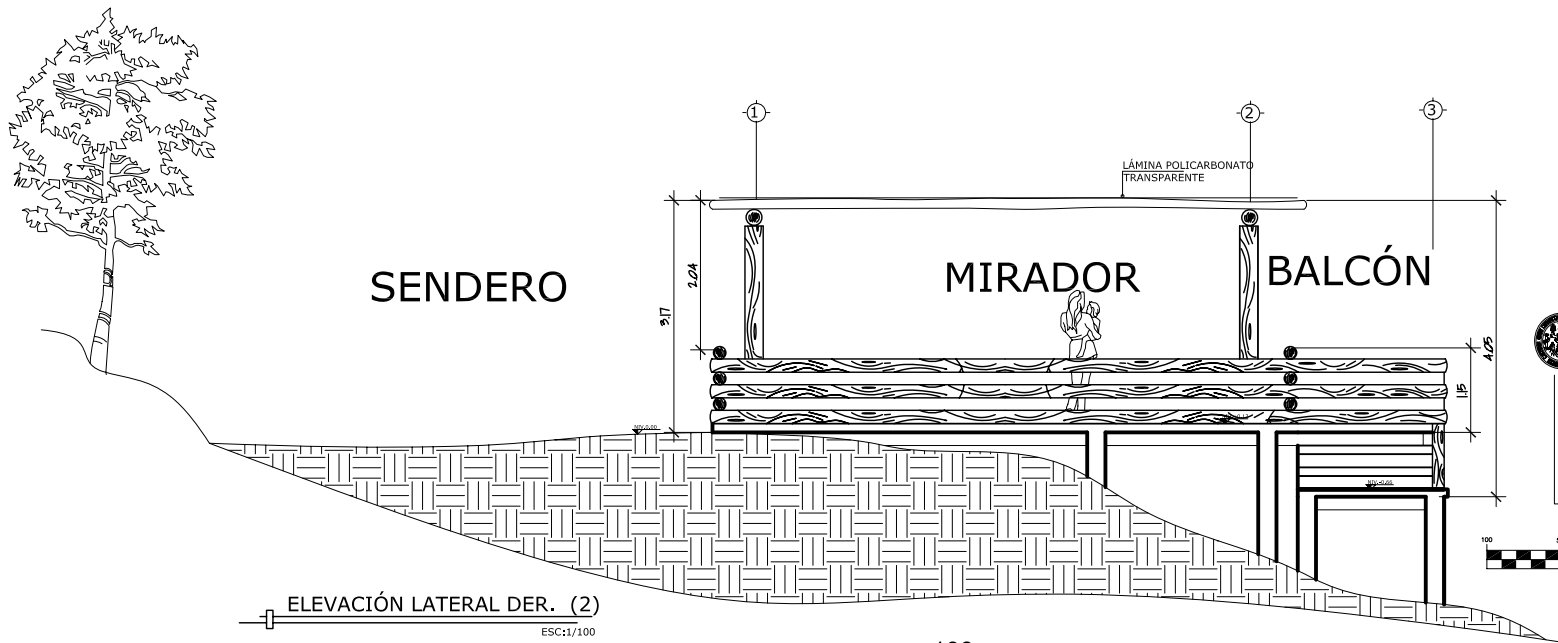

**REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.**  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: INDICADA  
 PLANO No. **25**





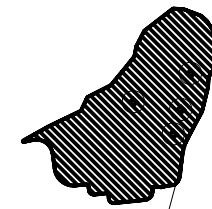
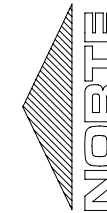
ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC:1/100



ELEVACIÓN LATERAL DER. (2)

ESC:1/100



MIRADORES Y ÁREA DE ÉSTAR

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

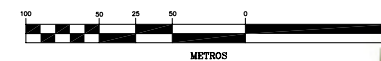


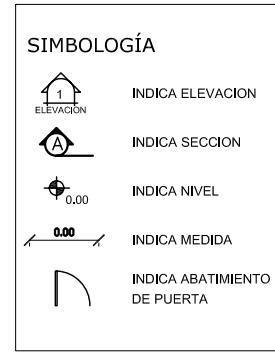
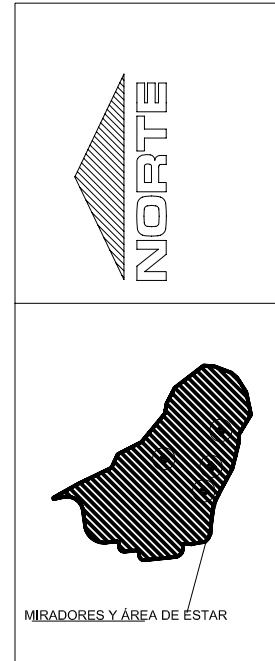
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.


ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

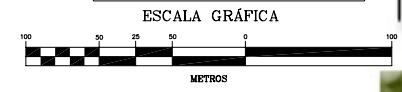
PLANO No. 24

ESCALA GRÁFICA

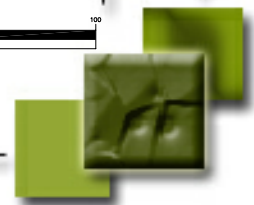




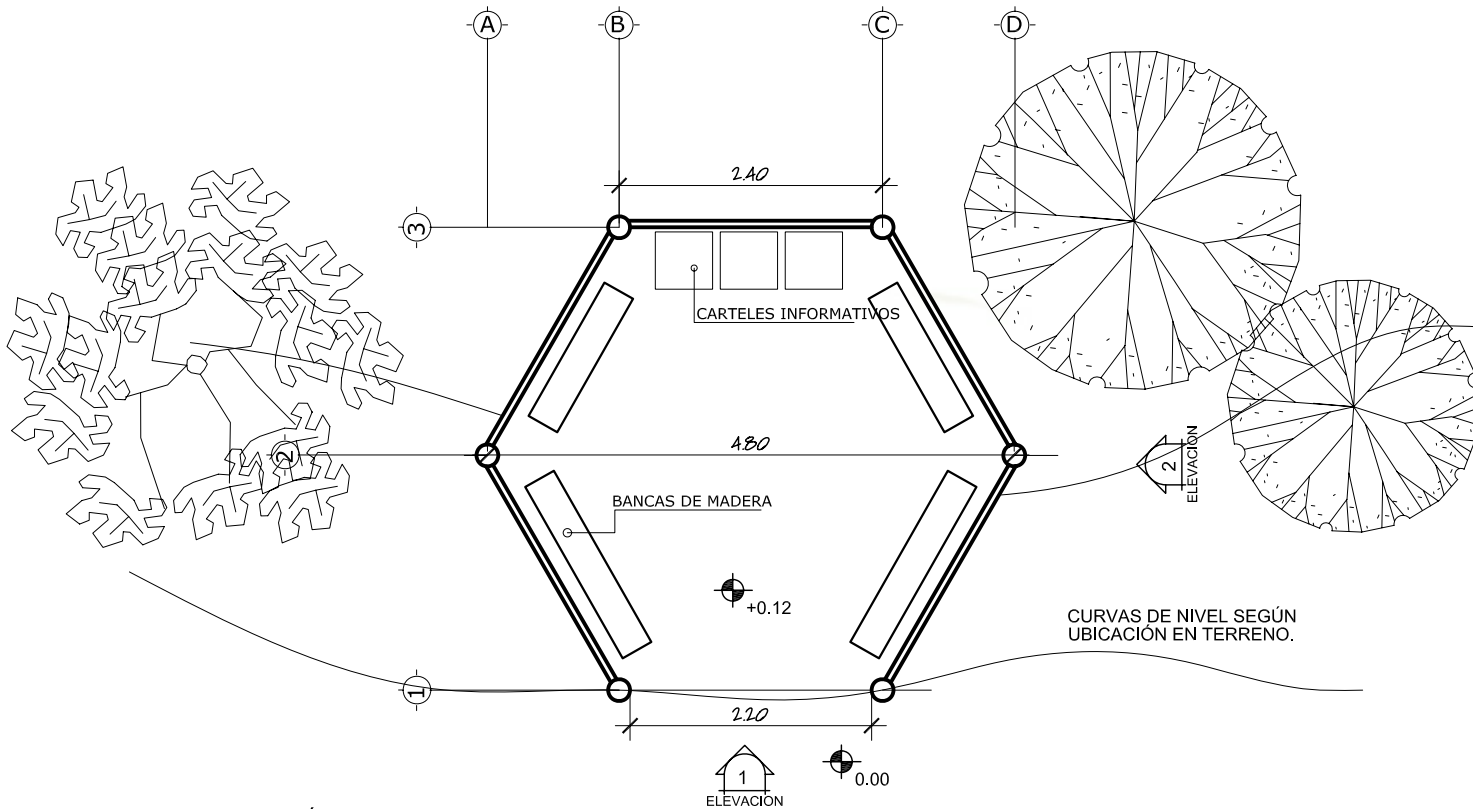
 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,  
 ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: INDICADA  
 PLANO No. **24**



MIRADORES Y ÁREAS DE ESTAR EXTERIOR- TORRE DE OBSERVACIÓN (VIGILANCIA)  
 SIN ESCALA







PLANTA DE ÁREAS DE DESCANSO  
ESC:1/75

SENDERO  
ELEVACIÓN 1

**NORTE**

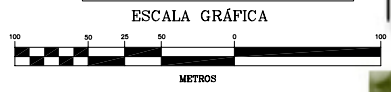
ÁREA DE DESCANSO

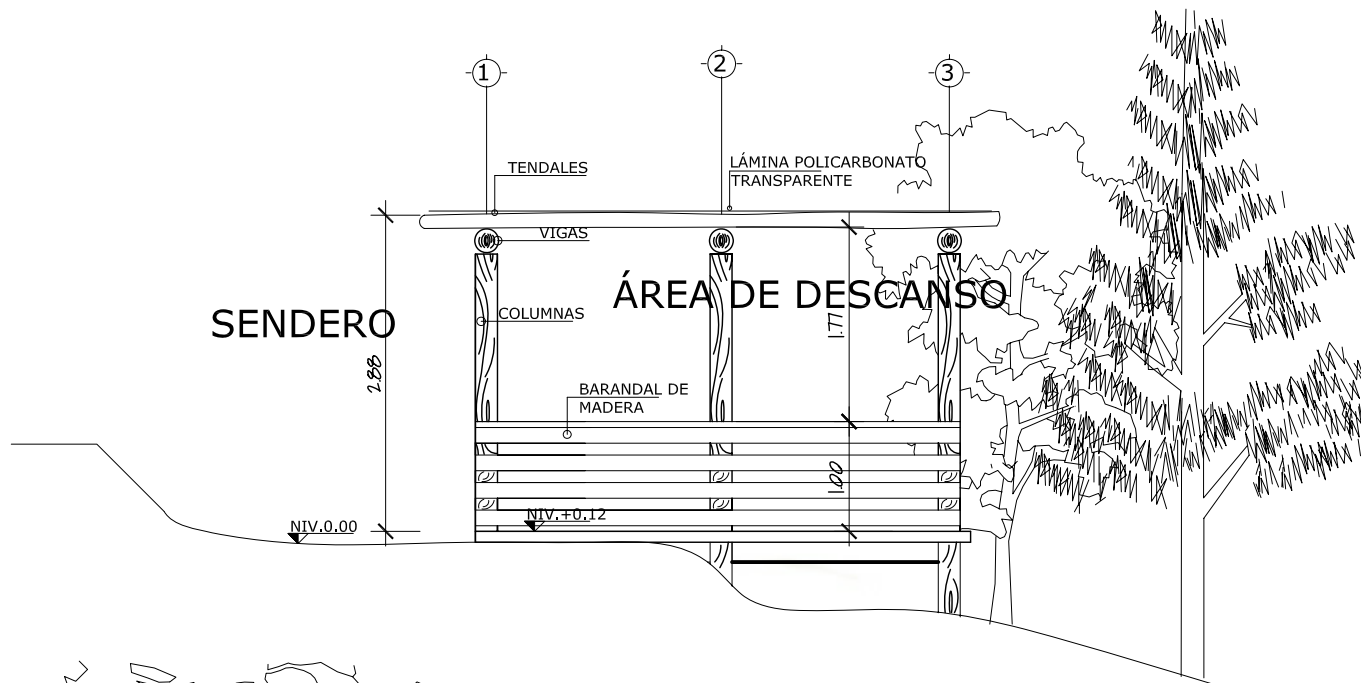
**SIMBOLOGÍA**

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

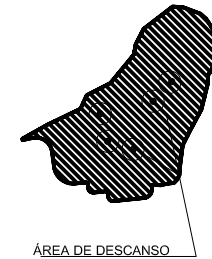
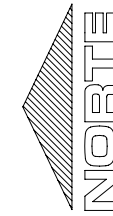
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,  
ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No. **24**



