

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL PARQUE
ECOTURISTICO “EL ÁNGEL APACHULCO”,
MUNICIPIO DE APOPA, SAN SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**PEDRO ADRIÁN ESTRADA GRANADOS
PABLO DE JESÚS RIVERA MOLINA
MANUEL ANTONIO VILLEDA JORGE**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2010.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTORA :

ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBAÑEZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTO

Título

:

**ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO DEL PARQUE
ECOTURISTICO “EL ÁNGEL APACHULCO”,
MUNICIPIO DE APOPA, SAN SALVADOR**

PRESENTADO POR:

PEDRO ADRIÁN ESTRADA GRANADOS

PABLO DE JESÚS RIVERA MOLINA

MANUEL ANTONIO VILLEDA JORGE

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Director :

ARQTA. JESSIE ODETT LÓPEZ TOBAR

SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2010

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ARQTA. JESSIE ODETT LÓPEZ TOBAR

En Agradecimiento y Dedicación:

*A Nuestras Familias, Amigos y
Docentes por su Apoyo Incondicional.*

*A Nuestra Alma Mater por inspirarnos a luchar cada día
Por una Sociedad más Justa y más Humana.*

Pedro Adrián, Pablo de Jesús y Manuel Antonio.

ÍNDICE.

Contenido.	Página.
Introducción	1
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del Problema	3
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Límites	4
1.5 Alcances	4
1.7 Metodología de Trabajo	4
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1 Antecedentes Históricos del Municipio de Apopa	9
2.2 Antecedentes de Planificación Urbana en el Área de Estudio	9
2.3 Introducción al Turismo	11
2.4 Concepto de Ecoturismo	12
2.5 Concepto de Parque	15
2.6 Preferencias Recreativas del Turista Nacional	15
2.7 Arquitectura Bioclimática	17
2.8 Concepto de Desarrollo Sostenible	22
2.9 Concepto de Desarrollo Local	23
2.10 Instituciones Vinculadas con el Turismo en El Salvador	24
2.11 Marco Legal-Institucional	24
CAPITULO III. ANÁLISIS DEL ENTORNO	29
3.1 Delimitación del Entorno y Localización Geográfica	32
3.2 Usos de Suelo	33
3.3 Componentes Sociales	38
3.4 Componentes Ambientales	42
3.5 Componentes Urbanísticos y Servicios Públicos	43
3.6 Planos de Análisis de Entorno	51
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE SITIO	77
4.1 Límites Geográficos del Sitio	79
4.2 Antecedentes del Lugar	79
4.3 Condiciones Actuales del Suelo	80
4.4 Componentes Ambientales	80
4.5. Componentes Urbanísticos	88
4.6 Componentes Sociales del Sitio	90
4.7 Explotación de los Recursos Naturales del Sitio	91
4.8 Estudio de Fortalezas y Debilidades	93
4.9 Conclusiones del Diagnóstico	95
4.10 Planos de Análisis de Sitio	103

CAPÍTULO V. PRONÓSTICO.	111
5.1 Evaluación de Componentes Turísticos del Sitio	114
5.2 Determinación de Carga Turística	119
5.3 Estudio de Casos Análogos	121
5.4 Programa de Necesidades	125
5.5 Programa Arquitectónico	129
5.6 Criterios de Zonificación	131
5.7 Criterios de Diseño	135
5.8 Síntesis de Aplicación de Criterios de Zonificación y de Diseño	139
5.9 Mobiliario Urbano	140
5.10 Concepto Arquitectónico	154
CAPÍTULO VI. ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO.	155
6.1 Zona de Servicios Públicos y Recreación Acuática	157
6.2 Zona Administrativa, Educativa y Cultural	157
6.3 Zona Ecoturística	157
6.4 Obras de Protección	158
PLANOS DE ANTEPROYECTO	161
Planos Urbanos	163
Plano General De Zonas	U-1
Plano De Conjunto Urbano	U-2
Plano De Zona De Acceso, Recreación y Equipamiento	U-3
Plano General De Administración	U-4
Plano De Zona Ecoturística - Sendero Los Cafetales	U-5
Plano De Zona Ecoturística - Sendero La Quebrada	U-6
Plano De Zona Ecoturística - Sendero Chacalapa	U-7
Plano General de Obras De Protección	U-8
Perfiles De Terreno - Obras de Protección Proyectadas	U-9
Planos Arquitectónicos	183
Acceso Principal	A-1
Casa de Delegación Cam	A-2
Estación de Abasto De Agua	A-3
Área de Recreación Acuática - Piscinas	A-4
Lavaderos Públicos	A-5
Vestidores y Duchas	A-6
Edificio de Administración	A-7
Salón de Usos Múltiples	A-8
Cafetería	A-9
Teatro Al Aire Libre	A-10
Cancha De Basketball	A-11
Vistas de Conjunto	A-12

6.5.3 Planos Ecoturísticos	219
Plano Ecoturístico - Puente Colgante Peatonal	ET-1
Plano Ecoturístico - Estancia Cafetal	ET-2
Plano Ecoturístico - Kiosko	ET-3
Plano Ecoturístico - Pérgola 1	ET-4
Plano Ecoturístico - Pérgola 2	ET-5
Plano Ecoturístico - Pérgola 3	ET-6
Plano Ecoturístico - Rocalla - Baños Públicos	ET-7
Plano Ecoturístico - Almacigo	ET-8
Plano Ecoturístico - Torre de Observación	ET-9
Plano Ecoturístico - Detalle de Recorrido Canopi	ET-10
Plano Ecoturístico - Detalle De Senderos	ET-11
Plano Ecoturístico - Ubicación de Senderos	ET-12
6.5.4 Planos de Obras Complementarias	245
Planos General de Obras Complementarias	OC-1
Planos de Obras Complementarias-Perfiles de Terreno	OC-2
Planos de Obras Complementarias-Instalaciones de Aguas Negras	OC-3
Planos de Obras Complementarias-Instalaciones de Agua Potable	OC-4
Planos de Obras Complementarias-Instalaciones de Aguas Lluvias	OC-5
Planos de Obras Complementarias-Detalles Típicos	OC-6
6.6 Presupuesto	259
Conclusiones y Recomendaciones	263
Glosario	267
Bibliografía	274

INTRODUCCIÓN

La conservación del Medio Ambiente es uno de los grandes retos que enfrenta la humanidad alrededor del mundo debido a su acelerado deterioro por diversos factores: Sobrepoblación y construcción desmedida entre otras. Grandes proyectos se desarrollan en el marco de la sostenibilidad de la biodiversidad, creando ambientes urbanos armonizados con la naturaleza. Con el objetivo de apoyar este ideal presentamos el diagnóstico y anteproyecto arquitectónico denominado **“PARQUE ECOTURISTICO “EL ANGEL, APACHULCO”** ubicado en el Municipio de Apopa, San Salvador; documento que refleja diversos análisis multidisciplinario, identificando fortalezas y debilidades de dicho municipio.

Este documento se desarrolla en seis capítulos, cada uno de los cuales contiene las consideraciones realizadas en el proceso de análisis y propuesta.

El capítulo 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA trata los objetivos del estudio, la justificación para realizarlo, los límites existentes y alcances y la metodología a utilizar en todo el proceso.

El capítulo 2 presenta el MARCO TEORICO CONCEPTUAL, en el cual se contiene todos los conceptos y definiciones que atañen al tema de estudio.

En el capítulo 3 se hace un estudio del ENTORNO URBANO que influye directamente sobre el terreno del proyecto. En este se contienen las influencias urbanas más importantes, las primeras condicionantes del terreno y se conoce la relevancia del proyecto a nivel urbano.

El capítulo 4 hace un estudio de las características del terreno a desarrollar, en función de su morfología, suelos, recursos más importantes y su vocación.

El capítulo 5 de PRONÓSTICO se propone las opciones de diseño, se presentan los criterios que regirán el proceso y se plasman todas las líneas de diseño tanto urbano como arquitectónico.

Finalmente el capítulo 6 presenta el ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO considerando la dimensión urbana y arquitectónica del proyecto, y las diferentes necesidades presentadas.



CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Apopa cuenta con una zona de reserva Ecológica en la que se proyecta la construcción de un Parque Ecoturístico, denominado El Ángel Apachulco, un proyecto sostenible con fines de esparcimiento, conservación e investigación de flora, fauna, suelo y recurso hídrico, el cual beneficiará a diversos sectores de la población apopense y municipios aledaños. Este comprenderá un lugar que contenga los espacios necesarios para realizar dichas actividades y que lleven a la culturización de los habitantes del municipio en materia de medio ambiente y recreación.

Cabe mencionar que este proyecto se desarrollará en el marco del Plan Parcial de Ordenamiento Territorial "El Ángel", documento elaborado por La OPAMSS en 1999 y aprobado por el Consejo Municipal en el 2000, el cual ha sido actualizado en el año 2007 y como objetivo general persigue implementar los lineamientos y propuestas del PLAMADUR.

El anteproyecto estará conformado por los siguientes Zonas:

- Explotación de Recursos
- Administrativa
- Educación Ambiental y cultural
- Recreativa
- Apoyo y mantenimiento
- Conservación

1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente el municipio de Apopa no posee espacios de esparcimiento suficientes para uso de su población. Tomando en cuenta que debido a su acelerado crecimiento urbano y demográfico, este necesita solventar distintas problemáticas entre las cuales se encuentran: pobreza, desempleo, delincuencia, carencia de recurso hídrico, deterioro ambiental y exclusión de sectores sociales. La municipalidad pretende impulsar diferentes proyectos para satisfacer las demandas de sus habitantes, principalmente aquellas que contribuyan a elevar la calidad de vida de los mismos.

Por medio de este anteproyecto se pretende contribuir al proceso de crecimiento del municipio de Apopa como polo de desarrollo del Área Metropolitana de San Salvador. A falta del recurso humano técnico orientado al desarrollo de este proyecto en la municipalidad mencionada, la Universidad de El Salvador a través de su programa de proyección social, aportará el diseño arquitectónico del parque ecoturístico proyectado acorde a las necesidades y expectativas del municipio.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Contribuir al desarrollo local del Municipio de Apopa, mediante la propuesta del Anteproyecto Arquitectónico del Parque Eco-turístico El Ángel Apachulco, en el marco del Plan Parcial de Ordenamiento Territorial "El Ángel".

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Generar una Propuesta Arquitectónica bajo el concepto de ecoturismo que contribuya a la recreación de los habitantes del municipio de Apopa y municipios aledaños.
- b) Establecer las áreas geográficas en estado de conservación, con la finalidad de disfrutar y apreciar sus atractivos naturales, a través de procesos que promuevan la conservación de dichos recursos.
- c) Aplicar los criterios técnicos y las normativas competentes para el desarrollo de una propuesta arquitectónica basada en el concepto de desarrollo sostenible.
- d) Aplicar tecnologías alternativas que vayan en beneficio de la conservación y optimización de los recursos naturales existentes en la zona de estudio.

1.4 LÍMITES

1.4.1 Limite geográficos

El proyecto se desarrollará en un terreno de 10 Mz propiedad de la municipalidad destinado para área Verde Ecológica contenida en Plan de ordenamiento territorial "El Ángel", ubicado sobre la calle a Mariona Cantón Joya Galana, Jurisdicción del Municipio de Apopa, San Salvador.

1.4.2 Límite legal

El diseño arquitectónico del parque estará regulado por la Ordenanza para la aplicación del Plan El Ángel, Municipio de Apopa, San Salvador; además del Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento territorial del AMSS y municipios aledaños.

1.4.3 Límite Técnico

De acuerdo a las características del anteproyecto en estudio, el diseño arquitectónico quedará sujeto a la aplicación de criterios de accesibilidad universal y tecnologías que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y generar una relación armoniosa entre usuario y entorno natural.

1.5 ALCANCES

1.5.1 A Corto Plazo

a) Presentar un documento de investigación y aplicabilidad de este proyecto en la zona de estudio, además de aportar todos los insumos necesarios para la comprensión y posterior desarrollo del mismo (DIAGNOSTICO).

b) Aportar las herramientas necesarias para la gestión del proyecto:

- Planos arquitectónicos: Plantas arquitectónicas, Fachadas y cortes, Detalles arquitectónicos, Plantas con criterios de instalaciones eléctricas e hidráulicas.
- Presentaciones en 3 dimensiones de cada una de las áreas que comprende el anteproyecto.
- Maqueta volumétrica del proyecto.
- Presupuesto estimado

1.5.2 A mediano plazo

Que la municipalidad de Apopa pueda gestionar, a través de el anteproyecto, el financiamiento necesario para su ejecución y así aportar al desarrollo del municipio y mejorar la calidad de sus habitantes.

1.5.2 A largo plazo

Realizar un aporte a la enseñanza de la arquitectura de nuestro país, de manera que este trabajo sirva como referencia para futuros proyectos.

1.6 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para poder desarrollar un conocimiento real del lugar, su entorno y características principales y llevar estos datos a una propuesta arquitectónica ideal para el proyecto, es necesaria la aplicación de un método de trabajo que permita llevar paso a paso el desarrollo de la investigación, retroalimentar aquella información necesaria y llegar a cumplir los objetivos del proyecto.

La metodología que se implementará en el desarrollo de este estudio es de carácter descriptivo analítico, el cual consiste en recopilar la información y datos existentes, procesarlos para generar nuevos conocimientos de la zona de estudio, crear un criterio propio del lugar y así poder hacer planteamientos más acertados de las necesidades a solventar. Este proceso lo dividiremos en las siguientes fases:

a) **Fase I:** Planteamiento del Problema y Recopilación de Información.

Es la fase que enfoca de manera inmediata el Perfil. A partir de ello se inicia la investigación, recopilación de toda la información pertinente al desarrollo del diagnóstico, mediante visitas de campo, consultas a libros, revistas, documentos y entrevistas con instituciones involucradas.

b) **Fase II:** Diagnóstico (Ordenamiento y Análisis de la Información)

Es la etapa de diagnóstico en donde se realizará una descripción de cada elemento que compone la realidad del entorno y el terreno. A la sociedad, conocer los problemas y bondades

entorno al proyecto y poder conocer las condicionantes y potencialidades del proyecto a desarrollar.

c) **Fase III:** Pronóstico.

Se establecen los criterios que permitirán la elaboración de las primeras ideas, bosquejos del proyecto. Que enfaticen respuestas generales, aunque cambiando en su momento para el mejoramiento de la misma. Aquí se realizarán el correspondiente programa de necesidades y arquitectónico según el Diagnóstico, así como la definición de la propuesta arquitectónica integral a desarrollar.

d) **Fase IV:** Anteproyecto Arquitectónico.

Es la conceptualización final del anteproyecto arquitectónico, con las condicionantes técnicas solventadas, como planos, presupuesto y especificaciones técnicas correspondientes.

Todas estas etapas son cruciales dentro del proceso de diseño del Parque "El Ángel Apachulco", la ausencia de uno de estos elementos dentro del proceso, podría tener repercusiones negativas en la propuesta final.

Para efectos de orden, el presente estudio se divide en 6 capítulos que se detallan a continuación:

Capítulo I – Planteamiento del problema.

Capítulo II – Marco Teórico Conceptual.

Capítulo III – Análisis del Entorno.

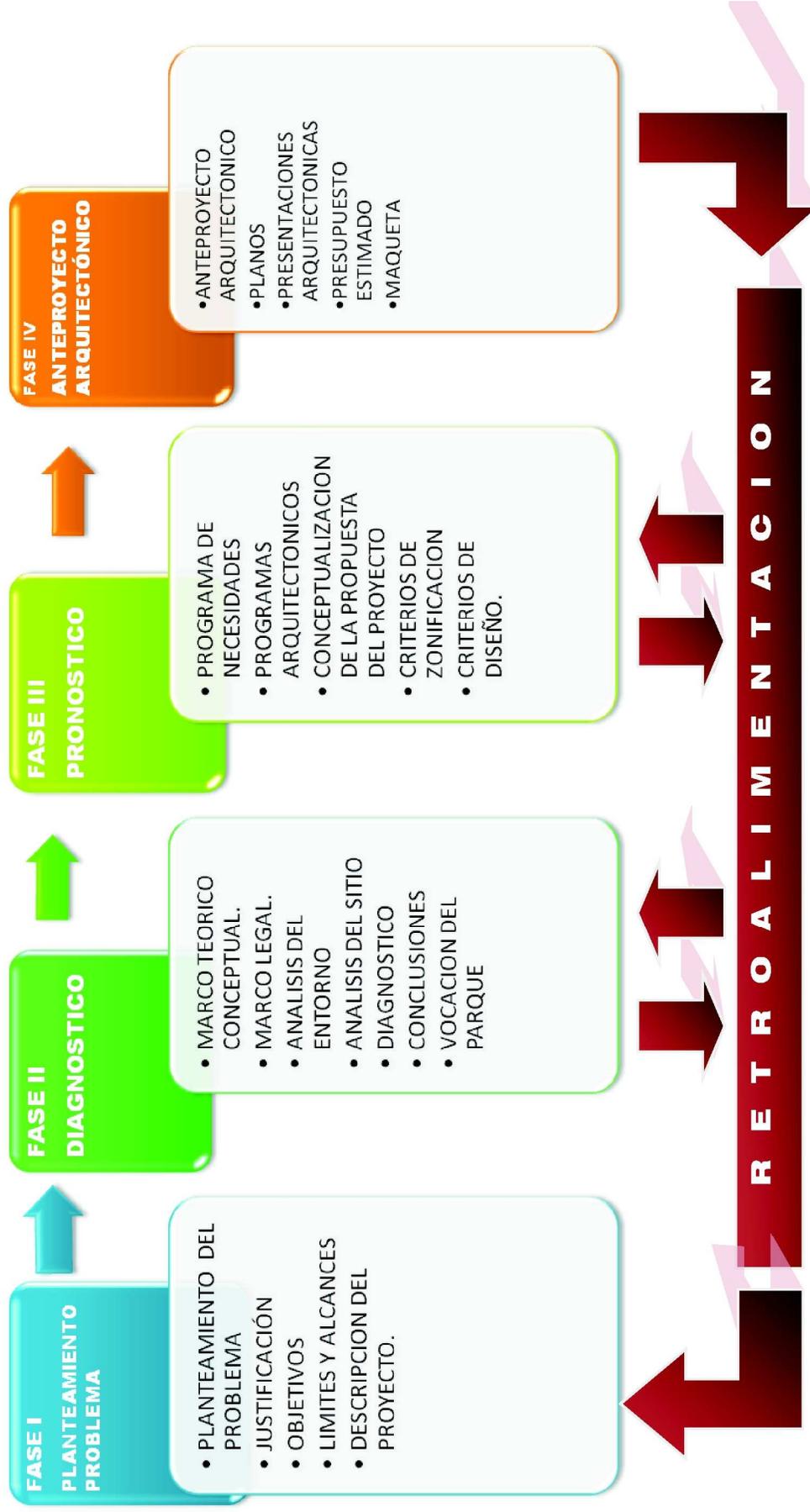
Capítulo IV – Análisis del Sitio y Síntesis del diagnóstico.

Capítulo V – Pronóstico.

Capítulo VI – Anteproyecto Arquitectónico.

A continuación se presenta el esquema metodológico a desarrollar en el proceso de estudio del Anteproyecto Arquitectónico del Parque Ecoturístico El Ángel Apachulco.

Esquema 1 - Esquema Metodológico





**CAPITULO II
MARCO TEORICO
CONCEPTUAL**

2

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE APOPA

El municipio de Apopa tiene su origen y nombre en los asentamientos que formaban parte del territorio pipíl; en idioma Nahuatl este lugar significa Vapor de agua o ciudad de las Nieblas (*a, at, agua; pocti, vapor, humo; apo, apocti, vapor de agua, niebla; y pa, sufijo locativo*). Según el Historiador Salvadoreño Jorge Larde y Larín entre los años de 1,550, Apopa estaba poblado por unos 1,308 habitantes, para 1,860 la población había crecido a 2,194 habitantes, en 1,890 se reportaba unos 6,630 habitantes. Durante la administración del Mariscal de Campo don Santiago González y por Decreto Legislativo de 7 de marzo de 1874, se concedió el título de villa al pueblo de Apopa. El distrito Apopa se vio acrecentado el 11 de febrero de 1878, por la incorporación del municipio de El Paisnal, segregado del de Suchitoto. Por ley de 18 de marzo de 1892, dejó de ser cabecera del antiguo distrito de Apopa y entró a formar parte del nuevo distrito de Tonacatepeque, creado por esa ley. Durante la administración de Don Jorge Meléndez y por Decreto Legislativo de 9 de Junio de 1921, se confirió el título de Ciudad a la Villa de Apopa, "en premio del estado de progreso en que se encuentra, debido al esfuerzo patriótico de sus habitantes".

El municipio de Apopa se encuentra en la zona geográfica central del país y forma

parte de los 19 municipios que conforman el Departamento de San Salvador. En la actualidad Apopa forma parte de la Región Metropolitana de San Salvador, en el subsistema norte del AMSS de acuerdo al esquema director del Plamadur. Apopa se encuentra ubicada a 500 metros sobre el nivel del mar sobre el margen izquierdo del río Tomayate; al norte limita con los municipios de Nejapa y Guazapa; al este con Tonacatepeque, Ciudad Delgado y Cuscatancingo; al Oriente limita con el Volcán de San Salvador y al Sur limita con el municipio de Ayutuxtepeque.

2.2 ANTECEDENTES DE PLANIFICACIÓN URBANA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Dentro de la política definida por el PLAMADUR-AMSSA, de lograr un Área Metropolitana Poli céntrica, se propone una reorganización del Área Metropolitana de San Salvador y Municipios Aledaños (AMSSA) en cinco agrupaciones de municipios o "Subsistemas", las cuales deberán conservarse por separadas. Los cinco Subsistemas son:

- a) El Subsistema Central: compuesto por los municipios de San Salvador, Ayutuxtepeque, Mejicanos, Cuscatancingo, Delgado y San Marcos.
- b) El Subsistema Norte: que une los municipios de Nejapa Apopa y Tonacatepeque. (El cual comprende nuestra área de estudio)
- c) El Subsistema Occidental: que comprende los municipios de Antiguo Cuscatlán y Nueva San Salvador.

- d) El Subsistema Oriental: formado por los municipios de Soyapango, Ilopango y San Martín.
- e) El Subsistema Sur: que incluye los municipios con carácter autónomo de Panchimalco, Santiago Texacuangos y Santo Tomás.¹

Según el PLAMADUR, el Subsistema Norte, aportaría el 60% del total de área necesaria para absorber la población futura (1,630 Ha.). Esto implica una fuerte presión sobre la zona, la que deberá contar con la infraestructura y el equipamiento necesario para la construcción de viviendas y desarrollos urbanos, el cual se pretende llevar a cabo de forma compatible con el medio ambiente. Además, es importante mencionar que el PLAMADUR calificó la zona de El Ángel, como "suelo programado", entendiéndose este término como: suelo potencialmente urbanizado y equilibrado, el que se desarrollará bajo las acciones de un Plan Parcial de la Zona. Según lo establecido en el Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS y los Municipios Aledaños, un Plan Parcial tiene como objetivo "Desarrollar el Esquema Director mediante la ordenación detallada y completa de una porción de suelo urbanizable, ya sea éste de un polígono o bloque, para lograr una unidad urbanística integrada, es decir, aquella que resuelva en sí misma los problemas urbanísticos inherentes a su funcionamiento"²

¹ MEMORIA DEL ESQUEMA DIRECTOR PLAMADUR AMSSA, Documento corregido final, octubre de 1997

² Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños, Artículo II.31.

De esta manera es como la municipalidad de Apopa con ayuda de la OPAMSS y CIVITAS S.A. DE C.V. (EMPRESA CONSULTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL) elaboran un Plan parcial en la zona, denominado PLAN PARCIAL EL ANGEL, instrumento que servirá para regular el desarrollo urbano proyectado a través de su Normativa, es decir, que las acciones del Plan tendrían que ser dirigidas sobre todo a la realización de la infraestructura vial y de servicios, así como del equipamiento a nivel metropolitano que se consideren estratégicos para orientar las inversiones públicas y privadas y lograr de esta manera, un desarrollo equilibrado en la zona y en el AMSS.³ De esta manera el Plan Parcial El Ángel plantea los siguientes objetivos:

- a) Definir en toda el área delimitada por el Plan, las diferentes zonas y su posible utilización en el proceso de transformación del suelo (de rural a urbanizable), de acuerdo a las necesidades y expectativas del municipio, a las tendencias de crecimiento del AMSS y a la capacidad de soporte del suelo.
- b) Reglamentar y controlar el desarrollo de la zona, por medio de la definición de normas que deberán de respetarse en los diferentes tipos de usos del suelo definidos en el numeral anterior (industrial, comercial, recreativo, educacional, habitacional, etc.), a fin de lograr un crecimiento ordenado que contrarreste el desorden que ha existido hasta la fecha.
- c) Recuperar, rescatar y conservar, las zonas con vocación ambiental y paisajística que ya han sido dañadas

³ Esquema Director PLAMADUR-AMSSA. Documento final.

por el crecimiento descontrolado y convertir en zonas eco turístico las que sea posible su conversión.

- d) Elevar la calidad de vida de las comunidades existentes, por medio de la dotación de servicios básicos que pueda lograrse a partir del desarrollo integral de toda la zona objeto del Plan.
- e) Lograr la conformación de una zona industrial no peligrosa y no contaminante, que genere empleos para toda la población del municipio de Apopa.
- f) Incrementar los ingresos municipales al generarse nuevas tasas por servicios y a través del mecanismo de "contribuciones por mejoras".
- g) Dotar a la municipalidad y a la OPAMSS, de un instrumento que ayude en la toma de decisiones sobre el tipo de desarrollo a llevarse a cabo en la zona.
- h) Lograr acciones coordinadas entre los entes involucrados.
- i) Establecer el marco de referencia que ayude a la municipalidad en la gestión de proyectos tendientes a la mejora de la zona y al municipio en general.

2.3 INTRODUCCIÓN AL TURISMO

La actividad turística en distintas regiones del mundo ha marcado una evolución importante en sus últimos 15 años, tanto en su concepción como en sus formas. Desde la década de los 50's la idea de un periodo vacacional ha puesto el paso de las personas por las playas, por la arqueología, por los pueblos y ciudades histórico arquitectónicas; estas formas tradicionales de hacer turismo, prevalecen, sin embargo el reto global hoy en día se sustenta en los movimientos ecologistas de los años ochentas y noventas; con la enunciación de los

principios del modelo de Desarrollo Sustentable, haciendo que la sociedad mundial empiece a demandar un turismo respetuoso con el entorno natural y de quien lo habita, incluyendo al ser humano, surgiendo así el turismo orientado a la naturaleza mejor conocido como **Ecoturismo**, donde está inmersa la valorización de la cultura viva, determinándose como un turismo que fomenta y participa en la conservación de los recursos naturales y culturales, y por ende en su restauración, incitando a practicar unas vacaciones activas, reconstruyendo y valorando nuestro entorno.

2.3.1 Concepto de turismo

Turismo se define como "La suma de relaciones y de servicios resultantes de un cambio de residencia temporal y voluntario, no motivado por razones de negocios, profesionales o científico".⁴

El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a lo habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio u otros.

2.3.2 Concepto de turista⁵

"Turista", es la persona o grupo de personas que se trasladan a un lugar que puede ser dentro o fuera de un determinado país siempre y cuando sea diferente al de su residencia habitual y que hagan uso de los servicios turísticos ofrecidos por el lugar turístico.

2.3.3 Tipología de actividades turísticas

El turismo puede clasificarse según las diferentes actividades que los turistas

⁴ OMT. Organización Mundial del Turismo.

⁵ Tesis: "Estudio de Mercadotecnia para Turismo", Yessenia Flores.

podrán realizar. A continuación se mencionan algunas de ellas:

- **Turismo de sol y playa:** es el turismo por excelencia y el más masificado, se radica en zonas costeras durante la temporada de verano.
- **Turismo cultural:** es aquel que tiene como motivación el acercamiento al patrimonio del lugar visitado. Tiene como fin conocer las ciudades, museos y monumentos que tengan valor histórico y/o artístico.
- **Turismo rural:** se realiza en pequeñas localidades rurales en las que es posible el contacto con la naturaleza. La paz del campo, la flora, la fauna y la belleza de los paisajes son sus grandes atractivos.
- **Ecoturismo:** se caracteriza por visitar destinos en los que el principal encanto es la naturaleza. En este turismo destacan los parques nacionales y parques, parajes y reservas naturales.
- **Turismo de salud:** está destinado a todos aquellos que deciden viajar para tratar alguna dolencia o para relajarse. Existen distintos tratamientos, como por ejemplo los termales. También existen espacios naturales con propiedades terapéuticas.
- **Turismo deportivo y de aventura:** tiene como objetivo principal practicar alguna actividad vinculada al deporte.
- **Turismo gastronómico:** se trata de un tipo de turismo en el que los protagonistas son la comida y bebida típicos de un país o de una región. En toda Europa existen numerosas rutas y fiestas gastronómicas.

- **Turismo de ayuda humanitaria:** está destinado a las personas que viajan con la intención de colaborar en proyectos sociales o con organizaciones no gubernamentales. Suelen ser viajes a países pobres, del tercer mundo o en vías de desarrollo.

2.4. CONCEPTO DE ECOTURISMO

Según La Sociedad internacional de Ecoturismo (TIES, por sus siglas en inglés) se define como *“El viaje responsable a las áreas naturales para conservar el medio ambiente y mejorar el bienestar de las personas locales.*



Foto 1. Paseo por un parque Ecoturístico.

Para que esta definición pueda ser aplicada a un proyecto, se deben de cumplir 5 requisitos mínimos para un parque de este tipo:

- Minimizar los aspectos negativos para el ambiente y para la comunidad que genera la actividad.
- Construir respeto y conciencia ambiental y cultural
- Proporcionar experiencias positivas tanto para visitantes como para los anfitriones.
- Proporcionar beneficios financieros directos para la conservación.

De esta manera el Ecoturismo trata de llevar al turista a una experiencia en consonancia con el medio ambiente local, procurando conservarlo y generando beneficio para los habitantes.

2.4.1 Temáticas de Ecoturismo

El ecoturismo posee una serie de temáticas las cuales surgen en primera instancia de las condiciones del lugar, de los atractivos que se pueden ofrecer y del tipo de turista a recibir. Entre estas temáticas se tienen (Ver definiciones en Glosario):

- a) Observación de Fósiles
- b) Observación Geológica
- c) Talleres de Educación Ambiental
- d) Observación de Ecosistemas
- e) Observación de Fauna
- f) Observación de Fenómenos y Atractivos
- g) Especiales de la Naturaleza
- h) Observación de Flora
- i) Observación Sideral
- j) Safari Fotográfico
- k) Senderismo Interpretativo
- l) Participación en Programas de Rescate de Flora y / o Fauna
- m) Participación en Proyectos de Investigación Biológica.



Foto 2. Diferentes actividades turísticas.

Por la visión de la municipalidad este proyecto podría enfocarse en temáticas como:

- a) Talleres de Educación Ambiental
- b) Observación de Fauna
- c) Senderismo Interpretativo
- d) Participación en Programas de Rescate de Flora y / o Fauna
- e) Observación de Ecosistemas.

Se aclara que se realizará un Diagnóstico en la zona de estudio, el cual determinará si las temáticas propuestas por la municipalidad podrán desarrollarse en el sitio o existan otras distintas.



Foto 3. Parque ecoturístico el Espino.

- c) Paisaje urbano: Conjunto de elementos plásticos naturales y artificiales que compone la ciudad: colinas, ríos, calles, plazas, árboles, anuncios, semáforos, etc.

Para este estudio (en el marco de Ecoturismo), se enfocará mayormente en los paisajes configurados en lugares que no han sido modificados por el hombre, tomando en cuenta las limitantes que nos podría ofrecer el terreno a fin de generar el menor impacto en los paisajes existentes.



Foto 4. Elementos que componen el paisaje natural.

2.4.2 Concepto de paisaje

Se denomina así a los atractivos naturales que indican aquellas partes del medio que destacan por su belleza. Este se divide en tres tipos de paisaje:

- a) Paisaje natural: Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por el hombre.
- b) Paisaje cultural: Paisaje modificado por la presencia y actividad del hombre (cultivos, diques, ciudades, etc.)



Foto 5. Componentes Urbanos.

2.5 CONCEPTO DE PARQUE

Un parque es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolado sirviendo como lugar de esparcimiento y recreación de los ciudadanos. Los parques son resultado de la actividad práctica del hombre, pues contienen un componente natural (flora y fauna) y otro sociocultural que refleja las costumbres y tradiciones de una sociedad.

2.5.1 Clases de parques

Según sus condiciones específicas, se clasifican en:

- a) Parque urbano: Que corresponde a las dotaciones destinadas fundamentalmente al ocio, al reposo y a mejorar la salubridad y calidad ambiental dentro de las ciudades.
- b) Parque deportivo: Que corresponde a las áreas acondicionadas básicamente para el ejercicio del deporte programado al aire libre.
- c) Parques Distritales: Los Parques Distritales corresponden a aquellos espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad. Se organizan jerárquicamente y en forma de red para garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, e involucran funcionalmente los principales elementos de la estructura ecológica principal para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.

El Sistema de Parques Distritales se clasifica así:

- a) Parques de escala regional
- b) Parques de escala metropolitana y urbana.
- c) Parques de escala zonal
- d) Parques vecinales y de bolsillo

2.5.2 Características deseables de los Parques

Algunas de las características de los parques urbanos son:

- a) Los parques urbanos deberán mantener una primacía de la zona forestada sobre la acondicionada mediante urbanización.
- b) Deberán formarse por la combinación de cualquiera de los componentes y elementos de ajardinamiento, sin perder el carácter con que se los define.
- c) Podrá disponerse de edificaciones sólo para usos de esparcimiento y de promoción cultural con una ocupación máxima del cinco (5%) por ciento de su superficie, y sin rebasar la altura media del árbol de porte tipo de las especies próximas.

2.6 PREFERENCIAS RECREATIVAS DEL TURISTA NACIONAL⁶

El turismo interno para el presente año experimenta hasta el momento un incremento del 40 por ciento, en comparación con los últimos 2 años. Uno de los principales factores que han impulsado la visita de veraneantes a los diferentes centros turísticos es la reestructuración de muchos de ellos.

⁶ Boletín estadístico de Turismo, CORSATUR, 2006.

El turista nacional prefiere los balnearios, playas y ríos para poder realizar sus actividades recreativas. Entre los turicentros más visitados tenemos: Apulo, La Costa del Sol, Amapulapa e Ichamichen, todos ellos basados en el concepto de balneario.

2.6.1 Tipología del Turismo Interno en El Salvador

En el país existen diversos atractivos turísticos, que son administrados o promocionados por organismos públicos y privados, es por esto que los tipos de turismo ofrecidos pueden clasificarse según la institución u organismo que lo promueve, es decir:

a) Oferta Gubernamental (Turicentros y Parques):

Está dirigido a la mayoría de la población e incluye todas aquellas actividades recreativas que prefiere la población, para divertirse, entretenerse y distraerse; entre las características del turismo popular, se tienen las siguientes:

- Masivo, es decir, grandes cantidades de visitantes
- No se hace excepción de personas, cualquiera lo puede realizar.
- Responde a las preferencias recreativas de las mayorías.

La oferta gubernamental básicamente comprende Turicentros y Parques Nacionales.

- **Turicentros Nacionales:** Son lugares de recreo administrados por el MITUR; cuenta con recursos naturales que han servido para el desarrollo de instalaciones recreativas.

- **Parques Nacionales:** Los parques son lugares de recreación para la familia salvadoreña, creados y mantenidos con el objetivo de fortalecer los vínculos familiares, el desarrollo de la niñez en ambientes adecuados y propicios para la salud mental y la recreación.

Es también un objetivo de los turicentros y parques nacionales, el promover individualmente el empleo en el lugar, es por esto que se fomenta la participación de los habitantes del lugar en el desarrollo de las actividades turísticas a fin de ser beneficiados directamente de estas propuestas.



Foto 5. Balneario de Amapulapa.



Foto 5. Polideportivo de Nejapa

b) Oferta Privada, planta turística Privada

(Hoteles, Restaurantes, parques, instalaciones deportivas, etc.):

Está dirigida a un sector de la población, la cual se clasifica por su posición social, es decir, dependerá de su capacidad adquisitiva para hacer uso de los servicios que esta posee.

2.7 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA⁷

La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

Esta arquitectura es una respuesta al deterioro ecológico de manera racional y consciente.

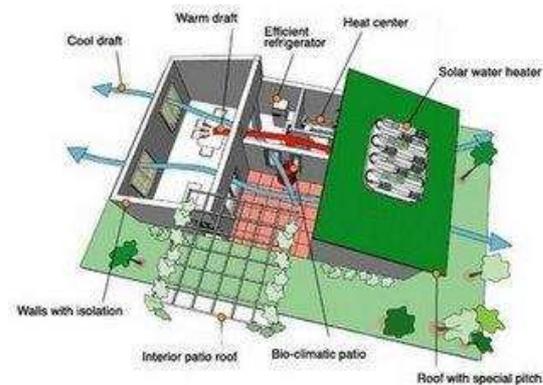


Imagen: Aplicación de Bioclimática en una vivienda.

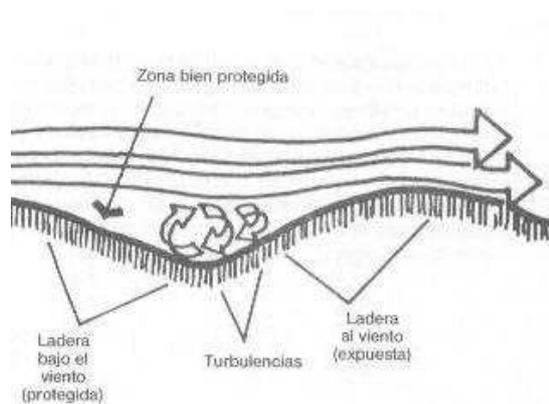
La necesidad radica en el conocimiento de los grandes cambios climáticos que afectan severamente la armonía natural. Y por transición directa, la vida de todo ser humano. Tratando así de encontrar caminos eficientes donde el hábitat del hombre no vaya en detrimento del ambiente.

Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos, que son considerados más bien como sistemas de apoyo.

Conceptos Básicos de Arquitectura Bioclimática.

La aplicación de Bioclimática viene generada por la incidencia de los fenómenos naturales sobre el edificio, especialmente en el diseño de los elementos arquitectónicos.

La ubicación determina las condiciones climáticas con las que la vivienda tiene que "relacionarse". Podemos hablar de condiciones macroclimáticas y microclimáticas.



Las condiciones macroclimáticas son consecuencia de la pertenencia a una latitud y región determinada. Los datos más importantes que las definen son:

- Las temperaturas medias, máximas y mínimas
- La pluviometría
- La radiación solar incidente
- La dirección del viento dominante y su velocidad media.

Las condiciones microclimáticas son consecuencia de la existencia de

⁷ Arquitectura Bioclimática. Geocities.

accidentes geográficos locales que pueden modificar las anteriores condiciones de forma significativa.

Podemos tener en cuenta:

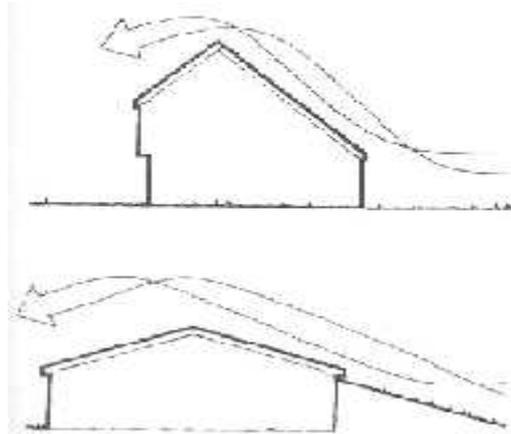
La pendiente del terreno, por cuanto determina una orientación predominante de la vivienda.

- a) La existencia cercana de elevaciones, por cuanto pueden influir como barrera frente al viento o frente a la radiación solar.
- b) La existencia de masas de agua cercanas, que reducen las variaciones bruscas de temperatura e incrementan la humedad ambiente.
- c) La existencia de masas boscosas cercanas.
- d) La existencia de edificios.

La elección de la ubicación del edificio, si ello es posible, es una decisión muy importante en el proceso de diseño bioclimático, si acaso tan importante como el diseño de la vivienda en sí misma. Además de seleccionar la ubicación más adecuada, debemos tener en cuenta que siempre es posible actuar sobre el entorno (añadiendo o quitando vegetación o agua), para modificar las condiciones microclimáticas. Es lo que llamamos corrección del entorno.

Forma y orientación.

- a) La forma de la casa influye sobre la superficie de contacto entre la vivienda y el exterior, generando pérdidas o ganancias caloríficas. Normalmente se desea un buen aislamiento, para lo cual, además de utilizar los materiales adecuados, la superficie de contacto tiene que ser lo más pequeña posible.

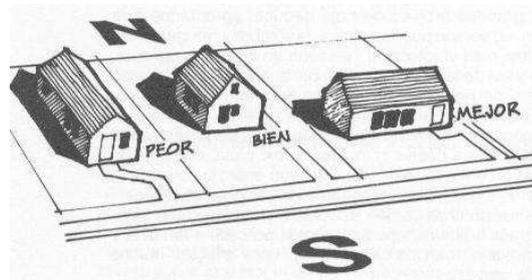


La existencia de patios, alas, etc. incrementan esta superficie.

La resistencia frente al viento. La altura, por ejemplo, es determinante: un edificio alto siempre ofrece mayor resistencia que un edificio bajo. Esto es bueno en verano, puesto que incrementa la ventilación, pero malo en invierno, puesto que incrementa las infiltraciones. La forma del tejado y la existencia de salientes diversos, también influye en conseguir un edificio más o menos "aerodinámico".

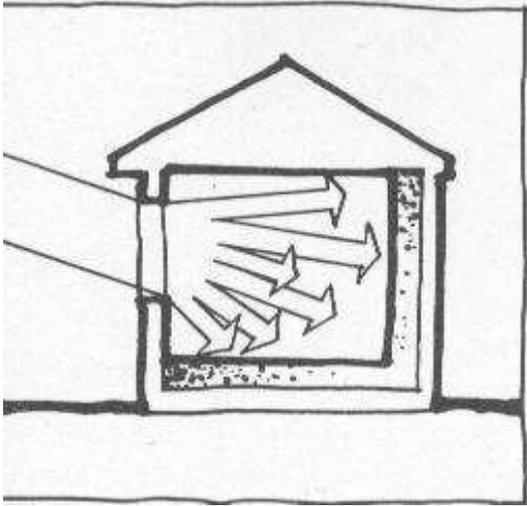
- b) La orientación de la casa influye sobre:

La captación solar. Normalmente interesa captar cuanto más energía mejor porque es nuestra fuente de climatización en invierno (en verano utilizaremos sombreamientos y otras técnicas para evitar la radiación).

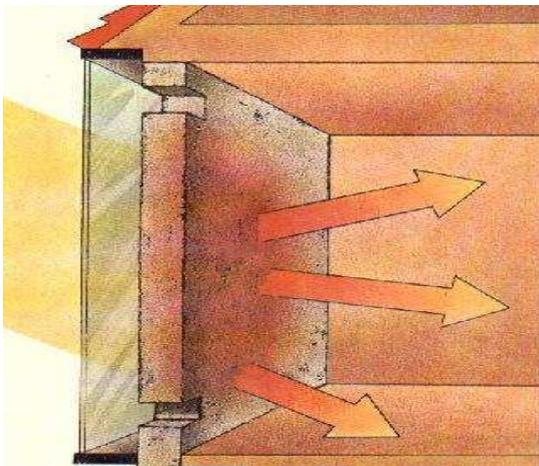


Captación solar pasiva.

La energía solar es la fuente principal de energía de climatización en una vivienda bioclimática. Su captación se realiza aprovechando el propio diseño de la vivienda, y sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos. La captación hace uso del llamado efecto invernadero.



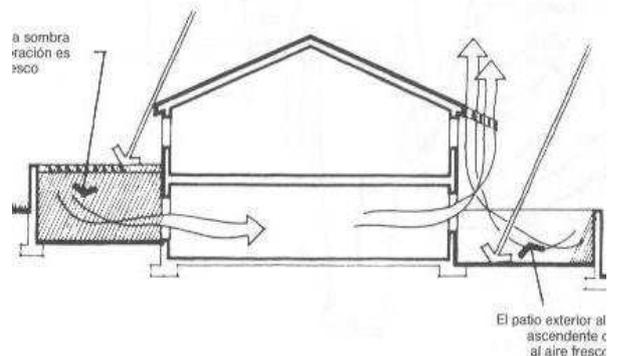
Para un mayor rendimiento, es aconsejable disponer de sistemas de aislamiento móviles (persianas, contraventanas, etc.) que se puedan cerrar por la noche para evitar pérdidas de calor por conducción y convección a través del vidrio.



Los sistemas de captación pueden ser definidos por dos parámetros: rendimiento, o fracción de energía realmente aprovechada respecto a la que incide, y retardo, o tiempo que transcurre entre que la energía es almacenada y liberada.

Ventilación. En un edificio bioclimático, la ventilación es importante, y tiene varios usos:

- Renovación del aire, para mantener las condiciones higiénicas. Un mínimo de ventilación es siempre necesario.
- Incrementar el confort térmico en verano, puesto que el movimiento del aire acelera la disipación de calor del cuerpo humano
- Climatización. El aire en movimiento puede llevarse el calor acumulado en muros, techos y suelos por el fenómeno de convección. Para ello, la temperatura del aire debe ser lo más baja posible. Esto es útil especialmente en las noches de verano, cuando el aire es más fresco.
- Infiltraciones. Es el nombre que se le da a la ventilación no deseada. En invierno, pueden suponer una importante pérdida de calor. Es necesario reducirlas al mínimo.

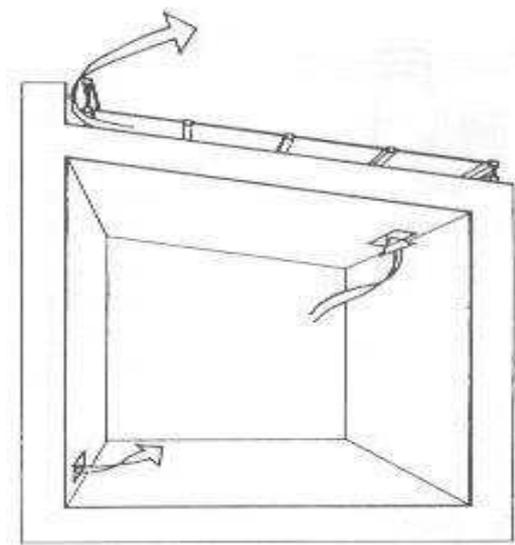


Existen muchas formas de Generar una buena ventilación:

Ventilación natural. Es la que tiene lugar cuando el viento crea corrientes de aire en el edificio, al abrir las ventanas.

Ventilación conectiva. Es la que tiene lugar cuando el aire caliente asciende, siendo reemplazado por aire más frío.

Ventilación conectiva en desván. Un porcentaje importante de pérdidas de calor en invierno y ganancias de calor en verano ocurre a través del tejado de la vivienda.



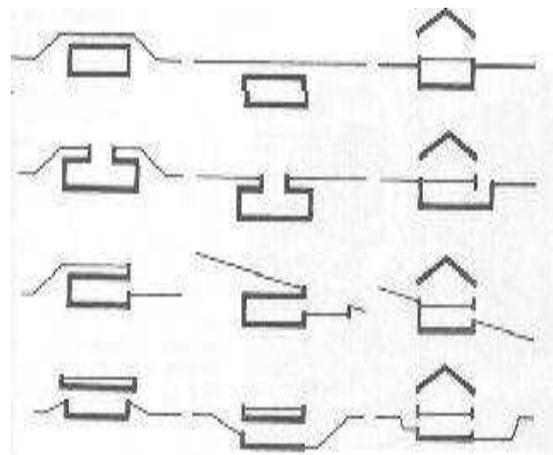
Aprovechamiento climático del suelo.

