



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

“PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA,
ZONA 7”

KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO
Febrero 2009





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

“PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA,
ZONA 7”

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTA
EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA, FEBRERO 2009



**JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
VOCAL I	Arq. Jorge Arturo González Peñate
VOCAL II	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
VOCAL III	Arq. Jorge Escobar Ortiz
VOCAL IV	Br. Pooll Enrique Polanco Betancourt
VOCAL V	Br. Eddy Alberto Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR	Arq. Joaquín Juárez Gálvez
EXAMINADOR	Arq. Julio Roberto Zuchini
EXAMINADOR	Arq. Herman Búcaro

ASESOR

Arq. Joaquín Juárez Gálvez



DEDICATORIA

- A Dios: Por protegerme y darme la sabiduría y fortaleza suficiente para poder culminar una etapa mas en mi vida.
- A mis hijas: Megan Zuleyka y Kerlyn Melissa, son mi razón de vivir y mi fuerza para poder terminar un ciclo más en mi vida.
- A mi esposo: Fernando por todo su amor, paciencia y por el apoyo que me dio.
- A mis padres: Vilma por sus sacrificios, sus consejos y su amor a lo largo de mi vida.
† Carlos.
- A mis hermanos: Tatyana, Pamela y Cristian por su apoyo y comprensión.
- A mis abuelos: † Berta y Guillermo por el cariño demostrado.
- A mis sobrinos: Alejandra, Eric, Abigail y Sarai por los momentos de alegría.
- A toda mi familia: Por su cariño demostrado.

AGRADECIMIENTOS

- Al Arq. Joaquín Juárez por creer en mí y por dedicarme parte de su tiempo y por compartir sus conocimientos.
- Al personal de la unidad técnica del departamento de desarrollo social, Municipalidad de Guatemala por su apoyo.
- A todas la personas que colaboraron y compartieron sus experiencias y conocimientos profesionales conmigo.
- Al comité único de barrio de villa linda I por compartir conmigo la historia, las experiencias de la colonia.
- A mi familia por estar siempre que los necesite y por su comprensión.



ÍNDICE

CONTENIDO:	PAGINA:
CAPÍTULO 1 MARCO CONCEPTUAL	10
1.1. INTRODUCCIÓN	10
1.2. ANTECEDENTES	10
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.4. JUSTIFICACIÓN	12
1.5. OBJETIVOS	12
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.5.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.6. DELIMITACIÓN DEL TEMA	13
1.6.1. ALCANCES Y LÍMITES	13
1.7. METODOLOGÍA	13
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL	21
2.1. MUNICIPIO	21
2.1.1. COMPETENCIAS DE LAS MUNICIPALIDADES	21
2.2. ESPACIO URBANO	21
2.2.1. ESPACIO URBANO CERRADO	22
2.2.2. ESPACIOS URBANOS ABIERTOS	22
2.3. ESPACIOS VERDES	22
2.4. PARQUES	23
2.5. ECOLOGÍA	24
2.5.1. HÁBITAT Y ECOLOGÍA:	25
2.5.2. EL INDIVIDUO Y SU ECOLOGÍA:	25
2.5.3. EL ECOSISTEMA URBANO	25
2.6. RECURSOS NATURALES:	26
2.7. ECOLOGÍA SOCIAL:	26
2.8. LAS RELACIONES HUMANO-AMBIENTALES	27
2.9. PARQUE ECOLÓGICO:	28



2.10. DESCONTAMINANTE AMBIENTAL.....	31
2.11. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	31
2.12. CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	31
2.13. BIODIVERSIDAD.....	32
2.14. DESARROLLO SOSTENIBLE.....	32
2.15. PATRIMONIO.....	33
2.15.1. PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD.....	34
2.15.2. PATRIMONIO CULTURAL.....	34
2.15.3. PATRIMONIO NATURAL.....	34
2.16. TURISMO.....	34
2.17. ECOTURISMO.....	35
CAPÍTULO 3 MARCO TEÓRICO – LEGAL.....	37
3.1. LEY DE FOMENTO A LA DIFUSIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL.....	37
3.2. LEY DE FOMENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	38
3.3. LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.....	40
3.4. LEY FORESTAL.....	41
CAPÍTULO 4 CONTEXTO.....	44
4.1. CONTEXTO GENERAL.....	44
4.2. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA (CIUDAD DE GUATEMALA).....	44
4.2.1. DATOS HISTÓRICOS Y LÍMITES ACTUALES.....	44
4.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CIUDAD.....	46
4.2.2.1. Universidades nacionales.....	46
4.2.2.2. Universidades privadas.....	46
4.2.2.3. Zonas.....	47
4.2.2.4. Sistema de transporte.....	48
4.2.2.5. Subdesarrollo y contraste social.....	48
4.2.2.6. Principales divisiones de la ciudad.....	48
4.2.3. TERRITORIO Y DEMOGRAFÍA.....	49
4.2.3.1. Población.....	51
4.2.4. CENTROS TURÍSTICOS:.....	54
4.2.5. SITIOS DE INTERÉS:.....	54
4.2.6. ECONOMÍA DE GUATEMALA.....	56



4.2.7.	CLIMA	58
4.2.7.1.	Precipitación	59
4.2.8.	RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	61
4.2.9.	SUELOS Y BOSQUES DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	61
4.2.9.1.	Bosques en Guatemala	61
4.2.9.2.	Cobertura forestal	62
4.2.9.3.	Deforestación en Guatemala	65
4.2.9.4.	Historia del proceso de deforestación en Guatemala	65
4.2.9.5.	El crecimiento poblacional y su impacto en los bosques del país	66
4.2.9.6.	Incendios forestales	66
4.2.9.7.	El manejo forestal en Guatemala	67
4.2.9.8.	Análisis de suelos del departamento de Guatemala	69
4.2.9.9.	Suelos del departamento de Guatemala, su uso y manejo	69
 CAPÍTULO 5 ANÁLISIS DEL SITIO		71
5.1.	DATOS GENERALES DE VILLA LINDA I	71
5.2.	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	72
5.3.	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL	74
5.3.1.	VÍAS DE ACCESO	74
5.3.2.	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	74
5.4.	COBERTURA VEGETAL.....	75
5.5.	TIPO DE FAUNA	76
5.6.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES FÍSICO AMBIENTALES	78
5.7.	TOPOGRAFÍA.....	79
5.8.	PENDIENTES	80
5.9.	CASOS ANÁLOGOS	82
 CAPÍTULO 6 DEFINICIÓN DEL PROYECTO		86
6.1.	ENFOQUE DEL PROYECTO	86
6.2.	PREMISAS GENERALES	87
6.2.1.	CONTEXTO URBANO Y TERRITORIAL	87
6.2.2.	ARQUITECTÓNICAS Y MORFOLÓGICAS.....	87
6.2.3.	AMBIENTALES.....	87



6.2.4.	FUNCIONALES	88
6.2.5.	TECNOLÓGICAS	88
6.3.	PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	88
6.3.1.	CONTEXTO URBANO Y TERRITORIAL PARTICULAR.....	88
6.3.2.	ARQUITECTÓNICAS Y MORFOLÓGICAS PARTICULARES.....	89
6.3.3.	AMBIENTALES PARTICULARES.....	90
6.3.4.	FUNCIONALES PARTICULARES	92
6.3.5.	TECNOLÓGICAS PARTICULARES	92
6.4.	CAPACIDAD DE USO PÚBLICO	94
6.5.	DETERMINACIÓN DE AGENTES Y USUARIOS	96
6.6.	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	99
6.7.	FASES DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	100
6.8.	DIAGRAMACIÓN.....	101
6.8.1.	DIAGRAMA DE RELACIONES	101
6.8.2.	DIAGRAMA DE BURBUJAS Y BLOQUES.....	104
6.9.	MATRIZ DE DIAGNÓSTICO	106
CAPÍTULO 7 ANTEPROYECTO		110
7.1.	PROPUESTA ECOTECNOLOGICA	139
7.1.1.	REPARACIÓN DE COMPOSTA.....	139
7.1.2.	TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.....	140
7.1.3.	ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	141
CONCLUSIONES.....		147
RECOMENDACIONES.....		147
BIBLIOGRAFÍA.....		148



CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL



MARCO CONCEPTUAL

1.1. INTRODUCCIÓN

Gran parte de la rica biodiversidad de Guatemala se encuentra en sus bosques tropicales. El país alberga una cantidad de especies endémicas de gran envergadura, pero muchas están amenazadas debido a la pérdida de hábitat. Todos los años desaparece un 1,71% de los bosques del país. Más de la mitad de la población activa del país trabaja en agricultura, y presiona para limpiar tierras para cultivos y pasturas. Los bosques también fueron consumidos para obtener combustible. En 1996, la producción de leña en Guatemala fue la más elevada de Centroamérica.

Cerca del 16,8% (2000) de la tierra de Guatemala está protegida como parque y otras reservas.

Los bosques cubren el 26,3% del territorio nacional. En las tierras bajas de Guatemala se encuentra la mayor parte de la flora característica de las áreas tropicales. En las partes más bajas de las regiones montañosas predominan los encinos, dando paso a los pinares a partir de los 2.135 metros de altitud. Las orquídeas y otras flores exóticas crecen de manera abundante en todo el país.

Guatemala es miembro de tratados internacionales relativos a biodiversidad, cambio climático, especies en peligro de extinción y humedales.¹

En la ciudad capital, por las masivas construcciones, las invasiones de personas a las áreas verdes, y/o la utilización de terrenos como basureros clandestinos, se ha ido perdiendo los pulmones de las diferentes zonas de la ciudad capital. Antes que se siga perdiendo más área verde se tomó la decisión de realizar proyectos, tanto en la planificación como en la construcción de hacer parques ecológicos.

Por las características mencionadas, se ha manifestado el interés del comité único de barrio de Villa Linda I, zona 7 ciudad, Guatemala en compañía de la coordinadora del distrito 7 Cecilia Noguera de la Dirección de desarrollo social, han hecho la solicitud formal a la Municipalidad de Guatemala, para proponer el proyecto **“PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA, ZONA 7, CIUDAD Guatemala”**, satisfaciendo las necesidades de recreación, educación ambiental, investigación y esparcimiento que permita la interacción del ser humano con el entorno natural.

1.2. ANTECEDENTES

El objeto de estudio se encuentra en la región I, en el área metropolitana y constituye la zona 7 de la ciudad Capital. La cual está influenciada por la dinámica de la

¹ Biblioteca de consulta Encarta 2005



metrópoli de Guatemala como todas las demás zonas que cuenta la ciudad capital.

El origen del planteamiento del proyecto se dio entre los vecinos de Villa Linda zona 7, ya que se tiene un área verde compuesta por una parte plana que la usan como cancha de Fut bool, y la demás área que tiene pendiente la cual esta adyacente al parque la Democracia, el área cuenta con flora y fauna como lo es los encinos, pajaritos, ardillas.

Por la topografía del terreno se utilizaban como veredas de escape para los maleantes que merodean el parque la democracia, y por ende los vecinos de la colonia villa linda sufrían de robos e invasiones de terrenos. Sin embargo en los últimos años se ha acelerado la invasión de terrenos del barranco que pertenece al área verde de Villa Linda.

Dadas las circunstancias y las limitaciones que tienen los vecinos para poder evitar las invasiones y la destrucción del patrimonio social que es el área verde de villa linda, se le solicito la ayuda a la municipalidad de Guatemala para poder resolver el problema planteado por los vecinos. Y por tal petición se realizo una evaluación y un levantamiento topográfico del área.

I.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Guatemala con el paso del tiempo y el desarrollo de la ciudad urbana se ha ido quedando sin áreas verdes. Esta situación se ha ido reflejando cada vez mas sobre todo en la ciudad capital, ya que las personas que

viven en el interior del país emigran hacia la ciudad capital y por ende se van perdiendo áreas verdes por las invasiones, las construcciones de edificios, colonias, etc.

Y la colonia Villa Linda no es la excepción del caso esta colonia cuenta con área verde que es utilizada como vía de escape para cualquier maleante del parque La Democracia y también es víctima de invasiones de terrenos del área verde, y para rescatar esta área como uno de los pulmones de la ciudad capital, se tomó en consideración la construcción de un parque ecológico que mantuviera la flora y fauna que existe en el lugar como: los pájaros, ardillas, los encinos que llevan años en el terreno.

Como solución a la problemática existente, se contempla el desarrollo del Proyecto de la siguiente manera:

El proyecto contempla el diseño y planificación de las diferentes áreas que se tienen previstas en el parque ecológico. Desarrollados a través del empleo de una metodología de Investigación Participativa que involucre la participación activa del comité de vecinos y de la comunidad que harán uso de las instalaciones, el diseño será complementado con una investigación técnica que proporcione los lineamientos básicos de diseño para dar una propuesta Arquitectónica la cual será aprobada por la comunidad.



1.4. JUSTIFICACIÓN

Guatemala es un país que se encuentra en el subdesarrollo, y la falta de política coherentes y el poco interés de los gobiernos en el ámbito social como en el ambiental, ha contribuido a acrecentar el alto grado de pobreza, este factor es determinante ya que se les impide a las personas tener acceso a la recreación sana y a estar en contacto con la naturaleza. No solo porque se esta en un área totalmente urbana quiere decir que no se tenga áreas verdes donde se respire aire puro, donde se tenga la flora y fauna de acorde al clima y al lugar

Las personas aparte de tener responsabilidades de diversas índoles y en especial los mas jóvenes deben de ocupar su mente en actividades sanas y que les dé un enriquecimiento espiritual y mentalmente, sin olvidar que los niños y adolescentes se deben mantener ocupados en actividades de provecho y alejarlos de las malas compañías que los inducen a realizar delitos a la sociedad y daño a su persona.

Para evitar que personas sin moral se apropien de terrenos que no les pertenecen y acabar con las pocas áreas verdes que le queda a la ciudad capital, por todas las construcciones que se han realizado con el paso del tiempo. El proyecto servirá para la recuperación del área verde que está ubicado en la colonia villa linda 1, zona 7 de la ciudad capital.

El comité único de barrio al tener conocimiento de los problemas sociales que hay en el país como las invasiones de terrenos que son propiedad del Estado o de las colonias y/o barrios y la falta de interés que se tienen en las personas mas jóvenes, se llegó al análisis de construir un lugar donde se puedan divertir sanamente y se pueda conservar un área verde que es uno de los pulmones de la capital, ya que se han ido perdiendo áreas verdes conforme se pasan los años y se va a llegar a punto en donde ya no exista la flora y fauna del país y las personas nos lamentemos por no haber cuidado mejor el ambiente que nos rodea.

Los beneficiarios principales del proyecto serian los vecinos de Villa Linda, de Ciudad de Plata, colonia Niño Dormido, y los diferentes colegios que apoyen a la conservación del medio ambiente y que quieran enseñar a las personas el respeto que se debe tener por la naturaleza.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer el anteproyecto de un parque ecológico, que contribuirá en la recreación educativa ambiental para las personas que viven en el área de influencia de la zona 7, así brindar un espacio abierto para la recreación pasiva y activa de las personas.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Generar un espacio ecológico donde se pueda estar en contacto con la flora y fauna del lugar, que las



personas que visiten el parque aprendan a convivir con la misma.

Plantear la propuesta del parque ecológico como una herramienta para la educación ecológica que se necesita impartir a los niños, adolescentes y adultos.

Tener un aprendizaje del cuidado de la flora y fauna existente en el lugar y a la vez dar un uso adecuado del suelo, para evitar erosiones y deslaves.

1.6. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.6.1. ALCANCES Y LÍMITES

El alcance del desarrollo del tema se realizará como ante proyecto. Es el Parque Ecológico de Villa Linda I zona 7, de la Ciudad de Guatemala del Departamento de Guatemala. Esta zona de la capital la conforman aproximadamente 18 colonias y barrios que varios de ellos lamentablemente han sufrido desde muchos años atrás la falta de interés de las autoridades competentes para la planificación de proyectos que contribuyan a su desarrollo como comunidad; en el caso del medio ambiente evidentemente no ha sido la excepción, pues ha pasado ya demasiado tiempo sin que se escuche la voz de los vecinos que insistentemente tratan de evidenciar las carencias de áreas adecuadas donde pasear, lugares adecuados y seguros para que los niños y adolescentes puedan jugar sin que nadie los moleste o les haga algún tipo de daño, un área donde las personas mayores pasen un

rato agradable en compañía del medio ambiente, y que a la naturaleza la respeten y la cuiden.

El parque ecológico villa linda contara con diferentes juegos ya sea para niños menores de 5 años y niños de 5 a 12 años, juegos para adolescentes y adultos, áreas de descanso en diferentes puntos del terreno, senderos, miradores, áreas para acampar y realizar diferentes actividades de acorde al proyecto. Todas las áreas a construir serán totalmente ecológicas para ayudar a la naturaleza a mantenerse viva y que siga siendo uno de los pulmones de Guatemala.

El limite del proyecto es tener siempre en consideración que es un parque ecológico con juegos ecológicos y que se adapten a las necesidades de las personas y a la topografía del terreno, como también se debe tomar en cuenta las edades de las personas que lo van a utilizar.

1.7. METODOLOGÍA

Para alcanzar el principal objetivo de la presente investigación, que es el diseño y planificación del Parque Ecológico Villa Linda I, se han seguido los lineamientos de la investigación participativa, la cual rompe con la investigación tradicional, ya que ésta nos da a conocer por medio de la participación activa de las personas que harán uso de las instalaciones, las necesidades reales de estas. Se le ha dado inicio a esta investigación con una primera reunión con el Comité único de Barrio, y con la coordinadora del distrito.



De esta primera reunión nace la **Propuesta del proyecto de Graduación Parque Ecológico Villa Linda**. Se complementa esta propuesta con una investigación bibliográfica sobre el tema de parques ecológicos visitando la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura CIDAR, el Ministerio del Medio Ambiente, y se continua con una retroalimentación con los miembros del Comité único de Barrio donde se realiza una primera encuesta para conocer la historia de la colonia y un recorrido que se realizó en el terreno área verde.

A continuación se presentara varios diagramas, cronogramas con las actividades propuestas para la metodología.



PROCESO DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO

1. Selección del tema	2. Problema del proyecto	3. Objetivos del proyecto	4. Justificación	5. Marco de Referencia	6. Metodología	7. Contenido	8. Bibliografía preliminar	9. Cronograma de trabajo
	2.1 Planteamiento del problema	3.1 Objetivo general	4.1 Justificación del proyecto	5.1 Teórico	6.1 Tipo de estudio	7.1 Capítulos de la investigación		9.1 Diagrama de Gantt
	2.2 Formulación del problema	3.2 Objetivos específicos		5.2 Conceptual	6.2 Método de investigación			
				5.4 Espacial	6.3 Fuentes y técnicas para recolección de información			



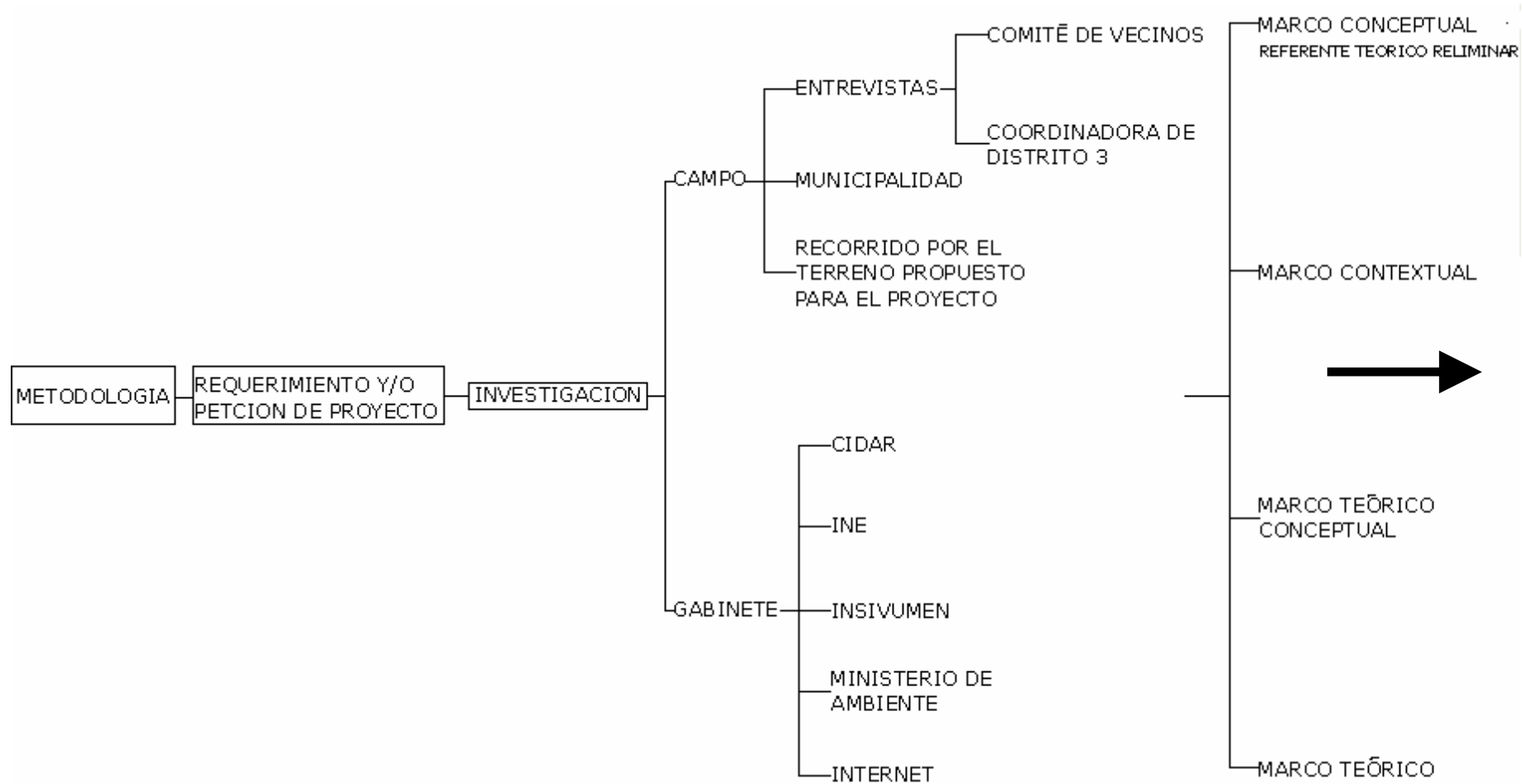
DESARROLLO

10. Recolección y ordenamiento de la información	10.1 Información herramientas para la investigación	11.2 Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información	12. Propuesta del diseño	ENTREGA DEL ANTE PROYECTO FINAL
10.1 Información herramientas para la investigación	10.1.1 Donde y como encontrar información de fuentes secundarias	11.2.1 Tabulación	12.1 Aceptación del diseño	
10.2 Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información	10.1.2 Cuestionarios y/o entrevistas	11.2.2 ordenamiento de datos	12.2 Desarrollo del Proyecto y planos o presentación	
	10.1.3 Observación para la fuente primaria	11.2.3 Procesamiento de datos	12.3 Aprobación del proyecto final	
		11.2.4 Análisis de los datos recopilados		



PROGRAMACIÓN	PASOS A REALIZAR
Investigación de gabinete y bibliográfica	Investigación en biblioteca Investigación en el Internet Y otras fuentes de consulta como lo es el Ministerio de Medio Ambiente y reglamentos para parques ecológicos, INE, etc.
Investigación participativa	Reuniones con comité de vecinos de Villa Linda I y la coordinadora del distrito 7
Casos análogos	Investigación de diferentes casos análogos ya sea en el Cidar y/o en el Internet
Marco conceptual	Para la realización de los marcos se recopilará de diferentes fuentes de consulta la información necesaria e importante para el desarrollo de los mismos.
Marco contextual	
Marco teórico conceptual	
Marco legal	
Propuesta del diseño del proyecto	Tomar una concepción para la idea generatriz para el diseño del parque.
Aceptación del diseño y desarrollo del anteproyecto	
Desarrollo de los planos	

ESQUEMA METODOLÓGICO





CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL



MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

Medio ambiente está compuesto por seres vivos como los animales, las plantas y también elementos como el aire, el agua y los minerales; también incluye las cosas hechas por el hombre tales como las casas, las ciudades, las máquinas, las herramientas, etc. Todo este conjunto rodea al hombre.

El elemento físico mas importante del ambiente es el medio por el cual un ser viviente cumple sus actividades como tal.

2.1. MUNICIPIO

El municipio es la unidad básica de la organización territorial del estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. El principal elemento de un municipio es la población o colectivo de personas físicas, delimitado de un modo objetivo por la posesión de un vínculo especial de pertenencia y relación con él y se origina por la residencia permanente o circunstancial en el término municipal o circunscripción territorial que lo delimita. Integran también la población municipal las personas que como tal aparecen en el padrón o registro municipal o en el listado de habitantes elaborado para su medición y control.²

² Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

2.1.1. COMPETENCIAS DE LAS MUNICIPALIDADES

El municipio por su autonomía, a través de su Consejo Municipal, puede disponer de sus recursos patrimoniales garantizando sus intereses con base a los valores, y necesidades de las comunidades atendiendo los servicios públicos locales y el ordenamiento territorial de su jurisdicción. Además compete a las municipalidades la promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación, prestando los servicios que contribuyan a mejorar la calidad de vida, satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

El equipamiento municipal es la infraestructura básica, destinados a las actividades y los servicios de la población, el equipamiento municipal se clasifica por razones de las necesidades de la población en:

- Equipamiento Básico: son los que llenan como mínimo las necesidades básicas de esparcimiento, deportes, educación y salud.
- Equipamiento Complementario: son los espacios o edificaciones desarrolladas en áreas destinadas a usos comunales como servicios y comercios.

2.2. ESPACIO URBANO

Es el medio físico geográfico, en el cual la comunidad humana vive y se desarrolla, el cual debe estar constituido en centros urbanos, viviendas, edificios



públicos y privados, vías peatonales y vehiculares, espacios libres, áreas de producción, intercambio y consumo como elemento predominante de una ciudad. Los espacios urbanos organizados han evolucionado desde las aldeas y las ciudades hasta la metrópolis y las regiones urbanas.³ De modo general los espacios urbanos se dividen en espacios cerrados y espacios abiertos.

2.2.1. ESPACIO URBANO CERRADO

Son creados por el hombre que delimitan las actividades de la vida organizada o colectiva de un grupo de personas, por medio de elementos de cerramiento fijo o móvil, tales como: losas, muros, puertas, etc.

2.2.2. ESPACIOS URBANOS ABIERTOS

Es todo espacio o superficie de terreno que tiene bajo porcentaje de edificación, los cuales, tradicionalmente son utilizados para paseos, mercados, ferias, fiestas, deporte, defensa del medio ambiente, que desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de una ciudad organizada. Los espacios urbanos abiertos se dividen en:

➤ ESPACIOS URBANOS ABIERTOS ESPONTÁNEOS:

Son todos aquellos terrenos baldíos que temporalmente están libres y sujetos a un cambio en su función principal, según la conveniencia del propietario. Los barrancos y cerros son espacios de tipo natural que deberían ser abiertos ya que la topografía de los mismos es difícil para la urbanización. Muchos de ellos se utilizan para la evacuación de aguas servidas o basureros, provocando un cambio en su función y se convierten en agentes contaminantes y de erosión.

➤ ESPACIOS URBANOS ABIERTOS PLANIFICADOS:

Son aquellos espacios dejados para cumplir una función específica, como plaza, parques, áreas arborizadas, etc., se ajustan a un diseño incluyen su propio desarrollo, para que no pueda ser destinado a otra función.

2.3. ESPACIOS VERDES

Estos espacios están recubiertos en su mayor parte por vegetación, cuya superficie varía según el territorio al cual sirven: jardines infantiles, parques, etc.⁴. Los espacios verdes tienen como objetivo la educación ambiental y ecológica, la investigación, el esparcimiento y el mejoramiento ambiental. Se compone de diversos elementos los que en conjunto resultan excelentes aislantes del ruido, luz, partículas de contaminantes suspendidas en la atmósfera. A lo anterior, se debe sumar las funciones ecológicas que cumplen, pues son

³ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁴ Reyna Chacon, Evelyn Irene en: Un sistema de parques para la ciudad de Guatemala. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, USAC. 1992. pag. 7



hábitat de animales, aves y reguladores de microclimas, entre otras.

Los espacios verdes urbanos son principalmente los siguientes:

- Los parques, plazas y jardines públicos y privados, a menudo con alternancia de césped, bosque y parterres o zonas de cultivo de plantas; muchos de ellos poseen valor histórico.
- Los bosques incorporados.
- Las zonas agrícolas incorporadas.
- Jardines en el interior de las manzanas de casas.
- Los terrenos deportivos.
- Las avenidas, plazas y enclaves plantados con árboles.
- Los cementerios.
- Los espacios verdes educativos: jardines botánicos o zoológicos, arboretum.

Hay que añadir las propiedades abandonadas que pueden contener zonas semi naturales conservadas (bosquecillos, marismas, estanques), y los terrenos baldíos.

Los espacios verdes periféricos son también muy numerosos, y en parte del mismo tipo que los urbanos. De todos modos hay que incluir los bosques y campos periféricos, los cultivos de hortalizas, los bordes de las carreteras y los aeropuertos.

Los parques y jardines, así como los árboles plantados a lo largo de las avenidas, cobijan una fauna enormemente variada, animada por pájaros y a veces

por ardillas. Si bien todo el mundo sabe los numerosos beneficios que estos elementos vegetales proporcionan (purifican el aire, retienen el polvo, aíslan del ruido, tranquilizan la vida, son lugares de reposo, etc.), a menudo son ignoradas ciertas desventajas: por ejemplo, el polen de las flores, y sobre todo las esporas de ciertos hongos, pueden originar alergias importantes.

2.4. PARQUES

Terreno destinado en el interior de una población a prados, jardines y arbolado para recreo y ornato.⁵ Un parque es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolado para que sirva de lugar de esparcimiento y recreación a los ciudadanos. Se le conoce además por un recinto privado o protegido, de diversas formas, donde se celebran actividades variadas, entre los parques se distinguen:

- Parque acuático
- Parque de atracciones o diversiones
- Parque temático
- Parque zoológico
- Parque ecológico o natural
- Parque infantil, etc.

En el presente documento se centrará especial interés en el **Parque Ecológico o Natural**, con características

⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos



biológicas o paisajísticas especiales que le hacen gozar de protección, teniendo asimismo cuidado en la conservación y mantenimiento de sus cualidades. Por su ubicación con respecto a la ciudad un parque puede ser:

- **Parque urbano**, situado dentro del casco de la ciudad.
- **Parque peri urbano**, es un espacio natural de cierto valor natural cercano a ciudades y otras poblaciones, que se protege con el fin que su uso masivo no lo degrade.

Y por la escala territorial se clasifica en:

- **Parque municipal**, es un espacio natural que forma parte del equipamiento municipal, protegido por la misma comunidad, por su valor natural o cultural.
- **Parque regional**, es un espacio natural protegido a nivel regional por sus valores naturales o turísticos.
- **Parque nacional**, territorios y masas de agua de titularidad pública y valor excepcional, que los gobiernos preservan para proteger ecosistemas, especies animales y vegetales amenazadas, parajes de gran interés paisajístico, formaciones geológicas o lugares de especial interés histórico o arqueológico. Los parques nacionales se crean, en primer lugar, para disfrute público de unos entornos excepcionales donde los visitantes pueden admirar la vida salvaje y disfrutar de la

naturaleza. En general, en estos territorios protegidos no se pueden desarrollar actividades cinegéticas, ganaderas, pastoriles, madereras o mineras, o en general todas aquellas que supongan la explotación de los recursos naturales. Por su parte, algunos parques conmemoran acontecimientos históricos.⁶

2.5. ECOLOGÍA

En la sociedad primitiva cada individuo necesitaba tener un conocimiento preciso, de su medio ambiente, para subsistir, esto es, de las fuerzas de la naturaleza y de las plantas y los animales que lo rodeaban. Utilizando instrumentos para modificar su medio, logrando con ello pasar del nomadismo al sedentarismo.⁷

No obstante, la palabra Ecología se armó con el vocablo griego **OIKOS**, que significa: casa o lugar donde se vive. Y el término **LOGOS**: tratado o estudio. En sentido literal, la ecología es la ciencia o el estudio de los organismos en su casa, esto es, en su medio.

- **Nómadas:**
Se refiere al individuo o grupo humano que se desplaza continuamente, a fin de asegurar su subsistencia.⁸
- **Sedentarismo:**

⁶ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

⁷ Ecología y derecho ambiental Guatemala junio 2000, Sandra Villatoro y Luís Calderón. Paginas 13 y 14.

⁸ Diccionario OCEANO, paginas 885



Se refiere al pueblo o tribu que se dedica a la agricultura, asentado en un solo lugar.⁹

2.5.1. HÁBITAT Y ECOLOGÍA:

Hábitat es el conjunto de factores ambientales en los que vive, de un modo natural, una determinada especie animal o vegetal.¹⁰

El estudio de diferentes hábitat se denomina Ecología del Hábitat o dicho en otras palabras, el estudio de las relaciones entre el ser y su ambiente, especialmente lo que se relaciona con su domicilio.

2.5.2. EL INDIVIDUO Y SU ECOLOGÍA:

En Arquitectura resulta importante estudiar al ser humano en particular, sus reacciones al aire puro, a las zonas recreativas, su relación con el soma (Totalidad de la materia corporal de un organismo vivo, excepto los gametos¹¹), el ruido, los lugares encerrados, abiertos, etc., para generar nuevos y mejores estudios en cuanto a complejos habitacionales se refiere. Es decir, que en la arquitectura puede estudiarse a profundidad tanto la ecología del hábitat del hombre como la ecología del ser humano para el diseño de espacios abiertos y cerrados.

⁹ IBID

¹⁰ Diccionario de la Lengua Española pagina 507

¹¹ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

2.5.3. EL ECOSISTEMA URBANO

El territorio ocupado por una sociedad humana se distingue por ecosistemas, a menudo artificiales, cuya acomodación refleja a la vez la naturaleza de la región y el trabajo de las personas.

El trabajo humano se basa, efectivamente, en la utilización de los recursos naturales irregularmente distribuidos en el espacio, que pueden cambiar con la estación del año; el hombre los recolecta, los transporta, los almacena, los modifica y los utiliza. Hay producción y consumo.

La villa y la ciudad, ejemplos de este ecosistema urbano, pueden extenderse considerablemente, instaurándose una tal circulación de gentes y tales facilidades de transporte que apenas se puede hablar de régimen estacionario, sino más bien de régimen circulatorio.

El ambiente vegetal era también fuente de fantasía, de reflexión y de discusión; bosques y jardines, más o menos elaborados, según las reglas y principios que variaron con las civilizaciones y los siglos, marcan toda la historia de la humanidad, de la que constituyen un arte mayor, que asocia los vegetales a la agricultura, la escultura, la hidráulica, etc.



Estos jardines son los antecesores de los parques y espacios verdes de las ciudades y metrópolis modernas.

Se observa entonces un rápido trasvase de la mano de obra del sector primario de producción de materias primas hacia el sector secundario de manufacturas de dichos materiales, y de ahí al sector terciario de servicios.

2.6. RECURSOS NATURALES:

Los recursos naturales son los elementos y fuerzas de la naturaleza que el hombre puede utilizar y aprovechar. Estos recursos naturales representan, además, fuentes de riqueza para la explotación económica. Por ejemplo, los minerales, el suelo, los animales y las plantas constituyen recursos naturales que el hombre puede utilizar directamente como fuentes para esta explotación.

De igual forma, los combustibles, el viento y el agua pueden ser utilizados como recursos naturales para la producción de energía. Pero la mejor utilización de un recurso natural depende del conocimiento que el hombre tenga al respecto, y de las leyes que rigen la conservación de aquel.

La conservación del medio ambiente debe considerarse como un sistema de medidas sociales, socioeconómicas y técnico-productivas dirigidas a la utilización racional de los recursos naturales, la conservación de los complejos naturales típicos,

escasos o en vías de extinción, así como la defensa del medio ante la contaminación y la degradación.

2.7. ECOLOGÍA SOCIAL:¹²

Desde mediados del siglo XX, año a año, han aumentado las preocupaciones por los problemas ambientales. Especialmente desde los años 60, el redescubrimiento del ambiente, debido a los problemas de contaminación, extinciones de especies silvestres, etc., ha dejado claramente al desnudo las estrechas relaciones de las personas con la naturaleza. Por un lado, las actividades humanas, como la agropecuaria, la industrialización o la urbanización, afectan a los ambientes naturales, reduciéndolos en su extensión y haciendo desaparecer especies silvestres de plantas y animales. Por otro lado, los ambientes naturales son el soporte de donde se extraen recursos indispensables para el hombre, algunos de los cuales corren hoy el riesgo de agotarse. Es así que de una manera u otra los problemas ambientales están afectando negativamente la calidad de vida de las poblaciones humanas.

Estos y otros círculos de interrelaciones ejemplifican cómo la dinámica social está estrechamente relacionada con la ambiental, desafiando la vieja distinción entre ciencias del hombre y de la naturaleza. Reconociendo esta estrecha vinculación ha emergido la ecología social. Esta recoge la rica tradición de las ciencias del

¹² "Ecología Social, Manual de Metodologías para Educadores Populares", por Eduardo Gudynas y Graciela Evia (investigadores de CLAES). Publicado por Editorial Popular, Madrid, 1993.



ambiente, que desde hace más de un siglo se han preocupado por conocer la naturaleza. También recoge una rica tradición de las ciencias sociales comprometidas con el ser humano. Su postura recobra, desde una visión latinoamericana de respeto por la diversidad, la búsqueda de un presente y futuro mejor.

2.8. LAS RELACIONES HUMANO-AMBIENTALES

Varios autores sostienen que la postura de dominación sobre la naturaleza siempre estuvo asociada a la dominación del hombre por el hombre. Tan sólo es motivo de discusión cuál fue la que primero se manifestó. De esto se explica el interés por el problema de las jerarquías, y la búsqueda por una reconciliación, no sólo entre los hombres, sino de éstos con el ambiente.

La perspectiva ecológica actual no contradice estas afirmaciones, sino que las apoya. El hombre no surgió en la Tierra de la noche a la mañana, sino que es el resultado de un lento proceso evolutivo. Así, las interacciones humano-ambientales tienen una larga historia, donde los humanos debían comprender el entorno que los rodeaba. La vida diaria exigía reconocer allí los alimentos, los depredadores, los refugios, etc., pero también obligaba a la vida comunitaria, y a comunicarles a otros estos hallazgos.

En esta complementación entre lo biológico y lo cultural han emergido los significados simbólicos que los

humanos otorgan a los diferentes elementos del ambiente que les rodea; cómo aprovechar los recursos que el ambiente brinda; y finalmente, en cómo mantener así una vida de relación. Por ello, la cultura es hoy uno de nuestros grandes tesoros y aunque en ella pueden estar las raíces de nuestros males, también allí estarán las semillas del cambio.

El desafío está entonces en cómo, la abrumadora mayoría de nuestras sociedades, especialmente aquellos que residen en las ciudades, pueden reencontrarse con la naturaleza, respetándola, rescatando todo lo positivo que tenga la actual cultura, pero proyectando su relación con ella, hacia el futuro, bajo un nuevo sentido.

Un paso indispensable para esto es reflexionar sobre la situación actual. Hoy, en nuestra cultura prevalece la dominación de la naturaleza. Esta está anclada en una ideología que todo lo tiñe. La naturaleza es concebida como ilimitada proveedora de recursos, siempre al servicio de los seres humanos, sin derechos propios. La dominación se ha extendido a ser dominación en sí misma, no sólo sobre la naturaleza, sino también sobre las personas. Ella se mantiene vigente gracias a una cultura, una técnica, una ciencia, y una política, que la legitiman. Existe una fe ciega en una ciencia y tecnología, postulándose que los problemas ambientales exigen únicamente soluciones técnicas. Ante esta situación reacciona la ecología social, y contraponen una utopía a esta ideología antropocéntrica y dominadora. Hay semillas de cambio en nuestra



propia cultura occidental, y en el aporte relevante de las culturas indígenas latinoamericanas. Aquellos elementos convergentes entre todas estas tradiciones, hacen posible la construcción de una utopía.

La utopía a la que se apunta es la del re-encuentro del ser humano con la naturaleza, y de los humanos entre sí. Es una utopía que desenmascara la ideología actual, muestra sus límites, y la pone en tensión, apuntando a un futuro posible.

A partir de estos conceptos es posible presentar una serie de principios centrales básicos, para delimitar a la ecología social, desde una perspectiva latinoamericana:

- El ser humano interactúa intensa y continuamente con el ambiente. Ni uno ni otro se puede estudiar aisladamente, en tanto mutuamente se determinan aspectos de su estructura y funcionamiento.
- La interacción entre los sistemas humano y ambiental es dinámica y se desarrolla en el tiempo y en el espacio.
- La delimitación del ambiente es contingente a como se define el sistema humano.
- El ambiente es complejo y heterogéneo en el tiempo y en el espacio.

2.9. PARQUE ECOLÓGICO:

Lugar de recreación donde interactúa el ser humano con la flora y fauna del lugar, la cual puede ser

recreación pasiva o activa. También se puede utilizar como un lugar para el estudio del ambiente.

Las características regulares de un parque ecológico es que su mobiliario urbano está hecho de materiales totalmente ecológicos, esto quiere decir que se integran a la naturaleza y que no se utilizan materiales dañinos para el lugar.

Al identificar el parque como ecológico se esta enmarcando dentro del concepto mas amplio de parque natural. Sin embargo, el uso de este término estará en función de las posibilidades que pueda ofrecer para recreación, educación ambiental, investigación, conservación, mejoramiento, y protección del medio ambiente, y que permita la interacción del ser humano con su entorno natural a través de diversas actividades, como una infraestructura de bajo impacto ambiental.

- El parque ecológico debe propiciar los medios para realizar las siguientes actividades, sin interferir o dañar su naturaleza o medio ambiente:

SOCIAL

La dinámica global de la ciudad genera molestias e irritabilidad entre los grupos sociales, las que pueden ser disminuidas a través de un proceso de desarrollo comunitario, mediante el diseño de áreas de recreación en los espacios verdes.



RECREACIÓN

La recreación es toda actividad voluntaria, física, intelectual, artística, cultural, en la cual el hombre utiliza su tiempo libre, permitiéndole satisfacer necesidades de expresión, creatividad o sociabilidad; implica utilidad individual y social, buscando básicamente el descanso, la diversión y el desfogue de las tensiones.¹³

La recreación se considera un elemento central del parque, definiéndola como: un conjunto de actividades que buscan mantener el equilibrio entre el aspecto físico y mental del ser humano, y lograr la liberación de energía negativa y tensiones producidas por las rutinas de la vida diaria, con el fin de alcanzar esparcimiento, descanso, distracción y diversión, y con ello mejorar su calidad de vida, sirviendo de medio la utilización del tiempo libre.

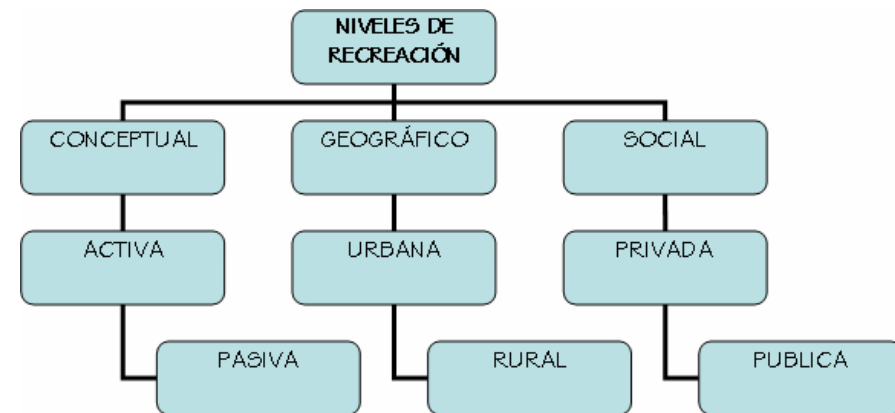
Según la participación de las personas en las actividades la recreación se divide en dos tipos activa y pasiva.

➤ Recreación activa

Es aquella en la que hay una acción directa del ser humano y que requiere de un esfuerzo físico o mental; el ser humano se convierte en un actor y no en un espectador, por ejemplo: deportes, caminatas, juegos, actividades culturales, artísticas, etc.

➤ Recreación pasiva

Es en el que el ser humano no participa directamente o su esfuerzo físico es restringido, es decir, que solo es un espectador o no se involucra mayor movilidad corporal y locomoción del mismo, por ejemplo: contemplación de un paisaje, la meditación, la observación de espectáculos naturales, culturales o deportivos, exposiciones, pasatiempos, etc.



Cuadro núm. 1

Fuente: Municipalidad de Guatemala

Elaboración propia

¹³ Reyna Chacon, Evelyn Irene en: Un sistema de parques para la ciudad de Guatemala. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, USAC. 1992. pag. 17



Cuadro num. 2
Fuente: Municipalidad de Guatemala
Elaboración propia



2.10. DESCONTAMINANTE AMBIENTAL

Está demostrado que los espacios verdes (parques) dentro de las ciudades “son los agentes descongestionantes que la contaminación que genera la congestión urbana”, porque las corrientes de aire contaminadas en su paso por ellas se purifican.

2.11. EDUCACIÓN AMBIENTAL

En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. Esta definición tiene más de 30 años, pero aún mantiene su vigencia. El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.¹⁴

¹⁴ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesional. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.¹⁵

2.12. CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

La conservación es el conjunto de actitudes y medidas que son adoptadas para la protección y uso sostenible de los recursos naturales, con el objeto de la preservación de la biodiversidad y evitar el desequilibrio ecológico. La conservación de la naturaleza está ligada a comportamientos y a actitudes que propugnan el uso sostenible de los recursos naturales, como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los minerales. Los recursos naturales de un área cualquiera son su capital básico, y el mal uso de los mismos puede ser expresado en forma de pérdida económica aunque, desde el punto de vista conservacionista, también tienen importancia otros valores, además de los económicos, como la singularidad del paraje o de las especies presentes en él (el patrimonio o acervo genético). Desde el punto de vista estético, la conservación incluye también el

¹⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation



mantenimiento de las reservas naturales, los lugares históricos y la fauna y flora autóctonas¹⁶

Uno de los principios actuales que rigen la política de conservación es el mantenimiento de la biodiversidad, ya sea de especies o de ecosistemas. No obstante, el valor de conservación no se ciñe sólo a la riqueza de biodiversidad como un número de especies (criterios cuantitativos), sino que también se atiende a criterios complementarios como la rareza o la singularidad de los organismos o ecosistemas (criterios cualitativos), de modo que un lugar donde exista una diversidad baja de especies, pero que tenga un carácter único por su singularidad ecológica o su escasez.