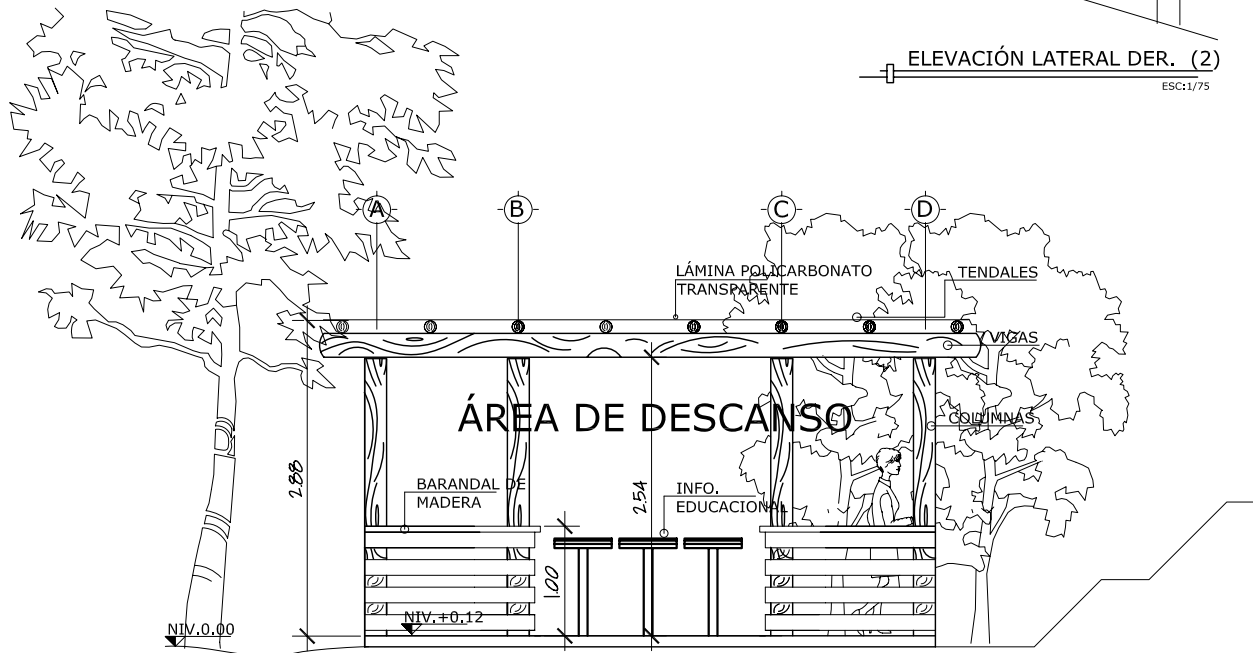


ELEVACIÓN LATERAL DER. (2)  
ESC: 1/75



**SIMBOLOGÍA**

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



ELEVACIÓN FRONTAL (1)  
ESC: 1/75

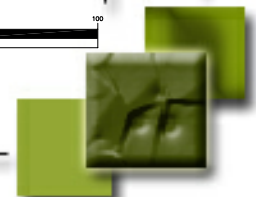
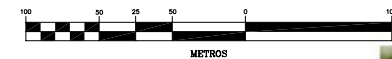


REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No. 24

ESCALA GRÁFICA





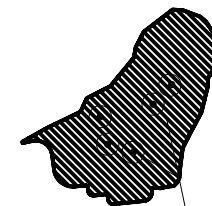
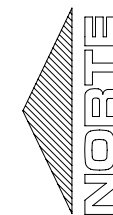
VISTA HACIA ÁREA DE DESCANSO Y APRECIACIÓN NATURAL

SIN ESCALA



ÁREAS DE DESCANSO EN VARIOS PUNTOS DE LOS SENDEROS NATURALES

SIN ESCALA



ÁREA DE DESCANSO

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



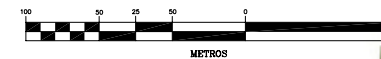
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,

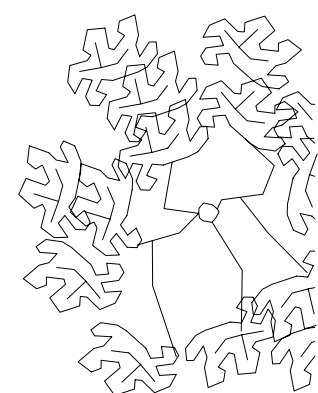
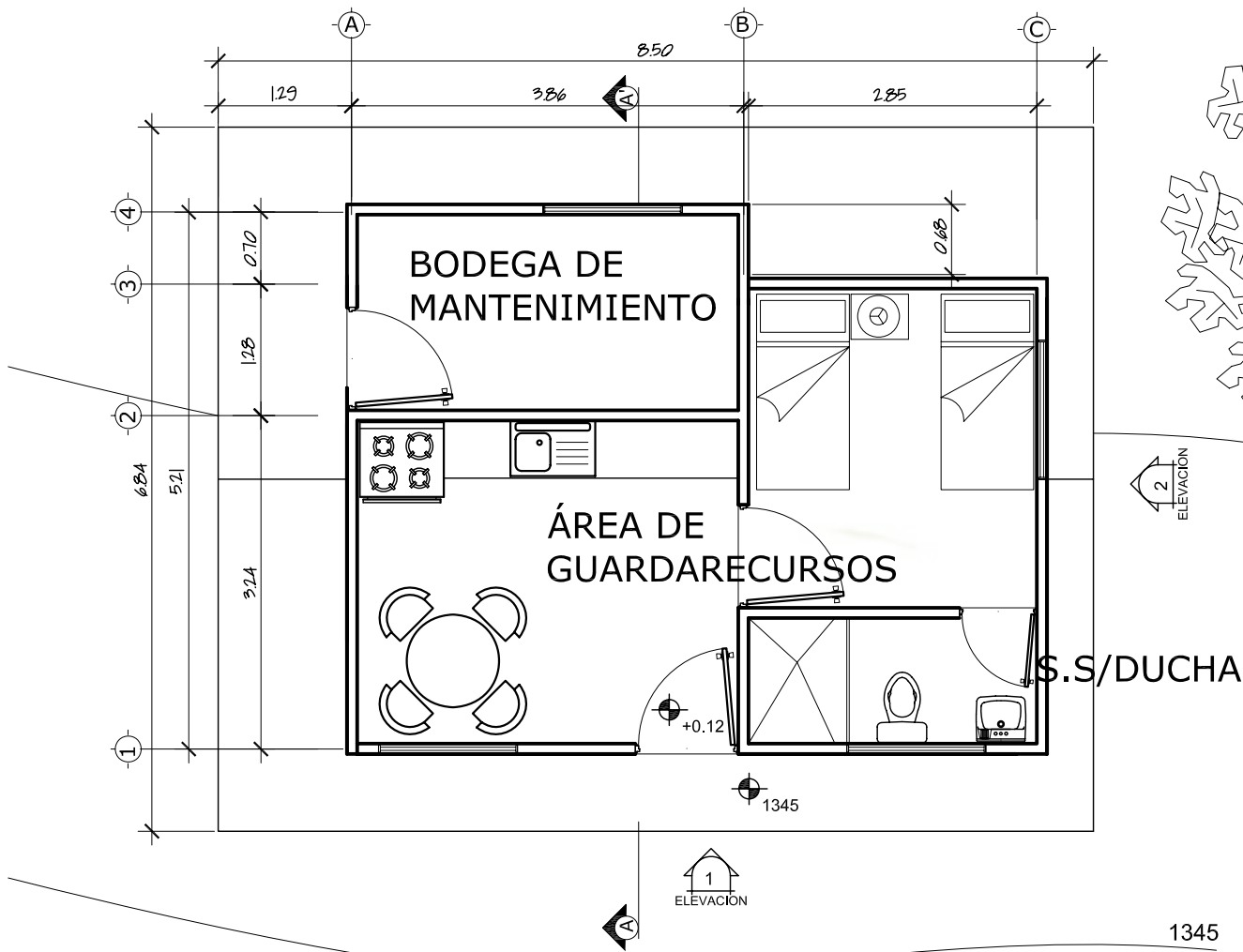
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

23

ESCALA GRÁFICA





**NORTE**

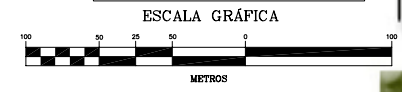
**GUARDARECURSOS**

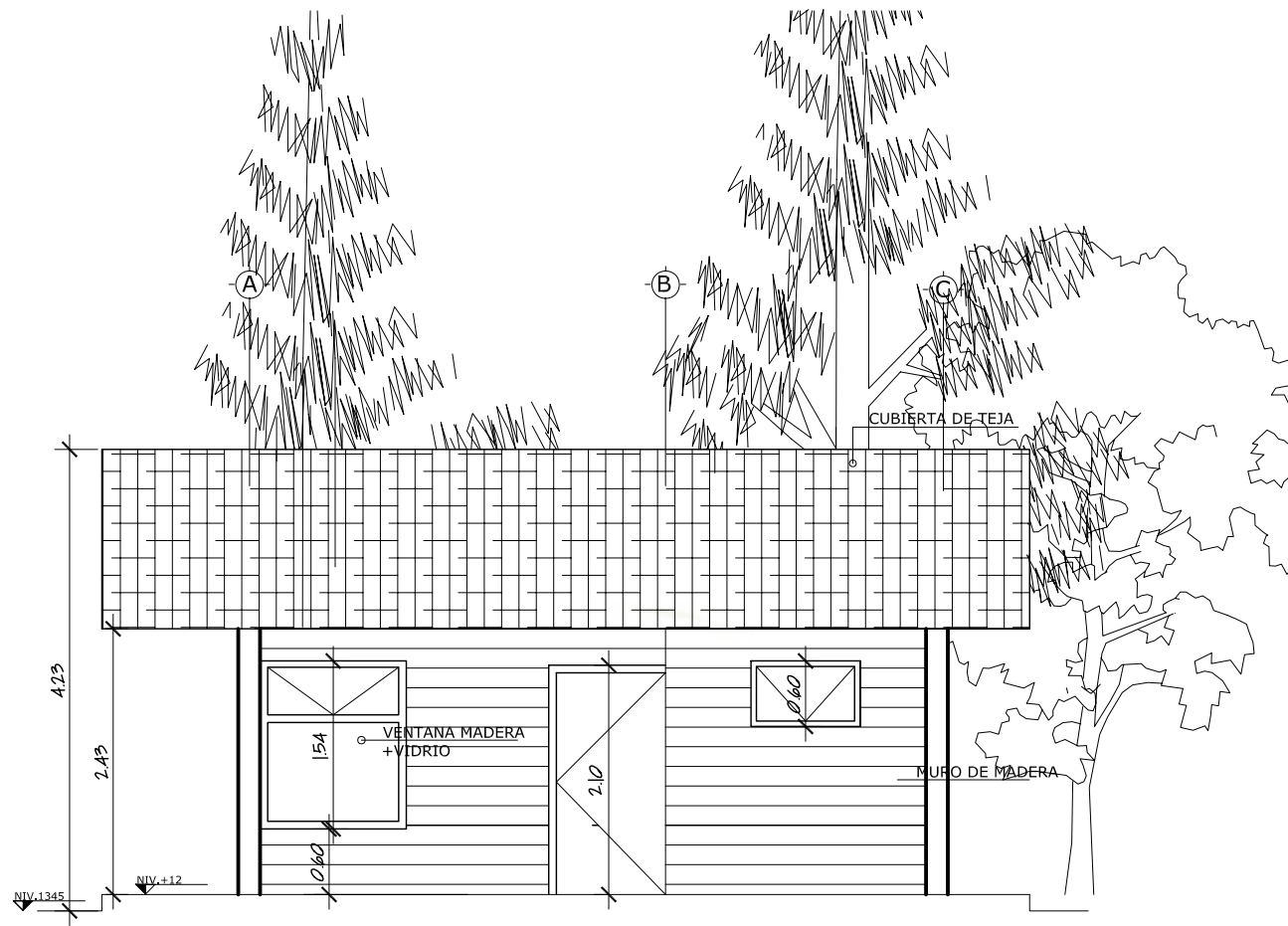
**SIMBOLOGÍA**

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA

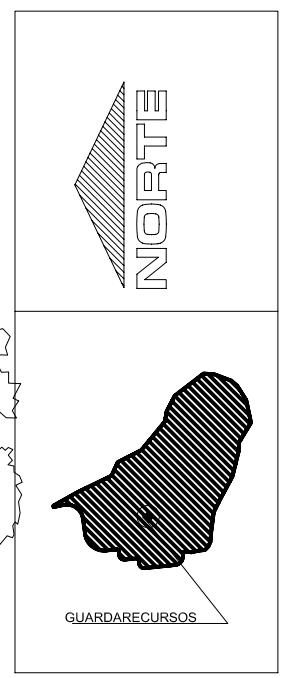
PLANTA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO Y GUARDARECURSOS  
 ESC: 1/75


REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA,  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: INDICADA  
 PLANO No. **26**