La elevada inercia térmica del suelo provoca que las oscilaciones térmicas del exterior se amortigüen cada vez más según la profundidad. A una determinada profundidad, la temperatura permanece constante (es por eso que el aire del interior de las cuevas permanece a una temperatura casi constante e independiente de la temperatura exterior). La temperatura del suelo suele ser tal que es menor que la temperatura exterior en verano, y mayor que la exterior en invierno, con lo que siempre se agradece su influencia. Además de la inercia

térmica, una capa de tierra puede actuar como aislante adicional.

Una idea interesante puede ser que ciertas fachadas de la casa estén enterradas o semienterradas.

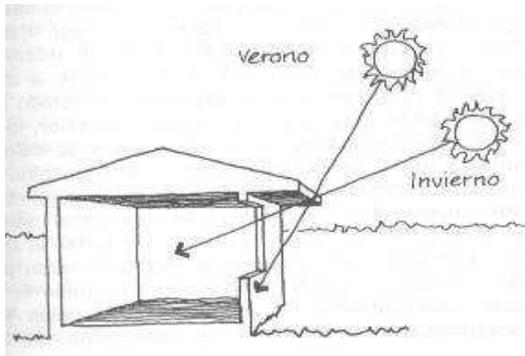
Para aprovechar la temperatura del suelo, se pueden enterrar tubos de aire (cuanto más profundos mejor), de tal manera que este aire acaba teniendo la temperatura del suelo. Se puede introducir en la casa bombeándolo con ventiladores o por convección.



Protección contra la radiación de verano.

Los sistemas de captación solar pasiva, tan útiles en invierno, son ahora perjudiciales, por cuanto es necesario impedir la penetración de la radiación solar, en vez de captarla.

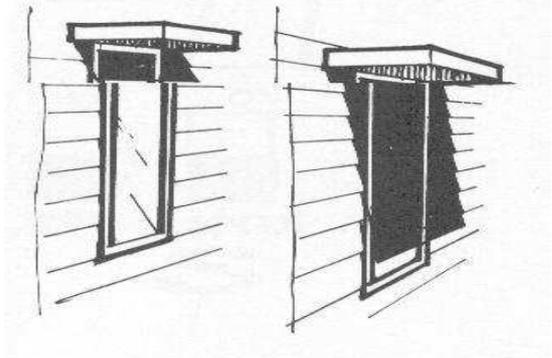
Como se sabe, la existencia de las estaciones está motivada porque el eje de rotación de la tierra no es siempre perpendicular al plano de su trayectoria de traslación con respecto al sol, sino que forma un ángulo variable dependiendo del momento del año en que nos encontremos.



Estas trayectorias solares tienen una consecuencia clara sobre la radiación recibida por fachadas verticales: en invierno, la fachada sur recibe la mayoría de radiación, gracias a que el sol está bajo, mientras que las otras orientaciones apenas reciben radiación.

En verano, en cambio, cuando el sol está más vertical a mediodía, la fachada sur recibe menos radiación directa, mientras que las mañanas y las tardes castigan especialmente a las fachadas este y oeste, respectivamente.

Afortunadamente, en verano el sol está más alto que en lo cual dificulta su penetración en las cristalerías orientadas al sur. La utilización de un alero o tejadillo sobre la cristalería dificulta aún más la penetración de la radiación directa, afectando poco a la penetración invernal.

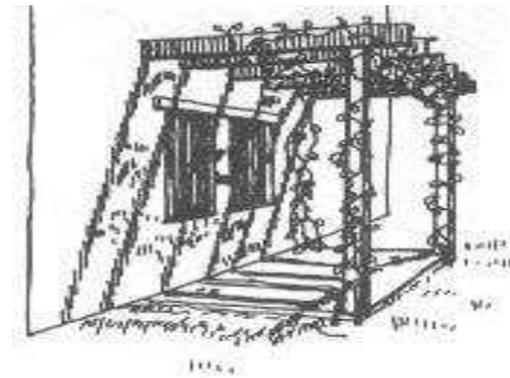


Existen otras formas de impedir la radiación solar en las fachadas:

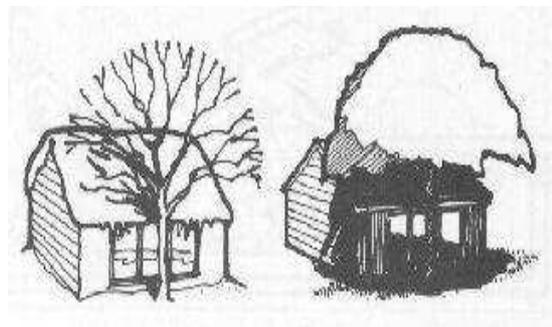
Alero fijo, con unas dimensiones adecuadas que impidan algo la penetración solar en verano y no estorben mucho en invierno.

Toldos y otros dispositivos externos, cuya ventaja es que son ajustables a las condiciones requeridas.

Alero con vegetación de hoja caduca.



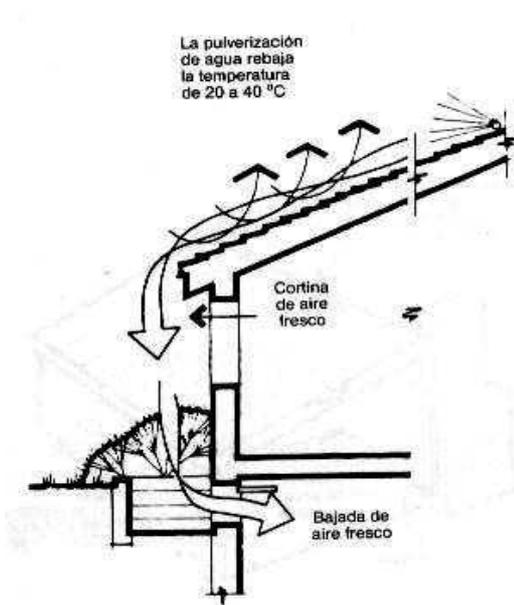
Árboles. Podemos utilizar varias estrategias.



Las fachadas este (al amanecer) y oeste (al atardecer), así como la cubierta (durante todo el día), también están expuestas a una radiación intensa en verano. Se procurará que en estas zonas haya pocas aberturas (ventanas y claraboyas), o que sean pequeñas, puesto que no tienen utilidad para ganancia solar invernal, aunque se las puede necesitar para ventilación o iluminación. Si hay que proteger el muro, se pueden utilizar las técnicas comentadas anteriormente.

Sistemas evaporativos de refrigeración.

La evaporación de agua refresca el ambiente. Si utilizamos la energía solar para evaporar agua, paradójicamente estaremos utilizando el calor para refrigerar. Hay que tener en cuenta que la vegetación, durante el día, transpira agua, refrescando también el ambiente.



En un patio, una fuente refrescará esta zona que a su vez, puede refrescar las estancias colindantes. El efecto será mejor si hay vegetación. El riego esporádico alrededor de la casa o la pulverización de agua sobre fachadas y tejado, también refrescará la casa y el ambiente.

2.8 CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

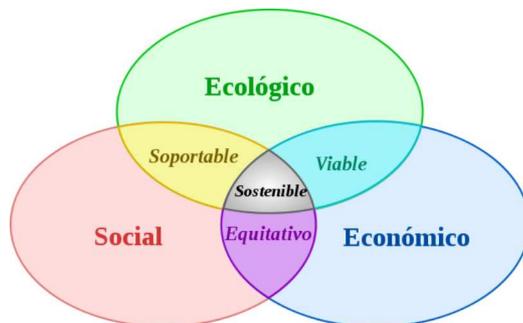
Es necesario también hablar de Desarrollo sostenible, en vista que el proyecto se enmarcará en esta temática.

El término no tiene una definición única, debido esencialmente a la exactitud en la definición. En la actualidad en la temática del desarrollo se mueven múltiples formas y definiciones (*Desarrollo endógeno, local, sostenible, a escala humana*) que hacen muy diferentes los objetivos a alcanzar por los diversos agentes sociales, lo que algunos teóricos plantean que el desarrollo sostenible consistiría en sostener los recursos naturales, sostener los niveles de consumo o lograr la sostenibilidad de todos los recursos: Capital humano, capital físico y recursos ambientales.

Podemos encontrar una definición sencilla sobre desarrollo sostenible:

*“Desarrollo sostenible es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.”*⁸

El desarrollo sostenible implica el equilibrio en la relación de 3 variables: lo social, lo económico y lo ambiental.



Esquema. Concepto de Desarrollo Sostenible

2.8.1 Componentes del Desarrollo Sostenible

La relación bilateral de los componentes propone beneficios para el territorio, no podemos descuidar ni uno ni el otro.

⁸ Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo 1987

Se puede decir que el desarrollo sostenible no solamente considera los recursos naturales, sino también a los recursos económicos y cómo estos benefician a los locales.

El desarrollo sostenible indica que la satisfacción de las necesidades del futuro implica una buena toma de decisiones desde hoy. Entre las necesidades a solventar tenemos.

Tabla 1
Valores de los componentes del desarrollo Sostenible.

Sociales	Económicas	Ambientales
<ul style="list-style-type: none"> • Equidad. • Participación • Autodeterminación. • Movilidad Social. • Preservación de la Cultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Necesidades de los Hogares. • Crecimiento Industrial. • Crecimiento Agrícola. • Uso Eficiente de la Mano de Obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad Biológica. • Aire y Agua Limpios. • Recursos Naturales. • Capacidad Máxima Admisible. • Integridad de los ecosistemas.

Podríamos encontrar incongruencias en las necesidades que solventa cada componente, algunas se podrá alcanzar a corto plazo como la dotación de servicios, la conservación recursos como el agua y participación ciudadana. Aunque otros se valoran desde largo plazo como el desarrollo de industria sostenible años después de iniciado los procesos de sostenibilidad.

2.9 CONCEPTO DE DESARROLLO LOCAL

En el marco de nuestro proyecto será un elemento estratégico dentro del desarrollo Urbano del Valle en Ángel, es necesario referirnos al desarrollo local, por ello planteamos la definición de desarrollo local.

El concepto de desarrollo local a menudo se relaciona con desarrollo económico, en otros casos se conceptualiza desde datos de macroeconomía (PIB, indicadores demográficos) sin embargo estos conceptos dejan de lado a poblaciones locales, a comunidades específicas y que no forman parte de los números referidos en los indicadores macroeconómicos.

Según el PNUD desarrollo local podría definirse como:

*“El objetivo del desarrollo se relaciona con la valuación de las libertades reales que disfruta la gente en una población determinada...las personas deben ser vistas como agentes activamente involucrados en la construcción de su propio destino y no solamente como receptores pasivos del fruto de ingeniosos programas de desarrollo”.*⁹

Concibiendo lo local como las comunidades beneficiarias que deben participar activamente en el proceso de desarrollo de su entorno, es la gente que tiene la libertad de decidir lo que desean de su lugar de vida. Aunque no todas las ideas son aplicables a una solución, es la que toda la comunidad elige la que se desarrollara.

⁹ PNUD. Definiciones de Desarrollo Local, Alfredo Reyes Gonzales y Luis F. López Calva.

2.10 INSTITUCIONES VINCULADAS CON EL TURISMO EN EL SALVADOR

a) MITUR

El Ministerio de Turismo es la institución rectora en materia de turismo, le corresponde determinar y velar por el cumplimiento de la Política y Plan Nacional de Turismo.

A groso modo la institución se encarga de velar para las instituciones y empresas encargadas de proyectos turísticos tengan las condiciones apropiadas para poder funcionar, dotarles espacios de promoción e incentivos, así poder generar divisas.

b) CORSATUR

La Corporación Salvadoreña de Turismo según la ley de CORSATUR¹⁰ tiene las siguientes funciones: promover de los atractivos turísticos de nuestro país en el extranjero, fomentar la integración y funcionamiento de comités de desarrollo turístico, regionales, departamentales y municipales, entre otras de manera que deberá generar las condiciones ideales para el desarrollo del turismo tanto nacional como municipal.

c) SALVANATURA

Salvanatura es una organización privada, sin fines de lucro y reconocida en el ámbito nacional e internacional por su exitosa labor en el tema de la conservación ambiental en El Salvador. Su misión es contribuir con la recuperación y conservación de los recursos naturales, para lograr un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de la población de El Salvador y de la región.

Objetivos de Salvanatura.

- Proteger y manejar áreas naturales.

¹⁰ Ley Corsatur, art 2, inciso a y d de la finalidad de la institución.

- Desarrollar conocimiento científico sobre la Biodiversidad.
- Promover Buenas Prácticas Agrícolas y la Certificación Sostenible.
- Desarrollar Educación Ambiental.

Esta institución podría involucrarse en la gestión de conservación y en la creación de lineamientos que permitan una organización y estructuración sólida de la administración del parque El Ángel Apachulco.

d) Alcaldía Municipal de Apopa

Institución encargada de la elaboración y ejecución de planes y programas de desarrollo económico y social a nivel local. Institución ejecutora del proyecto.

2.11 MARCO LEGAL-INSTITUCIONAL

2.11.1 Leyes y Reglamentos a aplicar

Enmarca las diferentes leyes y reglamentos que intervienen en el proyecto.

a) Concepto de Ley y Reglamento

Ley:

Es una norma jurídica dictada por el legislador. Es decir, un precepto establecida por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia, y para el bien de los gobernados.

Reglamento:

Es una norma jurídica de carácter general dictada por el poder ejecutivo. Su rango en el orden jerárquico es inmediatamente inferior a la ley y, generalmente la desarrolla.

Tabla 2.
Resumen de Leyes sobre turismo en El Salvador

NOMBRE DE LA LEY	ARTICULOS	EXPLICACION
Ley del Medio Ambiente.	Art 21	Para complejos turísticos se presentara Estudio de impacto ambiental
	Art 50	El MARN, elaborara directrices para la zonificación ambiental y los usos del suelo
	Art 51	El MARN, elaborara directrices relativas al manejo de desechos que se originan en infraestructura turística.
	Art 75	Llevar a cabo practicas de conservación y recuperación de suelos, por quienes realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras, urbanísticas, de infraestructura u otras.
	Art 79	Dentro de los objetivos del Sistema de Áreas Naturales Protegidas se encuentra, el proveer y fomentar opciones de estudio, la investigación técnica y científica, dar facilidades para la interpretación y educación ambiental y oportunidades para la recreación, esparcimiento y turismo.
Reglamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Art 106	El uso de los suelos y ecosistemas terrestres, deberá hacerse conforme a su vocación natural y productiva, entre ellos el recreativo y turístico
Ley de Turismo de El Salvador.	Art 13	Las empresas turísticas, en cooperación con las autoridades públicas, velarán por la seguridad, la prevención de accidentes, la protección sanitaria y la higiene alimenticia de quienes recurran a sus servicios.
	Art 14	Toda la infraestructura y actividades turísticas en lugares vulnerables al ecosistema deberán ser programadas para proteger dichos ecosistemas.
Ley de la Corporación Salvadoreña de Turismo.	Art 19A	Todas las empresas turísticas de carácter nacional o extranjero deberán estar inscritas en el Registro Nacional de Turismo.
Ley Forestal.	Art 4	Declara de utilidad pública actividades como la conservación y embellecimiento de las zonas forestales turísticas o de recreación.
Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños.	Art. 4	Trata sobre los diferentes usos de suelo del AMSS y las zonas que lo componen, por ello nos referiremos en ocasiones a la zona de estudio como parte de la ZONA NORTE DEL AMSSA

	Art. 36	Las áreas de desarrollo restringido, que deban serlo para la conservación del ecosistema, para la preservación de la biodiversidad, se establecerán en un estudio que demuestre técnicamente que estas constituyen un recurso de alto valor para la flora y fauna.
	Art 39	Las áreas no urbanizable por condicionantes como conservación, preservación de recursos, prevención de la erosión, entre otros, no podrán ser urbanizables.
Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad.	Art 12	Garantizar que en cualquier proyecto público o privado donde haya atención a público, sean eliminadas todas las barreras urbanas y arquitectónicas para personas con discapacidad, además de contar con la señalización correspondiente.
	Art 13	Se debe dejar disponible como mínimo el 3% de estacionamiento para vehículos que transportes personas con discapacidad.
	Art 17	Las instituciones públicas o privadas procuraran que los programas de información al público, sean presentados en forma accesible a todas las personas.
Código Municipal	Art 4	El impulso del turismo interno y externo y la regulación del uso y explotación turística y deportiva de lagos, ríos, islas, bahías, playas y demás sitios propios del municipio, así como también es tarea de las municipalidades la regulación de los equipamientos necesarios para el funcionamiento de parque y turicentros.
	Art 31	Contribuir a la preservación de la salud y de los recursos naturales, fomento de la educación y la cultura, el mejoramiento económico, social y la recreación de la comunidad.
Código de Salud	Art 56	Se hace mención de los programas de saneamiento ambiental que deben desarrollar los organismos locales con la finalidad de lograr una mejor calidad de vida en los pobladores, entre estos programas tenemos: servicio A. potable, A. negras y recolección de basura
	Art 66	El Ministerio controlara construcción, instalación y funcionamiento de piscinas públicas y privadas, playas y balnearios marítimos lacustres y de ríos
	Art 69	Prohíbe descargar aguas servidas y negras en las vías públicas, parques, predios públicos y privados y en lugares no autorizados para ello.
	Art 71	Todos los proyecto que tomen en cuenta atención al publico deberán ser dotados de los servicios sanitarios necesarios según reglamentos

2.11.2 Plan Nacional de Turismo

El plan nacional de Turismo, en sus objetivos establece que velara por la promoción del turismo a nivel nacional, apoyar el rol público en el desarrollo de turismo, y considerando que el turismo sea una estrategia de desarrollo local propone una serie de estrategias para el desarrollo turístico del país.

Entre estas estrategias podemos encontrar una estrategia integral llamada ENCUENTROS.

Este término podemos definirlo como:

*“El conjunto de actuaciones relacionadas con una demanda atraída por el interés y motivación en participar en actividades y eventos diversos, frecuentemente formando parte de grupos, interactuando con la población local, posibilitando una estadía de media/larga duración, y una relación y acercamiento con la realidad turística, social, económica y medioambiental de El Salvador”.*¹¹

Esta es una estrategia de turismo social donde el turista a partir de actividades concretas donde llene las necesidades de descanso y diversión del turista, apoye el conocimiento de la realidad local de destino y promueva el desarrollo de los locales. Esto basándose en el concepto turista MICE (meetings, incentives, conventions and events), el cual consiste en entendido éste como el conjunto de actuaciones relacionadas con una demanda atraída por su interés y motivación en participar en eventos diversos, formando parte de grupos, interactuando con la población local, en algunas ocasiones con estadías de mediano a largo plazo.

Entre las condiciones para esta estrategia es la variedad de actividades a realizar en un destino, por ello el plan plantea la dotación de infraestructura y equipamiento de centros turísticos actuales así como la creación de nuevas temáticas como lo es el ecoturismo.

Podríamos citar como ejemplo las convenciones de colegios en un hotel con opciones de convivencia en balnearios, parques o playas.

Es en esta línea que el plan genera una serie de directrices estratégicas (51 en total), la directriz estratégica n° 22 habla sobre ecoturismo.

¹¹Plan Nacional de Turismo.



**CAPITULO III
ANALISIS DEL
ENTORNO**

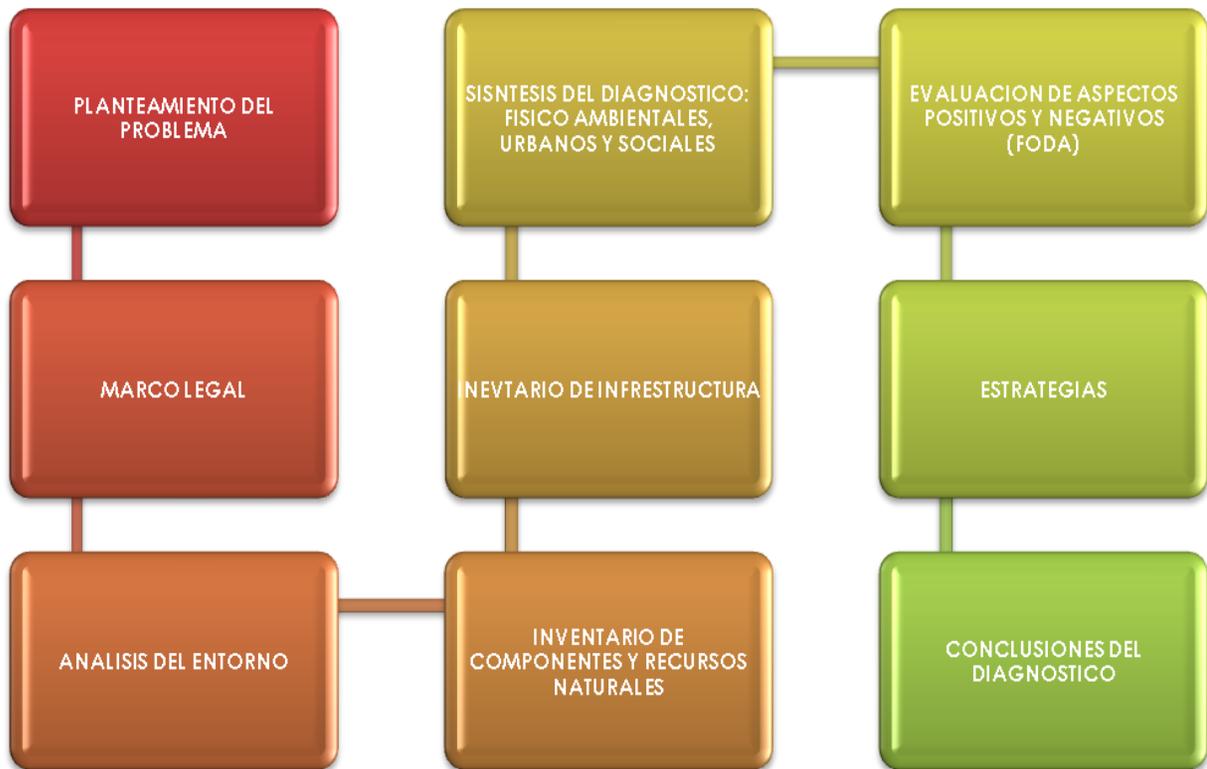
3

ANALISIS DEL ENTORNO

El desarrollo de este capítulo se basa en el análisis de los componentes sociales que interactúan en el Subsistema Norte, específicamente del sector en el cual tiene vigencia el “Plan Parcial El Angel”

perteneciente al municipio de Apopa, los cuales afectan positiva y negativamente a esta porción de territorio; actualmente este es un centro de Discusión para el desarrollo y crecimiento del municipio mencionado y sectores aledaños. También se analizan los componentes ambientales y urbanísticos que colocan al Valle EL Ángel como eje estratégico del desarrollo local de las comunidades y sectores que lo habitan.

Esquema 2. Metodología del Diagnostico.



De esta manera se definen con claridad los diferentes procesos que involucran la etapa de investigación y análisis del entorno y del sitio. Así se plantea la ruta a seguir a fin de lograr los resultados esperados en esta etapa.

A continuación se describe parte de la situación actual y proceso evolutivo del Valle El Ángel, con el objetivo de proveer de una base de antecedentes en la cual se comprenda el punto inicial en materia de uso de suelos y hasta la propuesta actual, que aun sigue siendo discutida y no se descarta que siga teniendo modificaciones, cambios y adecuaciones a los contextos actuales y futuros.

3.1 DELIMITACIÓN DEL ENTORNO Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (1)

La zona en estudio se encuentra localizada en el denominado sub sistema norte de acuerdo al esquema Director del PLAMADUR que está conformado por los municipios de Apopa, Nejapa y Tonacatepeque, y pertenece específicamente al municipio de Apopa. Tiene un área aproximada de 830.3 Há. y se encuentra delimitada:

Al Norte: Calle antigua Nejapa-Apopa

Al Poniente: Limite municipal de Apopa-Nejapa según el Centro Nacional de Registros (CNR).

Al Sur: Lindero sur de las propiedades que se ubican sobre la cota 600msnm del municipio de Apopa

Al Oriente: El limite municipal Apopa-Cuscatancingo y Apopa-Ayutuxtepeque¹.

Ver plano 01- MACRO UBICACIÓN.

¹Ordenanza para la aplicación del plan Parcial el Ángel 2007

La zona El Ángel, pertenece a la cuenca del río Lempa, sub cuenca del río Acelhuate, micro cuencas del río Tomayate y Chacalapa.

Está caracterizada por ser en su mayoría utilizada para cultivos de caña, y en ella ya se han asentado algunas industrias como lo son la Central Eléctrica Nejapa Power, la estación terrena de TELECOM, el Ingenio El Ángel, algunas plantas de bombeo de ANDA, entre otras.

Existen algunas fincas de café como lo son la finca Las Ventanas, propiedad de la Cooperativa El Ángel, con una extensión aproximada de 208 manzanas y la hacienda Apachulco, con una extensión de aproximadamente 316 manzanas. Esta última, actualmente tiene dos propietarios.



Foto 6. Delimitación Valle El Ángel



Foto 7. Vista de Valle El Ángel desde Autopista Norte

3.2 USOS DE SUELO²

3.2.1 Usos de suelo existentes

Al analizar el uso actual del suelo del área del sector del Valle el Ángel, como entorno inmediato al terreno donde se proyecta el "Parque Ecoturístico Angel Apachulco" se observa que en un 90% de los suelos lo constituyen cultivos de caña de azúcar, y existen algunas fincas de café como lo son la finca Las Ventanas, y la hacienda Apachulco. Asimismo, como ya se dijo anteriormente, en la zona ya se encuentran asentadas algunas actividades de tipo industrial como lo son la Central Eléctrica Nejapa Power, la estación terrena de TELECOM, el Ingenio El Ángel, algunas plantas de bombeo de ANDA, estos usos han sido consistentes desde la concepción del Plan parcial EL Angel en el año 1999 hasta la fecha.

VER PLANO 02 - USOS DE SUELO EXISTENTES AÑO 2001 Y PLANO 03 - USOS DE SUELO EXISTENTES AÑO 2006.

Debido a que esta área es la denominada para la aplicación del Plan Parcial EL Angel, fue necesario analizar la estructura actual de propiedad con la finalidad de determinar las condicionantes directas e indirectas a las que estaría expuesto el proyecto del "Parque Ecoturístico Ángel Apachulco"

La zona en estudio, debido a que se incluyó en la Reforma Agraria, pertenece en su mayor parte a los 275 socios de la Cooperativa El Ángel, quienes poseen aproximadamente 985 manzanas. En éstas se incluyen la finca de café Las Ventanas, de 208 manzanas, que continúa fuera de los límites del plan.

Existe una porción situada al norte de la zona, que pertenece al Ingenio El Ángel, con una extensión aproximada de 60 manzanas y un derecho de reserva de 143 manzanas lo que en su totalidad constituyen unas 203 manzanas. La finca Apachulco tiene dos propietarios conocidos por los lugareños como "Los Torres y Los Aguilar", 100 manzanas de los primeros y 214 manzanas de los segundos. De éstos últimos, 170 están cultivadas de café.

La cooperativa vendió parte de sus propiedades a la Central Eléctrica Nejapa Power, a la CEL y a la Estación terrena de TELECOM, asimismo, son propietarios de los terrenos en los que se encuentra ubicado el botadero de Nejapa. Existe además una porción de terreno de dos manzanas, sobre la carretera a Mariona que fue dada en comodato por la Cooperativa en 1992 para diez años, a la Alcaldía de Apopa.

Asimismo, en entrevistas sostenidas con directivos de la mencionada cooperativa, ellos han puesto a la venta 80 manzanas para lo cual ya cuentan con la aprobación del ISTA. En un futuro, la cooperativa pretende desarrollar una parcelación agrícola en los terrenos frente al cementerio Monte de Los Olivos, destinando una manzana un cuarto, para cada miembro de la asociación. El resto de sus propiedades esperan conservarlas para uso agrícola, particularmente la finca Las Ventanas, específicamente para la siembra de café.

² Plan Parcial El Ángel 2007

Por otra parte, los propietarios de el Ingenio El Ángel, quienes habían manifestado a la Alcaldía de Apopa su intención de trasladarse, decidirían permanecer en el municipio, ya que el By Pass les favorecería en el transporte de caña desde el oriente del país. Esto significa para la Alcaldía en mención, el pago de impuesto que actualmente aporta el ingenio.

La zona en estudio está ubicada al centro del municipio, equivale al 30% aproximadamente del municipio de Apopa, lo que corresponde de 1600 a 1630 Ha. Aproximadamente y se encuentra entre los 420 y 600 msnm. Con excepción de los fraccionamientos agrícolas de la cooperativa el Ángel y el desarrollo logístico de Nejapa, la zona de estudio es prácticamente la única porción disponible para el desarrollo urbano en gran escala próxima al norte de San Salvador.

Tabla N° 3
Usos de Suelo

USO	AREA Ha	AREA Mz	%
Café	711.5	1,009.2	44.3
Granos Pastos	473.6	671.7	29.5
Caña de Azúcar	196.6	278.8	12.2
Industria y Comercio	7.4	109.7	4.8
Tejido urbano	69.4	98.4	4.3
Derecho de Vía	38.1	53.9	2.4
Bosque mixto, arbustos, Vegetación Natural	29.6	41.9	1.8
Institucional	8.7	12.4	0.5
TOTAL	1,604.6	2,276.20	100.0

3.2.2 Usos de suelo Projectados³

La Discusión sobre El uso del Suelo en la zona ha sido larga y profunda, la formulación de diferentes propuestas de zonificación estratégicamente calificada por PLAMADUR para el desarrollo de actividades Industriales, comerciales, habitacionales, equipamiento social y de infraestructura (1).

Producto de Resultados obtenidos en la primera etapa del Diagnostico del Valle El Ángel (1999), se tomaron en cuenta varias alternativas de zonificación; se desarrollan una serie de procesos de consulta en la que los diferentes actores conocieron a fondo los aspectos técnicos que condicionan la zona y en el cual expusieron sus necesidades y la problemática de su sector.

VER PLANO N° 04 – USO DE SUELO EXISTENTE.

Dentro de los objetivos más importantes, que han sido identificados por los miembros del Concejo Municipal de Apopa están los siguientes:

1. Definir en toda el área delimitada por el Plan, las diferentes zonas y su posible utilización en el proceso de transformación del suelo (de rural a urbanizable), de acuerdo a las necesidades y expectativas del municipio, a las tendencias de crecimiento del AMSS y a la capacidad de soporte del suelo.
2. Reglamentar y controlar el desarrollo de la zona, por medio de la definición de normas que deberán de respetarse en los diferentes tipos de usos del suelo definidos en el numeral anterior (industrial, comercial, recreativo, educacional, habitacional, etc).

³ Plan Parcial El Ángel 2007

Recuperar, rescatar y conservar, las zonas con vocación ambiental y paisajística que ya han sido dañadas por el crecimiento descontrolado y convertir en zonas ecoturísticas las que sea posible su conversión.

3. Elevar la calidad de vida de las comunidades existentes, por medio de la dotación de servicios básicos que pueda lograrse a partir del desarrollo integral de toda la zona objeto del Plan.
4. Lograr la conformación de una zona industrial no peligrosa y no contaminante, que genere empleos para toda la población del municipio de Apopa.
5. Incrementar los ingresos municipales al generarse nuevas tasas por servicios y a través del mecanismo de "contribuciones por mejoras".
6. Dotar a la municipalidad y a la OPAMSS, de un instrumento que ayude en

la toma de decisiones sobre el tipo de desarrollo a llevarse a cabo en la zona.

7. Lograr acciones coordinadas entre los entes involucrados.
9. Establecer el marco de referencia que ayude a la municipalidad en la gestión de proyectos tendientes a la mejora de la zona y al municipio en general.

Como puede observarse, después de conocer a fondo la situación actual y proyectada del área en estudio, se identificaron mayores ventajas que desventajas en la formulación del plan. Se hicieron además, preguntas específicas acerca de las acciones a llevar a cabo para poner en marcha el plan parcial, habiendo tenido como resultado lo siguiente:

Tabla 4
Ventajas y Desventajas de los usos de suelo proyectados en el Plan Parcial El Ángel

VENTAJAS.	DESVENTAJAS.
Lograr un desarrollo mas ordenado de la zona.	Los usos proyectados podrían causar mayor deterioro a la zona si no se controla su establecimiento.
Se ubicarían usos del suelo compatibles con el resto de los usos existentes.	Los usos existentes podrían afectar a los usos proyectados si no se impulsan programas para corregir la contaminación generada por los primeros.
Habría mayores oportunidades de empleo, a través de la generación de industria y actividades comerciales (mercado de mayoreo), así como de la zona agrícola, que se mantendría en un sector.	Podrían provocarse mayores problemas sociales como la delincuencia.
Se lograrían acuerdos con los usos actualmente existentes, para que modifiquen procesos que actualmente presentan algún tipo de contaminación.	Aumentaría la demanda por el recurso agua y habría mayor presión sobre los recursos naturales.
Se generaría mayor riqueza en el municipio.	Si no se tiene suficiente control, los usos proyectados podrían atraer asentamientos ilegales.

VENTAJAS.	DESVENTAJAS.
Se contaría con un marco legal que proteja la zona.	Ocasionaría mayores déficits en infraestructura de los servicios.
Las propiedades adquirirían mayor plusvalía.	Se disminuiría el área de infiltración del agua al sub suelo.
Se lograría un uso más racional de los recursos.	Las industrias futuras podrían causar mayores problemas de contaminación por ruido y emisiones al aire, suelo y recursos hídricos.
Habría mejoras ambientales.	Disminuirían las fuentes de trabajo para los campesinos, al reducirse las áreas agrícolas.
La accesibilidad de la zona se vería favorecida por los proyectos viales existentes, lo cual potenciaría los usos actuales y futuros.	
Podrían implementarse proyectos innovadores agro industriales y eco turísticos.	
El municipio tendría mayor control sobre el territorio.	

Los sectores que fueron identificados como los de mayor importancia para la municipalidad fueron en orden de prioridad: el sector agrícola, industrial, ecoturismo, habitacional, medio ambiente, y en última instancia el comercial. Es necesario por lo tanto, potenciar el sector agrícola e industrial en la zona.

- Las acciones propuestas por los actores para desarrollar el sector agrícola, el cual fue colocado en el primer lugar de importancia, fueron: establecer acuerdos de cooperación entre la cooperativa y el ingenio; tecnificar al productor agropecuario y capacitar a los agricultores en técnicas de manejo y cultivos de suelo; fomentar cultivos no tradicionales; adecuar al proyecto el crédito agropecuario; proteger cultivos existentes; aplicar tecnologías para mantener y recuperar el recurso agua; crear un fondo de inversión para el pequeño agricultor.

- Las acciones propuestas para desarrollar el sector industria, el cual fue el segundo en importancia, fueron: promover nuevas técnicas para zonas industriales; garantizar el funcionamiento moderno del ingenio; motivar la inversión hacia la agro industria; crear las condiciones para instalar nuevas industrias no contaminantes; establecer proyectos de diversificación de la industria azucarera para alimentación.

- Obtención de abonos orgánicos, generación de energía etc.; monitoreo constante de las industrias; crear vías de acceso adecuadas a corto plazo.

- Las acciones identificadas para desarrollar el ecoturismo y medio ambiente fueron: Fomentar el turismo autóctono (moliendas, estancias agrícolas); la construcción de un parque ecológico mixto en la zona de Apachulco; establecer un museo de la caña de azúcar en las instalaciones del ingenio, como un patrimonio del municipio;

recuperar y proteger la vertiente Chacalapa; proteger la fuente Apachulco; desarrollar proyectos turísticos en las fincas de café existentes; proteger nacimientos de agua; llegar a acuerdos con usos existentes y proyectados con el fin de no contaminar la zona manteniendo tecnologías limpias.

De acuerdo a la depuración de alternativas bajo un esquema de planificación y participación se desarrolla un proceso de depuración de 3 alternativas de macro-zonificación entre las cuales se determina la actual propuesta de uso de suelo para la zona del Valle EL Ángel 2007. VER PLANO N° 04 – USO DE SUELO EXISTENTE.

3.2.3. Usos del suelo en Gestión⁴

Comparando los usos de suelo en el año 2006 con los que están en proceso de cambio de uso agrícola a urbano se nota un cambio significativo.

En junio de ese año había 42 calificaciones de lugar en proceso. De esas, 18 fueron concedidas favorablemente y 11 fueron favorables con condiciones.

Las condicionadas son para industria, logística y usos conexos. Ver tabla 5.

Tabla N° 5
Porcentaje de proyectos industriales según tipo de Calificación

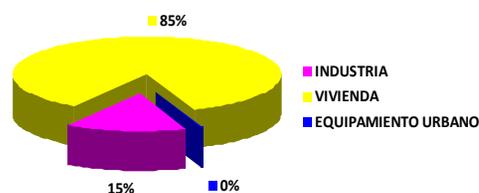
	No. Proyectos	%	Proyectos industriales	%proyectos industriales
Favorable	18	36.7	2	12.5
Condicionada	11	22.4	6	37.5
Memorandum	11	22.4	4	25
Denegado	9	18.5	4	25
TOTAL	49	100	16	100

⁴ Plan Parcial El Ángel 2007

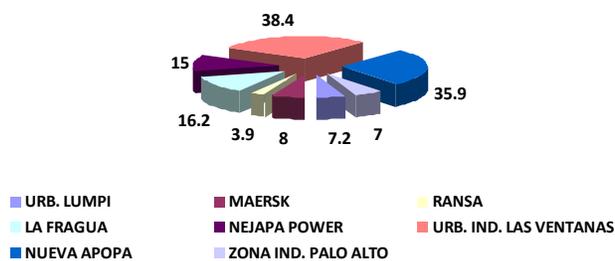
A los proyectos formalmente en proceso de calificación, se agregaron todos los proyectos en estudio por desarrolladores privados para los cuales se tiene alguna información.

El área en estudio para estos proyectos privados es de 890 Ha. Equivalente a más de la mitad de total de las 1,605 ha disponibles en la zona de estudio repartido de siguiente manera:

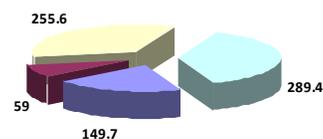
Usos de Suelo en Gestión



PROYECTOS INDUSTRIALES 14.8% Areas Ha

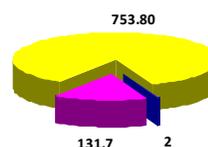


PROYECTOS DE VIVIENDA Area Ha



■ APACHULCO ■ METROPOLITAN CENTER ■ NUEVA APOPA ■ LOS LUCEROS

AREAS TOTALES Area Ha 100%



■ INDUSTRIA 14.8% ■ VIVIENDA 85% ■ EQUIPAMIENTO URBANO 0.2%

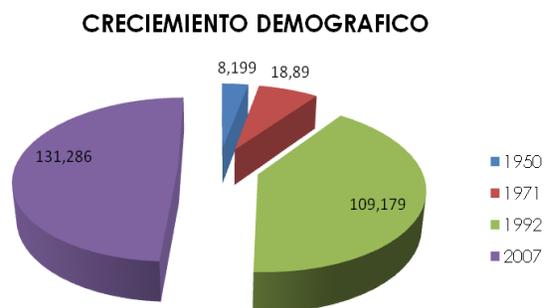
3.3. COMPONENTES SOCIALES

Se basa en conceptos socio-político-económico para la medición, cálculo e interpretación de razones, tasas y proporciones del municipio.

VER PLANO N° 07 – PLANO DE ÁREAS EN ESTUDIO.

3.3.1 Demografía⁵

Según resultados de DIGESTYC, el municipio de Apopa, es el que presenta un crecimiento más acelerado que el resto de los municipios del sub sistema norte.



Como puede observarse en el gráfico anterior, la población de Apopa se ha duplicado durante el período de 1950 a 1971 y de 1971 a 1992 aumenta cinco veces más. Actualmente en el municipio de Apopa habita el 2.29% de la población total del país y se encuentra entre los 10 municipios más poblados de El Salvador⁶.

3.3.2 Proyecciones de Población ⁷

De acuerdo a las características y vocaciones funcionales, esta zona

⁵ Encuesta de Hogares y propósitos Múltiples MINEC 2007.

⁶ Censo de Población y Vivienda 2007 MINEC, Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007 DIGESTYC

⁷ Censo de Población y Vivienda 2007 MINEC

estratégicamente es la más importante para el desarrollo futuro del Área Metropolitana de San Salvador; aquí, se sitúa la gran zona industrial del AMSS y es en la que están previstas las áreas de mayor expansión habitacional destinada a la vivienda popular.

Tabla 6
Municipios más poblados de El Salvador

LOS 10 MUNICIPIOS MÁS POBLADOS

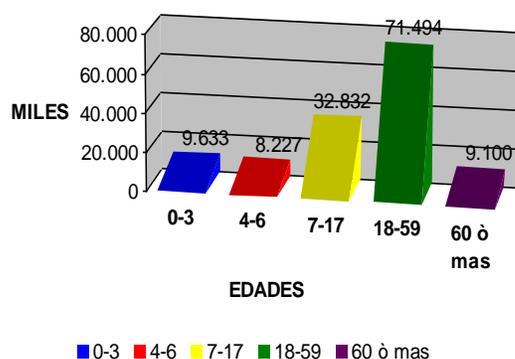
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	POBLACIÓN
TOTAL		1,749,842
San Salvador	San Salvador	316,090
Santa Ana	Santa Ana	245,421
San Salvador	Soyapango	241,403
San Miguel	San Miguel	218,410
San Salvador	Mejicanos	140,751
San Salvador	Apopa	131,286
La Libertad	Santa Tecla	121,908
San Salvador	Delgado	120,200
Ahuachapán	Ahuachapán	110,511
San Salvador	Ilopango	103,862

De acuerdo a la Tabla 6, Apopa presenta densidades altas de población, lo cual conlleva necesariamente a disponer del suelo para sus actuales y futuros habitantes, considerando la proyección de un desarrollo industrial y nuevas actividades económicas en la zona. Muchos de los lugareños podrían encontrar nuevas fuentes de trabajo dentro de su misma localidad, contribuyendo a que el Municipio evolucione de ser una "ciudad dormitorio" a una ciudad más equilibrada.

Es importante resaltar que en el Censo de Población y vivienda 2007 la población de Apopa fue tomada en su totalidad como **Urbana** debido al grado de urbanización y densidad poblacional que actualmente posee.

3.3.3 Población por estructura de edades⁸

Apopa posee población mayoritariamente joven, adulta y adolescente, lo cual define su alto potencial en proporcionar recurso humano laboral, a la vez se visualiza el tipo de necesidades sociales, sanitarias y habitacionales entre otras, que la municipalidad debe prever y en la medida de lo posible, solventar.



3.3.4 Educación⁹

Apopa cuenta actualmente con 45 centros educativos oficiales y 49 privados. Ellos prestan sus servicios educativos tanto en el área urbana como en la rural. En el área rural se tiene estudio únicamente para el nivel básico. La escolaridad promedio es de aproximadamente 6 años, indicando que la población en proceso de educación, alcanza un sexto grado, no llegan al nivel mínimo aceptado del noveno grado, ni mucho menos el óptimo que es el bachillerato.

En la población estudiantil del municipio se encuentra que el nivel educativo es más

⁸ Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007 DIGESTYC

⁹ Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007 DIGESTYC

alto de parte del sexo masculino que el femenino tanto en las instituciones públicas como en las privadas.

a) Índice de analfabetismo por estructura de edades

El porcentaje más alto de analfabetismo, se encuentra en el rango de edades de 15 años en adelante.

Tabla N° 7
Analfabetismo por edades

GRUPO POR EDADES (AÑOS)	ANALFABETAS	
	Cant.	%
5-9	20,083	36.04
10-14	2,777	4.98
15 y mas	32,860	58.97
TOTAL	55,720	100.0

Con respecto a la población que se encuentra en el rango de cinco a catorce años, el índice de analfabetismo por estructura de edades es del 41.02% que representan a 22,860 niños, lo que indica que es la niñez la que se ve mas afectada por los efectos negativos del analfabetismo, no se preparan adecuadamente con la suficiente capacidad educativa, lo que será un obstáculo para el acceso a las diferentes oportunidades de trabajo con la consecuente desventaja frente a aquellas personas que no son analfabetas.

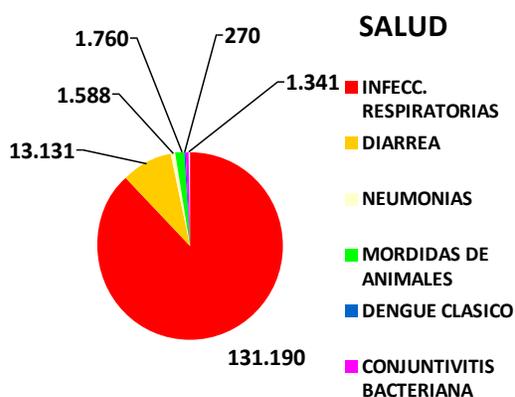
3.3.5 Salud¹⁰

Investigaciones realizadas por entidades competentes en el área de la salud, demuestran que las afecciones de salud

¹⁰ SIBASI San Salvador, Zona Norte Unidad Departamental Epidemiológica MINSALUD Dic 2008-Ene 2009

más frecuentes en promedio mensual en el Subsitema Norte de acuerdo a la Unidad Nacional de Epidemiología del Sistema Básico de Salud integral (SIBASI) Zona Norte son: Infecciones Respiratorias Agudas, Diarrea y gastroenteritis, Neumonías, Mordidas de animales, sospechas de Dengue Clásico, Conjuntivitis Bacteriana. Las causas que generan estas enfermedades son variadas entre ellas:

- La contaminación Ambiental de los Recursos Aire, Agua, Tierra.
- El Hacinamiento urbano.
- Falta de calidad y abastecimiento del Servicio de Agua Potable.
- Falta de Educación e Higiene.



Problemas como sobrepoblación, contaminación ambiental, desempleo e inseguridad pública entre otras, ocasiona crisis psicológica a la población apopense y en general a la sociedad salvadoreña. Este proyecto se constituirá como alternativa físico espacial con fines de esparcimiento para diversos sectores de la población, contribuyendo de manera indirecta a solventar otras problemáticas.

3.3.6 Seguridad Pública.

El Salvador es considerado como uno de los países más violentos de América Latina. Esto se refleja particularmente en sus altos índices de crímenes violentos y homicidios. En el período de enero de 2005 a febrero de 2008, el número de homicidios ha fluctuado alrededor de un promedio de 10 incidentes por día. Antes de enero de 2005 y a partir de enero de 2002, el número de homicidios fluctuó alrededor de un promedio de 6.9 por día con incrementos observados desde marzo de 2004.

La concentración espacial del crimen es solo una de las muchas facetas de la pobreza regional y es el resultado de complejos procesos sociales y económicos asociados a la dinámica de la vida de las comunidades urbanas. Apopa es uno de los municipios catalogados como "Zona Roja", por los estudios criminológicos en los cuales se identifican aquellos más violentos por las tazas:

- Tasa de homicidios.
- Tasa de homicidios por factores asociados.
- Taza de robos.



Foto 8. Amenaza de pandillas en la zona de estudio.

El presente proyecto constituirá una de las estrategias de seguridad pública del Municipio, transformando el sitio de un lugar de peligrosidad a un lugar controlado.