La protección impide la destrucción o degradación del hábitat, a través de acciones como monitoreo del área, creación de barreras naturales y otras.

2.13. BIODIVERSIDAD

Contracción de la expresión **diversidad biológica**, expresa la variedad o diversidad del mundo biológico. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de 'vida sobre la Tierra'. El término se acuñó en 1985 y desde entonces se ha venido utilizando mucho, tanto en los medios de comunicación como en círculos científicos y de las administraciones públicas.

¹⁶ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation

Se ha hecho habitual, por funcionalidad, considerar tres niveles jerárquicos de biodiversidad: **genes, especies y ecosistemas**. Pero es importante ser consciente que ésta no es sino una de las varias formas de evaluar la biodiversidad y que no hay una definición exacta del término ni, por tanto, acuerdo universal sobre el modo de medir la biodiversidad. El mundo biológico puede considerarse estructurado en una serie de niveles de organización de complejidad creciente; en un extremo se sitúan las moléculas más importantes para la vida y en el otro las comunidades de especies que viven dentro de los ecosistemas. Se encuentran manifestaciones de diversidad biológica a todos los niveles. Como la biodiversidad abarca una gama amplia de conceptos y puede considerarse a distintos niveles y escalas, no es posible reducirla a una medida única. En la práctica, la diversidad de especies es un aspecto central para evaluar la diversidad a los demás niveles y constituye el punto de referencia constante de todos los estudios de biodiversidad.

2.14. DESARROLLO SOSTENIBLE

Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Hay dos conceptos fundamentales en lo que se refiere al uso y gestión sostenibles de los recursos naturales del planeta. En primer lugar, deben satisfacerse las necesidades básicas de la humanidad, comida, ropa, lugar donde vivir y trabajo. Esto implica prestar atención a las necesidades, en gran medida



insatisfechas, de los pobres del mundo, ya que un mundo en el que la pobreza es endémica será siempre proclive a las catástrofes ecológicas y de todo tipo. En segundo lugar, los límites para el desarrollo no son absolutos, sino que vienen impuestos por el nivel tecnológico y de organización social, su impacto sobre los recursos del medio ambiente y la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana. Es posible mejorar tanto la tecnología como la organización social para abrir paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades ambientales.¹⁷

Durante las décadas de 1970 y 1980 empezó a quedar cada vez más claro que los recursos naturales estaban dilapidándose en nombre del 'desarrollo'. Se estaban produciendo cambios imprevistos en la atmósfera, los suelos, las aguas, entre las plantas y los animales, y en las relaciones entre todos ellos. Fue necesario reconocer que la velocidad del cambio era tal que superaba la capacidad científica e institucional para ralentizar o invertir el sentido de sus causas y efectos. Estos grandes problemas ambientales incluyen: 1) el calentamiento global de la atmósfera (el efecto invernadero), debido a la emisión, por parte de la industria y la agricultura, de gases que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra; 2) el agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera, escudo protector del planeta, por la

¹⁷ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation

acción de productos químicos basados en el cloro y el bromo, que permite una mayor penetración de rayos ultravioleta hasta su superficie; 3) la creciente contaminación del agua y los suelos por los vertidos y descargas de residuos industriales y agrícolas; 4) el agotamiento de la cubierta forestal (deforestación), especialmente en los trópicos, por la explotación para leña y la expansión de la agricultura; 5) la pérdida de especies, tanto silvestres como domesticadas, de plantas y animales por destrucción de hábitat naturales, la especialización agrícola y la creciente presión a la que se ven sometidas las pesquerías; 6) la degradación del suelo en los hábitat agrícolas y naturales, incluyendo la erosión, el encharcamiento y la salinización, que produce con el tiempo la pérdida de la capacidad productiva del suelo.¹⁸

2.15. PATRIMONIO

Designa el conjunto de bienes y derechos que componen el activo de una propiedad. Así se puede hablar de impuesto sobre el patrimonio, de modo que queda sujeto a tributación todo elemento de valor económico activo de la persona.

En definitiva, por patrimonio se entiende el conjunto de relaciones económicas activas y pasivas atribuido a una persona física o jurídica, y que se encuentra al servicio de sus fines.

¹⁸ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation



2.15.1. PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

Conjunto de parajes naturales y culturales a los cuales la humanidad da un valor especial y, por lo tanto, los hace objeto de una protección específica.

La noción de Patrimonio de la Humanidad extiende al conjunto del planeta una noción del Derecho romano que define el *patrimonium* como “bien heredado, que se transmite de padres y madres a hijos”. Esta mundialización de la noción es una aplicación a escala planetaria y de la humanidad de los principios de la Declaración Universal de los Derechos Humanos

2.15.2. PATRIMONIO CULTURAL

Es el conjunto de acciones y creaciones realizadas por un pueblo sobre su territorio a lo largo de la historia. Estas creaciones lo distinguen de los demás pueblos y le dan su sentido de identidad.

Dentro del patrimonio cultural se puede encontrar testimonios tangibles e intangibles:

- El **patrimonio tangible** se refiere a todo lo material, como monumentos, construcciones, edificaciones, piezas de arte, etc., que son parte de la historia y memoria del lugar al que pertenece.
- El **patrimonio intangible** va más allá de lo material, siendo lo material el resultado de elementos intangibles como las tradiciones,

modas, creencias, ideales, símbolos que son la verdadera identidad cultural que generan las expresiones materiales.

2.15.3. PATRIMONIO NATURAL

Está constituido por el medio ambiente natural en el que la sociedad se desarrolla, es decir, el conjunto de elementos y características biofísicas de un sitio, región, país. La herencia incluye entonces la tierra y todo lo constituido en ella.

Se consideran patrimonio natural según el Artículo 2, Conservación sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, UNESCO 1972: los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético y científico. Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

2.16. TURISMO

Actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas —agricultura, construcción, fabricación— y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios utilizados por los turistas. No tiene límites determinados con claridad ni un producto tangible, sino que es la producción de servicios que varía dependiendo de los



países; por ejemplo, en Singapur, una actividad turística importante son las compras, pero no el entretenimiento; en Londres, tanto el entretenimiento (teatro, cine, conciertos, museos y monumentos) como las compras son entradas importantes para el sector del turismo.

El turismo según escala espacial territorial se puede clasificar en:

- **Turismo local regional** es el uso o consumo de servicios y bienes turísticos que realizan los residentes de una región determinada del país, fuera de su domicilio habitual pero dentro de la misma.
- **Turismo nacional** es aquel que los habitantes de un país realizan dentro de su territorio sin cruzar fronteras.
- **Turismo internacional** es el intercambio de personas a nivel de países, con una duración determinada (más de un día y menos de un año).

2.17. ECOTURISMO

Turismo con el que se pretende hacer compatibles el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente.

En la actualidad por el tipo de vida tan agitado e impersonal en que desenvuelve el ser humano, ha surgido la necesidad de escapar del entorno urbano, en busca del contacto con la naturaleza, es de ahí que nace un turismo más respetuoso del medio ambiente y las culturas locales, denominado “ecoturismo”.

Se conoce como ecoturismo, al turismo dirigido a apreciar e interpretar los recursos y características naturales además de los bienes y manifestaciones culturales de los pueblos de un país, sin producir el deterioro de estos y sus componentes.



CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO-LEGAL



MARCO TEÓRICO – LEGAL

Guatemala se ve amenazada por un acelerado deterioro ambiental. Nuestros recursos básicos, tierra, bosques, agua, áreas costeras y pesqueras son mal utilizados; esta situación está ligada a un amplio espectro de problemas socio –económicos, los cuales se interrelacionan para producir una complicada situación a nivel nacional, entre los principales pueden mencionarse:

- Deforestación
- Erosión acelerada del suelo
- Uso desmedido de agroquímicos.
- Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos
- Perdida de especies, en particular silvestres
- Problemas relacionados con el uso de la tierra

Todo ello conlleva a que la protección del medio ambiente no solo sea una necesidad y un derecho de los habitantes, sino una obligación y responsabilidad de todos.

A continuación se presenta un análisis de los cuerpos legales que tienen influencia en el proyecto, considerando únicamente los artículos relacionados al mismo.

3.1. LEY DE FOMENTO A LA DIFUSIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
DECRETO NÚMERO 116-96*

ARTÍCULO 1. OBJETIVOS DE LA LEY:

1. La presente ley tiene como objetivos generales:

- Promover la difusión de la educación y conciencia ambiental, en forma permanente, a través de los medios de comunicación del país;
- Coadyuvar a que la población guatemalteca tome conciencia de la necesidad de proteger, conservar y utilizar de manera sustentable los recursos naturales del país;
- Motivar e incentivar a todos los sectores del país a difundir programas de educación y de conciencia ambiental;
- Mantener el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable por medio de la conservación, protección y uso sostenible del patrimonio nacional, apoyándose en los programas generales de políticas ambientales que dicte la autoridad competente en la materia.

2. La presente ley tiene como objetivos específicos:

- Impulsar y promover la difusión y la conciencia del tema ambiental;
- Impulsar y difundir los programas de educación ambiental promovidos por



entidades gubernamentales y no gubernamentales;

- Coadyuvar a que sean bien recibidas por la población las políticas ambientales que se orienten a la conservación y uso sostenible de nuestro patrimonio nacional: Recursos naturales, diversidad biológica y cultural;
- Fortalecer las políticas gubernamentales de carácter educativo informativo, de contenido ambiental, tanto dentro del área urbana como del área rural.

ARTÍCULO 2. Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional.

ARTÍCULO 3. Se declara de urgencia nacional y de interés social la difusión permanente de la temática ambiental en todos los medios de comunicación radiales, escritos y televisados del país.

ARTÍCULO 4. La promoción y difusión de la temática ambiental permanente debe desarrollarse con la elaboración de políticas y programas ambientales que diseñe la autoridad estatal respectiva y que podrán ejecutarse, tanto por entidades gubernamentales como no gubernamentales.

ARTÍCULO 5. La Comisión Nacional del Medio Ambiente deberá incluir dentro de la política ambiental del país, la difusión de este componente lo cual deberá ser incluido por el Ministerio de Educación dentro de los programas de estudio y reforzado a través de los medios de comunicación social, en forma permanente.

ARTÍCULO 6. La divulgación de la temática permanente debe estar orientada principalmente hacia:

- La toma de conciencia de la vocación forestal de la mayor parte del territorio nacional, para fomentar la reforestación y el manejo forestal sustentable.
- Promover y difundir acciones que reduzcan la contaminación de desechos sólidos, visual, auditiva, de aire, agua, suelo y del ambiente en general.

3.2. LEY DE FOMENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

DECRETO NÚMERO 74-96*
EL CONGRESO DE LA REPUBLICA

ARTÍCULO 1. La presente Ley tiene por objeto:



- Promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional.
- Promover la educación ambiental en el sector público y privado a nivel nacional.
- Coadyuvar a que las políticas ambientales sean bien recibidas y aceptadas por la población.

ARTÍCULO 2. Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional y su aplicación estará a cargo del Ministerio de Educación.

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

ARTÍCULO 4. Queda encargado el Ministerio de Educación de incluir la educación ambiental, conforme su conceptualización, fines y características, en los planes de estudio, de todas las instituciones educativas públicas y privadas bajo su jurisdicción, desde el nivel preprimario, primario hasta el nivel medio tanto básico como diversificado en sus diferentes ciclos de enseñanza.

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

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

ARTÍCULO 7. Los órganos o las instituciones educativas del país, a quienes por ley les corresponde la creación o la autorización del funcionamiento de entidades de educación formal, en los diferentes niveles de docencia, deberán conocer, tramitar y resolver definitivamente, aprobando o denegando, conforme a las leyes educativas respectivas, dentro de un plazo no mayor de noventa (90) días, todos los expedientes de solicitudes que le sean formuladas por personas individuales o jurídicas que pretendan desarrollar planes de estudio, para formar recurso humano en las ciencias ambientales o en el campo de los recursos naturales renovables.



3.3. LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
DECRETO NÚMERO 68-86*

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

ARTÍCULO 6. (Reformado por el Artículo 1 del Decreto del Congreso Número 75-91) El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio

ARTÍCULO 8. (Reformado por el Art. 1 del Decreto del Congreso Número 1-93). Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias

al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

ARTÍCULO 11. La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

ARTÍCULO 12. Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

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



técnicos emitidos por organismos competentes;

- Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
- La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;
- Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción;
- Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

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

3.4. LEY FORESTAL

ARTÍCULO 1: Objeto de la ley. Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima;
- Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;
- Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales;



Artículo 2: Aplicación y observancia de la ley. Estas leyes de observancia general y su ámbito de aplicación se extienden en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque ya los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal. No se consideran tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques, cualesquiera que sea su estado de crecimiento, desarrollo, origen, composición, edad y/o función, ni las tierras declaradas como Área Protegida por las leyes.

**TÍTULO IV
DE LOS BOSQUES Y SU PROTECCIÓN
CAPÍTULO I
DE LOS BOSQUES**

ARTÍCULO 34: PROHIBICIONES. Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB y el CONAP, y aquellos que de acuerdo con los Convenios Internacionales que Guatemala haya ratificado en dicha materia, así como los árboles que constituyan genotipos superiores identificados por el Instituto. El INAB brindará protección a estas especies. Estimulará su conservación y reproducción. Se exceptúan de esta prohibición los árboles provenientes de bosques plantados y registrados en el INAB.

CONCLUSIONES MARCO LEGAL

Las leyes y los reglamentos establecen las limitantes a las que se deben someter los proyectos en la formulación, ejecución para que funcionen adecuadamente y contribuyen a las necesidades de la población de las comunidades cercanas como en beneficio de la nación en general.

Para garantizar la protección del medio ambiente, la flora y fauna existente en los mismos reglamentos leyes que contribuyen al mejoramiento y cuidado del patrimonio natural.

Se debe estimular y promover métodos de conservación y aprovechamiento responsable y eficiente de los recursos naturales y de la vida silvestre, es fundamental y esta declarada de urgencia nacional y de interés social la educación ambiental para formar una conciencia ecológica para mantener el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable.

Es de interés municipal la promoción y gestión de parques y lugares de recreación, y de disponer del territorio y patrimonio que sea jurisdicción municipal, que contribuyan a las necesidades sociales, ambientales, y a mejorar la calidad de vida a la población del municipio.



CAPÍTULO 4 CONTEXTO



CONTEXTO

4.1. CONTEXTO GENERAL

El proyecto se localiza en el municipio de Guatemala, del Departamento de Guatemala, el cual se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al norte con el departamento de Baja Verapaz; al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al oeste con los departamentos de Sacatepequez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.

4.2. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA (CIUDAD DE GUATEMALA)

4.2.1. DATOS HISTÓRICOS Y LÍMITES ACTUALES

Durante los primeros diez siglos de nuestra era, la civilización maya floreció en lo que hoy es Guatemala, así como en parte de los actuales territorios de México, Honduras y El Salvador.

Las tropas españolas, al mando de Pedro de Alvarado, penetraron al territorio en 1524, fundaron la ciudad de Guatemala y lograron el control total del país dos años más tarde, cuando éste se encontraba en un lento

proceso de transición y reajuste de los pueblos surgidos del común tronco Maya: K'iche', Kaqchi', Mam, Q'eqchi', Poqomchi', Q'anjob'al, Tz'utujil, entre otros. Esta situación favoreció a los invasores, pero la conquista hubo de enfrentarse con frecuencia a una fiera resistencia.

El 15 de septiembre de 1821, los grandes propietarios de la tierra y los comerciantes, junto con las autoridades coloniales, proclamaron pacíficamente la independencia de lo que había sido la Capitanía General del Reino de Guatemala y que incluía los cinco países centroamericanos.

Lo hicieron junto con México y las demás provincias centroamericanas "para prevenir las consecuencias que serían temibles en el caso de que la proclamase el mismo pueblo", según reza el punto número uno del acta correspondiente. La nueva entidad político-administrativa, llamada Provincias Unidas de Centroamérica, fue disuelta en 1839 como resultado de la ruptura del pacto federal, en el marco del enfrentamiento de facciones internas, y de la política del imperialismo británico de dividir las naciones americanas. En 1831, el gobierno, agobiado por las deudas, entregó a Inglaterra grandes extensiones de tierra para la explotación maderera, lo que daría lugar posteriormente al territorio colonial de las "Honduras Británicas", hoy independizado con el nombre de Belice.



A mediados del siglo XVIII, la invención en Europa de los colorantes artificiales provocó una gran crisis económica en Guatemala, cuyos principales productos de exportación eran los tintes vegetales. Ello dio lugar a la introducción del café como cultivo masivo. Con la Reforma Liberal de 1871 los indígenas perdieron muchas tierras comunales, incorporadas por los grandes terratenientes a la producción cafetalera. El enfrentamiento liberal-conservador marcó la vida guatemalteca del último cuarto del siglo XIX. En este período arribaron colonos alemanes, con intereses económicos enfrentados a los de la incipiente burguesía por sus vínculos directos con Europa.

Quauhtemallan: "Tierra de árboles. Uhatezmala: "Montaña que lanza fuego". Su nombre completo es **La Nueva Guatemala de la Asunción**. Es la capital de Guatemala así como la cabecera del departamento de Guatemala. La población de la Ciudad de Guatemala es de 3, 942,348 (mas de 5 millones de personas transitan diariamente por la capital guatemalteca entre ellos nacionales y extranjeros) según el censo del año 2002. La ciudad está localizada en un valle en el área sur central del país, lo que a veces puede causar que la contaminación del aire se concentre en la ciudad.

Aunque actualmente la Ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales y 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 Sacatepequez, San José Pinula, Santa

Catarina Pinula, Frajanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales y Chinautla.

En tiempos de la colonia española era una pequeña ciudad con un monasterio llamado **El Carmen**, fundado en 1620. La sede de la capitanía general de Guatemala, dependiente del virreinato de la Nueva España fue mudada a este lugar desde la antigua capital Antigua Guatemala en 1775 al Valle de las Vacas o de La Ermita, como se le conoce al valle donde está asentada la ciudad; lo que indujo a una gran expansión de esta.

Su desarrollo se ha visto afectado en incontables ocasiones por desastres naturales, terremotos en su mayoría; que han devastado la ciudad y sus alrededores. El último que la afectó fue el terremoto de 1976 que dañó seriamente la estructura moderna construida y la que se encontraba en construcción, al igual que reliquias históricas como las iglesias de Nuestra Señora de la Merced, Nuestra Señora del Carmen (primer iglesia construida en el valle hacia 1620), el edificio del Mercado Central (hoy convertido en un edificio tosco que no representa la historia de la ciudad, incluye un centro de artesanías nacionales para el turista).

Fundada oficialmente el 2 de enero de 1776, abarcaba un área aproximada de 10 x 20 manzanas (1 manzana = 7000 metros cuadrados), su crecimiento se dio en todas direcciones, siendo predominantes el sur occidente y el sur oriente. Su crecimiento ha tomado



varias poblaciones que en sus inicios se encontraban alejadas, y que hoy forman parte de la ciudad. Algunas de estas son Mixco, Santa Catarina Pinula, Villa Nueva, San José Pinula. También se ha dado el fenómeno de las **Ciudades Dormitorio**, como Frajanes, Villa Canales y Amatitlán. En estas ciudades y pueblos, los desarrollos urbanísticos son muchos y muestran el gran crecimiento poblacional de la ciudad, pero ésta aún padece de escasez de vivienda, lo que fomenta la aparición de barridas en zonas de alto riesgo, como las laderas y barrancos característicos de la región.

4.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CIUDAD

La Ciudad de Guatemala es la capital económica, gubernamental y cultural de la República. La ciudad tiene además de una gran variedad de restaurantes, hoteles y tiendas, unas 300 galerías (una de las más conocidas es "Galería de arte Rocío Quiroa") y museos (incluyendo buenas colecciones de arte precolombino. Hay 18 universidades, 17 privadas y una nacional, incluyendo la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.2.2.1. Universidades Nacionales

- Universidad Autónoma de San Carlos de Guatemala *USAC*

Una de las primeras universidades de Latinoamérica y la mejor a nivel educativo nacional, superada por las universidades privadas en tecnología y mobiliario

4.2.2.2. Universidades Privadas

- UFM Universidad Francisco Marroquín
- UGA Universidad Galileo
- URL Universidad Rafael Landívar
- USM Universidad Salesiana Mesoamericana
- UMG Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
- UVG Universidad del Valle de Guatemala
- UNÍS Universidad del Istmo
- IFES Instituto Femenino de estudios superiores
- KINAL Escuela Técnica Superior
- TECM Tecnológico de Monterrey campus Guatemala
- UPANA Universidad Panamericana
- URG Universidad Rural de Guatemala
- ADEN University Guatemala
- LEA Loyola escuela de negocios para las americas
- AIU Atlantic International University campus Guatemala
- UC Universidad Católica de Guatemala Campus Guatemala
- TU Tulane University Represented in Guatemala By UFM Bussines School
- UP Universidad Popular
- AIU Atlantic International University campus Guatemala



➤ PU Preston University campus Guatemala

4.2.2.3. Zonas

La Ciudad está dividida en 25 zonas, lo cual hace muy sencillo encontrar direcciones, plan urbanístico diseñado por el Ingeniero Raúl Aguilar Batres. Guatemala tiene una estructura cuadrada que se expande en todas las direcciones, lo cual es una característica importante del urbanismo neoclásico de principios de siglo. La ciudad posee muchas avenidas y bulevares amplios y decorados; como la "Avenida La Reforma", "Vista Hermosa", "Los Próceres" entre otros. Su trazado antiguo y su ubicación (un valle rodeado de barrancos profundos) hace que las vías de acceso principales sean pocas, lo cual causa una severa congestión de tráfico, al igual que el desarrollo de otras áreas antes tomadas como marginales como la Ruta al Atlántico entre Zona 17 y 18, zona que ha demostrado un especial poder comercial en estos últimos años, comparado con el de carretera a El Salvador.

El centro de la ciudad de Guatemala está actualmente en un período de decadencia, en donde se ha concentrado población inmigrante proveniente de Asia, África, otras partes de Centroamérica y el Caribe, principalmente en los alrededores del casco histórico de la ciudad, sin embargo, la concentración de los centros económicos y financieros que albergan oficinas internacionales se ha extendido hacia el sur de la capital guatemalteca, se puede encontrar el desarrollo

de la metrópoli en las zonas 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15. En dichas zonas se encuentran grandes edificios destinados a oficinas financieras; las fabricas de la ciudad se concentran en su mayoría en la zona 12, siendo esta la mas contaminada de la ciudad, sin embargo, nuevos proyectos urbanísticos colocaron a las contaminantes fabricas en las cercanías de las carreteras hacia el Pacífico y el Atlántico y lo que será el gran proyecto del anillo metropolitano.

Grandes áreas comerciales se construyen en distintos puntos de la capital, sin embargo, cabe destacar el complejo urbanístico del parque comercial Las Majadas que agrupa el área comercial mas grande del país, ya que en el se encuentran 15 centros comerciales entre ellos el centro comercial Miraflores y el Hipermercado Hiper Paiz que registra las mayores ventas por metro cuadrado del país.

La ciudad ofrece una de las carteras de diversión más grandes del país enfocada en la denominada zona viva y calzada Roosevelt, así como en cuatro grados norte. La ciudad tiene una cultura de aceptación a la cultura "gay" por lo que es notorio encontrar el turismo dedicado a este grupo social, así como varios restaurantes y fiestas en los principales hoteles de la capital guatemalteca. La actividad de Casinos es grande y posee varios ubicados en distintos puntos de la zona viva, aunque este mercado está aún en fase de iniciación.



4.2.2.4. Sistema de transporte

El servicio de transporte está constituido principalmente por el servicio de buses urbanos, existen 336 rutas y en su mayoría los buses están en mal estado y cobran una tarifa bastante económica de un quetzal (unos 13 centavos de dólar) sin embargo cabe destacar la importancia de la única línea de transporte semimasivo denominada transmetro que sale de la central de la zona 12, hasta el centro cívico de la capital, aunque esta en proyecto la implementación de 12 nuevas rutas del citado sistema de transporte..

También en la ciudad se encuentra el Aeropuerto Internacional La Aurora, ubicado en medio de la ciudad y con una red de 295 vuelos internacionales diarios a las principales ciudades de América y Europa mediante 17 líneas aéreas, también tiene 123 vuelos nacionales diarios hacia las principales ciudades del país.

4.2.2.5. Subdesarrollo y Contraste Social

Guatemala es un país en vías de desarrollo pero en la capital Guatemalteca hace contraste el subdesarrollo que atraviesa el país con la riqueza de algunos sectores, tal es el caso que la ciudad de Guatemala es una de las mas desiguales de América Latina.

4.2.2.6. Principales Divisiones de la Ciudad

- **El Centro Histórico:** Se extiende por las denominadas zonas 1, 2 y 3, y agrupa a inmigrantes e indigentes. Es común encontrar en esta área hoteles de 2 y 3 estrellas y predominan en el ambiente los "mochileros" europeos y norteamericanos, la actividad económica es principalmente el comercio informal, existen varios comercios que son administrados en su mayoría por inmigrantes asiáticos y árabes. Debido a que el casco antiguo de la capital esta declarado Patrimonio Nacional, esta comúnmente dominado por casas viejas y edificios de poca altura que en ocasiones corren riesgos de colapsar.
- **Centro Cívico** Es un área ubicada dentro de las zonas 1 y 4 que alberga a las oficinas del Gobierno; entre los principales edificios se distingue la Central del Ferrocarril, El Centro Cultural Miguel Ángel Asturias, La Municipalidad de Guatemala, El Banco de Guatemala, El Crédito Hipotecario Nacional, El Ministerio Público, El Ministerio de Finanzas Públicas, La Torre de Tribunales y el Palacio de Justicia. El puente café del ferrocarril sirve de división entre el Distrito Cultural, cuatro Grados Norte y el Centro Cívico.
- **Cuatro Grados Norte** Es una iniciativa del instituto Guatemalteco Americano para desarrollar la cultura de la ciudad, dando paso a





la apertura de Teatros (Teatro del IGA, de la Industria y Casa del Águila) el complejo consta de varias calles peatonales empedradas en donde se ubican restaurantes de alta cocina y centros culturales como el IGA, Casa del Águila y Artemis Edinter, sin embargo, dado a la ubicación se convirtió en un punto de apertura de discotecas, bares y clubes nocturnos entre los que sobresale Genetic Majestic Club y L'Club, uno destinado a hombres con tendencias homosexuales y el otro a hombres solteros, sin embargo la amplia gama de lugares que se ofrece ha convertido a Cuatro Grados Norte en un punto de reunión para todas las edades, gustos y tendencias.

- **Zona Viva** Es un área reservada a la distracción y a la diversión se ubica dentro de la denominada zona 10 y acá se encuentra una amplia gama de restaurantes, bares y clubes nocturnos así como discotecas y grandes hoteles y casinos; es el área de recreación nocturna mas importante del país entre los principales lugares de la zona se encuentra SOHO, GABBANA, KALUHA, etc.

Localización geográfica del departamento de Guatemala y su cabecera.

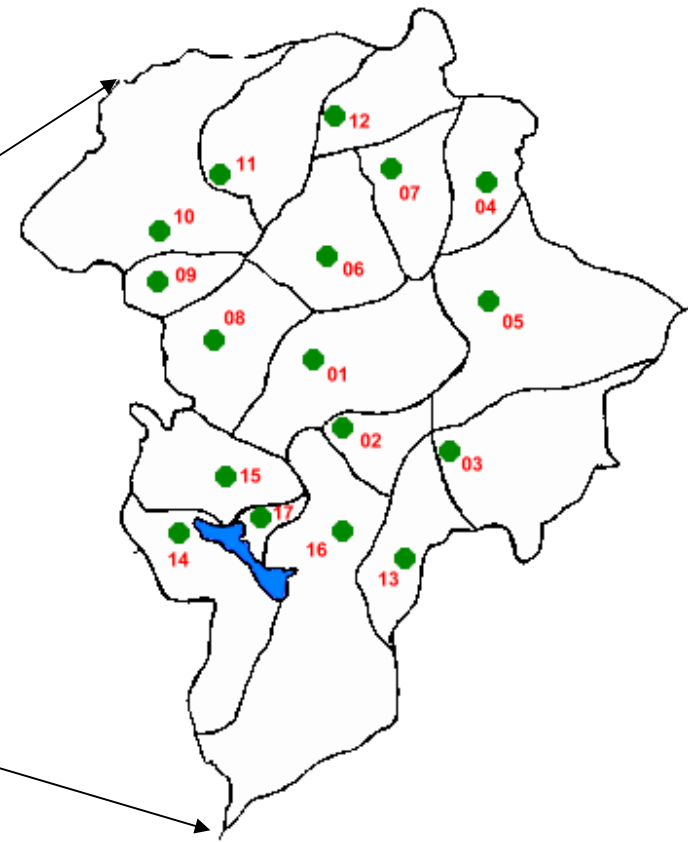
4.2.3. TERRITORIO Y DEMOGRAFÍA

La ciudad de Guatemala se reconstruyó de acuerdo a nuevos modelos de construcción y urbanización después de una serie de terremotos que se sucedieron entre 1874 y 1918. La zona norte de la ciudad fue de nuevo muy dañada durante otro gran terremoto en 1976 y se erigieron nuevas edificaciones en la parte sur de la ciudad. El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al norte con el departamento de Baja Verapaz; al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al oeste con los departamentos de Sacatepequez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.

Guatemala		
Escudo		Ubicación
Cabecera		 Ciudad de Guatemala
Fecha de Fundación	1,825	
Región	Región I o Metropolitana	
Extensión Territorial	2.126 km ²	
Población	3, 942,348 hab.	
Coordenadas	Latitud: 14° 38' 29"	Longitud: 90° 30' 47"
Altitud	Entre 930 y 2,101 msnm	
Clima	Templado	



GUATEMALA



DEPARTAMENTO GUATEMALA

FUENTE: BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ®
ENCARTA ® 2005.

1. Guatemala, 2. Santa Catarina Pinula, 3. San José Pinula, 4. San José del Golfo,
5. Palencia, 6. Chinautla, 7. San Pedro Ayampuc, 8. Mixco,
9. San Pedro Sacatepequez, 10. San Juan Sacatepequez, 11. San Raimundo,
12. Charrancho, 13. Frajanes, 14. Amatitlán, 15. Villa Nueva, 16. Villa Canales, 17. Petapa



4.2.3.1. Población

Debido a que no se tiene un área metropolitana definida, sino que sólo se considera como Ciudad a los límites municipales de esta; los informes de la población de la ciudad pueden variar bastante de fuente en fuente.

La ciudad cuenta con una población diversa, predominantemente de origen español y mestizo, además existe grupos indígenas importantes y sectores de alemanes, judíos, coreanos y de diversos países centroamericanos y sudamericanos.

La población sigue creciendo con la llegada de inmigrantes indígenas de departamentos en otras partes del país, como ciudadanos de la unión europea, Estados Unidos, México, países Centroamericanos, Colombia, Caribe, China Popular y China Taiwán principalmente, además de pequeñas poblaciones de coreanos del extranjero y de países de África y Sudamérica entre ellos Brasil, Venezuela, Chile, Argentina, Ecuador, Sudáfrica, Marruecos, Israel, Rep. Del Congo.

La población total de Guatemala era de 11, 237,196 habitantes.- La densidad de la población como promedio nacional era de 103 habitantes por km. cuadrado.-

El departamento de Guatemala registró el mayor número de habitantes 2, 541,581. - El número de

viviendas censadas en la república de Guatemala llegó a 2, 483,458. - El promedio de personas que habitaban cada vivienda era de 5.¹⁹

¹⁹ XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN (CENSO 2002) INE



POBLACIÓN TOTAL, SEXO Y ÁREA URBANA Y RURAL, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO AÑO 2002. ²⁰					
DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	SEXO		ÁREA	
		HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL
GUATEMALA	2,541,581	1,221,379	1,320,202	2,186,669	354,912
GUATEMALA	942,348	444,429	497,919	942,348	-
SANTA CATARINA PINULA	63,767	30,655	33,112	44,974	18,793
SAN JOSÉ PINULA	47,278	23,083	24,195	31,436	15,842
SAN JOSÉ DEL GOLFO	5,156	2,510	2,646	3,524	1,632
PALENCIA	47,705	23,650	24,055	14,164	33,541
CHINAUTLA	95,312	46,468	48,844	77,071	18,241
SAN PEDRO AYAMPUC	44,996	22,201	22,795	29,663	15,333
MIXCO	403,689	192,720	210,969	384,428	19,261
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ	31,503	15,560	15,943	12,673	18,830
SAN JUAN SACATEPEQUEZ	152,583	75,415	77,168	81,584	70,999
SAN RAIMUNDO	22,615	10,992	11,623	7,407	15,208
CHUARRANCHO	10,101	5,210	4,891	6,206	3,895
FRAIJANES	30,701	15,837	14,864	19,454	11,247
Amatitlán	82,870	40,462	42,408	60,924	21,946
VILLA NUEVA	355,901	171,771	184,130	301,947	53,954
VILLA CANALES	103,814	51,277	52,537	74,638	29,176
PETAPA	101,242	49,139	52,103	94,228	7,014

²⁰ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA INE.
DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.



Población Total Ciudad de Guatemala, Por Zona del Municipio de Guatemala, y Sexo, año 2002

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	CATEGORÍA	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Guatemala	DEPTO.	2,541,581	1,221,379	1,320,202
GUATEMALA		942,348	444,429	497,919
ZONA 1	CIUDAD	67,489	31,777	35,712
ZONA 2	CIUDAD	22,175	10,054	12,121
ZONA 3	CIUDAD	25,501	12,012	13,489
ZONA 4	CIUDAD	1,821	924	897
ZONA 5	CIUDAD	65,578	30,547	35,031
ZONA 6	CIUDAD	76,580	36,366	40,214
ZONA 7	CIUDAD	139,269	65,113	74,156
ZONA 8	CIUDAD	12,439	5,997	6,442
ZONA 9	CIUDAD	1,750	758	992
ZONA 10	CIUDAD	12,090	5,533	6,557
ZONA 11	CIUDAD	39,669	17,937	21,732
ZONA 12	CIUDAD	43,398	20,325	23,073
ZONA 13	CIUDAD	26,734	12,503	14,231
ZONA 14	CIUDAD	18,322	8,066	10,256
ZONA 15	CIUDAD	14,549	6,114	8,435
ZONA 16	CIUDAD	19,499	9,389	10,110
ZONA 17	CIUDAD	22,296	10,569	11,727
ZONA 18	CIUDAD	198,850	95,893	102,957
ZONA 19	CIUDAD	24,644	11,737	12,907
ZONA 22	CIUDAD	75,265	35,876	39,389
ZONA 24	CIUDAD	14,810	7,267	7,543
ZONA 25	CIUDAD	19,620	9,672	9,948

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE, Con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002



4.2.4. CENTROS TURÍSTICOS:

Entre sus accidentes orográficos no puede pasar desapercibido el imponente volcán de Pacaya, localizado al sur del lago de Amatitlán, con una altura de 2,250 metros. Su ascenso puede iniciarse desde Santa Elena Barrillas o San Francisco de Sakes y de la Meseta se puede llegar en una hora al cono, que fue formado en 1965. Es un volcán activo y últimamente ha tenido varias erupciones.

El departamento de Guatemala cuenta con áreas de potencial turístico como el Lago de Amatitlán, a 29 kilómetros de la capital por la autopista del Pacífico, sobre el tienen jurisdicción los municipios de Villa Canales, Petapa y Amatitlán. Puede utilizarse como sitio de pesca, balneario o para recorrerlo en embarcaciones de todo tipo. Así como los parques de las Naciones Unidas en Amatitlán y el Minerva en el Hipódromo del Norte de la Ciudad Capital. Existen además en la Ciudad Capital sitios prehispánicos e históricos como las Ruinas de Kaminal Juyú (zona 7 de ciudad de Guatemala).

Es posible realizar todo tipo de actividades; desde deportes extremos hasta asistir a fascinantes obras de teatro, a las que se pueden agregar excelente clubes nocturnos, centros comerciales, restaurante de primera. Existen diversos recorridos por diversas áreas de la ciudad de Guatemala, las que recorren las nuevas áreas, complejos turísticos, el zoológico "La Aurora", variedad de centros comerciales, museos de historia,

antropología, ciencias naturales, jardines botánicos, mercados tradicionales, y áreas residenciales distinguidas.

Partiendo de la cabecera municipal de Palencia o de Los Mixcos se puede acceder al Cerro Tomastepek (Tomastepeque o el Pico de Palencia, llamado así por los capitalinos) y disfrutar de la naturaleza de este bello municipio, a la vez que disfruta de incomparables parajes y vistas desde los cuatro puntos del municipio y mejor aun desde la cima del cerro.

El departamento cuenta además con gran cantidad de turicentros artificiales, sitios recreativos, piscinas de hoteles, clubes, asociaciones públicas y privadas.

4.2.5. SITIOS DE INTERÉS:

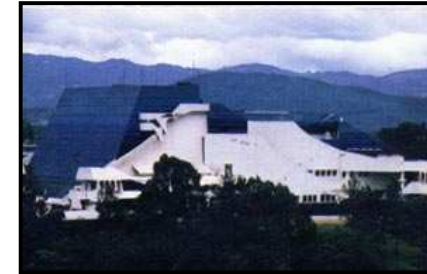
- **Plaza Mayor:** Está plaza constituye el centro y corazón de la capital y del Centro Histórico. Esta rodeada por el Palacio Nacional, La Catedral, El Portal de Comercio y el Parque Centenario.
- **Palacio Nacional:** Ésta es una de las grandes obras de Arquitectura guatemalteca, su estilo ecléctico es una mezcla de arquitectura colonial guatemalteca con influencia francesa y neoclásica. Cubre un área de 8,890 metros cuadrados y fue construido de concreto armado y ladrillo, y está revestido de piedra artificial de color verde.



Fotografía 1
Palacio Nacional

- **Biblioteca Nacional, Hemeroteca, Archivo General de Centro América:** Tres de las instituciones más importantes del Centro histórico. En un solo edificio se encuentran estos tres centros de información atesoran gran parte de el pasado de Guatemala, hablando de libros, diarios y archivos de todo tipo concernientes a Guatemala.
- **Mapa en Relieve de la República:** Guatemala posee la única obra de este tipo en el mundo, El Mapa en Relieve de la República de Guatemala, se encuentra ubicado en el Hipódromo del Norte, y consta con un área de 1,800 metros cuadrados. Fue construido por Francisco Vela Iruisari , en el año de 1904.
- **Centro Cultural Miguel Ángel Asturias:** Se encuentra ubicado en el Centro Histórico de la ciudad. Diseñado por el ingeniero Efraín Recinos. En este magno centro podemos encontrar: La Gran Sala, El Teatro de Cámara,

Teatro al Aire Libre, Plazuelas, Salas de Ensayo, Talleres y Salas para Conferencias.



Fotografía 2

Centro Cultural Miguel Ángel Asturias

La Ciudad de Guatemala ofrece numerosos atractivos turísticos. El **Palacio Nacional de la Cultura** expone colecciones de pintura y escultura contemporánea y antigua, vitrales de gran valor artístico, entre otras atracciones, también alberga algunas oficinas de gobierno.

Además, pueden visitarse el **Zoológico La Aurora**, el **Mapa en Relieve** (situado en el Hipódromo del Norte), el **Mercado de Artesanías** (cercano al Aeropuerto Internacional "La Aurora") y la **Zona Viva**.

También pueden apreciarse importantes museos, como el "**Museo Nacional de Arqueología y Etnología**", que presenta una muestra arqueológica de la civilización Maya y de trajes regionales de los veintidós Departamentos; el "**Museo Nacional de Historia**", que expone objetos históricos del siglo XIX y del siglo XX, relacionados con la historia del país, así como



esculturas, documentos, mobiliario y objetos de diversa índole; y **el Museo del Niño**, que cuenta con una serie de actividades interactivas para niños. El **Centro Cultural "Miguel Ángel Asturias"** es también un lugar que contiene gran riqueza cultural, artística y arquitectónica, que además alberga el **Museo de Armas**.

Existen antiquísimas iglesias que le proporcionan a la Ciudad Capital un toque histórico/arquitectónico especial. Entre ellas se puede mencionar la **Catedral Metropolitana**



Fotografía 3
Catedral Metropolitana

En plena Ciudad Capital, se encuentra un parque en el que se asienta **el sitio arqueológico de Kaminal Juyú** el que, según especialistas, es una ciudad que está enterrada debajo de una de las áreas más comerciales de la Ciudad, que abarca las zonas 7 y 11.

Adicionalmente, pueden encontrarse lugares interesantes, como **4 Grados Norte**, una serie de calles peatonales que ofrecen entretenimiento, comercios y actividades culturales. La fuerza de la modernidad se impone con el crecimiento de nuevas áreas, especialmente en la parte sur, donde vibra la **Zona Viva**, que es un sector de la Zona 10 que se ha constituido en el centro principal de la actividad nocturna.

4.2.6. ECONOMÍA DE GUATEMALA²¹

La mayor parte de la Industria del país se encuentra en la capital. Los principales productos industriales son: alimentos procesados productos lácteos, textiles, vestuario productos de cuero, madera y papel, imprentas, materiales de construcción como tubos, ladrillo y cemento vidrio, químicos, aceites, jabón, ensamble de automóviles y electrodomésticos, aguas gaseosas, licores, cerveza, concentrados para animales, gases industriales, estructuras metálicas, etc.

En lo general, las tierras del departamento son fértiles se cultiva maíz, frijol, legumbres, flores, Etcétera existen numerosas e importantes industrias y los bosques se han explotado sin que en su mayoría se haya practicado la reforestación, lo cual ha incidido en el cambio de régimen climático, deforestación, etcétera, debido a la inmoderada tala.

²¹ Wikipedia, la enciclopedia libre



La economía de Guatemala es la novena más grande de América Latina después de Brasil, México, Argentina, Colombia, Chile, Perú, Venezuela y República Dominicana. Guatemala posee la economía más grande del istmo centroamericano. Se calcula que el PIB de Guatemala en 2000 era de 23.000 millones de US\$, con un decrecimiento real de aproximadamente el 3'3%. Después de la firma de los acuerdos de paz en diciembre de 1996, Guatemala estaba bien posicionada para un rápido crecimiento en los años siguientes.

La economía de Guatemala está dominada por el sector privado, que genera alrededor del 85% del PIB. La agricultura contribuye con el 23% del PIB y constituye el 75% de las exportaciones. La mayoría de la manufactura es de ensamblaje ligero y procesamiento de alimentos, dirigido a los mercados domésticos de EEUU y Centroamérica. Durante años pasados, el turismo y la exportación de textiles y productos agrícolas no tradicionales como vegetales de invierno, frutas y flores se han incrementado, mientras que las exportaciones más tradicionales como el azúcar, bananas, y café siguen representando una gran porción del mercado de exportación.

Estados Unidos es el mayor socio comercial del país, proveyendo el 41% de las importaciones de Guatemala y recibiendo el 34% de sus exportaciones. El sector público es pequeño y está reduciéndose, con sus actividades de negocios limitadas a servicios públicos - algunos de los cuales se han privatizado- puertos,

aeropuertos, y varias instituciones financieras orientadas al desarrollo. Guatemala fue cualificada para recibir ventajas a la exportación bajo el Acta de Comercio de la Cuenca del Caribe [Caribbean Basin Trade and Partnership Act] (CBTPA) de los Estados Unidos en octubre del 2000, y goza de acceso a los beneficios del Sistema de Preferencias Generalizado (SPG) de la Unión Europea. Sin embargo, debido a graves carencias en la protección de los derechos de los trabajadores, los privilegios de Guatemala en el CBTPA y el GSP están bajo revisión.

Entre las prioridades económicas actuales están:

- Liberalizar el régimen de comercio;
- Reformar el sector de servicios financieros;
- Reformar las finanzas públicas;
- Simplificar la estructura tributaria, mejorar el cumplimiento de impuestos, y ampliar la base imponible.
- Mejorar el clima de inversión por medio de simplificaciones en procedimientos y regulaciones y adoptando el objetivo de concluir tratados para proteger las inversiones y los derechos de propiedad intelectual.

Los aranceles de importación han bajado conjuntamente con los de los vecinos centroamericanos de Guatemala, de manera que la mayoría está entre el 0% y el 15%, y hay más reducciones planificadas. Respondiendo al cambiado ambiente político y de políticas económicas,



la comunidad internacional ha movlizado recursos sustanciales para apoyar los objetivos de desarrollo económico y social.

Entre los problemas que obstaculizan el crecimiento económico están la alta tasa de criminalidad, analfabetismo y los bajos niveles de educación, y un mercado de capitales inadecuado y subdesarrollado. También se encuentran la falta de infraestructura, particularmente en los sectores de transporte, telecomunicaciones y electricidad, aunque las compañías telefónica y eléctrica del estado fueron privatizadas en 1998. La distribución de los ingresos y la riqueza permanece altamente desigual. El 10% más rico de la población recibe casi la mitad del total de ingresos; el 20% más alto recibe dos tercios del mismo. Como resultado, aproximadamente el 80% de la población vive en pobreza, y dos tercios de ese número vive en extrema pobreza. Los indicadores sociales de Guatemala, como mortalidad infantil y analfabetismo están entre los peores en el hemisferio.

4.2.7. CLIMA

En todo el país domina el mismo tipo de clima, el cálido tropical, aunque las temperaturas varían con la altitud. Entre los 915 m y 2.440 m, zona en la que se concentra la mayor parte de la población, los días son cálidos y las noches frías; la temperatura tiene un promedio anual de 20 °C. El clima de las regiones costeras es de características más tropicales; la costa atlántica es más húmeda que la del Pacífico, con una temperatura cuya media o promedio anual es de 28,3

°C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre los 1.525 mm y los 2.540 mm; la ciudad de Guatemala, en las montañas del sur, recibe cerca de 1.320 mm de promedio anual.

Temperatura 25°C (77°F)
Humedad 46%
Información del viento 12 Nudos, viajando Norte (0 grados)
Las Nubes dispersas @ 2200 Pies son (670 metros)
Precipitación Ninguna

En Guatemala las montañas definen mucha variabilidad con elevaciones mayores o iguales a 1,400 metros snm, generando diversidad de microclimas, son regiones densamente pobladas por lo que la acción humana se convierte en factor de variación apreciable.