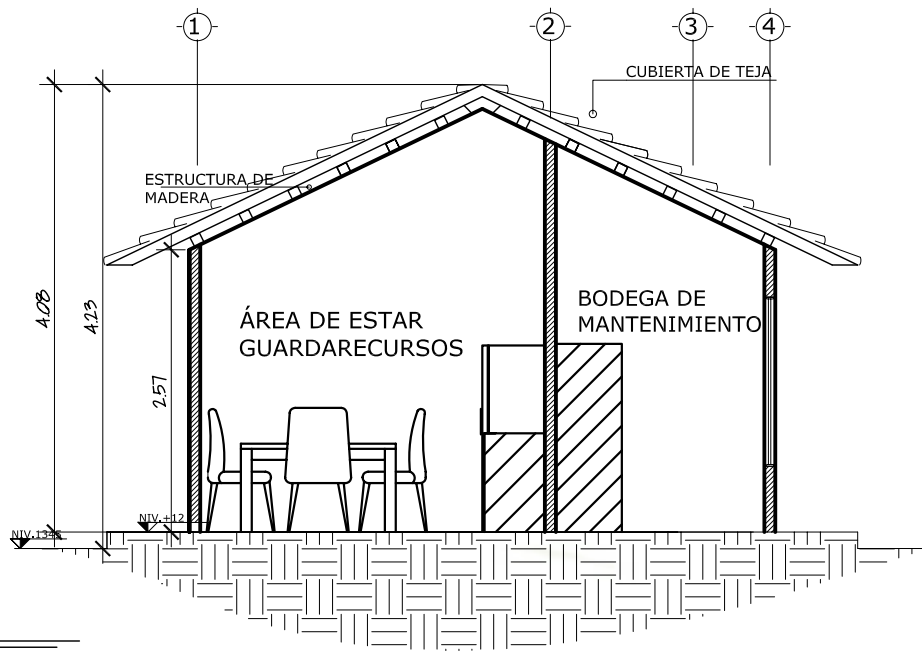
ELEVACIÓN FRONTAL (1)  
ESC:1/75



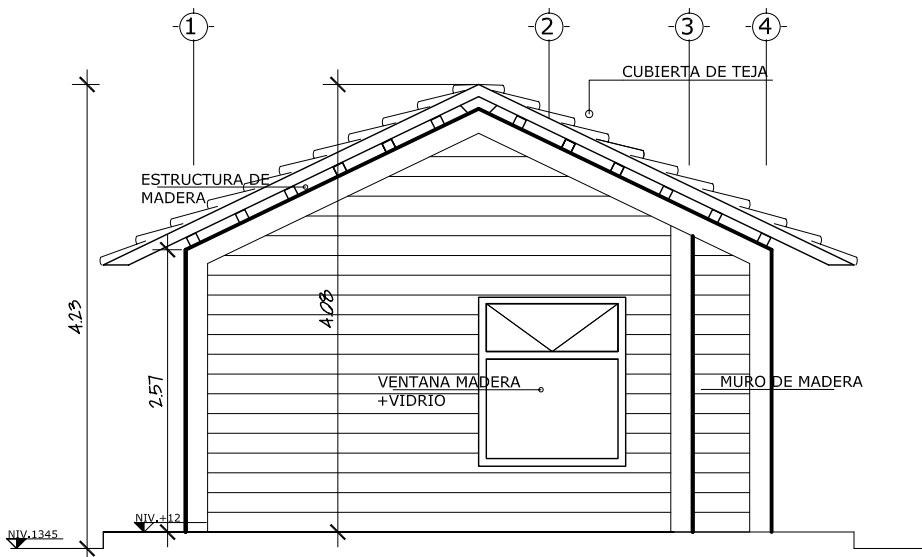

**REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.**  
 ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
 SEPTIEMBRE DEL 2008  
 ESC: INDICADA  
 PLANO No. **27**



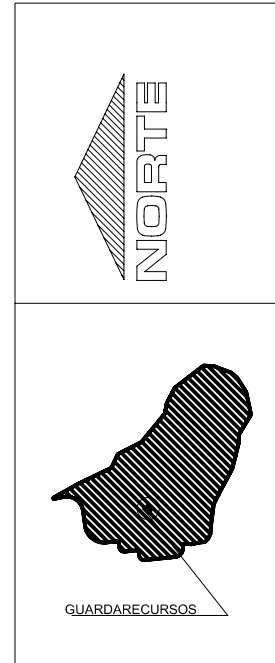
ESPACIOS INTERIORES EN ÁREA DE GUARDARECURSOS, MANTENIMIENTO Y BODEGA



CORTE A-A'  
ESC: 1/75



ELEVACIÓN LATERAL DER. (2)  
ESC: 1/75



**SIMBOLOGÍA**

	INDICA ELEVACION
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL
	INDICA MEDIDA
	INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



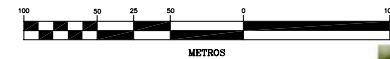
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

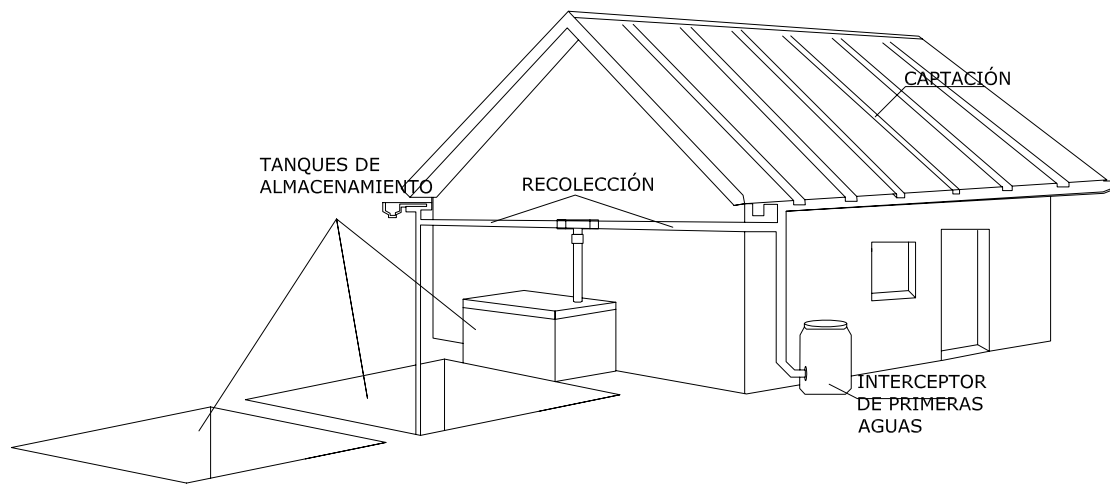
ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

27

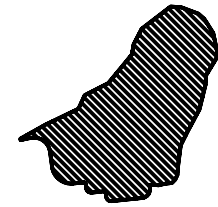
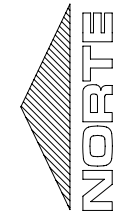
ESCALA GRÁFICA





SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA PARA USO EN INSTALACIONES DEL PARQUE

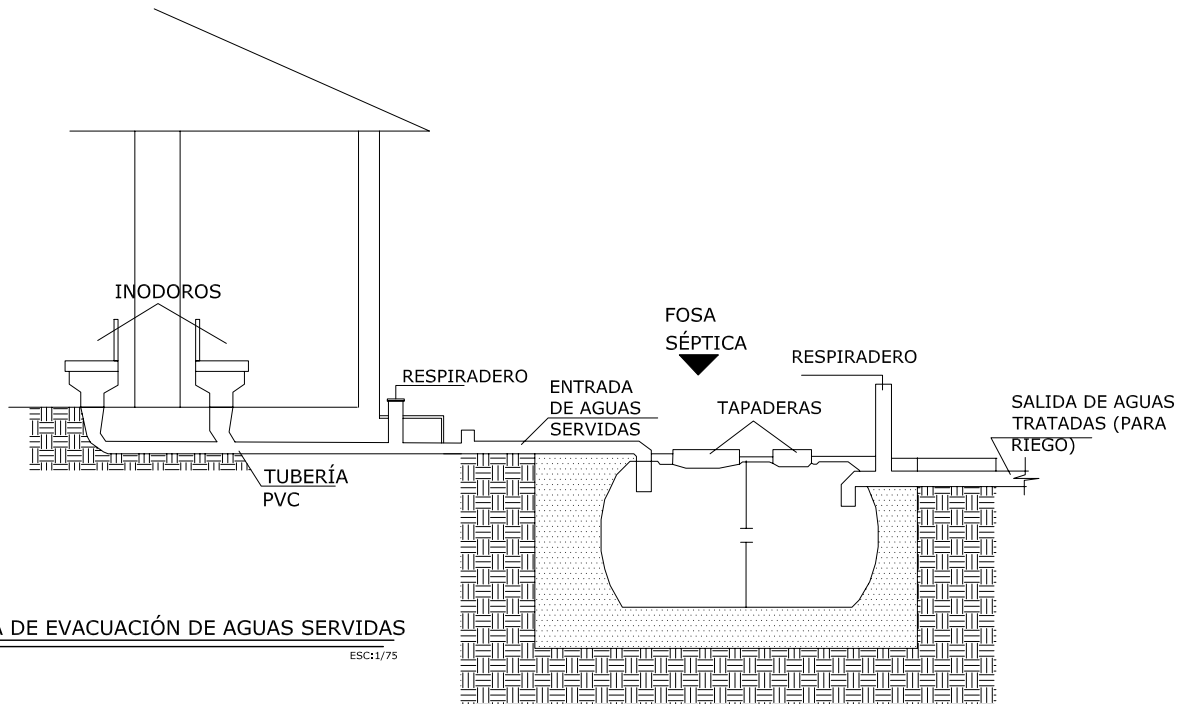
ESC:1/75



CAPTACIÓN DE AGUA

SIMBOLOGÍA

- INDICA ELEVACION
- INDICA SECCION
- INDICA NIVEL
- INDICA MEDIDA
- INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

ESC:1/75



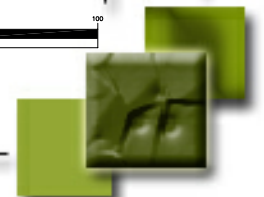
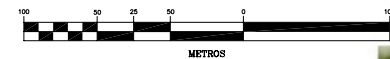
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

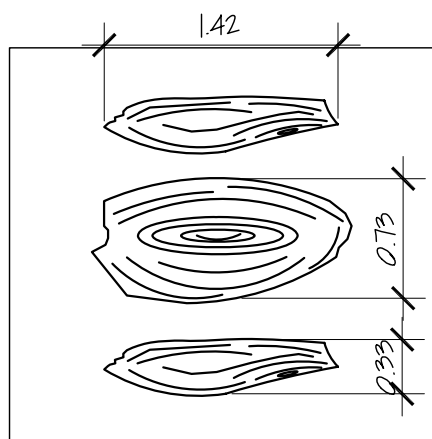
PLANO No.

27

ESCALA GRÁFICA

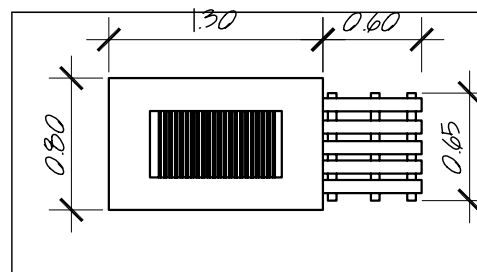


# MOBILIARIO URBANO



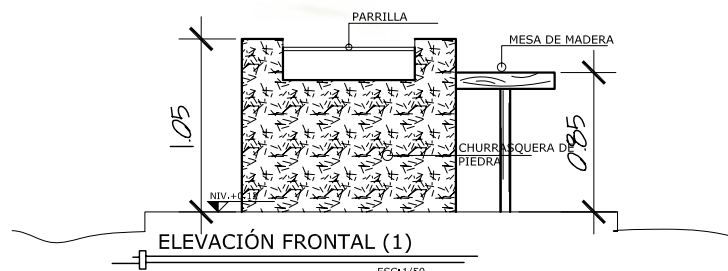
PLANTA DE ÁREA DE ESTAR (MESAS)

ESC:1/50

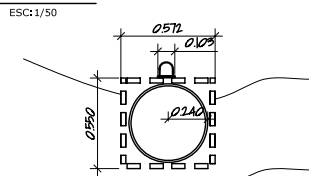


PLANTA DE CHURRASQUERAS

ESC:1/50

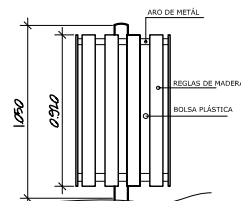


ELEVACIÓN FRONTAL (1)

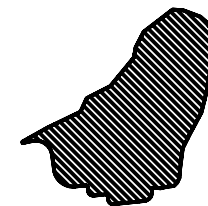
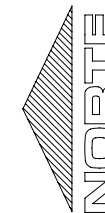


PLANTA DE BOTE PARA DESECHO (RECICLAJE)

ESC:1/50



ELEVACIÓN FRONTAL (1)



INFRAESTRUCTURA

## SIMBOLOGÍA



INDICA ELEVACION



INDICA SECCION



INDICA NIVEL



INDICA MEDIDA



INDICA ABATIMIENTO DE PUERTA



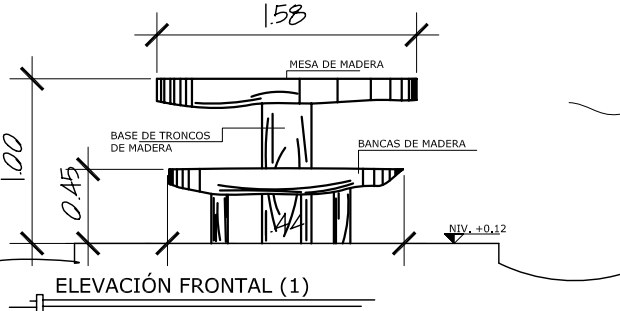
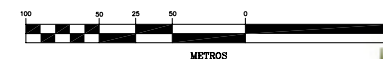
REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA", SAN MIGUEL PETAPA.