3.3.7 Empleo.

La demanda de Empleo es una problemática que se vive a nivel nacional, ya que existe una relación directamente proporcional entre el nivel, calidad y tipo de empleo con el ingreso de las personas y este último se relaciona con las posibilidades de desarrollo y crecimiento de las personas.

Tener un empleo digno contribuye a acortar las brechas que separan a las personas, les ofrece espacios para participar activamente en la vida productiva, y fortalece su sentido de pertenencia a un conglomerado social.

Por el contrario, la falta de empleo, además de privar a las personas de un medio para ganarse el Sustento, les resta oportunidades para desarrollar sus capacidades y afecta su dignidad y el respeto por ellas mismas. El desempleo y la precariedad laboral generan desigualdad, menoscaban la Cohesión social y provocan incertidumbre sobre el futuro, lo cual puede desembocar en Desestabilización social y política. Es por ello que este análisis es vinculante a la Situación Educativa y de seguridad pública del **Valle El Ángel**.

Las actividades de empleo que se desarrollan en el Valle el Ángel, abarcan diferentes ocupaciones desde los oficios empíricos hasta el ejercicio profesional de origen académico; sin embargo no es ni será suficiente solamente el empleo de la gente si no se implementan políticas de

desarrollo humano integrales y promover el desarrollo del país.

3.3.8 Niveles de Pobreza

Entre los indicadores más relevantes que se obtienen a través de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), está el indicador de la Pobreza. Esta se divide en extrema y relativa. Su parámetro es el valor de la Canasta Básica Alimentaria (CBA).

En pobreza extrema se ubican aquellos hogares que con su ingreso per cápita no alcanzan a cubrir el Costo de la Canasta Básica Alimentaria (CBA) y en pobreza relativa los hogares que con sus ingresos per cápita no alcanzan a cubrir el costo de la CBA ampliada (dos veces el valor de la CBA). El costo de la CBA per cápita urbana en el año 2007 fue de US\$ 38.40 y la rural de US\$25.10 por persona.

Para el año 2007 el costo de la CBA, en el área urbana, para un hogar tipo promedio de 3.81 Miembros es de \$146.30 y de la CBA ampliada es de \$292.60 El costo de la CBA en el área rural, para un hogar tipo promedio de 4.41 miembros es de \$110.69 y de la CBA ampliada es de \$221.38.

A nivel nacional un 34.6% de los hogares se encuentran en pobreza; de estos el 10.8% se encuentra en pobreza extrema; mientras que el 23.8% están en pobreza relativa.

En el área urbana el 29.8% de los hogares viven en pobreza; el 7.9% están en pobreza extrema y el 21.9% en pobreza relativa.

En el área rural un 43.8% de hogares se encuentran en pobreza, de los cuales el 16.3% están en pobreza extrema y el 27.5% en pobreza relativa.

El AMSS cuenta con el menor número de habitantes en pobreza, con el 23.3% de hogares en esta situación; el 4.6% se encuentra en pobreza extrema; el 18.7% está en pobreza relativa.

3.4 COMPONENTES AMBIENTALES.

3.4.1 Topografía

Tal como se puede observar en el Plano Topográfico, El Ángel es una zona prácticamente plana, lo cual significa que tiene gran potencial para desarrollos urbanos futuros. Las pendientes que se presentan son menores del 15%, predominando las pendientes del 8%. Cabe mencionar que existe cierto peligro de derrumbe en laderas, sobre todo en la parte Nor-poniente del área (zona donde se localiza el terreno de estudio), en las cercanías del botadero, y en el área sur cercana al volcán de San Salvador.

De acuerdo al Plan Parcial El Ángel, estas zonas podrían ser inundables si se eliminase la cobertura vegetal de las partes altas que la rodean, particularmente del volcán de San Salvador y del área norte. (Ver plano topográfico). VER PLANO N° 08 – TOPOGRAFICO EL ÁNGEL. N° 09 – ELEVACIONES. N° 10 – PENDIENTES. N° 11 – ORIENTACION DE PENDIENTES. N° 12 – GEOMORFOLOGIA.

3.4.2 Vegetación

De acuerdo al Mapa de Cobertura Vegetal de El Ángel, en la zona se visualiza una vegetación secundaria de tipo abierta, clasificada como arbustiva predominantemente decidua (término botánico que indica "caduco ó caduca") en época seca, propia de cafetal abandonado, este tipo de vegetación está ubicada al sur de la finca También

presenta un estrato bajo en un 85% en la zona sur de la Finca, habiendo arbustos, hierbas y enredaderas pertenecientes a la Familia de las Compuestas y algunas a las Solanáceas. En lo que se refiere a los árboles presentes, la mayoría de éstos son "guarumos", "Chichicastes", "Izcanales" y "San Andrés". VER PLANO N° 13 – COBERTURA VEGETAL.

3.4.3 Hidrografía

En el Valle El Ángel se encuentran localizadas las microcuencas del río Chacalapa y el río Tomayate. Las aguas superficiales que se encuentran en esta zona son los ríos El Ángel-Chacalapa, al Norte; quebrada Seca, quebrada el Izcanal y La Periquera, al oriente; quebradas El Sálamo, el Talpetate y El Roble, al poniente; todas afluentes del río Chacalapa, tributario del Tomayate. VER PLANO N° 14 – ZONA HIDROLOGICA.

Según análisis realizados por la Universidad Luterana, en lo referente a los cuerpos superficiales del agua de la zona, éstos presentan altos grados de contaminación. El río El Ángel-Chacalapa, además de contener lixiviados del basurero, es contaminado por las descargas del Ingenio El Ángel, específicamente conteniendo "DQO, fosfatos, nitrógeno total, aluminio, arsénico, cadmio, cianuro y plomo en verano y coliformes, DBO, nitrógeno, arsénico, boro, cadmio y níquel en invierno. Estudios realizados por ANDA, demuestran que existen importantes recursos hídricos subterráneos, un 50% de estos recursos surgen en forma de fuentes, constituyendo un caudal seguro que puede captarse total o parcialmente en

forma casi inmediata¹¹. En la tabla siguiente se puede observar el caudal que puede obtenerse en las diferentes zonas en estudio.

Fuente: Evaluación de los Recursos Subterráneos de la Zona Norte de San Salvador. ANDA 1972.

VER PANO 15- PLANO DE MICROCUENCAS.
VER PLANO 16- ZONAS DE RECARGA
HIDRICA.

Referente al nivel de aguas subterráneas, éstas se encuentran a unos 60 mts. en el sector de la finca Los Luceros y la Nejapa Power, hasta llegar a unos 30 mts en la zona del Ingenio El Ángel y hasta 5 mts en el área cercana al botadero. Es de vital importancia recalcar que el nacimiento Apachulco, abastece de agua a muchas comunidades a través de pipas o tuberías y se utiliza para uso doméstico (ya que en el sitio se encuentra pilas públicas donde los lugareños realizan actividades de lavandería) y de recreación, actividad ejercidas a través de una piscina existente.

Según el mencionado estudio, “aunque el agua se observa clara, presenta contenidos arriba de lo permisible de manganeso, cadmio, níquel, hierro, zinc y plomo, ya que se considera que existe una conexión subterránea entre el botadero y las diferentes fuentes de la zona. En verano, el agua contiene coliformes totales arriba de lo permisible, aunque no fueron detectados coliformes fecales. En invierno, presenta contaminación por cloruros y aluminio”. Esta fuente es recuperable por medio de métodos adecuados que remuevan el contenido de metales pesados.

¹¹ Evaluación de los Recursos Subterráneos de la Zona Norte del Volcán de San Salvador.1972.ANDA.

3.4.4 Geología y riesgo sísmicos

En lo que se refiere a la geología de la zona de El Ángel, ésta pertenece en su mayor parte a la serie Boquerón-Picacho,

Tabla 8
Caudal de Recursos Subterráneos

ZONA	CAUDAL
Fuentes El Ángel Ingenio	150 lts/seg.
Hacienda Apachulco	25 lts/seg.
El Castillo	25 lts/seg.
Hacienda El Ángel	40 lts/seg.

formación estratos de San Salvador de la edad del Pleistoceno. El tipo de roca corresponde al complejo volcánico con predominancia de tobas y cenizas. Un pequeño sector al norte y poniente de la zona, pertenece a la serie superior Ilopango, formación estratos de San Salvador, de la edad del Holoceno y Pleistoceno, con un tipo de roca que corresponde a las tobas dacíticas consolidadas. En cuanto al riesgo sísmico y volcánico, como puede verse en el plano de riesgo volcánico, la zona no presenta estos riesgos. Sin embargo, existe riesgo sísmico en el volcán de San Salvador, cerro de Nejapa y se observa una falla al poniente de El Ángel. VER PLANO N° 17 – FALLAS GEOLOGICAS. El lugar es vulnerable a la acción de los Lahares provocados por la actividad volcánica. VER PLANO N° 18 – AMENAZAS POR LAHARES. VER PLANO 19-RIESGO POR INUNDACIONES.

3.5 COMPONENTES URBANISTICOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

3.5.1 Infraestructura urbana.

Corresponde a los elementos que le brindan carácter urbano a una zona o región. Para nuestro caso analizaremos los

elementos urbanos más importantes del entorno de la zona de estudio.

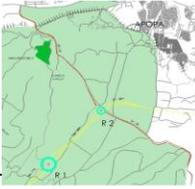
3.5.2 Sistema vial.

Las vías que rodean a nuestra zona de estudio conforman los elementos de acceso y movilidad para la zona del valle El Ángel. La zona está conformada por vías de tráfico rápido diseñadas para el desarrollo económico y movilidad vial a nivel nacional. Para el municipio de Apopa el anillo periférico (SAL 38W) se ha convertido en la vía de entrada y salida, así como una vía que promete desarrollo económico por medio de la aparición de bodegas y fabricas. VER PLANO N° 20 – VÍAS EXISTENTES Y PROYECTADAS.

El anillo periférico ha vuelto una vía de mayor conectividad para la zona norte del AMSS y con mayor importancia para el Municipio de Apopa, Aunque no conecta directamente con el terreno en estudio, si se vuelve una vía importante para el acceso a la zona. La Calle antigua a Nejapa se encuentra en buen estado y debidamente iluminada, con 2 carriles para cada dirección, posee un nivel de servicio **A**¹², es decir que no presenta obstáculos para los conductores, no hay problemas de movilidad ante otros tipos de transporte.

Tabla 9

Sistema Vial en el Valle el Angel

NOMBRE	FOTO	DATOS GENERALES		DESCRIPCION DE LA VIA
CARRETERA A QUEZALTEPEQUE		NOMBRE TECNICO	RN07	LA VIA ES PARTE DEL ANILLO PERIFERICO, CON AMPLIOS CARRILES, SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO. CONECTA A LOS MUNICIPIOS DE NEJAPA, APOPAY QUEZALTEPEQUE. ES USADA POR LA RURA 109
UBICACIÓN		LONGITUD (KM)	5.62	
		NIVEL DE SERVICIO	C	
		N° DE CARRILES	4	
		APARCAMIENTOS	NO	
		INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD, AGUAS NEGRAS	
		TRANSPORTE PUBLICO	SI	
CONEXIÓN VIAL	SAN JUAN OPICO A QUEZALTEPEQUE Y REDONDEL INTEGRACION 1			
NOMBRE	FOTO	DATOS GENERALES		DESCRIPCION DE LA VIA
ANILLO PERIFERICO		NOMBRE TECNICO	SAL38W	ES PARTE DEL ANILLO PERIFERICO, CONECTA LA ZONA NORTE DE SAN SAVADOR CON LA ZONA OCCIDENTAL. USADA COMO VIA LIVIANO, PERO CON UN CONSIDERABLE NIVEL DE TRASPORTE PESADO. SE HA GENERADO EL DESARROLLO DE USO DE SUELO INDUSTRIAL (BODEGAS) EN SU RECORRIDO.
UBICACIÓN		LONGITUD (KM)	1.1	
		NIVEL DE SERVICIO	A	
		N° DE CARRILES	4	
		APARCAMIENTOS	NO	
		INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD, AGUAS NEGRAS	
		TRANSPORTE PUBLICO	NO	
CONEXIÓN VIAL	redondel integracion 1 a integracion 2			
NOMBRE	FOTO	DATOS GENERALES		DESCRIPCION DE LA VIA
CALLE AMARONA		NOMBRE TECNICO	SAL09	VIA SECUNDARIA, DE ASFALTO EN ESTADO REGULAR. VIA DE ACCESO A CANTON EL PETACONES, ES LA VIA DE ACCESO A LA FINCA EL Ángel, SIN ACERAS, RODEADA DE "BAD LANDS". TIENE FALTA DE ILUMINACION Y POR ENDE ES PROCLIVE A ASALTOS. CARRILES ANGOSTOS PARA CAMIONES
UBICACIÓN		LONGITUD (KM)	2.34	
		NIVEL DE SERVICIO	A	
		N° DE CARRILES	2	
		APARCAMIENTOS	NO	
		INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD	
		TRANSPORTE PUBLICO	NO	
CONEXIÓN VIAL	finca el angel , Integracion 2 y calle antigua a Nejapa			

¹² Plan Parcial El Ángel 2007

NOMBRE		FOTO	DATOS GENERALES		DESCRIPCION DE LA VIA
CALLE A NEJAPA				NOMBRE TECNICO	
UBICACIÓN		LONGITUD (KM)		3.37	
	NIVEL DE SERVICIO	A			
	Nº DE CARRILES	2			
	APARCAMIENTOS	NO			
	INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD			
	TRANSPORTE PUBLICO	NO			
	CONEXIÓN VIAL	APOPA A NEJAPA			
NOMBRE		FOTO	DATOS GENERALES		DESCRIPCION DE LA VIA
CALLE INTERNA A CASCO APACHULCO				NOMBRE TECNICO	
UBICACIÓN		LONGITUD (KM)		0.475	
	NIVEL DE SERVICIO				
	Nº DE CARRILES	1			
	APARCAMIENTOS	NO			
	INFRAESTRUCTURA	NO			
	TRANSPORTE PUBLICO	NO			
	CONEXIÓN VIAL	CALLE A MARIONA A CASCO APACHULCO			

La vía a Quezaltepeque (RN07) es importante considerarla, pues abre oportunidades de movilidad a la zona poniente del municipio de Apopa. No posee mayor relación con la zona de estudio, podría considerarse como una vía alterna de acceso al proyecto, pero su lejanía al mismo crea un recorrido largo, pudiendo usar otras vías con mejores condiciones de accesibilidad. Posee un nivel de servicio **C**, es decir presenta reducción de velocidad en tráfico pesado, la ausencia de otros vehículos afecta la movilidad en los carriles; esto mayormente por ser la vía de acceso principal al municipio de Quezaltepeque desde el AMSS.

Para este proyecto la vía más importante es la calle a Mariona (SAL 09) la cual conecta al ingenio con el resto de vías primarias del lugar. Conecta desde el

redondeal La integración 1 los accesos a las fincas Ángel y Apachulco, el cantón los Petacones con la vía antigua a Nejapa. La vía posee 2 carriles que se vuelven angostos en la intersección con el río

Chacalapa, se ve rodeada de terreno con taludes y **badlands** como se denominan a las tierras accidentadas y rocosas casi sin vegetación que forman laberintos y valles.

Estas condiciones toman peligrosa la vía en épocas de lluvia.

La calle antigua a Nejapa es la vía de conexión principal con el municipio de Apopa y Nejapa, solo posee 2 carriles y un nivel de servicio A, es la única transitada por transporte público, es una vía de fácil acceso desde el municipio de Apopa a la zona de estudio, pues sale directamente de este y no pasa por el anillo periférico. El uso vehicular de esta vía se ha reducido por la construcción del anillo periférico norte. Se encuentra muy dotada de ferreterías y otros servicios.

Otra vía es el acceso al casco de la Finca Apachulco pues genera una vía de acceso interna al proyecto. Es de tierra y sin servicios, solo transitada por los autos de finca.

Podemos ver que la vía de acceso principal es la calle a Mariona, pero

depende mucho de las situaciones que ocurren en el Anillo periférico norte, pues la construcción del redondel Integración 2 y la presencia de nuevos establecimientos industriales podría dotar de mayor tráfico a la vía como alternativa de acceso a Apopa y Nejapa. Sin embargo sus condiciones generan desconfianza al circular, por ser propensa a puntos de asfalto, especialmente a la altura del puente Chacalapa.

Ninguna de estas vías posee estacionamientos públicos, principalmente por considerarse como vías de tránsito rápido, pero esto genera que los vehículos se aparquen al lado de las vías sin protección contra algún accidente.

La mejor vía de acceso al terreno es viniendo de Apopa por la vía antigua a Nejapa y luego incorporándonos a la vía a Mariona en el acceso norte hasta llegar al cantón Petacones.

Así mismo vemos la proximidad al casco urbano del municipio de Apopa al que se llega en menos de 5 minutos en vehículo.

3.5.3 Transporte público

Actualmente no circula transporte público en la zona de estudio delimitada por el plan el Ángel, solamente sobre la calle a Mariona desde Cuscatancingo hasta el redondel Integración 2 y la ruta 109 que conduce de San Salvador a Quezaltepeque, por la vía del RN07; el resto conduce desde San Salvador a Apopa desde la Troncal del norte, vía fuera del área de estudio. La única forma de acceder al valle El Ángel y al terreno proyectado para el parque Eco turístico es en transporte privado o vehículo de renta (taxi).

3.5.4 Agua Potable

El servicio de Agua potable se brinda gracias a la existencia de pozos que proporcionan el agua al valle el Ángel. Las comunidades rurales ubicadas en la zona norte, son abastecidas por el nacimiento de agua ubicado al norte de la finca Apachulco en el río Chacalapa.



Foto 9. Pozo nuevo en Rio Chacalapa.

Este pozo provee agua para la Finca Apachulco, la comunidad Chacalapa, el cantón Petacones. A estos llega por medio de tuberías, en la comunidad Chacalapa llega hasta una cantarera y de ahí llegan las familias para abastecerse.

El resto del valle el Ángel se abastece por medio de pozos propios, como es el caso de la planta Jumex, la planta Nejapa Power, la hacienda el Ángel; y los nuevos surgimientos habitacionales como residencial Florida.



Foto 10. Vertiente de agua en Nacimiento Chacalapa.

Al nacimiento de agua en Apachulco llegan también personas en vehículos con barriles y pipas tanto del municipio de Apopa como del resto del AMSS, para abastecerse de agua para actividades de riego. Estos servicios no son regulados por la municipalidad o Anda, los pozos son perforados sin ninguna reglamentación o condicionantes que permitan una explotación adecuada del recurso; así mismo las pipas que llegan a abastecerse lo hacen sin ninguna restricción a pago por el agua.

El pozo Chacalapa además posee lavaderos públicos que sirven de apoyo a las familias de las comunidades vecinas que no reciben agua domiciliar.

La zona sur del Valle el Ángel es atravesada por una servidumbre de 30 m de ancho, tres tuberías vienen del reservorio de Nejapa al norte del AMSS.

3.5.5 Aguas Negras

Dentro de la zona delimitada por el plan El Ángel no existe un sistema de drenajes que permita el tratamiento de las aguas servidas. La única forma es por medio de drenajes superficiales que descargan en las quebradas de invierno o en ríos como el Chacalapa.

Otra forma en que los habitantes tratan las aguas negras es por medio de fosas sépticas y letrinas, que no ofrecen condiciones de salubridad adecuadas, así como también estas fosas no presentan un diseño sino más que agujeros en la tierra.

Muchos desechos de aguas grises contaminan las quebradas como La Chacalapa.

3.5.6 Aguas Lluvias

La topografía y tipo de suelo ha generado la existencia de una serie de micro cuencas las cuales en época de invierno

generan un crecimiento de los cauces de los ríos a los que desembocan, tal como sucede con el río Chacalapa; y consecuentemente al río Tomayate. Todas las viviendas poseen una evacuación de aguas lluvias superficiales, la comunidad Chacalapa y el Cantón Petacones desembocan en el río Chacalapa.

Según el Plan el Ángel, deben de considerarse obras de mitigación en las quebradas de invierno para reducir el impacto de estas en los ríos que reciben el agua lluvia del valle. Sin embargo a pesar de generarse volúmenes considerables de aguas en el micro cuencas no son suficientes para generar inundaciones ni deslaves, especialmente al norte de la finca Apachulco donde se encuentran los Badlands.

Según el plan se recomienda mantener el perfil natural de las micro cuencas, a manera de no afectar la circulación de las aguas sobre el valle.

3.5.7 Energía Eléctrica

La mayor parte de los pobladores cuenta con el servicio de Energía eléctrica; sin embargo no siempre el servicio está al 100% ya que en muchas partes de este municipio el servicio es regular.

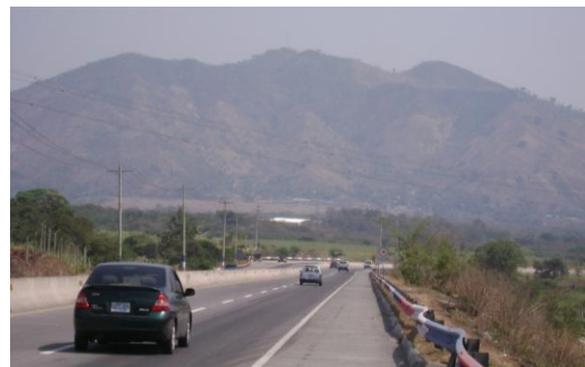


Foto 11. Calles Electrificadas

Vista de cerro de Nejapa sobre el anillo periférico, con la red de energía eléctrica a un costado de la vía.

La zona de estudio del plan El Ángel se abastece de la distribuidora DELSUR, especialmente en la finca Apachulco y las viviendas dentro del casco de la finca y los asentamientos al norte de esta.

La planta Nejapa Power suministra energía eléctrica a la zona, y a nivel nacional provee cerca del 20% de la energía.

3.5.8 Manejo de Desechos Sólidos

a) Concepto

A nivel del AMSS el manejo de desechos sólidos se hace por manejo de la empresa MIDES, la cual recolecta la basura en plantas de transferencia y finalmente se traslada hacia el relleno sanitario ubicado en Nejapa. Diariamente se producen 70 toneladas de basura en el Municipio de Apopa.

Considerando la procedencia de los desechos sólidos (Domiciliar, industrial, comercial, institucional, público y otros), estos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Por su composición:** materia orgánica, vidrio, metal, papel.
- **Por su peligrosidad:** tóxicos, reactivos, corrosivos, radiactivos, inflamables, infecciosos.

El 60% de residuos del AMSS son de origen orgánico alimenticio, el cual es apropiado para el compostaje.

Es importante mencionar que el ex botadero de Nejapa (el cual durante varios años fue punto de Discusión en materia ambiental y económica de la región), dio origen a la creación del relleno sanitario MIDES ubicado en Nejapa.

En gran medida, estos factores ambientales han marcado la zona debido a la cantidad de Contaminación generada en aire, tierra y agua, y que desde la fecha posterior a su cierre a la actualidad son perceptibles en la comunidad y entorno.

A pesar de los esfuerzos es común encontrar en diferentes partes del trayecto sobre al anillo periférico y calles circundantes del Valle El Ángel promontorios de basura, de diferente tipo entre vidrio, plásticos, desechos vegetales, animales, electrónicos, metales, ripio y posiblemente desechos médicos.

EL manejo de desechos sólidos para reciclaje se ha convertido en los últimos años en una fuente de trabajo para muchas familias pobres en el país, quienes aprovechan los botaderos a cielo abierto para "pepenar" en la zona.

b) Manejo de desechos sólidos

Los desechos sólidos encontrados en la zona de estudio corresponde al material que es tirado por los habitantes del lugar así como por los visitantes que en gran medida desarrollan diferentes actividades en el lugar, por ejemplo: comer, fumar, incluso llegar a arrojar directamente desechos; estos son recolectados por la Alcaldía de Apopa y llevados al Relleno Sanitario MIDES.

En los accesos y a lo largo de las vías que circundan el terreno, se encuentran esparcidos promontorios de basura de todo tipo, esto genera un ambiente insalubre y a la vez, aumenta la proliferación de vectores tales como : moscas, mosquitos, animales domésticos que conducen enfermedades epidemiológicas y debilitan el potencial paisajístico del lugar.

3.5.9 Equipamiento Urbano Existente

Las condiciones rurales han hecho que la zona de estudio del Valle el Ángel no posea un desarrollo de equipamiento notable para solventar las necesidades de la población del lugar.

Sin embargo, con la construcción del anillo periférico ha generado un desarrollo de nuevos edificios que brinda ciertos servicios a la comunidad local. Esto dado por el surgimiento de bodegas y fábricas en torno a esta nueva vía.

Podemos ver en el mapa de equipamiento existente que la mayor parte de equipamiento público se encuentra en el casco urbano del municipio y no en la zona rural del valle el Ángel.

VER PLANO N° 21 – ANÁLISIS DEL ENTORNO EN HOJA 65.

Se ha desarrollado nuevo equipamiento que responde a las actividades industriales de la zona, a continuación describiremos cada uno de los elementos que componen el equipamiento en la zona de estudio del plan el Ángel.

Educación: se han ubicado 3 escuelas que sirven al área de estudio en la parte más poblada al norte del valle el Ángel, estas son de educación básica y entre ellas se encuentra la escuela del caserío Petacones, que sirve a la comunidad Chacalapa y aledaños. Una escuela más se encuentra al sur del área de estudio. Los jóvenes deben ir hasta la zona urbana para poder acceder a estudios de bachillerato.

Salud: los centros de salud del municipio se encuentran en el área urbana, por lo que se volvería prioritaria la ubicación de una unidad de salud en sector de Chacalapa.

Recreación: a nivel municipal solo encontramos 3 centros recreativos:

1. **En el centro urbano de Apopa,** accesible solo para los habitantes del área metropolitana.
2. **Un parque proyectado en etapa de gestión,** ubicado al poniente del área urbana,
3. **Un pequeño balneario** ubicado en el Rio Chacalapa alimentado por el nacimiento de este.



Foto 12. Balneario en Chacalapa.

Este último es el mejor ubicado para el área de estudio, no posee mayor infraestructura, y las condiciones de las vías así como la seguridad hacen de este centro inaccesible y hasta desconocido para muchos habitantes del resto del municipio. Foto: Balneario Chacalapa

Industrial: llamado así al equipamiento que sirve a las industrias. Ubicadas a lo largo del anillo periférico norte son bodegas de carácter industrial, con grandes capacidades, de empresas privadas y algunas de alquiler. Se observa así mismo sobre el redondel Integración 2 un estacionamiento de vehículos pesados.

Comercial: el único comercio que se aprecia en la zona es el restaurante "El Desierto" ubicado sobre el redondel

Integración 2, ubicado como lugar de paso, no posee una infraestructura sólida, y genera contaminación por medio de basura. No existen en el área de estudio un mercado que atienda las necesidades de este sector, sin embargo se encuentran establecidos comercio informal en los alrededores del nacimiento del río Chacalapa.

Otros equipamientos: podemos ver el relleno sanitario de Nejapa ya clausurado y la planta de energía eléctrica Nejapa Power que provee de energía a más del 20% de la demanda nacional. Se encuentra fuera de la zona la delegación sur de la PNC de Apopa, la cual brinda seguridad a la zona del valle el Ángel.



Foto 14. PNC Apopa Centro.

El equipamiento existente no satisface las necesidades habitacionales de los lugareños, así como la falta de condiciones laborales ideales de los empleados de la Fábricas y bodegas del lugar. No existe en la zona otro tipo de equipamiento como estación de autobuses, mobiliario urbano, aparcamientos públicos.



Foto 13. Equipamiento Existente.



3.6 PLANOS DE ANALISIS DEL ENTORNO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:

DR. ESTRADA OSAMADOR, PEDRO ADRIAN
DR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
DR. VILLEBA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:

ARQ. JESSIE ODETE LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

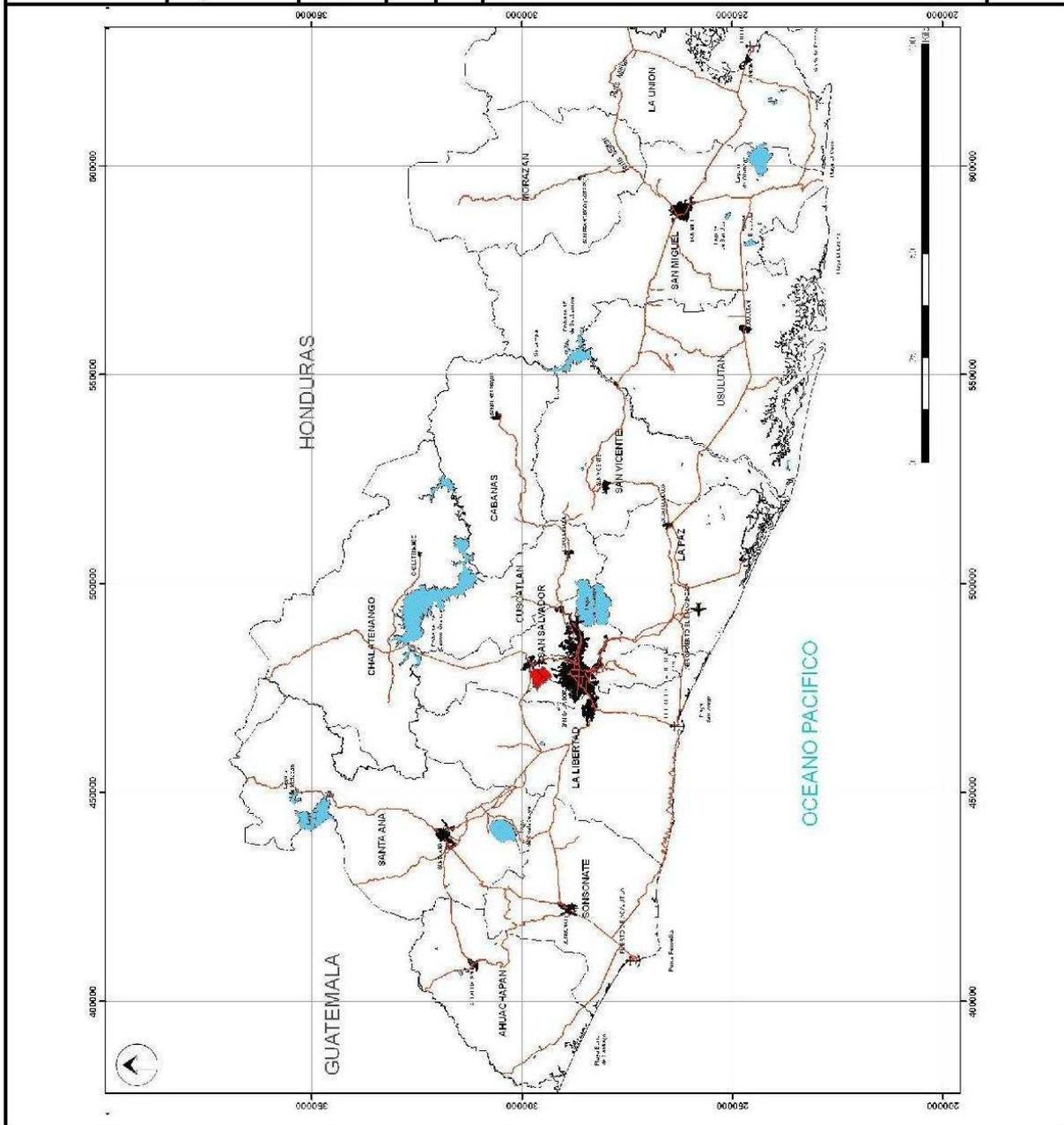
PLANO DE MACROUBICACION

PLANO No. 1

- AREA DE ESTUDIO
- RESTO DE APOPA
- CABECERAS DEPARTAMENTALES
- CUERPOS DE AGUA
- PUERTOS
- MARITIMO
- AEREO
- CARRTERAS

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:40,000
 JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentado por:
DR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
DR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
DR. VILLEBA JORGE, MANUEL ANTONIO

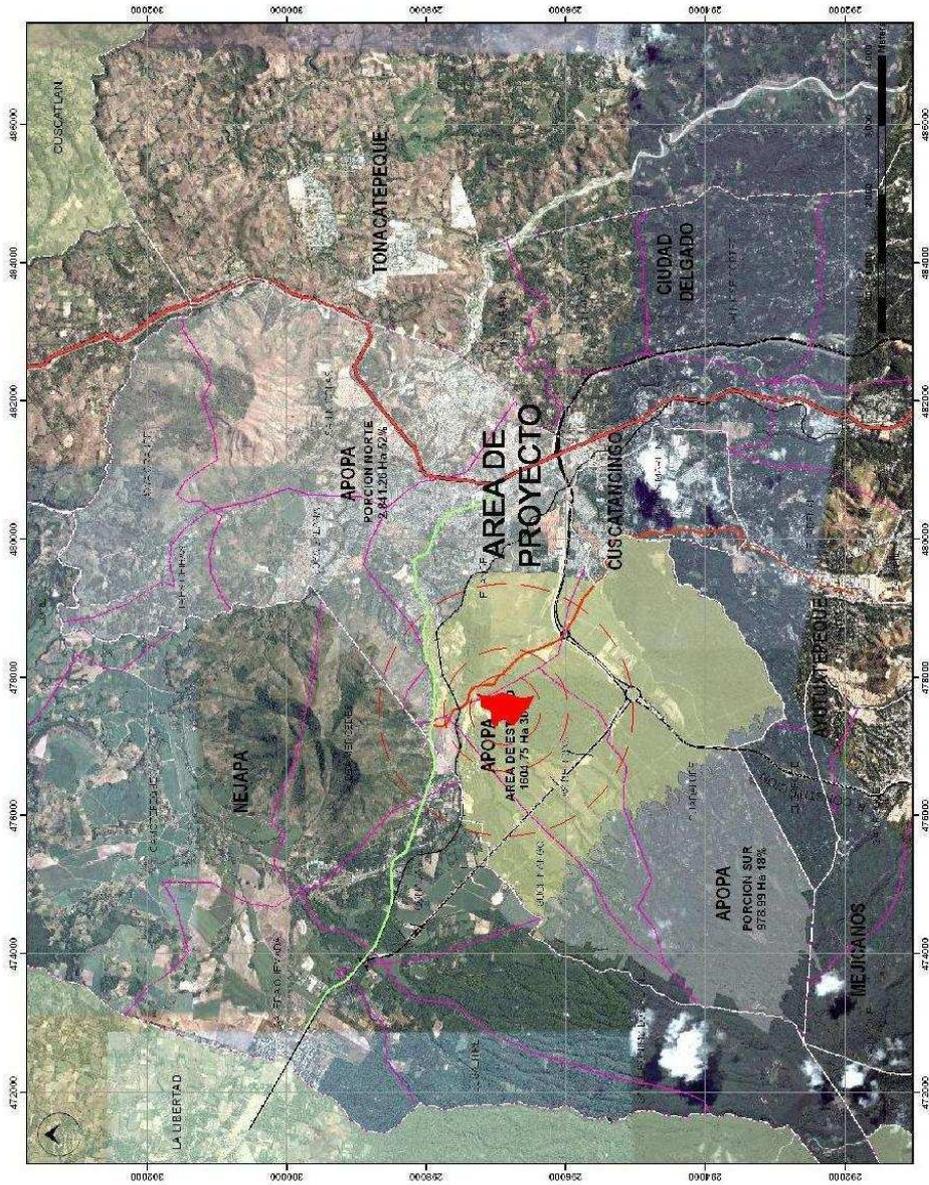
Asesorado por:
ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

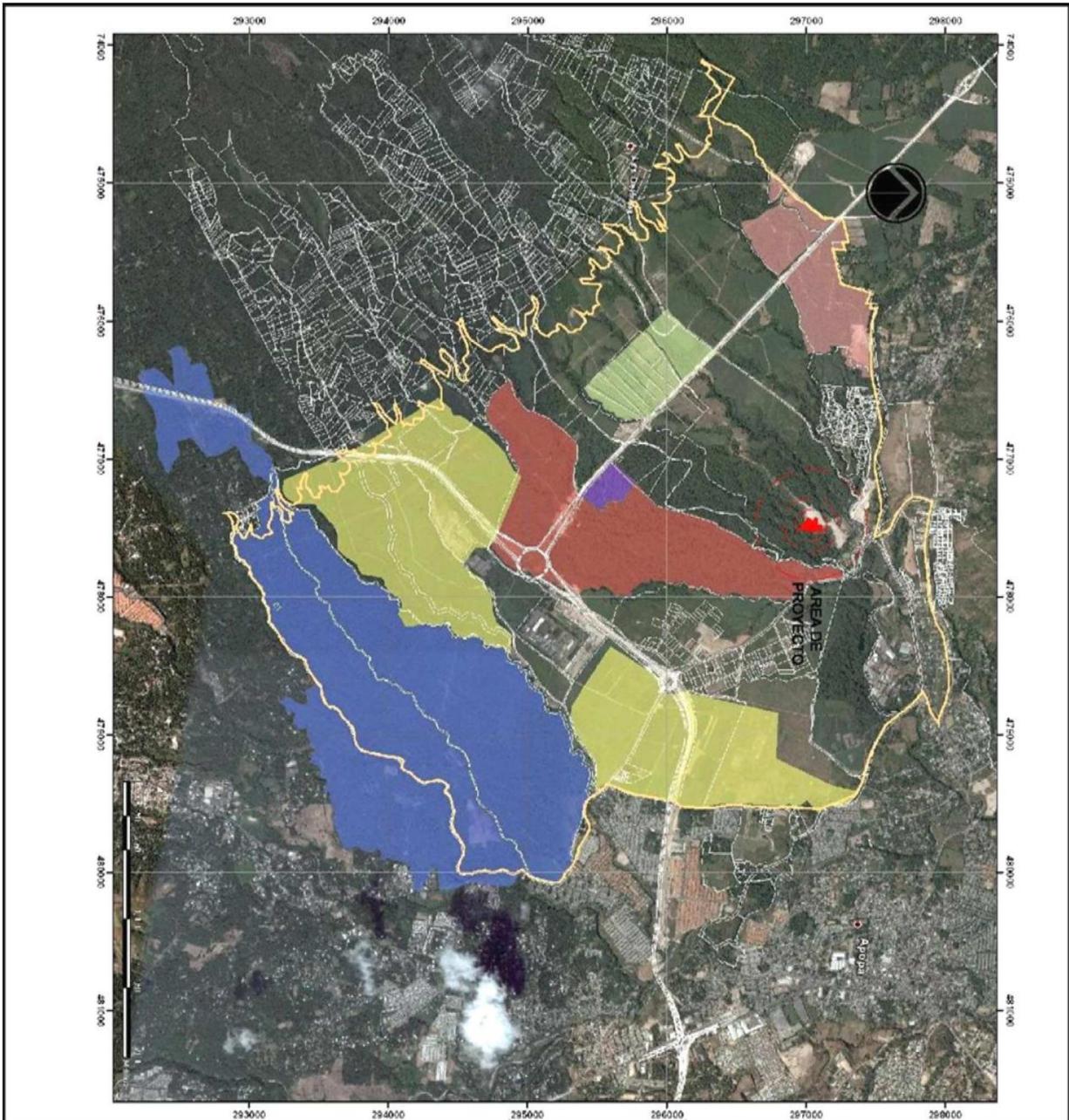
Contenido:
LIMITES DISTRICTALES Y MUNICIPALES
 PLANO No.5

- CALLE ANTIGUA A NEJAPA
- CALLE A MARIONA
- LINEA FERREA
- TRONCAL DEL NORTE
- CANTONES
- DEPARTAMENTOS
- AREA DE ESTUDIO
- RESTO DE APOPA

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:50000
2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentacion:

BR. ESTHADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
 BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
 BR. VILLEBA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:

ABO. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

PROPIEDADES EN ESTUDIO
 PLANO No.8

- URBANIZACION LIMPI
- APOCHILCO
- METROPOLITAIN CENTER
- VALLE EL ANGEL
- LOS LUCEROS-LOSA
- URB. IND. LAS VENTANAS

FUENTE:
 CNR, OPAMIS, SNET 2008

ESCALA 1:100, 000
 JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentado por:
SR. ESTRADA OLMANADOR, PEDRO ADRIAN
SR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
SR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesorado por:
ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

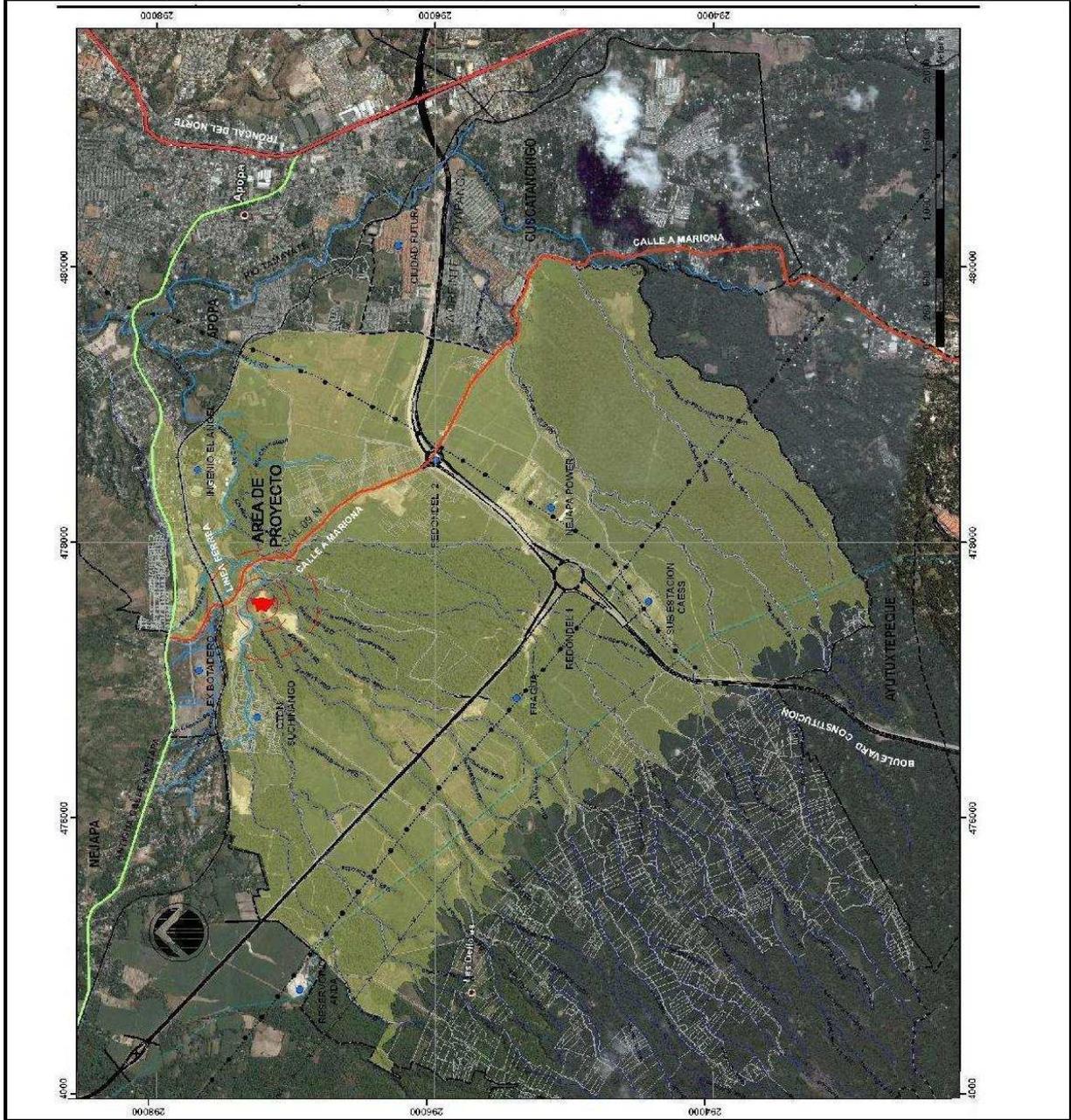
Contenido:
PLANO DE AREA DE ESTUDIO

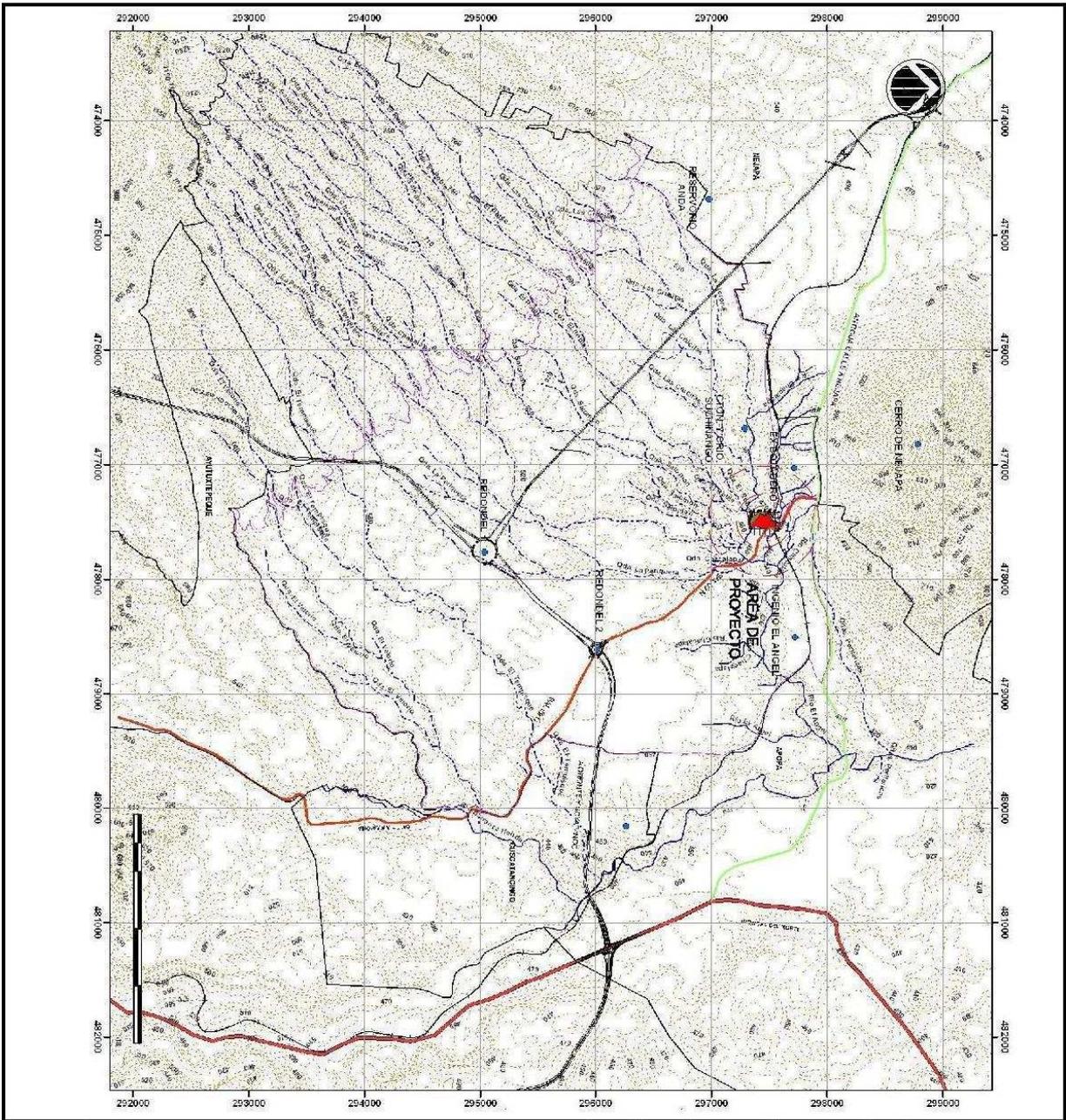
PLANO No.7

- AREA DE ESTUDIO
- LIMITES MUNICIPALES
- SERVIDUMBRE ANDA
- SERVIDUMBRE CAJERS
- SERVIDUMBRE SIEMAC
- QUEBRADA
- RIO
- VIAS EXISTENTES
- CALLE ANT. A NEJAPA
- CALLE MARIONA
- LINEA FERREA
- TROPICAL DEL MORTE