Las lluvias no son tan intensas, los registros más altos se obtienen de mayo a octubre, en los meses restantes estas pueden ser deficitarias, en cuanto a la temperatura en diversos puntos de esta región se registran los valores más bajos de país. En esta región existen climas que varían de Templados y Semifríos con

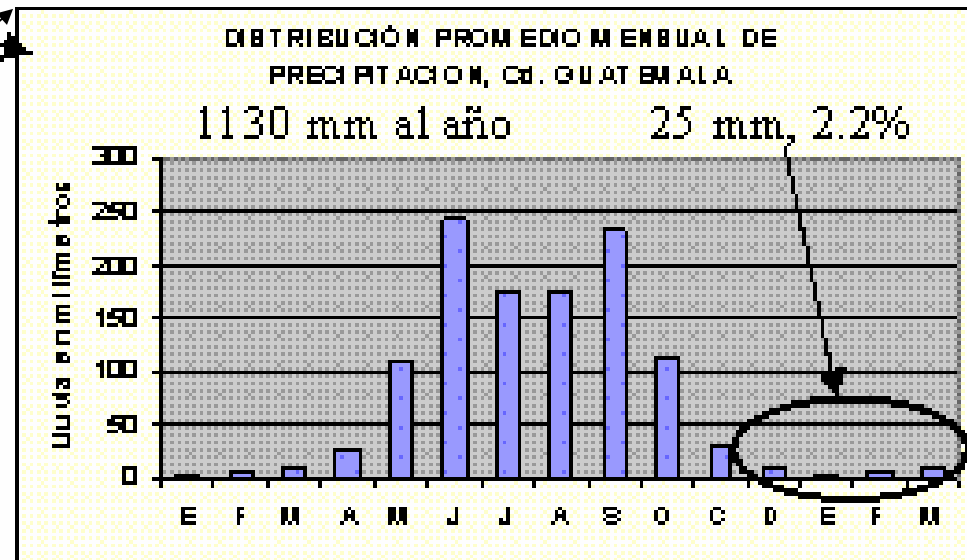


invierno benigno a semicálidos con invierno benigno, de caracteres húmedos y semisecos con invierno seco.

4.2.7.1. Precipitación

De acuerdo a la climatología Nacional la precipitación tiene más importancia en las regiones del Caribe, Franja Transversal del Norte y el departamento de El Petén, en donde durante el período de análisis se registra en promedio 20% de la precipitación del acumulado total anual, mientras que en el resto del país se da una temporada seca definida, registrándose alrededor del 2% de la precipitación total anual.

Fuente: -INSIVUMEH- INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLÓGICA





DATOS METEOROLÓGICOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA:

Localidad	Elevación (Msnm)	Temperaturas CE		Precipitación	Brillo Solar	Humedad Relativa	Vel. Viento	Evaporación
		Máx - Mín	Máx Mín					
Departamento de Guatemala :								
Guatemala, INSIVUMEH	1502	24.5 - 14.0	33.4 4.2	- 1196.8	203.6	78	17.7	120.2
Guatemala	1470	25.4 - 15.7	34.5 7.0	- 1310.3	-99	-99	-99	-99
Sn. Miguel Petapa.	1260	26.3 - 16.4	33.0 8.0	- 1093.7	-99	-99	-99	-99
Amatitlan	1189	27.5 - 14.5	31.8 8.0	- 924	-99	76	-99	-99
San José Pinula	1650	22.8 - 11.7	28.8 3.9	- 1639.3	166.9	84	-99	-99
San Pedro Ayampuc	1200	27.8 - 15.0	34.4 8.4	- 1063.1	-99	74	-99	-99
San Pedro Sacatepequez	1400	25.8 - 13.9	36.5 5.0	- 1031.9	-99	78	-99	131
Villa Canales	1120	29.0 - 16.1	33.9 8.1	- 1523.9	173.8	78	-99	-99

Fuente: -INSIVUMEH-INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLÓGICA



4.2.8. RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

El suelo, muy fértil, es el recurso más importante de Guatemala, que es básicamente un país agrícola y ganadero. Algunos de los minerales con que cuenta el país, aunque no todos suficientemente explotados, son hierro, petróleo, níquel, plomo, zinc y cromita; se han descubierto depósitos de uranio y mercurio. La región de El Petén proporciona especies arbóreas maderables y medicinales, como árbol del hule, chicozapote, ébano, caoba, palo de rosa y otros; la madera y sus productos se utilizan, tanto para el consumo local como para la exportación.

4.2.9. SUELOS Y BOSQUES DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.2.9.1. Bosques en Guatemala

Guatemala es un país con vocación forestal. Esto significa que sus suelos son aptos para bosques y que a su vez tiene una variedad de ecosistemas. Esto se da por dos características:

- La situación geográfica en la que se encuentra el país ha concentrado la migración de animales y vegetales.
- La diferencia de altura que va desde 0 hasta 4,000 metros sobre el nivel del mar, lo cual ha creado una amplia variedad de climas, capaces

de albergar importantes procesos de expectación.

Según algunos datos, el 51.2% del territorio guatemalteco es estrictamente forestal; es decir que los suelos en estas áreas pierden su fertilidad al ser utilizada para la agricultura o ganadería.

Los 33,900 km² de bosque se dividen en:

Latí foliado

Son los bosques a los que comúnmente llamamos selvas, son los bosques característicos de aquellas regiones que tienen baja altitud (Izabal, Petén, Quiché, Huehuetenango y el norte de Alta Verapaz), habitados por especies de hoja ancha, como el cedro, caoba, zapote, pimienta, etc. Estos bosques representan el 88.6% del área boscosa del país.

Coníferas

Formados por especies como el pinabete, ciprés, y varias especies de pinos (género Pinus, Cupresus y Abies), cubren cerca del 6.9% del área boscosa del país. Una característica común de los árboles de estos bosques, es la forma de aguja de sus hojas.

Mixtos

Constituidos esencialmente por especies de pinos mezclados con encinos, robles y alisos. Estos bosques



representan el 4% del área boscosa del país y se encuentran en las zonas de transición entre los bosques latí foliados y las coníferas.

Manglares

Constituidos por especies de hoja ancha denominados “mangles” se hallan sobre las zonas costeras en relación con el agua salada. Los bosques manglares ocupan alrededor de 17,400 hectáreas, lo que constituye cerca de un 0.5% del total del área boscosa del país.

4.2.9.2. Cobertura forestal

Entre 1999 y el 2000, el INAB elaboró el mapa de cobertura forestal del país, estimando una Deforestación de 90,000 ha, anuales. En el Cuadro 4 se presenta la distribución de los diferentes tipos de bosque existentes en el país.

: La superficie boscosa en Guatemala es de 37 727,16 km², que representa el 34,56% de todo el territorio nacional. Puede observarse en el cuadro anterior que los bosques latí foliados presentan mayor cobertura que los bosques de coníferas en los diferentes tipos de asociaciones. Se determinó que en la categoría de asociación de bosque con cultivos, existe un segmento significativo de bosque equivalente a 44,54% para coníferas de las 280 330 ha, que hay de asociación de bosque de coníferas con cultivos; 47,06% para latí foliadas de las 1 249 420 ha, que hay de asociación de bosque de latí foliadas con cultivos y 46,58% para mixto de las 767 126 ha, que hay de asociación de bosque mixto con cultivos.

SUPERFICIE POR TIPO DE BOSQUE

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE		
	ha	km ²	%
Bosque secundario/arbustal	948 943,97	9 489,44	8,69
Asociación arbustos-cultivos	198 063,07	1 980,63	1,81
Asociación coníferas-cultivos	280 329,85	2 803,30	2,57
Asociación latifoliadas-cultivos	1 249 420,24	12 494,20	11,45
Asociación mixto-cultivos	767 125,56	7 671,26	7,03
Bosque de coníferas	101 650,34	1 016,50	0,93
Bosque de latifoliadas	2 244 432,92	22 444,33	20,57
Bosque mixto	459 962,06	4 599,62	4,21
Manglar	17 726,87	177,27	0,16
Otros (áreas sin vegetación arbórea)	4 646 936,73	46 469,37	42,58



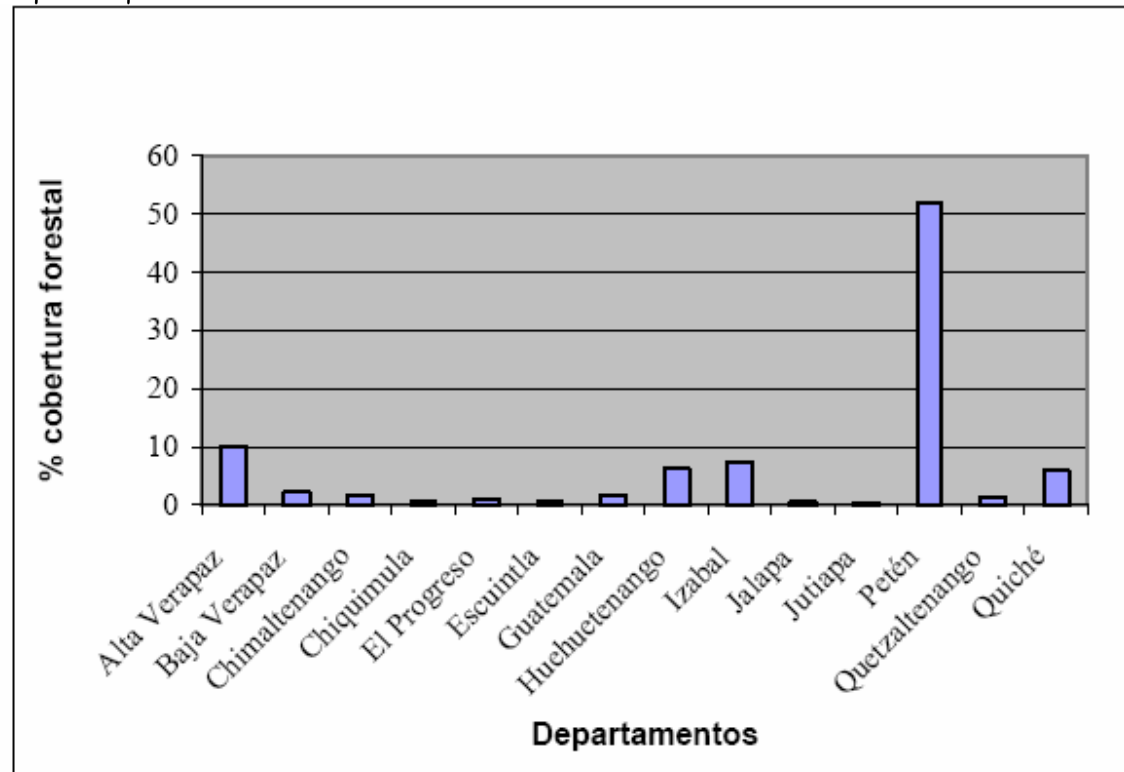
SUPERFICIE DE COBERTURA FORESTAL POR DEPARTAMENTO EN HECTÁREAS

Departamento	Bosque Ses/Arb	Coníferas	Mixto	Latifoliadas	Manglar
Alta Verapaz	62 930	8 330	67 496	364 058	
Baja Verapaz	10 278	20 819	49 600	35 460	
Chimaltenango	14 949	8 820	51 177	11 836	
Chiquimula	67 703		64 115	4 152	
El Progreso	83 541	2 869	13 124	34 471	
Escuintla	9 187		1 302	7 072	2 327
Guatemala	18 203		54 099	8 859	
Huehuetenango	93 465	74 501	105 980	52 586	
Izabal	73 169	4 283	28 618	291 718	
Jalapa	45 645		37 618	4 472	
Jutiapa	100 667	1 307	30 184	11 769	1 115
Petén	294 013	4 629	9 331	1 818 517	
Quezaltenango	2 937	6 797	22 171	18 840	
Quiché	29 305	32 054	113 428	100 836	
Retalhuleu	550			311	6 438
Sacatepéquez	2 122		16 723	2 572	
San Marcos	8 639	32 075	37 294	12 345	920
Santa Rosa	24 934		13 459	5 777	4 910
Sololá	1 292	5 232	12 844	19 592	
Suchitepéquez				4 637	1 055
Totonicapán		18 621	26 808		
Zacapa	104 222	6 178	62 473	26 089	
TOTAL	1 047 751	226 515	817 844	2 835 969	16 765

En este cuadro se incluye el área de bosque dentro de las asociaciones bosque-cultivo, por lo tanto, el área boscosa se incrementa de un 37 727,16 km² a 49 450,21 km².



Cobertura forestal por departamentos²²



²² INAB. Instituto nacional de Bosques. Guatemala, 2002



4.2.9.3. Deforestación en Guatemala

La tasa de deforestación en Guatemala se estima en 90,000 ha, al año, correspondiendo un 73% de la pérdida a bosques latí foliados y un 23% a bosques de coníferas. De acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, este ritmo de deforestación provocaría la eliminación de los bosques del país en aproximadamente 40 años. Las regiones en donde se acentúa la deforestación son los departamentos de Petén, Alta Verapaz y Baja Verapaz ubicados al norte del país.

En el Cuadro 10 se presenta las tasas de deforestación anual para Guatemala desde 1977.

Tasas de deforestación anual para Guatemala

Año	Tasa deforestación anual (km ² /año)	Fuente
1977	637	INAFOR, 1977
1983	600	Leonard, 1987
1989	556	Escobar et al.
1990	600-900	PAFG, 1991
1993	900	Wilkie, 1993
1997	900	CONAP, 1997

Fuente: Fuentes, INAB, Guatemala 1999

4.2.9.4. Historia del proceso de deforestación en Guatemala

Este proceso se inicia con el establecimiento de las poblaciones mayas en el Norte del país, en el año 2000 A.C. Estos pobladores constituyeron sistemas de producción agrícola basados en el maíz, frijol, chiles y algunas cucurbitáceas, no compatibles con los ecosistemas forestales.

En la época colonial e independiente, las transformaciones agrarias afectaron seriamente los bosques naturales. Se fomentó el cultivo del café, lo cual contribuyó a que muchas tierras que estaban cubiertas con bosques fueran sustituidas para la producción de este cultivo, especialmente en las tierras de la boca costa.

A principios del siglo pasado (1904), se dieron las grandes deforestaciones del bosque latí foliado en la Costa Sur (costa del océano Pacífico), con el otorgamiento de concesiones para plantaciones de banano de la United Fruit Company (UFCO). Esta Compañía llegó a poseer aproximadamente unas 220 000 ha en las costas de Pacífico y del Atlántico. Muchas de estas tierras ahora son utilizadas para cultivos de caña, algodón y ganadería extensiva.

A partir del año 1955, pero sobretodo en 1962, el gobierno de turno, apoyado en el Instituto Nacional de Transformación Agraria –INTA- implementó políticas denominadas de colonización, en donde fueron



entregadas tierras estatales para evitar intervenir las propiedades de las grandes unidades de producción.

A partir de los años setenta, el problema agrario no resuelto provoca que el Estado inicie la colonización dirigida sobre las tierras bajas del Norte como un instrumento para "resolver" el problema y, también se da un proceso de migración hacia el Petén en busca de terrenos sin cultivar y abandonado sobre lo cual el Estado no posee ningún control (Cabrera, 1996).

Actualmente el proceso de deforestación se clasifica según las causas siguientes: agricultura migratoria 78,5%, ganadería extensiva 10%, talas ilícitas 5%, consumo de leña 3%, incendios forestales 2%, plagas y enfermedades 1% y agricultura comercial 0,5% (Fuentes, 1999).

4.2.9.5. El crecimiento poblacional y su impacto en los bosques del país

Guatemala es un país con un alto crecimiento poblacional. En el censo de 1981, la población se estimó en 6 054 227 habitantes, en 1994 la población subió a 8 331 874 habitantes y la proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE– para el año 2000 es de 11 986 558 de habitantes. La población rural se estima en 58% y la población urbana en 42%. Este crecimiento poblacional acelerado ha provocado una mayor demanda de tierras para

viviendas y cultivos, y debido a que la mayor parte de esta población utiliza leña como fuente energética, ha causado una gran presión sobre los recursos forestales del país.

4.2.9.6. Incendios forestales

La mayoría de los incendios forestales en Guatemala se deriva de actividades humanas en áreas forestales. Datos recientes del Instituto Nacional de bosques – INAB– ponen de manifiesto que el 32% de los incendios forestales se originan por actividades agropecuarias (habilitación de tierras para la agricultura y quema de pastos) en áreas de avance de frontera agrícola principalmente. Un 15% de los incendios son causados por descuidos diversos como: fogatas de cazadores o extractores de recursos naturales, fabricación de carbón artesanal, fumadores, etc., un 27% se ha catalogado como incendios provocados y un 26% que no se ha podido determinar su causa. Muchos de los incendios provocados tienden a la eliminación de la cobertura forestal, como paso previo a iniciar la colonización descontrolada en zonas de reserva o áreas protegidas (Jiménez, 2002).

En los últimos años los incendios se han constituido en una seria amenaza y provocan la pérdida de bosques y la biodiversidad que en ellos se encuentran, debilitan los árboles y esto facilita la llegada de plagas y enfermedades que destruyen estos ecosistemas, ocasionan degradación y erosión del suelo, alteran el ciclo hidrológico, liberan grandes cantidades de



dióxido de carbono y otros gases que contribuyen al efecto invernadero, pérdida de valores recreativos, escénicos y culturales e influyen directamente en aspectos socioeconómicos del país.

Aunque el fuego es un elemento permanente en algunos ecosistemas forestales de especies coníferas, muestra de ello son los bosques de *Pinus oocarpa*, que presenta importantes adaptaciones a este elemento, los incendios reiterados, generalmente de origen antrópico, impiden la regeneración natural de la cobertura arbórea.

En el cuadro se muestran las estadísticas de los incendios forestales en Guatemala. Estadísticas de los incendios forestales en los últimos años en Guatemala

Año	Número de incendios	de Área afectada (ha)
1998	498	678 797
1999	374	10 623
2000	944	53 404
2001	830	22 150
TOTAL	2 646	764 974

Como puede verse en el cuadro anterior, el año de 1998 fue uno de los peores años en cuanto a incendios forestales, destruyó grandes áreas de bosques especialmente en las áreas protegidas del

departamento del Petén, afectando significativamente la gran biodiversidad con que cuenta esta región.

4.2.9.7. El manejo forestal en Guatemala

En Guatemala existen dos instituciones del Estado que tienen bajo su administración, el manejo del recurso forestal del país. Por un lado, está el Instituto Nacional de Bosques –INAB– que fue creado, mediante el Decreto Legislativo 101-96, Ley Forestal vigente, y que delega en esta Institución la administración de los recursos forestales que se encuentra fuera de las Áreas Protegidas, y por otro lado existe el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– que fue creado mediante el Decreto Legislativo 4-89 y al cual le fue delegado la administración de las Áreas Protegidas del país.

El CONAP ha incorporado al manejo forestal dentro de la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de la Biosfera Maya un total de 10 concesiones comunitarias y 2 concesiones industriales, que en total incorporan al manejo forestal un total de 487,553 ha. En el resto de áreas protegidas, se han incorporado al manejo forestal un total de 1, 283,06 ha, especialmente en las áreas de amortiguamiento y de uso múltiple. El INAB por su parte, ha incorporado desde 1997 al 2000 un total de 50 721 ha de bosques naturales al proceso de manejo forestal.



COBERTURA FORESTAL DE GUATEMALA POR MUNICIPIO, AÑO 2001

Departamento/ municipio	Total (Has)	Extensión CON bosque		Extensión SIN bosque		Otros*	
		Has	(%)	Has	(%)	Has	(%)
TOTAL PAÍS	10,816,165.5	4,357,749.0	40.3	6,370,780.8	58.9	87,635.8	0.8
GUATEMALA	219,376.1	71,724.0	32.7	147,126.0	67.1	526.1	0.2
AMATITLÁN	10,102.1	3,418.8	33.8	6,630.7	65.6	52.6	0.5
CHINAUTLA	6,709.5	2,518.6	37.5	4,170.2	62.2	20.7	0.3
CHUARRANCHO	11,801.5	2,239.7	19.0	9,524.7	80.7	37.1	0.3
FRAIJANES	11,525.4	5,588.6	48.5	5,925.3	51.4	11.5	0.1
GUATEMALA	21,512.3	4,368.5	20.3	17,126.1	79.6	17.7	0.1
MIXCO	9,035.9	2,858.7	31.6	6,161.2	68.2	15.9	0.2
PALENCIA	21,784.2	7,475.5	34.3	14,208.7	65.2	100.0	0.5
SAN JOSÉ DEL GOLFO	7,651.0	1,160.9	15.2	6,470.2	84.6	19.9	0.3
SAN JOSÉ PINULA	19,817.1	9,324.6	47.1	10,452.5	52.7	40.1	0.2
SAN JUAN Sacatepequez	27,310.2	12,341.1	45.2	14,960.3	54.8	8.8	0.0
SAN MIGUEL PETAPA	2,378.8	267.4	11.2	2,102.0	88.4	9.4	0.4
SAN PEDRO AYAMPUC	10,689.4	3,746.7	35.1	6,938.4	64.9	4.3	0.0
SAN PEDRO Sacatepequez	2,890.7	1,330.9	46.0	1,558.8	53.9	1.1	0.0
SAN RAIMUNDO	12,507.1	4,808.3	38.4	7,682.2	61.4	16.6	0.1
SANTA CATARINA PINULA	6,739.2	3,118.6	46.3	3,600.3	53.4	20.3	0.3
VILLA CANALES	28,014.9	6,160.2	22.0	21,743.0	77.6	111.7	0.4
VILLA NUEVA	8,906.8	996.7	11.2	7,871.5	88.4	38.5	0.4

* Sistemas acuáticos, poblados y otros sin cobertura vegetal.

FUENTE: Instituto Nacional de Bosques, Mapa de Cobertura Forestal, 2001



4.2.9.8. Análisis de Suelos del departamento de Guatemala

Vegetación

Antes que se utilizasen las tierras para el cultivo del maíz, en las tierras del Declive Pacífico dominaban las especies deciduas y en la altiplanicie central los pinos, cipreses y robles, es decir un bosque de tipo latí foliado de mediana altura.

Agricultura

Ahora en el departamento de Guatemala, la agricultura no ha tenido tanta extensión como en el resto del país, debido al hecho que en éste departamento, el desarrollo urbano es el mayor en la república, no obstante, existen, en el departamento, cultivos de maíz. La técnica de su cultivo, depende de la disponibilidad de tierra, el declive y la densidad de población. En algunas localidades se trabaja de modo que se evite la erosión, mas en la mayor parte del departamento se, rotan las tierras cada 2 o 3 años, quemando toda la vegetación del área y así produciendo graves problemas de erosión.

4.2.9.9. Suelos del Departamento de Guatemala su uso y manejo

Suelos de la Altiplanicie Central

Ocupando más del 90% de la región, éstos son suelos escarpados, con pocas o escasas planicies, lo que no propicia los cultivos limpios, aunque aún así se ha cultivado el maíz produciendo una erosión seria.

Suelos del declive pacífico

Con una extensión menor al 10% del área del departamento, tiene una importancia económica grande, al menos la tenía con la producción del café del departamento de Guatemala. Ésta sección se caracteriza por pendientes escarpadas y suelos pedregosos.



CAPÍTULO 5 ANÁLISIS DEL SITIO



ANÁLISIS DEL SITIO

5.1. DATOS GENERALES DE VILLA LINDA I

La ciudad de Guatemala en el 2006 completó 230 años de estar asentada en el Valle de la Ermita, o de la Virgen. Durante estos casi dos siglos y medio, la urbe sufrió grandes transformaciones y las grandes extensiones de tierra baldía son ya pasado remoto. Esta situaciones puede constatar en la actualidad al observar que algunas de ellas se han convertido en colonias y complejos residenciales; otros han dado lugar a la formación de áreas marginales e industriales lo que le otorgó una configuración muy dispareja a la capital.

Es decir, paulatinamente este paisaje, se fue quedando atrás y a partir de mediados del siglo XX principalmente, la ciudad de Guatemala comienza a experimentar un acelerado crecimiento y densidad poblacional provocados por tres factores: crecimiento natural, crecimiento migratorio y crecimiento por anexión. A esto se sumó, también, la estructuración de un sistema urbano mas solidó y la formación o fortalecimiento de centros industriales, agro exportación y de servicios, indicando esto un proceso de urbanización al que se debía atender con soluciones acertadas.

A ello respondieron planes de ordenamiento en el sector municipal que se iniciaron en 1954, con la creación del Centro Cívico y siguiendo con la creación

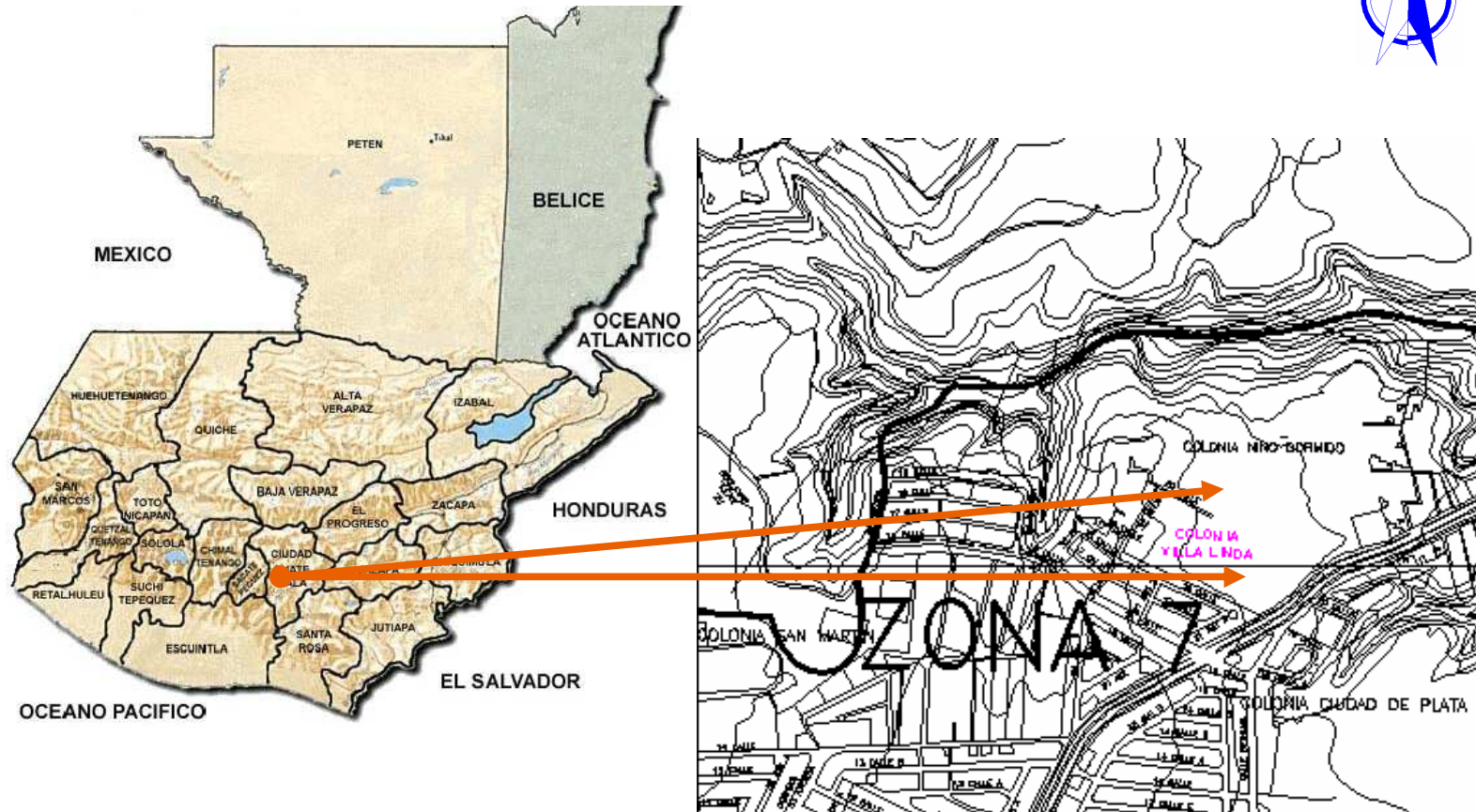
de planes como plan regulador, plan maestro de transporte y plan maestro de abastecimiento de agua de la ciudad de Guatemala, esquema director de ordenamiento metropolitano 1972-2000 EDOM, Plan de desarrollo metropolitano –PLANDEMET (1980), Plan de Desarrollo de la ciudad de Guatemala y su área metropolitana –PLANDEUR 1991-1995, Metrópolis 2010 y el plan de ordenamiento territorial –POT 2004-2020.

Dentro de estos conjuntos urbanos se encuentra la colonia Villa Linda, la cual es dividida por tres colonias sea Villa Linda 1, Villa Linda 2 y Villa linda 3 zona 7 de la ciudad capital, los ingresos principales de las colonias es por el anillo periférico. Villa linda 1 se fue poblando alrededor de 1970 con la llegada de varias familias. Villa linda 1 pose un área verde boscosa, el terreno de diferentes pendientes, el cual es terreno municipal.



5.2. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Ubicación y localización del terreno Villa Linda I



Fuente: Mapa cartográfico Municipalidad de Guatemala
Dirección de Desarrollo Social



Terreno Villa Linda 1, zona 7, posee las siguientes colindancias: **Norte** Colonia Niño Dormido, **sur** Colonia Ciudad de Plata 1 y 2, **oeste** Colonia San Martín, **sur-este** Colonia Centro América.



Fuente: Catastro, Municipalidad de Guatemala.



5.3. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

5.3.1. VÍAS DE ACCESO

El área de estudio es accesible por el anillo periférico, entrada principal de Villa Linda 1, zona 7.

5.3.2. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

En relación a las instalaciones básicas de energía eléctrica, agua potable y drenajes, en lo que es el terreno no existe, en la colindancia nor-oeste que es la colonia Villa Linda 1 cuenta con las instalaciones básicas que se pueden aprovechar para equipar al terreno, colocar red de agua potable, drenajes.





5.4. COBERTURA VEGETAL

La mayoría de los barrancos y áreas verdes con pendientes grandes que rodean a la metrópoli, posee al menos un mínimo de especies de flora, no siendo la excepción el área verde de Villa Linda I, en el cual, de acuerdo de un recorrido que se realizó por un grupo de profesionales entre ellos el ingeniero agrónomo Vinicio Figueroa, se pudo constatar las diferentes variedades de flora que existe en el lugar.

A la fecha el área verde de Villa Linda I no ha tenido un manejo forestal. La masa forestal no es uniforme en todo el terreno por las variaciones de las pendientes que posee. En dicho recorrido se observó lo siguiente:

➤ Árboles

Encino o encina: Clasificación científica: la encina pertenece a la familia de las Fagáceas; Nombre científico es *Quercus ilex*. La subespecie de hoja alargada se clasifica como *Quercus ilex* y la de hoja redondeada como *Quercus ilex rotundifolia*.

El encino miel se clasifica como *Quercus rugosa* y el encino prieto como *Quercus glaucoscens*.²³

²³ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



Fotografía 4
Encino

Árboles frutales:

Manzano, denominación común de un grupo de árboles de la familia de las rosáceas apreciados por el fruto que producen, llamado manzana. El manzano es un árbol caducifolio distribuido sobre todo por las regiones templadas.



Fotografía 5
Encino

Limonero, nombre común de un pequeño árbol espinoso, que produce el fruto llamado limón. Clasificación científica: el limonero es la especie *Citrus limón*, de la familia de las Rutáceas (Rutáceas).²⁴

²⁴ *Ibíd.*



Fotografía 6
Limonero

➤ **Cubre suelos**

Grama, nombre común de una herbácea perenne (*Cynodon dactylon*) de tallos rizomatosos y rastreros que con frecuencia forma céspedes. La grama de olor (*Anthoxanthum odoratum*) es también una herbácea perenne muy olorosa.

Césped, Hierba menuda y tupida que cubre el suelo. Corteza que se forma en el corte por donde han sido podados los sarmientos.

Los dos son de la familia Gramíneas, Clasificación científica: el nombre científico de la familia de las Gramíneas es Gramineae. Las gramíneas utilizadas para formar céspedes son *Poa pratensis*, especies de los géneros *Agrostis* y *Festuca*.

5.5. TIPO DE FAUNA

Las áreas verdes y los barrancos ciudadanos además de contar con una amplia gama de especies de flora, también posee gran variedad de fauna, la cual depende de las condiciones físicas y ambientales que estas

presenten, siendo las más comunes las aves migratorias, reptiles, insectos, roedores y anfibios.

A pesar que el área verde de villa linda I tiene pendientes diferentes el terreno, y en el límite del mismo existe un río de aguas negras, cuenta con varias especies de animales, ya que esta área no está aislado y cuenta con el área verde de la colonia ciudad de plata como colindancia.

Se realizaron varias entrevistas a personas que viven y conocen el lugar, siendo estas las especies que se dieron a conocer:

Ardilla: Mamífero roedor, de unos 20 cm de largo, de color negro rojizo por el lomo, blanco por el vientre y con cola muy poblada, que dobla hasta sobresalir de la cabeza.

Se cría en los bosques, y es muy inquieto, vivo y ligero.



Fotografía 7
Ardilla

Mariposa monarca: La mariposa monarca, *Danaus plexippus*, es una mariposa de gran colorido con uno



de los patrones migratorios más largos que se conocen entre los insectos.



Fotografía 8
Mariposas

Zanate o Quíscalo: nombre común de cada una de las siete especies de aves pertenecientes a la subfamilia del mirlo americano, cuyos machos tienen un plumaje negro y lustroso con reflejos metálicos verdes, púrpura o bronce.

Clasificación científica: los quíscalos componen el género *Quiscalus*, perteneciente a la subfamilia Icterinos, familia Emberícidos, orden Paseriformes.



Fotografía N.9
Sánate

Libélula: nombre común de cualquier miembro de un orden de insectos depredadores.

Este orden suele dividirse en dos grandes subórdenes: Zygoptera, o caballitos del Diablo, que mantienen las alas encima del cuerpo en posición de descanso, y

Anisoptera, libélulas que mantienen las alas extendidas cuando descansan.

Clasificación científica: las libélulas componen el orden Odonata.

Los caballitos del diablo componen el suborden Zygoptera y las libélulas verdaderas el suborden Anisoptera.



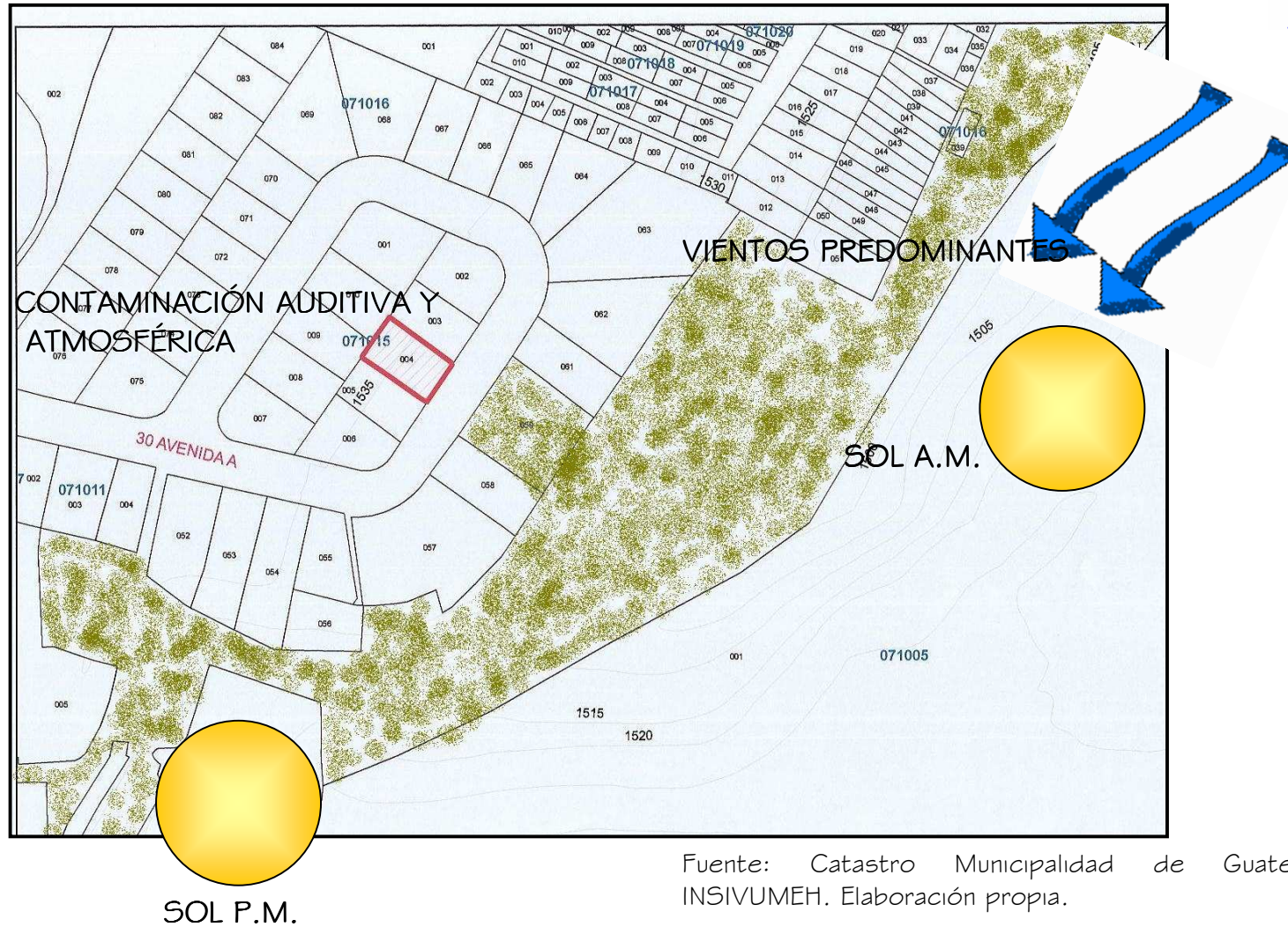
Fotografía N. 10
Libélula

También cuenta con diferentes aves migratorias que no habitan mucho tiempo en el área verde de Villa Linda I .



5.6. ANÁLISIS DE LOS FACTORES FÍSICO AMBIENTALES

ENTORNO AMBIENTAL



Fuente: Catastro Municipalidad de Guatemala, INSIVUMEH. Elaboración propia.



5.7. TOPOGRAFÍA

Topografía de villa linda I.



Las curvas de nivel están a cada 5 metros.

El terreno tiene un área de 9657.80 m².

Fuente: Catastro Municipalidad de Guatemala.



5.8. PENDIENTES





ANÁLISIS FODA

El análisis FODA permite medir la capacidad interna y el ambiente externo que pueda afectar el proyecto para determinar las estrategias para alcanzar los objetivos.

CAPACIDAD INTERNA	AMBIENTE EXTERNO
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Cobertura boscosa➤ Regeneración natural➤ Visuales atractivos asía otra área verde➤ Fácil acceso, por el anillo periférico➤ Educación ecoturística	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Interés de la municipalidad de rescatar un área verde que podría pertenecer al cinturón natural de la ciudad capital.➤ Necesidad de fortalecer la educación ambiental a jóvenes, niños y adultos.➤ Generar un lugar que se este en contacto con la naturaleza y que se aprenda de la misma.
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Tiene áreas deforestadas➤ No existe infraestructura básica, por falta de drenajes, la circulación de agua proveniente de la lluvia hay deslaves en el terreno.➤ No tiene una delimitación correspondiente el terreno.	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Invasiones de personas inescrupulosas al terreno➤ Incendios forestales➤ Deslaves en época de invierno➤ Mala utilización del área por delincuentes



5.9. CASOS ANÁLOGOS

Parque ecológico Jacarandas de Cayalá, ubicado sobre la Calzada de la Paz en el tramo entre la zona 5 y la zona 16, un lugar de gran naturaleza dentro de la ciudad de Guatemala, cuenta con áreas deportivas para la practica de Foot Ball, atletismo y Rapel entre otros, además de un riachuelo de aguas cristalinas

La Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (**FUNDAECO**), es una organización privada, sin fines de lucro, dedicada a la creación, manejo, protección y conservación de áreas protegidas, reservas ecológicas y parques. Todas las actividades que se realizan están en el marco de los planes de manejo de las áreas o parques, y los ingresos se reinvierten en las actividades operativas del las áreas protegidas y parques. Las actividades de Educación Ambiental Interpretativa, pretenden crear conciencia y formación de criterios de respeto, valoración y amor por la naturaleza, a través del uso sostenible de los recursos naturales de las áreas protegidas y parques.

En el parque utilizaron materiales como madera, troncos, paja, piedra laja, concreto y metal estos dos últimos materiales no son recomendables para este tipo de parque ya que son dañinos para el ambiente. Se puede observar que la madera es rustica solo se le dio un tratamiento para que sea resistente a la intemperie.

Cuenta con señalización e información del parque.



Fotografía 13

Señalización e información de aves del parque
Parque ecológico Jacarandas de Cayalá



Fotografía 14

Área de observación y de descanso con troncos de
madera.

Parque ecológico Jacarandas de Cayalá

El Parque ecológico Jacarandas de Cayalá no cuenta con letreros de información de la vegetación nativa lo cual es importante colocar información de la vegetación



nativa del lugar para que los visitantes aprendan algo nuevo e interesante sobre la misma.

El parque tiene senderos delimitados, que se identifican por la tierra y el polvo. Cuenta con barandas de madera para evitar que las personas se salgan del sendero.



Fotografía 15

Senderos delimitados por una baranda de madera
Parque ecológico Jacarandas de Cayalá



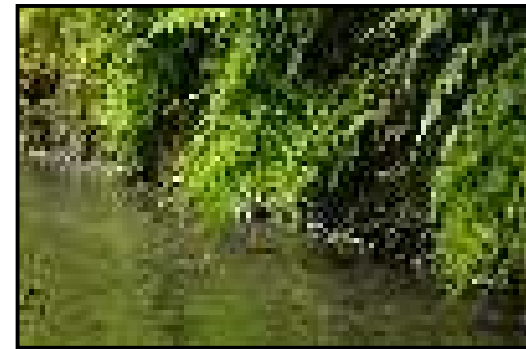
Fotografía 16

Puente de madera que pasa por el riachuelo

Otros elementos importantes dentro del mobiliario urbano que hacen falta son: los faroles, basureros.

En el riachuelo aparte del puente de madera cuenta con diferente vegetación a la orilla del mismo. También cuenta con área de juegos infantiles donde utilizaron llantas como elemento principal y en los resbaladeros metal y madera, cerca de los juegos existe un campo de Foot ball.

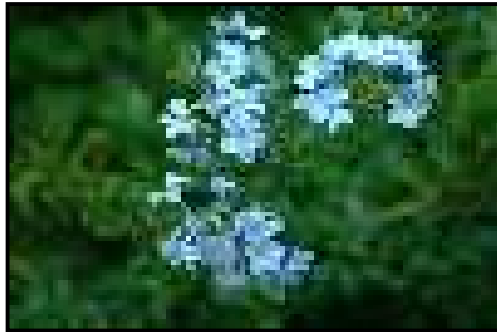
También cuenta con dos churrasqueras al estilo tradicional esta delimitado por medio de bambú y techo a dos aguas de plástico para tapar la lluvia y el soleamiento directo.



Fotografía 17

Riachuelo de aguas cristalina
Parque ecológico Jacarandas de Cayalá

Parque ecológico Jacarandas de Cayalá



Fotografía 18

Flores que crecen cerca del riachuelo
Parque ecológico Jacarandas de Cayalá



Fotografía 19

Campo de foot ball y béisbol
Parque ecológico Jacarandas de Cayalá



CAPÍTULO 6

DEFINICIÓN DEL PROYECTO



DEFINICIÓN DEL PROYECTO

6.1. ENFOQUE DEL PROYECTO

En los barrancos de la ciudad capital es de vital importancia la conservación de los recursos naturales, toda actividad a realizarse en el área del barranco debe ser en beneficio de los recursos y no interferir en los mismos.

El área verde de Villa Linda I, zona 7, representa un valor significativo para la comunidad, debido a que es una de las pocas áreas boscosas del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

El proyecto del “Parque Ecológico Villa Linda I, zona 7” esta enfocada para satisfacer la demanda recreativa de la población, además de contribuir con la conservación del ambiente, pretende crear una forma diferente de recreación ecológica o sea donde el visitante tenga contacto con la naturaleza y contribuirá con el cuidado de la misma. El proyecto estará enfocado en su totalidad de bajo impacto ambiental. El cual ofrecerá:

- Educación ambiental con posibilidades de pláticas informativas y motivacionales de cuidado al ambiente.
- Caminatas por senderos interpretativos, observación del paisaje circundante.
- Áreas de descanso, miradores, como recreación pasiva.

- Juegos infantiles, juegos para adolescentes y adultos como recreación activa.

El proyecto estará enfocado en su totalidad de bajo impacto ambiental, el cual produce efectos que se pueden clasificar en: **efectos sociales, efectos económicos, efectos tecnológico-culturales y efectos ecológicos.**²⁵

El **impacto social** puede ser positivo para las personas que viven en el área de influencia ya que tendrán un área verde para la recreación activa o pasiva y pueden ser beneficiosos para los niños y jóvenes ya que se distraerán positivamente.

Sobre el **efecto económico** el proyecto es positivo ya que a la vez se protege el área verde o el barranco de villa linda al mismo tiempo percibir una entrada económica por cada visitante. Y de esa manera se beneficia la población.

Los **efectos culturales**, es un impacto positivo ya que los visitantes al proyecto tendrán una experiencia cultural ambiental, ya que aprenderán a cuidar y respetar a la naturaleza, ya que la difusión del cuidado y protección del ambiente es muy escaso en los centros de estudio, centros de trabajo, etc.

²⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



El **impacto ecológico** es positivo, ya que el proyecto esta basado en la protección del área verde o barranco y la utilización de materiales que se adapten a la naturaleza y que no dañen a la misma.

Para la administración del proyecto, se propone que sea coadministrado por la Municipalidad de Guatemala, con la participación de la comunidad como lo es el comité único de barrio, y otras instituciones que este relacionado a la protección y conservación de áreas naturales.

6.2. PREMISAS GENERALES

6.2.1. CONTEXTO URBANO Y TERRITORIAL

- El proyecto Parque Ecológico Villa Linda I tiene como objetivo en ser convertido en un área de opción nueva e interesante a visitar, que servirá no solo a la población del área de influencia sino a toda la ciudad de Guatemala, ya que no se cuenta con suficientes áreas recreativas ecológicas.
- Optimizar los recursos naturales renovables (agua, suelo, bosque), si se realizan modificaciones en la topografía del lugar realizar las mínimas para no provocar un impacto negativo en el terreno.
- Se debe respetar los lineamientos sobre el uso del suelo, planteados en la zonificación del proyecto.

- El público no debe consumir los recursos naturales del parque para mantener la integridad del lugar.