ELABORADO: MAITHÉ GIRÓN C.  
SEPTIEMBRE DEL 2008  
ESC: INDICADA

PLANO No.

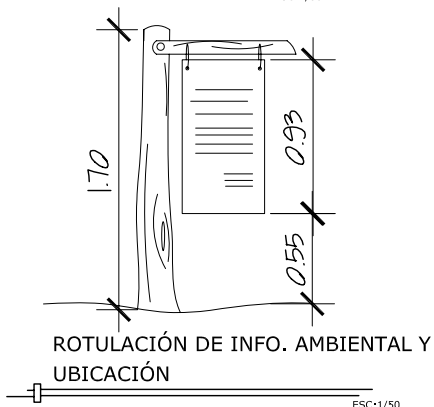
27

ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN FRONTAL (1)

ESC:1/50



ROTULACIÓN DE INFO. AMBIENTAL Y UBICACIÓN

ESC:1/50





## 1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INICIAL

### 1.1 DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PROYECTO:

- a) Es un requisito establecido en el Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
- b) Que para todo proyecto en áreas protegidas (declaradas o no declaradas), es necesario establecer si las actividades del proyecto son de alto impacto ambiental.
- c) Que dentro de la propuesta del proyecto, es necesario plantear medidas de mitigación y/o plan de manejo ambiental.

### 1.2 TIPO DE INSTRUMENTO A UTILIZAR:

De conformidad con el Artículo 14 del Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, el instrumento de evaluación a aplicar a este proyecto de graduación, por su naturaleza, es la Evaluación Ambiental Inicial EAI.

### 1.3 COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL:

El formato que proporciona el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN- se compone de varias partes:

- a) **PARTE LEGAL:** información legal y datos generales del proyecto y su registro, del proponente o representante legal.
- b) **PARTE GENERAL:** información general propios del proyecto, descripción de operaciones y/o actividades a

realizar dentro de las fases de construcción, operación y abandono del proyecto para la identificación de los impactos que se generen. Al igual que descripción de las características físicas-ambientales del proyecto.

c) **PARTE DE TRANSPORTE:** indicación de aspectos relacionados con el transporte y parqueo dentro del proyecto.

d) **PARTE DE IMPACTOS AMBIENTALES:** la identificación de los impactos ambientales que pueden ser generados por las diferentes fases del proyecto. Identificación específica en aire, agua, suelo, etc.

- **Aspecto Ambiental:** en esta columna no debe colocarse ninguna información, sino que es únicamente una referencia del aspecto o sistema ambiental al que se hará referencia en el resto del cuadro.

- **Impacto Ambiental:** esta columna sirve como una base de referencia, para identificar el tipo de impacto ambiental que podría generarse o que operaciones o acciones, podrían generar impactos ambientales derivado de las operaciones del proyecto.

- **Tipo de Impacto Ambiental:** con base en la información proporcionada en la columna de "Impacto Ambiental", especificar el o los tipos de impactos ambientales que se darán. Si el impacto no se describió o consideró en la columna anterior, se puede adicionar indicando específicamente de que impacto se trata, en la columna siguiente. (NOTA: en el caso de los impactos relacionados con agua y suelo, es necesario estimar las cantidades que serán generadas).

- **Indicar los lugares de donde se espera se generen los impactos ambientales.** Especificar si el lugar será por ejemplo: chimenea, drenajes, etc. Asimismo, para el caso del aspecto ambiental agua y suelo, es necesario indicar, los

puntos o sitios de descarga de aguas residuales y de desechos sólidos.

- Manejo ambiental (Indicar qué se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario.). Es necesario conocer el manejo que se dará al tipo de impacto identificado, con el propósito de evitar la contaminación del ambiente, así como las molestias al vecindario y a los trabajadores.

e) DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA: estimación en consumo de energía e identificación del proveedor del servicio de energía para el proyecto.

f) EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD: Identificación de todo riesgo en salud, riesgos a los que se estará expuesto, si se labora dentro del proyecto.





## EVALUACION AMBIENTAL INICIAL

(Formato propiedad del MARN)

Instrucciones	Para uso interno del MARN
<p>El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario Ventanilla Única no lo aceptará.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental Inicial (EAI), colocando una X en las casillas donde corresponda y <b>debe</b> ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera.</li><li>• Si necesita mas espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información.</li><li>• La información <b>debe</b> ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir.</li><li>• Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: <a href="mailto:vunica@marn.gob.gt">vunica@marn.gob.gt</a></li><li>• Todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera).</li><li>• Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN.</li></ul>	<p>No. Expediente:</p> <p>Clasificación del Listado Taxativo</p> <p>Firma y Sello de Recibido MARN</p>
<b>I. INFORMACION LEGAL</b>	
I.1. Nombre del proyecto obra, industria o actividad:	
<u>Revitalización del Parque Ecológico "La Cerra", San Miguel Petapa, Guatemala.</u>	
I.2. Información legal:	
A) Nombre del Proponente o Representante Legal:	
<u>Dr. Rafael Eduardo González Rosales, Alcalde Municipal, Municipalidad de San Miguel Petapa.</u>	
B) De la empresa:	
Razón social:	
<u>N.A. porque no es una empresa privada.</u>	
Nombre Comercial:	
<u>N.A. porque no es una empresa privada.</u>	
No. De Escritura Constitutiva: <u>N.A. porque no es una empresa privada.</u>	
Fecha de constitución: <u>N.A. porque no es una empresa privada.</u>	
Patente de Sociedad      Registro No. <u>N.A.</u> Folio No. <u>N.A.</u> Libro No. <u>N.A.</u>	
Patente de Comercio      Registro No. <u>N.A.</u> Folio No. <u>N.A.</u> Libro No. <u>N.A.</u>	
No. De Finca <u>933</u> Folio No. <u>246</u> Libro No. <u>36</u>	
de: <u>Amatitlán, Finca "La Majada"</u>	
Número de Identificación Tributaria (NIT): <u>672030-7</u>	
I.3 Teléfono <u>6631-4003</u> Fax <u>66314375</u> Correo electrónico: <u>N.A no cuentan con correo electrónico</u>	
I.4 Dirección de donde se ubica la actividad, proyecto, obra, industria.	
<u>"La Cerra" zona 12, San Miguel Petapa</u>	
Indicar Coordenadas UTM o Geográficas:	
Coordenadas geográficas DATUM WGS84: <b>14°28'58.76" N. 90°33'16.59" O.</b> Fuente: <a href="http://www.googleearth.com">www.googleearth.com</a>	

1.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal)  
1 calle 1-56 zona 1, San Miguel Petapa. Edificio Municipal

1.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo  
Maithe Girón Castillo, Estudiante de Arquitectura.

## II. INFORMACION GENERAL

Se debe proporcionar una descripción de las operaciones que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad, explicando las etapas siguientes: Descripción adjunta.

Etapas de:		
II.1 Etapa de Construcción**	Operación	Abandono
- Actividades a realizar	- Actividades o procesos	- acciones a tomar en caso de cierre
- Insumos necesarios	- Materia prima e insumos	
- Maquinaria	- Maquinaria	
- Otros de relevancia	- Productos y subproductos (bienes o servicios)	
** Adjuntar planos	- Horario de trabajo	
	- Otros de relevancia	

### II.3 Área

- a) Área total de terreno en m2. 216 hectáreas
- b) Área de ocupación del proyecto en m2: 65 hectáreas

### II.4 Actividades colindantes al proyecto:

NORTE San Miguel Petapa SUR Villa Canales y Lago de Amatitlán  
ESTE San Miguel Petapa OESTE Cerro Gordo y Lago de Amatitlán

Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):

DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL SITIO DEL PROYECTO
Viviendas	Nor-Este	6.5 – 7 km.
Áreas deportivas	Norte	6 km.
Áreas de reforestación	Este	9 km.
Lago de Amatitlán	Sur-Oeste	15 km.

### II.5 Dirección del viento:

De NO a SE orientación de vientos predominantes.

### II.7 Datos laborales

- a) Jornada de trabajo: Diurna ( ) Nocturna ( ) Mixta ( ) X Horas Extras  
Guardarecursos
- b) Número de empleados por jornada 2 Total empleados 4
- c) otros datos laborales, especifique:  
Encargado del mantenimiento y conservación por el Departamento de Mantenimiento y Educación Ambiental de la Municipalidad de San Miguel Petapa.

II.8 PROYECCIÓN DE USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...							
	tipo	si/no	cantidad/ (mes, día, hora)	proveedor	uso	especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
agua	servicio público	NO	N.A.	no se cuenta con este tipo de servicio dentro del proyecto.			
	pozo	SI	1080 m3	Municipalidad	Baños y riego	ninguna	tanque /pozo
	agua superficial	NO	N.A.	no se cuenta con este tipo de servicio dentro del proyecto.			
	otro	NO	N.A.	no se cuenta con este tipo de servicio dentro del proyecto.			
combustibles*	gasolina	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de combustible en el proyecto.			
	diesel	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de combustible en el proyecto.			
	kerosén	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de combustible en el proyecto.			
	gas	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de combustible en el proyecto.			
	otro	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de combustible en el proyecto.			
lubricantes	solubles	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de soluble en el proyecto.			
	no solubles	NO	N.A.	no se utiliza ningún tipo de soluble en el proyecto.			
refrigerantes		NO	N.A.	no se utiliza ningún otro tipo en el proyecto.			
OTROS		NO	N.A.	no se utiliza ningún otro tipo en el proyecto.			

\*NOTA: Si en cuanto con licencia expedida por la Comisión Nacional de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, con autorización y planes de construcción, administración.

III. TRANSPORTE

III.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

- a) Número de vehículos 2
- b) Tipo de vehículo Pick-up
- c) sitio para estacionamiento y área que ocupa Área de ingreso principal al parqueo de 30 m2.

IV. IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.

IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro, identificar el o los impactos ambientales que pueden ser generados como resultado de la construcción y operación del proyecto, obra, industria o actividad. Marcar con una X o indicar que no aplica, no es suficiente, por lo que se requiere que se describa y detalle la información, indicando si corresponde o no a sus actividades (usar hojas adicionales si fuera necesario).

No.	Aspecto Ambiental	impacto ambiental	Tipo de impacto ambiental (de acuerdo con la descripción del cuadro anterior)	Indicar los lugares de donde se espera se generen los impactos ambientales	Manejo ambiental Indicar qué se hará para evitar el impacto al ambiente, trabajadores y/o vecindario.
1	Aire	Gases o partículas (polvo, vapores, humo, hollín, monóxido de carbono, óxidos de azufre, etc.)	(X) Generación de partículas de polvo.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Humedecer superficies de trabajo para evitar el levantamiento de partículas de polvo.
		Ruido	(X) Generación de ruido.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Utilización de maquinaria en buen estado. Trabajos sólo en horas del día.

		Vibraciones	(X) Generación de vibraciones en construcción	Área del proyecto y entorno inmediato.	Trabajos en mínimo de días y solo en horas del día.
		Olores	(X) Generación de olores por desechos sólidos.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Humedecer la superficie, sistema de tratamiento de desechos sólidos.
2	Agua	Abastecimiento de agua	(X) Aumento en abastecimiento de agua.	Instalaciones en el área del proyecto	Programa de ahorro y reutilización del agua para riego y servicios sanitarios.
		Aguas residuales Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)	(X) Incremento de aguas servidas por actividades de operación.	Instalaciones en el área del proyecto.	Plan de tratamiento de aguas servidas para su reutilización.
		Aguas residuales Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)	No se produce ningún impacto relevante para aguas especiales.	No se produce ningún impacto relevante para aguas especiales.	No se produce ningún impacto relevante para aguas especiales.
		Mezcla de las aguas residuales anteriores	No se produce ningún impacto relevante para mezcla de aguas anteriores.		
		Agua de lluvia	No se produce ningún impacto relevante para el agua de lluvia.		
3	Suelo	Desechos sólidos (basura común)	(X) Generación de desechos sólidos.	Área del proyecto.	Programa de reciclaje y tratamiento de desechos sólidos.
		Desechos Peligrosos (con una o más de las siguientes características: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos)	(X) Generación de desechos tóxicos en construcción y uso de maquinaria.	Área del proyecto.	Utilización de productos naturales o amigables a la naturaleza.
		Descarga de aguas residuales (si van directo al suelo)	(X) Incremento en aguas servidas.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Plan de tratamiento de aguas servidas para su reutilización.
		Modificación del relieve o topografía del área	(X) Alteración en topografía por movimiento de tierras.	Área del proyecto.	Diseño de infraestructura adecuada a la topografía del lugar, evitando movimiento de tierras mayores.
4	Biodiversidad	Flora (árboles, plantas)	(X) Alteración de la flora por actividades de construcción.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Definición de los lugares a intervenir para evitar el resto de áreas verdes.
		Fauna (animales)	(X) Alteración de fauna por actividades de construcción	Área del proyecto y entorno inmediato.	Control en los niveles del ruido y vibraciones en construcción.
		Ecosistema	(X) Alteraciones en biodiversidad por actividades de construcción.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Planificación del uso de los recursos naturales en la construcción.
5	Visual	Modificación del paisaje	(X) Alteración en el paisaje por infraestructura y equipamiento.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Plan adecuado del manejo de los recursos renovables del lugar para no afectar las características boscosas del mismo.