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:100,000
 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:
 BR. ESTERITA ORAMAZO, PEDRO ABRAHAM
 DR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
 BR. VILLEBA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:
 ANQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Comandante:
PLANO TOPOGRAFICO VALLE EL ANGEL

PLANO No.8

- AREA DE ESTUDIO
- LIMITES MUNICIPALES
- QUEBRADA
- RIO
- CALLE ANT A NEJAPA
- CALLE A MARIONA
- LINEA FERREA
- TRONCAL DEL NORTE

PUNTE:
 CNR, OPARMS, SINEI 2006
ESCALA 1:100,000
 JUNIO 2009

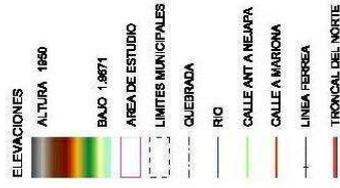


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
"PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
MUNICIPIO DE APOPA

Presentado por:
DR. ESTRADA OLMADOR, PEDRO ADRIAN
DR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
DR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

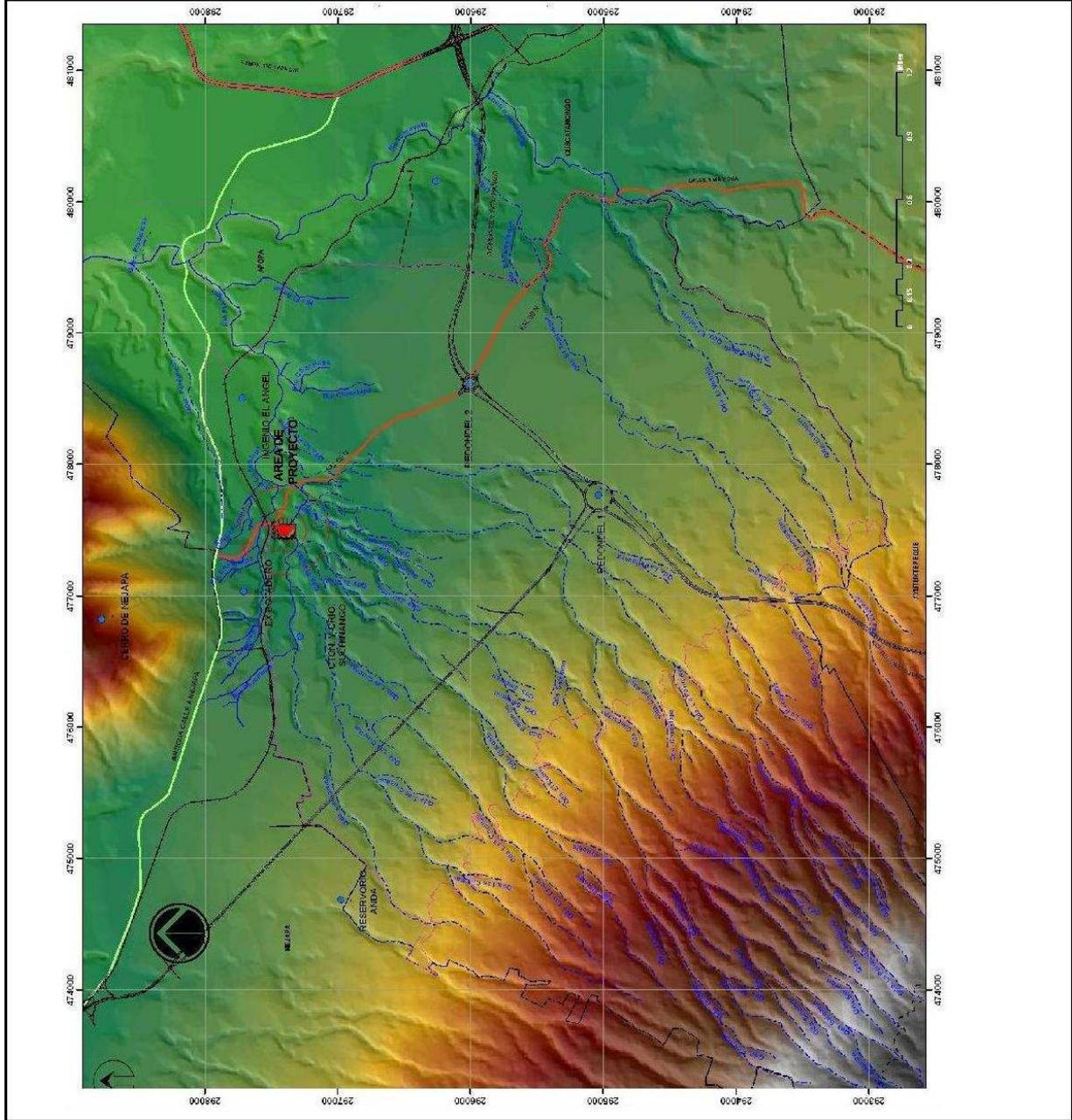
Asesorado por:
ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

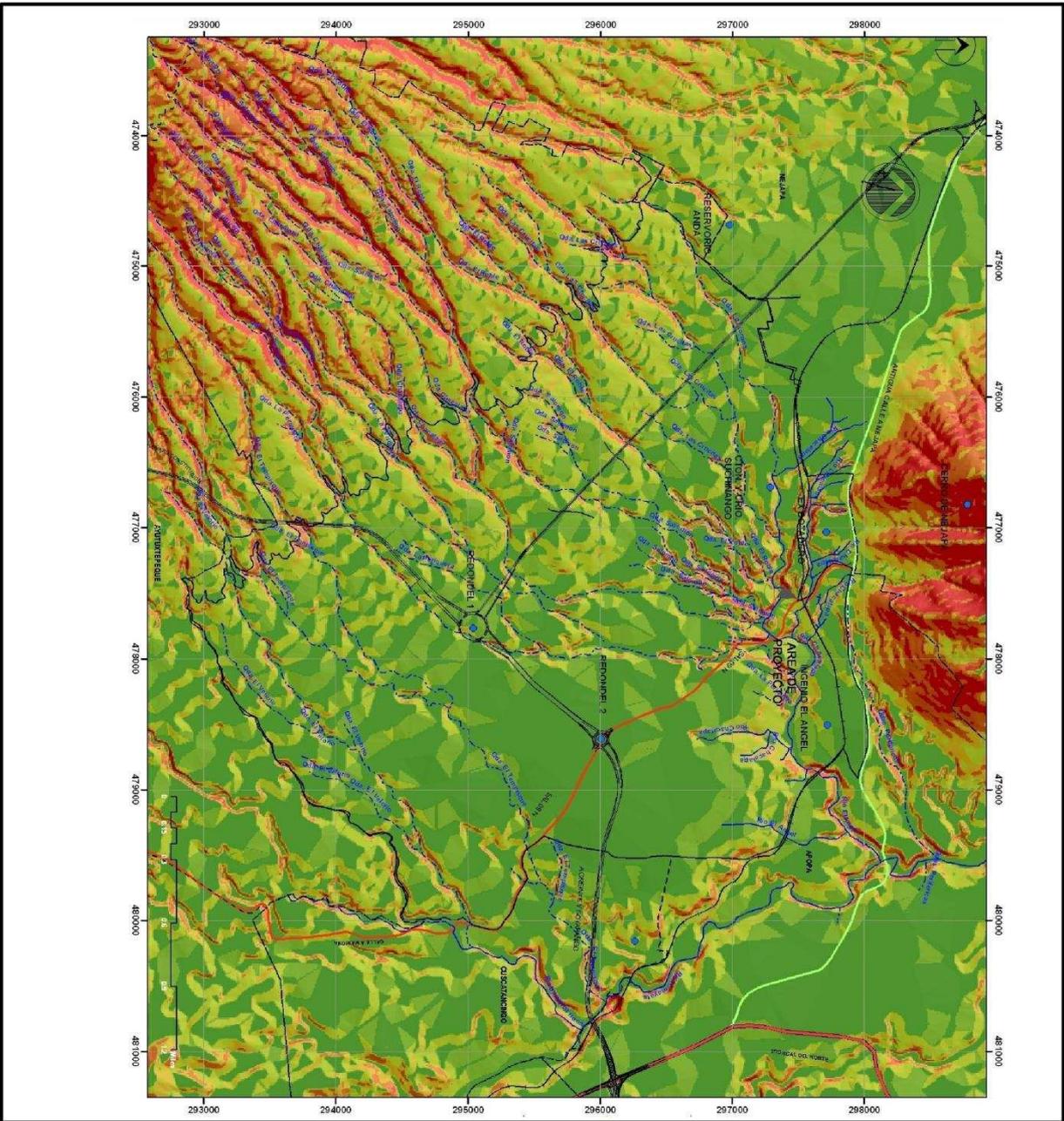
Contenido:
ANALISIS DE ELEVACIONES
PLANO No.9



FUENTE:
CNR, OPAMSS, SNET 2005

ESCALA 1:25,000
JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

PARQUE ECOTURISTICO

"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

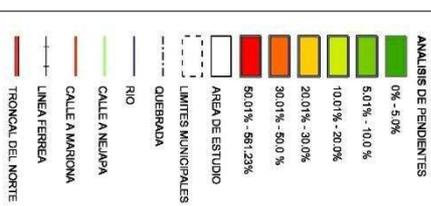
Asesor:

ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

ANALISIS DE PENDIENTES

PLANO No.10



FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2008

ESCALA 1:125,000
 JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOYA

Presentado por:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesorado por:
ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:
ORIENTACION DE PENDIENTES

PLANO No. 11

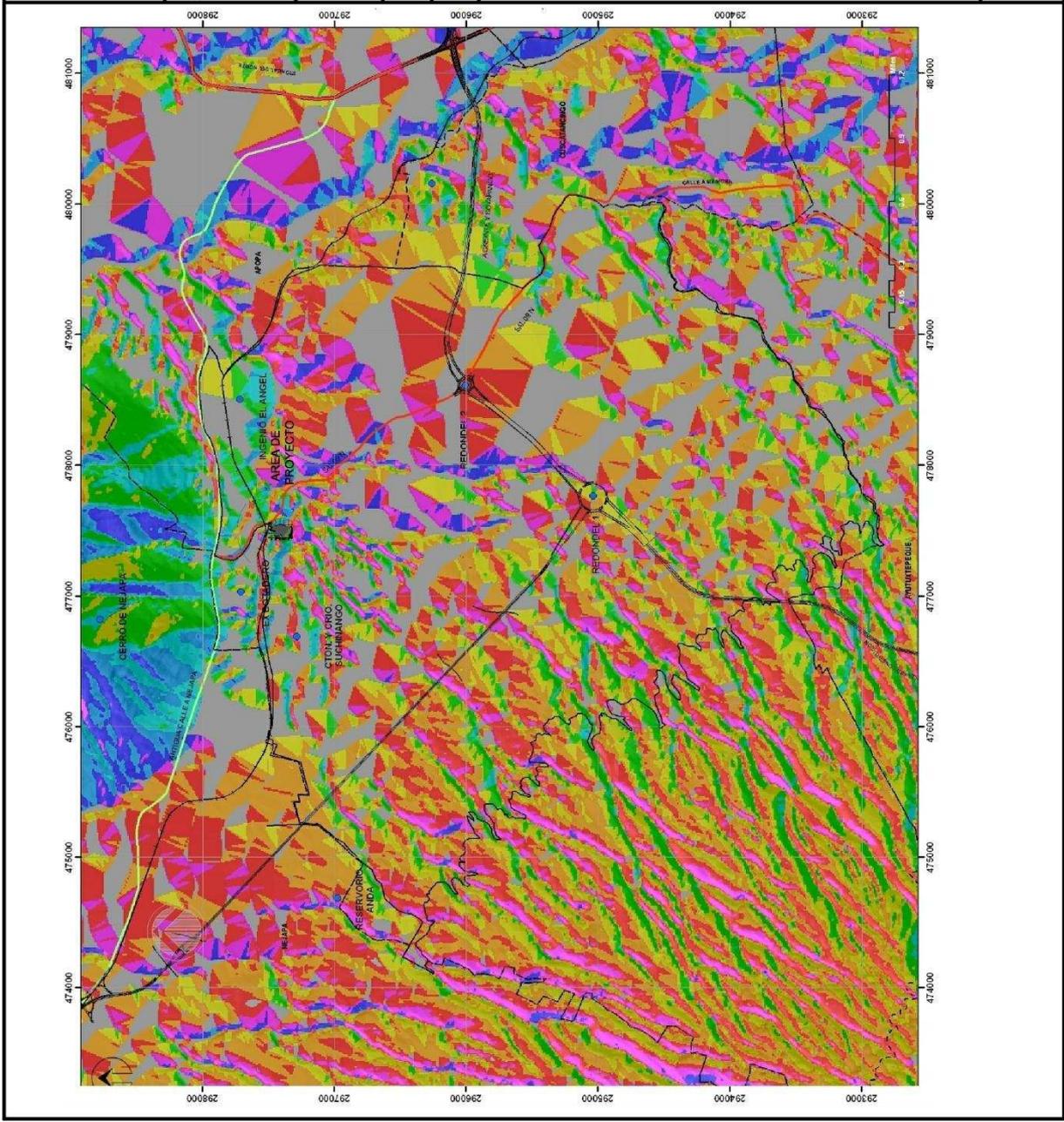
ORIENTACION DE PENDIENTES

PLANO (-1)

Grey	NORTE (0 - 22.5)
Red	NOESTE (22.5 - 67.5)
Orange	ESTE (67.5 - 112.5)
Yellow	SURESTE (112.5 - 157.5)
Light Green	SUR (157.5 - 202.5)
Green	SUROESTE (202.5 - 247.5)
Light Blue	OESTE (247.5 - 292.5)
Blue	NOROESTE (292.5 - 337.5)
Dark Blue	NORTE (337.5-360)
White	AREA DE ESTUDIO
Dashed line	LIMITES MUNICIPALES
Green line	CALLE ANTONIA NEJIPA
Red line	CALLE A MARIONA
Black line	LINEA FERREA
Red line	TRONCAL DEL NORTE

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:125,000
 JUNIO 2009



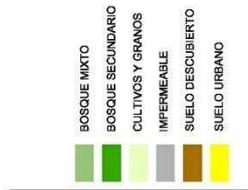


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentado por:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

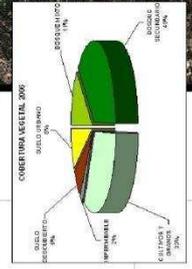
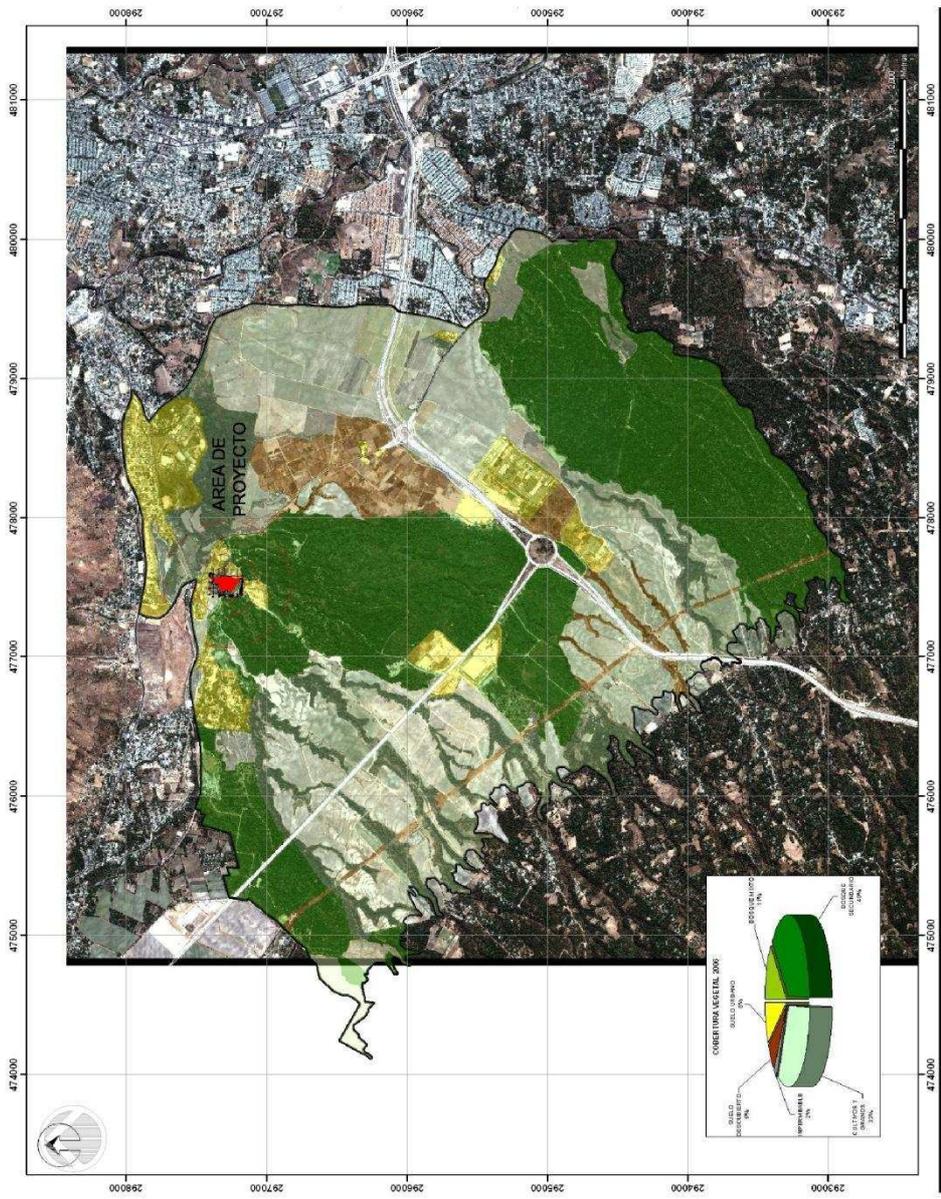
Asesorado por:
ARC. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

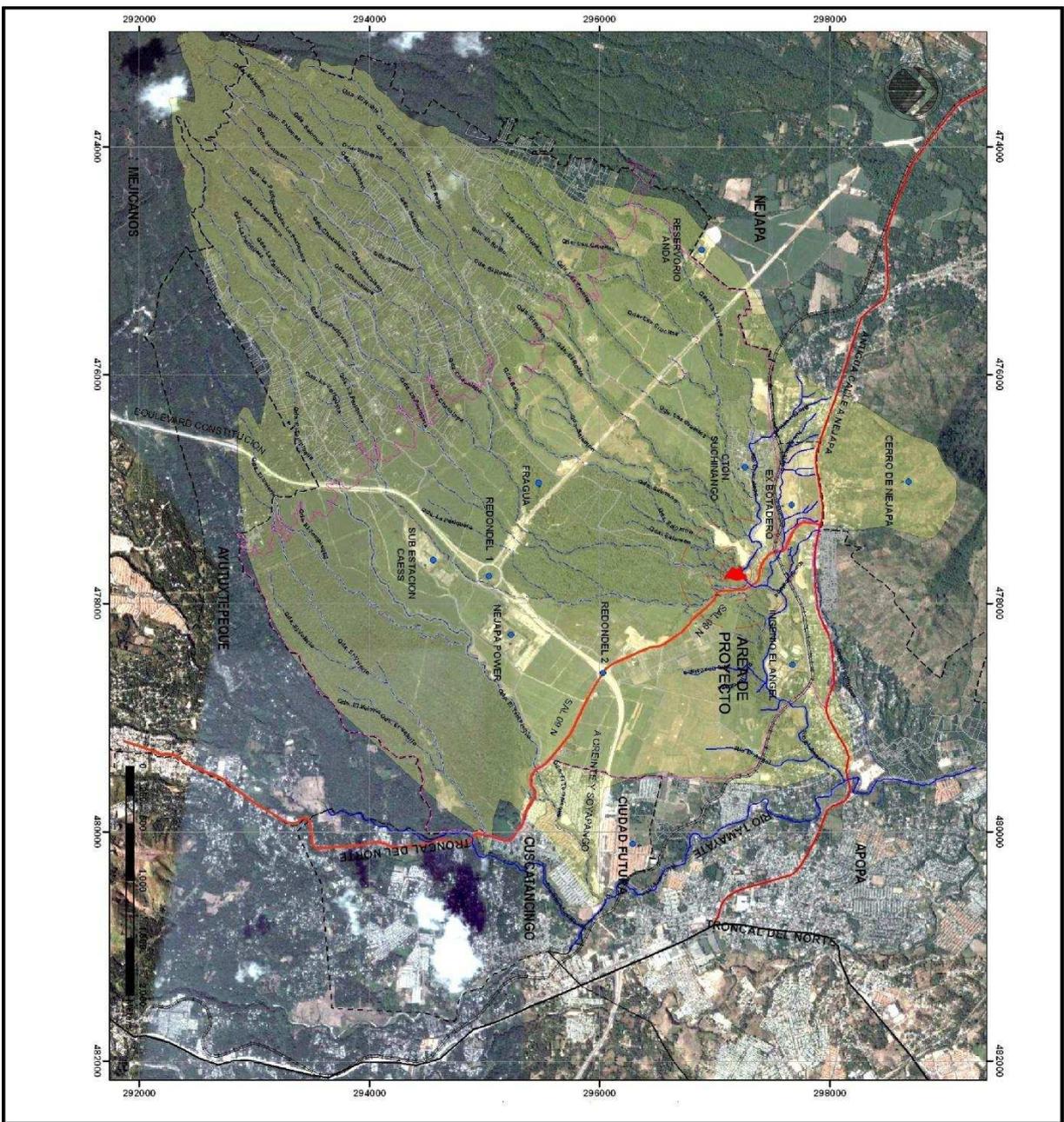
Contenido:
PLANO DE COBERTURA VEGETAL
 PLANO No.13.



FUENTE:
 ELABORACION PROPIA, OPAMSS, 2006

ESCALA 1:10000
 JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE ADOXA

Presentar:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesorar:
ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Comandante:
ZONA HIDROLOGICA

PLANO No. 14

- ZONA HIDROLOGICA
- AREA DE ESTUDIO
- LIMITES MUNICIPALES
- QUEBRADA
- RIO
- CALLE ANT A NEAJAPA
- CALLE A MARIONA
- LINEA FERRERA
- TRONCAL DEL NORTE

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006
ESCALA 1:100,000
 JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOPA

Presentado:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesorado:
 ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

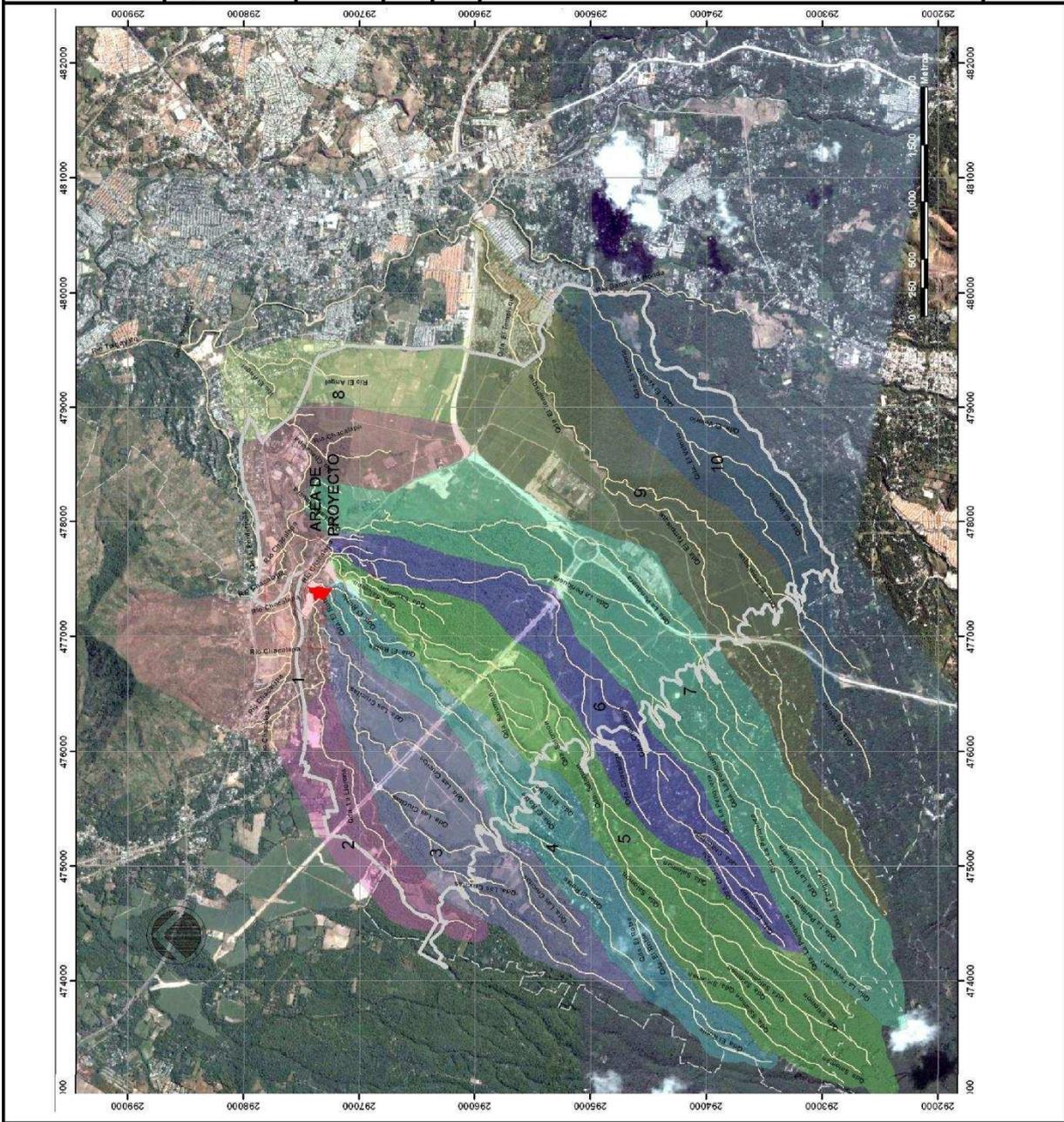
Contenido:
PLANO DE MICROCUENCAS

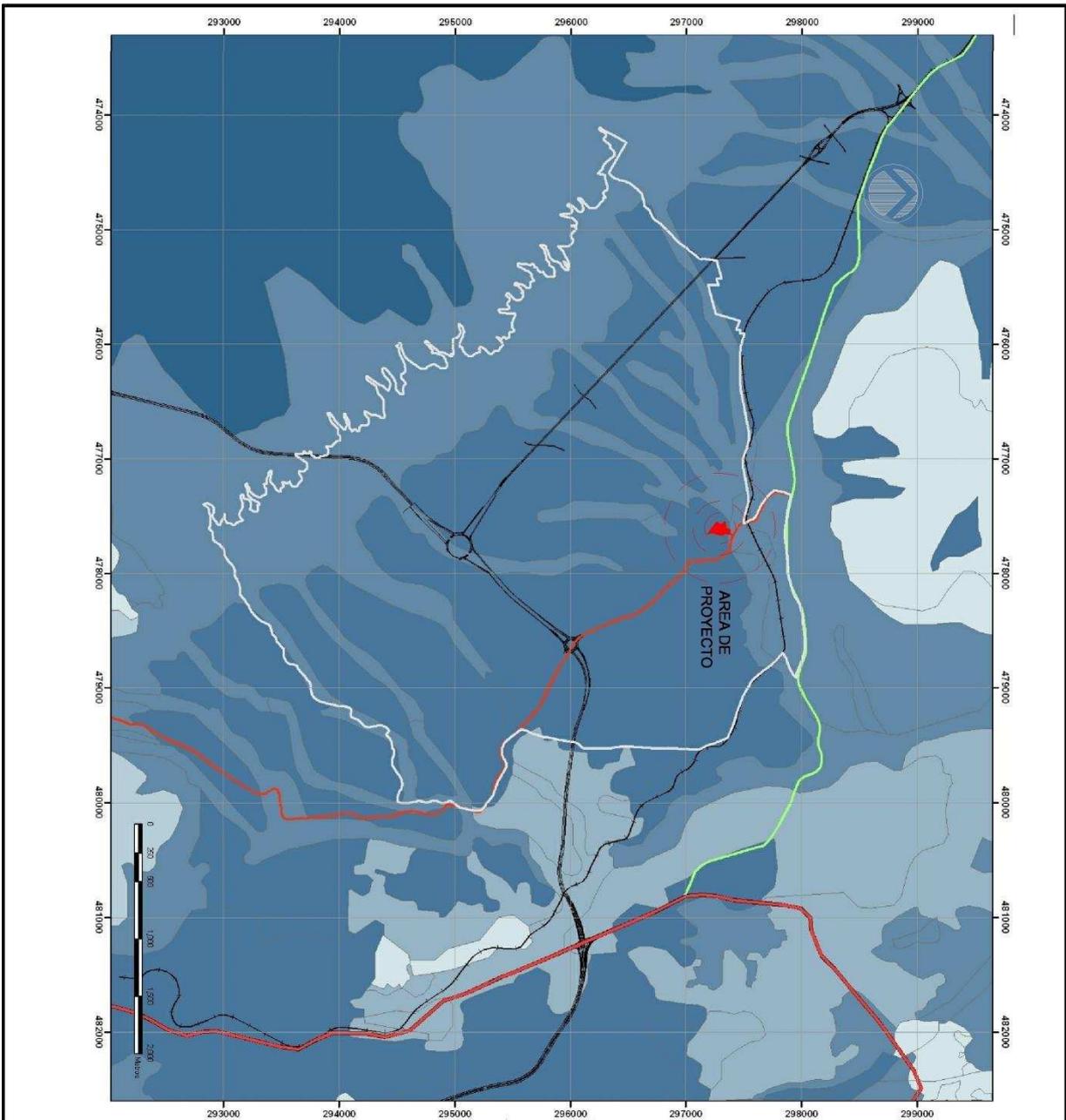
PLANO No.15

- MUNICIPIOS
- AREA DE ESTUDIO
- 1 RIO CHACALAPA
- 2 QDA. LA LLORONA
- 3 QDA. CRUCITAS
- 4 QDA. EL ROBLE
- 5 QDA. SALOMON
- 6 QDA. CHACALAPA
- 7 QDA. LA PERQUERA
- 8 RIO EL ANGEL
- 9 QDA. EL TEMPISQUE
- 10 QDA. EL VELORIO

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:100, 000
 JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

"PARQUE ECOTURISTICO

"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOYA

Presentan:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN

BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS

BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:

ARQ. JESSIE ODETTI LOPEZ DE RODRIGUEZ

Comentido: **PLANO DE ZONAS DE RECARGA**

PLANO No. 16

- AREA DE ESTUDIO
- CALLE ANT A NEUMPA
- CALLE A MARIANA
- LINEA FERREN
- TRONCAL DEL NORTE
- RECARGA (mm/AÑO)
- 0
- 1 - 45
- 46 - 54
- 55 - 145
- 146 - 339
- 340 - 394
- 395 - 743

FUENTE:
ONR, OPANISS, SNET 2008

ESCALA 1:100, 000
JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentador:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:

ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

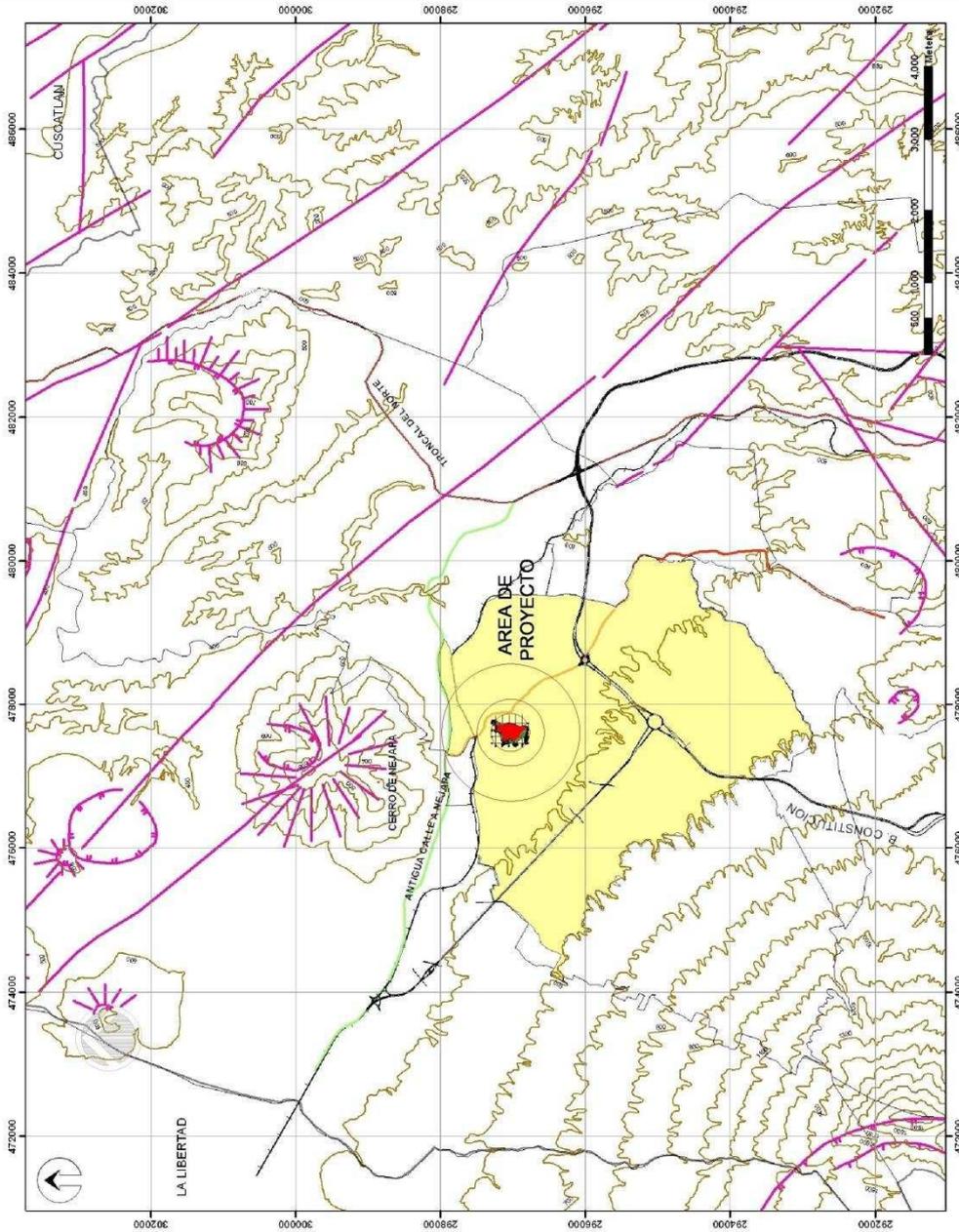
PLANO DE FALLAS GEOLOGICAS (SNET)

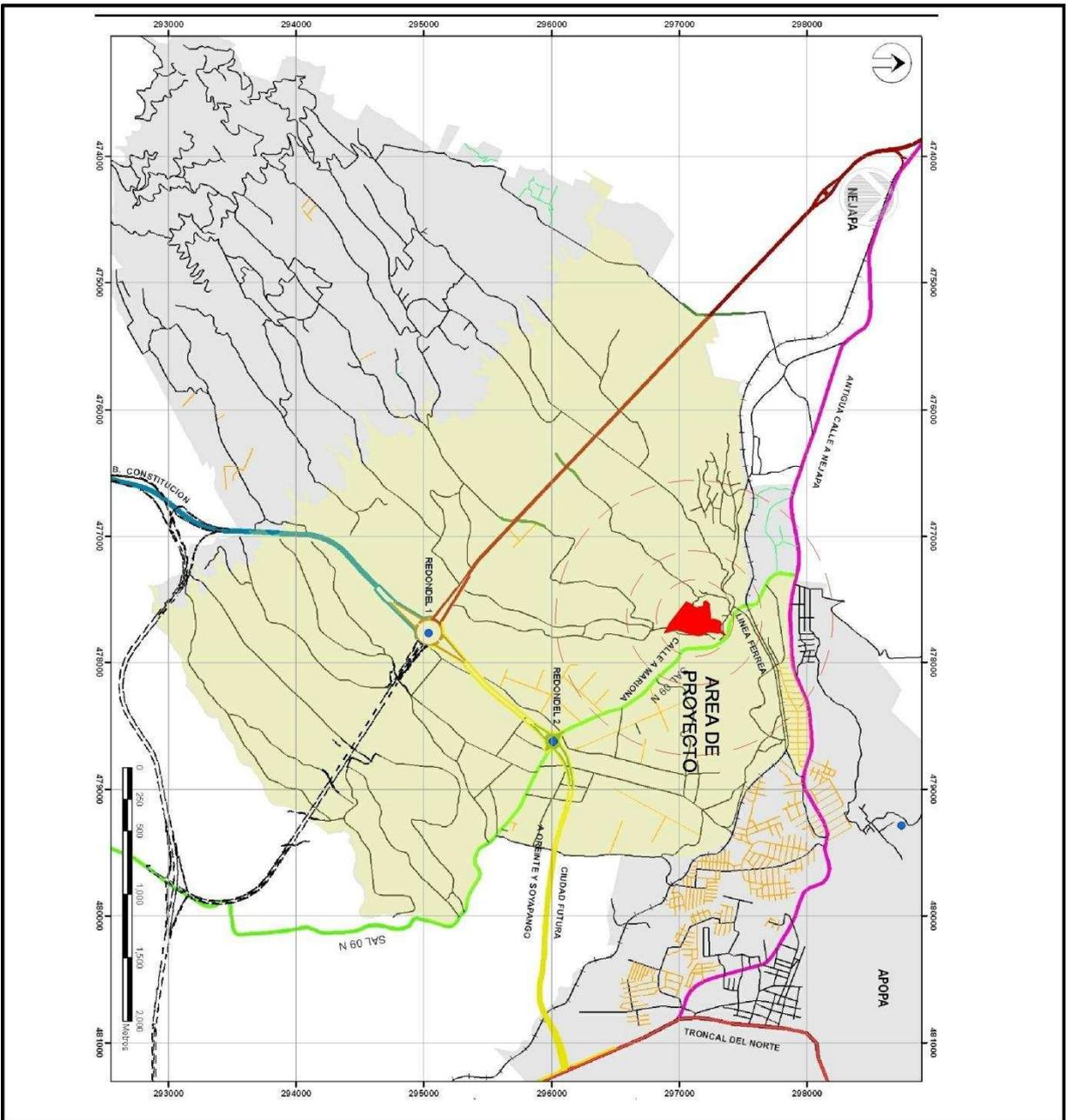
PLANO No. 17

- AREA DE ESTUDIO
- MUNICIPIOS
- DEPARTAMENTOS
- FALLAS
- CALLE ANT A NEJAPA
- CALLE A MARIONA
- LINEA FERREA
- TRONCAL DEL NORTE

FUENTE:
CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:100,000
JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

PARQUE ECOTURISTICO

"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN

BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS

BR. VILLEBA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesora:

ARQ. JESSIE ODETTI LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

PLANO DE VIAS EXIST. Y PROYECTADAS

PLANO No.20

- AREA DE ESTUDIO
 - APOPA
 - CALLE ANT ANEAPAPA
 - CALLE A MARIONA
 - CALLE NACIONAL
 - CALLE PRIVADA
 - CALLE SECUNDARIA
 - LINEA FERREA
 - TRONCAL DEL NORTE
 - NOMBRE DE VIA
 - C. QUEZALTEPECQUE
 - SITIO DEL NIÑO
 - REDEONDEL 1
 - REDEONDEL 2
 - SAL 37 N
 - SAL 38 W
 - VIA SECUNDARIA
 - BY PASS PROYECTADO
- FUENTE:
ONR, OPAMSS, SINEI 2008

ESCALA 1:40,000
JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
MUNICIPIO DE AFOPA

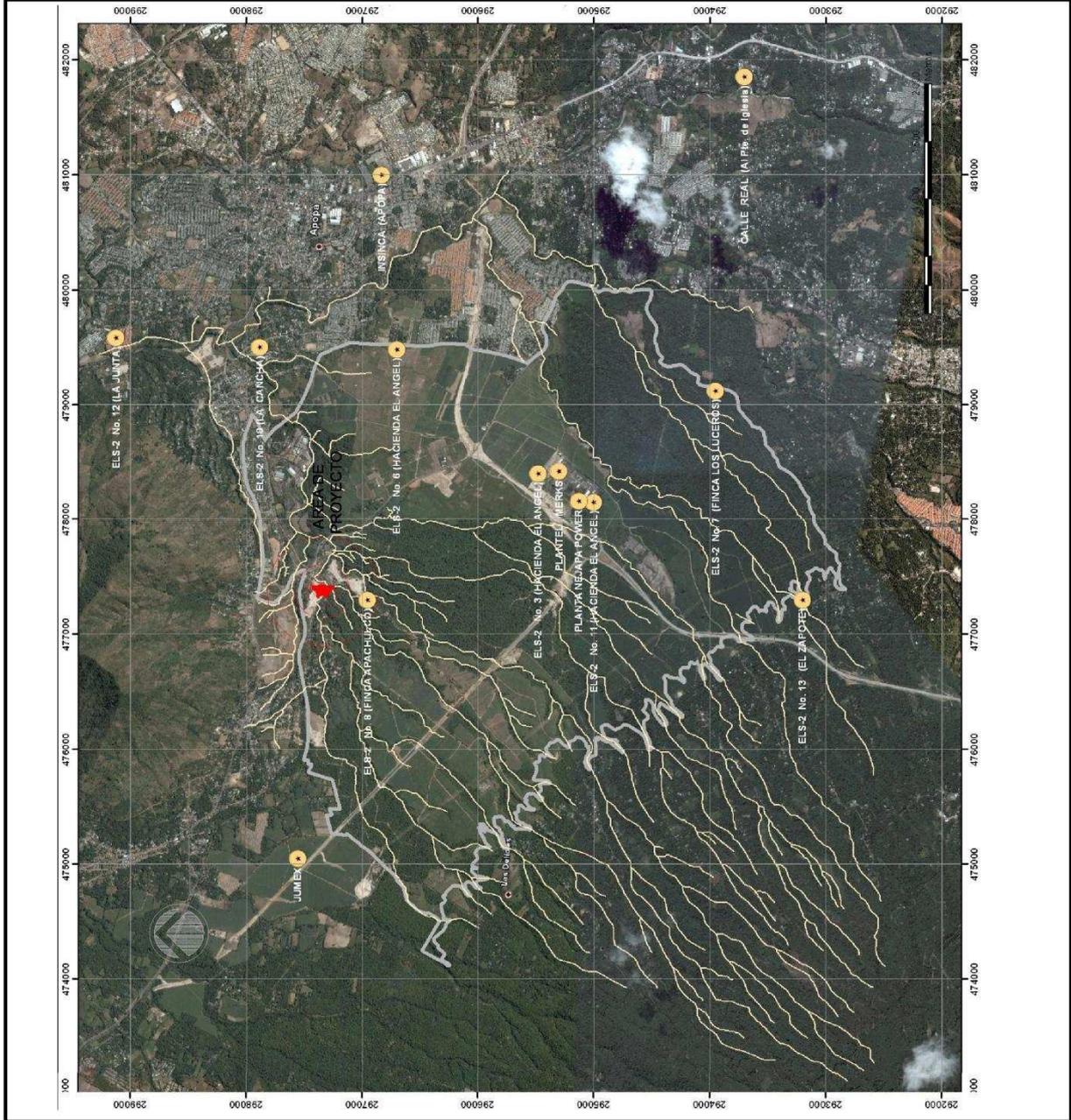
Presentado:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
Asesorado:
ARC. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

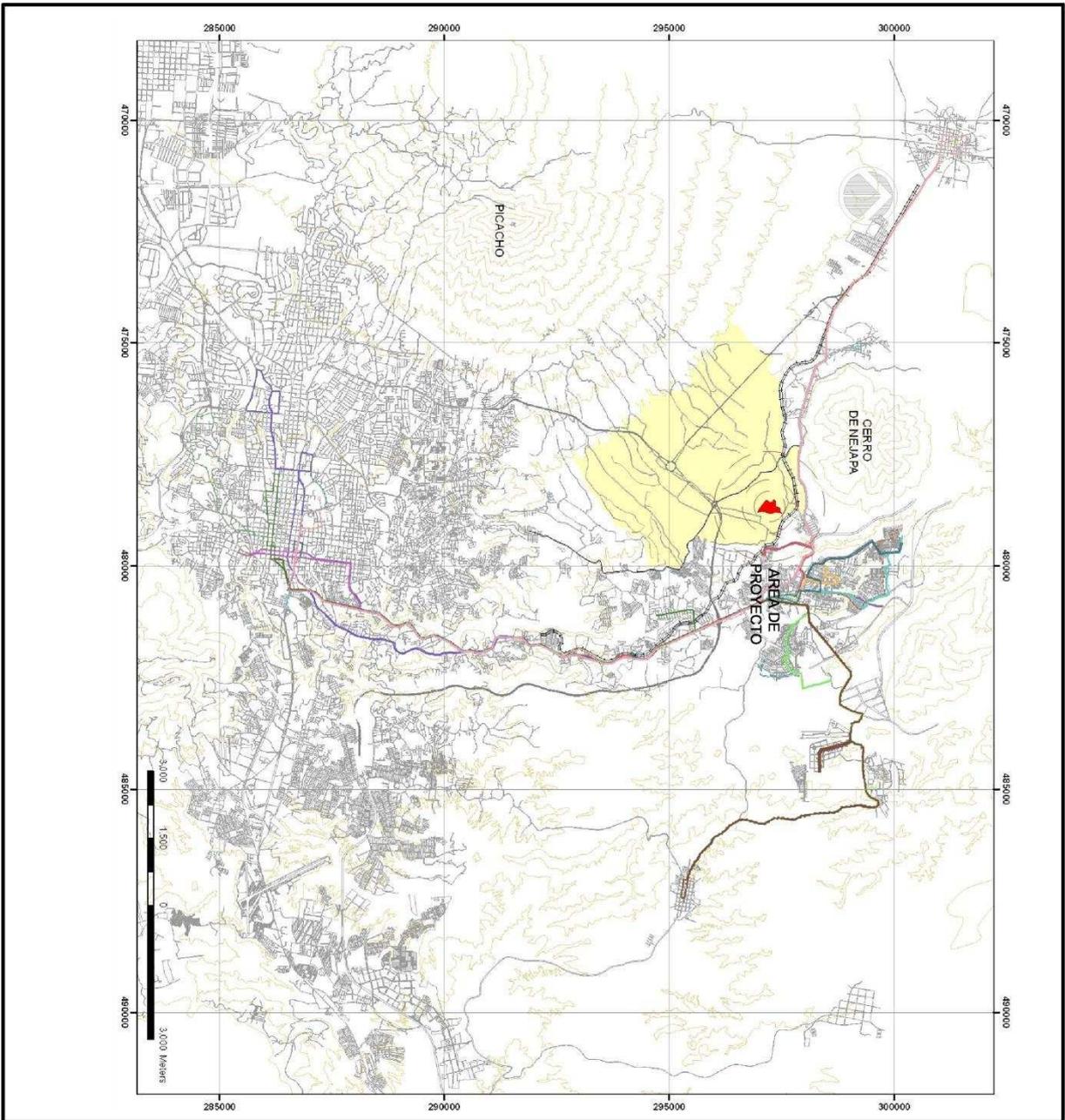
Contenido:
PLANO DE INVENTARIO DE POZOS



FUENTE:
CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:100,000
JUNIO 2009