6.2.2. ARQUITECTÓNICAS Y MORFOLÓGICAS

- La prioridad más importante del diseño debe ser la de conservación y protección del ecosistema, por lo cual las edificaciones del proyecto no deben contrastar con el ambiente que lo va rodear.
- Los objetos arquitectónicos deben integrarse al entorno ecológico utilizando materiales adecuados y que sean de la zona.
- Las edificaciones del proyecto deben ubicarse en puntos seguros para proporcionar seguridad a los visitantes y trabajadores, ya que el proyecto no debe ocasionar ningún riesgo alguno.
- Considerar en el diseño las características físicas particulares del lugar como lo es la topografía.

6.2.3. AMBIENTALES

El objetivo es mejorar y mantener el confort ambiental y el equilibrio del microclima.

- El proyecto debe ser de bajo impacto ambiental, en el cual utilizar la tecnología apropiada.



- Las edificaciones propuestas deben integrarse totalmente con la naturaleza sin competir con ella,
- Las reforestaciones deben ser con especies nativas del lugar para asegurar la integridad de la misma.
- Deberá ser utilizada la naturaleza para disminuir el impacto visual de las edificaciones, tratar de minimizar las paredes sólidas, y crear espacios abiertos para actividades al aire libre.
- Se debe tomar en cuenta la topografía del lugar y la naturaleza del mismo para no interferir en el ambiente y no tener un alto impacto ambiental.
- Implementar un plan de manejo de los desechos sólidos del lugar para reducir impactos negativos.
- Tomar en cuenta todas las variantes climáticas y ambientales del sitio, para que tenga confort el diseño arquitectónico. Aprovechar la exposición de los vientos a través de la orientación.
- Contar con guías y/o personas que estén capacitadas en relación con la naturaleza para poder guiar al visitante en el ámbito natural.

6.2.4. FUNCIONALES

- Uso eficiente del espacio mediante la ubicación estratégica de la infraestructura en lugares donde será fácil, segura y efectivamente utilizada por los visitantes.
- La funcionalidad del proyecto depende de la participación de la comunidad local como la de la municipalidad.

- La comunidad se involucrará en el proyecto, tanto en lo administrativo como el mantenimiento en cooperación con otras organizaciones como la municipalidad de Guatemala.
- Los impactos negativos que sean provocados por los visitantes, se deberán tomar medidas de mitigación y ser controlados para que no sean devastadores para el lugar.

6.2.5. TECNOLÓGICAS

- Considerar la tecnología apropiada para el suministro de energía, agua potable, tratamientos de aguas negras y los desechos sólidos.
- En lugares donde requiera tratamiento como lo son los senderos por la topografía, las técnicas a emplear deben ser de bajo impacto.
- Plantear soluciones simples, de bajo impacto.

6.3. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

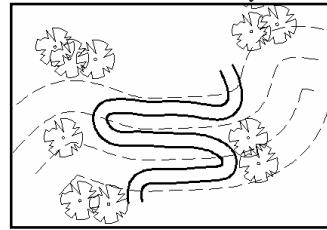
6.3.1. CONTEXTO URBANO Y TERRITORIAL PARTICULAR

- Se respetaran los criterios de zonificación propuesta, reforestar en lugares donde ha sido degradada el cual se debe hacer con especies nativas.

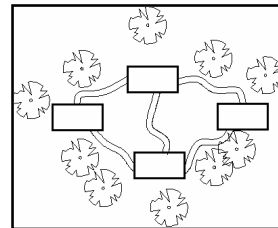


6.3.2. ARQUITECTÓNICAS Y MORFOLÓGICAS PARTICULARES

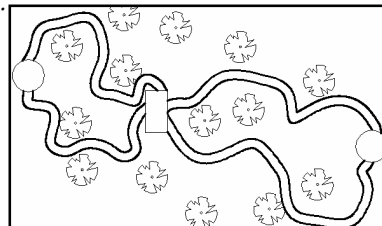
- Los senderos, edificaciones y exteriores deben adaptarse a la topografía del lugar. Los senderos no deben ser mayores al 17%.



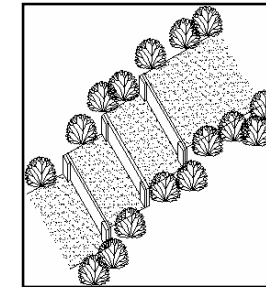
- Las edificaciones estarán rodeados de vegetación y relacionados entre si por Senderos y de fácil ubicación.



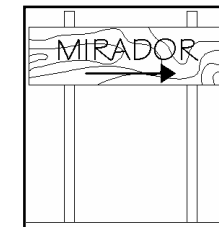
- Los senderos deben estar claramente delimitados para evitar que los visitantes se Salgan de ellos, y deben ser en circuito cerrado para evitar que el visitante Regrese inmediatamente y mejoren su experiencia.



- Para pendientes pronunciadas, se deberá hacer grupos de gradas no menores a tres peldaños, con el drenaje correspondiente para evitar erosiones, utilizando madera de árboles caídos, rocas, etc.

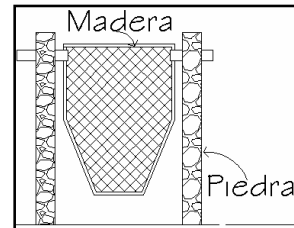


- Se deberá proveer a los usuarios toda la información necesaria acerca del parque Por medio de rótulos, letreros, señalizaciones, de tamaños adecuados y Expresados en forma clara para que los visitantes entiendan y se guíen, y serán De madera tratada ya que es un material de bajo impacto.



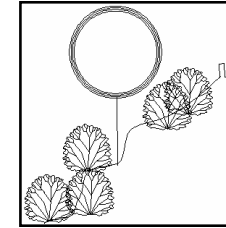


- Ubicar basureros, los cuales deben ser de fácil limpieza, resistente, el material a utilizar es piedra y madera tratada, ya que son materiales que se encuentran en la naturaleza, se deben ubicar en lugares visibles, como en los senderos, miradores.

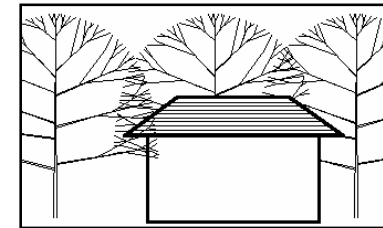


- Los senderos de tráfico liviano serán de tierra bien compactada, arena y pedrín utilizando ladrillo ecológico en el bordillo.
- Los senderos para tráfico ocasional serán de material natural bien compactado, con plataformas de observación y áreas de descanso a una cierta distancia y de forma orgánica.
- Los senderos en pendientes es necesario colocar barandas de madera tratada, ya que es un material ecológico y durable, además colocar drenaje francés para recolectar el Agua pluvial y evitar erosión.
- En áreas donde se genera mucha erosión o la pendiente sea grande colocar siembras de

vástagos con la ayuda de cuñas de madera y piedra como sistema de contención.



- Las edificaciones deben ser modulares que se mezclen con el paisaje, de materiales texturas, y colores que reduzcan el impacto visual. Y las alturas de las mismas no deben sobrepasar la copa de los árboles existentes.

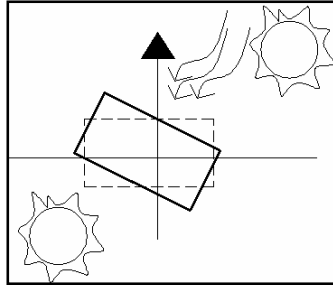


6.3.3. AMBIENTALES PARTICULARES

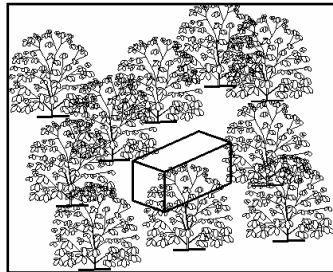
- Las especies vegetales más importantes deben identificarse con su nombre común y científico para fortalecer el conocimiento que los usuarios conozcan mas de la naturaleza que los rodea.
- Aprovechar la madera de los árboles caídos para mobiliario urbano, senderos, rótulos barandales, etc.



- Para evitar el sol directo las edificaciones deben estar giradas y así aprovechar los vientos dominantes, para tener un confort climático adecuado.

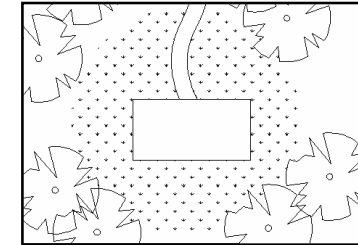


- Utilizar la vegetación natural para evitar impactos visuales, y así minimizar las imposiciones de la infraestructura, crear más espacios abiertos.

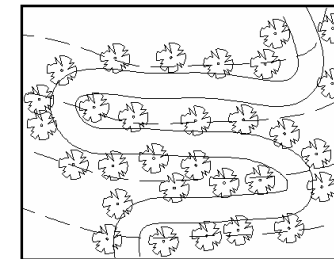


- Proponer el manejo integral de los desechos sólidos desde su recolección hasta su disposición natural.
- Las edificaciones permanentes deben instalarse en lugares menos atractivos o deforestados, pero con acceso a los mejores lugares adaptándose al entorno natural.

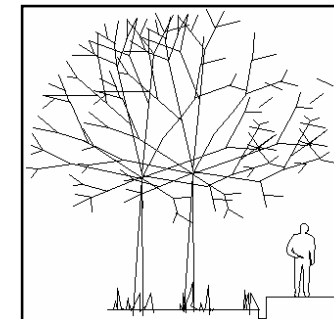
- Colocar grama alrededor de la edificación para evitar o reducir la radiación.



- Utilizar vegetación en la orilla de los senderos, para ayudar a la restauración de la cobertura vegetal.



- Colocar coníferas altas como el ciprés, para evitar la insolación, el polvo y aislar el viento, para lograr un ambiente agradable, dentro y fuera de las edificaciones.





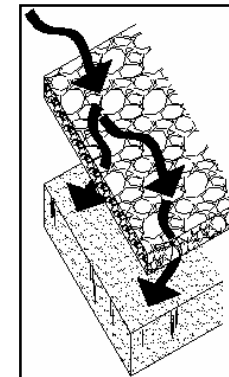
6.3.4. FUNCIONALES PARTICULARES

- Para los recorridos en el campo y en áreas restringidas utilizar guías para los grupos de visitas.
- Promover actividades que estimulen a los visitantes la conservación y protección de la naturaleza.
- Contar con un normativo para los visitantes, así mantener el bienestar del lugar y en óptimas condiciones.
- Para los desechos sólidos inorgánicos se deberá promover el reciclaje.
- Contar con botiquín de primeros auxilios y guarda recursos que debe estar capacitados para asistir de forma inmediata en emergencias.
- Colocar barandales de seguridad para los visitantes y los empleados en lugares con mucha pendiente.
- Contar con extintores en puntos estratégicos.
- Se deberá proporcionar la información necesaria al visitante, sobre el uso del parque, un croquis del lugar, su mantenimiento, protección del ambiente y los recursos.
- Colocar señalizaciones, rótulos, e información necesaria para la guía del usuario, el cual debe evitar un impacto negativo visual.
- Darle un mantenimiento constante a los senderos, los miradores, etc.

- Todo el mobiliario urbano debe permanecer en buen estado, y darle mantenimiento a cierto tiempo.
- Respetar el ingreso a áreas prohibidas para promover la conservación natural.
- Monitorear el lugar para controlar incendios, derrumbes o cualquier otra amenaza.

6.3.5. TECNOLÓGICAS PARTICULARES

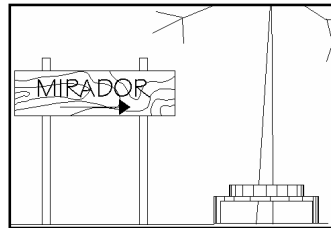
- En el acceso y estacionamientos, se colocará pedrín compactado para favorecer la absorción del agua al suelo.



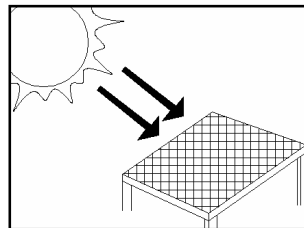
- Los materiales para las edificaciones deberán causar menor impacto posible en el proceso de la construcción.
- Optimizar la ventilación natural e iluminación.



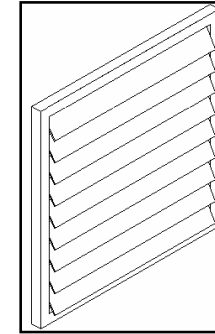
- Todo el equipamiento urbano debe ser sencillo, integrado al entorno natural, utilizar madera preferentemente.



- Se aprovechará el agua de lluvia, la cual se filtrará y recolectara para su posterior uso.
- La iluminación será por medio de la captación de energía solar.



- Todos los desechos sólidos deben clasificarse según su tipo, colocarlo en recipientes con su respectiva información.
- El material a utilizar en las ventanas será de madera tratada y vidrio por ser un material de bajo impacto ambiental.



- La puerta de ingreso al parque será de tubo proceso galvanizado y malla galvanizada Para mayor seguridad del mismo.
- El material a utilizar en la puertas de las edificaciones será de madera tratada por ser un material de bajo impacto ambiental.
- La cubierta mas adecuada para no romper con el hábitat natural es la teja o lamina color rojo.
- Para pisos interiores se utilizará baldosa de barro cocido tratada.
- Para el ahorro del agua se propone una planta para la recolección y tratamiento de agua jabonosa o grises.



6.4. CAPACIDAD DE USO PÚBLICO²⁶

Se debe tomar en cuenta la capacidad de carga que tendrá el proyecto, para no sobre utilizarla el área.

La capacidad de carga turística se mide de manera general, por el método establecido por Cifuentes en 1992, en el cual se establece una capacidad de carga física, a la cual se le hacen correcciones por condiciones biológicas y físicas propias del área. Con el valor obtenido se hace un cálculo de la capacidad administrativa del área natural, lo cual genera otra corrección, que se aplica al valor anterior, y da como resultado la capacidad de carga turística definitiva del lugar.²⁷

Generalmente, la capacidad de carga turística se ha expresado como el número de personas que pueden permanecer en un área natural determinada durante un espacio de tiempo definido, de manera que no se afecten de manera significativa las especies presentes en la zona, ni las culturas propias de la región. La capacidad de carga turística es un término usado de manera casi exclusiva para las áreas naturales protegidas, en las cuales la preservación del medio ambiente y las riquezas naturales es una labor delicada por su grado de conservación.²⁸

²⁶ Cifuentes M. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

(CATIE). Turrialba, Costa Rica.

²⁷ IBÍD.

²⁸ IBÍD.

La metodología permite determinar el límite superior permisible de visitantes al sitio, para ello se trabajan los tres niveles de capacidad de carga propuestos por Miguel Cifuentes: Capacidad de Carga Física (CCF), Capacidad de Carga Real (CCR), y Capacidad de Carga Efectiva (CCE).

➤ CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF)

El límite máximo de visitas permisibles en relación con el área que estos ocupan, la superficie disponible y el tiempo necesario para realizar la visita. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$CCF = V/a * S * T$$

V= visitantes

a= área ocupada

S=superficie

disponible para uso público

t= tiempo necesario

para realizar la visita

Cada persona ocupa de 0.875 a 1 m de área.

Distancia de 50 metros entre cada grupo de 10 personas.

Las visitas pueden realizarse durante 8 horas que esta abierto el parque para aprovechar la luz natural y de las 8 horas el recorrido lleva 4.30 horas

Longitud disponible es de 1261.90 m.

Cálculo:

10 personas ocupan 10 metros + 50 metros = 60 metros por grupo. En 1261.90 m caben 21 grupos que ocupan = 210 metros. El recorrido lleva 4.30 horas de las 8 horas que permanece abierto el parque = 1.86 visitas por día por visitante.



CCF: $1 \text{ visitante/lm} * 210 * 1.86 = 391$
visitas diarias

➤ **CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)²⁹**

El límite máximo de visitas permisibles en relación con factores de corrección como el brillo solar, la precipitación.

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

donde $FC = \frac{ML}{Mt} * 100$

Mt

FC= factor de corrección

ML= magnitud limitante

Mt= magnitud de la variable

PRECIPITACIÓN:

Criterios básicos de cálculo:

En el lugar de estudio se considera aproximadamente de 10 a 11 horas de luz solar en las que puede ser visitado diariamente de 8:00 a 17:00 horas.

Según los datos climáticos del INSIVUMEH, el promedio de días de lluvia son 125 días al año. Principalmente llueve por las tardes aproximadamente 4 horas. Las cuales serian las horas de sol limitante.

$ML1 = 125 \text{ días/año} * 4 \text{ horas sol limitante/día} = 500$
 horas sol limitante al año

²⁹ Cifuentes M. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.

$MT1 = 125 \text{ días/año} * 11 \text{ horas sol /día} = 1375$
 horas sol al año.

BRILLO SOLAR

Criterios básicos de cálculo:

En el lugar de estudio se considera aproximadamente de 10 a 11 horas de luz solar en las que puede ser visitado diariamente de 8:00 a 17:00 horas.

Según los datos climáticos del INSIVUMEH hay un promedio de 102 días secos y claros al año.

3 horas del sol limitante al día por el sol fuerte de (11:00 a 14:00 horas).

$ML2 = 102 \text{ días /año} * 3 \text{ horas del sol limitante por día} = 306$
 horas sol limitantes al año.

$MT2 = 102 \text{ días /año} * 10 \text{ horas sol día} = 1020$
 horas sol al año

FACTOR DE CORRECCIÓN FC1:

$ML = ML1 + ML2 = 500 + 306 = 806$ horas de sol limitante

$MT = MT1 + MT2 = 1375 + 1020 = 2,395$ horas sol

$FC1 = \frac{ML}{MT} * 100 = \frac{806}{2,395} * 100 = 34$

$CCR = CCF * \frac{100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100}$ donde
 $FC = \frac{ML}{Mt} * 100$

$CCR = CCF * \frac{100 - 34}{100} * \frac{100 - 31}{100} = 391 * 0.66 * 0.69 =$



178 visitas diarias

➤ CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE)³⁰

Es el límite máximo de visitas permisibles en relación con la capacidad de manejo de los administradores, como el personal, equipo, infraestructura e instalaciones. Según los criterios de Cifuentes, la capacidad de carga efectiva puede ser menor o igual a la capacidad de carga relativa.

6.5. DETERMINACIÓN DE AGENTES Y USUARIOS

- **AGENTES:** son personas que prestan servicio en el proyecto, los cuales deberán tener varias funciones para minimizar los ambientes.
- **USUARIOS:** son las personas que visitaran el proyecto, principalmente el turista local-regional.

³⁰ Cifuentes M. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.



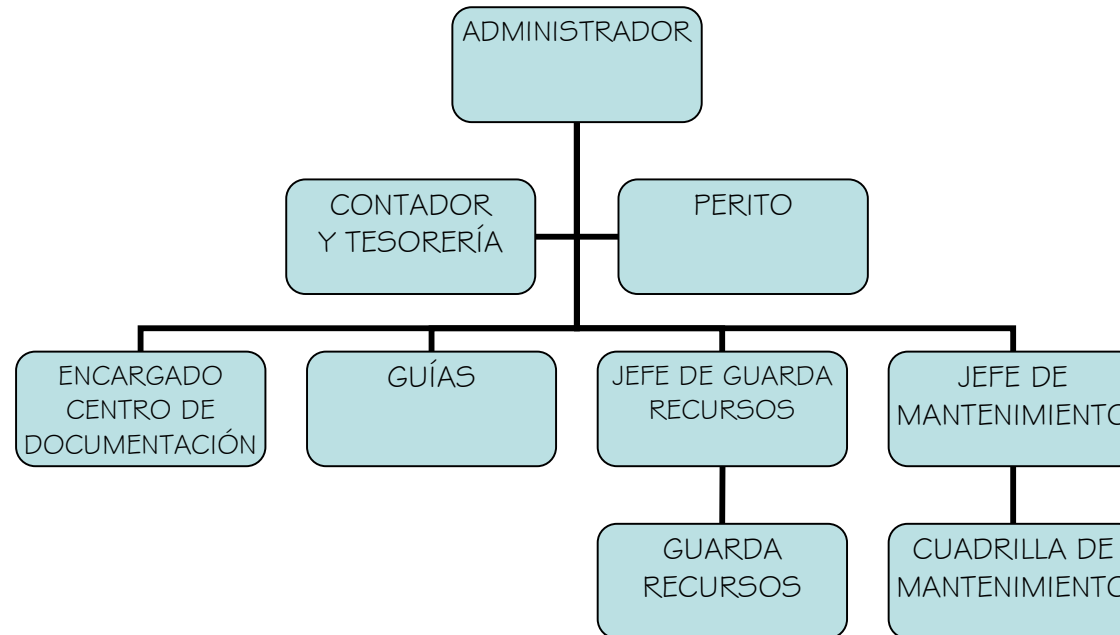
CUADRO DE GRUPOS FUNCIONALES³¹

FUNCIONES	ACTIVIDADES	AGENTES	USUARIOS	SECTOR
Control de ingreso de visitantes	Estacionamiento de vehículos y control ingreso y egreso.	Encargado de admisión	Estudiantes, familias, turistas, ecoturistas.	INGRESO
Administración del parque	Administración de los servicios ecológicos	Administrador Guarda recursos investigadores	Estudiantes, familias, turistas, ecoturistas.	ADMINISTRACIÓN
Servicios básicos a los visitantes, información, exposición y distribución y educación ambiental.	Información, exposición, pláticas informativas de conservación de la naturaleza existente.	Recepcionista Guarda recursos Personal especializado.	Estudiantes, familias, turistas, ecoturistas.	INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN
Recreación activa y pasiva, educación ambiental	Caminatas, descansos, juegos, apreciación de la naturaleza, Senderos interpretativos, miradores	Guarda recursos Asistentes	Estudiantes, familias, turistas, ecoturistas.	ÁREA RECREATIVA
Mantenimiento del parque	Área de control de impactos, riesgos, monitoreo observación.	Guarda recursos Cuadrilla de mantenimiento Jefe de mantenimiento		ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

³¹ Sandra Leticia Morales Gutiérrez. Parque Ecológico Cerro Huexqué San José La Arada, Chiquimula. Tesis De Grado Año 2007 Universidad De San Carlos De Guatemala, Facultad De Arquitectura



ORGANIGRAMA MODELO ÁREA ADMINISTRATIVA DEL PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7.



Fuente: FUNDAECO. Fundación para el ecodesarrollo y la conservación.

Nota: el personal descrito en el organigrama será Integrado por el comité de vecinos, por personas voluntarias de la comunidad y contarán con el apoyo de la Municipalidad de Guatemala.



6.6. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades del proyecto es la conclusión de los análisis realizados sobre la población a servir y sus necesidades de recreación.

INGRESO Y ESTACIONAMIENTO

- Área de ingreso y salida
- Área de parqueo
- Garita de ingreso y área de venta de boletos
- Guardianía

ADMINISTRACIÓN

- Administración
 - Vestíbulo
 - Recepción
 - Oficina administrador
 - Oficina contabilidad
 - Servicio sanitario hombres y mujeres
 - Bodega
 - Cubículo de sesiones
 - Sala de espera
- Enfermería

ÁREA DE INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

- Área de información y exposición
- Teatro al aire libre
- Servicios sanitarios hombres y mujeres
- Aula de usos múltiples
- Área de documentación
- Cubículo de guías

ÁREA RECREATIVA

- Sendero interpretativo
- Miradores
- Áreas de descanso y comida
- Juegos infantiles
- Canopy
- Área de acampar.
- Módulos interpretativos
- Jardín de mariposas
- Áreas verdes
- Estanque artificial con puente colgante

MANTENIMIENTO Y SERVICIO

- Oficina de guarda recursos
- Servicios sanitarios
- Área de monitoreo
- Área de pozo de absorción
- Torres de control
- Bodega
- Mobiliario urbano



6.7. FASES DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se dividirá en tres fases para su ejecución, con el financiamiento de la Municipalidad de Guatemala, instituciones y/u organizaciones gubernamentales o no gubernamentales interesadas en proyectos de esta categoría. Para ello se tomara en cuenta los aspectos más importantes y llamativos asía el visitante del proyecto:

➤ **FASE 1:**
INGRESO Y ESTACIONAMIENTO
ÁREA RECREATIVA

➤ **FASE 2:**
ADMINISTRACIÓN
MANTENIMIENTO Y SERVICIO
SISTEMA FOTOVOLTAICO

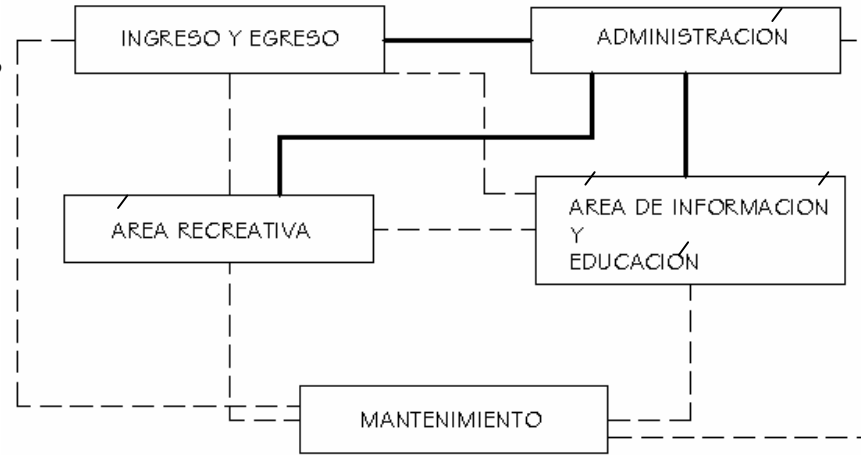
➤ **FASE 3:**
ÁREA DE INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN



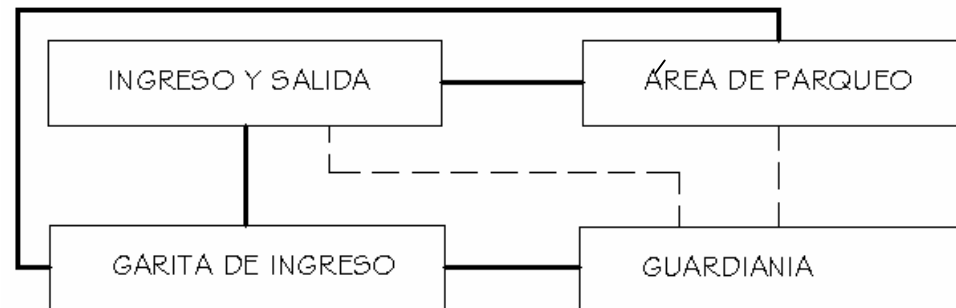
6.8. DIAGRAMACIÓN

6.8.1. DIAGRAMA DE RELACIONES

➤ Diagrama de relaciones de Conjunto



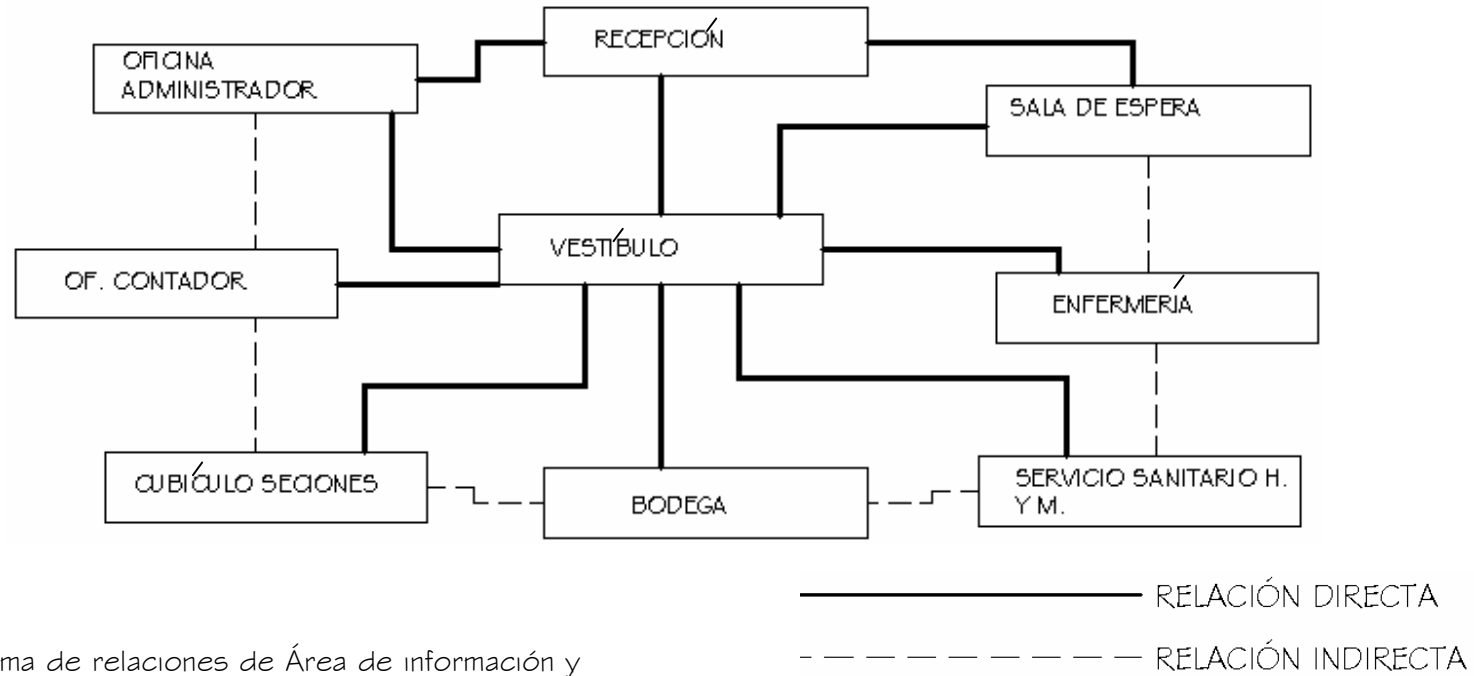
➤ Diagrama de relaciones de Ingreso y Egreso



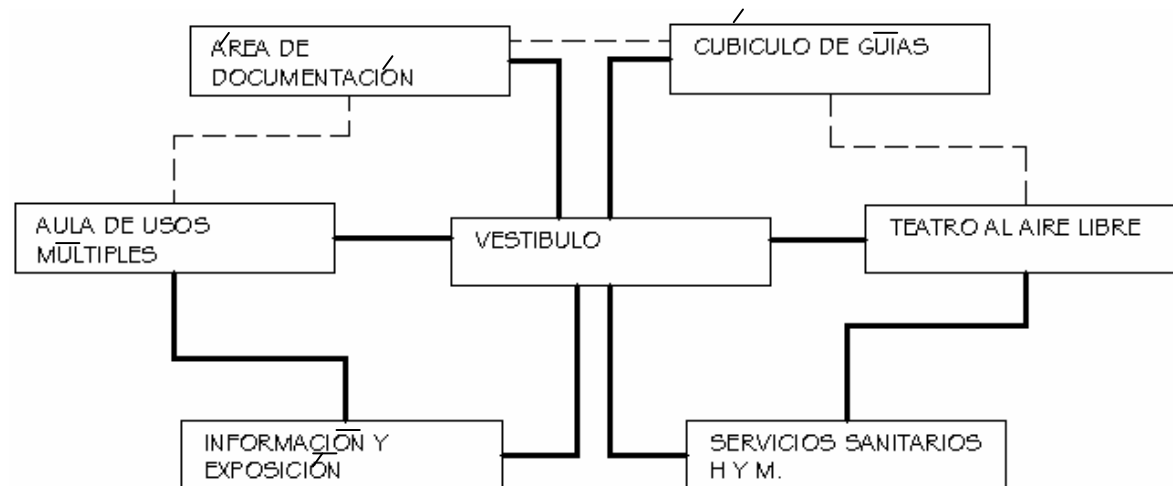
————— RELACIÓN DIRECTA
----- RELACIÓN INDIRECTA



➤ Diagrama de relaciones de Administración

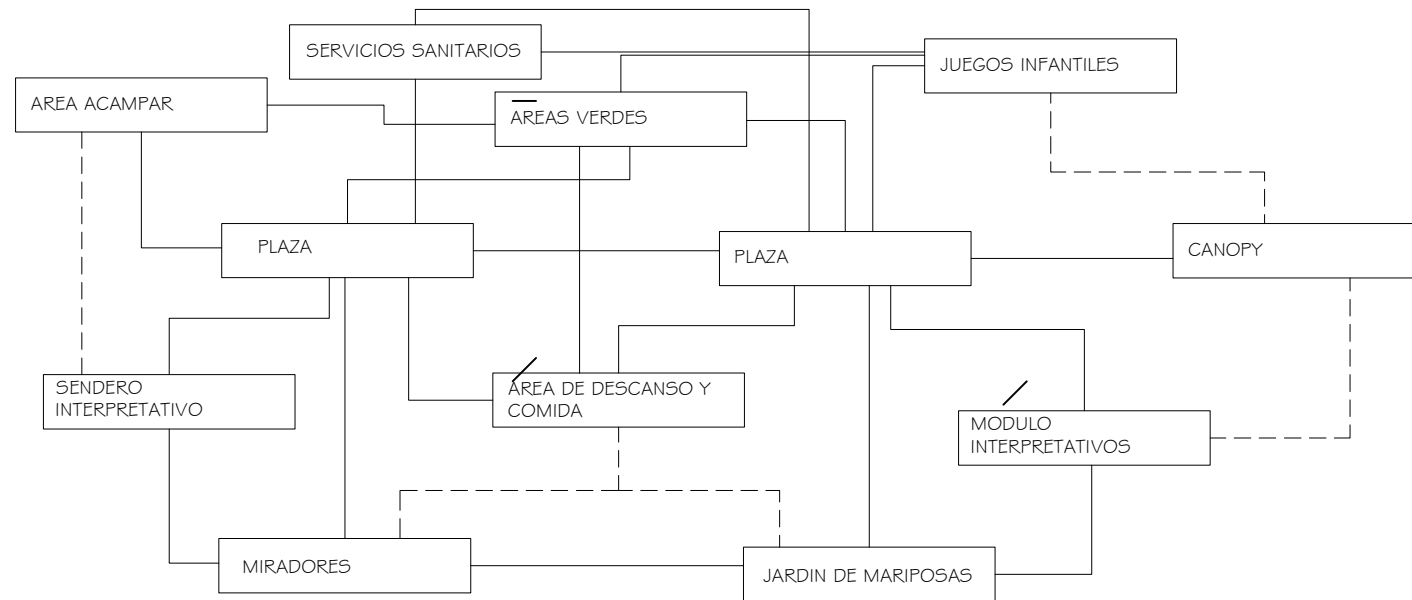


➤ Diagrama de relaciones de Área de información y educación

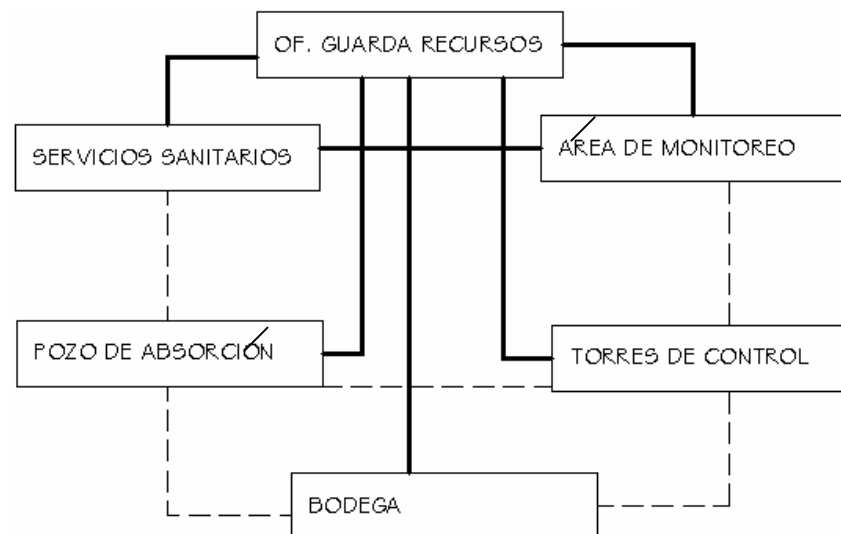




➤ Diagrama de relaciones de Área recreativa



➤ Diagrama de relaciones de Área de mantenimiento y servicio



———— RELACIÓN DIRECTA
- - - - - RELACIÓN INDIRECTA



6.8.2. DIAGRAMA DE BURBUJAS Y BLOQUES

➤ GARITA Y GUARDIANÍA
DIAGRAMA DE BURBUJAS

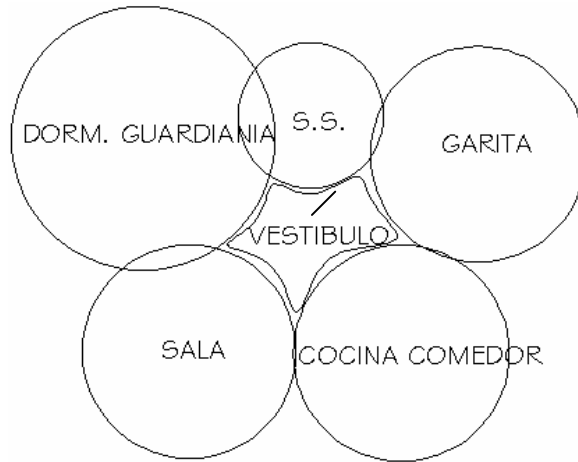
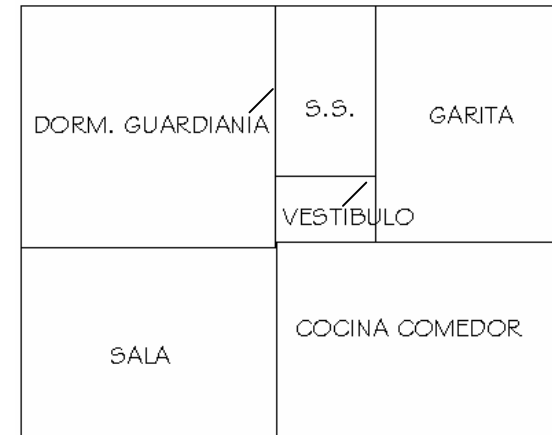


DIAGRAMA DE BLOQUES



————— RELACIÓN DIRECTA
- - - - - RELACIÓN INDIRECTA

➤ ADMINISTRACIÓN
DIAGRAMA DE BURBUJAS

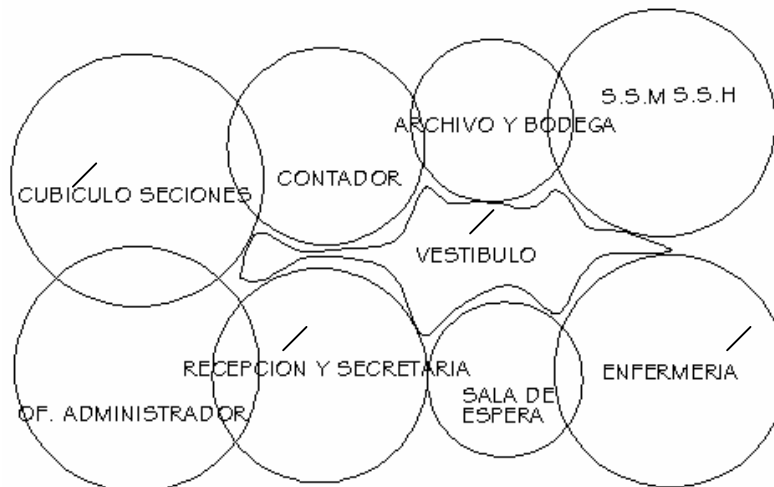


DIAGRAMA DE BLOQUES





➤ INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES
DIAGRAMA DE BURBUJAS

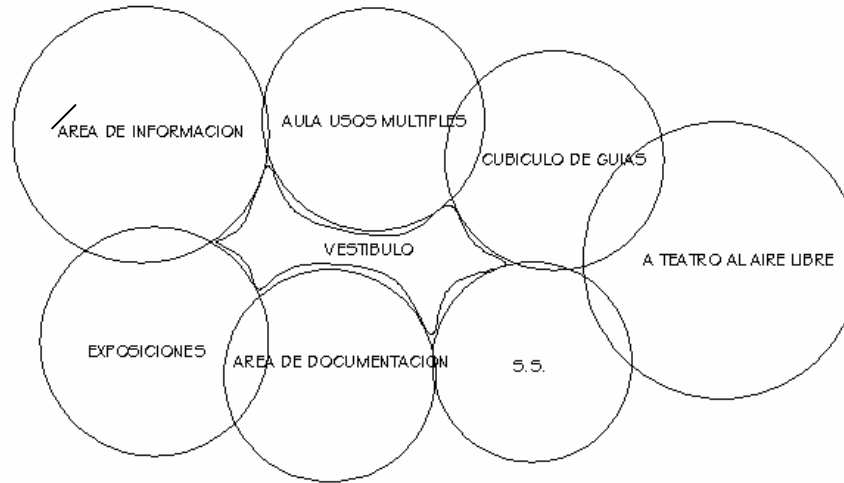
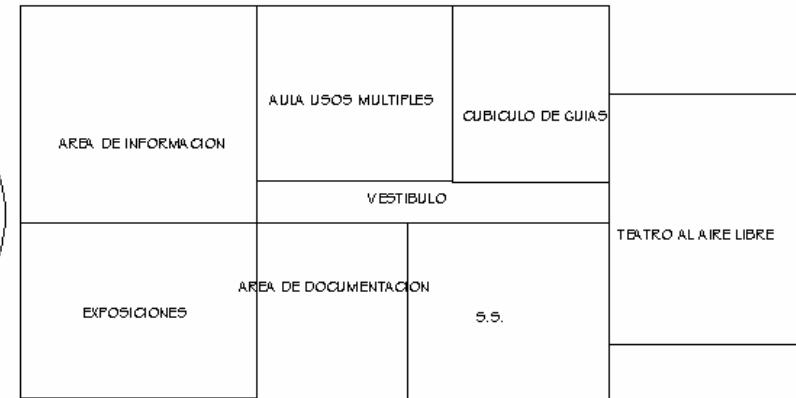


DIAGRAMA DE BLOQUES



➤ MANTENIMIENTO
DIAGRAMA DE BURBUJAS

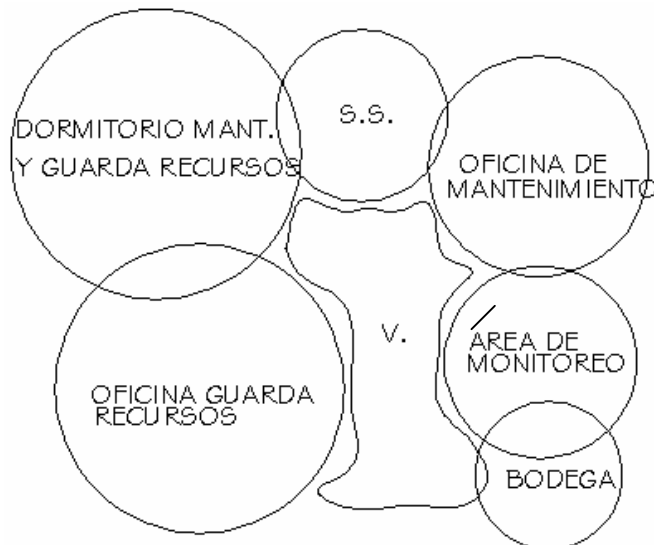
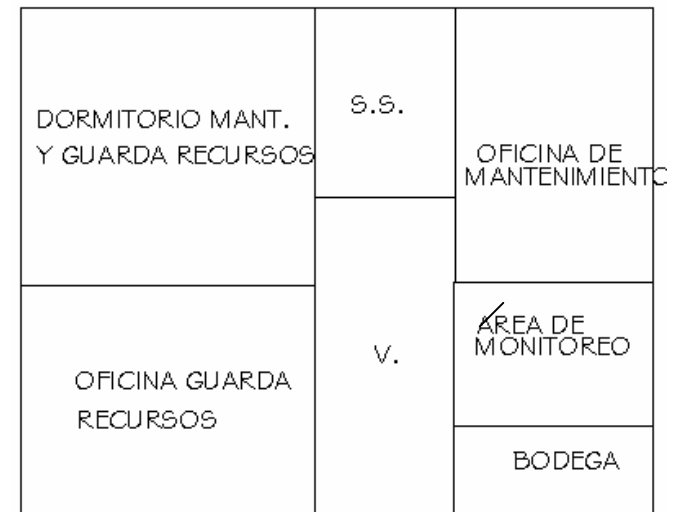


DIAGRAMA DE BLOQUES





6.9. MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO									
ÁREA FUNCIONAL	AMBIENTE	MOBILIARIO Y EQUIPO	AGENTES	USUARIOS	ANCHO M.	LARGO M.	ALTO M.	ÁREA AMB.	ÁREA TOTAL
ÁREA DE SERVICIO	PARQUE	SEÑALIZACIÓN		AUTOMÓVILES	2.50	5.00	2.60	12.50	45.4.00
	GARITA DE INGRESO	SILLA, MESA,	1		3.35	3.50	3.00	10.00	10.00
	GUARDIANA	CAMA, MESA, CLOSET, SALA, COCINA.	2		5.00	6.00	3.00	30.00	30.00
ÁREA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN Y SECRETARIA	SILLAS, ESCRITORIOS, ARCHIVO	2		2.10	3.00	3.00	6.30	8.4.00
	SALA DE ESPERA	SILLAS, MESA		7	1.90	2.58	3.00	4.90	
	OF. ADMÓN	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO	1		2.90	3.40	3.00	9.86	
	CUBICULO SESIONES	MESA, SILLAS,	8		3.40	4.00	3.00	10.20	
	OF. CONTADOR	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVO	1		2.90	2.90	3.00	8.41	
	ARCHIVO Y BODEGA	ESTANTERIAS, ARCHIVOS			2.00	2.40	3.00	4.80	
	SERVICIO SANITARIO HOMBRES	INODORO, MINGITORIO, LAVAMANOS	2		1.40	2.90	3.00	4.06	
	SERVICIO SANITARIO MUJERES	INODORO, LAVAMANOS	2		1.40	2.90	3.00	4.06	