6	Social	Cambio modificaciones sociales, económicas y culturales, incluyendo monumentos arqueológicos	(X) Impacto positivo por generación de empleo, desarrollo económico a habitantes cercanos.	Área del proyecto y habitantes del área.	N.A por ser un impacto positivo no se plantea ninguna medida de mitigación.
7	Otros		(X) Congestionamiento en ingreso y egreso del parque.	Área del proyecto y entorno inmediato.	Plantear horarios para actividades de carga y descarga. Uso de señalización adecuada del sistema de ingreso al parque.

NOTA: Complementaria a la información proporcionada se solicitan otros datos importantes en los numerales siguientes.

<b>V. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA</b>			
<b>CONSUMO</b>			
V.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes)	9.36 KW.		
V.2 Forma de suministro de energía			
a) Instalación eléctrica subterránea	Sistema Red municipal, servicio público público		
b) N.A porque es un servicio público	Sistema privado		
c) N.A porque es un servicio público	generación propia		
V.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos?	SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/>		
V.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía?	Realizar las actividades en horas del día para aprovechamiento de la luz natural. Programa de concientización del ahorro de energía en el lugar.		
<b>VI. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD</b>			
<b>VI.1 Efectos en la salud humana del vecindario:</b>			
a) <input checked="" type="checkbox"/>	la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio		
b) <input type="checkbox"/>	la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores		
c) <input type="checkbox"/>	la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores		
Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas: Es un proyecto de protección natural. Se lleva a cabo actividades de bajo impacto ambiental.			
<b>VI.2 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo puede estar expuesto?</b>			
a) inundación ( )	b) explosión ( )	c) deslizamientos ( )	e) Otro ( )
d) derrame de combustible ( )	e) fuga de combustible ( )	d) Incendio (x)	
Detalle la información explicando el por qué? Por ser un área forestal se corre el riesgo de incendios forestales principalmente en los meses secos del año.			
<b>VI.3 riesgos ocupacionales:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Existe alguna actividad que represente riesgo para la salud de los trabajadores		
<input type="checkbox"/>	La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores		
<input type="checkbox"/>	La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores		
<input type="checkbox"/>	No existen riesgos para los trabajadores		

Ampliar información: En caso de incendios forestales se corre el riesgo de quemaduras o intoxicación.

**VI.4 Equipo de protección personal**

VI.4.1 Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI ( ) **X**NO ( )

VI.4.2 Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:

Botas de trabajo, guantes de hule y playera de uniforme de la municipalidad de San Miguel Petapa.

VI.4.3 ¿Qué medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

Plan de manejo de los recursos forestales del lugar.

**DOCUMENTOS QUE DEBEN ADJUNTAR AL FORMATO:**

- Plano de localización o mapa escala 1:50.000
- Plano de ubicación
- Plano de distribución
- Plano de los sistemas hidráulico sanitarios (agua potable, aguas pluviales, drenajes, planta de tratamiento)
- Presentar original y copia completa del formato al MARN y una copia para sellar de recibido
- Presentar documento foliado (de atrás hacia delante)
- Fotocopia de cedula de vecindad
- Declaración jurada

**NOTA: EL TAMAÑO DE PLANOS POR CIRCULAR 003-2006/CANVN/BEA DEBERAN SER:**

- **CARTA**
- **OFICIO**
- **DOBLE CARTA**



#### IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"

FACTORES AMBIENTALES

II	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		AIRE				AGUA					SUELO				BIODIVERSIDAD			VISUAL		SOCIAL		VIAL	
	No.	Descripción de las Actividades del proyecto	1,1	1,2	1,3	1,4	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3,1	3,2	3,3	3,4	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	6,1	6,2	7,1	7,2
	1	Limpieza general	-5	-1	0	-3	-1	-3	0	-3	0	-5	0	-5	-5	-3	-3	-3	-1		0		0	
	2	Movimiento de tierras	-5	-5	-5	-3	0	0	-3	-3	0	-5	0	-3	-5	-5	-5	-5	-5		+3		+3	
	3	Demolición de construcción existente	-3	-5	-5	-3	0	0	0	0	0	-5	-3	-1	-3	-5	-3	-3	-5		+3		0	
A	4	Remoción de ripio y basura	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	-5	-3	-1	-3	-5	-5	-5	-3		+5		0	
C	5	Excavación y zanjeo	-5	-5	-5	-5	-3	-3	-3	-3	0	-5	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5		+5		0	
T	6	Cimentación de piedra	-5	-5	-3	0	-3	0	0	0	-3	-1	0	-3	-5	-5	-5	-5	-3		+5		0	
I	7	Fundición de losa de piso	-3	-5	-3	-1	-3	0	0	0	0	-5	-5	-3	-5	-5	-5	-5	-5		+5		0	
V	8	Armado estructural de madera	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	-3	-3	-3	-3	-5		+5		-3	
I	9	Cerramientos verticales de madera	-3	-5	-5	-1	0	0	0	0	0	-5	0	0	-3	-3	-3	-3	-5		+5		0	
D	10	Instalaciones hidráulicas	-3	-1	-1	-3	+3	+3	0	0	0	-5	-5	0	-1	-3	-3	-3	-1		+3		0	
A	11	Instalaciones drenajes y pluviales	-3	-1	-1	-3	-5	0	0	0	-3	-5	-5	0	-1	-3	-3	-3	-1		+3		0	
D	12	Instalaciones eléctricas	-3	-1	-1	-3	0	0	0	0	0	-5	-5	0	-1	-1	-1	-1	-1		+3		0	
E	13	Armado estructural de techo	-5	-5	-5	-1	0	0	0	0	-3	-5	0	0	-5	-3	-3	-3	-5		+5		0	
S	14	Instalación de cubierta de teja	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	-3	-5	0	0	-3	-1	-1	-1	-3		+3		0	
	15	Colocación de puertas y ventanas	-3	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	-5	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3		+3		0	
	16	Acabados	-3	-5	-5	-5	0	-1	-1	-1	0	-5	-5	-3	-3	-5	-5	-5	-5		+3		0	
	17	Equipamiento (mobiliario y equipo)	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-1	-1		+1		0	

#### SIMBOLOGÍA

5 Alto Impacto

3 Moderado Impacto

1 Bajo Impacto

⊕ Impacto positivo

— Impacto negativo

○ No se produce ningún impacto

■ Impacto relevante

**IV IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.**

**IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES**

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

**FACTORES AMBIENTALES**

II	ETAPA DE OPERACIÓN		AIRE				AGUA					SUELO				BIODIVERSIDAD			VISUAL		SOCIAL		VIAL	
	No.	Descripción de las Actividades del proyecto	1,1	1,2	1,3	1,4	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3,1	3,2	3,3	3,4	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	6,1	6,2	7,1	7,2
A	1	Trabajos de oficina	-3	-5	-1	-1	+3	-5	0	-5	-3	-5	0	-1	0	-1	-1	-1	-1		+5		-1	
	2	Ingreso de vehículo	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	-3	0	0	-3	-5	-5	-5	-5		0		-5	
C	3	Mantenimiento y limpieza	-3	-3	-1	-1	+1	-5	0	0	0	-5	-3	-3	0	+5	+5	+5	0		0		0	
T	4	Actividades educativas	0	-5	-1	-1	0	0	0	0	0	-5	0	-1	-1	-3	-3	-3	-1		+5		0	
I	5	Actividades religiosas	0	-5	-1	0	0	0	0	0	0	-5	0	-1	-1	-3	-3	-3	-1		+5		0	
V	6	Caminatas guiadas	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-5	0	-1	-1	-3	-3	-3	-1		+5		-1	
I	7	Uso de bicicleta	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	-5	-5	-5	-3		+5		-3	
D	8	Ejercitación pasiva	-3	-1	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-3	-5	-5	-5	-3		+5		-3	
A	9	Preparación de comida	-5	-5	-1	-5	-5	-5	0	0	0	-5	-5	-5	-1	-5	-5	-5	5/-		+3		0	
D	10	Observación del paisaje	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	-1	0	0	0	0	0		+5		0	
E	11	Trabajos de reforestación	-1	-1	-1	0	0	0	0	+5	0	0	+5	+5	0	0	0	0	+5		+5		0	
S	12	Manejo de desechos	-5	-5	0	-5	0	-1	0	0	0	+5	-3	-3	+3	+5	+5	+5	5/-		0		0	

**SIMBOLOGÍA**

- 5 Alto Impacto
- 3 Moderado Impacto
- 1 Bajo Impacto

- + Impacto positivo
- Impacto negativo
- 0 No se produce ningún impacto
- Impacto relevante



**IV IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.**

**IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES**

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

**FACTORES AMBIENTALES**

II	ETAPA DE ABANDONO		AIRE				AGUA					SUELO				BIODIVERSIDAD			VISUAL		SOCIAL		VIAL		
	No.	Descripción de las Actividades del proyecto	1,1	1,2	1,3	1,4	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3,1	3,2	3,3	3,4	4,1	4,2	4,3	5,1	5,2	6,1	6,2	7,1	7,2	
A C T I V I D A D E S	1	Anulación en uso de instalaciones	0	0	0	0	0	0	0	-1	-5	0	0	0	-1	-1	-1	-5		-5		0			
	2	Anulación en mantenimiento	-5	-5	0	0	-5	-5	0	0	-1	-5	0	0	0	-5	-5	-5	-5		-5		0		
	3	Anulación en actividades de reforestación	-5	-5	-5	-5	-5	0	-5	0	0	-5	0	0	-5	-5	-5	-5	-5		-5		0		
	4	Cambio de uso del proyecto.	-3	-3	0	-3	-5	-3	-3	-3	0	-5	0	0	-5	-3	-3	-3	-5		-5		0		
	5																								
	6																								
	7																								
	8																								
	9																								
	10																								
	11																								
	12																								

**SIMBOLOGÍA**

- 5 Alto Impacto
- 3 Moderado Impacto
- 1 Bajo Impacto

- + Impacto positivo
- Impacto negativo
- No se produce ningún impacto
- Impacto relevante



**Tabla No. 9: IV MEDIDAS DE MITIGACIÓN HACIA IMPACTOS RELEVANTES (NEGATIVOS)**

**IV. 1 CUADRO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS RELEVANTES (NEGATIVOS)**

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

FACTOR	No.	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO RELEVANTES (NEGATIVOS)	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>			
AIRE	1,1	Generación de partículas de polvo en actividades de limpieza, movimiento de tierras y proceso de construcción.	Humedecer las superficies a trabajar para evitar el levantamiento de las partículas de polvo durante el proceso de construcción.
	1,2	Generación de ruido en movimiento de tierra y proceso de construcción.	Utilizar maquinaria nueva o en buen estado, para evitar niveles de ruidos excesivos, operar sólo en horas del día.
	1,3	Generación de vibraciones en movimiento de tierras y proceso de construcción.	Organización trabajo y operación en un mínimo de días y sólo en horas del día.
	1,4	Generación de olores en etapa de limpieza y remoción de desechos sólidos.	Considerar el humedecimiento de la tierra y áreas de trabajo para controlar la generación de olores.
AGUA	2,1	Aumento en abastecimiento de agua, por instalación de tubería de drenajes y agua pluvial.	Realización de pruebas de bombeo e instalaciones solo una vez para evitar el desperdicio de agua.
	2,2	Incremento en aguas servidas por construcción.	Plan de reutilización de aguas servidas para riego y otros usos en construcción.
SUELO	3,1	Generación de desechos sólidos en actividades de limpieza, movimientos de tierra y proceso de construcción.	Trabajos de evacuación de desechos sólidos según especificaciones municipales.
	3,2	Generación de desechos tóxicos e inflamables en proceso de construcción e instalaciones.	Utilización de materiales y productos naturales o amigables a la naturaleza como la madera, la piedra, y productos no tóxicos.
	3,3	Incremento en aguas servidas por construcción.	Control en el manejo del agua y limpieza en construcción.
	3,4	Alteración en topografía por movimiento de tierras y actividades de construcción.	Diseño de infraestructura adecuada a la topografía del lugar para evitar movimiento de tierras mayores.