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO
PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesor:

ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

Contenido:

RUTAS DE TRANSPORTE: BUSES Y MICROBUSES

MICROBUSES	AUTOBUSES
MB-004	AE-010
MB-010	AE-038A
MB-011K	AE-038 B
MB-038A	AE-038C
MB-038 B1	AE-102LL
MB-038 C	AE-103-1LL
MB-038D	AE-115
MB-038E	AE-173
MB-038 F	
MB-045B	
MB-1094LL	
MB-115	

AREA DE ESTUDIO

VIAS EXISTENTES

LINEA FERREA

CALLE AMARIONA

FUENTE:
 CNR, OPAMSS, SNET 2008

ESCALA 1:100000
 JUNIO 2009



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

PARQUE ECOTURISTICO

"ANGEL APACHULCO"

MUNICIPIO DE APOPA

Presentan:

BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN

BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS

BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

Asesora:

ARC. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ

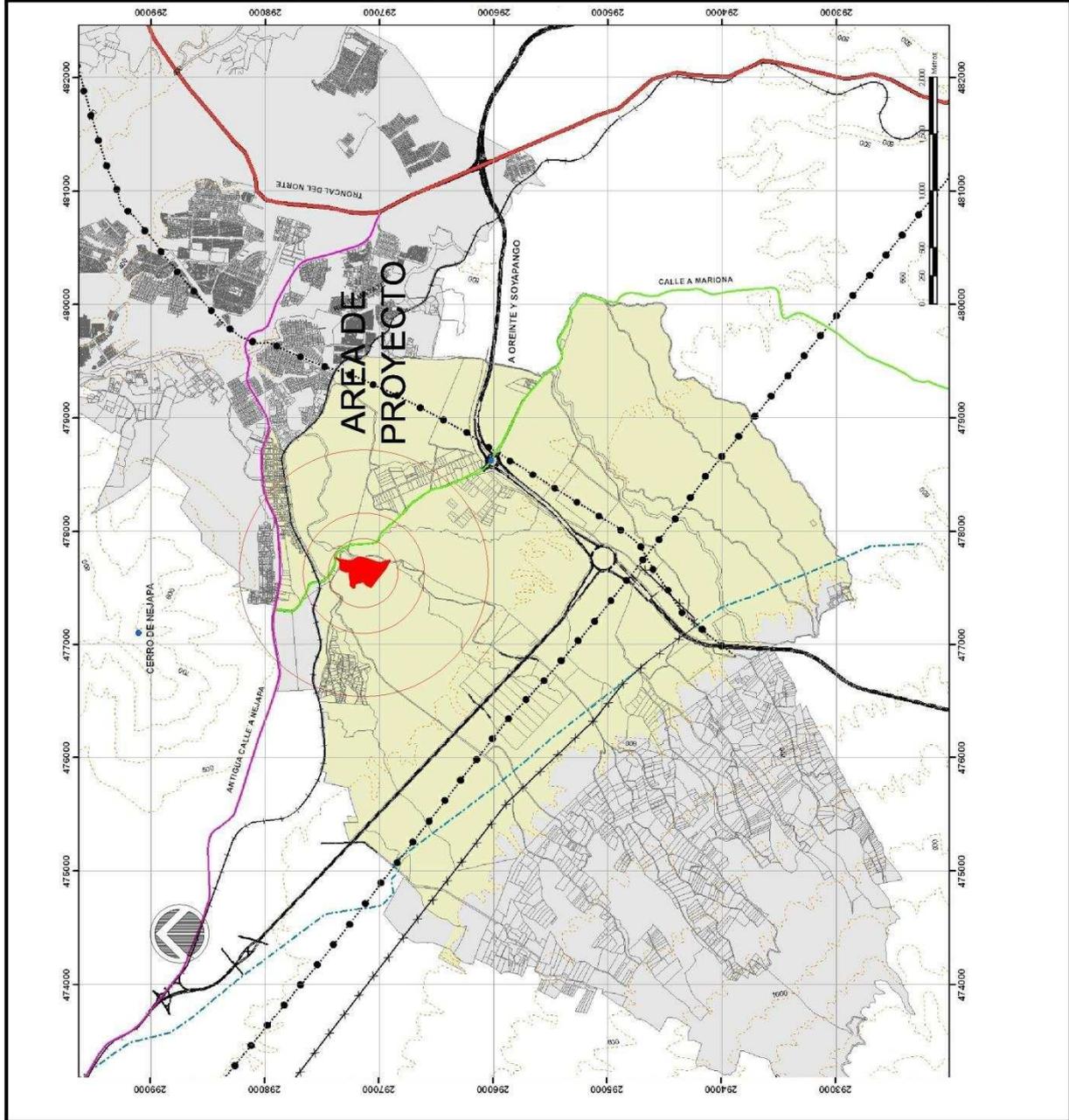
Contenido:

PLANO DE SERVIDUMBRES Y
DERECHOS DE VIAS

- CALLE ANT A NEJAPA
- CALLE A MARIONA
- LINEA FERREA
- TRONCAL DEL NORTE
- TRONCAL
- CAESS
- SIEPAC
- BY PASS PROYECTADO
- AREA DE ESTUDIO
- RESTO DE APOPA

FUENTE:
CNR, OPAMSS, SNET 2006

ESCALA 1:100, 000
JUNIO 2009





EX-BOTADERO NEJAPA



CENTRO ESCOLAR CASERIO PETACONES



ROTULO DE ACCESO
COMUNIDAD PETACONES



CASCO ANTIGUO FINCA APACHULCO



INGENIO EL ANGEL



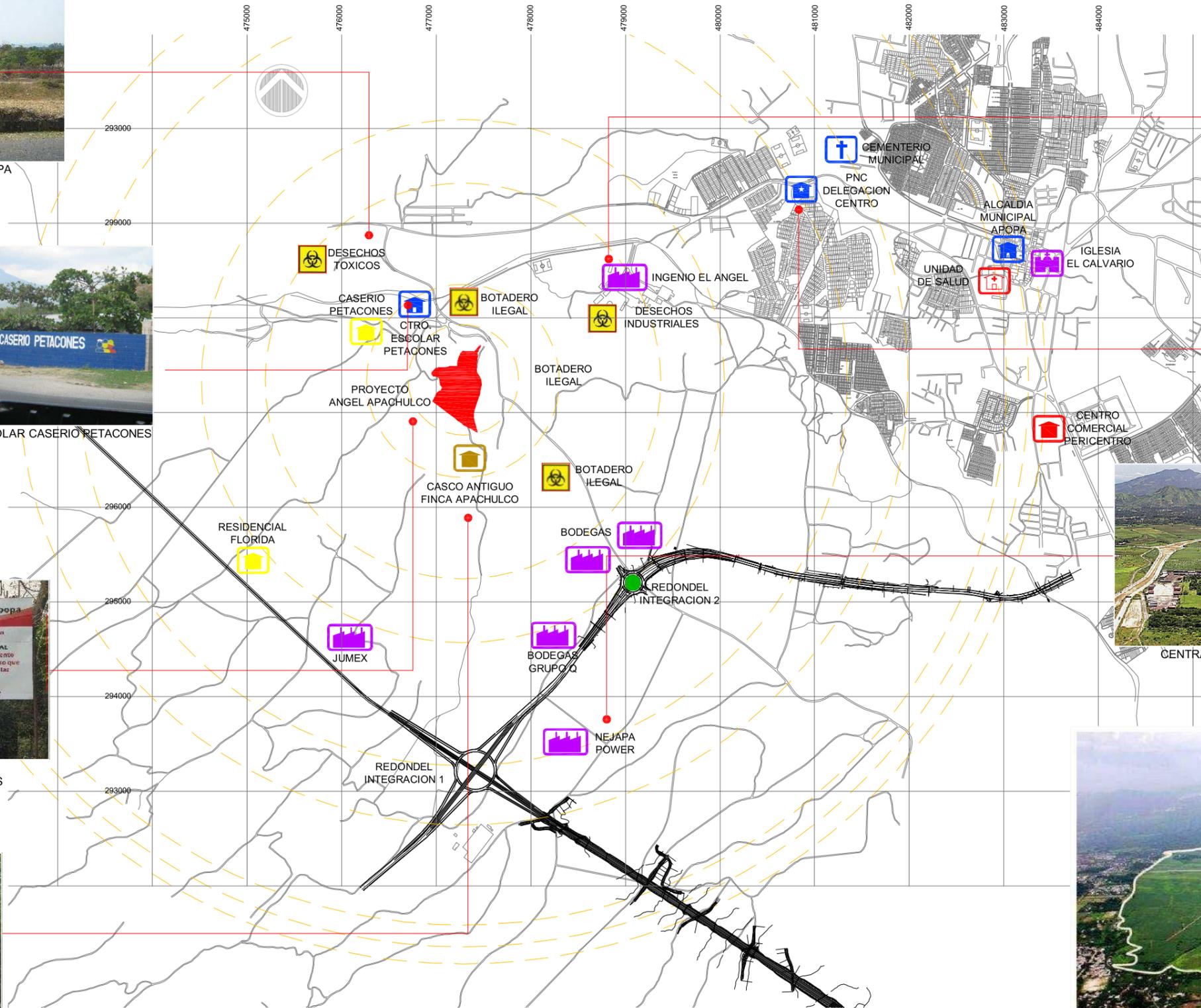
DELEGACION CENTRO PNC



CENTRAL NEJAPA POWER



VALLE EL ANGEL



PLANO DE DE ANALISIS DEL ENTORNO
VALLE EL ANGEL
ESCALA 1:25000



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO"
MUNICIPIO DE APOPA

PRESENTAN:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

ASESOR:
ARQ. JESSIE ODETT
LOPEZ DE RODRIGUEZ

CONTENIDO:
PLANO DE ANALISIS DEL ENTORNO

ESCALA INDICADA
JUNIO 2009

PLANO No.2

USOS/EQUIPAMIENTO		
	INDUSTRIA	
	INSTITUCIONAL	
	COMERCIO	
	RELIGIOSO	
	HABITACIONA	



CAPITULO IV
ANALISIS DE SITIO

4

ANÁLISIS DE SITIO

El terreno en análisis es propiedad de la Alcaldía Municipal de Apopa, calificado como Área Verde Ecológica de acuerdo a los lineamientos del Plan Parcial El Ángel, es de naturaleza rústica, presenta topografía con desniveles en promedio de 15- 20 mts. Rodeado de terrenos de uso agrícola en su mayoría, ubicado al norte de la Finca Apachulco 2.¹

4.1 LÍMITES GEOGRÁFICOS DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizada en el Caserío Petacones, Cantón Joya Galana, posee un área de 10Mz y se encuentra delimitado de la siguiente manera:

Al Norte: Quebrada Chacalapa, terrenos propiedad de Asociación Cooperativa de producción Agrícola El Ángel de R.L.

Al Poniente: Finca Apachulco propiedad de María Elena Aguilar e hijos.

Al Sur: Finca Apachulco propiedad de María Elena Aguilar e hijos., y terrenos propiedad de Asociación Cooperativa de producción Agrícola El Ángel de R.L.

Al Oriente: terrenos propiedad de Asociación Cooperativa de producción Agrícola El Ángel de R.L.

¹ Unidad Ambiental Alcaldía de Apopa

4.2 ANTECEDENTES DEL LUGAR

Una de las estrategias que plantean los proyectos de Desarrollo Urbano de la zona Norte de San Salvador² es la conservación de los recursos naturales, especialmente el recurso hídrico el cual se ha convertido en un recurso vital del AMSS. Así mismo los Planes creados para el desarrollo urbano de estos municipios como El Plan Parcial El Ángel; plantean la creación de un parque ecológico en la zona que promueva la conservación y fomente una educación sobre la naturaleza y el respeto a los recursos naturales existentes.

Este terreno fue adquirido por la municipalidad gracias a una donación por parte del propietario de la Finca Apachulco³. La existencia del nacimiento Chacalapa vuelve este terreno de vital importancia para el desarrollo urbano de la Zona Norte del AMSS, especialmente del Valle El Ángel. La municipalidad en base a los estudios realizados⁴ ha propuesto a las comunidades aledañas al nacimiento de Chacalapa la proyección de un PARQUE ECOTURÍSTICO, el cual estará dirigido prioritariamente a la niñez, jóvenes, adultos, adultos mayores y visitantes de otros países.

La meta principal es crear en la municipalidad, un lugar de esparcimiento y además de investigación en cuanto a la flora, fauna, suelo y el recurso hídrico que es la principal ventaja con que cuenta la zona.

² Ver Análisis de Uso de Suelo, Capítulo III.

³ Según Unidad Ambiental, Alcaldía Municipal de Apopa.

⁴ Según Plan Parcial El Ángel, año 2007.

Con la implementación de este proyecto se contribuirá a mejorar la protección de los recursos Naturales además de mejorar los ingresos de las familias aledañas al lugar ya que atraerá mucho turismo tanto local como fuera del municipio. A partir de esto se ha contado con la disposición de la cooperación para contribuir a la gestión del proyecto: "Parque Eco turístico EL Ángel Apachulco".

La municipalidad como contraparte local, asumirá la responsabilidad de la formulación y ejecución, en conjunto con las Juntas Directivas comunales. Basándose en un modelo compartido, donde cada uno de los actores asume responsabilidades y compromisos previamente establecidos de común acuerdo.⁵

El terreno se encuentra en proceso de legalización, se cuenta con un levantamiento del mismo y la descripción donde se marcan los linderos.

4.3 CONDICIONES ACTUALES DEL SUELO

Actualmente y de acuerdo al mapa general de uso de suelos del AMSS, el uso del terreno es eminentemente agrícola, en el cual existen cultivos de café, frutas tropicales (mangos, marañones, entre otros) y rodeada de vegetación silvestre. Sin embargo dentro del Plan Parcial el Ángel, se catalogan zonas de Máxima protección aquellas áreas paralelas a los ríos y quebradas del lugar.

Cabe mencionar que el terreno está referido para la construcción de un

⁵ Según Unidad Ambiental, Alcaldía Municipal de Apopa.

parque Ecológico, idea que surge de los procesos de evaluación de uso de suelo realizadas en el marco del Plan Parcial El Ángel, en los cuales participaron diversos actores: Industria, comercio, habitantes y la municipalidad.

4.4 COMPONENTES AMBIENTALES

Dentro de este apartado describiremos todos aquellos componentes ambientales que afectan directa o indirectamente el diseño de las estructuras a proyectar.

4.4.1 Topografía

Tal como se puede observar en el plano topográfico del terreno, el terreno presenta pendientes bastante pronunciadas las cuales pueden ser utilizadas para proyectar actividades de recreación extrema. Además se visualizan Badlands al costado norte sobre la quebrada Chacalapa, estas áreas poseen alto grado de riesgo, sobre todo al contorno de la quebrada mencionada, puesto que existen taludes naturales aproximadamente de 60 a 80 grados de inclinación.

Aún cuando la mayor parte del terreno es de forma accidentado, debemos aclarar que a la entrada de este se observa un área de terreno llano, ideal para poder construir.

VER PLANO N° 22 – TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

VER PLANO N° 23 – GEOMORFOLOGIA.

4.4.2 Clima y temperatura

Basados en la clasificación de Koper, Sapper y Lauer, el terreno se ubica en la zona climática Sabana Tropical Caliente.

La variación diurna de la temperatura es máxima alrededor de las 2:00p.m. y mínima alrededor de las 5:00 a.m., La distribución media mensual indica que de febrero a abril aumenta, presentando el máximo en este último, y de noviembre a diciembre disminuye hasta alcanzar el mínimo en diciembre. Durante el resto de los meses la tendencia es modificada en la medida que los fenómenos meteorológicos influyen la zona. La temperatura media anual registrada es de 23.2 °C.

Tabla 10
Temperatura anual

MES/ Pará- metro	T. Prom. °C	T. Prom. °C	Temp. Máx. Prom. °C
Enero	22.50	16.6	30.40
Feb.	23.10	17.20	31.40
Marzo	24.10	18.00	32.20
Abril	24.80	19.30	32.40
Mayo	24.40	20.20	31.00
Junio	23.70	19.90	29.90
Julio	23.70	19.30	30.10
Ago.	23.50	19.50	30.20
Sep.	23.00	19.50	29.10
Oct.	23.10	19.20	29.20
Nov.	22.80	18.20	29.40
Dic.	22.40	17.30	29.80

4.4.3 Humedad relativa

En la zona del terreno, la variación diurna de la humedad relativa es inversa a la variación de la temperatura: mínima alrededor del mediodía y máxima durante la noche. Su distribución media mensual indica que en febrero tiende a disminuir, de marzo y de julio a agosto es variable, en junio y septiembre tiende a aumentar en correspondencia con los dos meses más lluviosos de la época, y de noviembre a diciembre es homogénea la

tendencia a disminuir por la incursión de aire frío y seco procedente del Norte. La humedad relativa media anual es alrededor de 73%.

Tabla 11
Humedad relativa

MES/Parámetro	Humedad Relativa %	Humedad Relativa Anual %
Enero	67.00	73%
Febrero	65.00	
Marzo	67.00	
Abril	71.00	
Mayo	79.00	
Junio	86.00	
Julio	81.00	
Agosto	82.00	
Septiembre	85.00	
Octubre	82.00	
Noviembre	76.00	
Diciembre	71.00	

4.4.4 Asoleamiento y Vientos

El sol cae directamente sobre el terreno ya que no existen barreras naturales ni artificiales que disminuyan su incidencia; generando un cierto grado de calor, sobre todo en época de verano.

Los vientos predominantes del norte contrarrestan el calor, principalmente en las partes altas del terreno debido a los terrenos que lo rodean que son espacios abiertos y arbolados que permiten que el viento se desplace sin ningún problema de barreras. Esta característica del lugar deberá regir la orientación del proyecto para garantizar la comodidad de los usuarios, evadiendo las fachadas al oriente y al poniente; aprovechando al mismo tiempo la ventilación de norte a sur.

4.4.5 Vegetación



Foto 15. Árboles frutales del lugar

Como parte de un bosque secundario que rodea los entornos del Volcán de San Salvador, la zona es rica en variedad de Especies.

La vegetación en el lugar corresponde factores históricos de la zona en cuanto a cultivos típicos de café, además se encuentran árboles de sombra, frutales, Izcanales, Ceibas, una gran cantidad de Helechos en las quebradas perimetrales y arbustos de la sabana tropical.

4.4.6 Fauna



Foto 16. Vista de un Talchinol, nido donde nacen y crecen los pericos.

En cuanto a la fauna, se encuentra una gran variedad de especies, dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes: Aves (Pericos, Palomas de castilla, Torogoces, Gavilanes, Buitres, Chiltotas); Reptiles (serpientes, garrobos, Lagartijas de varias especies) anfibios (sapos), Mamíferos (Tacuazines, Taltuzas, Perros, Gatos, Ratas), Insectos (Mariposas, Mosquitos, Alacranes, Arañas, y otros)

4.4.7 Precipitación Pluvial⁶

La precipitación de la zona es la máxima en el mes de septiembre, alcanza la mayor precipitación pluvial con 338 mm. Y el mes de febrero muestra la menor con 4 mm.

Este aspecto es importante ya que el terreno es atravesado por quebradas de invierno que siendo afluentes del Chacalapa han esculpido la tierra, y bajan desde la faldas del volcán de San Salvador, convirtiéndose así a la vez en flujos de material piro plástico al momento de una erupción del Volcán o en caso de deslave.

4.4.8 Vientos

Las direcciones predominantes del viento son de Norte a Sur predominantemente, con rumbos no significativos de sureste noreste y no apreciando los rumbos noreste y suroeste.

Los vientos del norte son más frecuentes que los del sur, excepto en los meses de marzo, abril y mayo.

⁶ Servicio de Mapeo, Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), año 2005

4.4.9 Hidrología

El terreno en estudio es recorrido por varias quebradas de invierno entre ellas la Chacalapa, que recorre cientos de metros desde el interior de la Finca Apachulco y que proviene desde las Faldas del Volcán de San Salvador, desemboca en el Río Chacalapa.

Alrededor de 10 micro cuencas identificadas en la zona conforman la sub-cuenca El Ángel las cuales en su mayoría inician en la cota 1500 en el Volcán de San Salvador. Estos sistemas desembocan en el río Tomayate y este a su vez en el Acelhuate, llegando finalmente al Río Lempa.

VER PLANO N° 24 – HIDROLOGICO DEL SITIO.

Tabla 12
Índices físicos de las Micro cuencas Chacalapa

Sub-Cuenca	Area Km2	Longitud (km)	Perímetro (Km)	Cota max. m.s.n.m.	Cota min. m.s.n.m.	Tc Horas	Pend. Media (%)	No. De Curvas
Qda. Chacalapa	2.164	5.69	11.84	1200	440	1.064	13.36	59.00
Río Chacalapa	3.43	2.19	11.28	850	410	0.324	20.09	74.00

Tabla 13. Caudales calculados. Condición Actual

Cauce	2 años m3/s	5 años m3/s	10 años m3/s	25 años m3/s	50 años m3/s
Qda. Chacalapa	1.19	4.53	6.17	8.93	11.47
Río Chacalapa	44.57	61.29	77.08	103.07	126.64

Tabla 14
Características de Pozo Chacalapa.

Ubicación (Coord.)	Elev. Aprox. (m.s.n.m.)	Profund.	Nivel Estático	Caudal (lts/seg)	Abat. (M)	Transm. (T) (m2/día)	S (Coef. Alm.)	OBS.
296.5 N 477.30 E	475	150	36	12.8	12.5	670.00	10-2	Revestimiento Metálico 6"

La cobertura de las microcuencas es en su mayoría por Bosque Secundario.

Es importante analizar los caudales en proyección para la prevención de desastres e insumo para el diseño de futuras obras de mitigación y/o protección.

El flujo subterráneo principal proviene de la zona alta y media del Volcán de San Salvador, constituye la principal fuente de alimentación de los mantos freáticos del Valle El Ángel.

Existen alrededor de 10 pozos de los cuales se extrae agua potable para uso industrial y uso doméstico.

La existencia de una vertiente de agua, nacimiento del Río Chacalapa en el terreno de estudio es el principal atractivo del lugar, y debido a esto la demanda y consumo del recurso agua es elevado. De acuerdo al inventario de pozos elaborado en el año 2005. (Ver gráfico 14 de característica del pozo Chacalapa)

De acuerdo a la Unidad Ambiental de la Alcaldía de Apopa, este pozo que abastece alrededor de 8 comunidades funciona de acuerdo a un convenio entre ANDA y comunidades aledañas residentes en Caserío Petacones.

4.4.10 Geología

Por las características de la zona son suelos jóvenes conformado por estratos la edad del Holoceno y Pleistoceno, El tipo de roca corresponde al complejo volcánico. Se ubican algunas zonas de deslaves o derrumbes causados por sismos o por lluvias, sin embargo los taludes naturales o badlands; tierras susceptibles a la erosión y en general inestables rodean el terreno como parte de las zonas de

protección de la quebrada Chacalapa y sus afluentes que entran desde las colindancias. Predominancia de tobas y cenizas.

Desde el punto de vista geológico la zona de recarga de agua subterránea más cercana al área del Proyecto se presenta en el volcán de San Salvador, localizado al suroeste, el cual está conformado por estratos alternos de rocas volcánicas efusivas y rocas volcánicas piro clásticas, aspecto que contribuye a favorecer el almacenamiento de agua subterránea en él.

Se ubican algunas zonas de deslaves o derrumbes causados por sismos o por lluvias, sin embargo los taludes naturales o badlands; tierras susceptibles a la erosión y en general inestables rodean el terreno como parte de las zonas de protección de la quebrada Chacalapa y sus afluentes que entran desde las colindancias.

Al interior del terreno se generan los cauces naturales de quebradas internas con bastante estabilidad por la vegetación que lo cubre. (VER PLANO DE RIESGOS EN PAG. 57).

4.4.11 Riesgos naturales

Inestabilidad de Lahares y deslizamientos:

De acuerdo a estudios realizados para PLAMADUR, el área del Valle el Ángel no presenta peligros por derrumbes, sin embargo, de acuerdo a visitas realizadas podemos agregar que la presencia de badlands (se denomina badlands a las tierras accidentadas y rocosas casi sin vegetación que forman laberintos -valles) en los contornos de las quebradas

presentan amenazas de derrumbes durante la estación lluviosa y ante movimientos telúricos.



Foto 17. Badlands al contorno de la quebrada Chacalapa

Existen 3 zonas de riesgo por Lahares en el Valle EL Ángel, una de ellas atraviesa el terreno de estudio, este es el cauce de la quebrada la periquera, puede acarrear grandes flujos de material volcánico y rocas en caso de un evento Volcánico bajo la forma de lahares, arrasando con amplias zonas de los márgenes de estas quebradas. Esto debe ser un criterio para designar áreas de protección.



Foto 17. Badlands al contorno de la quebrada Chacalana

a) Sismos

En la zona no se observan fallas geológicas, sin embargo no se descarta la afectación que produce el movimiento de la capas tectónicas de Cocos y El Caribe y fallas locales tomando en cuenta que el AMSS es considerada de alta actividad sísmica.

La condición anterior disminuye un poco en zonas que presentan estratos geológicos constituidos por rocas volcánicas piro clásticas, tal como lo son las cenizas volcánicas y tobas de color café, lo cual evidencia la necesidad de realizar un estudio de mecánica de suelos, con el objeto de conocer su comportamiento ante las perturbaciones sísmicas y la influencia que éstas puedan ejercer en las estructuras, complementado con la elaboración de un diseño estructural que contribuya también a la reducción del riesgo sísmico en el área en estudio.

b) Inundaciones

Las zonas identificadas por SNET como zonas de Alto riesgo se ubican cuenca abajo en las inmediaciones de la Urbanización los Ángeles y los márgenes del Rio Tomayate, aunque no forman parte de la zona de estudio esto significa aquellos desarrollos futuros proyectados cuencas arriba ocasionarían un impacto considerable en estas comunidades; algo parecido a lo sucedido en el sector de la Málaga en San Salvador cuyas causas se producen en antiguo Cuscatlán y Santa Tecla; es por ello que será necesario prever medidas de mitigación y compensación en las zonas altas del terreno.

VER PLANO N° 24 – HIDROLOGICO PAG. 73

4.4.12 Contaminación

Se ha identificado, de acuerdo a estudios y a las visitas de campo realizadas, varios puntos y factores de contaminación; entre ellos: el Ex botadero de Nejapa, la Central Eléctrica Nejapa Power, el Ingenio El Ángel, Usuarios, visitantes, transeúntes y habitantes del lugar.

a) Aire

Se produce de las emanaciones de la Central Eléctrica Nejapa Power, así como de la zona industrial Ingenio el Ángel. Como consecuencia, la vegetación de los alrededores (tales como el cafeto y el aguacate) ya no producen frutos (según dijeron algunos habitantes del lugar). Se observa en el entorno hojas y follajes contaminados por residuos de combustible carburado, que sale de las calderas de dichas industrias. Además, los lugareños proceden a la quema de basura en diferentes puntos del terreno, sin antes mencionar la cantidad de pipas y camiones que llegan al lugar emanando gran cantidad de humo en la zona.



Foto 18. Gases emanados por quema de basura y transporte nesado

Otro impacto ambiental es generado por la contaminación del aire en los botaderos cielo abierto, es evidente que existe contaminación atmosférica por la presencia de malos olores Y la generación

de humos, gases y partículas en suspensión, producto de la quema y la provocada o espontanea de los botaderos a cielo abierto sin ningún control, debido a la presencia de plásticos compuestos orgánicos, y otros productos químicos de significativa peligrosidad.

b) Tierra

Producida por la gran cantidad de desechos sólidos no biodegradables en la zona: Plásticos, vidrio y telas.



Foto 19. Desechos sólidos no biodegradables en los alrededores del terreno.

c) Agua

Según los análisis realizados por la Universidad Luterana, en lo referente a los cuerpos superficiales de agua de esta zona, especialmente río abajo del nacimiento del río Chacalapa, Los cuales presentan altos grados de contaminación. Esto ocurre a causa de los lixiviados del ex basurero de Nejapa, además es contaminado por las descargas del Ingenio El Ángel, específicamente conteniendo "DQO, fosfatos, nitrógeno total, aluminio, arsénico, cadmio, cianuro y plomo en verano y coliformes, DBO, nitrógeno, arsénico, boro, cadmio y níquel en invierno. El río Chacalapa en su corriente antes de los lixiviados, es utilizado por los pobladores para uso doméstico y a pesar de presentar agua clara, está

contaminado y sobrepasa los límites de aceptabilidad”.

El sistema está altamente contaminado por los lixiviados a los que estuvo expuesto por la existencia del botadero así como por los que producen los botaderos en el lugar, los cuales presenta una gran cantidad en materia orgánica, nitratos, cloruros y fosfatos, de acuerdo a las investigaciones realizadas por la Universidad Luterana en la época seca se encuentran concentraciones de Cadmio, plomo, Fosfato y DQO arriba de lo aceptable para la vida acuática y el uso humano.

Las aguas subterráneas revelan contaminación por coliformes totales y fecales, altos niveles de metales pesados como plomo, manganeso, cadmio, níquel aluminio, boro, arsénico, Y el gas metano que genera el botadero que contaminado algunos pozos de las comunidades cercanas, lo que ha provocado muertes de varias personas. Se contamina además por agua jabonosa ya que la población utiliza el lugar como lavaderos públicos, además se contamina por lixiviados, ya que allí se lavan los camiones recolectores de basura y vehículos de la municipalidad.

4.4.13 Vistas y paisajes

Se entiende como “Unidad de Paisaje” a todos aquellos elementos o atributos constitutivos que se agrupan formando porciones de territorio cuya respuesta visual es homogénea tanto en sus componentes paisajísticos (Topografía, vegetación, presencia de láminas de Agua, existencia de construcciones humanas, etc.) como su respuesta visual ante posibles unidades antrópicas.

En las partes altas del terreno se aprecian y se obtienen los mejores paisajes: **AL NORTE:** Cerro de Nejapa y Guaycume, **AL SUR:** Valle EL Ángel y **AL PONIENTE:** Volcán de San Salvador.



Foto 20. Vista hacia el Cerro de Nejapa y Guaycume.



Foto 21. Vista hacia el Volcán de San Salvador.

4.5 COMPONENTES URBANÍSTICOS

Corresponde a los elementos que le brindan carácter urbano a una zona o región. Para nuestro caso analizaremos los elementos urbanos más importantes del entorno de la zona de estudio

4.5.1 Sistema vial

Entre los elementos de infraestructura que existen en el terreno de estudio podemos mencionar.

a) Accesibilidad.

Las vías de acceso al terreno destinado para la proyección del parque Eco turístico son enteramente rurales.



Foto 22: Calle de acceso desde calle a Mariona.

Se cuenta con una vía de acceso desde la calle a Mariona. Desde esta vía se ingresa al caserío Petacones al nororiente del terreno, y sobre el río Chacalapa se encuentra la entrada al terreno. Esta se ha convertido en la única vía de acceso al pozo del Acuífero de Chacalapa, y por lo tanto la vía de acceso más importante del terreno; acceden al terreno sobre esta vía tanto vehículos pesados, pipas, vehículos

medianos y otros, con el único destino de llegar al abastecimiento de agua del pozo Chacalapa.

VER PLANO N° 25 – SISTEMA VIAL DEL SITIO.



Foto 23: Paso de Vehículos sobre Río Chacalapa.

La vía de acceso en encuentra en mal estado, y se intercepta con el río Chacalapa, el cual se vuelve punto de Riesgo durante la estación lluviosa de nuestro país.

Por no poseer capa de rodaje ni cunetas la vía es proclive a dañar vehículos pequeños y propicia el atasco los vehículos. Así mismo no brinda las condiciones para el paso de peatones. La falta de un puente en este paso hace que los vehículos dañen el lecho del río al pasar a través de él.

Un elemento urbano a resaltar es el puente sobre el que pasa la calle a mariona sobre el río Chacalapa, estas bóvedas ayudan a una mejor conectividad del municipio pero en el sitio causan atascamiento de escombros a las orillas del río.

Cabe mencionar que existe una vía cerrada que conecta directamente al terreno con la calle a Mariona. La conexión de estas vías aun existe, sin embargo debería de ejecutarse obras que permitan el paso de vehículos al terreno de una forma más rápida y segura. La apertura de este acceso podría disminuir el riesgo de atravesar los vehículos sobre el río Chacalapa.

El terreno también posee vías de acceso alternativo, no usados para el pozo, sino más bien para actividades de los leñadores. Esta calle se ubica al norponiente del terreno y brinda acceso a la finca Apachulco desde el caserío. Realmente esta vía termina sobre el Río Chacalapa, pero en época seca el cauce del río es propicio para la circulación de vehículos. Aunque no es una vía definida como tal.



Foto 24. Calle de acceso costado oriente.

Otra vía alterna de acceso al terreno es la calle al Casco de la Finca Apachulco, la cual es de tierra. Esta vía posee un desvío al terreno, pero las condiciones de este son malas.

El terreno posee vías internas de tipo rural, son tierra y aunque no se encuentran en

optimo estado generan accesibilidad a las partes perimetrales del terreno. Al centro del terreno solo se puede acceder a pie.

4.5.2 Infraestructura urbana

a) Agua Potable

El municipio de Apopa se abastece de agua potable proveniente de diferentes fuentes públicas y privadas. El pozo Apachulco se considera de tipo privado.

Es importante aclarar que en este lugar existen 2 zonas de extracción del vital líquido:

1. El pozo de uso privado en convenio ANDA y comunidades aledañas.
2. Cisternas del Nacimiento natural.

Aproximadamente de las cisternas de esta fuente y del cauce del río se extraen diariamente alrededor de 100,000gls. de agua utilizada para diversos usos entre ellos consumo domestico, construcción local y en otros municipios, industria local todo ello sin ningún control de autoridades.

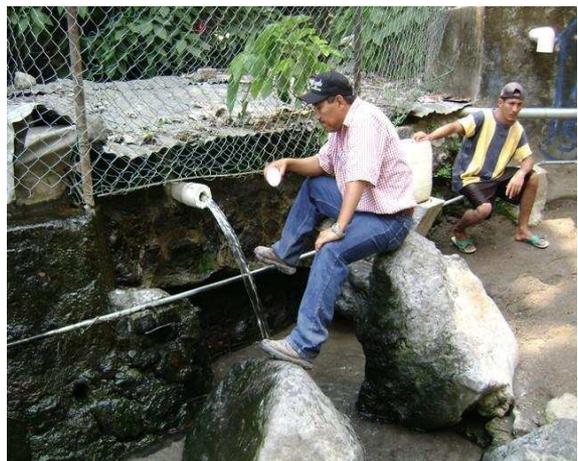


Foto 25: Cisternas del nacimiento en el casco del terreno, las descargas hechas por la población van directamente al terreno.

El 80% de los desechos del municipio no tiene ningún tratamiento al ser descargados en el río Tomayate.

La carga orgánica tiene como punto de disposición final los cuerpos de agua periféricos y/o el subsuelo, lo cual impacta directamente los siguientes aspectos:

1. Daños a los suelos y la agricultura.
2. Daños a los sistemas de generación hidroeléctrica.
3. Destrucción de ecosistemas económicamente productivos.
4. Daños a la salud de los habitantes.
5. Mayores costos de tratamiento de agua para consumo.
6. Devaluación de las áreas afectadas
7. Daños a ecosistemas terrestres
8. Daños al paisaje natural
9. Problemas para el bienestar general como:
 - Malos olores
 - Mal aspecto
 - Inutilidad del agua para el uso
 - Problemas de salud pública.

c) Aguas Lluvias

No existe red de Aguas Lluvias, por lo que los contornos son cauces de la escorrentía superficial que baja del Volcán de San Salvador.

d) Energía Eléctrica

Existe Acometida de Energía Eléctrica, la cual surte del servicio a la planta de Bombeo Chacalapa y al pozo de Extracción de Agua de la comunidad.

e) Comunicaciones

Existe cobertura de telefonía fija y celulares la cual es de buena recepción en las partes altas del terreno.

4.5.3 Manejo de desechos sólidos en el sitio

Los desechos sólidos encontrados en la zona de estudio corresponde al los desechos arrojados por los habitantes y visitantes del lugar, que desarrollan actividades como comer, recolectar agua, lavar; incluso algunas personas llevan desechos directamente al lugar. Estos desechos son recolectados por la Alcaldía de Apopa y llevados al Relleno MIDES.

En los accesos al terreno se encuentran esparcidos a lo largo de las vías de acceso promontorios de basura de todo tipo, esto genera condiciones insalubres a la vez que aumenta la vulnerabilidad del lugar fomentando las condiciones idóneas para la reproducción de vectores: moscas, mosquitos, animales domésticos que conducen enfermedades epidemiológicas, a la vez que debilita el potencial paisajístico del lugar.

4.5.4 Equipamiento urbano existente

El sitio como tal no posee equipamiento urbano, sin embargo las zonas aledañas brindan el equipamiento necesario para la población en el caserío Petacones.

VER PLANO N° 26 – ANÁLISIS DE SITIO

4.6 COMPONENTES SOCIALES DEL SITIO.

La población del municipio, beneficiaria del proyecto, es población de escasos recursos, muchos no cuentan con vivienda permanente, algunas carecen de agua potable, son comunidades que están muy expuestas a la incidencia negativa de los fenómenos naturales y sociales. El acceso

a la salud es deficiente, la infraestructura para salud, solamente se encuentra en la parte urbana del municipio.

La población que reside a los alrededores del sitio consta de 5 miembros por familia, el promedio de escolaridad es de 7º grado y las expectativas no sobrepasan el 6º grado. La población que accede a los servicios de educación en bachillerato, técnica y universitaria es mínima, y lo hacen fuera del municipio.

4.6.1 Ocupación de los Habitantes.⁷

Algunos habitantes de las comunidades aledañas se dedican a trabajos en maquilas (especialmente las mujeres), otra buena parte se dedican a actividades informales; pero la gran mayoría se dedican a actividades agrícolas como lo son la corta de café y caña de azúcar en el ingenio El Ángel.

Otra parte de la población, la más joven, pasa ociosa, son estos los habitantes que se dedican a actividades delictivas.

4.6.2 Seguridad Pública⁸

La zona de Chacalapa se encuentra entre las zonas más delictivas a nivel Municipal. Para los pobladores de la zona, no existe mayor peligro al transitar las calles o llegar al terreno de estudio; pero para los visitantes es peligroso pues existen numerosos puntos de asalto, tanto en la vía a Mariona, así como en la zona del nacimiento Chacalapa.

La mayoría de crímenes registrados en la zona son de extorsiones, violaciones, robos a transeúntes y secuestros.

⁷ Según Unidad Ambiental, Alcaldía Municipal de Apopa.

⁸ Según Agente Stanley y Agente Pin, PNC Delegación Apopa Sur.

Una educación sin concluir y la ausencia de un empleo formal ha orillado a algunos pobladores a dedicarse a este tipo de actividades, pero se llega al hecho que familias enteras participan de este tipo de actividades.

4.6.3 Organización Comunal⁹

Las comunidades aledañas se encuentran organizadas por medio de ADESCOS, las cuales han creado las juntas directivas en las comunidades.

Además existen algunas cooperativas que se encargan no solo del desarrollo de actividades agrícolas, sino también de apoyar el desarrollo social, como lo son La cooperativa El Ángel.

La asociación Comunal del Agua de Joya Galana que se encarga de la administración del pozo en el nacimiento Chacalapa.

4.7 EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL SITIO

Los recursos que componen el sitio le han brindado un valor agregado, pues se ha generado una explotación de estos de manera que el sitio es considerado como un lugar de abasto de ciertos productos naturales y de vital importancia para la vida diaria, industria y el desarrollo económico no solo del municipio de Apopa, sino del AMSS en general.

Los recursos que se explotan en el lugar están:

⁹ Datos según Visita de Campo, Abril 2009.

a) Agua.

Es el recurso de mayor importancia de la zona. La explotación en el sitio se realiza de 3 formas:

- **Los Lavaderos públicos**, 15 en total, usados por las personas aledañas al nacimiento. No existe una regulación de este uso, ni infraestructura que evite la contaminación en la zona.



Foto 25. Lavaderos públicos en nacimiento Chacalapa.

- **Agua potable para las comunidades aledañas.** 8 comunidades se abastecen de la red de agua potable que viene del nacimiento Chacalapa, algunas familias la reciben domiciliar, otras por medio de cantareras.
- **Acarreo de Agua.** Se realiza por medio de camiones cisternas para usos industriales y de riego, no solo en áreas de cultivos, sino también para áreas verdes en el AMSS. Por medio de pick up, se llega a traer agua para usos domésticos para comunidades que no reciben agua potable.

Aunque el nacimiento cuenta con una asociación que administra la extracción del vital líquido en el pozo, esta no regula la explotación del recurso en los lavaderos ni el acarreo, que se realiza en cualquier

zona donde haya espacio para estacionar el camión cisterna, generando conflictos de uso y hacinamiento, especialmente en la zona del estanque y lavaderos.

b) Tierra.

El recurso es explotado en los recorridos del río Chacalapa, en la época de verano cuando el río está seco, la arena es usada para la construcción, la extracción se realiza con palas y camiones de carga, en la zona nororiente del terreno.



Foto 26. Explotación de Arena en Rio Chacalapa.

c) Arboles y vegetación.

Los habitantes de las comunidades aledañas se abastecen de ciertos alimentos y frutas por medio de la recolección de estos en el terreno, esta explotación no causa mayor daño en la naturaleza.

Los leñadores llegan al sitio y con moto sierras derriban arboles, en algunos casos de varios años de antigüedad, para usos variados.

En ninguna de las formas de explotación de recursos descritas anteriormente existe regulación, ni de la asociación encargada del pozo, ni de ANDA ni de la Municipalidad.

Esto provoca una explotación desmedida, sin beneficios para los lugareños ni para la sostenibilidad de la zona, pues al no ser regulada no existe respeto por las capacidades de los recursos ni las condiciones ideales de explotación para garantizar su durabilidad.

VER PLANO N° 26 – ANÁLISIS DE SITIO.



Foto 27: Frutas de recolección local.



Foto 28: Madera cortada para leña.

4.8 ESTUDIO DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

El sitio posee una serie de condicionantes internas positivas y negativas que inciden el desarrollo de las actividades sociales, económicas y de conservación, estas condicionantes incidirán de la misma manera en futuros desarrollos en el lugar de estudio. Así mismo se han detectado

otros elementos externos al sitio, que de igual manera tienen y tendrán sus efectos positivos y negativos.

Estos factores o condicionantes no pueden desligarse puesto que forman parte del conjunto de elementos que rigen las actividades y fenómenos que acontecen en el sitio y su entorno.

En este contexto se vuelve necesaria la aplicación del **FODA** como una herramienta que nos permite determinar potencialidades y vulnerabilidades a fin de poder generar estrategias de acción idóneas para solución de los problemas de la zona y sus habitantes. Las Oportunidades y Amenazas son los Factores Externos presentes en el entorno, estudiado en el Capítulo III como El Valle El Ángel. Las Fortalezas y Debilidades son Factores Internos, los cuales serán determinados en función del terreno en estudio delimitado estudiado en el Capítulo IV. La interacción de Factores Externos-Internos generan las estrategias de Acción.

4.8.1 Aplicación de FODA.

A continuación se presenta el estudio de Fortalezas y Debilidades del proyecto, utilizando la metodología de Evaluación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, factores que relacionados entre sí, generan estrategias de aplicación en las diferentes áreas analizadas: Sociales, Urbanas y Medio Ambiente.

VER FODA EN PAGINA 95.

FODA						
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS	SOCIALES	MEDIO AMBIENTALES	URBANAS
<ul style="list-style-type: none"> Las Comunidades del Cantón Joya Galana se encuentran organizadas. De acuerdo a estudios realizados, el sitio es catalogado como una zona de recarga hídrica. Condiciones topográficas adecuadas para deportes extremos. Existencia de buena cobertura vegetal. Existen fuentes de explotación de recursos además del agua, como madera, arena. Sitio catalogado como zona de Máxima Protección. Existe equipamiento público para a los habitantes. (Lavaderos públicos). Infraestructura de recreación existente en el sitio. Localización fuera del Área Urbana de Apopa. 	<ul style="list-style-type: none"> El sitio posee historia e importancia para la municipalidad. Proyecto recreativo enmarcado en el desarrollo urbano del territorio (Valle El Ángel). Desarrollos Urbanos en el Valle el Ángel en pleno auge. El sitio es visto como fuente de recursos para el Subsistema Norte y parte del AMSS. Fuente de recurso hídrico para la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca conciencia ambiental por parte de los habitantes. Altos índices delincuenciales. Situación de pobreza y desempleo en comunidades aledañas. Hábitat deteriorado por contaminación ambiental. Quebradas de Invierno sin obras de protección. Deforestación por tala de arboles. Vulnerabilidad del suelo por existencia de Badlands Explotación de los recursos como el Agua (A. Potable), Suelo (Arena para construcción) y Arboles (madera para leña) sin regulación. Promontorios de basura. Vías de Acceso en mal estado. Pobre dotación de infraestructura en las comunidades aledañas al sitio. Las áreas de protección consumirán buena parte para la edificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Exclusión de comunidades en proyectos de planificación Urbana. Altos niveles de contaminación por Botadero de Nejapa y planta Nejapa Power. Crecimientos urbanos atentan zonas de recarga hídrica en el valle El Ángel. El terreno se encuentra en una zona de riesgos por Lahares e inundaciones. Delincuencia y crimen organizado dominan la zona. No existe equipamiento urbano complementario a los proyectos impulsados por el Plan Parcial El Ángel. Explotación de recursos como el Agua (A. Potable), Suelo (Arena para construcción) y Arboles (madera para leña) sin control o regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la participación ciudadana mediante la incorporación en los procesos de proyección, ejecución y desarrollo del Parque Eco turístico. Fortalecer la seguridad pública del lugar, a través de la creación del parque Eco turístico un punto de control de vigilancia. Generar puntos de encuentro para los habitantes a través de actividades municipales, comunales y sociales, por medio de prácticas deportivas y culturales. Incorporar al parque como una herramienta que apoye las políticas ambientales y educativas de la municipalidad. Generación de empleos, haciendo del parque un polo desarrollo económico local. Buscar la inversión privada en proyectos de desarrollo urbano en el entorno al parque. Fomentar la coordinación entre las diferentes municipalidades, instituciones estatales y privadas (la alcaldía de Apopa, OPAMSS, COAMSS, entre otras) involucradas en el desarrollo del parque eco turístico, para poder lograr el cumplimiento de objetivos tanto funcionales, ambientales y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar la creación del parque Eco turístico como eje rector de las políticas de la municipalidad. Consolidar la protección de las zonas de recarga hídrica a través de la regulación de los desarrollos en el entorno inmediato del parque. Lograr fusionar las áreas verdes de los proyectos urbanos proyectados aledaños al terreno del parque, como una segunda etapa en el desarrollo del parque eco turístico. Evitar la explotación desenfadada de los recursos naturales, a través de la creación de mecanismos reguladores. Minimizar el impacto de los procesos de desarrollo y construcción en el sitio del parque mediante la aplicación de tecnologías renovables. Promover la creación de un Plan de Gestión de Riesgos. Fortalecer la Gestión ambiental a través de la regulación en materia de conservación, prevención de desastres y mitigación de riesgos. Minimizar los impactos de la contaminación mediante la creación de infraestructura de drenajes. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de comunidades aledañas mediante la creación de infraestructura complementaria en la zona.

Aspecto Social.