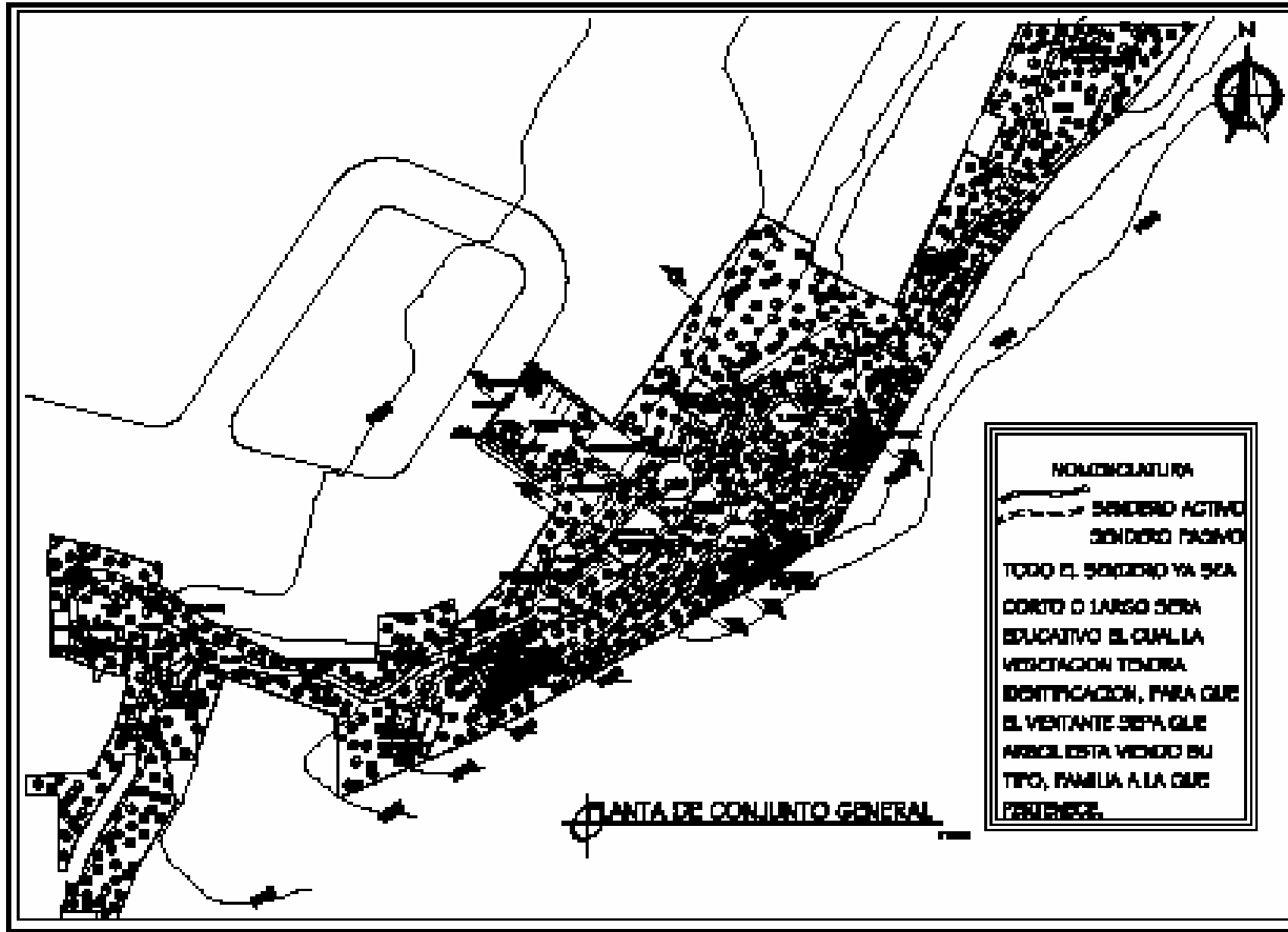
	ENFERMERIA	CAMILLA, ESCRITORIO, SILLA, ESTANTE	1		2.90	2.90	3.00	8.41	
ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIÓN	ÁREA DE INFORMACIÓN	SILLA, ESCRITORIO, ARCHIVO	1		2.55	2.90	3.00	7.40	171.67
	EXPOSICIONES	PIZARRAS, SILLAS,			3.35	3.90	3.00	13.10	
	ÁREA DE DOCUMENTACIÓN	ESTANTERIA, SILLAS, ESCRITORIO	1		3.65	3.90	3.00	13.20	
	SERVICIO SANITARIO HOMBRES	INODORO, MINGITORIO, LAVAMANOS	3	3	2.45	3.20	3.00	7.84	
	SERVICIO SANITARIO MUJERES	INODOROS, LAVAMANOS	3	3	2.45	3.20	3.00	7.84	
	CUBICULO DE GUÍAS	MESA, SILLONES, ARCHIVO			3.20	3.60	3.00	11.52	
	AULA USOS MÚLTIPLES	ESCRITORIOS, PIZARRAS		14	3.65	6.25	3.00	18.25	
	TEATRO AL AIRE LIBRE	BANCAS, ESCENARIO		55	8.43, 4.10	7.69		53.95	
ÁREA DE MANTENIMIENTO	DORM. MANTENIMIENTO Y GUARDA RECURSOS	CAMAS, MESA DE NOCHE CLOSET	2		2.90	3.30	3.00	9.57	64.00
	SERVICIO SANITARIO	INODORO, DUCHA, LAVAMANOS	1		1.39	2.50	3.00	3.47	
	OFICINA MANTENIMIENTO	ESCRITORIO, SILLA, ARCH.	1		2.90	2.90	3.00	8.41	



	OFICINA GUARDA RECURSOS	ESCRITORIO, ARCHIVO, MESA	1		2.90	3.90	3.00	11.31	
	ÁREA DE MONITOREO	ESCRITORIO, SILLA	1		1.80	2.89	3.00	6.20	
	BODEGA	ESTANTERÍA			1.00	2.89	3.00	2.89	
ÁREA RECREATIVA	JUEGOS INFANTILES	CASITA DE MADERA, COLUMPIOS, SUBE BAJA, JUEGO DE ESCALAR, BANCAS, RESBALADEROS.		16 A 20 NIÑOS	9.72	18.86		183.4	
	ÁREA DE DESCANSO Y COMIDA	BANCAS, SEÑALIZACIÓN MESAS.		10	6.40 6.00	10.40 6.20		81.64	
	MIRADORES (6)	BARANDA SEÑALIZACIÓN BANCAS		6	3.00	3.00		9.00 (46.0)	
	ÁREA DE ACAMPAR	TIENDAS DE CAMPAÑA		14	12.14	20.00		196.4	
	JARDIN DE MARIPOSAS	BARANDA CEDAZO O MALLA		10	6.00	21.00		127.0	
	CANOPY	PLATAFORMA S, LASOS, (3)		6	1.80	1.80		3.24 (9.72)	
	TORRES DE CONTROL	MONITOREO OBSERVACIÓN	1		4.00	4.00		16	
	SENDEROS INTERPRETATIVOS PEATONALES	SEÑALIZACIÓN BARANDA, BASUREROS PLAZAS.			1.00 - 1.50				
	SERVICIOS SANITARIOS	INODORO, MINGITORIO, LAVAMANOS		6	3.30	6.08		18.06	



CAPÍTULO 7 ANTE PROYECTO



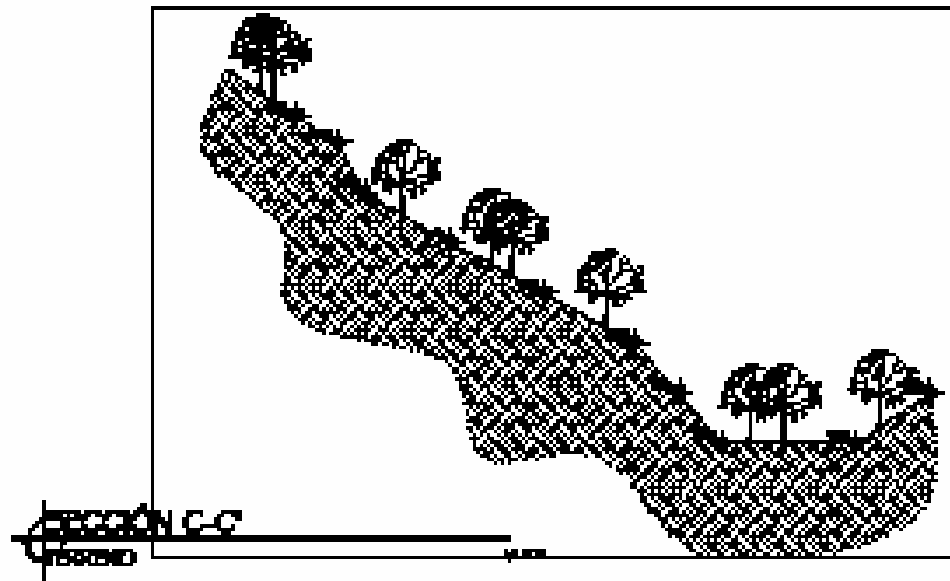
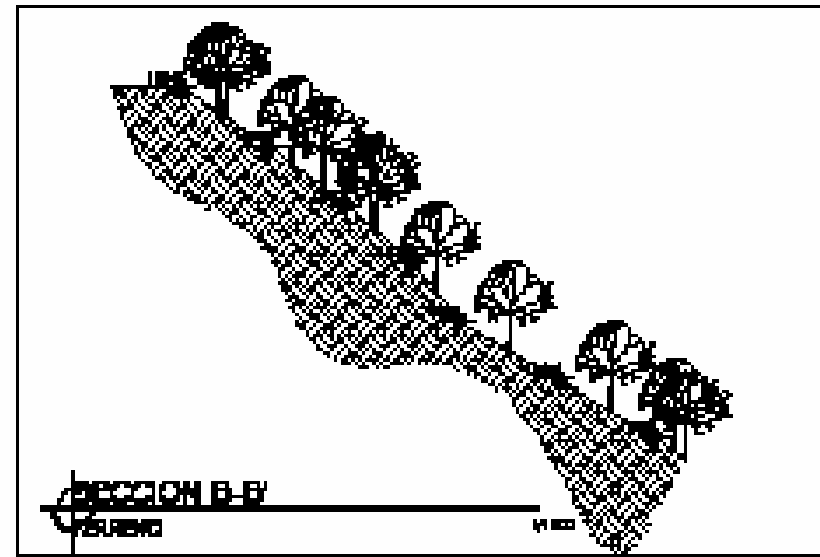
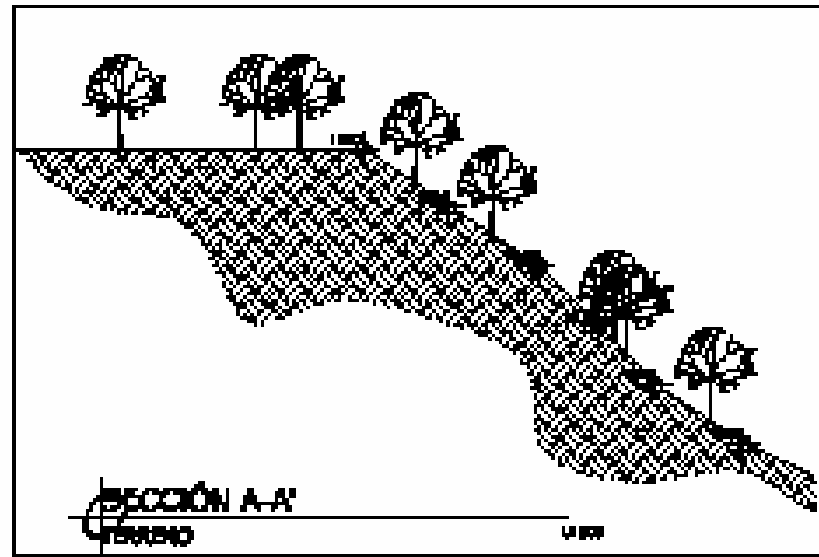
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7

NOVA

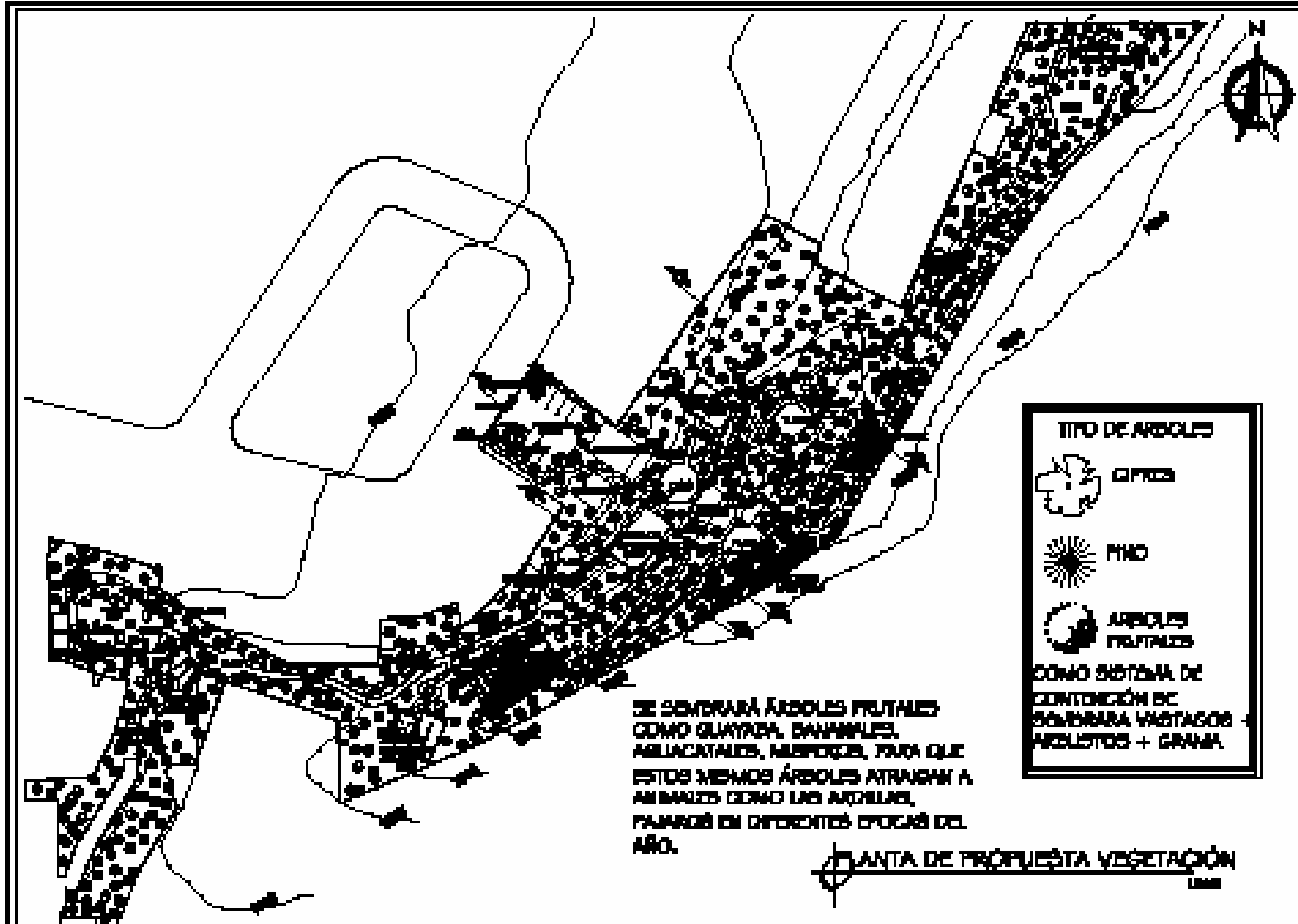
PARLA HUERA LÓPEZ BUENDO
BOG. INDICADA

PLANTA DE CONJUNTO GENERAL

EMERSON SU GARCÉS DE
RENTALIA
PROYECTO DE ARQUITECTURA



	FOJA
	2
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD DEL CAUQUÍ DE SANTO DOME	PLANO SECCIONES DEL TERRENO ENGA INGENIERIA



SE SEMBRARÁN ÁRBOLES FRUTALES COMO GUAYABA, BANANALES, MELOCANTALES, NISPEROS, PARA QUE ESTOS MISMOS ÁRBOLES ATRAIGAN A ANIMALES COMO LAS AVELLANAS, PÁJAROS EN DIFERENTES EPOCAS DEL AÑO.

TIPO DE ARBOLES

-  CIFRES
-  PINO
-  ÁRBOLES FRUTALES

COMO SISTEMA DE CONTENCION DE SEMBRARÁ VASTAGOS - ARBUSTOS + GRAMA.

PLANTA DE PROPUESTA VEGETACIÓN

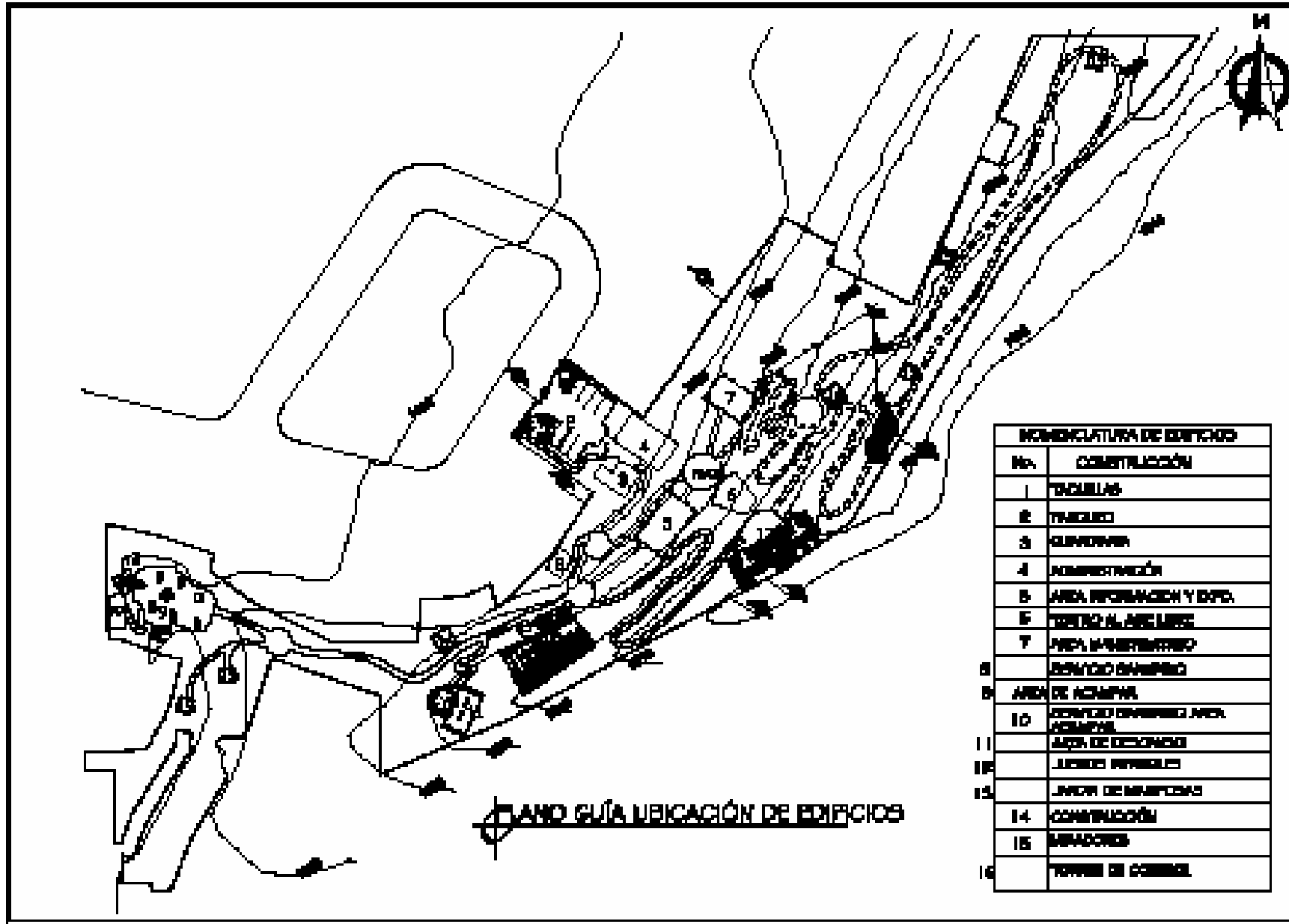
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7

NOVA 3 1

VILLA LINDA, LÓPEZ BUENOS
BOCA NEGRAS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO DE ARQUITECTURA





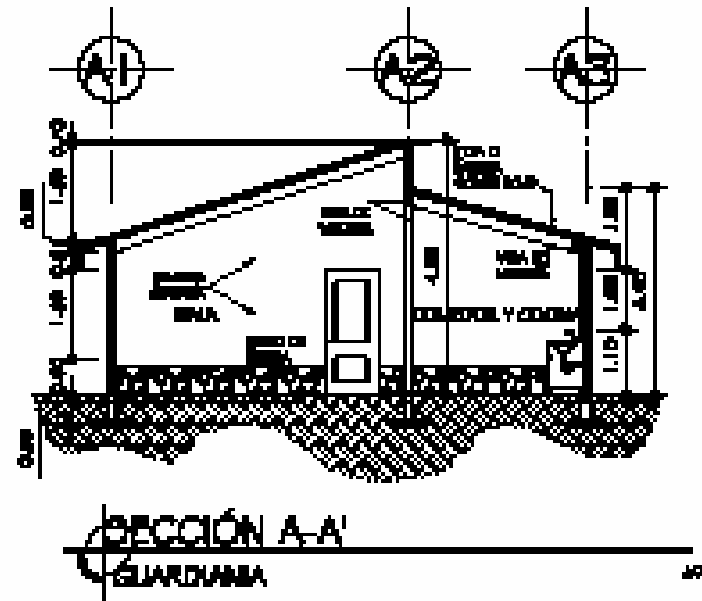
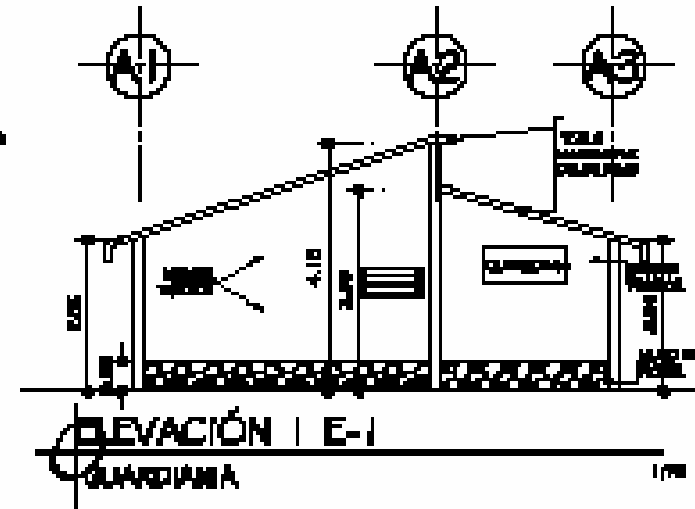
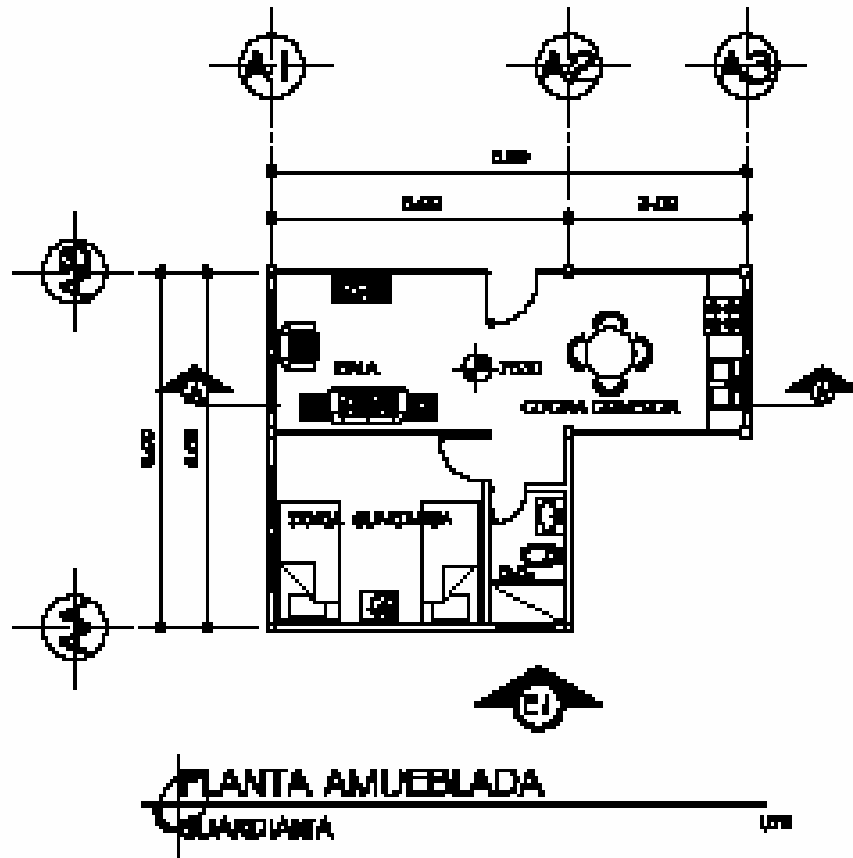
NOMENCLATURA DE EDIFICIO	
No.	CONSTRUCCIÓN
1	TORRELLAS
2	TANQUEO
3	GUARDERIA
4	ADMINISTRACIÓN
5	AREA INFORMACION Y BOPD.
6	TELECOMUNICACIONES
7	AREA MANTENIMIENTO
8	SERVICIO BANIIERO
9	AREA DE RECREACION
10	SERVICIO BANIIERO AREA COMERCIAL
11	AREA DE DECORACION
12	JARDIN PAVIMENTADO
13	JARDIN DE MANTENIMIENTO
14	CONSTRUCCION
15	SERVICIOS
16	TORRE DE CONTROL

HOJA
 4
 22

PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7
 TÍTULO DE PROYECTO
 PLAN DE UBICACIÓN DE EDIFICIOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





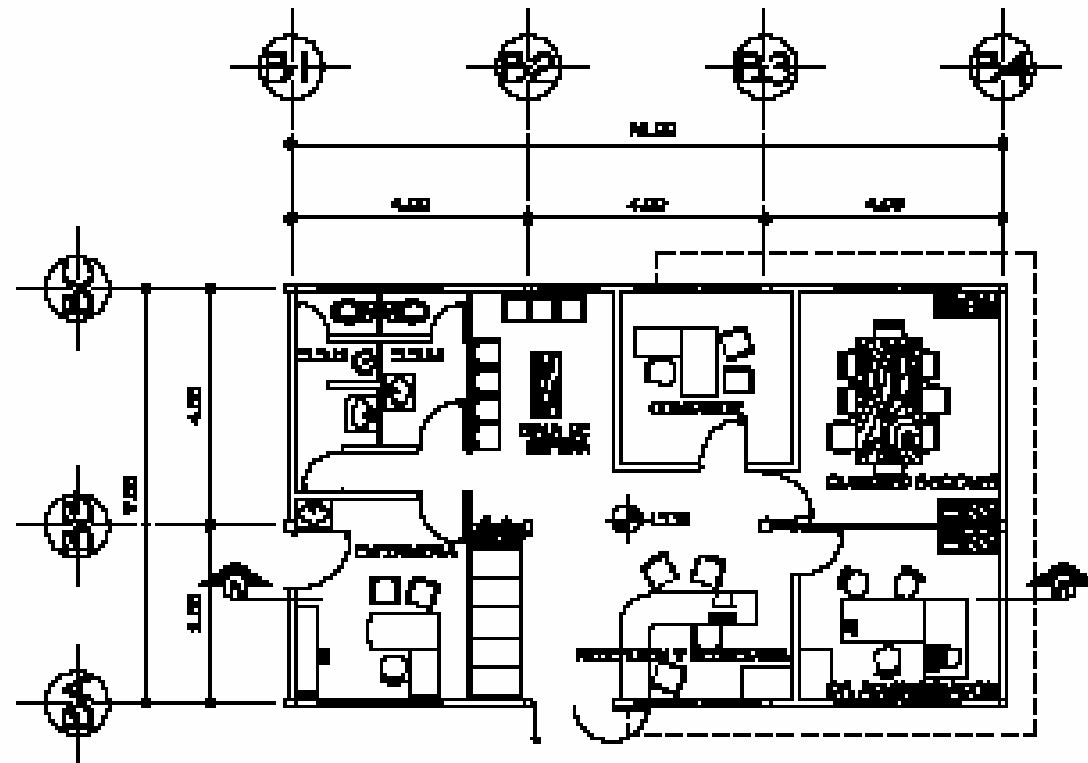
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7

PROYECTO DE
PLAN DE
CONSTRUCCIÓN

PLANO
GUARDIAÑA

EMPLEANDO SAN CARLOS DE
GUADALUPE
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

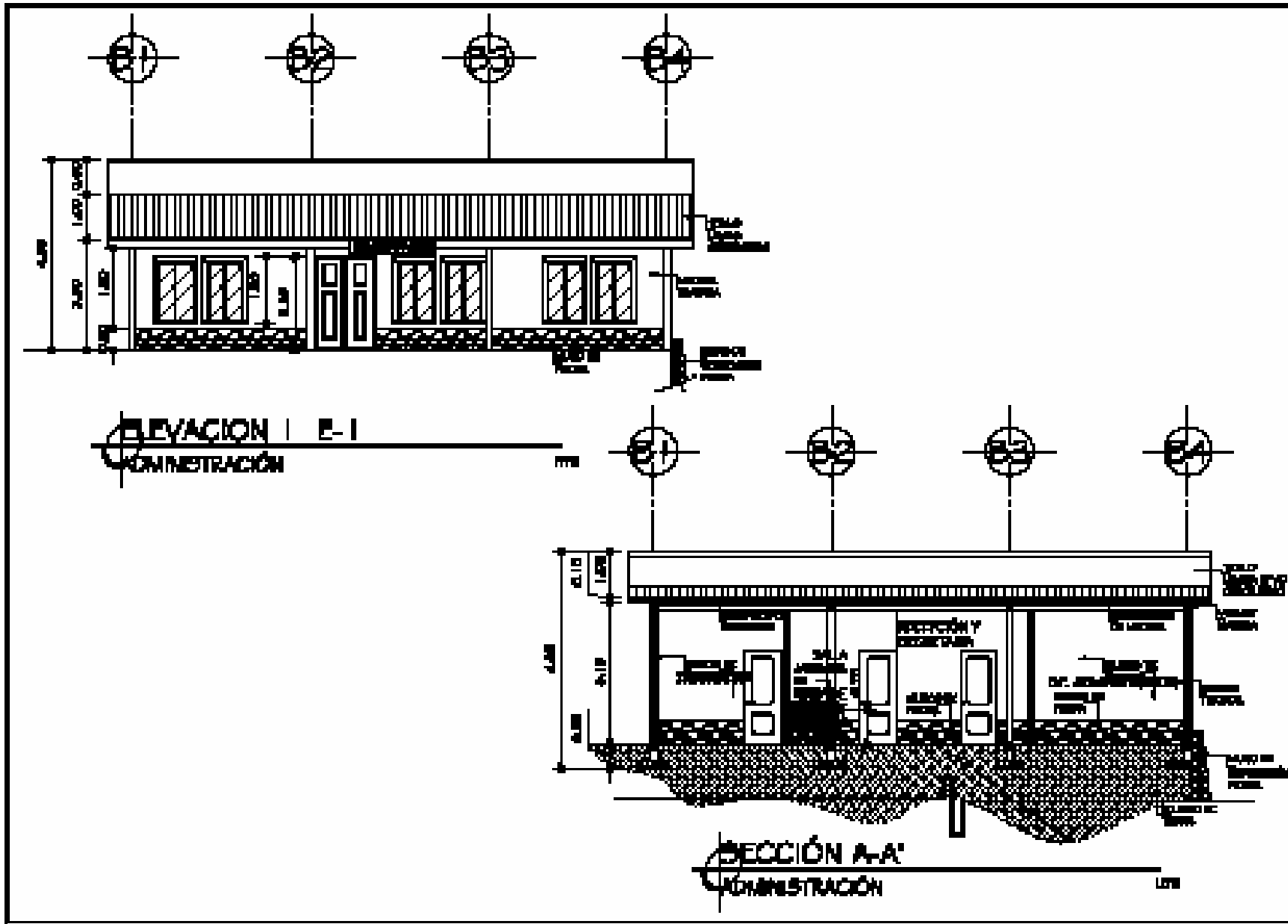




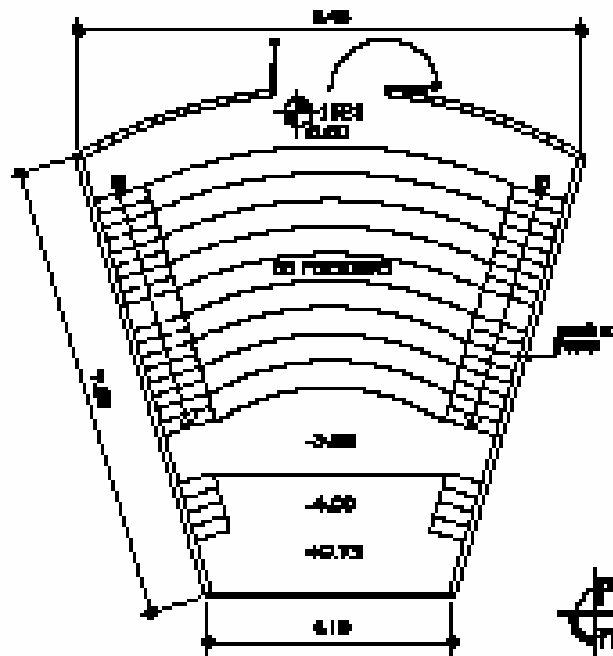
PLANTA AMUEBLADA
ADMINISTRACIÓN

1/20

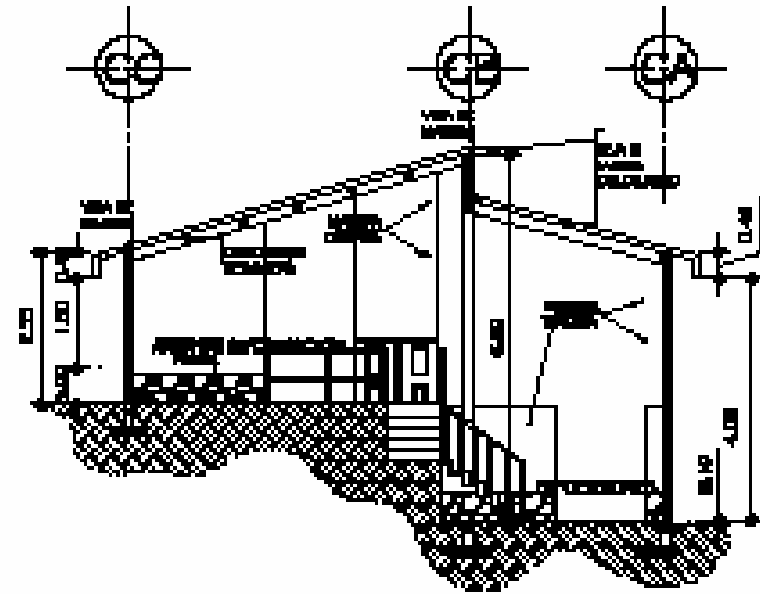
	PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7		NOVA 6 22
	UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUZMÁN FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANTA ADMINISTRACIÓN	FAMILIA VIVIENDA LOTES UNIDOS ESQUEMA INDICADA



PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7		HOJA 7 / 22
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		PROYECTO: VILLA Y ZONA 7 ING. INGENIERA
PLANO: ADMINISTRACIÓN		

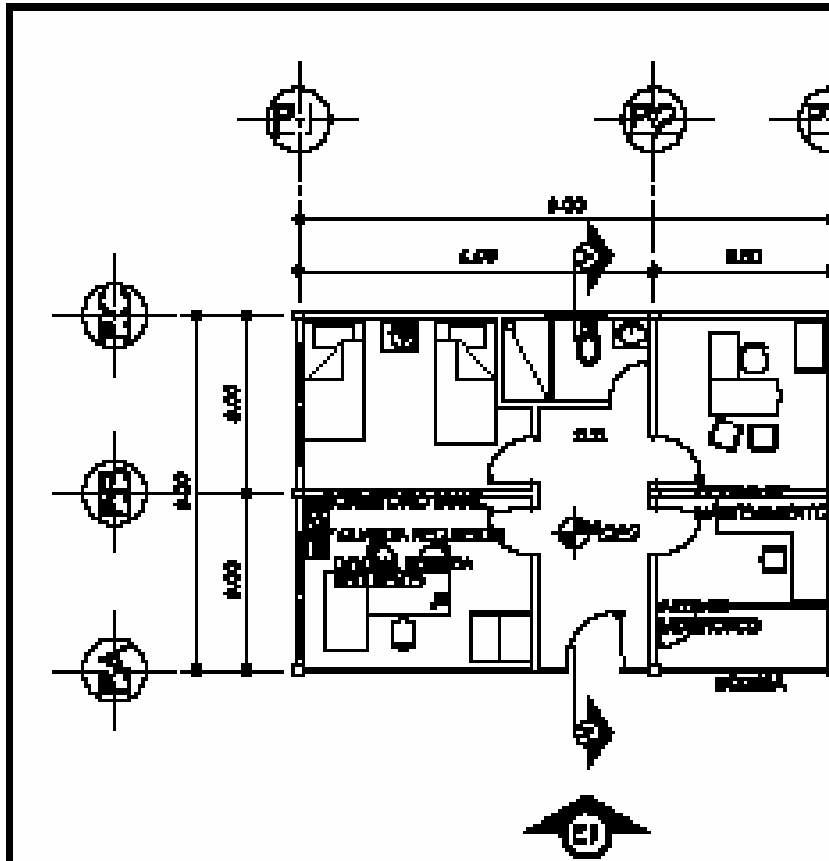


PLANTA AMPLIADA
TEATRO AL AIRE LIBRE

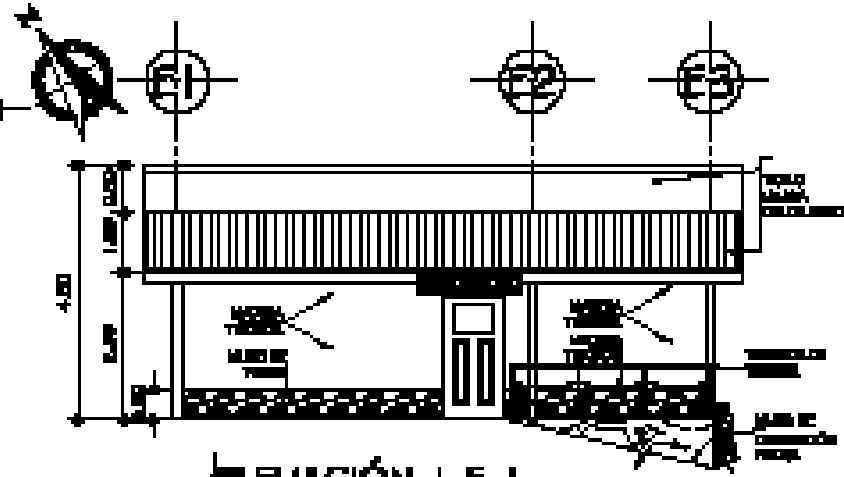


SECCIÓN A-A'
ÁREA INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES

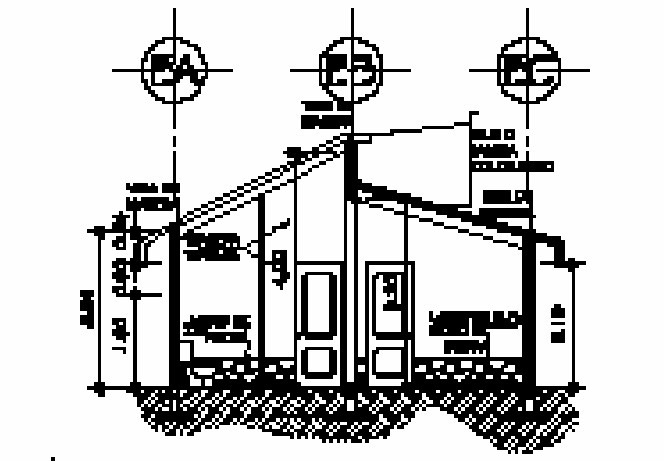
PLAN 0 22	
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	ÁREA INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES
ARQUITECTO: ANSELMO LÓPEZ BARRIDO ESBOZO INDICADO	



PLANTA AMPLIADA
ÁREA DE MANTENIMIENTO



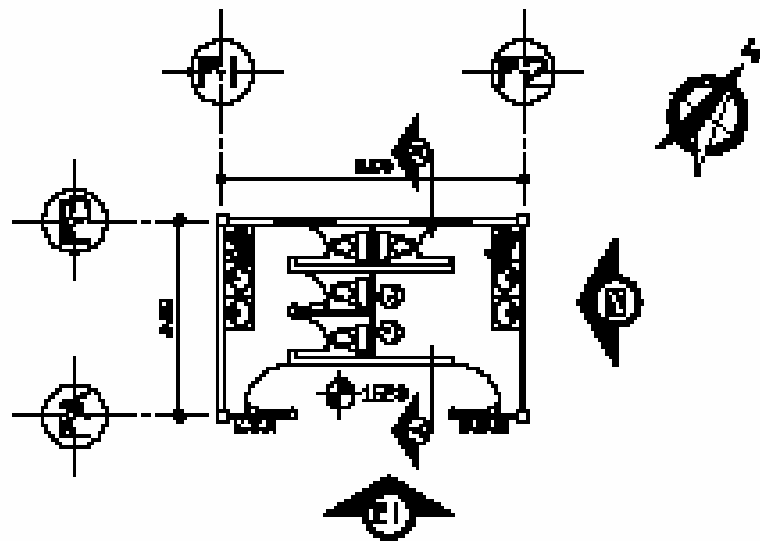
ELEVACIÓN I E-I
ÁREA DE MANTENIMIENTO



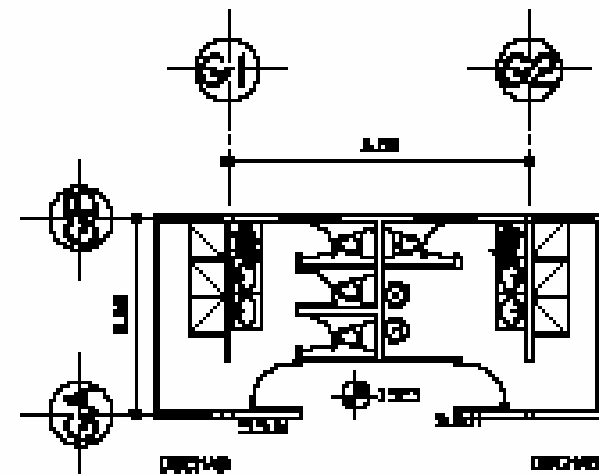
SECCIÓN A-A'
ÁREA DE MANTENIMIENTO

NOVA	
10	22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
ÁREA DE MANTENIMIENTO	
PLANO	
MANTENIMIENTO	
ELABORADO POR: GABRIEL DE GUZMÁN	
DISEÑADO POR: GABRIEL DE GUZMÁN	
PROYECTO DE ARQUITECTURA	

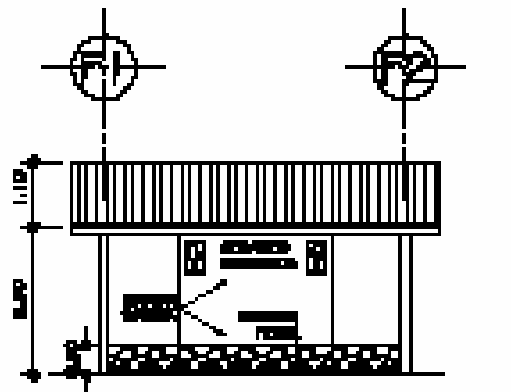




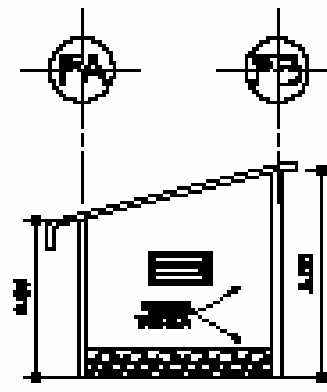
PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/20



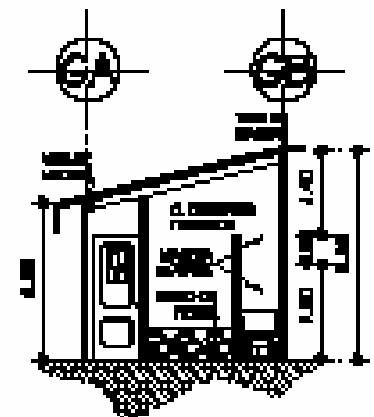
PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA DE ACAMPAR 1/20



PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/20

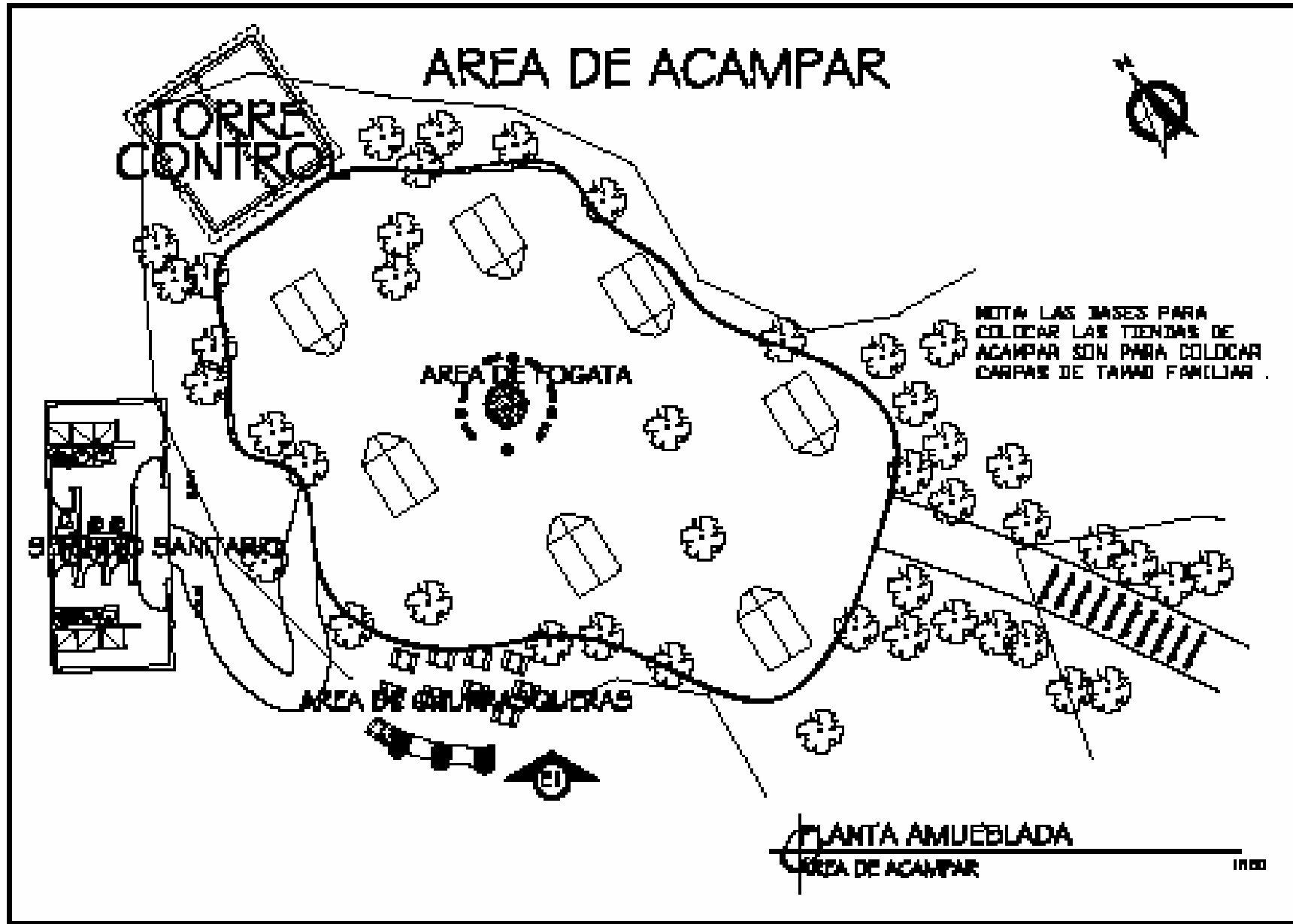


PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/20



PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA ACAMPAR 1/20

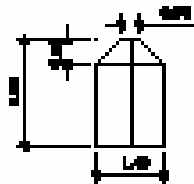
NO. 11	22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
AREA VILLA LINDA LOTES 11A Y 11B REG. INDCADA	
PLANO GUARANGA Y GARITA	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	PROYECTO DE ARQUITECTURA



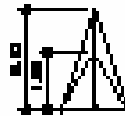
NOVA 12 22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7
PLAN DE UBICACIÓN DEL AREA DE ACAMPAR
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUANTÁNAMO FACULTAD DE AGRICULTURA



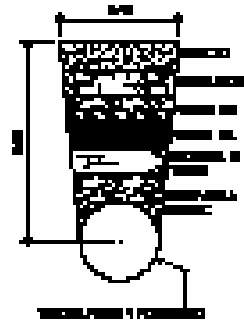
ELEVACIÓN 1 Z-1
ÁREA DE ACAMPAR



PLANTA TIENDA DE CAMPANA
ÁREA DE ACAMPAR PARA 15 PERSONAS



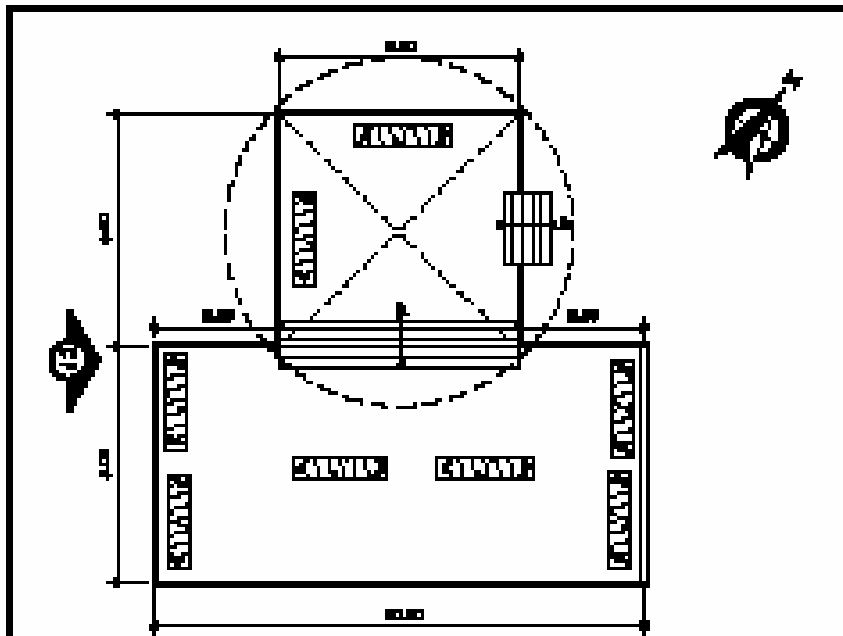
ELEVACIÓN TIENDA DE CAMPANA
ÁREA DE ACAMPAR



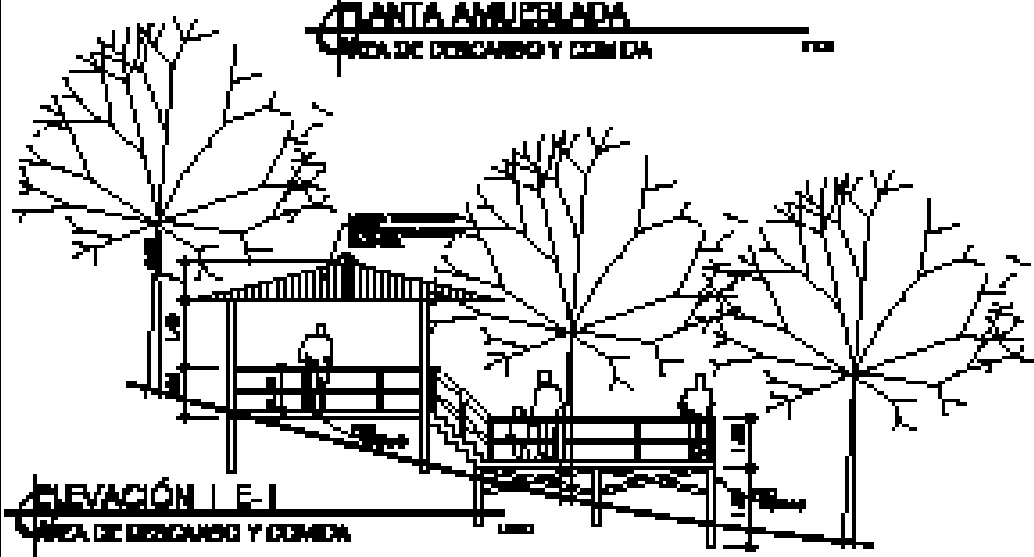
DETALLE BENCH WOODEN
ÁREA DE ACAMPAR

FECHA: 13/02/22	
AREA: VILLA LINDA, ZONA 7	
PROYECTO: PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
CLIENTE: MUNICIPIO DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
AUTOR: ARQUITECTURA Y DISEÑO	
ESCALA: 1:50	

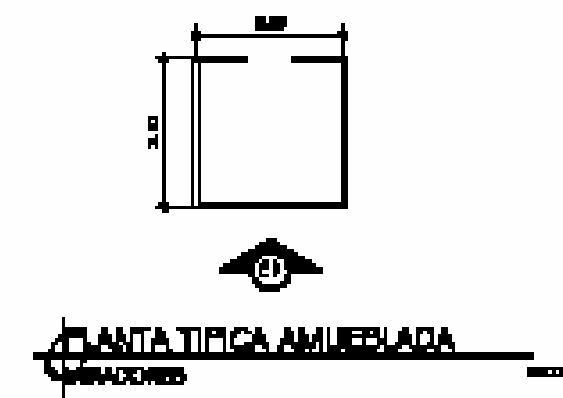




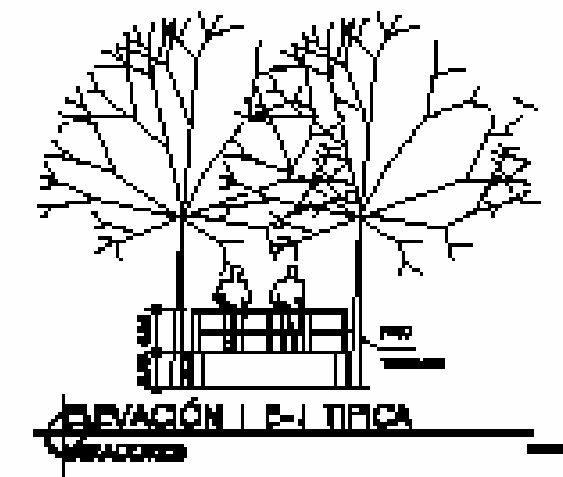
PLANTA AMUEBLADA
ÁREA DE DEPOSITO Y COMIDA



ELEVACIÓN | E-1
ÁREA DE DEPOSITO Y COMIDA

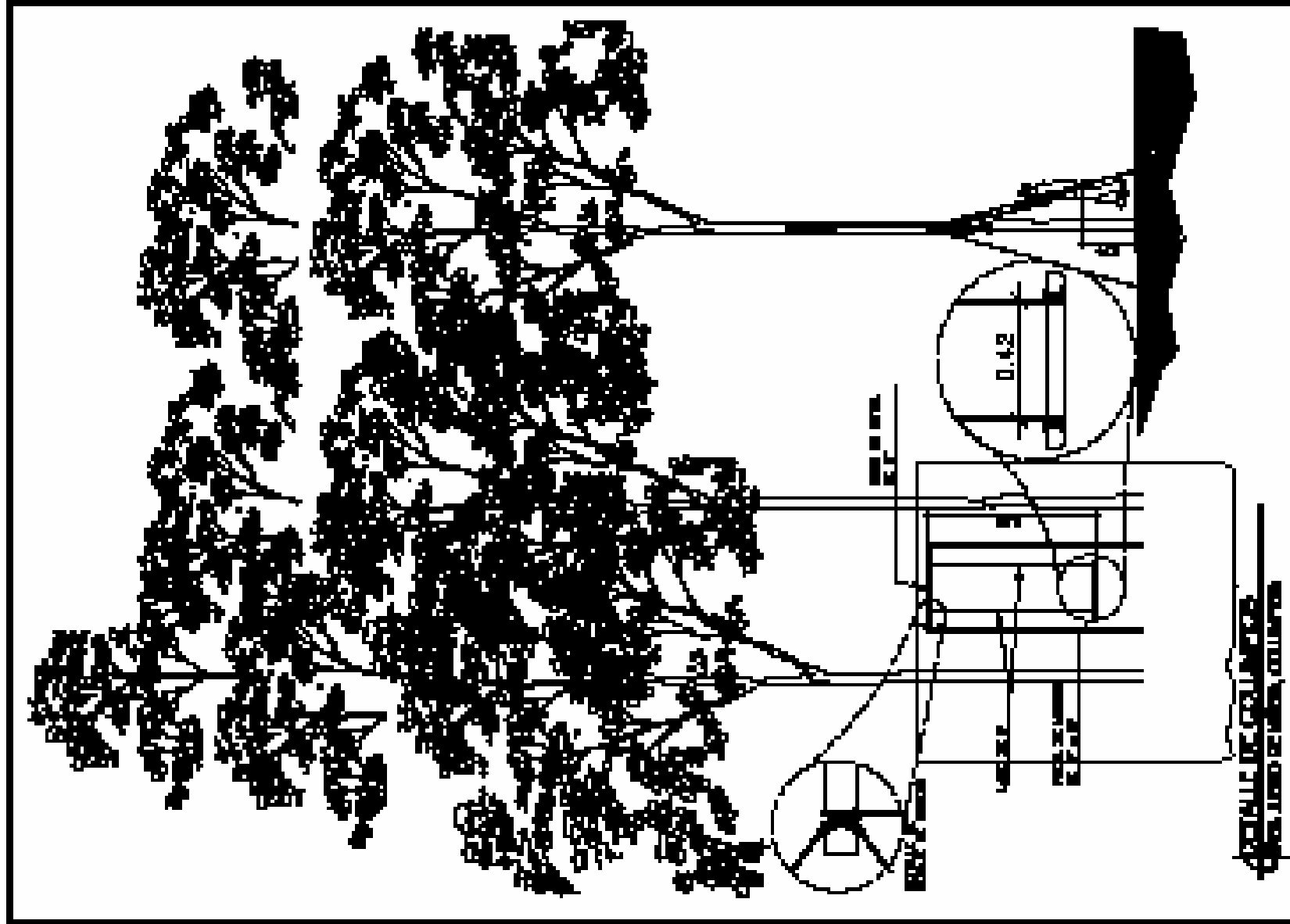


PLANTA TIPO AMUEBLADA
SESIÓN

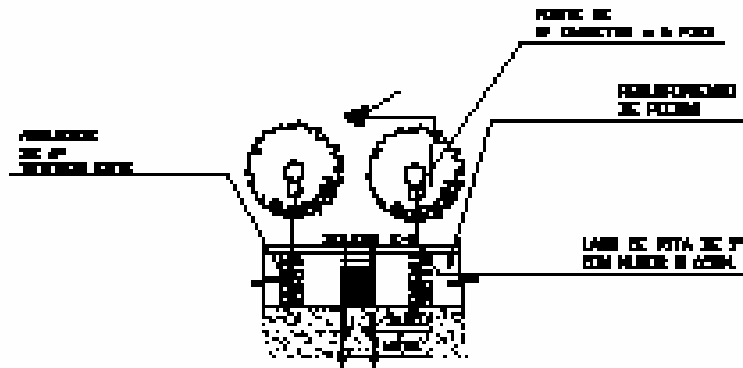


ELEVACIÓN | E-2 TIPO
SESIÓN

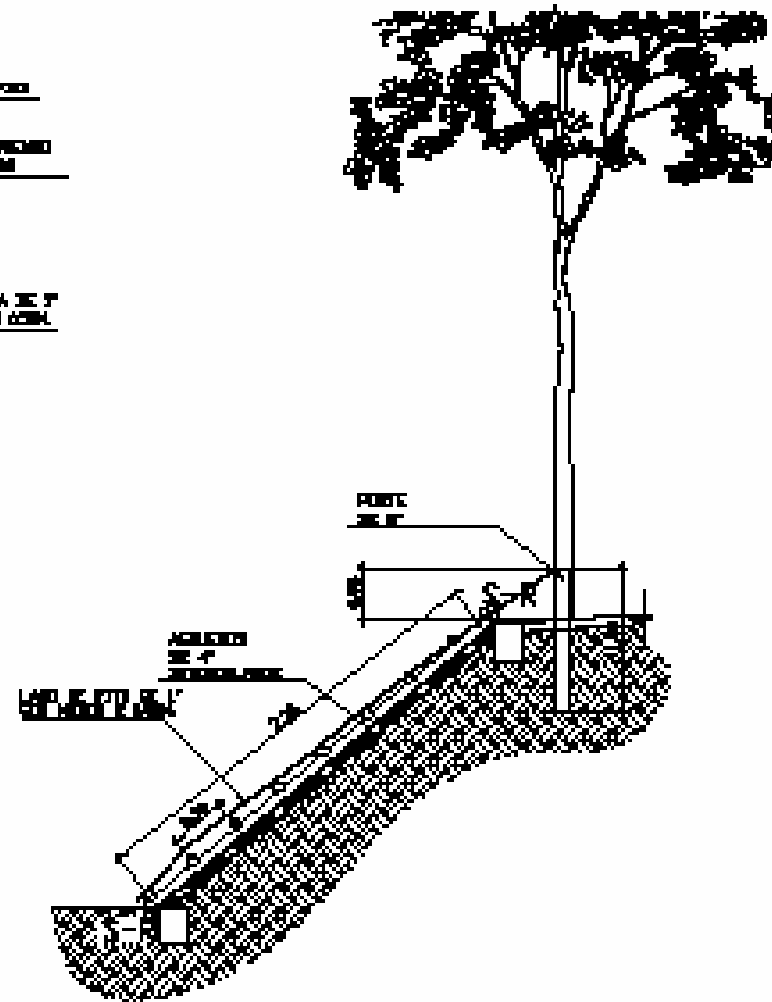
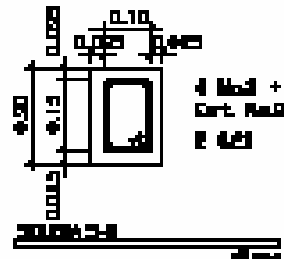
FOLIO 14 / 22	
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
MUNICIPIO DE SAN CARLOS DE CUERNAVACA	PLANO PARA VIVIENDA LÓTOS BUJINOS ZONA 7
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CUERNAVACA	PLANO PARA VIVIENDA LÓTOS BUJINOS ZONA 7
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CUERNAVACA	PLANO PARA VIVIENDA LÓTOS BUJINOS ZONA 7



	PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7		HOJA 17
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN AREQUIPA	PROYECTO DE DISEÑO DE DRENAJE	ESCALA 1:50



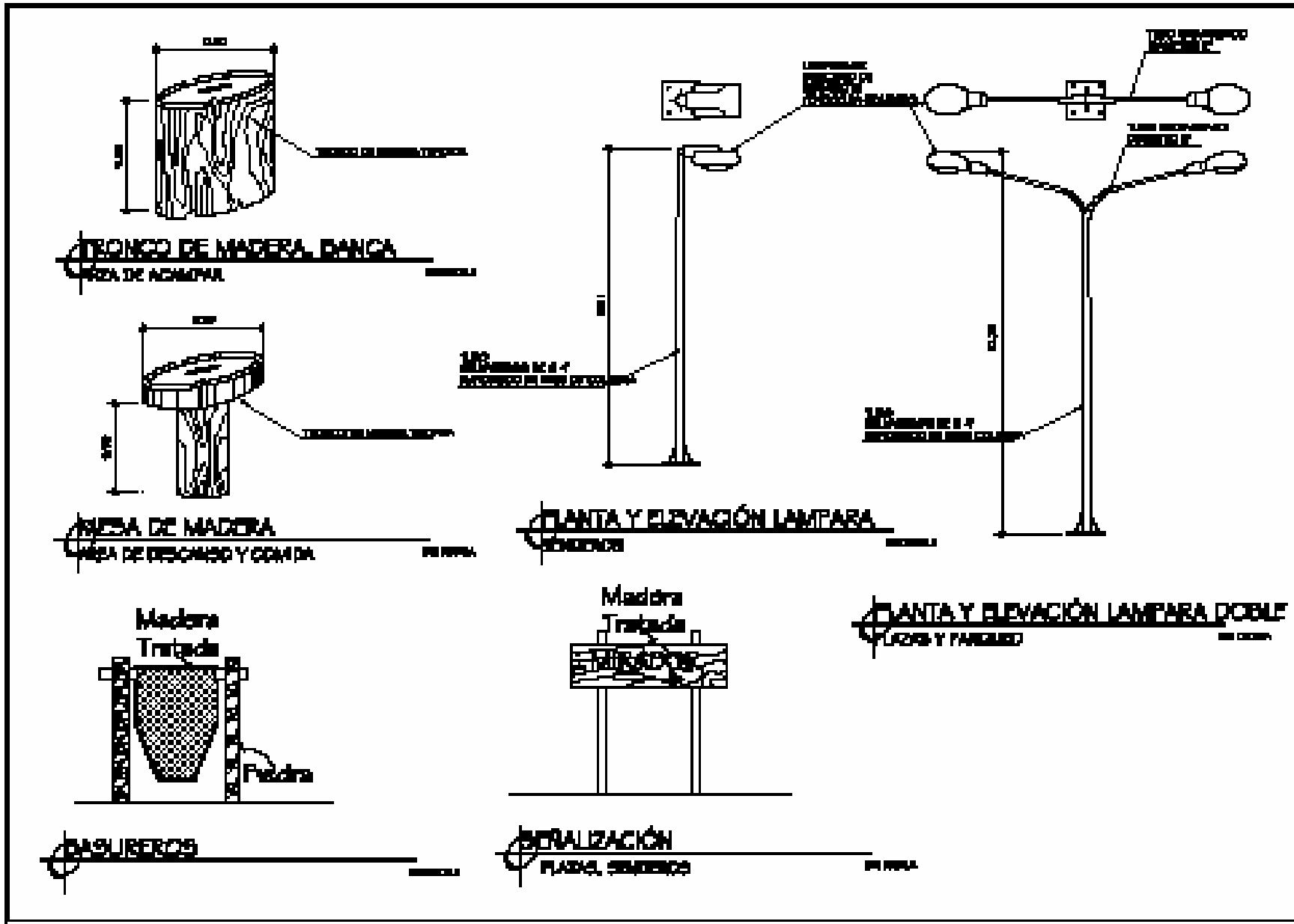
PLANTA JUEGO
CÁMERA JUEGO DE MADERA, JUEGO DE ESCALAR. 1/4"



SECCIÓN A-A
CÁMERA JUEGO DE MADERA, JUEGO DE ESCALAR. 1/4"

PARRA 10 22	
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE AGRICULTURA	PLANOS DETALLE JUEGOS
ANITA VARELA LÓPEZ INGENIERO EN AGRICULTURA	

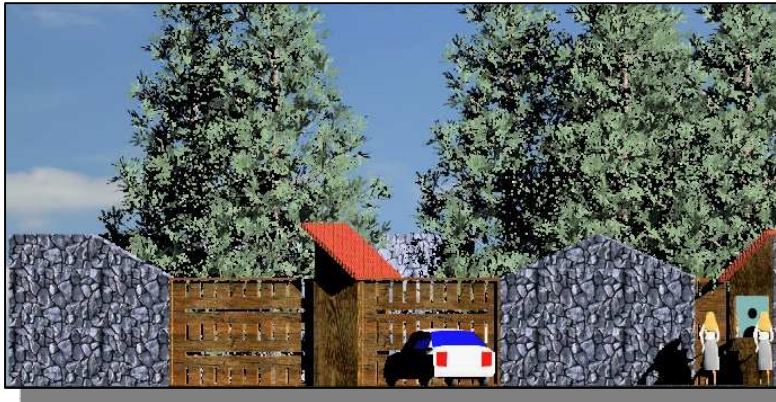




HOJA 22 22	
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	FACULTAD DE INGENIERÍA LINGÜÍSTICA
LIMBERIANO SAN GABRIEL DE BARRANTIA FACULTAD DE INGENIERÍA	



PERSPECTIVAS Y APUNTES DEL PROYECTO



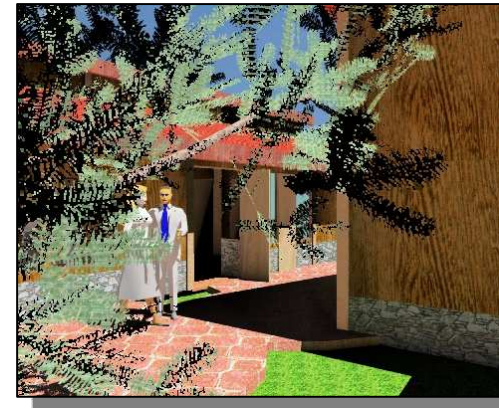
INGRESO AL PARQUE



VISTA INGRESO PEATONAL Y TAQUILLA



APUNTE PARQUEO



VISTA INGRESO ADMINISTRACIÓN Y ÁREA DE GUARDIANÍA



VISTA GUARDIANÍA Y ADMINISTRACIÓN



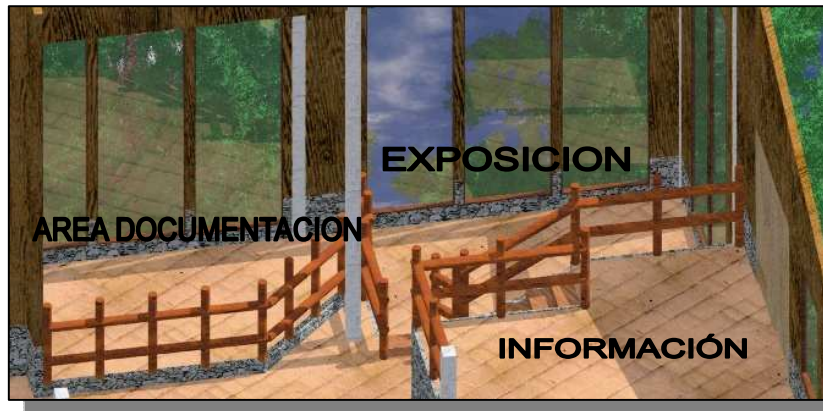
VISTA ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIÓN



PERSPECTIVA ÁREA DE INFORMACIÓN Y ADMINISTRACIÓN



SECCIÓN PERSPECTIVA ÁREA INFORMACIÓN



APUNTE INTERIOR ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES



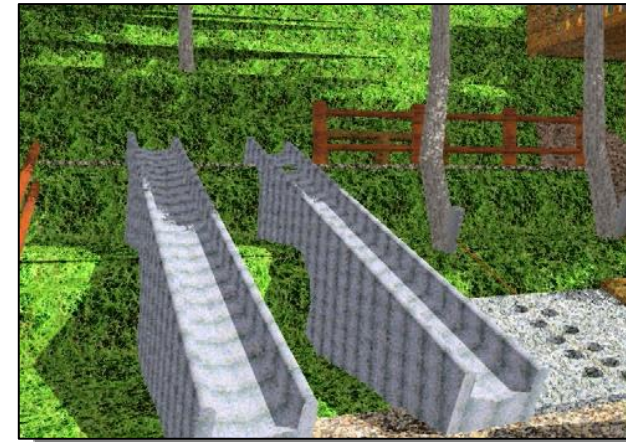
APUNTE INTERIOR INFORMACIÓN EXPOSICIÓN



APUNTE INTERIOR INFORMACIÓN EXPOSICIÓN



APUNTE EXTERIOR ÁREA JUEGOS



APUNTE RESBALADEROS



APUNTE JUEGO ESCALAR + SUBE-BAJAS + RESBALADEROS



APUNTE COLUMPIOS



APUNTE CASITA DE MADERA



APUNTE ÁREA DE FOGATA



APUNTE ÁREA ACAMPAR MAS TORRE DE CONTROL



VISTA ÁREA DE ACAMPAR MAS TORRE DE CONTROL



VISTA LAGUNA ARTIFICIAL + MIRADOR + TERCERA PLATAFORMA JUEGO CANOPY



VISTA LAGUNA ARTIFICIAL Y PUENTE DE MADERA



APUNTE PUENTE Y LAGUNA ARTIFICIAL



VISTA MIRADOR

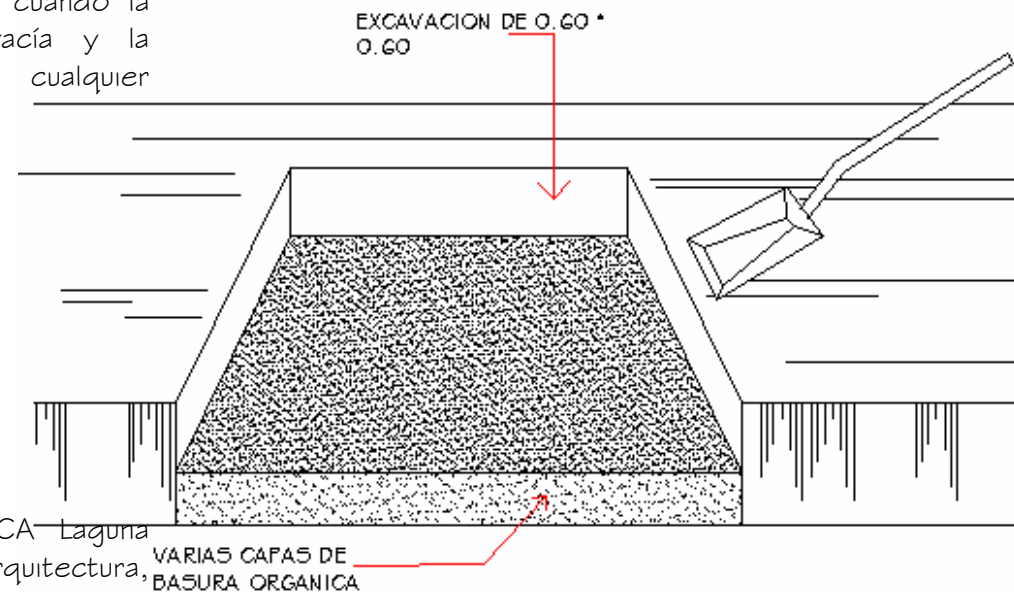


7.1. PROPUESTA ECOTECNOLOGICA

7.1.1. REPARACIÓN DE COMPOSTA

Es uno de los mejores fertilizantes para cualquier tipo de cultivo o siembras. Se hace de materia orgánica de origen vegetal o animal como: hojas de árbol, hierba paja, aserrín, desperdicio de hortalizas, pastos secos, estiércol, pelo de peluquería, plumas, etc.

- Sistema: para la preparación de composta es necesario hacer una excavación de 0.60 * 0.60 cm., de profundidad, se vacía la basura orgánica dentro del hoyo y luego se tapa con tierra para evitar malos olores, posteriormente cuando la excavación ha sido llenada se vacía y la composta esta lista para abonar cualquier siembra.

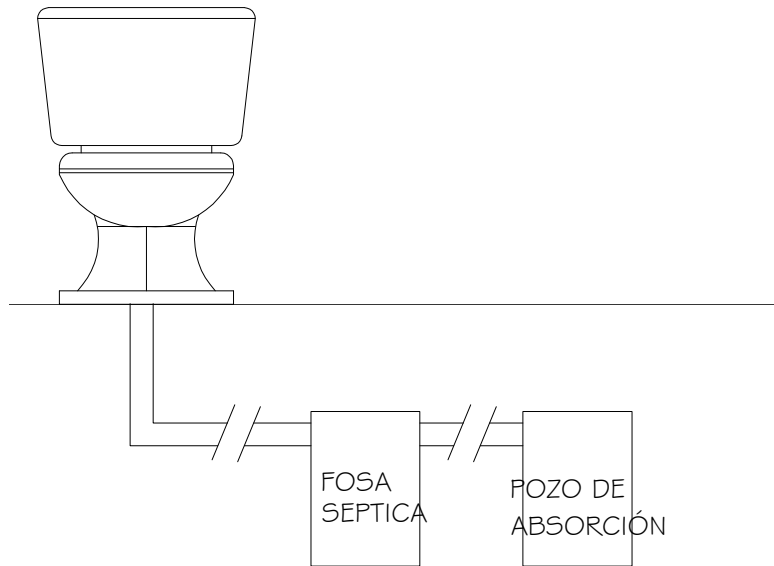


Fuente: Lanusa, Vivian, Villa ECOTURÍSTICA Laguna Lachua, tesis de grado, facultad de arquitectura, USAC. 1996.

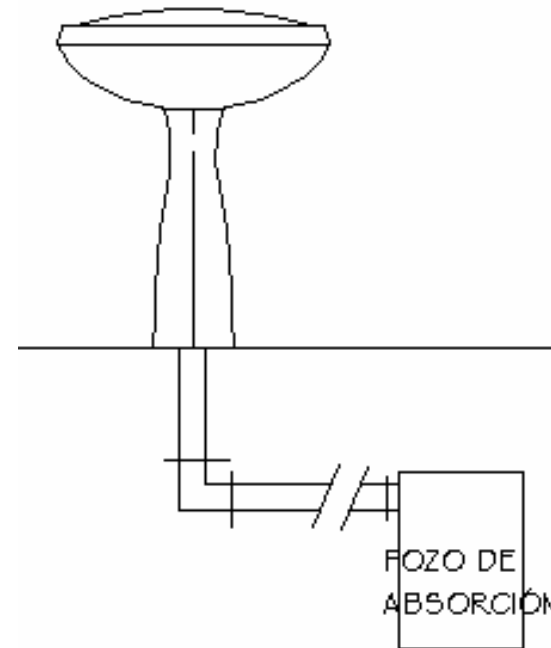


7.1.2. TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS

Este proceso es utilizado para el mejor aprovechamiento de las aguas negras, las cuales deben ser recolectadas para luego ser tratadas en pozos que permitan la aireación y sedimentación de las mismas.



AGUAS NEGRAS



AGUAS JABONOSAS

Fuente: Deffis Casso, Armando La casa autosuficiente, editorial Concepto 1989



7.1.3. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Esta energía renovable se basa en la transformación de la radiación solar en la energía eléctrica a través de módulos fotovoltaicos compuestos por células de silicio. La energía eléctrica puede ser utilizada directamente y/o almacenada en baterías para su posterior consumo. En comparación con otras fuentes de generación eléctrica como por ejemplo una planta de diesel, el costo inicial de un sistema fotovoltaico es relativamente alto, pero el costo de operación y mantenimiento es muy bajo.

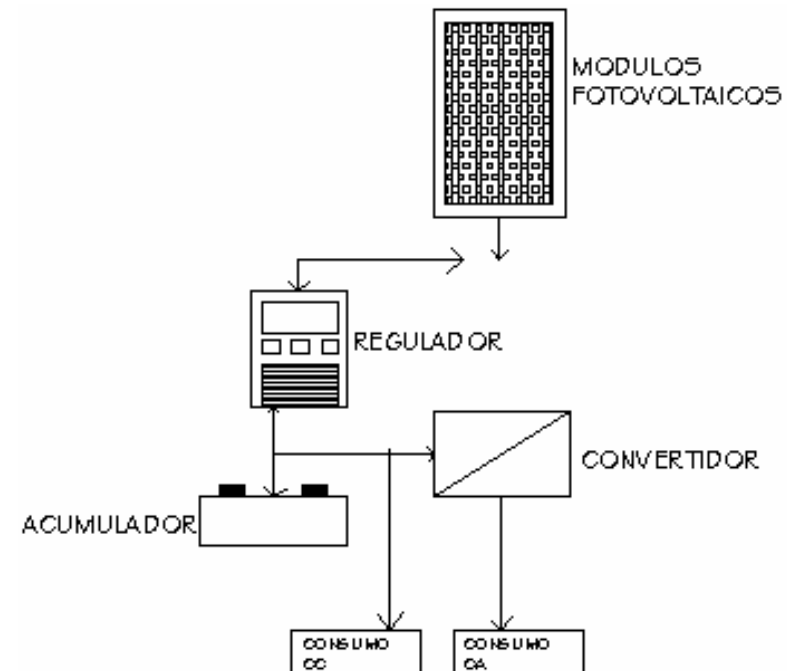
Ventajas:

- Reducción de los gastos de combustible
- Subvenciones a instalaciones y equipamiento.
- Protección al ambiente
- Energía limpia
- Independencia de compañía eléctrica.

El sistema recomendado para el proyecto es el individual CA, con capacidad desde 75 a 500 w., para uso de iluminación interna y externa, bombas de agua, videos.

Funcionamiento: la radiación promedio del sol sobre la tierra es aproximadamente de 1000 watts/m²/hora, variable de acuerdo a las estaciones del año, latitud, condiciones climáticas, orográficas, orientación y horario. Los paneles solares transforman la radiación solar en corriente eléctrica y la envían a unos

acumuladores eléctricos especiales, entre ambos se intercala un regulador de carga, que protege a los acumuladores automatiza el servicio, mediante un convertidor de voltaje es posible el uso de electrodomésticos a 220 v. la energía acumulada puede ser utilizada en los periodos sin sol con total seguridad y eficacia. El esquema de colocación es de la siguiente forma:





PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN



PRESUPUESTO RENGLONES DE TRABAJO						
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA ZONA 7" ,GUATEMALA						
MODULO	REGLÓN DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	COSTO	COSTO
				UNITARIO	FOR REGLÓN	TOTAL
PRIMERA FASE						
TRABAJOS	RETIRO DE PLANTAS EXISTENTES MALA HIERBA, RETIRO Y REUBICACIÓN DE RECONOCIMIENTO EXISTENTE, LIMPIEZA, CHAPEO	1.00	GLOBAL	Q500.00	Q500.00	
PRELIMINARES	TRAZO Y ESTAQUEADO (INCLUYE PARQUEO, GARITAS DE SEGURIDAD)	190.00	ML	Q15.00	Q2,850.00	
	MURO PERIMETRAL	972.94	ML	Q1,300.00	Q1,264,822.00	
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	120.00	M3	Q80.00	Q9,600.00	Q1,277,772.00
INGRESO	GARITA DE SEGURIDAD (PEATONAL Y VEHICULAR (2))	4.00	M2	Q900.00	Q3,600.00	
	ESTACIONAMIENTO	211.96	M2	Q150.00	Q31,794.00	
	GARITA DE INGRESO Y ÁREA DE VENTA DE BOLETOS	15.39	M2	Q1,325.00	Q20,391.75	
	GUARDIAÑÍA	34.61	M2	Q1,325.00	Q45,858.25	Q101,644.00
ÁREA RECREATIVA	SENDERO INTERPRETATIVO	558.94	ML	Q65.00	Q36,331.10	
	MIRADORES Y/O MÓDULOS DE INTERPRETACION (5)	45.00	M2	Q700.00	Q31,500.00	
	ÁREAS DE DESCANSO Y COMIDA (1)(MESA, BANCAS)	81.64	M2	Q850.00	Q69,394.00	
	JUEGOS INFANTILES:					
	RESBALADEROS (2) (DE CONCRETO)	2.00	U	Q450.00	Q900.00	
	JUEGO DE ESCALAR (1) (MADERA)	1.00	U	Q2,625.00	Q2,625.00	
	COLUMPIOS (3) (MADERA)	3.00	U	Q150.00	Q450.00	
	SUBE BAJAS (4) (MADERA)	4.00	U	Q390.00	Q1,560.00	
	CASITA DE MADERA (1)	1.00	U	Q7,500.00	Q7,500.00	
	BANCAS DE MADERA (5)	5.00	U	Q225.00	Q1,125.00	
	GRADAS	7.00	M2	Q150.00	Q1,050.00	
	FISO (PIEDRIN)	85.32	M2	Q75.00	Q6,399.00	
	CANOPY (1 CON 3 PLATAFORMAS)	1.00	U	Q8,500.00	Q8,500.00	
	ÁREA DE ACAMPAR. (1)	196.45	M2	Q700.00	Q137,515.00	
	ÁREAS DE OBSERVACIÓN PARA AVES (MARIPOSARIO).	127.20	M2	Q800.00	Q101,760.00	
	ÁREAS VERDES	8000.00	M2	Q75.00	Q600,000.00	
	SEÑALIZACIÓN	30.00	U	Q350.00	Q10,500.00	
	TORRES DE CONTROL (3)	60.00	M2	Q900.00	Q54,000.00	Q1,087,609.10
SUB-TOTAL PRIMERA FASE						Q2,467,025.10
SEGUNDA FASE						
TRABAJOS PRELIMINARES	TRABAJOS PRELIMINARES	1.00	GLOBAL	Q1,500.00	Q1,500.00	Q1,500.00
ADMINISTRACIÓN	VESTÍBULO	7.71	M2	Q1,400.00	Q10,790.78	
	RECEPCIÓN	6.30	M2	Q1,400.00	Q8,820.00	
	OFICINA ADMINISTRADOR	9.86	M2	Q1,400.00	Q13,804.00	
	OFICINA CONTABILIDAD	8.41	M2	Q1,400.00	Q11,774.00	
	SERVICIO SANITARIO HOMBRES Y MUJERES	8.12	M2	Q1,400.00	Q11,368.00	
	ARCHIVO Y BODEGA	4.80	M2	Q1,400.00	Q6,720.00	
	CUBÍCULO DE SESIONES	10.20	M2	Q1,400.00	Q14,280.00	
	SALA DE ESPERA	4.90	M2	Q1,400.00	Q6,860.00	
	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	52.00	M3	Q1,800.00	Q93,600.00	



MANTENIMIENTO	OFICINA MANTENIMIENTO	8.41	M2	Q1,400.00	Q11,774.00	
	OFICINA GUARDA RECURSOS	11.31	M2	Q1,400.00	Q15,834.00	
	ÁREA DE MONITOREO	5.20	M2	Q1,400.00	Q7,280.00	
	BODEGA	2.89	M2	Q1,400.00	Q4,046.00	
	SERVICIO SANITARIO	3.47	M2	Q1,400.00	Q4,858.00	
	DORMITORIO MANTENIMIENTO Y GUARDA RECURSOS	9.57	M2	Q1,400.00	Q13,398.00	
	VESTÍBULO	8.22	M2	Q1,400.00	Q11,508.84	
	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	40.00	M2	Q1,800.00	Q72,000.00	
	SERVICIOS SANITARIOS (ÁREA RECREATIVA)	18.06	M2	Q1,400.00	Q25,284.00	
	ÁREA DE POZO DE ABSORCIÓN Y FOSA SEPTICA	1.00	GLOBAL	Q7,500.00	Q7,500.00	
MOBILIARIO URBANO	1.00	GLOBAL	Q9,500.00	Q9,500.00	Q162,982.84	
SISTEMA FOTOVOLTAICO	SISTEMA FOTOVOLTAICO	1.00	GLOBAL	Q50,000.00	Q50,000.00	Q50,000.00
SUB-TOTAL SEGUNDA FASE						Q424,273.62
TERCERA FASE						
TRABAJOS PRELIMINARES	TRABAJOS PRELIMINARES	1	GLOBAL	Q1,500.00	Q1,500.00	Q1,500.00
ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES	15.70	M2	Q1,400.00	Q21,980.00	
	AULA DE USOS MÚLTIPLES	18.26	M2	Q1,400.00	Q25,564.00	
	ÁREA DE DOCUMENTACIÓN	13.20	M2	Q1,400.00	Q18,480.00	
	CUBÍCULO DE GUÍAS	11.52	M2	Q1,400.00	Q16,128.00	
	VESTÍBULO	13.28	M2	Q1,400.00	Q18,592.00	
	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	53.00	M3	Q1,800.00	Q95,400.00	
	TEATRO AL AIRE LIBRE	53.95	M2	Q450.00	Q24,277.50	Q220,421.50
	SUB-TOTAL TERCERA FASE					
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS						Q3,113,220.22
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS 30%						Q933,966.07
COSTO TOTAL DEL PROYECTO						Q4,047,186.29
FASES PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO						
		% DE COSTO	C.D.	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO		
FASE 1		0.40	Q2,467,025.10	Q2,840,611.53		
FASE 2		0.35	Q424,273.62	Q751,161.74		
FASE 3		0.25	Q221,921.50	Q455,413.02		
TOTAL		1.00	Q3,113,220.22	Q4,047,186.29		
FUENTE : MUNICIPALIDAD DE Guatemala, DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL, ÁREA TÉCNICA.						
COTIZACIONES EN DIFERENTES COMERCIOS DE CONSTRUCCIÓN.						