#### IV IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.

##### IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

FACTOR	No.	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO RELEVANTES (NEGATIVOS)	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
BIODIVERSIDAD	4,1	Alteración en la flora por actividades generales de limpieza construcción.	Definir según diseño los lugares a intervenir para evitar afectar el resto del área verde.
	4,2	Alteración en la fauna del lugar por actividades generales de construcción.	Control y manejo de los desechos sólidos en construcción retiro diario del lugar. Control en niveles de ruido.
	4,3	Alteración en la biodiversidad por actividades generales de construcción.	Diseño y planificación de manejo de los recursos naturales dentro de la etapa de construcción evitando el mal uso de ellos.
VISUAL	5,1	Alteraciones en el paisaje del lugar por construcción de infra-estructura y equipamiento.	Plan adecuado de manejo de los recursos renovables del lugar no afectar las características boscosas del mismo.
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>			
AIRE	1,1	Generación de partículas de polvo en ingreso y egreso de vehículos al lugar.	El riego de la superficie no pastadas para evitar el levantamiento de las partículas de polvo.
	1,2	Alteraciones de ruido por actividades de oficina, locomoción vehicular y actividades recreativas.	Planes de dispersión de actividades en diferentes puntos para evitar la contaminación auditiva en el lugar.
	1,3	Generación de vibraciones por locomoción vehicular.	Evitar el ingreso de vehículo pesado o definir horarios para el ingreso de los mismos.
	1,4	Generación de olores por locomoción vehicular, actividades de preparación de alimentos y manejo de desechos sólidos.	Trabajar barreras naturales para contrarrestar la emisión de olores en las áreas de actividades fuertes.
AGUA	2,1	Aumento de abastecimiento de agua por actividades administrativas, de limpieza, de riego y actividades de mantenimiento.	Planes de concientización para el uso adecuado del agua dentro del lugar. Reusar el agua tratada en baños y riego por medio de un sistema de captación de agua pluvial en techos.
	2,2	Incremento en aguas servidas por operación.	Plan de tratamiento de aguas servidas para reutilización.



#### IV IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.

##### IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE INTERACCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

FACTOR	No.	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO RELEVANTES (NEGATIVOS)	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
	3,1	Generación de desechos sólidos en actividades administrativas, recreativas y de mantenimiento.	Planificación de reciclaje en insumos de oficina, trabajos de reciclaje por clasificación de desechos. Tratamiento de los desechos sólidos orgánicos para reutilización dentro del parque a cargo de la Municipalidad de San Miguel Petapa a través de los guardabosques del lugar por medio de los trabajos de compost.
SUELO	3,2	Generación de desechos tóxicos en proceso de preparación de alimentos.	Implementación de programas de reciclaje como parte del plan de manejo integral del parque a cargo de la muni.
	3,3	Incremento en aguas servidas por operación.	Implementación de fosas sépticas para el manejo de aguas servidas.
BIODIVERSIDAD	4,1	Alteraciones en la flora del lugar por locomoción vehicular actividades recreativas, de administración y mantenimiento.	Implementación de un plan de manejo de los recursos naturales del lugar a cargo de los guardabosques del lugar.
	4,2	Alteraciones en fauna del lugar por locomoción vehicular actividades recreativas, de administración y mantenimiento.	Implementación de un plan de manejo de los recursos naturales del lugar a cargo de los guardabosques del lugar.
	4,3	Alteraciones en la biodiversidad del lugar por actividades recreativas, de administración y mantenimiento.	Implementación de un plan de manejo de los recursos naturales del lugar a cargo de los guardabosques del lugar.
VISUAL	5,1	Impactos visuales por tránsito vehicular, por actividades de comida.	Manejo de vegetación como barrera visual en áreas de actividades pesadas.
VIAL	7,1	Congestionamiento en ingreso y egreso vehicular.	Uso de señalización adecuada del sistema de ingreso/egreso del lugar y del área de parqueo para evitar congestionamientos. Contemplar espacio para hacer cola en caso de congestionamiento.
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>			
AIRE	1,2	Generación de tóxicos por descomposición de material en abandono.	Trabajos de limpieza frecuentes a cargo del mantenimiento de la municipalidad de San Miguel Petapa.
	1,4	Generación de olores por cambio de uso del lugar y abandono.	Trabajos de limpieza frecuentes a cargo del mantenimiento de la municipalidad de San Miguel Petapa.



**IV IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA, INDUSTRIA O ACTIVIDAD.**

**IV. 1 CUADRO DE IMPACTOS AMBIENTALES**

MATRIZ DE INTERACCIÓN **NOMBRE DEL PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

FACTOR	No.	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO RELEVANTES (NEGATIVOS)	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
AGUA	2,2	Contaminación de aguas por cambio de uso en infraestructura.	Programa de tratamiento de aguas residuales y reutilización de las mismas.
SUELO	3,1	Generación de desechos sólidos por abandono de actividades y cambio de uso de la infraestructura.	Generación de programa de rescate del lugar o implementación de actividades de limpieza y mantenimiento frecuentes.
	3,3	Alteraciones en aguas residuales por variaciones de uso en infraestructura y áreas protegidas.	Programa de tratamiento de aguas residuales y reutilización de las mismas.
	3,4	Alteraciones en topografía por erosiones e incendios.	Manejo del área forestal. Creación de rondas contra incendios.
BIODIVERSIDAD	4,1	Alteraciones en flora del lugar por falta de cuidado.	Rescate del área natural dentro de un plan de manejo de recuperación del lugar.
	4,2	Alteraciones en fauna por falta de cuidado.	Rescate del área natural dentro de un plan de manejo de recuperación del lugar.
	4,3	Alteraciones en biodiversidad por abandono del lugar.	Rescate del área natural dentro de un plan de manejo de recuperación del lugar.
VISUAL	5,1	Alteraciones en el paisaje por deterioro de infraestructura y cambio de uso del lugar. Crecimiento de vegetación impropia del lugar.	Propuesta de cambio de uso o demolición de infraestructura abandonada.
SOCIAL	6,1	Generación de impactos negativos a nivel social por falta de espacios verdes y de conservación natural. Invasión de población de escasos recursos, desarrollo de asentamientos.	Planteamiento de programas de rescate en zonas de peligro de extinción. Control para evitar la invasión de población dentro del lugar.



Tabla No. 10: **PRESUPUESTO GENERAL DE COSTO POR RENGLONES**

**PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

MUNICIPIO: SAN MIGUEL PETAPA

DEPARTAMENTO: GUATEMALA

COSTOS DIRECTOS							HOJA No.1
SECCIÓN	SUB SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
<b>1</b>		<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
	1,1	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	M2	6.000,00	Q 27,00	Q 162.000,00	
	1,2	BODEGA	UNIDAD	1,00	Q 1.490,00	Q 1.490,00	
	1,3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	130	Q 138,00	Q 17.940,00	
<b>2</b>		<b>CIMENTACIÓN</b>					
	2,1	CIMIENTO CORRIDO DE PIEDRA	ML	675,00	Q 81,00	Q 54.675,00	
	2,2	PILOTES DE MADERA	ML	140,00	Q 45,00	Q 6.300,00	
<b>3</b>		<b>LEVANTADO DE PAREDES (MADERA)</b>					
	3,1	PÁNELES DE MADERA	M2	986,00	Q 67,00	Q 66.062,00	
<b>4</b>		<b>ESTRUCTURA PRINCIPAL (MADERA)</b>					
	4,1	ESTRUCTURA PRINCIPAL DE MADERA	M2	986,00	Q 419,00	Q 413.134,00	
	4,2	ESTRUCTURA RÚSTICA DE MADERA	M2	622,00	Q 276,00	Q 171.672,00	
<b>5</b>		<b>ESTRUCTURA PARA CUBIERTA</b>					
	5,1	ESTRUCTURA MADERA TIPO PRATT	M2	442,00	Q 87,00	Q 38.454,00	
	5,2	TECHO DE TEJA	M2	442,00	Q 45,00	Q 19.890,00	
	5,3	MACHIMBRE PARA CIELO	M2	442,00	Q 28,00	Q 12.376,00	
<b>6</b>		<b>PISOS</b>					
	6,1	PISO DE MADERA	M2	388,00	Q 112,00	Q 43.456,00	
	6,2	AZULEJO CERÁMICO	M2	51,00	Q 90,00	Q 4.590,00	
	6,3	PISO EXTERIOR DE PIEDRA	M2	578	Q 75,00	Q 43.350,00	
<b>7</b>		<b>INSTALACIONES</b>					
	7,1	ELECTRICIDAD FUERZA	UNIDAD	60,00	Q 120,00	Q 7.200,00	
	7,2	ELECTRICIDAD ILUMINACION	UNIDAD	83,00	Q 170,00	Q 14.110,00	
	7,3	INSTALACION DE DRENAJE	ML	155,00	Q 102,00	Q 15.810,00	
	7,4	FOSA SEPTICA	UNIDAD	2,00	Q 4.600,00	Q 9.200,00	
	7,5	INSTALACION DE AGUA	ML	367,00	Q 60,00	Q 22.020,00	
	7,6	TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1080 m3	UNIDAD	1,00	Q 6.100,00	Q 6.100,00	



COSTOS DIRECTOS							HOJA No. 2	
SECCIÓN	SUB SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL		
	7,7	ARTEFACTOS SANITARIOS	UNIDAD	16,00	Q 472,00	Q	7.552,00	
<b>8</b>		<b>VENTANAS</b>						
	8,1	VENTANAS DE MADERA Y VIDRIO DE 5MM	M2	35,00	Q 198,00	Q	6.930,00	
<b>9</b>		<b>PUERTAS</b>						
	9,1	PUERTAS DE METAL	UNIDAD	7,00	Q 835,00	Q	5.845,00	
	9,2	PUERTAS DE MADERA	UNIDAD	17,00	Q 920,00	Q	15.640,00	
<b>10</b>		<b>ACABADOS</b>						
	10,1	BARNIZ IMPERMEABLE	M2	1.248,00	Q 35,00	Q	43.680,00	
	10,2	ZOCALO VINILICO	ML	237,50	Q 22,00	Q	5.225,00	
	10,3	MUEBLES FIJOS DE CONCRETO	UNIDAD	2,00	Q 230,00	Q	460,00	
	10,4	MOBILIARIO EXTERIOR DE MADERA	UNIDAD	45,00	Q 65,00	Q	2.925,00	
	10,5	RÓTULOS DE MADERA (SEÑALIZACIÓN)	UNIDAD	28,00	Q 32,00	Q	896,00	
<b>11</b>		<b>HERRAMIENTA</b>	GLOBAL	1,00	Q 2.750,00	Q	2.750,00	
<b>12</b>		<b>MANO DE OBRA CALIFICADA (por obra)</b>	GLOBAL	1,00	Q 278.000,00	Q	278.000,00	
<b>13</b>		<b>FLETES</b>	GLOBAL	1,00	Q 12.500,00	Q	12.500,00	

<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	Q 1.512.232,00
------------------------------	----------------



COSTOS INDIRECTOS							HOJA No.3
SECCIÓN	SUB SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
1		GASTOS IMPREVISTOS 10 %	GLOBAL	1,00	Q 151.223,20	Q 151.223,20	
2		GASTOS DE ADMINISTRACION 3 %	GLOBAL	1,00	Q 45.366,96	Q 45.366,96	
3		SUPERVISION 7 %	GLOBAL	1,00	Q 105.856,24	Q 105.856,24	
4		UTILIDAD DE LA EMPRESA 12 %	GLOBAL	1,00	Q 181.467,84	Q 181.467,84	

<b>TOTAL MEDIDAS COSTOS INDIRECTOS</b>						<b>Q 483.914,24</b>
--	--	--	--	--	--	---------------------

MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL						
SECCIÓN	SUB SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1		DEPOSITO DE BASURA DESECHO ORGÁNICOS	UNIDAD	1,00	Q 850,00	Q 850,00
2		TRABAJOS DE COMPOST	UNIDAD	1,00	Q 770,00	Q 770,00
3		DEPÓSITO DE BASURA DESECHO INORGÁNICOS	UNIDAD	1,00	Q 850,00	Q 850,00
4		REFORESTACIÓN	UNIDAD	1.000,00	Q 8,50	Q 8.500,00

<b>TOTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>						<b>Q 10.970,00</b>
--	--	--	--	--	--	--------------------

<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>						<b>Q 2.007.116,24</b>
<b>TOTAL DEL PROYECTO (al cambio del día)</b>						<b>\$ 267.512,88</b>