- a) El parque Eco turístico a desarrollar en el terreno de estudio, deberá poseer un enfoque y alcance municipal, dirigido especialmente a la niñez y juventud perteneciente al Municipio de Apopa, y luego con una apertura al turismo nacional y extranjero.
- b) Se presenta un bajo nivel de conciencia ambiental en los habitantes, por lo que la proyección de un parque ecológico en la zona podrá generar una culturización sobre los recursos ambientales que allí existen.
- c) Las comunidades de la zona si bien se encuentran organizadas, se ven excluidas socialmente de los cambios urbanos de la zona norte. Es necesario un instrumento que promueva la inclusión social mediante la organización comunal y la participación de los habitantes.
- d) Los altos índices delincuenciales sitúan al municipio de Apopa como uno de los municipios más peligrosos a nivel Nacional. Esto podría condicionar los futuros desarrollos en la zona. Sin embargo la existencia de un parque dotara a la zona de un espacio que promueva la prevención de la delincuencia y motive a la cohesión social.
- e) Las comunidades aledañas al terreno de estudio se encuentra en situación de pobreza lo que lleva a que los habitantes recurran a la delincuencia para poder sobrevivir. La proyección del parque eco turístico aportara a la generación de empleos, y así mismo a mejorar la dotación de infraestructura, a fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Aspecto Ambiental.

- a) Se presentan altos niveles de contaminación en el Agua, debido a los lixiviados provenientes del Relleno Sanitario de Nejapa, los efectos de esta contaminación se ven río abajo y no en la zona de estudio.
- b) Las condiciones topográficas del terreno son adecuadas para la práctica de deportes extremos, aunque este mismo factor ha generado zonas de vulnerabilidad sobre la quebrada Chacalapa, por lo que se vuelve necesario la aplicación de obras de mitigación en los causes de las quebradas. Así mismo se necesitan proyectos adicionales que generen condiciones de seguridad para la aplicación efectiva de cualquier proyecto en la zona de estudio.
- c) Los planes de desarrollo elaborados para la zona, proponen acciones que disminuirán los impactos negativos en la zona, sin embargo cualquier proyecto, incluyendo el Parque Eco turístico, tendrá una influencia negativa en las comunidades río abajo, especialmente en lo que a contaminación de los ríos e inundaciones se refiere.
- d) Se vuelve prioritaria la creación y aplicación de un sistema de Monitoreo y alerta temprana, así como los programas de evacuación de las zonas de alto riesgo.
- e) Los recursos hídricos subterráneos de la zona se encuentran contaminados por diversos componentes químicos, específicamente por los lixiviados emanados del ex - botadero de basura, ubicado en las cercanías de los mantos acuíferos existentes, por lo que se recomienda un sistema de tratamiento para descontaminar el río Chacalapa, lo cual se encuentra en los alcances de esta trabajo de investigación.
- f) En el terreno del ex – botadero de basura se generan Gases tóxicos, para lo cual se deberán proyectar barreras naturales en el sitio, con el objetivo de impedir el flujo directo de estos gases en el área de aplicación del proyecto.
- g) Existe contaminación del suelo en diversos sectores del terreno, generados por los habitantes del lugar.
- h) El terreno se encuentra delimitado por quebradas de invierno de gran profundidad, esto implica que deberán considerarse Zonas de retiro las cuales restarán área útil al proyecto.
- i) Existe una degradación del paisaje natural inmediato y del entorno, debido a la depredación (tala de árboles no regulada, generada por los lugareños como medio de subsistencia) y contaminación ambiental (promontorio de basura a falta de un sistema de recolección de desechos sólidos) generada por los habitantes de la zona.
- j) Se necesitan obras de mitigación en zonas de Lahares y quebradas de invierno, puesto que se consideran áreas vulnerables en cuanto a deslizamientos e inundaciones.
- k) Existe vegetación improductiva en el terreno y sus alrededores (tal es el caso de los cafetales, se encuentran estériles a causa de la contaminación generada por las industrias cercanas).
- l) Por las condiciones climáticas y debido a la envergadura del proyecto, en este deberá promoverse o aplicarse el concepto de Arquitectura Bioclimática en busca de la sostenibilidad del mismo.

Aspectos Urbanos.

- a) La construcción de proyectos viales importantes en la zona, contribuye en gran manera a la accesibilidad del terreno, generando conectividad con el entorno, sin embargo es preciso mencionar que existe cierta dificultad para ingresar al terreno de aplicación
- b) El terreno y sus alrededores no cuenta con la infraestructura complementaria básica para el funcionamiento del proyecto, por lo que deberá considerar la dotación de estos espacios buscando optimizar funciones.

Síntesis

El terreno posee vocación turística por el marco legal existente el cual justifica y demanda la existencia de un parque en la zona para el cual se ha destinado el terreno en estudio. El terreno posee una vocación agrícola según los componentes ambientales, sin embargo podría considerarse su potencial para otros usos.

Matriz 1. Síntesis del Diagnóstico. Aspecto Ambiental.

	COMPONENTES	CARACTERISTICAS	USO /FUNCION ACTUAL	ACTIVIDAD CONDICION QUE GENERA	CONFLICTOS QUE GENERA	RECOMENDACIONES
FISICO-AMBIENTALES	Topografía	Pendientes extremas Bad lands Zonas de deslave Fuerte Erosión Buenas Vistas	Agrícola	Contemplación de paisaje. -Senderismo	-Vulnerabilidad a Desastres Naturales (Derrumbes)	-Reforestación -Recreación Conservación
	Clima y Temperatura	Ambiente Tropical cálido Calor soportable Lluvia regular Humedad elevada	X	Temperatura ° C Min. 19.30 Prom. 23.2 Max 32.40	-Micro clima Caliente. -Evaporación del agua.	Aplic. De criterios de diseño bioclimático.
	Humedad Relativa	Asoleamiento bueno Lluvia intensa	X	Humedad % Min. 65 Prom. 73 Max 86%	-Calentamiento del aire. -Condensación del Agua.	Aplic. De criterios de diseño bioclimático
	Asoleamiento	Indirecto	X	-Calor -Sombras	Reflejos	Aplic. De criterios de diseño bioclimático.
	Vegetación	Bosque frutal (mango, aguacate, Naranjas)	Sombra de cafetal	-Fuente de subsistencia de lugareños. -Hábitat de especies del lugar. -Sombra -Paisaje	-Fuente de combustible (leña). -Materiales de construcción -Contaminación	-Reforestación -Recreación -Conservación
		Bosque de sombra (Ceibas, Izcanales, Amates, y otros).		-Hábitat de especies del lugar. -Sombra -Paisaje		
		Arbustos	Estabilidad de taludes	Hábitat de especies del lugar		Aplic. De criterios de diseño bioclimático
		Maleza	Estabilidad de taludes	X		
		Cafetal	Cultivo improductiv / contaminación			
Fauna	Especies Nativas del país y de la zona.	Equilibrio del hábitat natural	Caza furtiva	Depredación	Conservación	
Precipitación Pluvial	Lluvia temporal (Mayo-Noviembre)	-Recarga mantos acuiferos.	-Recarga de acuiferos -Escurrimiento por quebradas.	-Vulnerabilidad a Desastres Naturales (inundaciones, deslaves). -Erosión	-Aplic. obras de protección. -Estabilización de Taludes -Aplic. De criterios de d. bioclimático.	
Vientos	Provenientes del Norte -sur	Ventilación	Velocidad Km/h Min. 6.5 Prom. Max. 10.8	VIENTOS N-S: -transporta por el aire contaminación por gases desde ex botadero Nejapa hasta terreno y central nejapa power VIENTOS S-N: -transporta por el aire contaminación por gases desde planta Nejapa Power hasta terreno.	-Aplicación de medidas ambientales. -Aplicar Criterios restrictivos de Zonificación.	

	COMPONENTES	CARACTERISTICAS	USO /FUNCION ACTUAL	ACTIVIDAD CONDICION QUE GENERA	CONFLICTOS QUE GENERA	RECOMENDACIONES	
FISICO-AMBIENTALES	Hidrología sector Chacalapa	Quebradas de invierno p. 13.36 %	- Lugar de Extracción de arena	-Explotación del recurso in situ	-Contaminación	-Zona para realizar drenajes.	
			-Vía de acceso interna		-Depredación de hábitat natural	-zona de recreación en época seca.	
					-Zona de inundación	-Estabilizar taludes	
		Río Chacalapa P. 20.09%	-Lugar de Extracción de recurso agua.	-Explotación del recurso agua in situ:	-Contaminación	-Zona para realizar drenajes.	
			-Lavaderos públicos	Zona de carga para visitantes y empresas ,	-Depredación de hábitat natural	-Protección de Cuenca	
			-Vía de Acceso al lugar	Usos varios relacionados con el aseo, personal, maquinaria y equipos.	-Zona de inundación	-Equipar con infraestructura, zonas de protección.	
		Cisternas	-Zona de inundación por flujo de quebrada de invierno. -Zona de descanso	-Contemplación de paisaje	Contaminación	-Equipar con infraestructura, zonas de protección.	
				-Senderismo	-Zona de inundación	-Conservación	
			Zona de recreación, y Almacenamiento de agua.	- Usos varios relacionados con el aseo, personal.			
			-Lavaderos públicos.				
		Veriente y Estanque	-Lugar de Recreación	- Usos varios relacionados con el aseo, personal.	-Contaminación	-Equipar con infraestructura, zonas de protección.	
			-Lugar de Extracción de recurso agua.	-Recreación	-Zona de Inundación	-Conservación	
			-Lugar de Almacenamiento de Agua.	Zona de carga para visitantes y empresas ,			
				Usos varios relacionados con el aseo, personal, maquinaria y equipos.			
	Geología	Orgánico: formado por la capa vegetal muerta que cubre el suelo.	Ubicado en un 75% del área del terreno	Fuente de subsistencia de lugareños.	-Susceptible a deslave.	-Aplicación de medidas ambientales	
			-No apropiado para cimentar		-Altamente permeable		
		Limoso: soluble, poco cohesivo, erosionable por agua y viento, compresión media	15%	Material en constante erosión por acción de los elementos aires y agua.	-Susceptible a Erosión	-Aplicación de medidas ambientales	
			Zonas de Bad-lands				
		Rocosos: consistente, alta compresión, impermeable.	5%	Zonas altamente impermeables	-Altamente impemeable	-Conservación	
			Zonas de circulación, vías de accesos, y quebradas.		-Enriquece el paisaje		
Arenoso: baja compresión, soluble y permeable.		10%	Fuente de subsistencia de lugareños	-Zonas de inundación	-Aplicación de medidas ambientales		
		-Lugar de extracción de Recurso Arena, cauce de quebradas y ríos.					

	COMPONENTES	CARACTERISTICAS	USO /FUNCION ACTUAL	ACTIVIDAD CONDICION QUE GENERA	CONFLICTOS QUE GENERA	RECOMENDACIONES
FISICO-AMBIENTALES	Riesgos naturales	Lahares y deslizamientos	Provenientes de Volcán de SS. Sobre cauces de quebradas de la zona.	-Cauces de quebradas, flujo de agua	-Vulnerabilidad	Aplicación de medidas ambientales -Uso de sistemas de alerta temprana
		Sismos	Producido por fallas locales del AMS o por placas continentales	X	-Vulnerabilidad	-Aplicación de medidas ambientales -Uso de sistemas de alerta temprana
		Inundaciones	Prod. por el flujo de agua en invierno, satura el cauce río Chacalapa	x	-Vulnerabilidad	-Aplicación de medidas ambientales -Uso de sistemas de alerta temprana
		Contaminación por Aire	Prod./indust. cercanas, y quemas de desechos en alrededores	X	-aumento de enfermedades respiratorias	Aplicación de medidas ambientales -Aplicación de criterios de Diseño Bioclimático
		Contaminación por Tierra	Producida por desechos sólidos y por lixiviados	Agrícola	-Infertilidad del suelo. -Esterilidad de vegetación -Filtración y escurrimiento de tóxicos acuífero y corrientes de agua.	Conservación Aplicación de medidas ambientales
		Contaminación por Agua	Producida por desechos sólidos y por lixiviados	Agrícola Fuente de subsistencia de lugareños	-Aumento de vulnerabilidad Epidemiológica	-Zonas de protección. Conservación
	Vistas y Paisaje	Visual	dispersa en integrada a paisaje semi-urbano	X	X	X
		Elementos visuales	Recorridos	senderos naturales y cauces de las quebradas	circulaciones	-Puntos vulnerables a la delincuencia por su aislamiento y desolación
			Bordes	Elementos q rompen la continuidad visual	-taludes naturales -badlands	Vulnerables a deslaves y derrumbes -Alta concentración de personas
			Nodos	Puntos de llegada, interacción y salida.	Alrededores de áreas de: cisternas, lavaderos y estanque	-espacio disfuncional por falta de regulación y orden
		Espacios	Abierto	Acceso al lugar	Punto de acceso principal al terreno	X
			Semi-Abierto	Cauce de quebradas	Cauce de quebradas	X
Vistas		Auto-Contenido	En medio de laderas, Cauce de quebradas	En medio de laderas	X	
	Panorámica	Vista amplia y abierta 180°	Vistas a volcán de SS y Cerro de Nejapa	X		
	Rematada	Vista limitada en el horizonte	Emplazamientos	X		
		Visión secuenciada por elementos o atributos espaciales	Producida por los arboles	X		
		De punto focal	En zonas de confluencia topográfica	X		

Matriz 2. Síntesis del Diagnostico. Aspecto Urbano.

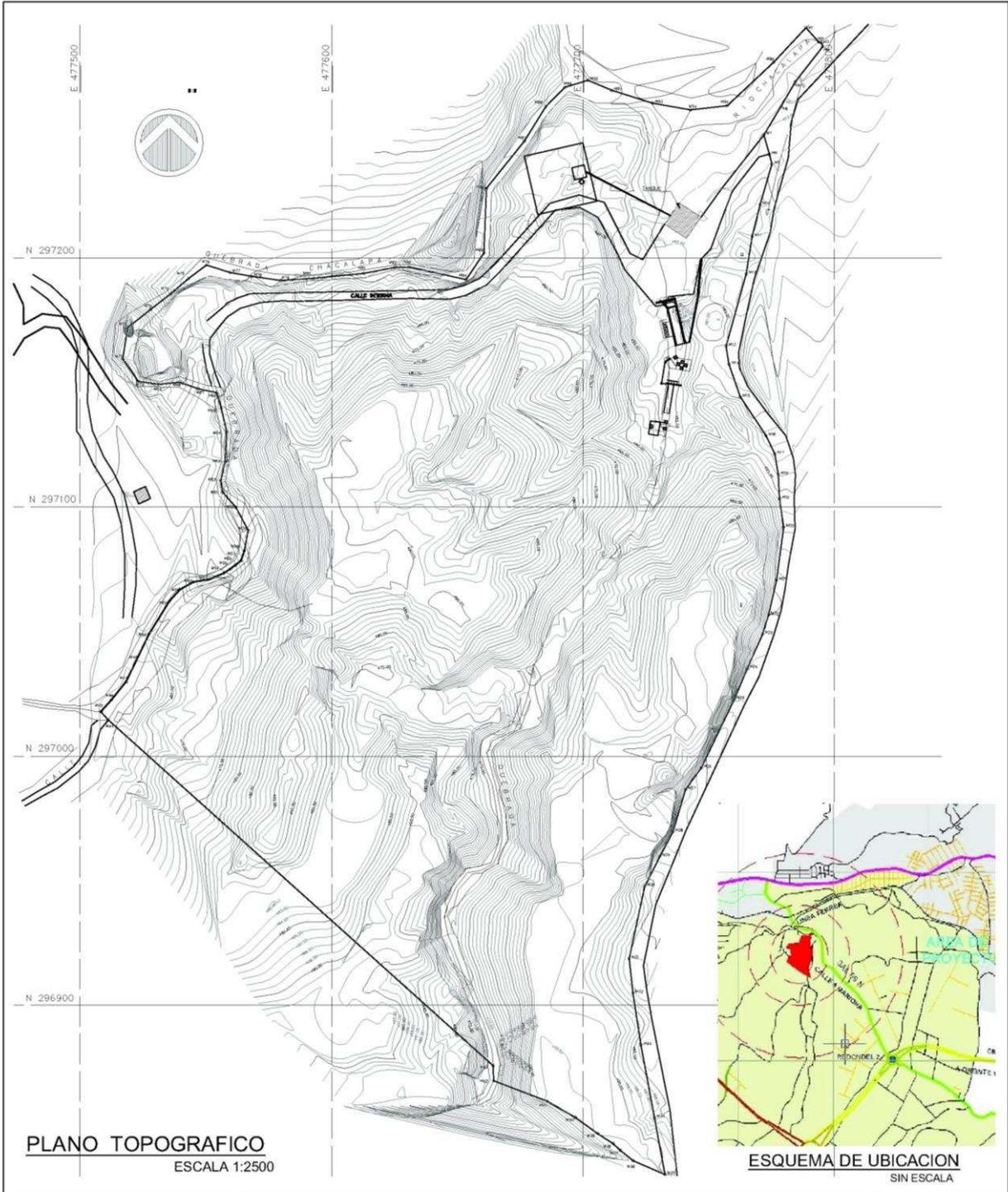
	COMPONENTES	CARACTERISTICAS	USO /FUNCION ACTUAL	ACTIVIDAD CONDICION QUE GENERA	CONFLICTOS QUE GENERA	RECOMENDACIONES	
URBANOS	Infraestructura urbana	Sistema Vial	Vía de acceso secundaria a través de la calle a Mariona. Calle internas de tierra.	La calle a Mariona se utiliza como vía alternativa que conduce de APOPA-NEJAPA A SAN SALVADOR. Calle internas utilizado como senderos y botaderos de basura de los lugareños.	Desplazamiento interno dentro del sitio. Quema de basura	Focos de contaminación dispersos (desechos sólidos, Senderos temáticos a lo largo de las vías internas	
		Agua potable	Red pública-privada	Abastecimiento a comunidades cercanas	Gestión del recurso por medio de la comunidad.	Saturación poblacional en el sitio de abastecimiento	Equipar con infraestructura que permita la regulación del recurso
		Aguas negras	No existe servicios de alcantarillado en el área del terreno	x	X	Contaminación de sub-suelo y mantos acuíferos	-Equipar con infraestructura adecuada. - El Tratamiento de las aguas como parte de la educación ambiental de habitantes y visitantes.
		Agua lluvia	No existe red de Agua Lluvias	X	X	Escorrentías superficiales a través de los contornos que pueden provocar derrumbes y/o deslaves	Aplicación de medidas ambientales
		E. Eléctrica	Existe Acometida de Energía Eléctrica 150KV	X	ALIMENTA A POZO Y PLANTA DE BOMBEO	X	Equipar con infraestructura que contribuya a la sostenibilidad del sitio.
		Comunicaciones	Existen torres y antenas de telecomunicación en los alrededores del terreno	X	X	X	Dotación de equipo inalámbrico para las comunicaciones.
	Eq. Urbano Existente	Salud	NO EXISTE	X	X	Asistencia médica No inmediata	Aplicar criterios de zonificación basados en Accesibilidad y Evacuación del sitio
		Industrial	Cercana al terreno de estudio	Industria pesada y mediana	Fuentes de empleo	Contaminación aérea de la zona, generando vegetación estéril (café, aguacate, entre otros) y problemas de salud de los habitantes	Aplicación de medidas ambientales para conservar.
		Habitacional	Asentamientos de carácter espontáneo, sin planificación.	Vivienda de bajo recurso	Desarrollo habitacional en inmediaciones del terreno	-Contaminación por desechos sólidos y aguas servidas, -Población en condición De pobreza	Regulación y control de las autoridades
		Comercial	Comercio informal	Comercio y servicios	-Fuentes de empleo centros de Abastecimiento	-Inseguridad -falta e infraestructura adecuada	-Aplicar criterios de zonificación -Dotar de infraestructura adecuada

Matriz 3. Síntesis del Diagnóstico. Aspecto Social.

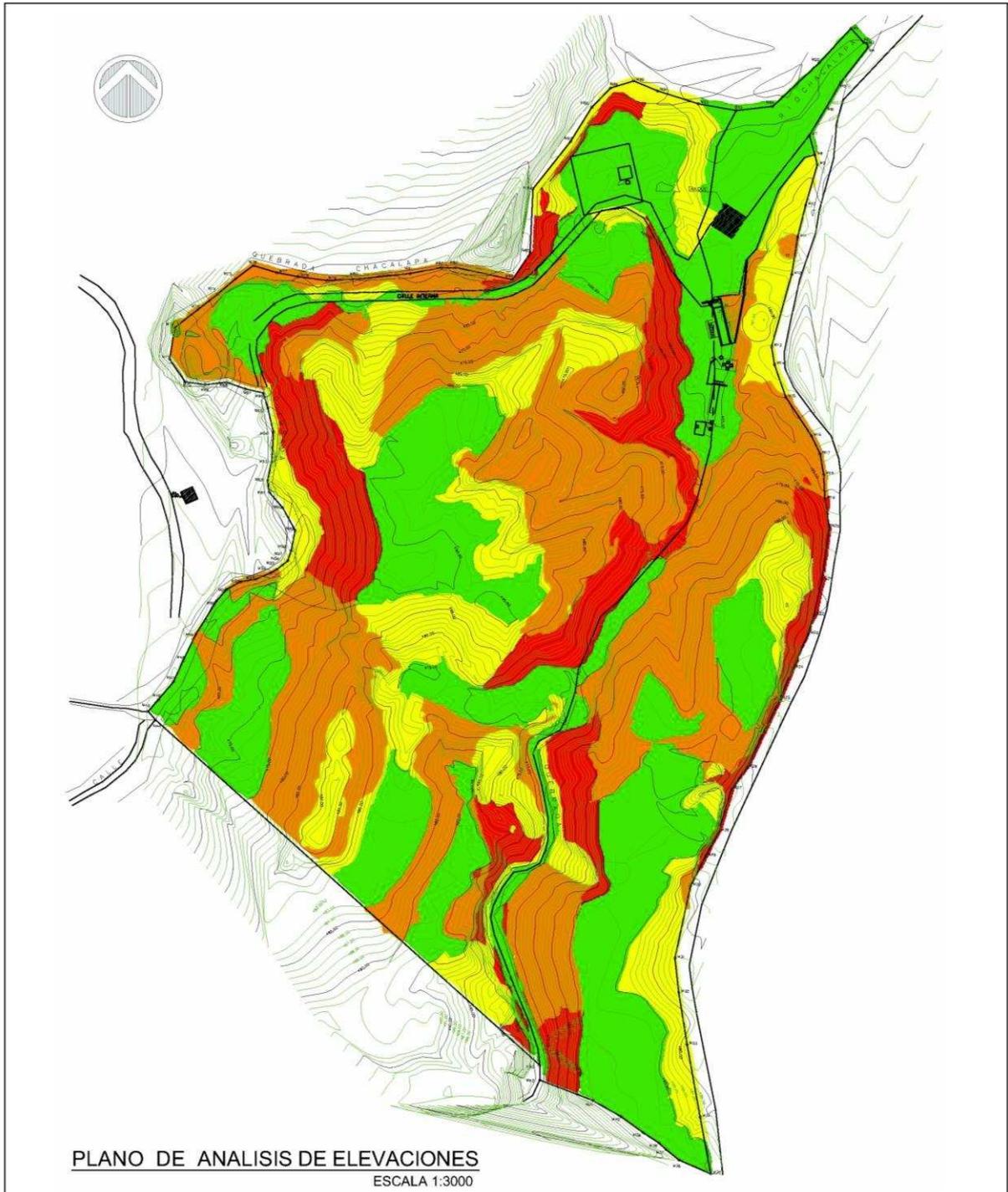
	COMPONENTES	CARACTERISTICAS	USO /FUNCION ACTUAL	ACTIVIDAD CONDICION QUE GENERA	CONFLICTOS QUE GENERA	RECOMENDACIONES
SOCIALES	Ocupación de los habitantes	Empleados del sector industrial y de actividades domésticas	x	x	x	Generación de plazas laborales absorbidas por los habitantes
	Seguridad publica	Total inseguridad por grupos organizados delincuenciales	x	Patrullajes de la PNC dentro y fuera del terreno	Inseguridad de los visitantes	Fortalecimiento en materia de seguridad pública que integridad de los visitantes
	Organización Comunal	Definida y con intereses comunes	Control de los recursos de la finca	x	x	Inserción de la organización como agente regulador de intereses ambientales del proyecto



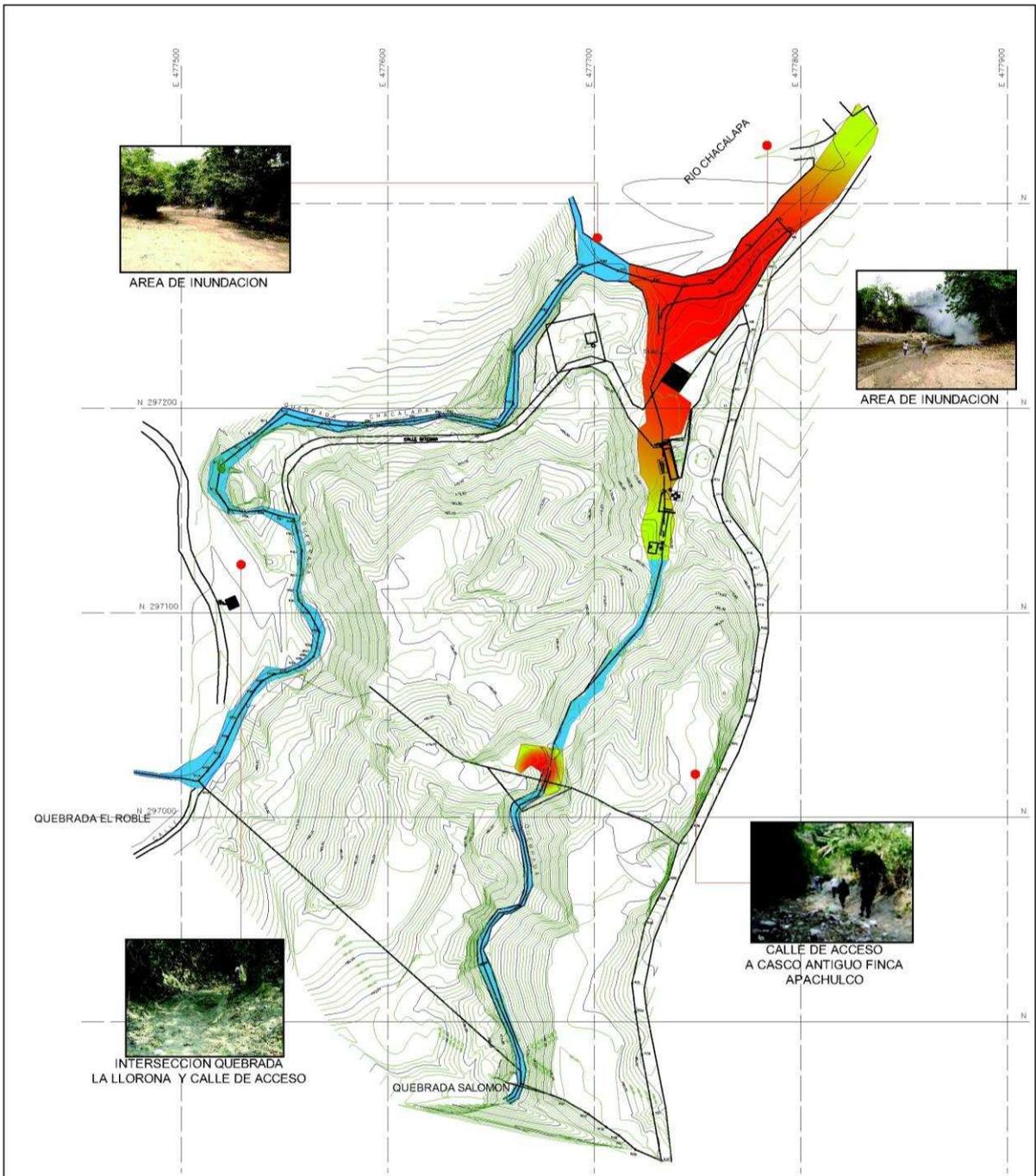
4.10 PLANOS DE ANALISIS DE SITIO



 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR <small>ESCUELA DE ARQUITECTURA</small>	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA			PLANO No.22
	PRESENTAR: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	ASESOR: ARQ. JESSIE ODETTE, LOPEZ DE RODRIGUEZ	UBICACION: CALLE ANTIGUA A NEJAPA-MARIONA CASERIO JOYA GALANA, MUNICIPIO DE APOPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR EL SALVADOR	AREAS: 10,000 M² 14,308 V_z
CONTENIDO: PLANO TOPOGRAFICO	ESCALA INDICADA 1:2500			

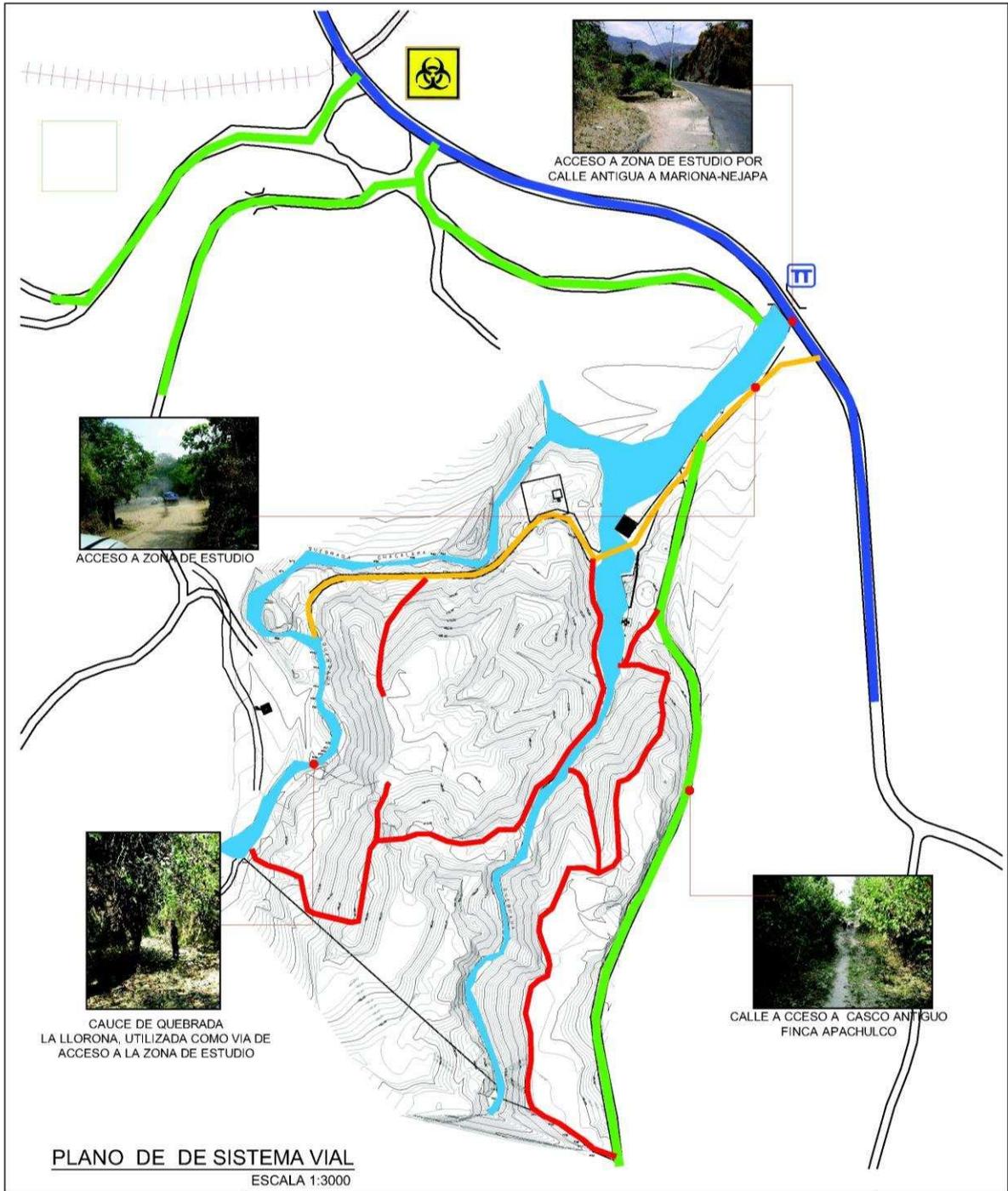


 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA		PLANO No.2:
	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	ASESOR: ARQ. JESSIE ODETTE, LOPEZ DE RODRIGUEZ	ELEV. DE 0 A 10% 
CONTENIDO: PLANO DE ANALISIS DE PENDIENTES	ESCALA INDICADA II JUNIO 2009	ELEV. DE 10 A 25% 	ELEV. DE 75% A 125% 



PLANO DE SISTEMA HIDROLOGICO
 ESCALA 1:2500

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	PLANO No.24
	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	ASESOR: ARQ. JESSIE ODETTE, LOPEZ DE RODRIGUEZ
CONTENIDO: PLANO DE SISTEMA HIDROLOGICO	ESCALA INDICADA JUNIO 2009	



PLANO DE DE SISTEMA VIAL
 ESCALA 1:3000

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	PLANO No.25
	PRESENTAR: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	ASESOR: ARQ. JESSIE ODETT LOPEZ DE RODRIGUEZ
CONTENIDO: PLANO DE SISTEMA VIAL	ESCALA INDICADA JUNIO 2009	



VISTA PANORAMICA CERRO NEJAPA



ESTACION DE BOMBEO ANDA



POZO DE EXTRACCION DE AGUA COMUNIDAD PETACONES



ESTRATOS ROCOSOS



BAD LANDS , ESTRATOS LIMOSO-ARENOSO



CASCO ANTIGUO FINCA APACHULCO



PLANO DE DE ANALISIS DE SITIO

ESCALA 1:2500



ACCESO VEHICULAR A ZONA DE ESTUDIO



AREA EN RIESGO DE INUNDACION



BOTADEROS A CIELO ABIERTO



VERTIENTE CHACALAPA



LAVADEROS PUBLICOS



VISTA PANORAMICA VOLCAN DE SAN SALVADOR



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA

PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

CONTENIDO: PLANO DE ANALISIS DE SITIO



ESCALA INDICADA JUNIO 2009

PLANO No. 26



**CAPITULO V
PRONOSTICO**



5

PRONOSTICO

En este capítulo se establecerán los criterios de diseño para en una fase teórica donde se definirán los criterios de necesidades en base a recursos y la capacidad de carga turística del terreno.

Y la fase de diseño consiste en determinar las necesidades espaciales, definir los criterios de diseño de estos, establecer las variables de revisión y las propuestas de zonificación a fin de solucionar los problemas de manera conceptual.

El proceso metodológico de esta fase consiste en 5 etapas; cada una de ellas brinda insumos para la siguiente, de esta manera todo el proceso es sistemático y lógico para poder llegar al anteproyecto de una manera más clara.

Esquema N° 3. Metodología del Pronóstico.



5.1 EVALUACIÓN DE COMPONENTES TURÍSTICOS DEL SITIO

El potencial turístico de un sitio es determinado de acuerdo a sus características físicas dándole un valor a los recursos con los que se cuenta. Las características de cada sitio señalarán qué actividades pueden realizarse ahí, siempre procurando no dañar el entorno.

Esto lleva a que son las actividades las que deben adaptarse a la condición del lugar y no éste a las actividades. Estas actividades no deberán comprometer las políticas y acciones de conservación que se desarrollan en el sitio, e incluso potenciarlas con el fin de fortalecerlas y brindarle identidad por las características existentes.

5.1.1 Factores de Potencial Turístico¹

Los factores necesarios para determinar la vocación turística de un sitio son:

- Componentes o Recursos Turísticos.
- Accesibilidad.
- Infraestructura y Equipamiento.

a) Factor de los Componentes Turísticos.

Constituyen la materia prima de la actividad turística y junto con el resto de elementos turísticos complementan la oferta turística del sitio o dicho de otra forma son los atractivos turísticos de un territorio.

Esto lo constituyen las características de un territorio como la topografía, suelo, vegetación y fauna, recursos hídricos,

¹ Planificación Territorial del Turismo, Salvador Antón Clave.

paisajes y aspectos culturales, fiestas, acontecimientos programados.

Sin embargo los recursos de un sitio pueden dividirse en Básicos y Complementario.

Los elementos que no se consideran recursos son:

- Los que nacen apoyándose en otros recursos como hoteles en playas, no siendo los que ubican en el recurso mismo como balnearios.
- Los restaurantes pues el recurso viene dado de la gastronomía del lugar.
- El clima, ya que es considerado un factor de localización, sin embargo los microclimas podrían ser catalogados como recursos.

Componentes Actuales y Potenciales.

Es una división en cuanto al nivel de explotación turística, los actuales son los que poseen una estructura turística bien definida, los potenciales son los que aun no poseen infraestructura ni un mercado que lo explote.



Foto 25: Senderos en el interior del terreno con potencial turístico.

b) Factor Accesibilidad.²

Es un elemento clave en la evaluación del potencial turístico. Es una variable básica a evaluar, lo conforman las características de los medios de acceso al Componente o atractivo turístico.

Estas características son:

- Distancia al punto de acceso del recurso turístico.
- Tipo de Vía.
- Sinuosidad.
- Pendientes.

Estas características en caso de ser negativas para el desarrollo turístico, deberán ser corregidas para garantizar la buena accesibilidad de los turistas.

c) Factor de Equipamiento.³

Es el factor de complementariedad de los recursos antes mencionados. Es importante en la configuración del turismo pues fija la demanda sobre el espacio. Es conformado por: turístico básico, equipamiento comercial y equipamiento recreativo-deportivo.

- Equipamiento turístico básico.

Es configurado las actividades complementarias a la actividad principal, alojamiento y restauración.

- Equipamiento Comercial.

Satisface las necesidades de la población local, pero tiene una gran incidencia en la calidad de la estancia del turista, pues este requiere bienes y

² Planificación Territorial del Turismo, Salvador Antón Clave.

³ Planificación Territorial del Turismo, Salvador Antón Clave.

servicios. Se pueden mencionar en este rubro restaurantes, farmacias, otros.

- Equipamiento recreativo-deportivo.

Igual que el comercial cumple una doble función, satisfacer las necesidades del habitantes y del turista. Aquí establecemos el número de instalaciones recreativas y deportivas que posee en sitio.

Se le brinda mayor ponderación a los recursos turísticos, pues son estos los que facilitan el turismo en la zona, siendo los otros factores sujetos al nivel de explotación que posean los recursos turísticos.

5.1.2 Análisis de los factores de Potencial Turístico

a) Selección de Componentes turísticos.

Se hace una síntesis de los componentes que posee el terreno y se determina la potencialidad turística de cada uno de ellos en cuanto a las actividades que generan.

VER MATRICES 4,5 Y 6 DE POTENCIAL TURÍSTICO.

b) Accesibilidad.

- El terreno se encuentra ubicado en el caserío Petacones, cantón Joya Galana del municipio de Apopa. Se encuentra a 5 Km del centro urbano de Apopa, aproximadamente el tiempo de llegada al terreno oscila entre 15 a 20 minutos en vehículo.

- No existe transporte público que llegue hasta el terreno o al menos al caserío Petacones.
 - Las rutas que conducen al sitio se encuentran en buen estado y existe una excelente conectividad, sin embargo la vía de acceso al terreno no posee una infraestructura adecuada.
 - Las vías son relativamente llanas, sin pendientes ni sinuosidad que cataloguen de riesgosa la llegada al terreno.
- c) **Equipamiento Turístico.**: Por ser un terreno en estado rústico no posee infraestructura o **equipamiento turístico**, pues no se generan actividades turísticas.
- d) **Equipamiento Comercial:** consiste en comercio informal ubicado al acceso del terreno, antes del estanque, apoya a las actividades recreativas generadas por el estanque, pero su mayor demanda viene de los habitantes de comunidades aledañas.
- e) **Equipamiento Recreativo:** EL único equipamiento recreativo que existe es el estanque, visitado por los habitantes, no existen equipamientos deportivos en las zonas aledañas.

Matriz 4

Potencial turístico físico-ambiental

	RECURSO	CARACTERISTICAS	USO ACTUAL	ACTIVIDADES QUE GENERA	POTENCIAL TURISTICO
FISICO-AMBIENTALES	Topografía	Pendientes extremas Bad lands Zonas de deslave Fuerte Erosión Buenas Vistas	Agrícola	Contemplación de paisaje. -Senderismo	-Recreación -Conservación -microambientes
	Clima y Temperatura	Ambiente Tropical cálido Calor soportable Lluvia regular Humedad elevada	X	Temperatura ° C Min. 19.30 Prom. 23.2 Max 32.40	Clima agradable a ciertas horas.
	Asoleamiento	Indirecto	X	-Calor -Sombras	Contribuye al paisaje
	Vegetación	-Bosque frutal (mango, aguacate, Naranjas) -Bosque de sombra (Ceibas, Izcanales, Amates, y otros).	Sombra de cafetal	-Fuente de subsistencia de lugareños. -Hábitat de especies del lugar. -Sombra -Paisaje	-Reforestación -Recreación -Conservación -Culturización
	Fauna	Especies Nativas del país y de la zona.	Equilibrio del hábitat natural	Contemplación Conservación	-Conservación -culturización ambiental
	Hidrología sector Chacalapa	Quebradas de invierno p. 13.36 %	lugar de Extracción de arena -Vía de acceso interna	-Explotación del recurso in situ -Conservación -fuente de empleo	-Zona de recreación en época seca. -microambientes agradables
		Río Chacalapa P. 20.09%	-Lugar de Extracción de recurso agua. -Lavaderos públicos -Vía de Acceso al lugar	-Explotación del recurso agua in situ: Zona de carga para visitantes y empresas , Usos varios relacionados con el aseo, personal, maquinaria y equipos.	-Protección de Cuenca -Equipar con infraestructura y equipamiento social para el desarrollo comunal -culturización ambiental
		Vertiente y Estanque	-Lugar de Recreación -Lugar de Extracción de recurso agua. -Lugar de Almacenamiento de Agua.	- Usos varios relacionados con el aseo, personal. Recreación y Abastecimiento Aseo, personal, maquinaria y equipos.	-Equipar con infraestructura, zonas de protección. -Conservación Microambientes agradables
	Geología	Buen estado de conservación	Vías de circulación etc.	Circulación Peatonal -contemplación	-Enriquece el paisaje -Recorridos y senderos naturales -Recreación Microambientes agradables
	Vistas y Paisaje	Integridad y diversidad en paisaje	Ambiente natural	-contemplación	-Vistas naturales Agradables Microambientes agradables

Matriz 5.
Potencial turístico Urbano.

	RECURSO	CARACTERISTICAS	USO ACTUAL	ACTIVIDAD QUE GENERA	POTENCIAL TURISTICO	
URBANOS	Infraestructura urbana	Sistema vial	Vía de acceso secundaria a través de la calle a mariona.	La calle a mariona se utiliza como vía alterna que conduce de apopa -nejapa a san salvador.	Acceso a	Senderos temáticos a lo largo de las vías internas
			Calles internas de tierra.	Calles internas utilizado como senderos y botaderos de basura de los lugareños.	Al terreno	
		Agua potable	Red pública-privada	Abastecimiento y recreación	Educación y culturización ambiental	Centro de atención del lugar. -recurso a conservar
		Comercial	Comercio informal	Comercio y servicios	-Fuentes de empleo	Equipamiento complementario para un optimo funcionamiento del proyecto
			Actualmente con tendencia a la baja en su demanda, cultivos de , café y frutales	Subsistencia y conservación	centros de AbastecimientoEducación y culturización ambiental	-recurso a conservar
			-Maizales en la cercanías.			

Matriz 6
Potencial turístico Social.

	RECURSO	CARACTERISTICAS	USO ACTUAL	ACTIVIDADES QUE GENERA	POTENCIAL TURISTICO
SOCIALES	Ocupación de los habitantes	Empleados del sector industrial y de actividades domésticas	x	Dinamizaar la economía , impulsar el desarrollo local	Generación de plazas laborales absorbidas por los habitantes
	Seguridad publica	Impulso de nuevos planes contingencia les	x	Confianza en la población	Fortalecimiento en materia de seguridad pública que integridad de los visitantes
	Organización Comunal	Definida y con intereses comunes	Control de los recursos de la finca	Participación ciudadana	Inserción de la organización como agente regulador de intereses ambientales del proyecto

Conclusión.

El sitio posee **potencial para el desarrollo de actividades relacionadas al ecoturismo**. Posee una buena accesibilidad, pero deben ser mejoradas las vías de acceso, incluso reubicadas para la protección de los componentes ambientales. Se deben determinar las actividades turísticas más adecuadas para la protección de los recursos así como la dotación de infraestructura y equipamiento turístico a fin de mejorar la estancia de los visitantes y la calidad de vida de los habitantes.

5.2 DETERMINACIÓN DE CARGA TURÍSTICA⁴

La carga turística es: *“El concepto de capacidad de carga trata de establecer en términos mensurables el número de visitantes y el grado de desarrollo que es susceptible de alcanzarse sin que se produzcan situaciones perjudiciales para los recursos”*.⁵

Esto se hace para establecer el número de visitantes al proyecto desde el punto de vista de las condiciones físicas del sitio a fin de no dañar los recursos naturales.

Para poder establecer la capacidad de carga del terreno se aplicara la metodología expuesta por Miguel Cifuentes.

⁴ Miguel Cifuentes. Determinación de la capacidad de la carga turística en áreas protegidas.

⁵ Definición de capacidad de carga según OMT.

5.2.1 Calculo de capacidad de carga física (CCF)

La CCF es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Esta se calcula de la siguiente manera:

$$CCF = S/Sp * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales o metros cuadrados.

Sp = longitud o área usada por persona dentro del sitio o sendero.

Nv = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día, lo que depende de la longitud del sendero o área del sitio y de los puntos interpretativos.

$$Nv = Hv / tv$$

Donde:

Hv = Horario de visita.

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero.

Consideraciones:

- 1 m² por persona para poder moverse libremente.
- Horario de visita de 8 horas diarias.
- Tiempo en que se recorre en terreno en visita de campo 2 horas y media = 2.5 horas.
- Área a trabajar:

$$S = \text{Área terreno} - \text{área de protección en quebradas} = 70,000 \text{ m}^2 - 19,940 \text{ m}^2 = \mathbf{43,060 \text{ m}^2}$$

Cálculos:

$N_v = H_v / t_v = 8 \text{ horas} / 2.5 \text{ horas} = 3.2$
número de visitas diarias.

$CCF = S/S_p * N_v = (43,060 \text{ M}^2 / 1 \text{ M}^2) * 3.2$
V diaria

CCF = 137,792 visitas.

Este es un valor irreal, para poder ajustar este valor a uno más real, se realizarán los ajustes por medio del cálculo de la Capacidad de Carga Real.

5.2.1 Cálculo de capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección, propios de las características de cada sitio de uso.

$$CCR = CCF * (FC_{soc} * FC_{Cero} * FC_{pre} * FC_{Cane} * FC_{cierres})$$

Calculando factores de Corrección:

a) Factor de Corrección Social.

Está basado en la cantidad de usuarios en un lugar sin que esto afecte las actividades del lugar.

$$FC_{soc} = 1 - \frac{ml}{mt}$$

Donde:

ml = metros limitantes para cada sendero

mt = longitud total del sendero

Consideraciones:

- 10 personas por grupo incluyendo al guía.
- Distancia entre grupos = 100 m²

NG = número de grupos.

$NG = \text{área total} / \text{área req por cada grupo}$
 $= 43,060 / 110 = 391.50 \text{ grupos.}$

$ML = \text{área total} - \text{Numero de personas} =$
 $43,060 - (391 \text{ grupos} \times 10 \text{ personas})$

$ML = 39,146.$

$FC_{soc} = 1 - ML/Mt = 1 - 39,146 / 43,060$

FC_{soc} = 0.09

b) Factor de Erodabilidad.