Id	Nombre de área	Duración	Comienzo	Fin	Precedencia	2019				
						1er semestre		2º semestre		
						Jun	Jul	Ag	Sep	Oct
1	PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA	888 días c	lun 03/11/08	mar 26/01/11		[Gantt bar from Jun 03 to Mar 26]				
2	PRIMERA FASE	214 días c	lun 03/11/08	lun 07/12/08		[Gantt bar from Jun 03 to Dec 07]				
3	TRABAJOS PRELIMINARES	26 días c	lun 03/11/08	mié 17/12/08		[Gantt bar from Jun 03 to Dec 17]				
4	RETIRO DE PLANOS	5 días	lun 03/11/08	sáb 08/11/08		[Gantt bar from Jun 03 to Nov 08]				
5	TRAZO Y ESTACIAMENTO	5 días	sáb 08/11/08	vie 14/11/08	4	[Gantt bar from Nov 08 to Nov 14]				
6	MURO PERIMETRICO	25 días	vie 14/11/08	mié 17/12/08	5	[Gantt bar from Nov 14 to Dec 17]				
7	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20 días	vie 14/11/08	mié 10/12/08	5	[Gantt bar from Nov 14 to Dec 10]				
8	INGRESO	70 días c	mié 17/12/08	lun 18/03/09	3	[Gantt bar from Dec 17 to Mar 18]				
9	GARITA DE SEGUIMIENTO	30 días	mié 17/12/08	vie 23/01/09	5	[Gantt bar from Dec 17 to Jan 23]				
10	ESTACIONAMIENTO	10 días	vie 23/01/09	lue 05/02/09	9	[Gantt bar from Jan 23 to Feb 05]				
11	GARITA DE INGRESO	20 días	lue 05/02/09	mar 03/03/09	10	[Gantt bar from Feb 05 to Mar 03]				
12	GUARDIANÍA	30 días	lue 05/02/09	lun 16/03/09	1100	[Gantt bar from Feb 05 to Mar 16]				
13	ÁREA RECREATIVA	208 días c	lun 18/03/09	lun 07/12/09	3	[Gantt bar from Mar 18 to Dec 07]				
14	SENDERO INTERPRETATIVO	40 días	lun 16/03/09	mié 06/05/09		[Gantt bar from Mar 16 to May 06]				
15	MIRADORES Y OBRERÍA	20 días	mié 06/05/09	lun 01/06/09	1+	[Gantt bar from May 06 to Jun 01]				
16	ÁREAS DE DESCANSO	10 días	lun 01/06/09	vie 12/06/09	15	[Gantt bar from Jun 01 to Jun 12]				
17	RESBALADEROS	15 días	vie 12/06/09	lue 02/07/09	16	[Gantt bar from Jun 12 to Jul 02]				
18	JUEGO DE ESCALERA	15 días	lue 02/07/09	mar 21/07/09	17	[Gantt bar from Jul 02 to Jul 21]				
19	COLUMNOS (3) MADERA	7 días	lue 02/07/09	vie 10/07/09	1800	[Gantt bar from Jul 02 to Jul 10]				
20	SUBEBAJAS (4) MADERA	2 días	lue 02/07/09	sáb 04/07/09	1900	[Gantt bar from Jul 02 to Jul 04]				
21	CASITA DE MADERA	2 días	sáb 04/07/09	mar 07/07/09	20	[Gantt bar from Jul 04 to Jul 07]				
22	BANCAS DE MADERA	3 días	mar 07/07/09	vie 10/07/09	2+,21	[Gantt bar from Jul 07 to Jul 10]				
23	GRADAS	3 días	mié 06/05/09	vie 15/05/09	14	[Gantt bar from May 06 to May 15]				
24	PISO (PIEDRIN)	3 días	vie 15/05/09	mié 20/05/09	23	[Gantt bar from May 15 to May 20]				
25	CANOPY (1 CON 3 PLATAFORMAS)	13 días	mar 07/07/09	lue 23/07/09	21	[Gantt bar from Jul 07 to Jul 23]				
26	ÁREA DE ACAMPAMIENTO	10 días	lue 23/07/09	mié 05/08/09	25	[Gantt bar from Jul 23 to Aug 05]				
27	ÁREAS DE OBSERVACIÓN	25 días	mié 05/08/09	lun 07/09/09	26	[Gantt bar from Aug 05 to Sep 07]				
28	ÁREAS VERDES	35 días	lue 01/10/09	lun 16/11/09	30	[Gantt bar from Oct 01 to Nov 16]				
29	SEÑALIZACIÓN	17 días	lun 16/11/09	lun 07/12/09	28	[Gantt bar from Nov 16 to Dec 07]				
30	TORRES DE CONTROL	20 días	lun 07/09/09	lue 01/10/09	27	[Gantt bar from Sep 07 to Oct 01]				



Id	Nombre de áreas	Duración	Comienzo	Fin	Predec	2010				
						1er semestre		2º semestre		
						Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
31	SEGUNDA FASE	220 días	lun 07/12/09	lun 18/08/10	2,18	FABE				
32	TRABAJO PRELIMINAR	25 días	lun 07/12/09	lue 07/01/10		MAR	Q1,600.00			
33	ADMINISTRACIÓN	86 días	jue 07/01/10	mié 21/03/10	82	RACIÓN				
34	VESTÍBULO	20 días	lun 22/02/10	lue 18/03/10	42	VESTÍBULO				
35	RECEPCIÓN	25 días	lun 22/02/10	lue 25/03/10	3400	RECEPCIÓN				
36	OFICINA ADMINISTRATIVA	30 días	lun 22/02/10	mié 31/03/10	3500	ADMINISTRADOR				
37	OFICINA CONTABLE	30 días	lun 22/02/10	mié 31/03/10	3600	CONTABILIDAD				
38	SERVICIO SANITARIO	15 días	lun 22/02/10	lue 12/03/10	3700	HOMBRES Y MUJERES				
39	ARCHIVO Y BODEGA	15 días	lun 22/02/10	lue 12/03/10	3800	ARCHIVO Y BODEGA				
40	CUBÍCULO DE SERVIDORES	30 días	lun 22/02/10	mié 31/03/10	3900	CUBÍCULO DE SERVIDORES				
41	SALA DE ESPERAS	15 días	lun 22/02/10	lue 12/03/10	4000	SALA DE ESPERAS				
42	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	35 días	lue 07/01/10	lun 22/02/10		MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA				
43	ENFERMERÍA	30 días	lun 22/02/10	mié 31/03/10	4100	ENFERMERÍA				
44	MANTENIMIENTO	180 días	mié 21/03/10	lun 18/08/10	82	MANTENIMIENTO				
45	OFICINA DE MANTENIMIENTO	25 días	lue 14/05/10	mié 16/05/10	52	OFICINA DE MANTENIMIENTO				
46	OFICINA DE GUARDA	30 días	lue 14/05/10	mar 22/05/10	4500	OFICINA DE GUARDA				
47	ÁREA DE MONITORING	15 días	lue 14/05/10	lue 03/06/10	4600	ÁREA DE MONITORING				
48	BODEGA	20 días	lue 14/05/10	mié 05/06/10	4700	BODEGA				
49	SERVICIO SANITARIO	15 días	lue 14/05/10	lue 03/06/10	4800	SERVICIO SANITARIO				
50	DORMITORIO PARA MANTENIMIENTO	30 días	lue 14/05/10	mar 22/05/10	4900	DORMITORIO PARA MANTENIMIENTO				
51	VESTÍBULO	5 días	lue 14/05/10	lue 21/05/10	5000	VESTÍBULO				
52	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	35 días	mié 31/03/10	lue 14/05/10		MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA				
53	SERVICIOS SANITARIOS (ÁREA RECREATIVA)	30 días	lue 21/05/10	mar 29/05/10	51	SERVICIOS SANITARIOS (ÁREA RECREATIVA)				
54	ÁREA DE POZOS DE ABSORCIÓN Y COLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES	25 días	mar 29/05/10	lue 30/07/10	53	ÁREA DE POZOS DE ABSORCIÓN Y COLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES				
55	MOBILIARIO URBANO	35 días	lue 30/07/10	lun 13/08/10	54	MOBILIARIO URBANO				
56	SISTEMA FOTOVOLTAICO	35 días	lue 07/01/10	lun 22/02/10	32	SISTEMA FOTOVOLTAICO				
57	TERCERA FASE	106 días	lun 18/08/10	mar 26/01/11	21,44	TERCERA FASE				
58	TRABAJO PRELIMINAR	25 días	lun 13/08/10	lue 14/10/10		TRABAJO PRELIMINAR				
59	ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES	20 días	jue 14/10/10	mar 26/01/11		ÁREA DE INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES				
60	SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES	15 días	lun 29/11/10	lue 17/12/10	65	SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES				
61	AULA DE USOS MÚLTIPLES	30 días	lun 29/11/10	mié 05/01/11	6000	AULA DE USOS MÚLTIPLES				
62	ÁREA DE DOCUMENTACIÓN	30 días	lun 29/11/10	mié 05/01/11	6100	ÁREA DE DOCUMENTACIÓN				
63	CUBÍCULO DE GUÍA	25 días	lun 29/11/10	lue 30/12/10	6200	CUBÍCULO DE GUÍA				
64	VESTÍBULO	5 días	lun 29/11/10	sáb 04/12/10	6300	VESTÍBULO				
65	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA	35 días	lue 14/10/10	lun 29/11/10	58	MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA				
66	TEATRO AL AGUA LIBRE	40 días	sáb 04/12/10	mar 29/01/11	64	TEATRO AL AGUA LIBRE				



CONCLUSIONES

- La mayoría de la población practica actividades de orden recreativo ya sea pasiva o activa, lo más importante es que lo realizan en familia.
- Para los centros educativos sería un modo diferente de enseñar a los estudiantes, sobre los recursos naturales, cómo cuidar, respetar y mejorar el medio ambiente.
- La preocupación de la población de la zona 7 ciudad capital y de todo el país, es evidente ya que se están acabando las áreas verdes, por las invasiones de personas, por utilizar los barrancos y áreas verdes como basurero clandestinos, las cuales quieren rescatar y tener áreas verdes limpias de contaminación, y tener un área donde se pueden recrear activa o pasivamente y a la vez educarse sobre el cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades municipales tomar en cuenta las necesidades y la participación de la población en general, en la planificación de espacios destinados a la recreación y educación como lo es el Parque Ecológico Villa Linda I.
- A las autoridades de educación tomar en cuenta programas educativos basados en la conservación de los recursos naturales e involucrar a los padres de familia, para que ellos mismos enseñen a sus hijos y a personas ajenas.
- A la comunidad hacer uso óptimo de los recursos naturales del parque ecológico, para que no se deteriore y lo puedan disfrutar generaciones próximas. A las autoridades municipales, tomar más en cuenta los proyectos enfocados a la conservación de la naturaleza, ya que se beneficia toda la población en general.



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS, FOLLETOS, DOCUMENTOS.

- BALDIZON, DOUGLAS, Ecología, Editorial Universitaria, Guatemala, 1996.
- BIBLIOTECA DE CONSULTA Microsoft® Encarta. © 1993-2004 Microsoft corporación
- BUSTAMANTE ALSINA, JORGE Derecho Ambiental, Abeledoperrot s.a., Buenos Aires, Argentina, 1995.
- Cifuentes M. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 1992
- Consideraciones Técnicas y Propuesta de Normas de Manejo Forestal para la Conservación de Suelo y Agua. INAB, 2003.
- CULTURAL, S.A. Atlas De La Ecología, Editorial Thema España 1996 112 pp.
- Datos Meteorológicos De Las Cabeceras Departamentales, INSIVUMEH, INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLÓGICA. 2008
- DEFISS CASO ARMANDO, Ecoturismo Categoría 5 estrellas. Arquitectura Para La Infraestructura Ecoturística Y Turismo Sostenible. Editorial Concepto.
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA página 507, año 1995.
- Dirección General De Gestión Ambiental Y Recursos Naturales, – DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL, MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN).
- EDUARDO AGUIRRE CANTERO CENTRO DE INVESTIGACIÓN, Métodos Y Técnicas Auxiliares En Arquitectura. Facultad De Arquitectura, Universidad de San Carlos. Edición Preliminar.
- EDUARDO GUDYNAS Y GRACIELA EVIA (INVESTIGADORES DE CLAES), Ecología Social Manual de Metodologías para Educadores Populares, por. Publicado Por Editorial Popular, Madrid, 1993
- G. TYLER MILLAR, JR, Ecología Y Medio Ambiente, Grupo Editorial, Iberoamericana, s.a México 1992. glosario pg. 803



- Informe Del Comportamiento Época Lluviosa INSIVUMEH, INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA, 2006
- LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, DECRETO No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala
- LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS, DECRETO NUMERO 4 -89, El Congreso de la república de Guatemala.
- Política De Conservación, Protección Y Mejoramiento Del Ambiente Y Los Recursos Naturales, REPÚBLICA DE GUATEMALA MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
- Programa de Investigación de Hidrología Forestal, INAB Instituto Guatemala, abril de 2005.
- Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DIRECCIÓN DE CENSOS Y ENCUESTAS, Periodo 2000-2020.-
- REGLAMENTO DE LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS, ACUERDO GUBERNATIVO No.759-90, Palacio Nacional: Guatemala, 22 de agosto de 1990.
- RODRÍGUEZ LLEDÓ CAMILO Y EQUIPO DE ARQUITECTURAS ADAPTADAS AL MEDIO. Guía Bioconstrucción, año 1999.
- SANDRA VILLA TORO Y LUÍS CALDERÓN, Ecología Y Derecho Ambiental, Guatemala Junio 2000. Primera edición. 234 PP.

TESIS

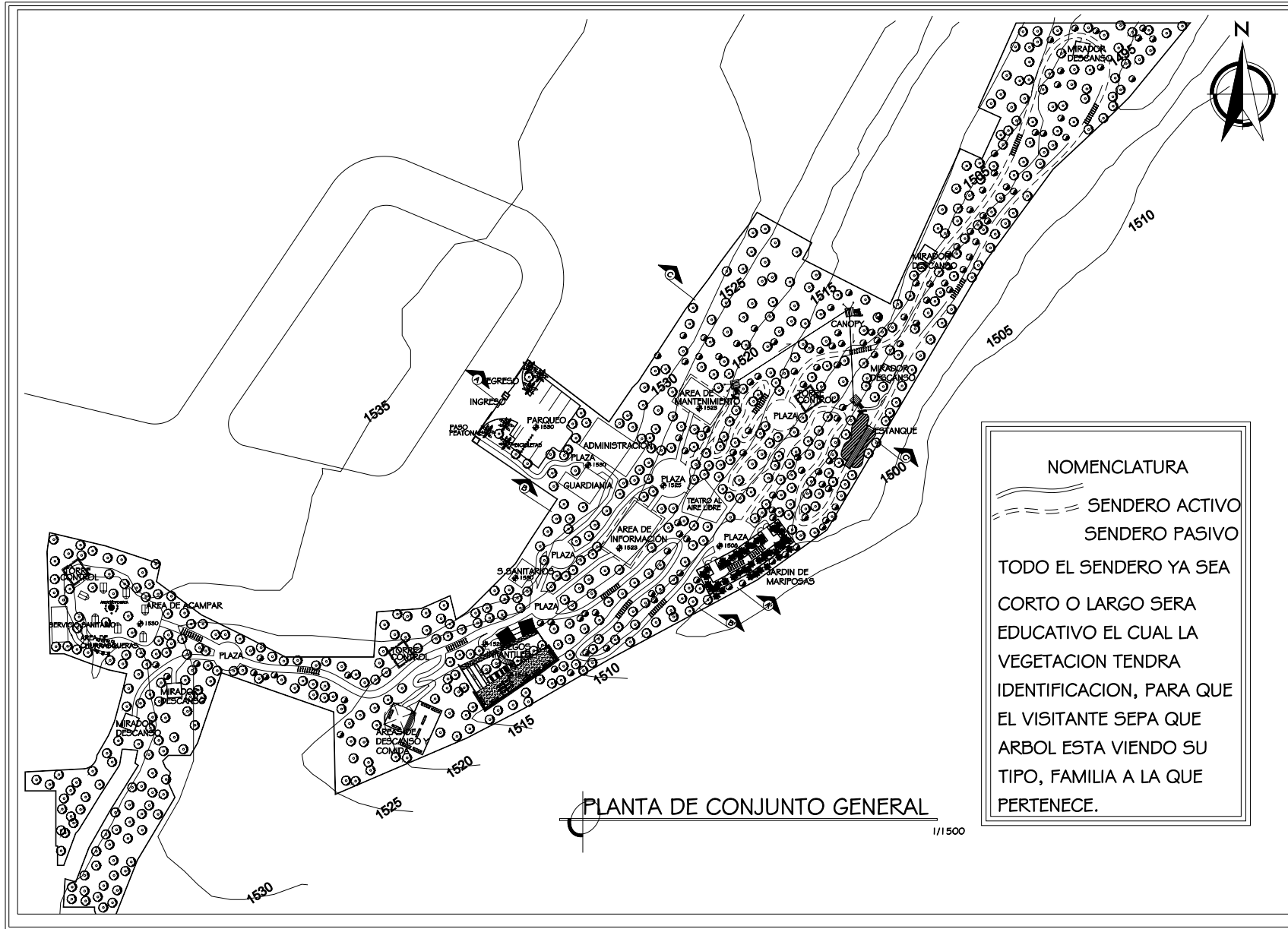
- Centro Ecológico Recreativo El Huishtal, Santa Catarina Pinula. SIFUENTES SOBERANIS MARIA ISABEL, Tesis de Grado año 2002. Facultad de Arquitectura.
- Desarrollo De Un Parque Ecológico En El Barranco Kanajuyu En La Ciudad De Guatemala, ANA EUGENIA CORDERO SAGASTUME. Tesis de Grado año 2005. Facultad de Arquitectura. UNIS
- Parque Ecológico Cerro Huexqué San José La Arada, Chiquimula. SANDRA LETICIA MORALES GUTIERREZ. Tesis de Grado año 2007 Universidad de San Carlos De Guatemala, Facultad De Arquitectura



- Parque Ecoturístico Cerro de La Cruz, Salamá Baja Verapaz. MARTA JULIA NAVARRO MONZÓN, Tesis de Grado año 2004. Facultad de Arquitectura.
- Parque Ecológico Barranco Las Guacamayas, Ciudad Guatemala, OSCAR ARMANDO DEL CID BORJA. Tesis de Grado año 2001. Facultad de Arquitectura.
- Parque Ecológico Ciudad Quetzal. ANA CECILIA SANTISTEBAN BETANCOURT. Tesis de Grado año 2002. Facultad de Arquitectura.
- Planificación de Los Parques Caso Específico, La Pedrera Quetzaltenango, ANIBAL FERNANDO NIMATUJ CHÁVEZ. Tesis de Grado año 2005. Facultad de Arquitectura.
- Un Sistema de Parques Para La Ciudad De Guatemala, EVELYN IRENE REYNA CHACON. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura.

PAGINAS CONSULTADAS EN INTERNET

- www.conap.gob.gt , noviembre 2007
- www.monografias.com , noviembre 2007
- www.infoiarna.org.gt , abril 2008
- www.jmarcano.com , mayo 2008
- www.ecoportel.net , julio 2008
- www.es.wikipedia.org , 2008
- www.ine.gob.gt, 2008
- www.prensalibre.com, 2008
- www.tenax.net.com, septiembre 2008
- www.eratecnologica.org, septiembre, octubre 2008



NOMENCLATURA

————— SENDERO ACTIVO
 - - - - - SENDERO PASIVO
 TODO EL SENDERO YA SEA
 CORTO O LARGO SERA
 EDUCATIVO EL CUAL LA
 VEGETACION TENDRA
 IDENTIFICACION, PARA QUE
 EL VISITANTE SEPA QUE
 ARBOL ESTA VIENDO SU
 TIPO, FAMILIA A LA QUE
 PERTENECE.

PLANTA DE CONJUNTO GENERAL
1/1500

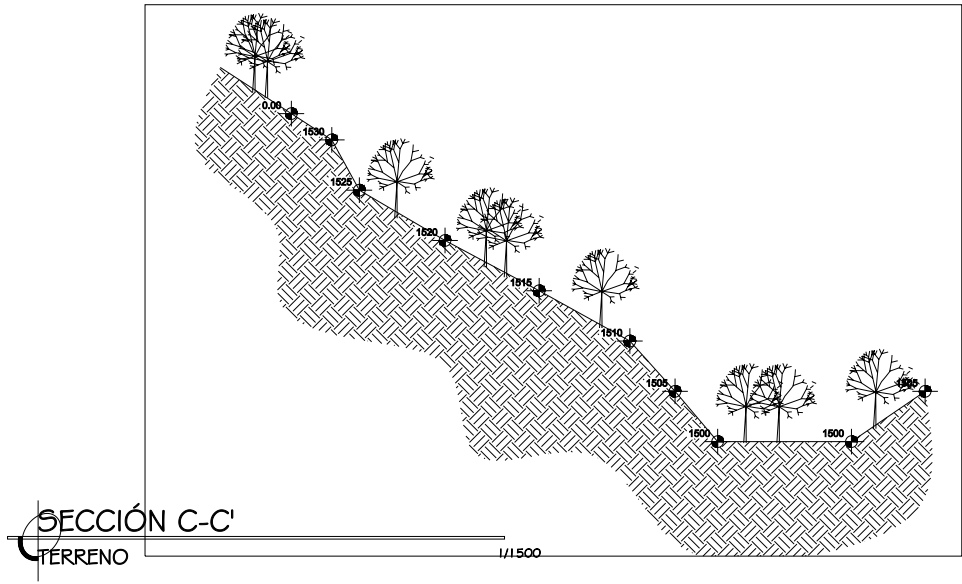
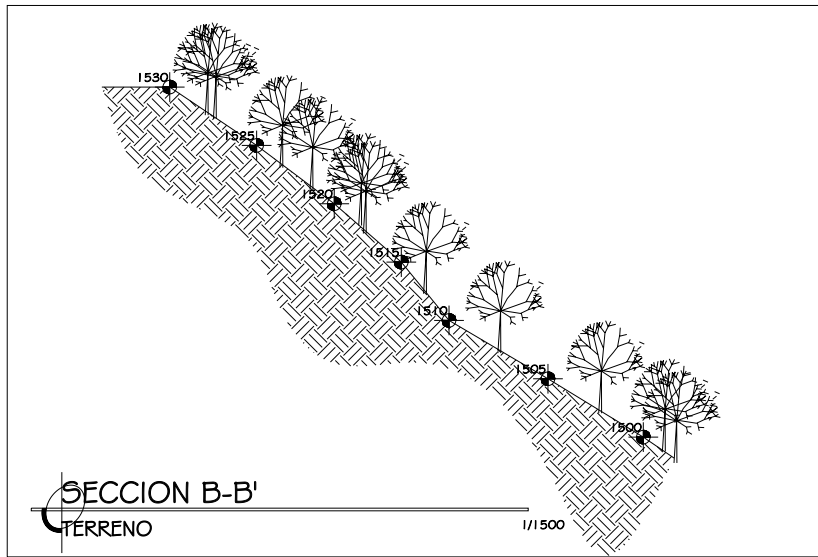
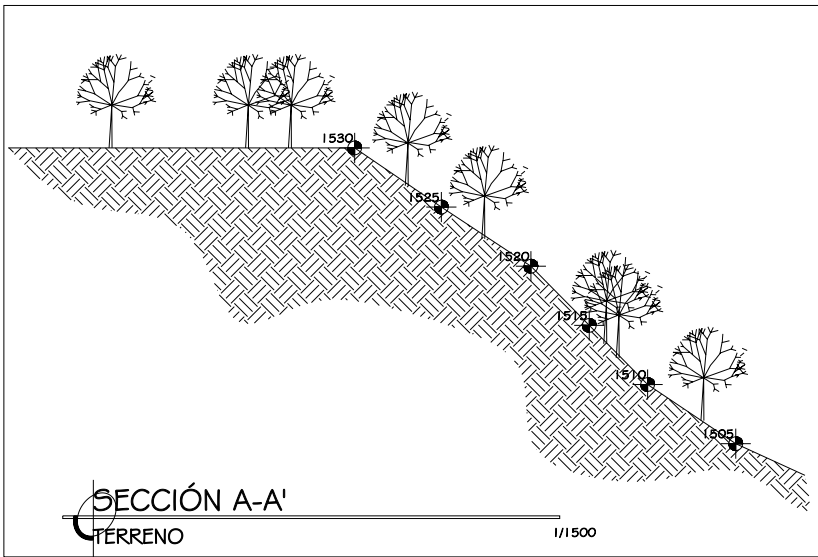
HOJA 1	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7
PLANO: PLANTA DE CONJUNTO GENERAL	KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO ESC: INDICADA
	

PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7

KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO
ESC: INDICADA

PLANO:
SECCIONES DEL TERRENO

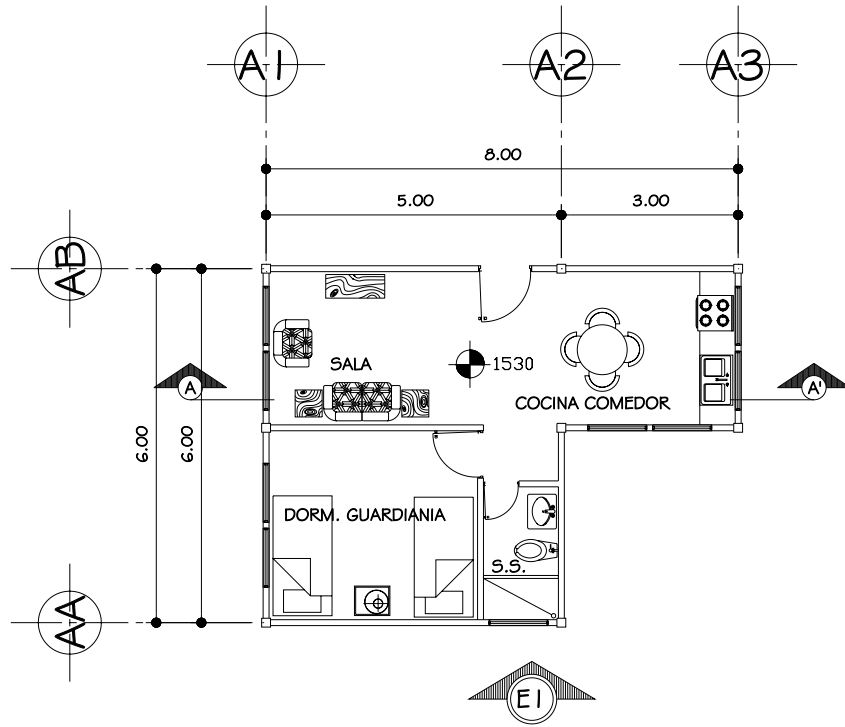
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



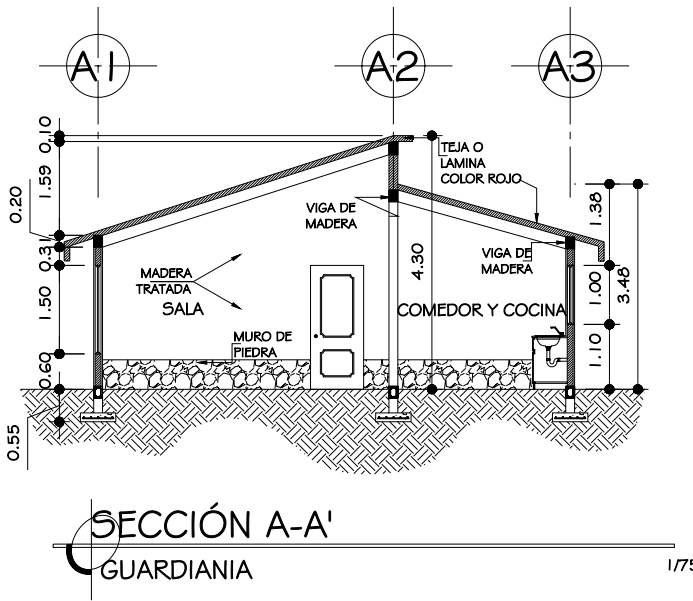
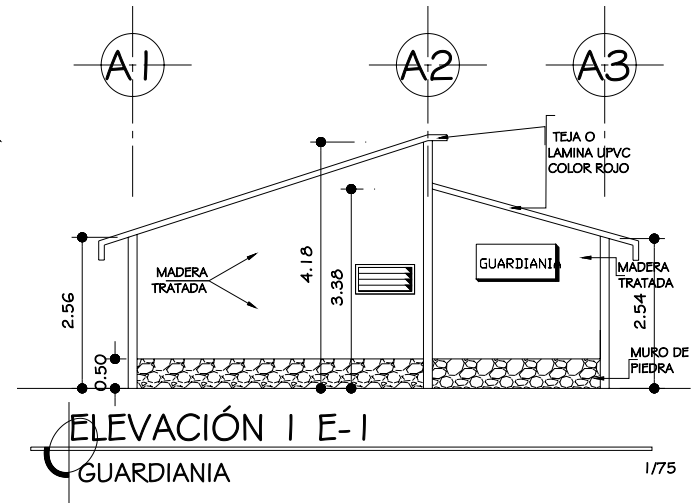


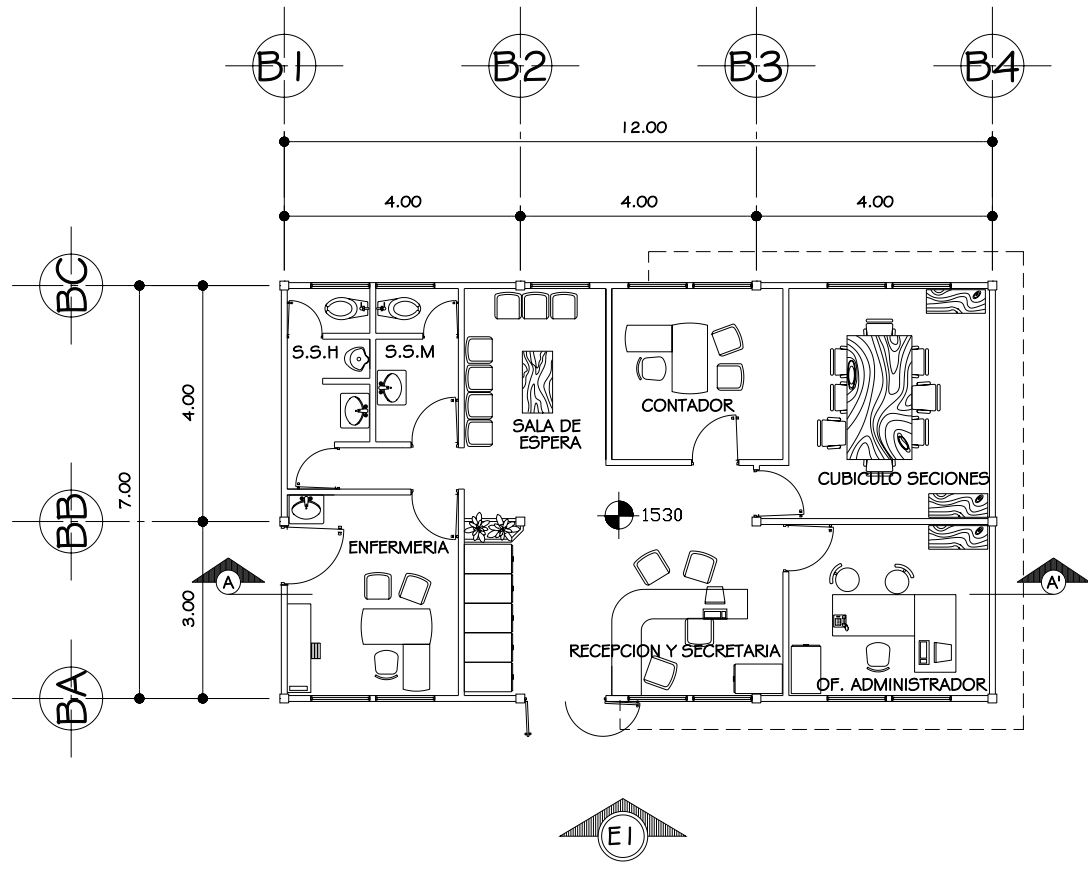
NOMENCLATURA DE EDIFICIOS	
No.	CONSTRUCCIÓN
1	TAQUILLAS
2	PARQUEO
3	GUARDIANIA
4	ADMINISTRACIÓN
5	AREA INFORMACION Y EXPO.
6	TEATRO AL AIRE LIBRE
7	AREA MANTENIMIENTO
8	SERVICIO SANITARIO
9	AREA DE ACAMPAR
10	SERVICIO SANITARIO AREA ACAMPAR
11	AREA DE DESCANSO
12	JUEGOS INFANTILES
13	JARDIN DE MARIPOSAS
14	CONSTRUCCIÓN
15	MIRADORES
16	TORRES DE CONTROL

HOJA 4	22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANO: UBICACIÓN DE EDIFICIOS
KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO ESC: INDICADA	
	



PLANTA AMUEBLADA
GUARDIANIA 1/75





PLANTA AMUEBLADA
ADMINISTRACIÓN 1/75

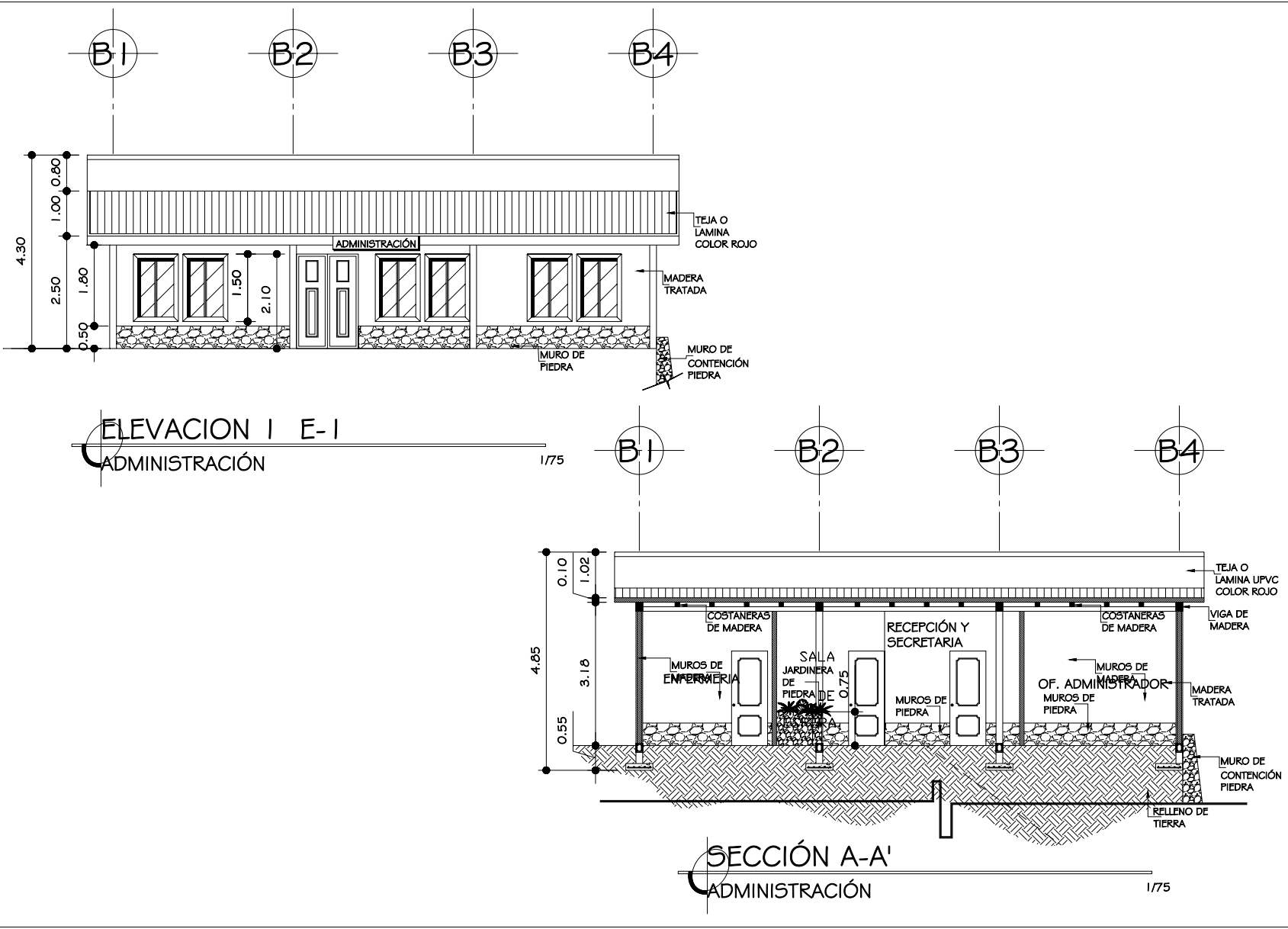
HOJA
6 22

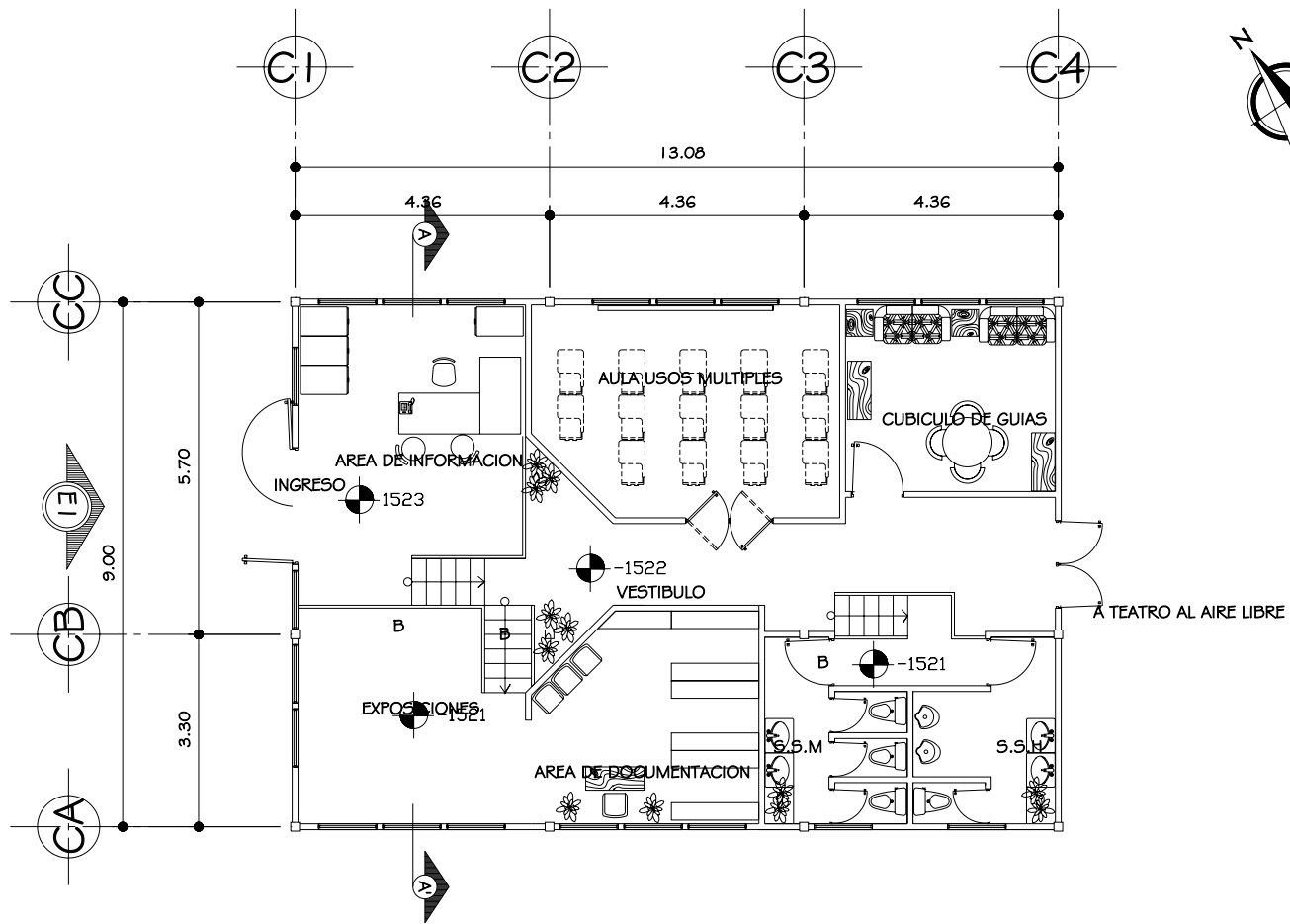
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7
KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO
ESC: INDICADA

PLANO:
ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



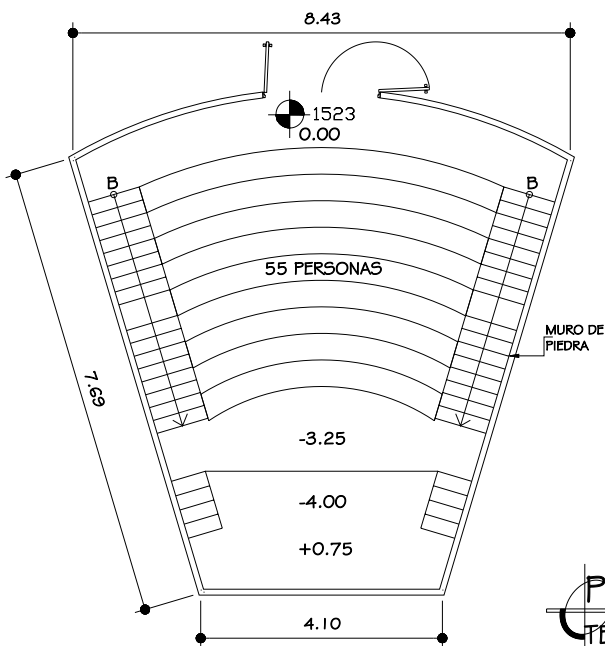




PLANTA AMUEBLADA
 ÁREA INFORMACIÓN Y EXPOSICIONES 1/75



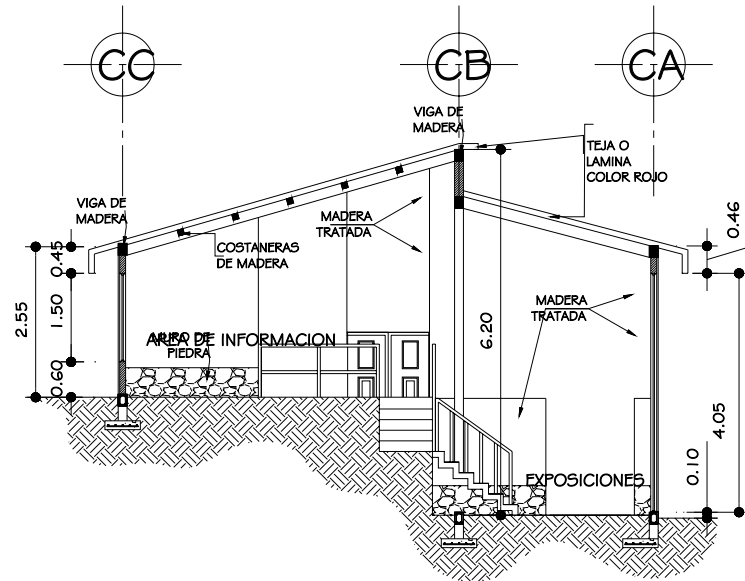
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANO: ÁREA INFORMACIÓN Y EXPOSICIÓN.	KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO ESC: INDICADA
	PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
		HOJA 8 22



PLANTA AMUEBLADA

TEATRO AL AIRE LIBRE

1/75

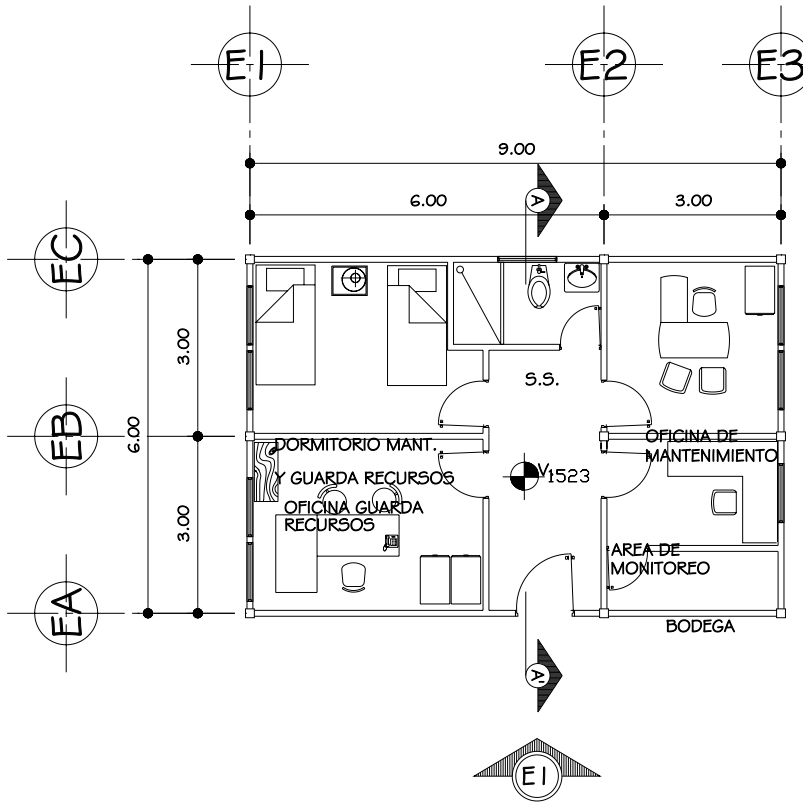


SECCION A-A'

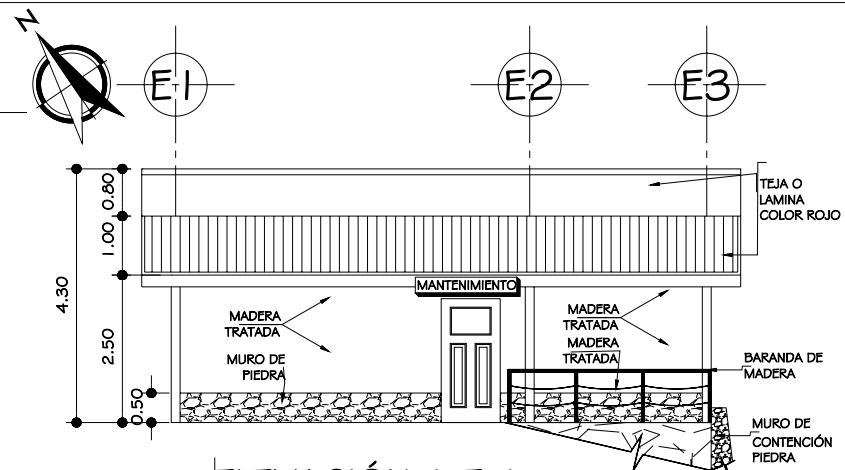
AREA INFORMACION Y EXPOSICIONES

1/75

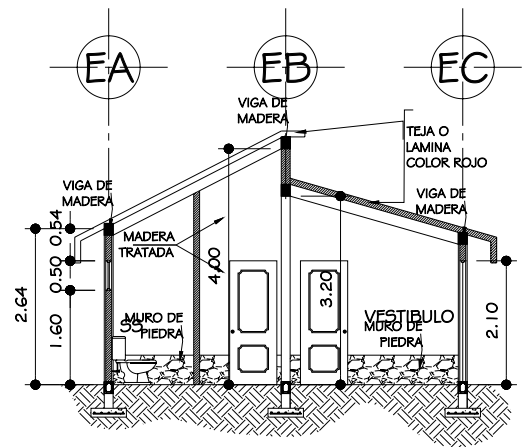




PLANTA AMUEBLADA
 ÁREA DE MANTENIMIENTO 1/75

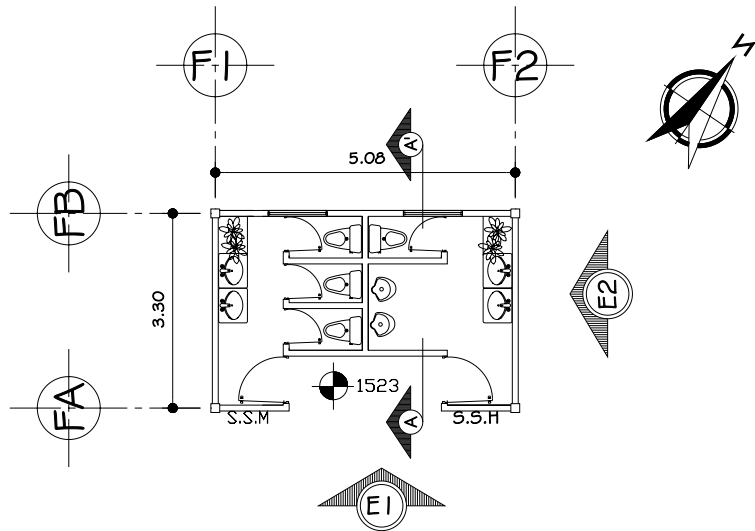


ELEVACIÓN I E-1
 ÁREA DE MANTENIMIENTO 1/75

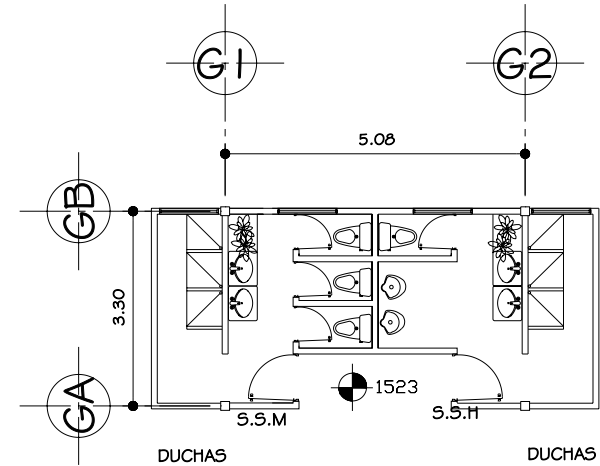


SECCIÓN A-A'
 ÁREA DE MANTENIMIENTO 1/75

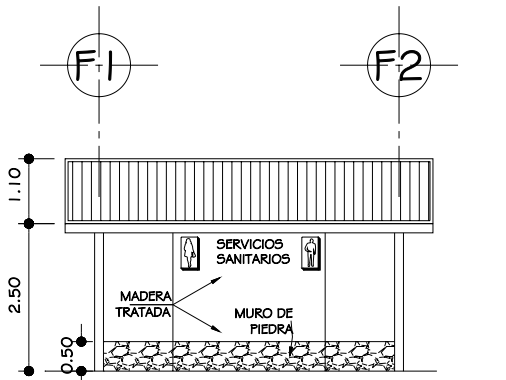
HOJA 10	22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
PLANO: MANTENIMIENTO	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO ESC: INDICADA	
	



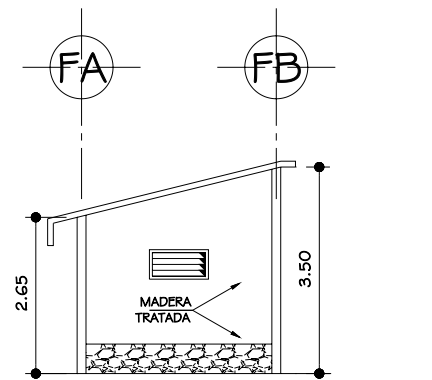
PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/75



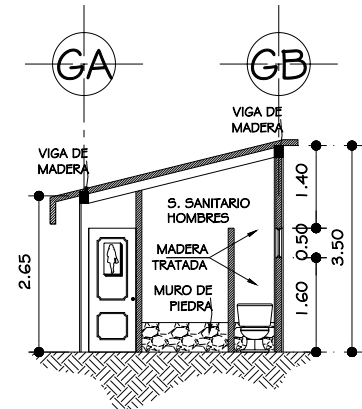
PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA DE ACAMPAR 1/75



PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/75



PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA RECREATIVA 1/75



PLANTA AMUEBLADA
SERVICIOS SANITARIOS AREA ACAMPAR 1/75





AREA DE ACAMPAR

TORRE CONTROL

AREA DE FOGATA

SERVICIO SANITARIO

AREA DE CHURRASQUERAS

NOTA: LAS BASES PARA COLOCAR LAS TIENDAS DE ACAMPAR SON PARA COLOCAR CARPAS DE TAMAO FAMILIAR .