Tabla No. 11: **CRONOGRAMA DE TRABAJO**

**PROYECTO: REVITALIZACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA CERRA"**

MUNICIPIO: SAN MIGUEL PETAPA

DEPARTAMENTO: GUATEMALA

REGLÓN DE TRABAJO	NÚMERO DE MESES																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
TRABAJOS PRELIMINARES	■	■	■																		
CIMENTACIÓN		■	■	■	■																
LEVANTADO DE PAREDES		■	■	■	■	■															
ESTRUCTURA PRINCIPAL		■	■	■	■	■	■														
ESTRUCTURA DE CUBIERTA				■	■	■	■														
PISOS						■	■	■	■												
INSTALACIONES ELECTRICAS				■	■	■	■				■	■	■	■							
INSTALACION DE AGUA						■	■	■													
INSTALACION DE DRENAJE							■	■	■	■					■						
VENTANAS							■														
PUERTAS							■	■											■	■	
ACABADOS																				■	■
HERRAMIENTA	■	■			■	■	■														
FLETES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SUPERVISIÓN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMB	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



# **CAPÍTULO IX**



## **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **1. CONCLUSIONES:**

- 1.1. El presente proyecto de graduación resalta la importancia del rescate y la protección a las áreas verdes todavía existentes dentro del Áreas Metropolitana de la Ciudad de Guatemala y especialmente al rescate del parque “La Cerra” y la necesidad de convertirlo en un parque ecológico, para que por medio de una propuesta integral de revitalización, se contribuya a satisfacer las necesidades recreativas de la población; así como proteger la biodiversidad y el paisaje natural del área.
- 1.2. Se resalta la importancia que tiene la relación sociedad-naturaleza por medio de la realización de actividades recreativas que incrementan de forma integral valores en la comunidad, permitiendo el desarrollo individual y colectivo.
- 1.3. El Parque Ecológico “La Cerra” tiene un potencial natural, en términos de su biodiversidad, con una flora y fauna muy diversa y, lamentablemente ecosistemas en peligro; por lo que, hay que plantear objetivos de conservación bajo un Plan de Manejo de la Reserva total.
- 1.4. Por ser el Parque Ecológico “La Cerra” propiedad de la Municipalidad de San Miguel Petapa y ser asimismo, la actual administradora, es su responsabilidad: el equipamiento recreativo propuesto, para que su funcionamiento contribuya a satisfacer las demandas recreativas de la población; así como velar por la protección del área, en coordinación con las instituciones estatales relacionadas con las áreas de reserva natural y con la protección del Lago de Amatitlán. También a la Municipalidad le corresponderá gestionar el financiamiento para la ejecución del anteproyecto propuesto.
- 1.5. El Parque Ecológico “La Cerra”, tiene en su entorno inmediato varios sitios recreativos y turísticos como el Parque de Naciones Unidas y el Parque Natural de Calderas, con similitudes de características naturales; los cuales, por su ubicación, pueden convertirse en parte de un circuito turístico ecológico del Lago de Amatitlán, que contribuya a satisfacer la demanda de la población del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala.
- 1.6. Actualmente el Parque Ecológico “La Cerra” cuenta con infraestructura dentro de diferentes plazas que básicamente son áreas de estar. Éstas se han adaptado a la topografía del lugar pero, en su construcción se han utilizado materiales de desecho de otras obras municipales, lo que ha provocado la introducción de materiales como el concreto, el metal y el piso cerámico, que provocan impactos negativos en el ambiente y en el paisaje.
- 1.7. La capacidad de carga efectiva en el área de intervención es de 440 visitantes de todas las edades por día; principalmente los días de fin de semana y en la estación seca. Se plantea con esto la dispersión de los visitantes hacia diferentes actividades de recreación pasiva y de educación ambiental, como las caminatas guiadas en grupos de 10 personas.
- 1.8. El anteproyecto considera la creación de espacios para incentivar la educación ambiental, por medio de actividades de relación directa con la naturaleza, como: caminatas, observación al entorno natural y actividades de recreación pasiva. Se han descartado en la presente propuesta el desarrollo de deportes extremos, debido a que estos provocan impactos negativos al ambiente y ponen en riesgo la integridad física de las personas que los practican.
- 1.9. El anteproyecto propone: la complementación de la infraestructura existente dentro del parque, mediante la utilización de una arquitectura que se integre al entorno natural y mantenga una armonía visual con el paisaje: por medio de la utilización de materiales propios del lugar como la madera y la piedra. Un proyecto modélico donde el uso de la madera sea un recurso natural renovable, que bajo condiciones adecuadas de manejo, se convierte en un adecuado material de construcción en áreas protegidas.

## 2. RECOMENDACIONES:

- 2.1. Que la Municipalidad de San Miguel Petapa conjuntamente como AMSA, concienticen a la población sobre la importancia de rescatar y conservar el Parque Ecológico “La Cerra”; por medio de campañas publicitarias que enfatizen en los beneficios ambientales de estas áreas naturales, para el mejoramiento de la calidad ambiental del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala.
- 2.2. Que la Municipalidad de San Miguel Petapa incentive a la población aledaña al Parque Ecológico “La Cerra” a su participación en actividades recreativas dentro del mismo, por medio de caminatas premiadas o actividades de beneficencia.
- 2.3. Que instituciones especializadas junto con la administración del parque, elaboren el estudio, diseño y formulación de un Plan quinquenal de Manejo del Área Protegida para el Parque Ecológico “La Cerra”, orientado a la protección de sus ecosistemas y el aprovechamiento sostenible del área.
- 2.4. Que la administración municipal del Parque Ecológico “La Cerra” lleve a cabo el proceso técnico y legal, para la declaración del Parque Ecológico “La Cerra”, como un Área Protegida del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP-.
- 2.5. Que la administración municipal del Parque Ecológico “La Cerra” enmarque las intervenciones y actividades dentro del parque ecológico, respecto a los lineamientos del Plan quinquenal de Manejo del Área Protegida y de la legislación vigente en el ámbito nacional, relacionada con la protección de áreas de reserva natural.
- 2.6. Que la administración municipal establezca una tarifa por ingreso al Parque Ecológico “La Cerra”, acorde a la realidad socioeconómica de la población beneficiaria, para contribuir a su sostenibilidad financiera y a la vez, establezca tarifas preferenciales para niños y personas de la tercera edad, así como para el desarrollo de actividades especiales, entre ellas, las actividades escolares de educación ambiental.
- 2.7. Que AMSA integre el Parque Ecológico “La Cerra” como parte de un circuito de centros turísticos naturales que rodean el Lago de Amatitlán, para ofrecer un programa más interesante en su recorrido que logre incrementar el número de visitantes del Área Metropolitana.
- 2.8. Que la administración municipal del parque utilice materiales de construcción renovables como la madera, en las futuras intervenciones dentro del parque.
- 2.9. Que la Municipalidad de San Miguel Petapa y AMSA gestionen el financiamiento para las actividades conservacionistas de las áreas naturales que rodean al lago de Amatitlán y asignen financiamiento al rescate de “La Cerra”, para convertirlo en un Parque Ecológico; por medio de programas de reforestación y protección ambiental, ya que hasta el momento no ha sido suficiente.



### 3. FUENTE DE CONSULTA Y BIBLIOGRAFÍA

#### LIBROS:

- **BÁEZ**, Ana L. y **ACUÑA**, Alejandrina. **“Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas”**. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas CDI.2003, pág.159.
- **BARRIOS**, Rosalito. **“50 Áreas de interés especial para la conservación en Guatemala”**. 1995. Pág. 171.
- **BROWN**, Jane. **“El jardín moderno”**. Editorial Gustavo Gill, 1era edición Castellana.
- **CIFUENTES**, Miguel. **“Capacidad de carga turística”**. Costa Rica 1993.
- **CÓDIGO MUNICIPAL. Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República.**
- **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.**
- **DICCIONARIO Ecológico 2004.** Multimediales Ambientales MAE.
- **DICCIONARIO Municipal de Guatemala 2001.** Instituto de Estudios y Capacitación Técnica COMODES.
- **DRUMM**, Andy y **Moore**, Alan. **“Introducción a la planificación del ecoturismo”**. Desarrollo del Ecoturismo Volumen 1. 2002 The Nature Conservancy.
- **FERRY**, I. **“El nuevo orden ecológico, el árbol, al animal y el hombre”**. Barcelona, Turquesa. 1994.
- **GAUZIN-MULLER**, Dominique. **“Arquitectura ecológica”**. Editorial Gustavo Gill. 1era, Edición. Tercera parte: “Arquitectura y calidad medio ambiental”. Páginas consultadas: 90-114.
- **LECHNER**, Larry. **“Planificación, construcción y mantenimiento de senderos en áreas protegidas”**. Red Rose Press, Colorado, USA 2004. pág. 145.
- **“Ley Forestal y su Reglamento”. Decreto 70-89**
- **LEY DE AREAS PROTEGIDAS DECRETO 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.**
- **LEY FORESTAL Decreto Número 101-96 del Congreso de la República de Guatemala**
- **LEY ESPECÍFICA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.**
- **LEY ESPECÍFICA SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS. Ley de Áreas Protegidas, Decreto Legislativo 4-89; extendida el 10 de enero de 1989 y sus Reformas, Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República.**
- **MINGUET**, Joseph Ma. **“Arquitectura y diseño” (jardines)**. Instituto Monsa de Ediciones, S.A. 1era. edición Barcelona. Páginas consultadas: 14-21, 92-103, 224-237.



#### TESIS:

- AGUILAR TOC, Walter Rogelio. **“Centro vacacional para trabajadores del Estado”. El Majagual**. Licenciado en arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura.
- ALONZO GARCÍA, Agueda Mariela 2006. **“Proyecto de agroecoturismo en la reserva Natural privada Buenos Aires, El Asintal, Retalhuleu”**. Licenciado en arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 283.
- BARRIOS CONTRERAS, Marco Vinicio 2004. **“Readecuación Funcional del Campo Escuela, San Jorge Muxbal”**. Licenciado en arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág.106.
- CHANG FIGUEROA, Claudia Isabel. 2001 **“Barranco de Cayala. Propuesta de parque ecológico recreativo”**. Licenciado de arquitectura. Guatemala. Universidad Rafael Landivar. Facultad de Arquitectura. Pág. 147 ilustr.
- DEL CID BORJA, Oscar Armando. 2001. **“Parque Ecológico Barranco de las Guacamayas”**. Ciudad de Guatemala. Licenciado de arquitectura. GT. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 263 ilustr. Graf. Maps. Planos. Tbls.
- GATICA GARCÍA, Edgar Antonio 2005. **“Sistemas constructivos con tecnologías alternativas para el mantenimiento de las casas construidas por la UFCo. en Guatemala”**. Licenciado en Arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 168.
- MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Ana Beatriz 1994. **“Parque ecológico en la Ciudad de Guatemala”**. Licenciado en arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 191.

- MOSCOSO DUQUE, Diana Fabiola 2007. **“Parque temático sobre arquitectura de la UFCo. Municipio de Los Amates, Izabal”**. Licenciada en arquitectura. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 240.
- NAVARRO MONZÓN, Marta Julia 2004. **“Parque eco turístico Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz”**. Licenciado de arquitectura. Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Pág. 141p. ilustr.
- SANTIAGO DE LEÓN, Ronald Armando 2003. **“Instituto experimental básico con orientación opcional, San Miguel Petapa”**. Licenciado en arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura.

#### REVISTAS:

- Revista **“REALIDAD”**. Gobierno de Guatemala. Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán. Impresiones Jade. Edición de Septiembre del 2006.
- Revista **“Monografías del Municipio de San Miguel Petapa**. 1era. Edición, tomo V. Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Amatitlán, AMSA.

#### MAPAS:

- IGN. **Instituto Geográfico Nacional**. Diccionario Geográfico Nacional. Guatemala. 2000.
- IGN. **Instituto Geográfico Nacional**. mapa topográfico 2059-0204. División de fotogrametría.





#### ENTREVISTAS:

- Entrevista al Ing. Edgar Rolando Zamora. Director Ejecutivo de AMSA. El día viernes 13 de octubre del 2006.  
Entrevistador: Maithe Girón Castillo.
- Entrevista al Ing. Vinicio Palma. Administrador general del Parque Ecológico “La Cerra”. Municipalidad de San Miguel Petapa.  
Entrevistador: Maithe Girón Castillo.