Es el factor de corrección por la erosión del suelo.

$FC_{Cero} = 1 - Mpe / Mt$

Mpe: metros del sitio con problemas de erodabilidad.

Mt: metros totales del sitio.

Mpe del sitio = 15 + 10 + 70 = 90%

Suelo con limo = 15%

Suelo con arena = 10%

Suelo con arena = 70%

$Mpe = 90\% * 43,060 = 38,754 \text{ m}^2.$

$FC_{Cero} = 1 - Mpe / Mt = 1 - 38,754 \text{ m}^2 / 43,060 \text{ m}^2$

FC_{Cero} = 0.1

c) Factor de Anegamiento.

Toma en cuenta aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiende a incrementar los daños en el suelo.

$FC_{Cane} = 1 - Ma / Mt$

Ma = 13,000 metros con anegamiento.
(Áreas lodosas cerca de cuenca de los ríos)

$FC_{Cane} = 1 - 13,000 \text{ m}^2 / 43,060 \text{ m}^2$

FC_{Cane} = 0.69

d) Factor de Precipitaciones.

Es un factor que impide la visitación normal, por el hecho de que la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia.

$$FCpre = 1 - hl / ht$$

Donde:

hl = Horas de lluvia limitantes por año

ht = Horas al año que el Parque está abierto

Meses con mayor lluvia = septiembre y octubre = 12 horas diaria con lluvia.= 60 días = **720 horas**

Horas al año que el parque estará abierto.= 365 – asuetos – días de lluvia – días de mantenimiento.

$$365 - 10 - 60 - 52 * 8 \text{ horas abierto} = 1944 \text{ horas.}$$

$$FCpre = 1 - hl / ht = 720 / 1944$$

$$FCpre = 0.63$$

e) Factor de cierres Temporales.

$$FCcie = 1 - dc / dt$$

Donde:

dc = días al año que el parque está cerrado = 122 días cerrado

dt = días totales al año que está abierto el Parque a visitación

$$FCpre = 1 - 122 / 365$$

$$FCcie = 0.66$$

$$CCR = CCF * (FCsoc * FCero * FCpre * FCane * FCcierres)$$

$$CCR = 137,792 (0.09 \times 0.1 \times 0.69 \times 0.63 \times 0.66)$$

$$0.63 \times 0.66$$

$$CCR = 355.80 = 356 \text{ visitantes.}$$

La Capacidad efectiva diaria que podría soportar el terreno según su capacidad de carga física sería de 356 usuarios diarios. Esta cantidad incluye tanto visitantes turistas, guías y el personal de mantenimiento y administración del parque.

5.3 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

Es vital conocer los casos de parques que comprendan una temática similar a la desarrollar en nuestro proyecto. Esto es necesario para comparar los diferentes criterios aplicados en estos proyectos, tales como formas, función, técnicas constructivas, instalaciones requeridas; así como tener una referencia real de un proyecto similar aplicado exitosamente en nuestro país.

Se tomaran para este estudio solo turicentros nacionales, con condiciones similares al nuestro. Estas condiciones son:

1. Ubicación en áreas rurales.
2. Que busquen la conservación de áreas naturales o recursos importantes.
3. Generación de actividades lúdicas y de aprendizaje.

Los turicentros elegidos para este estudio tenemos:

1. El Jardín Botánico La Laguna.
2. Eco parque El Espino.
3. Parque Saburo Hirao.
4. Parque Nacional el Boquerón.
5. Balneario Toma de Quezaltepeque.
6. Caluco.

Cuadro 16. Casos Análogos.

JARDIN BOTANICO LA LAGUNA		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	60 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Urbanización Industrial plan de la Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.	Biblioteca Herbario Servicios de Jardinería Cafetería Senderos Área de Juegos infantiles Sala de ventas Administración Salones de conferencia
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	
	Conocimiento y Conservación de Flora local a través de visitas guiadas al herbario.	
ADMINISTRATIVAS:	TECNOLOGIA APLICADA:	
Es administrado por la Asociación Jardín Botánico La Laguna, de carácter privado.	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.	
ECO PARQUE EL ESPINO		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	50 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Calle La Sabana, final Polideportivo, Finca El Espino, Ciudad Merliot, La Libertad.	Senderos Mirador Est. Meteorológica Kiosco de Artesanías Venta de Miel Cafetería
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	
	Conservación en un santuario para más de 16 aves nativas y migratorias, es un pulmón de San Salvador y promueve la cosecha de café, miel y hortalizas	
ADMINISTRATIVAS:	TECNOLOGIA APLICADA:	
Es administrado por la Cooperativa El Espino con la finalidad de apoyar y proteger el cultivo de café, y buscar mejorar la calidad de vida de los habitantes.	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.	
PARQUE SABURO HIRAO		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	10 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Final calle Los Viveros, col. Nicaragua, San Salvador, El Salvador.	Museo Historia Natural Áreas de Juegos de Niños Cancha de Fútbol Cancha de BKB Jardines y cascadas
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	
	la conservación de los recursos naturales (suelo, flora y fauna) son de especial interés científico, cultural, recreativo y educativo orientado para niños.	
ADMINISTRATIVAS:	TECNOLOGIA APLICADA:	
	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.	

JARDIN BOTANICO LA LAGUNA		EXTENSIÓN TERRITORIAL:	60 MANZANAS
	UBICACIÓN:	Urbanización Industrial plan de la Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.	
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	Conocimiento y Conservación de Flora local a través de visitas guiadas al herbario.	
	ADMINISTRATIVAS:	Es administrado por la Asociación Jardín Botánico La Laguna, de carácter privado.	
		TECNOLOGÍA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.
ECO PARQUE EL ESPINO		EXTENSIÓN TERRITORIAL:	50 MANZANAS
	UBICACIÓN:	Calle La Sabana, final Polideportivo, Finca El Espino, Ciudad Merliot, La Libertad.	
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	Conservación en un santuario para más de 16 aves nativas y migratorias, es un pulmón de San Salvador y promueve la cosecha de café, miel y hortalizas	
	ADMINISTRATIVAS:	Es administrado por la Cooperativa El Espino con la finalidad de apoyar y proteger el cultivo de café, y buscar mejorar la calidad de vida de los habitantes.	
		TECNOLOGÍA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.
PARQUE SABURO HIRAO		EXTENSIÓN TERRITORIAL:	10 MANZANAS
	UBICACIÓN:	Final calle Los Viveros, col. Nicaragua, San Salvador, El Salvador.	
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	La conservación de los recursos naturales (suelo, flora y fauna) son de especial interés científico, cultural, recreativo y educativo orientado para niños.	
	ADMINISTRATIVAS:		
		TECNOLOGÍA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.
		SERVICIOS:	Biblioteca Herbario Servicios de Jardinería Cafetería Senderos Área de Juegos infantiles Sala de ventas Administración Salones de conferencia
		SERVICIOS:	Senderos Mirador Est. Meteorológica Kiosco de Artesanías Venta de Miel Cafetería
		SERVICIOS:	Museo Historia Natural Áreas de Juegos de Niños Cancha de Fútbol Cancha de BKB Jardines y cascadas

JARDIN BOTANICO LA LAGUNA		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	60 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Urbanización Industrial plan de la Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.	Biblioteca Herbario Servicios de Jardinería Cafetería Senderos
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	Área de Juegos infantiles Sala de ventas Administración Salones de conferencia
ADMINISTRATIVAS:	Conocimiento y Conservación de Flora local atreves de visitas guiadas al herbario.	
Es administrado por la Asociación jardín Botánico La Laguna, de carácter privado.	TECNOLOGIA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.
ECO PARQUE EL ESPINO		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	50 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Calle La Sabana, final Polideportivo, Finca El Espino, Ciudad Merliot, La Libertad.	Senderos Mirador Est. Meteorológica Kiosco de Artesanías Venta de Miel Cafetería
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	
ADMINISTRATIVAS:	Conservación en un santuario para mas de 16 aves nativas y migratorias, es un pulmón de San Salvador y promueve la cosecha de café, miel y hortalizas	
Es administrado por la Cooperativa El Espino con la finalidad de apoyar y proteger el cultivo de café, y buscar mejorar la calidad de vida de los habitantes.	TECNOLOGIA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.
PARQUE SABURO HIRAO		
	EXTENSIÓN TERRITORIAL:	10 MANZANAS
	UBICACIÓN:	SERVICIOS:
	Final calle Los Viveros, col. Nicaragua, San Salvador, El Salvador.	Museo Historia Natural Áreas de Juegos de Niños Cancha de Fultbol Cancha de BKB Jardines y cascadas
	ACTIVIDAD TURÍSTICA PRINCIPAL	
ADMINISTRATIVAS:	la conservación de los recursos naturales (suelo, flora y fauna) son de especial interés científico, cultural, recreativo y educativo orientado para niños.	
	TECNOLOGIA APLICADA:	No existe tecnología de relevancia aplicada en el proyecto.

En actividades más ecológicas, sobresalen la observación de flora y fauna local, el conocimiento de estos recursos unido a la existencia complementaria de museos y otros centros de enseñanza dentro de las parques forman una conciencia social sobre la naturaleza en los visitantes.

La dedicación de estos parques a los niños promueve la conciencia social, sin embargo los parques de mayor envergadura están destinados a toda la familia y grupos numerosos.

Es importante destacar la explotación de los atractivos turísticos que generan los recursos naturales, especialmente cuando la explotación de estos no conlleva un impacto negativo en la naturaleza.

Por poseer recorridos con observación de flora y fauna se vuelve necesaria la existencia de un guía por muy pequeño que fuere el sendero; estos no poseen tratamiento más allá de la estabilización del terreno.

Los elementos auxiliares a la actividad turística principal en los parques ofrecen la solución de otras actividades como reuniones sociales, educación sobre historia y venta de artesanías, todo ello en un ambiente ecológico, proporciona al parque de una variedad que el turista puede aprovechar.

No se observa la aplicación de tecnologías renovable (paneles solares, otras) las cuales podrían solventar las necesidades del parque de una

manera más amigable con el ambiente. Se produce un excedente de las actividades turísticas gracias a los recursos naturales en conservación como lo es la venta de café, festival gastronómico, servicios de jardinería; cada una para su caso en particular.

5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Como resultado del Diagnóstico basándonos en la información recopilada por medio de visitas de campo, investigación bibliográfica, así como la determinación de las actividades y necesidades solventadas por los componentes del sitio; se mencionan necesidades como:

1. Conservar.
2. Explotar y conservar recursos naturales.
3. Recrearse.
4. Educarse.
5. Descansar.
6. Administrar.

Las instalaciones necesarias para el buen funcionamiento del Parque Ecoturístico El Ángel Apachulco requerirán la dotación de servicios básicos como: agua potable, energía eléctrica, aguas negras, manejo de desechos sólidos y su respectivo equipamiento para solventar necesidades como alimentación, información, administración y mantenimiento.

PROGRAMA DE NECESIDADES

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SOLUCION ESPACIAL	SUB ZONA	ZONA	
DIRIGIR EL PARQUE	ADMINISTRAR INSTALACIONES DEL PARQUE	GERENCIA GENERAL	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRATIVA, EDUCATIVA Y CULTURAL	
	ADMINISTRAR ÁREAS COMPLEMENTARIAS	SUB GERENCIA			
	RECIBIR VISITANTES	RECEPCION Y SECRETARIA ÁREA DE ESPERA			
	SUPLIR NECESIDADES FISIOLÓGICAS REUNIONES	S.S. HOMBRES Y MUJERES SALA DE REUNIONES			
	CONTROLAR LA CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES	ADMINISTRAR LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS			PROMOTOR DE CONSERVACION DE RECURSOS
EDUCACION AMBIENTAL	APRENDER DE LOS RECURSOS	CENTRO DE CONFERENCIAS	S.U.M.		
EDUCACION CULTURAL	INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS CULTURALES	PLAZA Y/O ANFITEATRO AL AIRE LIBRE	ANFITEATRO		
INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES	LECTURA E INVESTIGACION	BIBLIOTECA	BIBLIOTECA		
AGUA PARA USO DOMESTICO	LAVAR ROPA, BAÑO PERSONAL	LAVADEROS PÚBLICOS	ÁREA DE SERVICIOS PÚBLICOS		SERVICIOS PÚBLICOS Y RECREACION ACUATICA
ACARREO DE AGUA PARA USO DOMICILIAR	LLEVAR AGUA EN CANTAROS, CARRETAS Y AUTOS LIVIANOS	DUCHAS PÚBLICAS	ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE		
ACARREO DE AGUA PARA USO INDUSTRIAL	LLEVAR AGUA EN CAMIONES CISTERNA	ÁREAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	ABASTECIMIENTO DE		
RECREACION ACUATICA	BAÑARSE, RECREARSE, REPOSAR	PISCINAS Y ESTANCIAS	ÁREA DE RECREACION ACUATICA		
CAMINAR	CAMINATAS GUIADAS, APRECIANDO NATURALEZA, A PIE	SENDEROS INTERPRETATIVOS	ÁREA DE CONTEMPLACION Y RECREACION FAMILIAR	ÁREA ECOTURISTICA	
OBSERVACION DE FLORA	RECREARSE EN EL AGUA Y EN ÁREAS VERDES				
RECREACION	CORRER, SALTAR, CAMINAR, PRACTICAR DEPORTES	ÁREA DE JUEGOS PARA NIÑOS Y CANCHA DEPORTIVA	RECREACION Y DEPORTES		
PRACTICAR DIVERSION EXTREMA	PRACTICAR DEPORTES EXTREMOS	ÁREA DE CANOPI			
APRECIAR LA NATURALEZA	ACTIVIDADES NO FÍSICAS BAJO SOMBRA	PUNTOS DE LLEGADA	ÁREAS DE Recreación PASIVA		
APRECIAR PAISAJES		ÁREAS DE DESCANSO EN PISCINA			
DESCANSAR, PLATICAR		MIRADORES			
CONSERVAR EL RECURSO AGUA	CAPTAR AGUA NATURALMENTE	DEFINIR ÁREAS DE RECARGA ACUIFERA	ZONA DE CONSERVACION AMBIENTAL		
CONSERVAR LA VEGETACION Y FAUNA	REFORESTACION	ÁREAS DE PROTECCION			
CONSERVACION DE RÍOS Y QUEBRADAS	LIMPIEZA DE CAUCE DE RÍOS Y QUEBRADAS	ÁREAS DE CULTIVOS	ZONA DE PROMOCION AMBIENTAL		
	PROMOVER CULTIVOS DE CAFÉ Y OTROS ARBOLES	JARDIN BOTANICO			
CONSUMIR ALIMENTOS	PREPARAR ALIMENTOS, ALMACENARLOS, VENDER, ATENDER AL PÚBLICO, COMPRAR Y COMER	CAFETERIA, COCINA, ÁREA DE MESAS	CAFETERIA	AREAS COMPLEMENTARIAS	
SUPLIR NECESIDADES FISIOLÓGICAS	CAMBIARSE, DEFECAR, ORINAR, GUARDAR ROPA	DUCHAS, BAÑOS Y VESTIDORES			
UBICAR AUTOMOVILES DE VISITANTES Y EMPLEADOS	ESTACIONAR LOS VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO DE PÚBLICO Y EMPLEADOS	ESTACIONAMIENTOS		
UBICAR VEHÍCULOS PESADOS	ESTACIONAR LOS VEHÍCULOS PICK UP Y CAMIONES CISTERNA	ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES			
MANTENIMIENTO DEL PARQUE	PROCESAR LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL PARQUE	ÁREA DE RECICLAJE	TALLERES DE MANTENIMIENTO		
	APOYO A LABORES DE REPARACION Y MANTENIMIENTO DIARIOS DEL PARQUE	ZONA DE ALMACENAJE Y REPARACIONES			

SIMBOLOGIA PROGRAMA ARQUITECTONICO



APLICA



NO APLICA

5.6 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN.

5.6.1 Marco Legal

Se aplicarán los lineamientos del Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento territorial del AMSS como criterio general, puesto que Apopa forma parte de la mancomunidad del Área Metropolitana de San Salvador.

No debemos olvidar que el terreno en análisis se encuentra regido dentro la aplicación del Plan Parcial El Ángel (2007), el cual establece su Ordenanza para el desarrollo de cualquier proyecto implícito en la región. Los artículos de mayor relevancia se describen a continuación:

ARTICULO	DESCRIPCION
15	La clasificación de usos de suelo de acuerdo al plano de Zonificación es: Zona Agrícola. Los usos de suelo permitido son: Espacios abiertos (ESA), Agropecuarios (AGR), Recreación (RYE) y cultura (CLT). El área permeable mínima deberá ser del 90% del área total del terreno. El área permitida a urbanizar como área útil y será el 10% del área total del terreno.
16	Las zonas de protección autorizada será de 30mts. , 15 mts. A cada lado del eje de las quebradas especificadas. Los usos de suelo condicionados dentro de las zonas de protección son: Recreación (RYE) e Infraestructura (INF).
17	Solo serán permitidas en la zona de protección la infraestructura referente a: Tanques de almacenamiento de agua potable y plantas de tratamiento de aguas negras serán consideradas como Zona de Infraestructura y seguirán bajo el dominio de la municipalidad en este caso.
41	Se considerará (en la medida de lo posible) la aplicación de la ley de equiparación de oportunidades para personas con discapacidades.
51	Se deberá garantizar un impacto nulo sobre el régimen natural de escorrentía y drenajes de la sub-cuencas antes referida, para ello deberá implementar diseño hidráulico pluvial de sus proyectos que se instalará antes de descargar el caudal de aguas lluvias al sistema público de drenaje pluvial o alguna quebrada.
53,54	Todo proyecto a ejecutarse deberá adoptar el Sistema Sanitario que se conectará a las Plantas de Tratamiento generales proyectado en la urbanización de El Ángel.
55	Deberá considerarse sistemas de pre-tratamiento de aguas residuales y aguas negras para ajustar los sub-afluentes a los parámetros autorizados antes de descargar a la red pública. La construcción, operación de estas plantas o sistemas será responsabilidad únicamente del propietario, en este caso la Alcaldía Municipal de Apopa.

5.6.2 Criterios Generales de Zonificación

La ubicación idónea de cada área del proyecto dependerá de la definición y aplicación de criterios que optimicen el aprovechamiento del terreno en sus diversos componentes: topografía, vegetación con valor medioambiental y accesos existentes, entre otros.

A continuación se describen los criterios generales a considerar para el desarrollo del proyecto:

- El acceso principal (vehicular y peatonal) al proyecto se ubicará sobre la carretera antigua a Nejapa, por ser la vía de acceso con mejores condiciones.

- La vía interna principal será por la calle existente que conduce al casco viejo de la Finca Apachulco.
- Se dotará de puente peatonal para comunicar con el cantón Petacones.
- Deberán separarse las correspondientes áreas por medio de barreras vivas, niveles, texturas a manera de jerarquizar eficientemente actividades y definir relaciones espaciales.

El proyecto se dividirá en tres grandes zonas:

1. **Zona de Servicios Públicos Y Recreación Acuática.**
2. **Zona Administrativa, Educativa Y Cultural.**
3. **Zona Ecoturística.**

ZONA 1	SUB-ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	Estará ubicada en la zona más próxima al acceso principal al proyecto.
		La zona de servicios estará ubicada en las áreas más bajas del terreno y se desarrollará en base a la infraestructura existente (Equipos de Bombeo entre otros). Se equipará con áreas de carga, sanitarios y lavaderos públicos, caseta de seguridad.
		La zona de acceso y Servicios públicos deberá nivelarse por medio de terrazas que eleven el nivel de la rasante respecto al lecho de la quebrada, lo cual permitirá disminuir el riesgo de inundación.
		Los lavaderos públicos deberán ser proyectados fuera de la zona de protección que define las áreas de flujo natural del agua sobre la quebrada Salomón.
		Las Aguas remanentes de los procesos de carga y lavado, serán drenadas hacia dispositivos separadores de grasa, jabón y aceite previa descarga hacia la quebrada.
		Las cisternas, estanque e infraestructura de bombeo dentro de la zona de protección se conservarán, restringiendo el acceso.
		La zona de carga estará dividida de la zona de lavaderos públicos, esta última deberá ubicarse en una zona de fácil acceso vehicular para los usuarios.

SUB- ZONARECREACION ACUATICA	La zona de recreación acuática estará ubicada en el área baja del terreno y fuera de la zona de protección de las quebradas, lo que contribuirá al abastecimiento de agua por gravedad, además la ubicación fuera del área de protección de quebradas evitará posibles inundaciones provocadas por fenómenos climáticos, caso contrario deberán proyectarse las obras de protección necesarias.
	Estará conformada por las siguientes áreas: Estacionamiento, acceso controlado, Vestidores, Duchas y Servicios Sanitarios, Administración, Cuarto de maquinas, Piscinas para adultos y niños, Área de juegos infantiles, estancias y cafetería.
	Se ubicarán áreas de descanso dispersas con carácter familiar, equipadas con mesas y bancas. Estas deberán situarse en áreas cercanas a plazas y piscinas.
	El acceso al área de piscinas tendrá relación directa desde el estacionamiento.
	Las piscinas estarán dotadas de equipamiento: Juegos de carácter acuático, orientado a las diferentes edades.
	Las plazas y estancias que circundan el área acuática deberán ser lo suficientemente flexibles para el desarrollo de actividades y eventos sociales de baja convocatoria.
	Deberán separarse las correspondientes áreas por medio de barreras vivas, niveles, texturas para optimizar las relaciones espaciales.

ZONA 2 ZONA ADMINISTRATIVA, EDUCATIVA Y CULTURAL	Estará conformada por los siguientes espacios: Administración, Salón de Conferencias, Teatro al Aire Libre, Vestíbulo techado, Estancias y Plazas vestibulares Abiertas, Estacionamiento para vehículos livianos,
	Se deberá aprovechar al máximo la topografía accidentada del terreno, para el emplazamiento de plazas y edificaciones del proyecto (entre ellos el anfiteatro) con el objetivo de evitar cortes y rellenos voluminosos del terreno.
	Se realizarán los accesos peatonales por medio de pasarelas sobre laderas naturales.
	Los senderos y miradores en esta zona se realizaran acorde a las curvas de nivel.
	La plaza de acceso deberá dotarse de pequeños segmentos con cubiertas, para la realización de actividades populosas.
	Se aplicará el concepto funcional del casco viejo con áreas comunes al centro de los diferentes espacios. (traza reticular)
	En esta área se ubicara el dispensario médico, cerca de estacionamiento

ZONA 3	ZONA DE RECREACION ECOTURISTICA	Esta zona se ubicara en el sector poniente del terreno
		Esta zona contará con áreas para Caminatas, senderos de interpretación y contemplación de ambientes y miradores.
		Esta zona deberá adecuar espacios acordes y funcionales capaces brindar seguridad a los usuarios para el desarrollo de actividades, considerando las estaciones climatológicas del año. Se deberá regular el acceso a áreas específicas como: lechos de quebradas, áreas de bad-lands, zonas de inundación, entre otras, con el fin de prevenir accidentes a causa de los fenómenos climáticos.
		Se deberán colocar obras de protección peatonal como pasamanos, en áreas donde se requiera.
		Se desarrollarán senderos paralelos a los cauces de las quebradas para ser utilizados en época de invierno y así evitar el riesgo generado por la escorrentía superficial.
		En época de verano se habilitará la circulación peatonal por los lechos de las quebradas
		Acoplar a la topografía del terreno miradores y puntos de interpretación
		Los diferentes senderos deberán ser señalizados, especificando su grado de dificultad y/o esfuerzo requerido, duración de recorrido, con el objetivo de brindar mayor comodidad el usuario.
		Los senderos se dividirán en función del esfuerzo que los usuarios realizaran: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel dificultad: rangos etarios niños, adultos mayores, personas con salud frágil. • Medio nivel de dificultad: personas jóvenes, salud estable. • Alto nivel de dificultad: personas con excelente condición física y técnicas de campismo, senderismo y escalada.
		Se ubicara una torre de vigilancia a fin de controlar el parque, así como dotar de un mirador en altura.
		Los puntos de interpretación y contemplación deberán ubicarse en zonas con importancia natural y/o ecológica, enfatizando sectores donde predominan las especies animales, vegetales o paisajes definidos por el entorno.
		Los senderos deberán diseñarse paralelamente a la tendencia de las curvas topográficas del terreno para la generación confort al usuario y para generar menor impacto en el terreno.
		La trama utilizar en esta zona deberá ser de tal manera que integre los diferentes elementos de valor que posee la zona: arboles, conjuntos rocosos, senderos ya existentes, franjas de vegetación relevantes y vistas de paisaje
		Durante el trayecto deberán estar ubicados servicios sanitarios y depósitos de agua potable previo proceso de filtración, permita el consumo de los usuarios y turistas
		CANOPI
	Deberá contar con un espacio de almacenamiento de los equipos de desplazamiento así como de material y equipamiento de seguridad para los tramos de recorrido	
Las bases de Canopy estarán ubicadas sobre estructuras en la copa de arboles mas predominantes o sobre estructuras en voladizo sobre el terreno		
Los tramos de desplazamiento deberán poseer una pendiente que permita el desplazamiento sin atascamientos y deberá estar despejada del follaje de otros árboles		

5.7 CRITERIOS DE DISEÑO

Tal como se define en Capítulos anteriores (Cap. 2), en arquitectura es aconsejable aplicar criterios bioclimáticos para diseñar, con el fin de ser lo más eficiente que se pueda, al menor costo posible, apoyándose en la disponibilidad de recursos renovables para lograr espacios confortables. La arquitectura bioclimática se rige por ciertas reglas y normas que son el resultado de la observación de las condiciones de la realidad, es decir del terreno en análisis, del clima, de la vegetación, de los materiales y de las destrezas de la mano de obra disponible, sin olvidar las vivencias de la población y la adecuación de la arquitectura y sus componentes al cambio climático.

A continuación se describen los criterios a considerar para el diseño del Parque:

ESPACIOS: Acceso, puesto de vigilancia CAM, Zona de Abasto de Agua Estacionamientos, Bombas existentes, Área de piscinas, Lavaderos públicos.

CONCEPTO: Zona Vestibular de uso institucional y de transición entre la zona administrativa - cultural y la zona eco-turística; en la que se proyecta el aprovechamiento, mejora y complemento de la infraestructura existente, adicionando mobiliario y obras de protección que permitan la conservación y preservación de la vertiente de agua Chacalapa.

CRITERIOS DE ZONIFICACION

- Ubicada en el área oriental del terreno, proyectada sobre antiguo acceso a la finca Apachulco aprovechando la facilidad de acceso.
- Zona apropiada para la proyección de una serie de espacios vestibulares, articulados por medio de las vías de acceso existentes.
- Aprovechamiento e integración de la infraestructura existentes (Pozo de agua potable, nacimiento de río Chacalapa y sistema de cisternas)
- Línea de Construcción determinada por la Normativa del Plan parcial el Ángel que determina 15mts a cada lado del eje de la Quebrada.

CRITERIOS DE DISEÑO

FORMALES

- Concepto arquitectónico de carácter minimalista con detalles neocoloniales.
- Intervención formal en fachadas de bombas exteriores, con el objetivo de armonizar con las edificaciones proyectadas

FUNCIONALES

- En área de piscinas deberá contar con área de giros suficientes p/ el desplazamiento y maniobras de Vehículos pesados de acuerdo a normativa OPAMSS.
- En área de piscinas contará con acceso vehicular de tránsito fluido para un vehículo liviano, con el objetivo de transportar suministros, ejercer labores de mantenimiento y vigilancia.
- En área de piscinas deberá integrarse con infraestructura existente por medio de circulaciones, jardinería y obras de protección respetando las servidumbres existentes.
- En área de estacionamientos, deberá ser dotada de aparcamiento para personas con movilidad limitada, bicicletas y motos.
- Deberá de estar equipados con todo el mobiliario urbano relacionado con señalética de orientación, restricción y prohibición de actividades.
- Las aguas grises resultantes del proceso de lavado serán descargadas a la quebrada posterior a su paso por sistemas de tratamiento de aguas: trampas de jabón.
- Todos los senderos y espacios deberán contar con la señalética adecuada para la respectiva orientación de los usuarios
- La señalética deberá ubicarse en lugares visibles sin afectar la imagen arquitectónica de las edificaciones
- La orientación de las edificaciones deberá de ser de Norte a Sur para la generación de vegetación cruzada
- Los depósitos de desecho sólidos deberán de colocarse de acuerdo código de colores internacionales

TECNOLOGICOS

- Obras de protección: muros de bloque de concreto reforzado y taludes, (o solución de acuerdo a estudios de terracería y obras de protección) combinados con vegetación arbustiva para estabilización del micro-clima y enriquecimiento del paisaje.
- Sistema Constructivo :bloque saltex tipo Split face combinado con bloque Saltex tipo Stretcher
- Cubiertas: de lamina galvanizada sobre estructura Metálica y recubrimiento de teja romana en los siguientes espacios: Caseta de entrada, Servicios Sanitarios, Puesto de Vigilancia
- Rodaje de pavimentos de concreto estampado combinado con bloque tipo adoquín
- Pisos interiores de ladrillo de cemento
- Puertas: de Estructura Metálica.
- Ventanearía: en fachadas frontales tipo francesas y fachada posteriores tipo celosía
- Línea de artefactos sanitarios tipo económica en zonas de servicio y estándar en zonas públicas.
- Enchape en Sanitarios: Duchas h=1.80m. ; Lavamanos h=1.20m.
- Sistema de drenajes hacia fosa séptica.
- Iluminación: Interior: lámparas fluorescentes de bajo consumo de energía.
- Iluminación Exterior: luminarias de Haluro metal.
- Uso de vegetación de tipo arbustiva y gramíneas combinada con aleros y fascias para generación de micro clima y enriquecimiento del paisaje.
- Concepto de piscinas proyectadas tipo fosa de concreto.
- Sistemas de Drenajes de Aguas Lluvias conectados por medio de pozos de registro de acuerdo a normativa vigente.

ESPACIOS: Miradores, vivero, canopy, torre de observación, puntos de interpretación y contemplación.

CONCEPTO: Zona de uso recreativo orientado a la educación ambiental por medio de la observación y la contemplación del paisaje.

ECOTURISTICA

CRITERIOS DE ZONIFICACION	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicada en la zona más boscosa del terreno con mayores atractivos de tipo vegetal y topografía mas variable • Ubicación de zonas con mejores condiciones para el desarrollo de espacios para contemplación e interpretación del paisaje y vegetación • Línea de Construcción determinada por la Normativa del Plan parcial el Ángel que determina 15mts a cada lado del eje de la Quebrada
CRITERIOS DE DISEÑO	
FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto arquitectónico de carácter ecléctico que mezcla elementos de tipo minimalista, organicista, neocolonial y racionalistas. • Integración de las edificaciones al entorno natural • Configuraciones del recorrido de acuerdo a las condiciones topográficas existentes
FUNCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • En zona de estacionamiento deberá de contar con espacios y circulaciones para personas con movilidad limitada y bicicletas y motos. • En zonas de protección deberán de desarrollarse senderos paralelos a la quebrada del sector poniente para ser utilizados en época de invierno. • Los senderos deberán diseñarse de acuerdo a los siguientes criterios según esfuerzo físico requerido: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de dificultad: orientados para niños y adultos mayores 2. Medio nivel de dificultad: personas jóvenes y buena condición física. 3. Alto nivel de dificultad: orientado para personas con excelente condición física y conocimientos de técnicas de campismo, senderismo y escalada. • Los senderos deberán configurarse en recorridos tipo multicircuitos, lo cual indica que de un circuito principal se desprenden senderos secundarios. • Los senderos ubicados en la corona de taludes deberán contar con barreras vivas o muertas para definir la circulación sobre los mismos • Se ubicará estratégicamente una torre de vigilancia para monitorear varias zonas del parque y para observación del paisaje. • Los senderos deberán proyectarse de acuerdo la topografía del terreno • Los elementos arquitectónicos deberán de cumplir una doble función en base a la relación forma-función, por medio de aplicaciones tecnológicas en sistemas constructivos o materiales. • El canopy de de diseñarse de acuerdo a los siguientes criterios específicos: • Las bases se colocarán sobre estructuras en voladizos ubicados sobre el terreno y/o sobre las copas de los árboles mas predominantes. • Los tramos de desplazamiento deberán poseer una pendiente que permita el desplazamiento sin atascamientos y sin obstrucción del follaje de otros árboles.
TECNOLOGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de protección: muros de bloque de concreto reforzado y taludes, (o solución de acuerdo a estudios de terracería y obras de protección) combinados con vegetación arbustiva para estabilización del micro- clima y enriquecimiento del paisaje. • Sistema Constructivo de las estancias con bloque de concreto reforzado, combinado con bloque Saltex tipo stretcher, elementos de madera, metal y bambú tipo guadua. • Cubiertas: de lamina galvanizada sobre estructura Metálica y recubrimiento de teja romana en los siguientes espacios: • Rodaje de calles con carrileras de tipo empedrado o adoquinado. • Línea de artefactos sanitarios tipo económica en zonas de servicio y standar en zonas públicas • Enchape de azulejos en Sanitarios: Duchas h=1.80m. ; Lavamanos h=1.20m. • Iluminación Exterior: luminarias de Haluro metal. • Uso de vegetación de tipo arbustiva y gramíneas para generación de micro clima y enriquecimiento del paisaje. • Sistemas de Drenajes de Aguas lluvias conectados por medio de pozos de registro • Uso de barreras vivas para protección y estabilización de taludes y usos como pantallas visuales entre espacios

ESPACIOS: Módulo Administrativo, Estacionamiento, Salón de usos múltiples, Cafetería, plazas Vestibulares, Miradores y estancias, cancha de futbol , basquetbol, teatro al aire libre,

CONCEPTO: Zona de usos institucional orientado a actividades de orden administrativo y operativo del parque, actividades de esparcimiento grupal de carácter celebrativo, formativo, cultural , deportivo e incluso para albergue caso de emergencia.

ZONA ADMINISTRATIVA

CRITERIOS DE ZONIFICACION	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicada en el la parte sur del terreno proyectada contiguo al casco antiguo de la finca Apachulco de acuerdo a la compatibilidad de usos de suelo existentes • Aprovechamiento de vías de acceso existentes de acuerdo a una posible ampliación del parque y habilitación de estas vías como accesos alternativos e integración de infraestructura existente. • Línea de Construcción determinada por la Normativa del Plan parcial el Ángel que determina 15mts a cada lado del eje de la Quebrada.
CRITERIOS DE DISEÑO	
FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto arquitectónico de carácter minimalista con detalles neocoloniales.
FUNCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá contar con acceso con capacidad para el ingreso de un pequeño vehículo a la zona de cancha deportiva y teatro al aire libre para efectos de suministros y mantenimiento. • En estacionamientos deberá contar con espacios de estacionamiento y circulaciones para personas con movilidad limitada y bicicletas y motos. • Las distintas areas deberán de estar equipados con todo el mobiliario urbano relacionado con señaletica de orientación, restricción y prohibición de actividades.
TECNOLOGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de protección: muros de bloque Saltex y taludes, (o solución de acuerdo a estudios de terracería y obras de protección) combinados con vegetación arbustiva para estabilización del micro- clima y enriquecimiento del paisaje. • Sistema Constructivo :bloque saltex tipo Split face combinado con bloque Saltex tipo Stretcher • Cubiertas: de lamina galvanizada sobre estructura Metálica y recubrimiento de teja romana en los siguientes espacios: Caseta de entrada, Servicios Sanitarios, Puesto de Vigilancia • Rodaje de pavimentos de concreto estampado combinado con bloque tipo adoquín • Pisos interiores de ladrillo de cemento • Puertas: de Estructura Metálica. • Ventanearía: en fachada frontales tipo francesas y fachada posteriores tipo celosía • Línea de artefactos sanitarios tipo económica en zonas de servicio y estándar en zonas públicas • Enchape en Sanitarios: Duchas h=1.80m. ; Lavamanos h=1.20m. • Sistema de drenajes hacia fosa séptica. • Iluminación: Interior: lámparas fluorescentes de bajo consumo de energía. • Iluminación Exterior: luminarias de Haluro metal. • Uso de vegetación de tipo arbustiva y gramíneas combinada con aleros y fascias para generacion del micro clima y enriquecimiento del paisaje. • Sistemas de Drenajes de Aguas Lluvias conectados por medio de pozos de registro de acuerdo a normativa vigente

5.8 SÍNTESIS DE APLICACIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN Y DISEÑO

- El diseño del proyecto estará apegado a los parámetros determinados en el diagnóstico realizado en el Plan Parcial el Angel, además de la normativa establecida por el mismo documento.
- El proyecto se desarrollará en el máximo de área útil determinada, respetando áreas de protección de quebradas, vaguadas y otros accidentes topográficos.

De acuerdo a las características del terreno y a las asesorías técnicas competentes, recibidas (en materia estructural, Medio ambiental y otras), el proyecto se puede llevar a cabo si se consideran los siguientes criterios:

- Antes de proyectar edificaciones y obras de protección, deberá realizarse una serie de estudios relacionados al conocimiento de las características del suelo a utilizar para las fundaciones de las edificaciones y estancias. Dentro de estos estudios pueden mencionarse: **el Estudio de mecánica de suelos** (elaborado por un laboratorio certificado de mecánica de suelos) y **EL estudio geológico de suelo** el cual determinará las características de los sitios donde se construirán cortes y/o terraplenes; estos se ejecutarán en aquellos lugares donde se prevén estabilización de taludes o donde, por su altura, se

requiera contar con información geológica que contribuya a diseñar correctamente las obras, establecer procedimientos constructivos generales y evaluar el costo de su construcción.

- En caso que el diseño de taludes no cumpla con las características requeridas por la normativa vigente, estos deberán contar con su respectivo **Estudio de Estabilidad de Taludes**, los cuales deberán incluir las cargas de servicio proyectadas sobre la porción de terreno analizada. No se debe obviar que las edificaciones deben ubicarse fuera retirado d la corona del talud y de la cuña de falla generada en el análisis.
- Se deberá realizar un Estudio Hidrológico con el objetivo de conocer el cauce de la quebrada Salomón y sus afluentes, para determinar las obras de protección necesarias en la zona baja del terreno, donde se proyecta la ubicación de las piscinas y el estacionamiento vehicular.
- Las diferentes zonas deberán unificarse por los criterios formales, funcionales y tecnológicos definidos anteriormente.
- El proyecto deberá contar con ruta de evacuación en caso de emergencia, autorizado por la entidad respectiva.

5.9 MOBILIARIO URBANO

El mobiliario especializado a construir y colocar en el proyecto, permitirá que la estancia del visitante sea más placentera y segura, para que las diferentes actividades a las que pueda acceder resulten una experiencia significativa, el mobiliario es un apoyo clave en la interpretación, ya que con el uso de sus estructuras, se facilita la transmisión de la información por medio de los diferentes materiales didácticos.

El mobiliario básico con lo que contara el proyecto será: Bancas, mesas, cercas, pérgolas, mamparas de información, las señales de información y orientación, basureros, pasamanos, luminarias, bebederos y juegos infantiles.

5.9.1 Criterios Generales de Mobiliario urbano

a) Formales.

Deben integrarse al paisaje natural, por medio de texturas y colores no contrastantes, pero que permitan entenderse. Deberán poseer un carácter concepto los edificios y diferentes estancias rustico, de manera que se acoplen al

b) Funcionales.

Se ubicaran es espacios que no obstruyan la visual del paisaje natural, así como las circulaciones peatonales.

Podrán integrarse otros tipos de mobiliario a fin de crear micro-ambientes.

Las señales deberán ubicarse en puntos estratégicos, que permitan la orientación de los visitantes.

Las luminarias se ubicaran a manera de apoyar las actividades en diferentes espacios y además generar ambientes particulares en el lugar.

c) Técnicos.

Los materiales de construcción del mobiliario deben de ser preferentemente de la localidad y que no causen un impacto fuerte para el entorno.

La calidad de los materiales debe ofrecer durabilidad y resistencia, al clima del lugar y al vandalismo.

Aquel mobiliario que se realice con materiales del terreno (madera) deberá de realizarse bajo la debida supervisión, procurando actividades de compensación natural

CATALOGO GENERAL DE MOBILIARIO URBANO.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Banco de Concreto	<p>Mueble de concreto, adecuado para todo espacio. Color gris de textura lisa. Tendrá una longitud mínima de 1.20 m. Bajo costo y poco mantenimiento en el tiempo.</p>	Concreto	<p>Se ubicaran en la zona eco turística, borde de piscinas y en zonas donde se estará bajo fuerte influencia de agua y humedad</p>
			

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Banco de hierro Fundido.	<p>Mueble de madera y hierro, adecuado a los espacios con carácter colonial integrándose a ellos, carácter rustico. Se podrá agrupar a otros en las plazas.</p>	<p>Hierro Fundido Madera</p>	<p>Se ubicara en las zonas próximas a los edificios y senderos en el área administrativa</p>
			

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Mesas de Concreto	<p>Mueble de madera y hierro, adecuado a los espacios con carácter colonial integrándose a ellos, carácter rustico. Se podrá agrupar a otros en las plazas.</p>	Concreto	Ubicado en área de estancia de piscinas y zona eco turística.
			

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Mesa con sombrilla	<p>Muebles de concreto con sombrilla plástica Bajo mantenimiento.</p>	METAL PLASTICO	Ubicado en área de mesas de cafetería (espacio abierto y seno-abierto)
			

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN														
Pérgolas de Concreto	<p>Elementos que generan ambientes en recorridos de senderos. Durables, bajo costo de mantenimiento. Se pueden complementar con bancas y vegetación.</p>	CONCRETO	Zona eco turística y área de piscinas. (Estancias y Recorridos)														
								NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN	Pérgolas de Madera	<p>Elementos que generan ambientes en zona administrativa y cultural. Se pueden complementar con bancas y vegetación. En algunos tramos contara con acrílico que permita la protección de lluvia.</p>	MADERA, ACRILICO, CONCRETO	Zona administrativa y cultural		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN														
Pérgolas de Madera	<p>Elementos que generan ambientes en zona administrativa y cultural. Se pueden complementar con bancas y vegetación. En algunos tramos contara con acrílico que permita la protección de lluvia.</p>	MADERA, ACRILICO, CONCRETO	Zona administrativa y cultural														
																	

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Basurero metálico	 <p>Mobiliario ideal usado para recolección de desechos. En la zona ecológica serán una sola unidad, en las zonas de mayor concentración de personas estarán divididos en materias orgánicas, plástico y papel. Serán fijos y de balancín para facilitar la limpieza</p>	METAL	Se ubicará en puntos estratégicos que permitan su fácil identificación
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
Basurero de reciclaje	 <p>Mobiliario ideal usado para recolección de desechos. Permitirán la separación de los desechos para su posterior reciclaje. Podrán moverse.</p>	PLASTICO	Se ubicará en puntos estratégicos que permitan su fácil identificación y donde se encuentren en constante vigilancia.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
<p data-bbox="237 327 367 352">Bebedero</p> 	<p data-bbox="673 327 1008 621">Mobiliario que complementa plazas, estancias y recorridos. Abastece de agua potable en las zonas abiertas. Será de concreto para evitar el vandalismo.</p>	<p data-bbox="1031 474 1187 499">CONCRETO</p>	<p data-bbox="1230 327 1409 695">Se ubicará en puntos estratégicos que permitan su fácil identificación y donde se encuentren en constante vigilancia.</p>
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
<p data-bbox="237 846 537 871">Pasamanos de Bambú.</p> 	<p data-bbox="673 846 1008 1098">Mobiliario que servirá de protección en senderos y miradores. Se integra al ambiente natural. Bajo costo de construcción. Mantenimiento preventivo.</p>	<p data-bbox="1031 1056 1122 1081">BAMBU</p>	<p data-bbox="1230 846 1409 1287">Se Ubicará en la zona ecoturística donde sea necesario, en los bordes de taludes con circulación de personas y en algunos tramos de senderos.</p>
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	UBICACIÓN
<p data-bbox="237 1400 456 1425">Juegos Infantiles.</p> 	<p data-bbox="673 1400 1008 1770">Elementos Urbanos que permiten la diversión de niños en un ambiente natural. Serán de materiales locales. De juegos sencillos y típicos (columpio, tobogán, argollas, sube y baja). Compactos. De bajo costo.</p>	<p data-bbox="1031 1518 1162 1654">MADERA, METAL PLASTICO, ACRILICO</p>	<p data-bbox="1230 1400 1409 1581">Ubicado en Zona Administrativa y zona de piscinas.</p>

5.9.2 Luminarias

Las luminarias exteriores se dividirán en 3 categorías: Luminarias decorativas, las Luminarias de Áreas Abiertas y luminarias especiales.

a) Luminarias Decorativas.

Sean aquellas luminarias que se ubicaran en las plazas y zonas de mayor concentración de personas, de manera que aporten a la creación de ambientes con un toque rustico en estos espacios.



MODELO 2740 MARCA SYLVANIA

Ubicación: Jardineras, plazas, junto a camino de pérgolas, zona de piscinas, Zona Administrativa, Cerca de acceso principal.



MODELO 1031, MARCA SYLVANIA

Diseñadas para iluminación de jardines, zonas recreativas, senderos, parques, centros comerciales y estacionamientos.

Cuentan con difusor acrílico de una sola pieza para brindar una excelente distribución de la luz. El cuerpo es fabricado en aluminio fundido con recubrimiento de pintura electrostática en polvo lo que le da un acabado de alta calidad.

El modelo 1031 cuenta con un reflector cónico de aluminio repujado y pulido. El modelo 2740 tiene una cubiertade una sola pieza de aluminio repujado color blanco en su parte interna y color negro en su parte externa.

b) Luminarias de Áreas Abiertas.

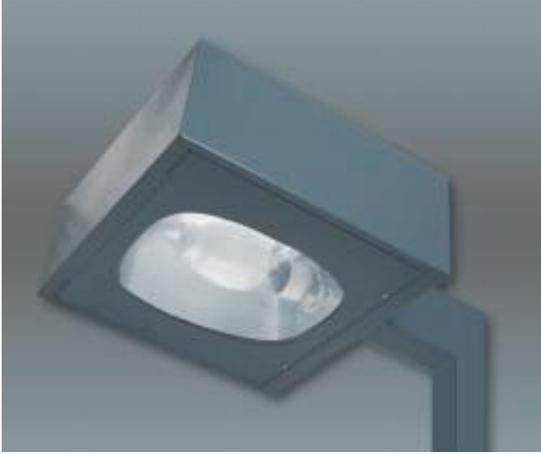
Serán aquellas que se ubicaran en las zonas de circulación tanto vehicular como peatonal, que no apoyen un atractivo en particular y que solo cumplen la función de iluminar.

Ubicación: Calle de Interna, Zona de abasto, zonas de Equipamiento (lavaderos y baños públicos) Estacionamientos y cancha de basquetbol.

Las luminarias MODELOS 2360/2370 son utilizadas en alumbrado público e iluminación de exteriores, tales como Autopistas, calles, fincas, parqueos, etc. Estas luminarias están disponibles en Metalarc, Sodio de alta presión y Mercurio, desde 150W hasta 400W.

El cuerpo es fabricado en hierro con tratamiento anticorrosivo, pintura en polvo con recubrimiento electrostático. Cuentan

con un reflector interno de aluminio anodizado. El 2370 utiliza un vidrio temperado plano de seguridad.



MODELO 2370 MARCA SYLVANIA

- Luces en Mamparas: Ubicadas en las mamparas y Mobiliario que brinde información y orientación en el proyecto.



MODELO 1506 MARCA SYLVANIA

c) Luminarias Especiales.