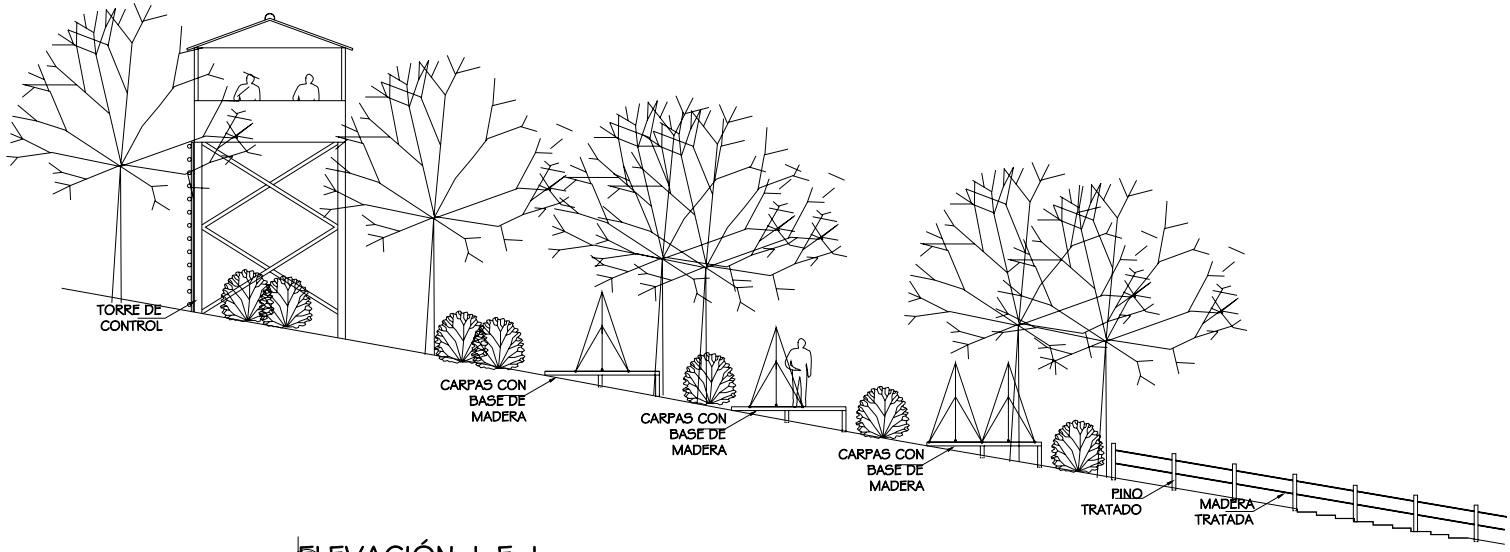
PLANTA AMUEBLADA

AREA DE ACAMPAR

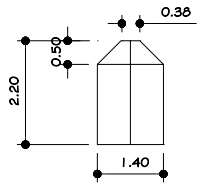
1/100



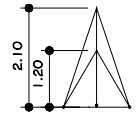
HOJA 12	22
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7	
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANO: AREA DE ACAMPAR
KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO ESC: INDICADA	
	



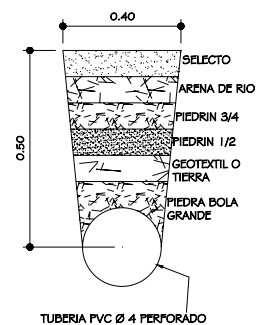
ELEVACIÓN I E-I
ÁREA DE ACAMPAR 1/100



PLANTA TIENDA DE CAMPAÑA
ÁREA DE ACAMPAR PARA 2 PERSONAS 1/100

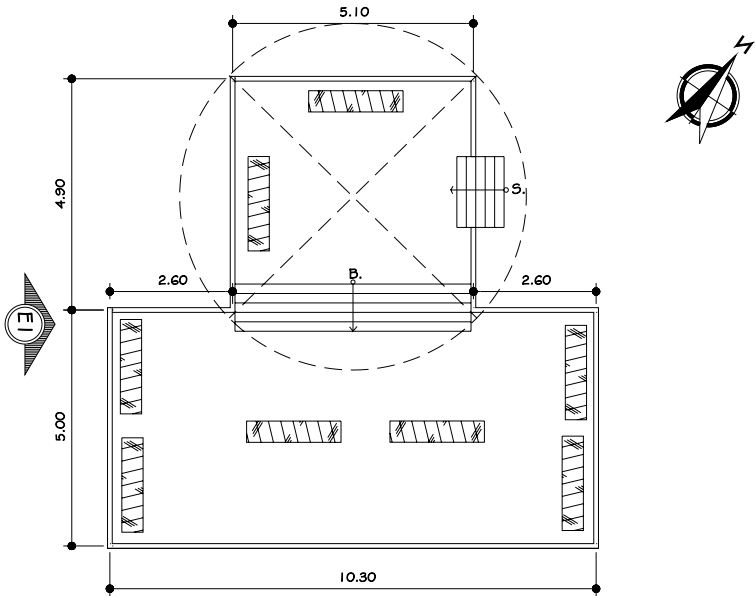


ELEVACIÓN TIENDA DE CAMPAÑA
ÁREA DE ACAMPAR 1/100

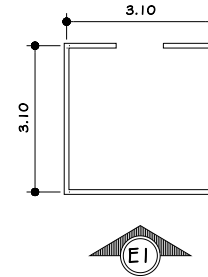


DETALLE DRENAJE FRANCÉS
ÁREA DE ACAMPAR SIN ESCALA

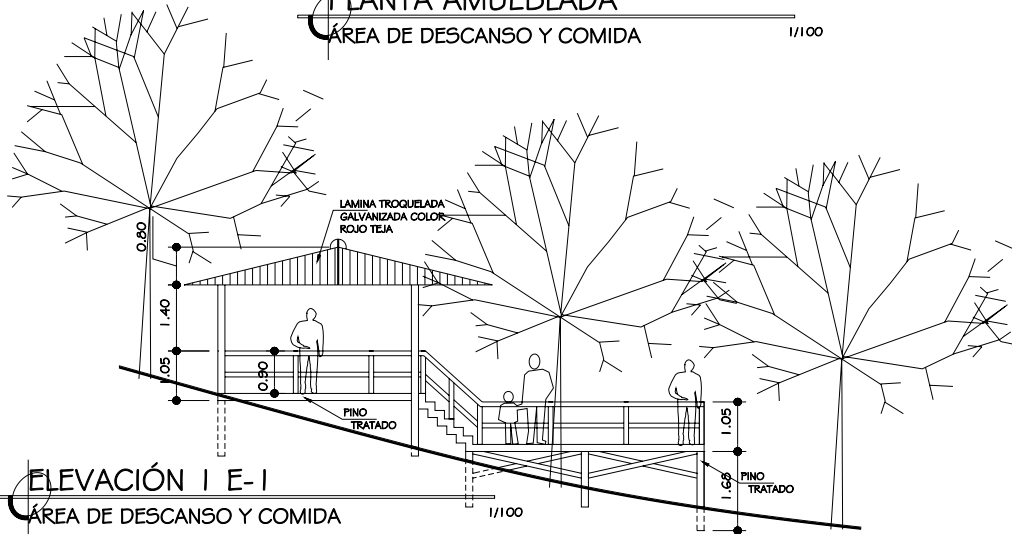




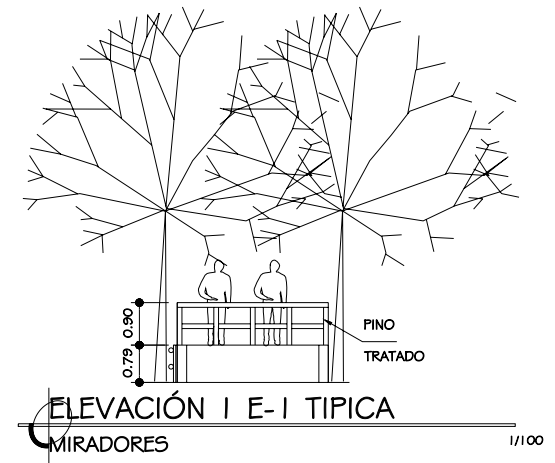
PLANTA AMUEBLADA
ÁREA DE DESCANSO Y COMIDA 1/100



PLANTA TIPICA AMUEBLADA
MIRADORES 1/100

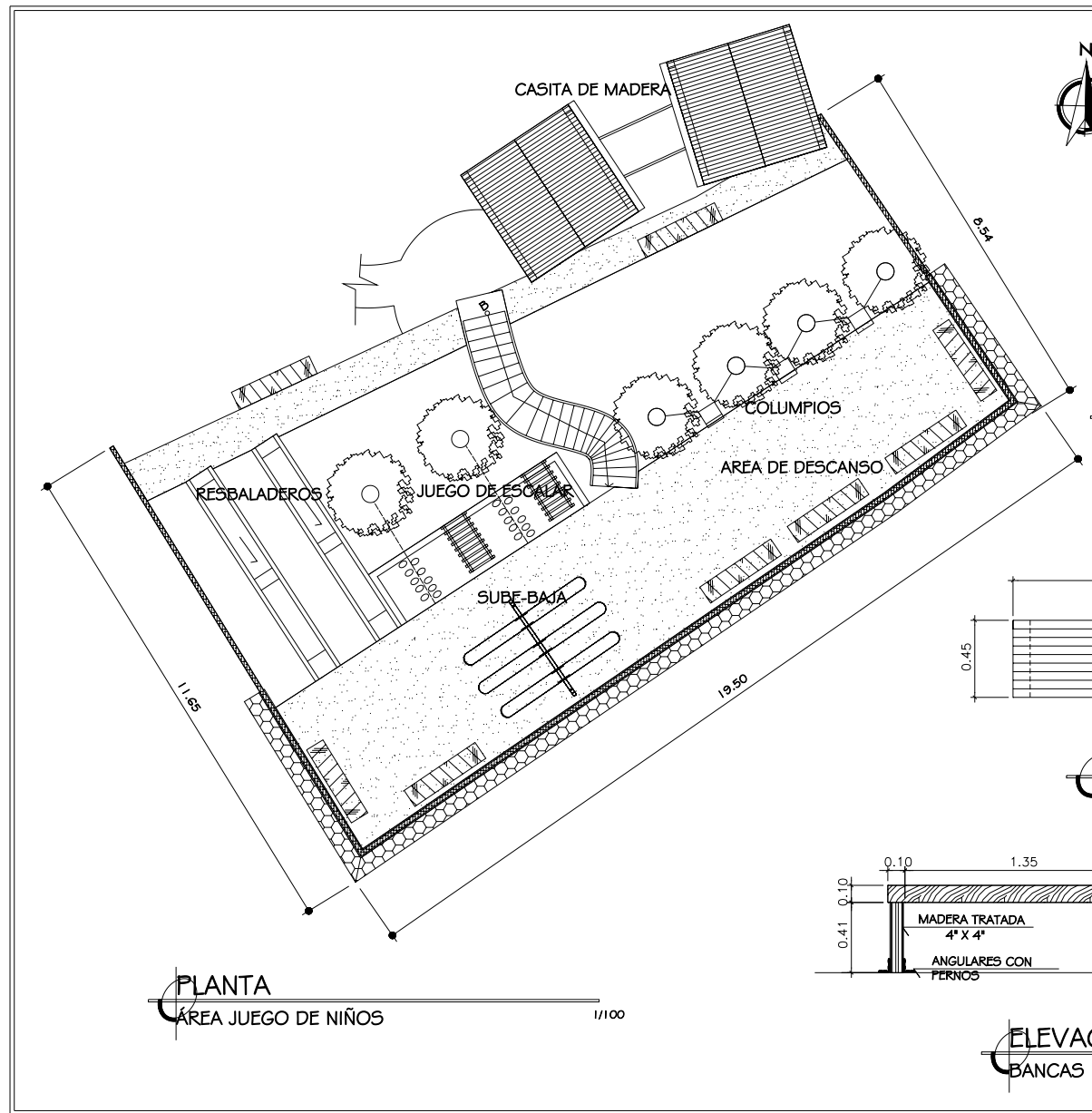


ELEVACIÓN I E-1
ÁREA DE DESCANSO Y COMIDA 1/100

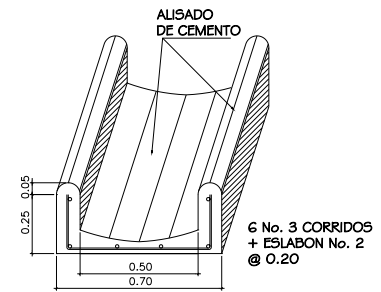


ELEVACIÓN I E-1 TIPICA
MIRADORES 1/100

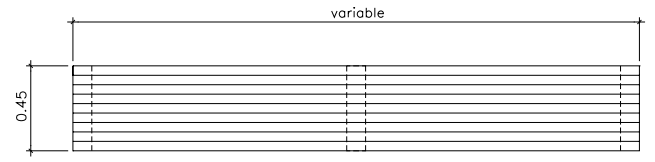




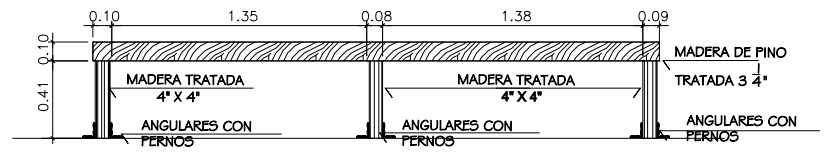
PLANTA
ÁREA JUEGO DE NIÑOS
1/100



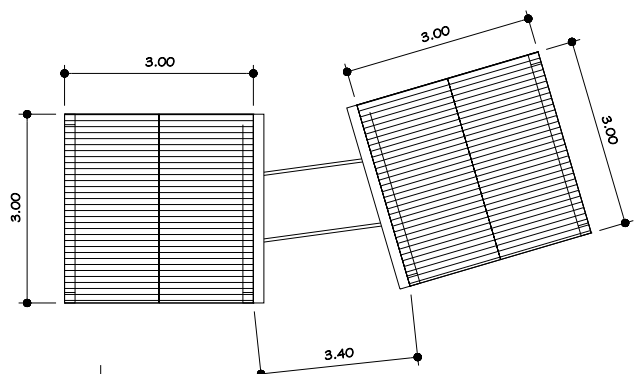
SECCIÓN DE RESBALADERO
RESBALADEROS
1/20



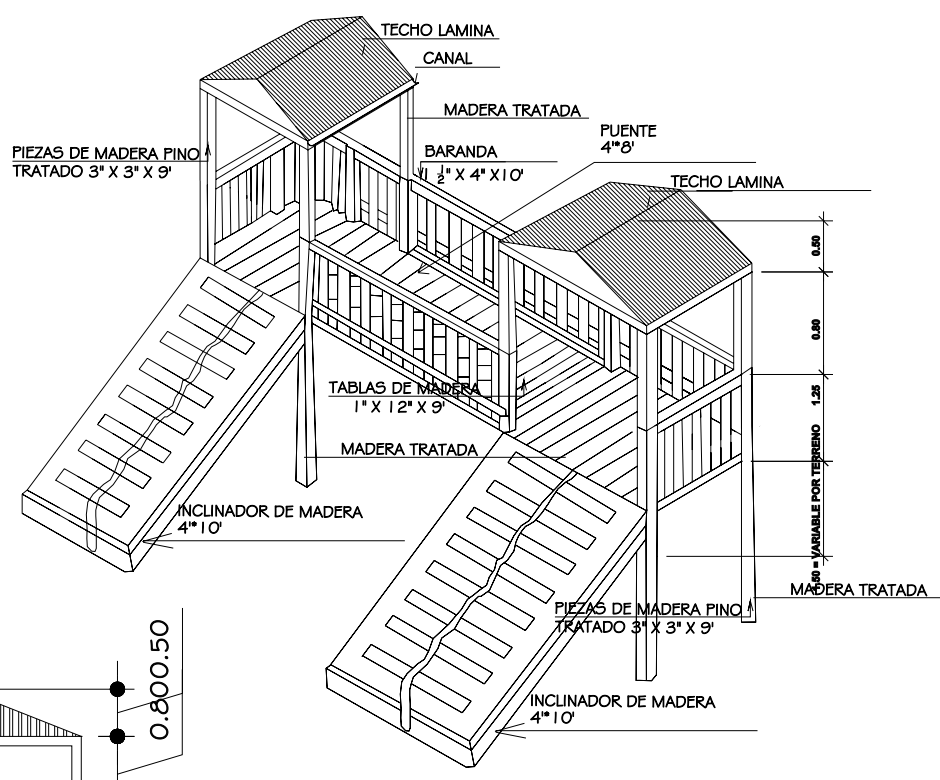
PLANTA TIPICA
BANCA DE MADERA
1/100



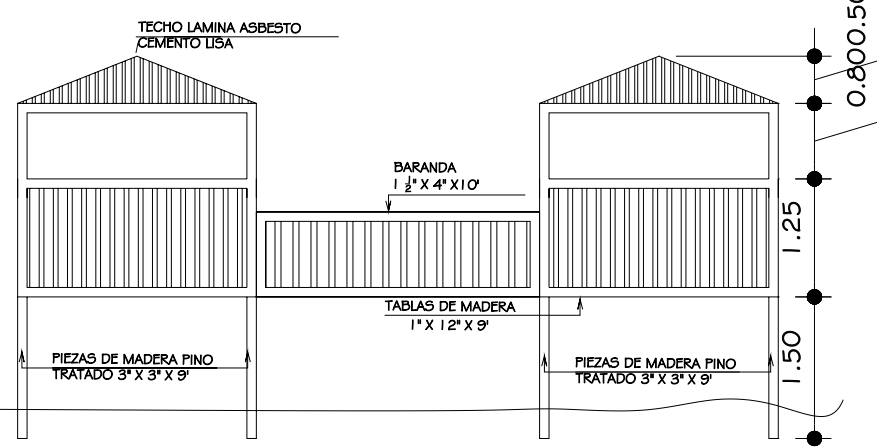
ELEVACIÓN TIPICA
BANCAS DE MADERA
1/100



PLANTA AMUEBLADA
ÁREA JUEGO DE NIÑOS, CASITA DE MADERA 1/50

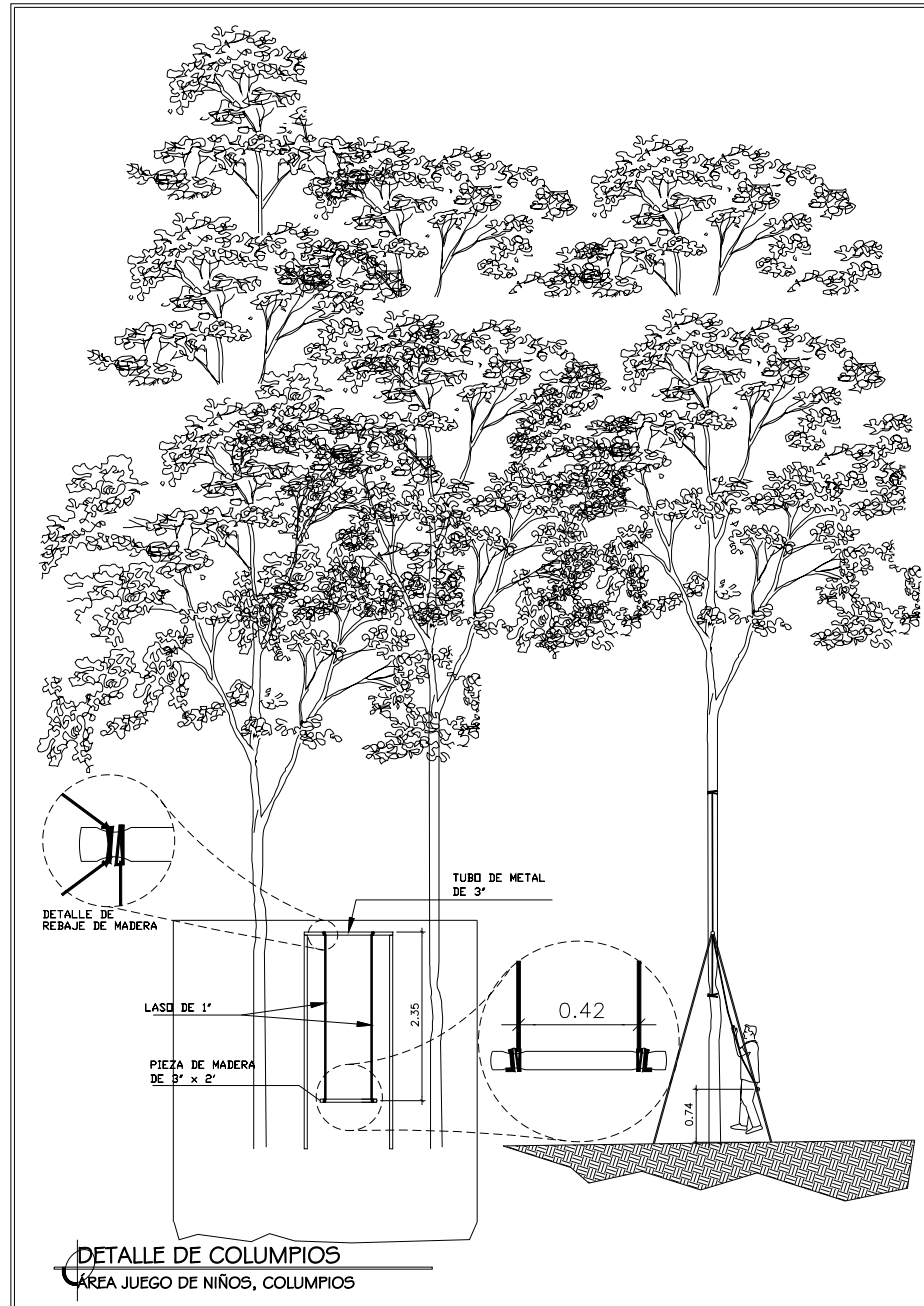


ISOMETRICO
ÁREA JUEGO DE NIÑOS, CASITA DE MADERA



ELEVACIÓN
ÁREA JUEGO DE NIÑOS, CASITA DE MADERA 1/50





PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA I, ZONA 7

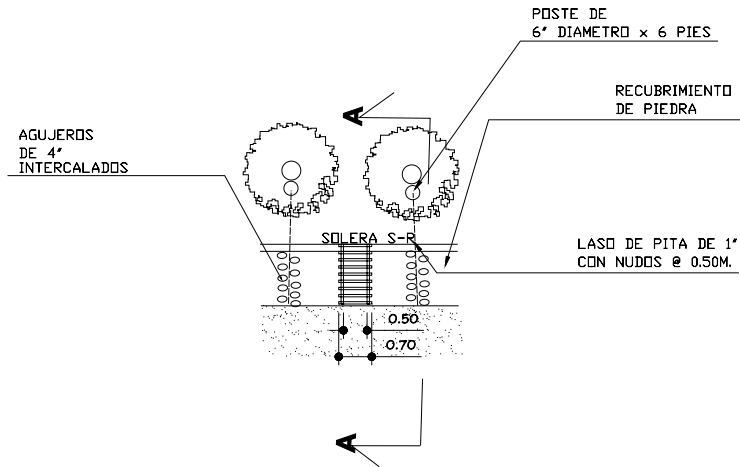
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO:
DETALLE
JUEGOS

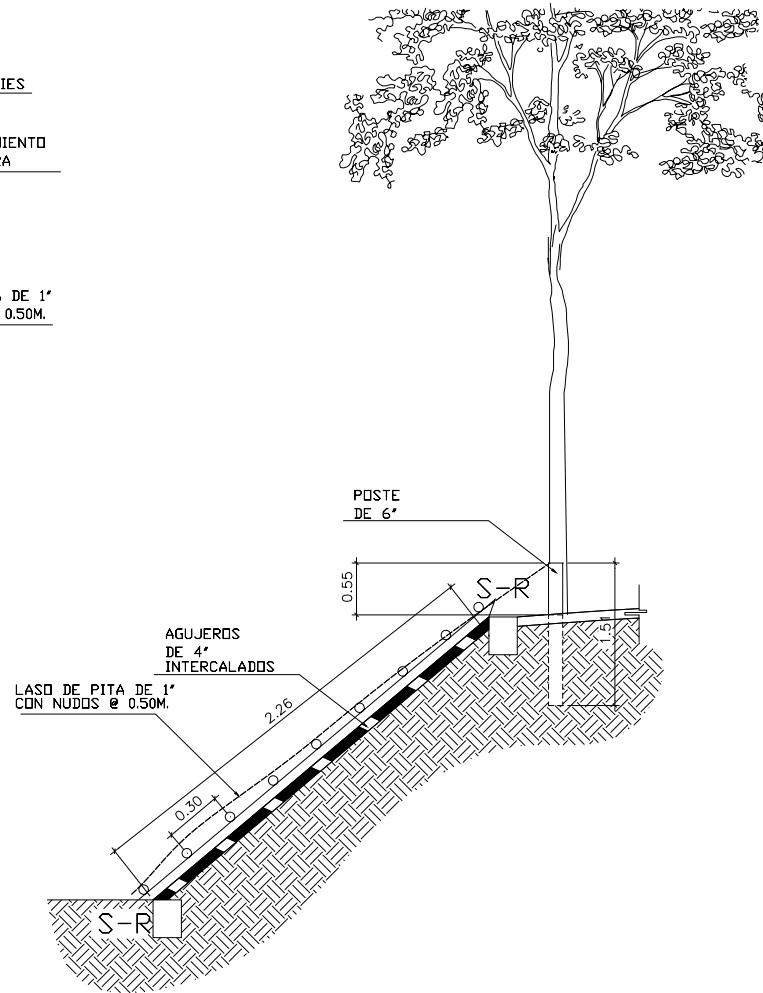
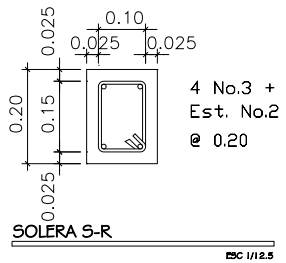
KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO
ESC: INDICADA

HOJA
17

22

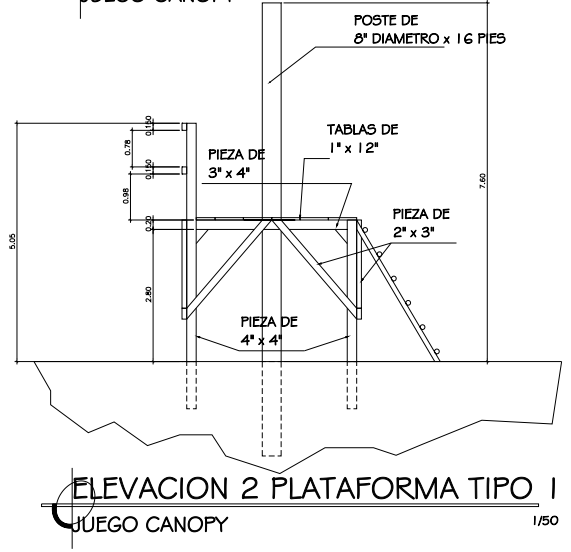
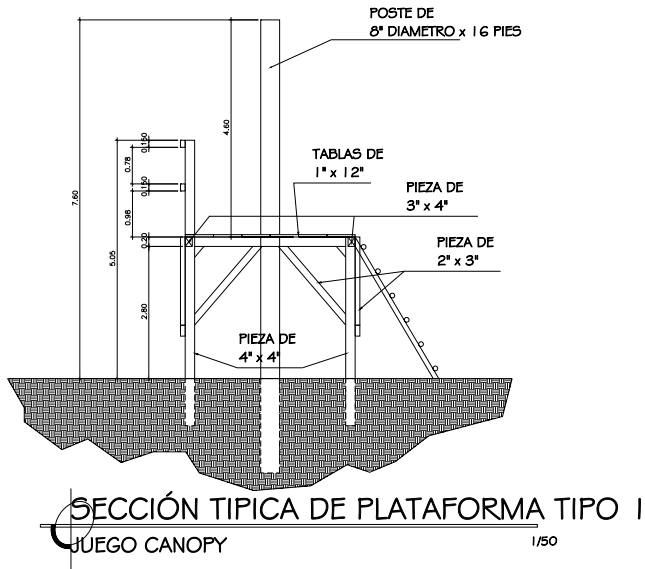
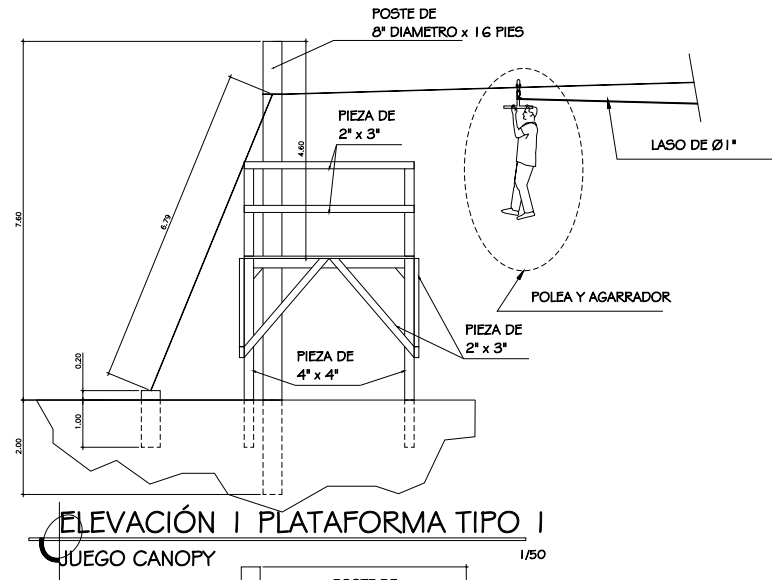
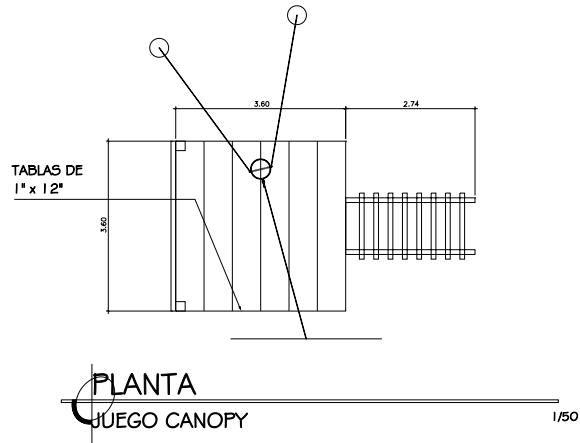


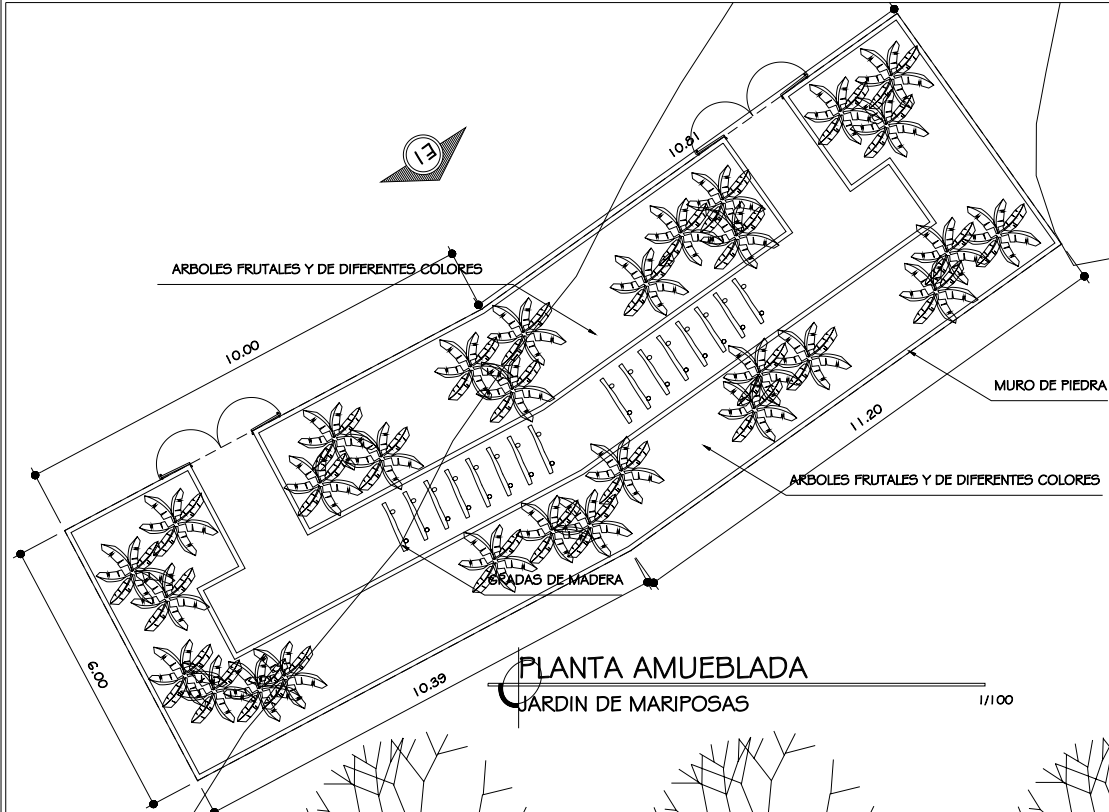
PLANTA JUEGO
ÁREA JUEGO DE NIÑOS, JUEGO DE ESCALAR 1/50



SECCIÓN A-A'
ÁREA JUEGO DE NIÑOS, JUEGO DE ESCALAR 1/50

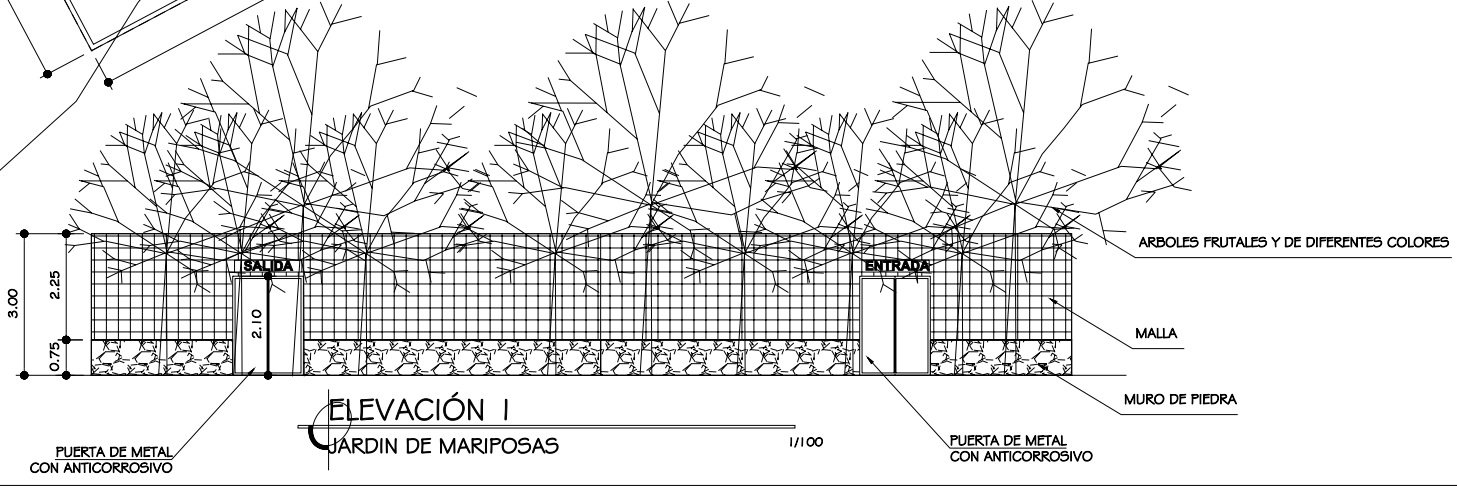




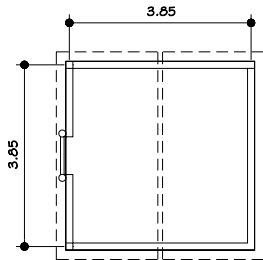


EL JARDIN DE MARIPOSAS SIRVE PARADARLE UN USO SUSTENTABLE A LOS RECURSOS NATURALES SIN DAÑAR EL MEDIO Y A LA VEZ SIRVE COMO EDUCATIVO PARA LOS VISITANTES DEL PARQUE. EL JARDIN DE MARIPOSAS CONTARA CON ARBOLES QUE SU FLOR SEAN DE COLORES ROJO, ANARANJADO Y AMARILLO YA QUE ESTOS COLORES ATRAEN A LAS MARIPOSAS. TAMBIEN LAS PLANTAS LANTANA, MARGARITA, BUGAMBILIA Y HELIOTROPO SON BUENAS EN PRODUCIR NECTARS PARA LAS MARIPOSAS. PARA EVITAR QUE SE LLENE DE PLAGAS EL JARDIN SE REALIZA UNA INFUSION DE CHILE, CEBOLLA Y AJOMOLO QUE SE MEZCLA CON AGUA QUE SIRVE COMO CONTROLADOR BIOLOGICO DE PLAGAS.

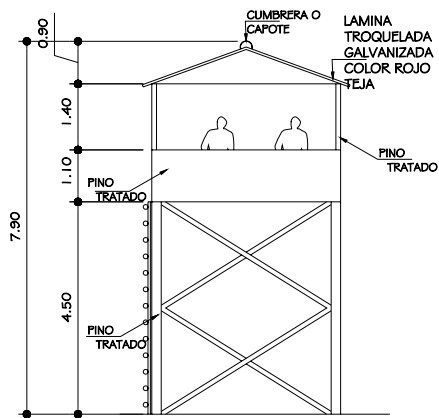
PLANTA AMUEBLADA
JARDIN DE MARIPOSAS 1/100



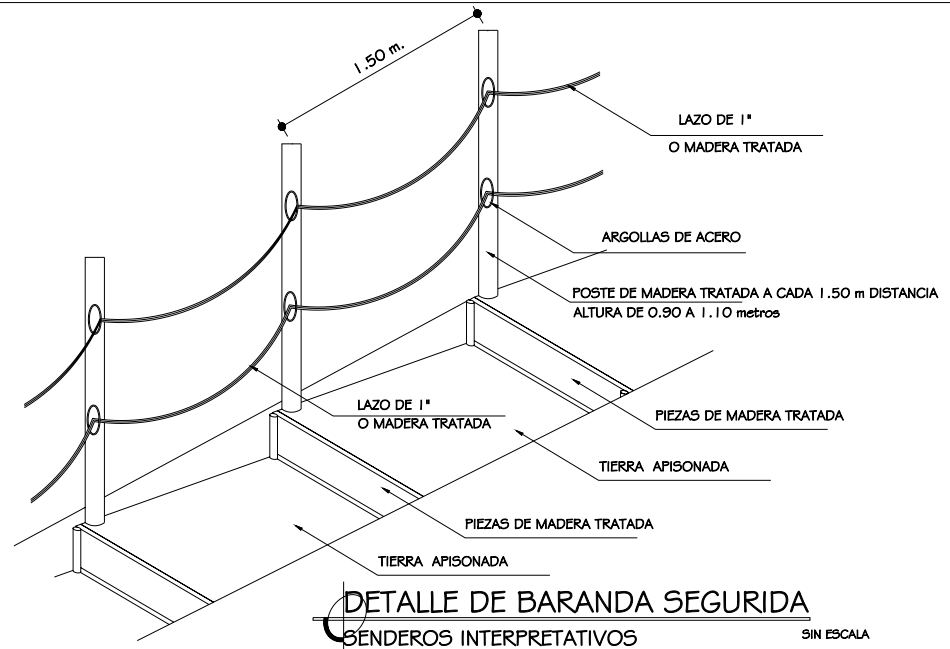
ELEVACIÓN I
JARDIN DE MARIPOSAS 1/100



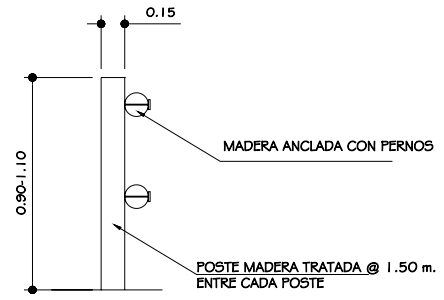
PLANTA TÍPICA
TORRE DE CONTROL 1/100



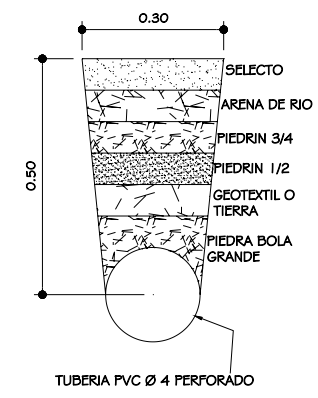
ELEVACIÓN
TORRE DE CONTROL 1/100



DETALLE DE BARANDA SEGURIDA
SENDEROS INTERPRETATIVOS SIN ESCALA



ELEVACIÓN BARANDA DE SEGURIDAD
EN EDIFICIOS 1/20



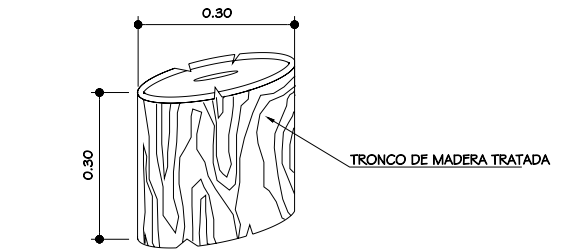
DETALLE DRENAJE FRANCÉS
SENDEROS, MUROS DE CONTENCIÓN SIN ESCALA

HOJA 21 22

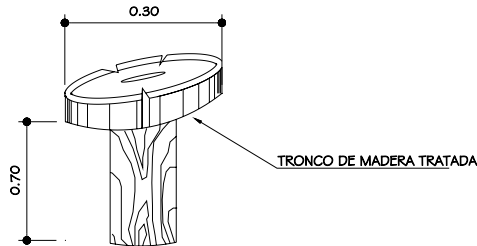
PARQUE ECOLÓGICO VILLA LINDA 1, ZONA 7

PLANO: KARLA VANESA LÓPEZ GALINDO
DETALLES VARIOS ESC: INDICADA

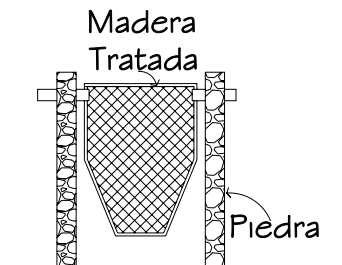
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



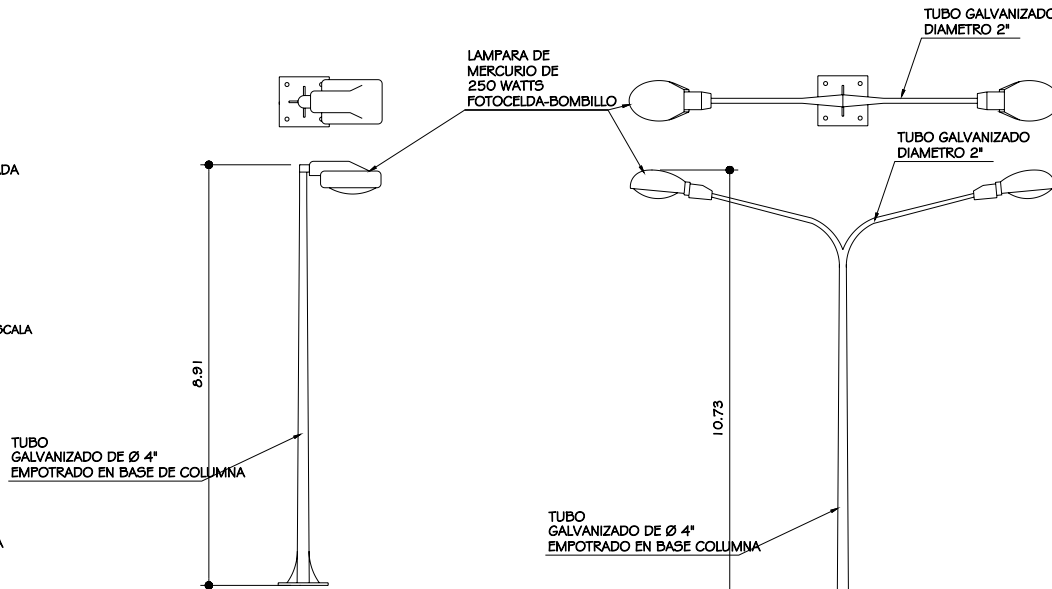
TRONCO DE MADERA, BANCA
AREA DE ACAMPAR SIN ESCALA



MESA DE MADERA
AREA DE DESCANSO Y COMIDA SIN ESCALA



BASUREROS SIN ESCALA



PLANTA Y ELEVACIÓN LAMPARA
SENDEROS SIN ESCALA

PLANTA Y ELEVACIÓN LAMPARA DOBLE
PLAZAS Y PARQUEO SIN ESCALA



SEÑALIZACIÓN
PLAZAS, SENDEROS SIN ESCALA