#### PÁGINAS ELECTRÓNICAS:

- [www.amsa.gob.gt](http://www.amsa.gob.gt)
- [www.inguat.gob.gt](http://www.inguat.gob.gt)
- [www.inab.gob.gt](http://www.inab.gob.gt)
- [www.conap.gob.gt](http://www.conap.gob.gt)
- [www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt)
- [www.galasdeguatemala.com](http://www.galasdeguatemala.com)
- [www.portaldelmedioambiente.com](http://www.portaldelmedioambiente.com)
- [www.medioambiente.com](http://www.medioambiente.com)
- [www.visitaguatemala.com](http://www.visitaguatemala.com)
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- [www.unep-wcmc.org](http://www.unep-wcmc.org)



## **ANEXOS**

### **1. GLOSARIO**

- **AMBIENTE:** Entorno, contexto. Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra y los recursos naturales.<sup>1</sup>
- **AMSA:** Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán.
- **ANTECEDENTES:** Son indagaciones previas que sustentan el estudio, tratan sobre el mismo problema o se relacionan con otros. Sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad.<sup>2</sup>
- **ÁREA METROPOLITANA:** Un área metropolitana es una región urbana que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de [ciudades satélites](#) que pueden funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales y servicios, todo ello organizado de una manera centralizada.<sup>3</sup>
- **ÁREA PROTEGIDA:** Área que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo, y proporcionar al mismo tiempo un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad.<sup>4</sup>

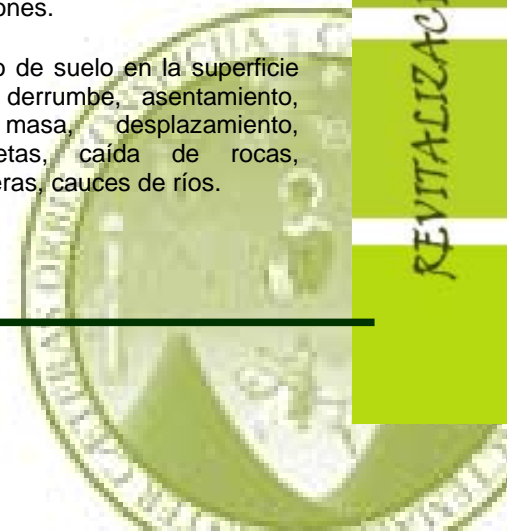
<sup>1</sup> Diccionario Ecológico 2004. Multimedia Ambientales MAE.

<sup>2</sup> NAVARRO MONZÓN, Marta Julia 2004. "[Parque Eco turístico Cerro de la Cruz, Salamá, Baja Verapaz](#)". Licenciado de arquitectura. Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. 141p. ilustr.

<sup>4</sup> Navarro Monzón, Op. Cit.

- **BIOCLIMA:** Cada uno de los tipos de clima que pueden distinguirse atendiendo a los factores que afectan a los seres vivos.
- **CAPACIDAD DE CARGA:** La **capacidad de persistencia** o **de carga** es el nivel de población que puede soportar un medioambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo. La capacidad de persistencia puede variar a lo largo del tiempo, en función de los factores de los que depende: cantidad de comida, hábitat, agua y otras infraestructuras vitales. Conforme la densidad poblacional aumenta, la [tasa de natalidad](#) disminuye y la [tasa de mortalidad](#) aumenta.<sup>5</sup>
- **CONSERVACIÓN:** Protección, cuidado, conciencia del valor que posee un objeto, persona, etc.
- **CRECIMIENTO URBANO:** Crecimiento de la población en un área urbana.
- **DEFORESTACIÓN:** Tala de la cobertura boscosa del área del proyecto, que puede ocasionar erosión o deslaves debido a la exposición del suelo a los efectos climáticos.
- **DESARROLLO SOSTENIBLE:** Es todo proceso que es generado por la sociedad o el gobierno, con el objetivo de proporcionar bienestar socio-económico al ser humano. Se les denomina también, esfuerzos que aspiran a cubrir las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones.
- **DESLIZAMIENTO:** Todo movimiento de suelo en la superficie terrestre, incluye términos como derrumbe, asentamiento, corrimiento, movimiento de masa, desplazamiento, hundimiento, formación de grietas, caída de rocas, desprendimiento de suelo sobre laderas, cauces de ríos.

<sup>5</sup> [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)



- **EDUCACIÓN AMBIENTAL:** La Educación Ambiental es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.<sup>6</sup>
- **ESPACIO ABIERTO:** Espacios libres, de dominio público donde se realizan actividades principalmente recreativas, ya sea de forma individual o en grupo.

- **EROSIÓN:** Se denomina **erosión** al proceso de sustracción o desgaste de la roca del suelo intacto (roca madre), por acción de procesos geológicos exógenos como las corrientes superficiales de agua o hielo glaciario, el viento, los cambios de temperatura o la acción de los seres vivos. El material erosionado puede ser:

Fragmentos de rocas creados por abrasión mecánica por la propia acción del viento, aguas superficiales, glaciares y expansión-contracción térmica por variaciones estacionales o diurnas.

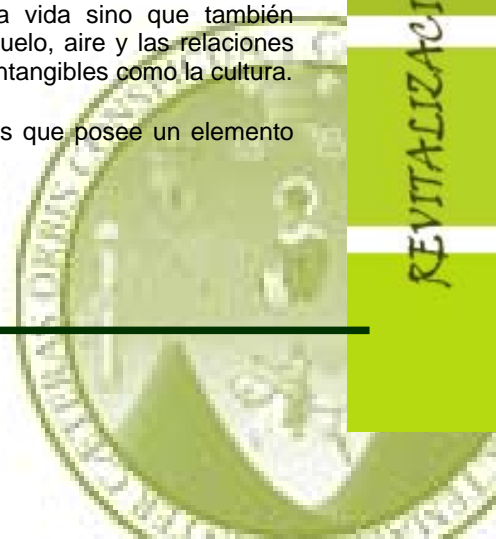
Suelos, los cuales son creados por la descomposición química de las rocas mediante la acción combinada de ácidos débiles disueltos en agua superficial y meteórica, hidrólisis, ácidos orgánicos, bacterias, acción de plantas, etc. La erosión es uno de los principales actores del ciclo geográfico.

- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficios, resultante de manen total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización. Consecuencias positivas o negativas sobre los distintos elementos naturales, que puedan derivarse de las acciones de una entidad.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Diccionario Ecológico 2004. Multimediales Ambientales MAE.

<sup>7</sup> Navarro Monzón, Op. Cit.

- **INCENDIO FORESTAL:** Presencia de fuego por combustión de la masa vegetal en campo abierto en áreas rurales, sobre naturales o plantaciones.
- **INFRAESTRUCTURA:** Se denomina **infraestructura urbana** (según etimología *Infra* = debajo) a aquella realización humana carente de utilidad directa que es, sin embargo, profesionalmente (Arquitectura, Economía, Ingeniería Civil, etc.), el conjunto básico y de soporte para el desarrollo de cualquier realización de actividad o funcionamiento necesario en la organización estructural de la ciudad bajo aspectos físicos, sociales, económicos, reglamentarios, etc.
- **INUNDACIÓN:** Desbordamiento o subida del nivel de las aguas del cauce de un río, en forma rápida o lenta, sobre áreas pequeñas o vastas regiones, que ocasiona el taponamiento de alcantarillas. Las inundaciones en zonas del litoral se conocen como marejadas.
- **MITIGAR:** Moderar, aplacar. Reducir los impactos que se presenten para un área determinada.
- **MEDIO AMBIENTE:** Se entiende por **ambiente** el entorno o suma total de aquello que nos rodea y que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.
- **POTENCIAL NATURAL:** Propiedades que posee un elemento natural.



- **RIESGO AMBIENTAL:** En ciencias ambientales se denomina **riesgo ambiental** a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

El riesgo ambiental representa un campo particular dentro del más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos.

Los riesgos pueden clasificarse como **riesgos naturales**, debidos a los fenómenos naturales, y **riesgos antropogénicos**, debidos a las acciones humanas:

- **Riesgos Naturales.** Ejemplos son los asociados a fenómenos geológicos internos, como erupciones volcánicas y terremotos, o la caída de meteoritos. Las inundaciones, aunque debidas a causas climáticas naturales, suelen ser riesgos dependientes de la presencia y calidad de infraestructuras como las presas que regulan el caudal, o las carreteras que actúan como diques, que pueden agravar sus consecuencias.
- **Riesgos antropogénicos.** Son producidas por actividades humanas, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad. Un accidente como el Bhopal (el peor accidente químico ocurrido hasta el momento) o el de Chernóbil (el peor accidente nuclear ocurrido hasta la fecha) son antropogénicos.
- **RECREACIÓN:** cualquier actividad que tiene como finalidad proporcionar un descanso al individuo, apartándolo de las actividades rutinarias (amir). realizar diversas actividades, fuera de las normales diariamente, donde obtengas descanso, relajación y distracción.

- **REFORESTACIÓN:** Plantación de bosques en tierras dónde históricamente habían existido pero que sufrieron un cambio en su uso.

Consiste en plantar bosques en terrenos en los que antes había bosques pero que han sido reconvertidos para otros usos.

La **reforestación** es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas en las cuales en el pasado estaban cubiertas de bosques, y estos han sido eliminados por diversos motivos.

- **REVITALIZACIÓN:** darle vida, revivir algo que ha sido o dejado en el abandono. Cambio de uso, forma, función a un lugar ya existente.
- **SALUD INTEGRAL:** Estado optimo de una persona. Equilibrio entre el bienestar mental y físico.
- **USUARIO:** Un usuario es la persona que utiliza o trabaja con algún objeto o que es destinaria de algún servicio público o privado, empresarial o profesional. En informática este término se utiliza con especial relevancia.
- **ZONAS DE VIDA:** Unidad climática natural donde se agrupan varias asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, humedad y precipitación pluvial.

Comunidad de especies más o menos similares u homogéneas que se caracterizan por dos especies o más.



## **2. BOLETÍN DEL PROGRAMA DE BOSQUES DE AMIGOS DE LA TIERRA INTERNACIONAL**

Las plantaciones de árboles son bosques en restauración: Si las plantaciones de árboles están contempladas dentro del manejo de empresas forestales en busca de una certificación, estas áreas se clasificarían en una auditoría por el ente certificador, como **bosques en restauración**.

La identificación de las plantaciones de árboles como restauración de bosques, requeriría, como una **condición previa para la Certificación**, que un programa activo de restauración ecológico sea planeado e implementado.

Las plantaciones de árboles en pequeña escala en comunidades de base pueden ser certificadas. Las plantaciones de árboles en pequeña escala pueden ser certificadas siempre y cuando sean establecidas como parte de la economía variada de una comunidad, y que concuerde con los criterios señalados previamente en el documento. Los objetivos de una comunidad de plantaciones de árboles son marcadamente diferentes a los de las plantaciones de árboles pertenecientes a corporaciones.

Las plantaciones de árboles de la comunidad pueden establecerse para llenar las necesidades debido al faltante de leña y de materiales de construcción de la localidad, de esta manera baja la presión existente respecto a los bosques naturales cercanos a la comunidad. Las plantaciones de árboles en la comunidad pueden ser diseñadas como parte de los usos diversos de los bosques, aumentando la disponibilidad de empleos para la población. Las plantaciones de árboles de la comunidad usualmente tienen que ver con la sustentabilidad de la cultura y de la gente de la localidad, sin alterar significativamente la diversidad biológica natural.

## **3. DATOS ADJUNTOS PARA EL FORMATO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL (FORMATO PROPIEDAD DEL MARN)**

**(5.2.1 II) INFORMACIÓN GENERAL:** Se debe proporcionar una descripción de las operaciones que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad, explicando las etapas siguientes:

1. Etapa de Construcción:
  - a) Actividades a realizar.
    - Limpieza general.
    - Movimiento de tierras.
    - Demolición de construcciones existentes.
    - Remoción de ripio y basura.
    - Excavación y zanjeo.
    - Cimentación de piedra.
    - Fundición de losa de piso.
    - Armado estructural de madera.
    - Instalaciones hidráulicas.
    - Instalaciones de drenaje y pluviales.
    - Instalaciones eléctricas.
    - Armado estructural de techo.
    - Instalación de cubierta de teja.
    - Colocación de puertas y ventanas.
    - Acabados.
    - Actividades de equipamiento (mobiliario y equipo).
  - b) Insumos necesarios
    - Materiales de construcción.
  - c) Maquinaria y herramientas.
    - Retroexcavadora.
    - Compactadora manual.
    - Mezcladora de concreto.
    - Sierra eléctrica.
    - Herramientas para madera.
    - Pala.
    - Piochas.



- Planchas de alisado de concreto.
- Cucharas.
- Cubetas.
- Carretillas, etc.

- d) Otros de relevancia
- N. A.

## 2. Etapa de Operación:

### a) Actividades o procesos

- Trabajos de oficina.
- Ingreso de vehículos.
- Mantenimiento y limpieza.
- Actividades educativas.
- Actividades religiosas.
- Caminatas guiadas.
- Uso de bicicleta.
- Ejercitación pasiva.
- Preparación de comida.
- Observación del paisaje.
- Trabajos de reforestación.
- Manejo de desechos.

### b) Materia prima e insumos

- Químicos para el manejo de los desechos sólidos.
- Abono en trabajos de reforestación.

### c) Maquinaria

- N. A. es un proyecto donde no se requiere el uso de maquinaria.

### d) Productos y subproductos

- N. A. dentro de las operaciones del proyecto no se emplea el trabajo con productos específicos o especiales.

### e) Horario de trabajo

- Para trabajadores administrativos horario de 8:00 a 16:00 hrs.
- Para guardarecursos y mantenimiento son jornadas mixtas de trabajo. Atención las 24 hrs.

### f) Otros de relevancia

- N. A.

## 3. Etapa de Abandono:

### a) Acciones a tomar en caso de cierre

- Anulación en uso de instalaciones.
- Anulación en mantenimiento.
- Anulación en actividades de reforestación.

(5.2.2) **MATRICES:** Se auxilia de las matrices de identificación de los impactos del proyecto, tanto positivos como negativos, y que para los impactos negativos, de plantean las respectivas propuestas de mitigación.