Serán aquellas luminarias que cumplirán una función particular.

Se dividen en:

- Luces a piso: Ubicadas en tramos del sendero de unión a la zona Administrativa, en los accesos de los edificios, cafetería.



MODELO 1506 MARCA SYLVANIA

- Luces en instalaciones deportivas
Diseñado para utilizarse en instalaciones deportivas en donde se requiera de un alto desempeño lumínico.

Fabricado en aluminio recubierto con poliéster y debidamente sellado con empaques para proteger los componentes eléctricos del ambiente.

Cuenta con un reflector de precisión fabricado en aluminio repujado para obtener un alto desempeño y un vidrio temperado de seguridad. Utiliza bulbos de Metalarc en 1000W o 1500W o bulbos Sodio de Alta Presión en 1000W. Luminaria certificada UL.



MODELO SF MARCA SYLVANIA

Luces en detalles:

Estas luminarias incandescentes son de uso general en aplicaciones tales como residencias, pasillos, antesalas, cocheras, restaurantes, aleros, etc.



MODELO 1509 MARCA SYLVANIA



MODELO 1135 MARCA SYLVANIA



Aplicación de luces en fachadas, enfatizando los accesos.

5.9.3 Señalética

El objetivo tradicional de las señales es el de localizar un sitio determinado. Sin embargo, la señalización en sitios naturales abarca un concepto mucho más amplio, en el que se incluye el trayecto mismo y se involucran veredas, caminos y recorridos cuyos elementos estéticos, naturales, deportivos o culturales contienen un valor y atractivo propios.

Los iconos usados en las señales permiten comunicar al los diferentes usuarios de las características de los atractivos y recursos que posee un proyecto, sin importar el idioma o la cultura.

a) Tipos de señales.

Las señales se clasifican en función del mensaje que pretenden enviar. Entre los que se proponen para el parque Ecoturístico El Ángel Apachulco se pueden mencionar:

- Señales informativas.
- Señales preventivas o restrictivas.
- Señalamientos de Panel.

Señales informativas.

Estos señalamientos brindan información geográfica sobre destinos, distancias y actividades que es posible practicar y los servicios disponibles.

Las señales informativas estarán enmarcadas en color azul, afín de identificarlos rápidamente.



Ejemplo de señal informativa.

Señales preventivas o restrictivas.

Serán aquellas que atraerán la atención del turista a la precaución o el evitar aquellas zonas o situaciones de riesgo en el proyecto.

Estarán enmarcadas en un rectángulo rojo.

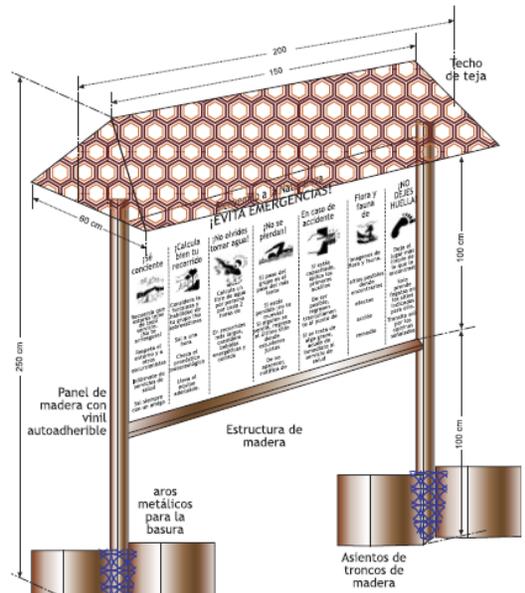


Ejemplo de señal preventiva o restrictiva.

Señalamientos de Panel

Serán el conjunto de señales agrupadas en un panel a fin de dar un panorama completo del recorrido o zona donde se encuentre.

Poseerán una estructura que garantice su durabilidad.



Ejemplo de señalamientos de panel.

b) Señales a implementar.

Las señales básicas a implementar en el proyecto se dividen en:

- Señalamientos de información general.
- Señalamientos para actividades recreativas en la naturaleza.
- Señalamientos acerca de servicios.

Señalamientos de información general.

Consisten en la información general del turista que se necesita para conocer los atractivos del lugar, así como brindar información particular de las diferentes zonas.

- Mapa del parque.
- Clima local.
- Ubicación de zonas de interés.
- Principales vías de circulación.
- Baños.
- Vigilancia.
- Restricciones generales como:

Prohibido botar basura, no bebidas alcohólicas, no portar armas, prohibido el paso de vehículos, prohibido el paso, prohibido perturbar fauna.

Iconos a implementar:



Mapa general del parque.



Zona de cafetales.



Mirador.



Quebrada.



No molestar fauna



No bebidas alcohólicas

Los paneles mixtos además de contener estos iconos tendrán la siguiente información:

Datos generales del sitio, recomendaciones a visitantes, Servicios cercanos, puntos de ayuda y rutas de evacuación.

Señalamientos para actividades recreativas en la naturaleza.

Consiste de la información de los diferentes atractivos turísticos naturales. Los iconos aplicar estarán en función de la actividad a realizar:

Senderismo de interpretación.



Sendero (indicar nombre de sendero, longitud u tiempo de recorrido)



Mirador o estancia (nombre y temática)



Observatorio de fauna



Observatorio de vegetación local (características particulares)



Zona de baño.



Vivero.



Reliquias arquitectónicas (casco viejo Finca Apachulco)



Camino Principal y secundario. (indicar nombre de sendero, longitud u tiempo de recorrido)



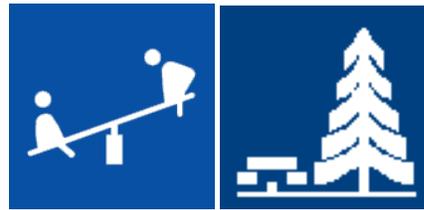
Niños acompañados por adulto.



Pendientes fuertes. Zona de badlands.

Los paneles podrán contener la siguiente información:

Información general de la zona, Baños, servicios cercanos, vigilancia, rutas guiadas, Recomendaciones, información de la vegetación predominante, datos de recorridos y prohibiciones.



Juegos de niños. Estancias.

Señalamientos acerca de servicios.

Estarán en función de los servicios básicos con los que contara el parque.



Administración general. Cafetería.



Enfermería. Guías turísticos.



Vigilancia y guarda parques.



Baños públicos. Zona cultural.

Los paneles de información pueden contener:

Información general de la zona, Baños, servicios cercanos, vigilancia, rutas guiadas, Recomendaciones, información de la vegetación predominante, datos de recorridos y prohibiciones, costos, Datos de instituciones vinculadas al parque, horarios de atención, etc.

c) Criterios de Señalización.

Se ubicara un panel de Información General del parque que incluya mapa en el acceso del proyecto, con la información básica del mismo.

Se ubicara un panel de información particular en el acceso de cada Zona a fin de mostrar los atractivos específicos.

Todos los senderos en su inicio tendrán una señal de la información de este, que contenga nombre, distancia, tiempo de recorrido y recomendaciones.

Las señales informativas serán azules y las preventivas con un triángulo rojo.

Las señales en la zona ecológica serán de menos de 3m de alto y se buscara que no interrumpen el paisaje natural.

Las señales en zonas de flora o fauna particular serán de baja altura.

Solo las señales de paneles, y las que se ubiquen en los accesos de cada zona tendrán iluminación.

Los materiales serán locales (metal, madera y plástico) y se buscara que el mobiliario sea de fácil fabricación.

5.10 CONCEPTO RQUITECTÓNICO: PARQUE ECOTURÍSTICO “EL ÁNGEL APACHULCO”

5.10.1 Temática

La Creación del Parque Ecoturístico Ángel Apachulco es una apuesta estratégica de la Municipalidad del Apopa para la generación de cultura ambiental basada en la transformación de la realidad de sus habitantes, la búsqueda del desarrollo sostenible y patrimonio Natural.

El proyecto busca contribuir al mejoramiento y bienestar de la las personas, y así consolidar la economía, generar sentido de pertenencia y el amor por el patrimonio del municipio el cual está representado por el esfuerzo, la creatividad y el apoyo de la población.

5.10.2 Objetivo General

Fomentar y Generar en la población del Municipio de Apopa una nueva Cultura Ambiental, por medio de la realización de actividades Eco-turísticas, educativas, sociales y de esparcimiento para la sostenible conservación de los recursos naturales de la zona del Valle El Ángel y sectores aledaños.

5.10.3 Objetivos Específicos

- Promover el desarrollo sostenible de la riqueza natural de los Sectores Chacalapa, Apachulco y aledaños que conforman El Valle “El Ángel. “
- Proveer de la infraestructura necesaria para la correcta y suficiente aplicación estratégica de las políticas Económicas, Sociales, Ambientales, Planificación urbana y de Prevención de la delincuencia enfocadas especialmente a la niñez y juventud del Municipio de Apopa.
- Mejorar la calidad de vida los habitantes del Municipio por medio de la creación de fuentes de trabajo y oportunidades que permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Generar las condiciones adecuadas para la inclusión y participación de la ciudadanía en la conservación, y protección de los recursos naturales.
- Convertir el tema ambiental en el eje rector de las futuras políticas municipales y en la Gestión eficiente de la prevención de riesgos ambientales en el municipio de Apopa.

5.10.4 Imagen Corporativa



- a) **Concepto:** Ala de Ángel en Bicromía, en el cual se representa la esperanza y la naturaleza en conjunción con la vida en su hábitat natural con el medio ambiente.
- b) **4 elementos en bicromía:**
- **Verde:** Desarrollo Sostenible, Hábitat Natural y Medio Ambiente.
 - **Amarillo:** Vida humana
- c) **Textos:** Marca de Producto Turístico
- Azul: Representa el recurso Agua y la Naturaleza.
 - Gris: Representa la institución pública.

A photograph showing several rolls of architectural blueprints and documents, some partially unrolled, resting on a surface. The rolls are stacked and some show handwritten notes and technical drawings. The background is a light blue and white geometric pattern.

CAPITULO VI ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

6

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

El anteproyecto Arquitectónico "Parque Ecoturístico Ángel Apachulco" abarca una gran cantidad de recursos naturales disponibles para los habitantes de Apopa, municipios aledaños y para todas aquellas personas que buscan un espacio de relajación, contemplación y recreación en contacto directo con el medio ambiente.

Tal como se menciona en el capítulo anterior, el proyecto se desarrollará en tres zonas:

1. **Zona de servicios públicos y recreación acuática.**
2. **Zona administrativa, educativa y cultural.**
3. **Zona ecoturística.**

Cada una de ellas estará dividida por sub-zonas y contarán con acceso controlado, con el objetivo de brindar seguridad a los usuarios del parque.

6.1. ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y RECREACIÓN ACUÁTICA

Esta zona se ubicará en la parte baja del terreno cerca del acceso principal del Parque proyectado, derivado de la Calle Antigua a Nejapa. Los espacios comprendidos en esta zona son los siguientes:

- **Área de Abasto de H2o.**
- **Guarda parques**
- **Estacionamiento**

- **Recreación acuática**
- **Lavaderos Baños públicos**

6.2. ZONA ADMINISTRATIVA, RECREATIVA Y CULTURAL.

Se ubicará en la parte superior del terreno, donde poseerá una ubicación estratégica, cerca del casco viejo de la Finca Apachulco, con visión hacia el futuro de una posible expansión del parque, incluyendo el casco viejo al área administrativa.

Contará con espacios idóneos para la reunión de personas con diferentes metas: Estudio, ocio, congregación en eventos sociales. Esta área se propone como el ancla del proyecto, considerándose como un nuevo centro de reuniones sociales para la municipalidad de Apopa; así mismo sería la antesala a la zona Ecoturístico.

EL área administrativa estará conformada por espacios compatibles entre sí, ofreciendo una variedad de alternativas físico espaciales al visitante:

- **Estacionamiento.**
- **Accesos controlados.**
- **Edificio Administrativo.**
- **Salón de Usos Múltiples.**
- **Cafetería.**
- **Teatro al aire libre**
- **Cancha de BKB.**
- **Baños públicos.**

6.3 ZONA ECOTURÍSTICA.

Es la zona de menor intervención, en la cual se pretende incentivar al visitante a vivir una experiencia de conocimiento y contemplación de la naturaleza.

Estará conformado por senderos que conducirán a diferentes estancias y miradores, el visitante podrá tener contacto directo con la naturaleza que le rodea.

Esta área lo formaran 3 senderos de importancia:

- **Sendero Los Cafetales.**
- **Sendero La quebrada.**
- **Sendero Chacalapa.**

Cada uno de ellos considera las 3 grandes temáticas del lugar, los cafetales que se gestaban en todo el valle, la quebrada que simboliza la presencia del recurso Agua en el lugar y el último es una consideración a la abundante y diversa vegetación y fauna del lugar.

6.4 OBRAS DE PROTECCION

El terreno presenta relieves y situaciones que proponen riesgo para los usuarios en determinadas zonas. Por lo que se vuelve necesario la aplicación de Obras de Protección en zonas específicas del terreno a fin de volver posible la realización de las actividades propuestas en el anteproyecto arquitectónico.

Las obras de protección a proponer en el proyecto responden a las necesidades básicas en las diferentes zonas donde se propondrán: estabilización de taludes en zonas de pendiente mayores a 20%, ubicación de muros de contención en zonas de riesgo por deslizamiento de tierra, re vegetación en taludes atacados por la erosión, canalización de aguas lluvias a fin de evitar inundación o estragos por la escorrentía.

Ver plano de obras de protección U-8.

6.4.1 Estabilización de Taludes.

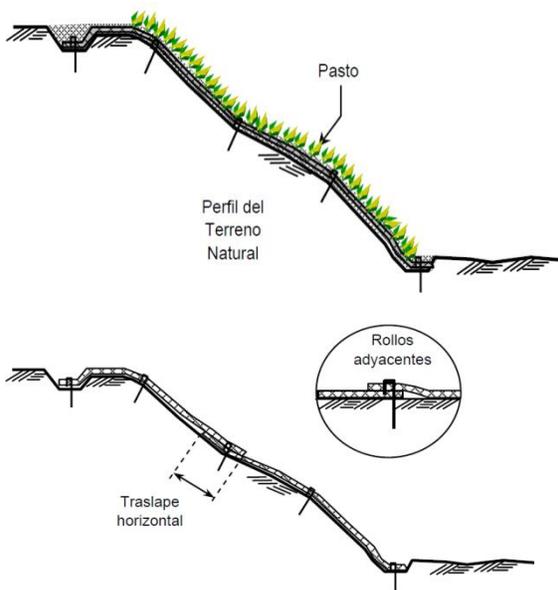
Para el buen funcionamiento del proyecto deben considerarse la estabilización de taludes, aquellos que ofrecen peligro por desprendimiento. Estos se ubican al costado del acceso y al costado de la calle interna, poseen pendientes superiores a 45° (100%) en los cuales se hace necesario alternativas de solución para la evacuación de las aguas lluvias, para el caso se considera la utilización de la aplicación de **Bermas**, evitando la concentración de agua, factor que vuelve más pesado el talud, generando posibles desprendimientos.

Sin embargo, la utilización de Bermas no garantiza la estabilidad de taludes, para evitar desprendimientos de tierra, Se pueden aplicar soluciones diversas, ente las cuales se pueden mencionar: mallas geosintéticas, ubicadas sobre la superficie de los taludes. Este tipo de alternativas componen un ambiente armónico con el entorno (generando Muros Verdes que tendrán entre 10 a 25 Metros de altura). Cabe mencionar Estos taludes serán reforzados al pie con muretes y algunos casos muros de contención.



Foto de concepto de muro verde a aplicar.

Otra alternativa para estabilización de taludes es la **Revegetación de Taludes**, la cual consiste en colocar una capa vegetal interrumpidas por medio de Barreras vivas. Es importante aclarar que este tipo de alternativas solo puede aplicarse a taludes naturales y/o artificiales con pendientes iguales o menores a 45°, Este material servirá como capa protectora contra la erosión a la que están expuestas los taludes por las características que poseen los suelos del lugar.



Detalle de re vegetación de talud por medio de malla geosintética y capa vegetal.

6.4.2 Canalización de aguas lluvias

El terreno se ve flanqueado por una quebrada al costado poniente y otra que le atraviesa en la parte central, esto hace necesario la evacuación de las aguas en momento de lluvias a fin de evitar inundaciones en el lugar.

Esto se realizara por medio de la proyección de un canal en la parte inferior del terreno, donde se realizaran las actividades de recreación acuática del proyecto.

Se propone realizar un canal por medio de un dragado del lecho de la quebrada, con un promedio de 1.50 m de profundidad, combinado con taludes conformados y estabilizados con geosintéticos y con muretes de piedra, y colocación de piedra en el lecho de la quebrada con 6 mts. de ancho. Esto generara un canal para velocidad media del agua. Obviamente para la realización de estas obras, se requerirá de una serie de estudios relacionados al área de diseño respectivo.



Ejemplo de canales de aguas lluvias.

6.4.3 Muros y Lagunas de Laminación.

Es importante reducir la velocidad del agua que llega a la zona inferior del terreno (área de recreación acuática), para el caso se pretende realizar muros de 1.00 mt. de alto que estancaran momentáneamente la escorrentía de la quebrada.

6.4.4 Elevar el terreno.

Esta alternativa se proyecta en la zona baja del proyecto, junto a la bóveda y la quebrada Chacalapa. El objetivo es dotar de nuevo suelo, seguro, a las actividades de abasto de agua y a la casa del CAM. Esto se realizara por medio de un relleno sobre el sector mencionado, elevando el nivel de piso terminado 3.00 mts. sobre el nivel de la quebrada, contenido por medio de un sistema de muros y taludes. Así mismo se pretende realizar esta actividad junto a la quebrada y la bomba existente, creando zona útil al terreno.

VER PLANO DE PERFILES U-9 Y PLANO DE CONJUNTO U-3.

6.4.5 Zonas de Protección.

La Ordenanza para la Aplicación del Plan Parcial El Ángel propone una zona de protección de 30 metros, 15 m a cada lado del eje de la quebrada.

Esto nos genera dos franjas que no se podrán usar para urbanizar en el proyecto. Sin embargo por las obras a proponer se podrá proyectar espacios que no contengan edificios, pero que si contengan espacios complementarios a las actividades como estacionamientos.

6.4.6 Zonas de Retiro.

OPAMSS propone una zona de retiro en función a la pendiente del talud y la altura de este siendo que para taludes mayores de 45° no podría ser menor de las alturas mas 5 m. y si es menor de 45° la separación de la corona del talud la separación depende del Angulo del talud.

Para nuestro caso se han aplicado dichos criterios. Sin embargo se propone reducir esta línea de retiro en función puesto que se aplicaran técnicas de estabilización de taludes.

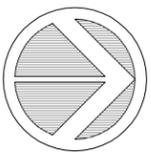
VER PLANO DE OBRAS DE PROTECCIÓN U-8 Y PLANO DE PERFILES U-9.



6.5 PLANOS DE ANTEPROYECTO



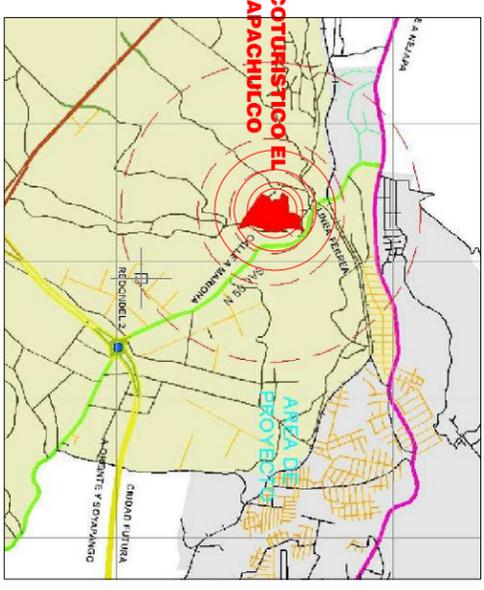
6.5.1 PLANOS URBANOS



PLANO GENERAL DE ZONIFICACION

ESCALA 1:1500

ZONA DE PROTECCION
SEGUN PP EL ANGEL



ESQUEMA DE UBICACION
SIN ESCALA

- EL PROYECTO CONSTA DE 3 GRANDES ZONAS DEFINIDAS EN FUNCION DE LAS CONDICIONES GEOGRAFICAS Y COMPATIBILIDAD DE ACTIVIDADES A FIN DE DOTAR A CADA ZONA DE CONDICIONES HOMOGENEAS.
- LAS CONDICIONES QUE DEMARCAN LA LINEA DE RETIRO EN TALUDES Y QUEBRADAS ESTAN EN FUNCION DE LOS REGLAMENTOS COMPETENTES.
- ZONA 1 – ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS Y RECREACION ACUATICA.
- ESPACIOS DEDICADOS A SUPLENIR LAS NECESIDADES BASICAS DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS AL PROYECTO. UBICADA AL ACCESO DEL TERRENO POSEE UNA MEJOR ACCESIBILIDAD Y SE SEPARAN AQUELLAS ACTIVIDADES NO COMPATIBLES (RECREACION Y DOTACION DE SERVICIOS)
- ZONA 2 – ZONA ADMINISTRATIVA.
- UBICADA ESTRATEGICAMENTE AL SUR DEL TERRENO. POSEE LA MAYOR CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA. SE UBICA SOBRE LA ZONA MAS PLANA DEL TERRENO. SE UBICA AL SUR PARA INTEGRARSE AL CASCO VIEJO Y FORMAR JUNTOS UN SOLO COMPLEJO ADMINISTRATIVO DEL PARQUE.
- ZONA 3 – ZONA ECOTURISTICA.
- UBICADA EN LA PARTE OESTE DEL TERRENO. LA DELIMITAN LAS QUEBRADAS QUE RODEAN Y ATRAVIESAN EL TERRENO. POR SU TOPOGRAFIA Y VALOR VEGETAL NO SE PROYECTARAN OBRAS GRANDES.
- ZONAS DE RETIRO - ZONAS DE PROTECCION

DEFINIDAS EN FUNCION DE LA ORDENANZA DEL PLAN PLARGAL EL ANGEL Y DE LA APLICACION DEL REGLAMENTO DE LA OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR.

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO GENERAL DE ZONIFICACION</p>	<p>ESCALA: 1:1500</p>
<p>PRESENTADO POR: BR. ESTERADA GRANADOS, PREGO ADRIAN BR. ESTERADA MONJINA, PABLO DE JESUS BR. VILIEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>		<p>PLANO U-1</p>

**COMUNIDAD
JOYA
GALANA**

**COMUNIDAD
JOYA
GALANA**



**FINCA
APACHULCO**

PLANO GENERAL DE CONJUNTO
ESCALA 1:1500

INDICE GENERAL DE ESPACIOS

- 1 ZONA DE ABASTO DE RECURSO HIDRICO
- 2 PORTON DE ACCESO
- 3 CASA CAM
- 4 AREA DE RECREACION ACUATICA
- 5 LAVADEROS PUBLICOS
- 6 BANOS PUBLICOS
- 7 VIVERO
- 8 ADMINISTRACION
- 9 SALON DE USOS MULTIPLES
- 10 CAFETERIA
- 11 TEATRO AL AIRE LIBRE
- 12 CANCHA DEPORTIVA
- 13 SENDEROS LOS CAFETALES
- 14 SENDERO LA QUEBRADA
- 15 SENDERO CHACALAPA

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA		TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA		PRESIDENTE BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILTEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	
CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO URBANO		ESCALA: 1 : 1500		FECHA: SEPTIEMBRE 2010	
				PLANO U-2	

**ACCESO
PRINCIPAL**



BAÑOS PUBLICOS

- AREA DE VESTIDORES, DUCHA Y LOCKERS PARA FAMILIAS DE LA COMUNIDAD
- ACCESO CONTROLADO
- BAÑOS CON CAPACIDAD PARA PERSONAS DE MOVILIDAD LIMITADA

BOMBAS

- BOMBAS Y POZO DE AGUA EXISTENTES
- ACCESO RESTRINGIDO

LAVADEROS

- EQUIPAMIENTO URBANO PARA LAS COMUNIDADES ALEDANAS
- LAVADEROS PUBLICOS PARA 25 FAMILIAS

OBRAS DE PROTECCION

- DISEÑO DE CANAL DE AGUAS LUVIAS
- CONFORMACION DE TALUDES Y MUROS A DISEÑAR

ESTACION DE ABASTO

- ESTACION PARA ABASTO DE AGUA A CAMIONES MEDIANOS
- BAÑOS Y RAC DE DISTRIBUCION

ESTACIONAMIENTO DE BUSES

- ESTACIONAMIENTO PARA 2 AUTOBUSES

PUESTO DE VIGILANCIA CAM

- CONTROL A LOS VISITANTES Y BRINDA SEGURIDAD AL PROYECTO
- ORIGENES, ORNITOMO, CAMAROTE E INSTALACIONES BASICAS

VIVERO

- RESERVARIO DE ARBOLES PARA REFORRESTACION
- ESPACIO PARA APRENDIZAJE SOBRE CULTIVO DE ARBOLES
- INSTALACIONES MINIMAS
- AREAS DE DESCANSO

NACIMIENTO A PROTEGER

ESTACIONAMIENTO 1

- ESTACIONAMIENTO PARA 21 VEHICULOS
- BAJO VIGILANCIA LIMITADA
- 2 PLAZAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD LIMITADA
- ACCESO A LA ZONA DE RECREACION ACUATICA

VESTIDORES

- AREA DE VESTIDORES, DUCHA Y LOCKERS PARA VISITANTES
- ACCESO CONTROLADO
- BAÑOS CON CAPACIDAD DE MOVILIDAD LIMITADA
- LOCKERS PARA VISITANTES

PLAZAS

- AREAS DE CONVERGENCIA, DESCANSO Y ACTIVIDADES VARIAS
- OBRAS IMPORTANTES DE JARDINERIA

PISCINAS DE INFANTES

- AREA DE BAÑO PARA NIÑOS
- PISCINAS DE CHAPOTE

ESTANQUE EXISTENTE

PORTON DE ACCESO

- CONTROL VEHICULAR Y PEatonAL DE ENTRADA Y SALIDA

PLANTA DE TRANSFERENCIA

- DESECHOS SOLIDOS
- OCULTO TRAS BARRERAS NATURALES

PLANO DE CONJUNTO ZONA DE ACCESO Y RECREACION ACUATICA Y EQUIPAMIENTO

ESCALA 1:750

Z.P.: ZONA DE PROTECCION SEGUN ORDENANZA DE PLAN PARCIAL EL ANGEL



 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO ZONA DE ACCESO, RECREACION ACUATICA Y EQUIPAMIENTO</p>	<p>PRESENTAN: BR. ESTEBAN GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. WILTEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>
<p>PLANO U-3</p>		



- ADMINISTRACION**
- ALBERGIA ACTIVIDADES VARIAS
 - CENTRO RESERVA DE PROYECTO
 - JECCION ESTRATEGICA Y DE FINCA
 - INSPECCION AL CASO VIEJO DE FINCA
 - CONTROL DE ACCESO A PARQUE A.T.S.

- ESTACIONAMIENTO 2**
- ESTACIONAMIENTO PARA 10 VEHICULOS
 - ACCESO A LA ADMINISTRACION

- CASETA DE CONTROL**
- PUNTO DE CONTROL DE ACCESO A LA ZONA ADMINISTRATIVA Y A LA ECOTURISTICA
- ESTACIONAMIENTO 1**
- ESTACIONAMIENTO PARA 5 VEHICULOS
 - INCLUYE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD LIMITADA
 - ACCESO A LA ZONA ADMINISTRATIVA
 - APARA UN VEHICULO
 - POSEE CONTROL DE ESTACIONAMIENTO

- PLAZA 1**
- ESPACIO ABIERTO PARA USOS VARIOS

- SALON DE USOS MULTIPLES**
- CAPACIDAD PARA 200 PERSONAS
 - ESPACIO SEMI-ABIERTO
 - ESPACIOS AUXILIARES PARA ACTIVIDADES VARIAS

- CAFETERIA**
- 20 MESAS
 - ESPACIOS BASICOS EN COCINA
 - ESPACIO SEMI-ABIERTO

- JARDINES**
- SENDERO DE PERGOLAS Y VEGETACION

- TEATRO AL AIRE LIBRE**
- CAPACIDAD PARA 200 PERSONAS
 - EN UN ENTORNO NATURAL

- CANCHA BKB**
- CANCHA DEPORTIVA NO REGLAMENTARIA
 - ESPACIO PARA COMPARTIR EN UN AMBIENTE NATURAL
 - CICLOVIA EN UN AMBIENTE NATURAL

Z.P. : ZONA DE PROTECCION SEGUN ORDENANZA PLAN PARCIAL EL ANGEL
 LINEA DE CONSTRUCCION: SEGUN ANALISIS DE TALUDES ACORDE A APLICACION DE NORMATIVA OPAMISS

PLANO DE CONJUNTO ZONA ADMINISTRATIVA RECREATIVA Y CULTURAL

ESCALA 1:750

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION: ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO ZONA ADMINISTRATIVA	
PRESIDENTE: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA, JORGE MANUEL ANTONIO		PLANO U-4



PLANO DE CONJUNTO ZONA ECOTURISTICA

ESCALA 1:750

Z.P. : ZONA DE PROTECCION SEGUN PLAN PARCIAL EL ANGEL

SENDERO LOS CAFETALES
 ZONA ECOLOGICA DESTINADA A LA CONTEMPLACION DE LOS CAFETALES EXISTENTE EN EL SITIO.
 LONGITUD DE RECORRIDO = 220 METROS
 NIVEL DE DIFICULTAD:
 EN LOS PRIMEROS 100 METROS DIFICULTAD BAJA, PENDIENTES MENORES A 15%
 EN LOS SIGUIENTES 120 METROS DIFICULTAD MEDIA, CON PENDIENTES ENTRE 15% Y 30%

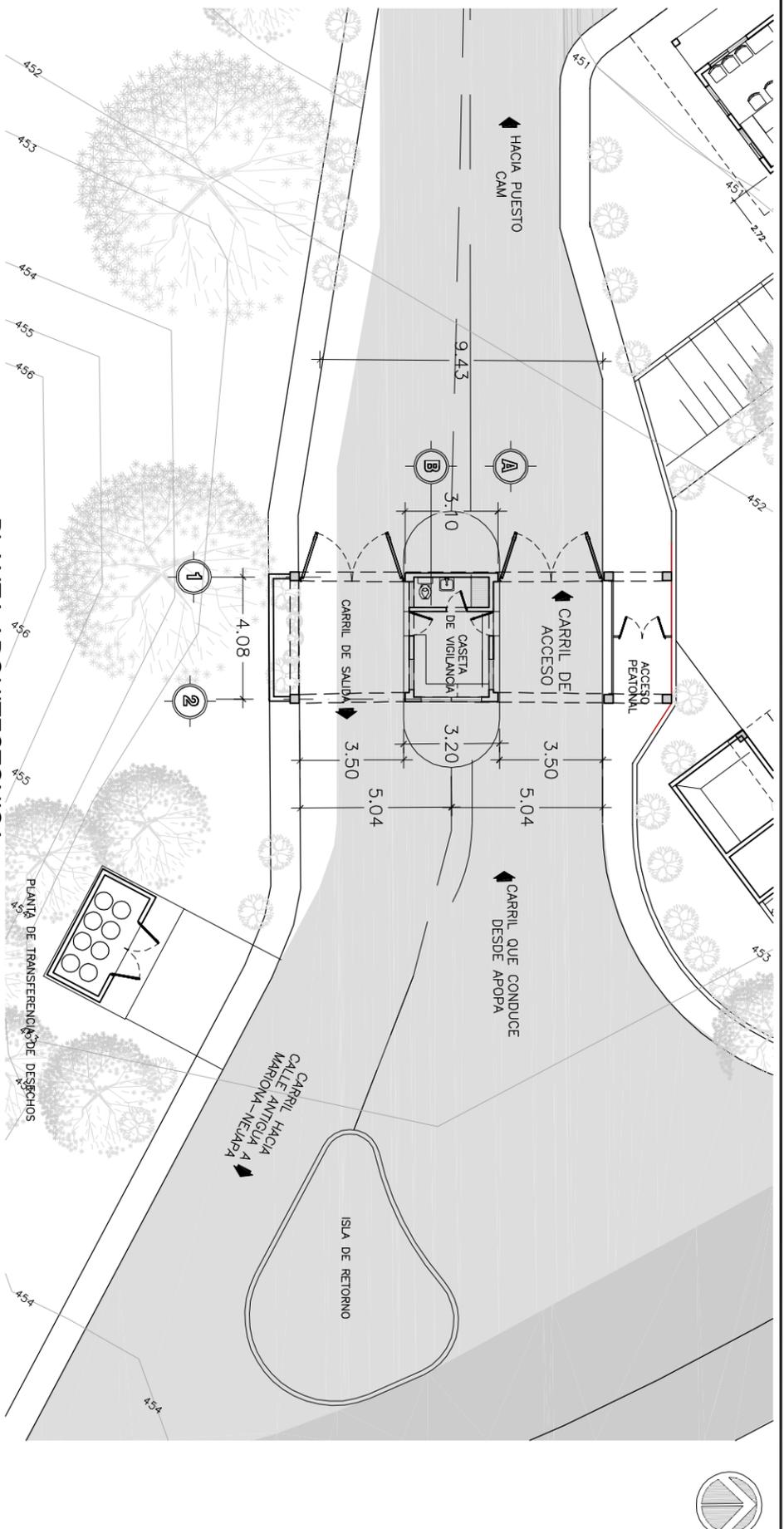
SENDERO CHACALAPA
 ZONA ECOLOGICA DESTINADA A LA CONTEMPLACION DE LA VEGETACION Y FAUNA
 LONG=658,0 METROS
 411 METROS – CON PENDIENTES MENORES AL 15%, SOBRE RECURRIMIENTO DE CASCAJO, CONDUCE A LOS PRINCIPALES
 MIRADORES DEL PROYECTO, FORMA UN CIRCUITO DE RECORRIDOS
 247 METROS – CON PENDIENTES MAYORES A 45%, SOBRE RECURRIMIENTO DE SUELO NATURAL, SOBRE LOS SENDEROS
 EXISTENTES, CONDUCE AL LECHO DEL RIO CHACALAPA.

SENDERO LA QUEBRADA
 ZONA ECOLOGICA DESTINADA A LA CONTEMPLACION DE LA VEGETACION Y FAUNA LOCALIZADA SOBRE LA QUEBRADA DE INVIERNO.
 AMBIENTE NATURAL, GENERADO REGRANDO UN CAÑON EN EL BOSQUE.
 LONGITUD DE RECORRIDO = 170 METROS
 NIVEL DE DIFICULTAD:
 DIFICULTAD BAJA, PENDIENTES MENORES A 15% EN LOS PRIMEROS 120 METROS
 DIFICULTAD ALTA EN LOS RESIANTES 50, PENDIENTES MAYORES A 30 %

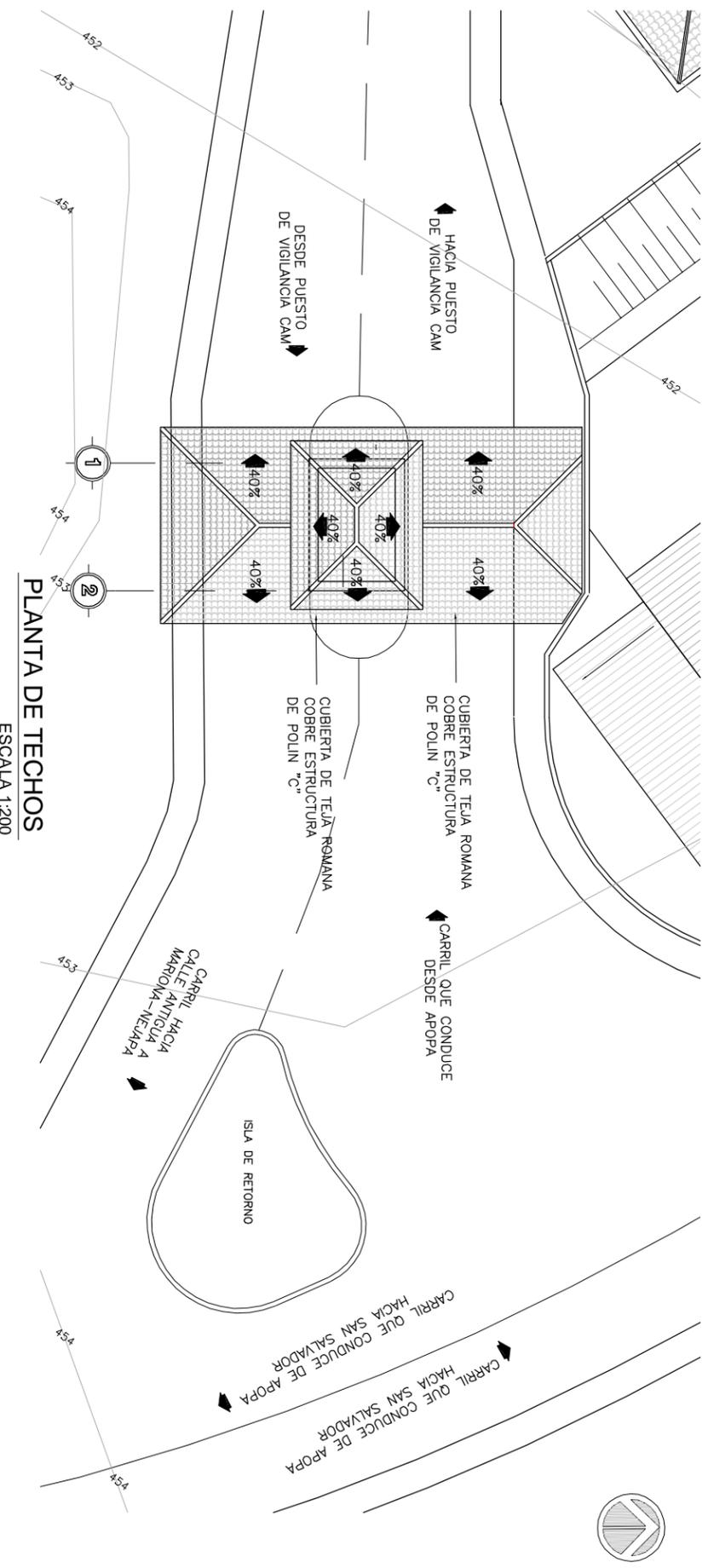
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION: ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO ZONA ECOTURISTICA	ESCALA: 1 : 750



6.5.2 PLANOS ARQUITECTONICOS



PLANTA ARQUITECTONICA
ACCESO PRINCIPAL ESCALA 1:200



PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1:200



VISTA DE ACCESO

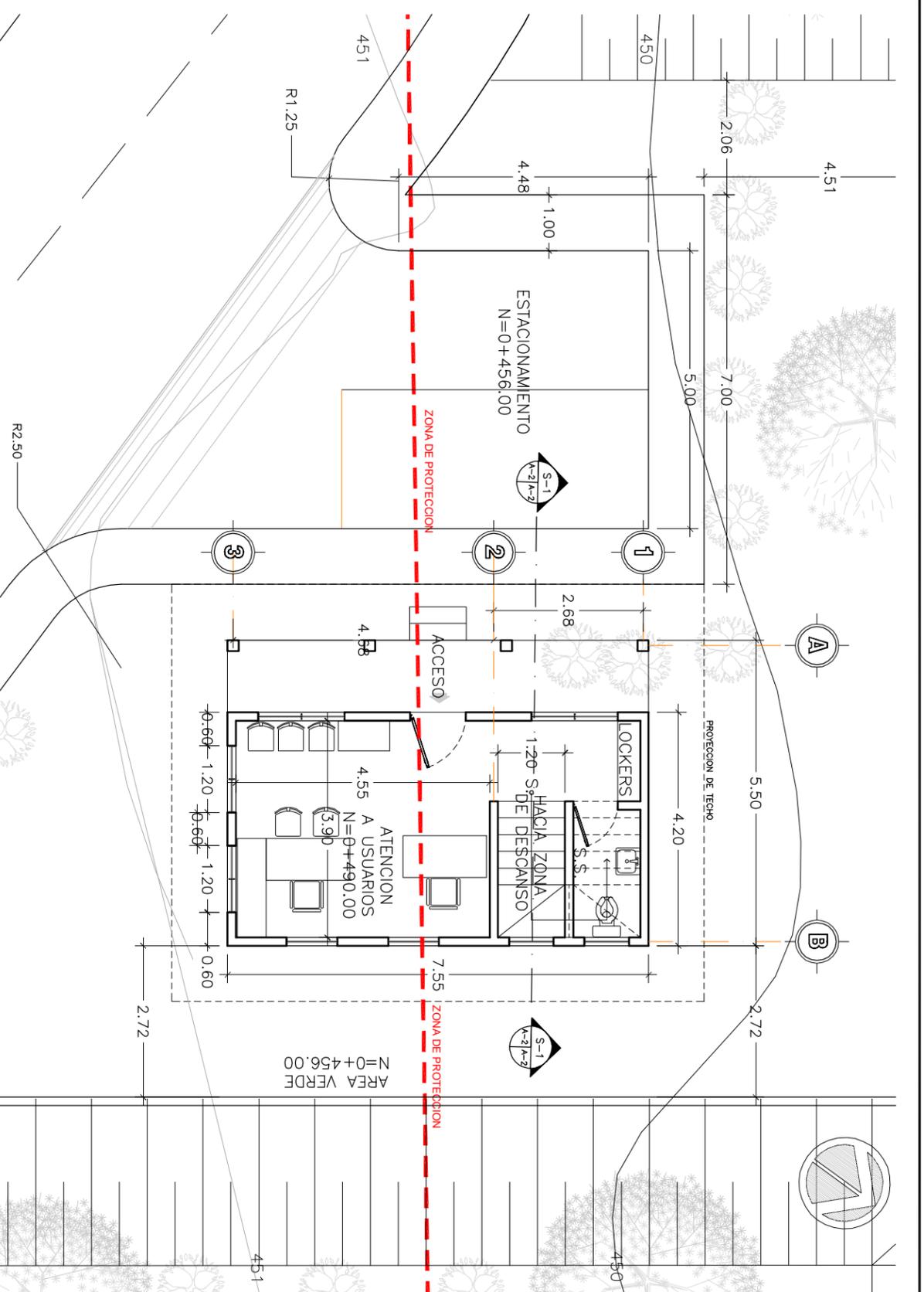


VISTA DE ACCESO



FACHADA DE ACCESO
SIN ESCALA

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULO" MUNICIPIO DE APOPA	ESCALA SEPTIEMBRE 2011
	CONTENIDO PLANO ARQUITECTONICO ACCESO PRINCIPAL	REPRESENTANTE BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



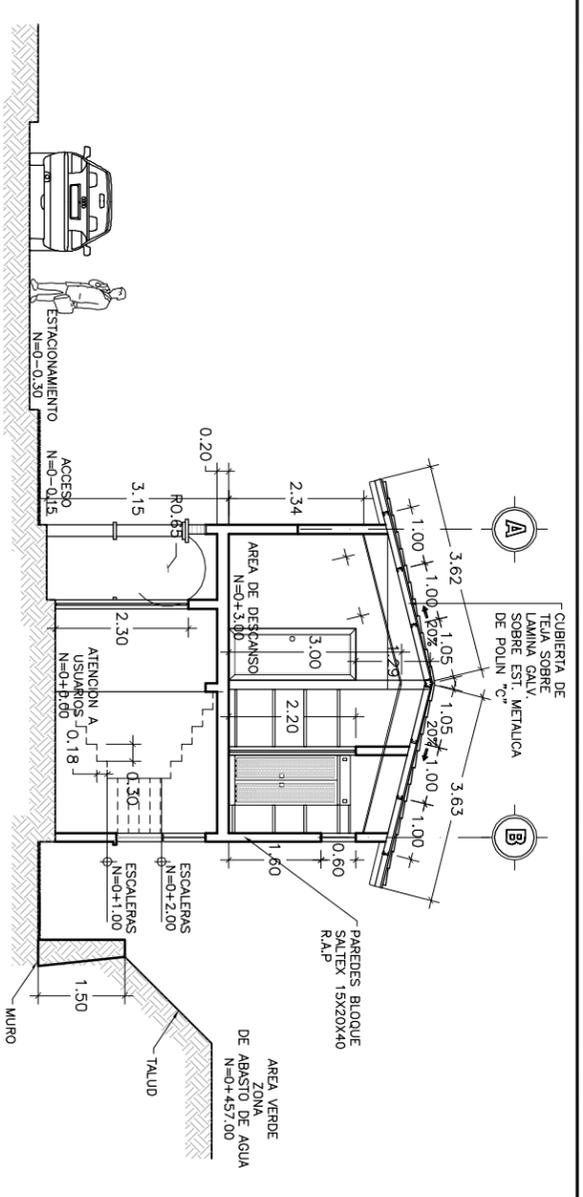
PLANTA ARQUITECTONICA
PUESTO DE VIGILANCIA CAM
ESCALA 1:100



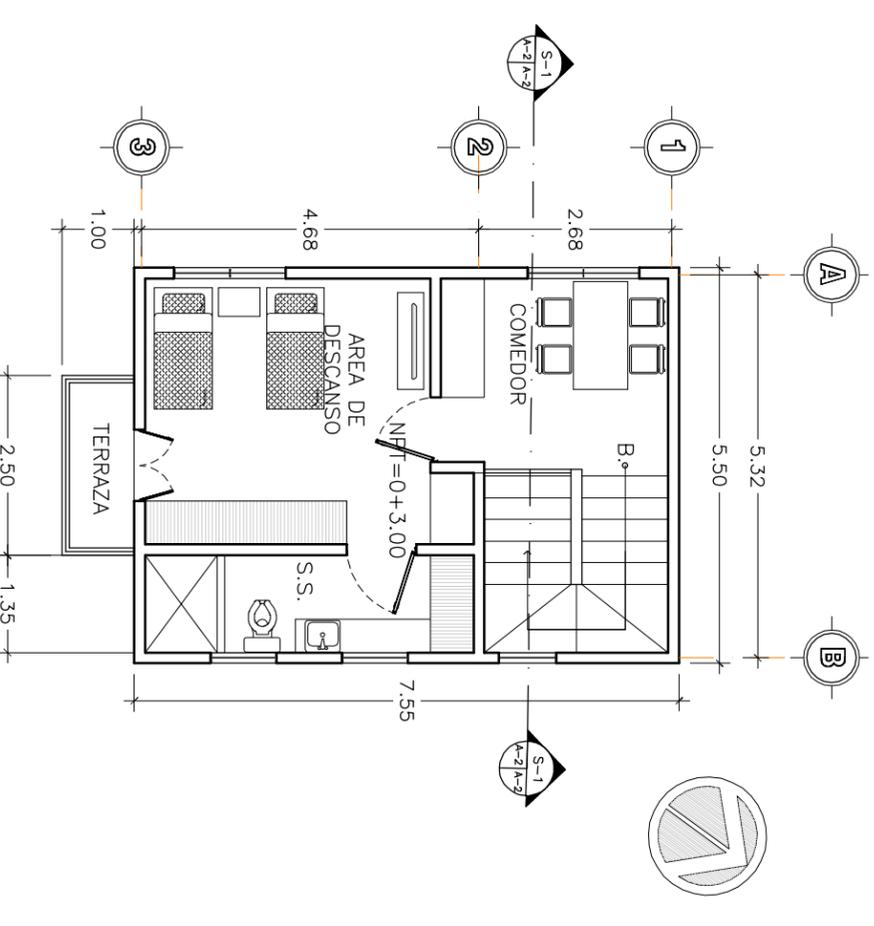
PERSPECTIVA PONIENTE



PERSPECTIVA SUR



SECCION 1-1
PUESTO CAM N2
ESCALA 1:125



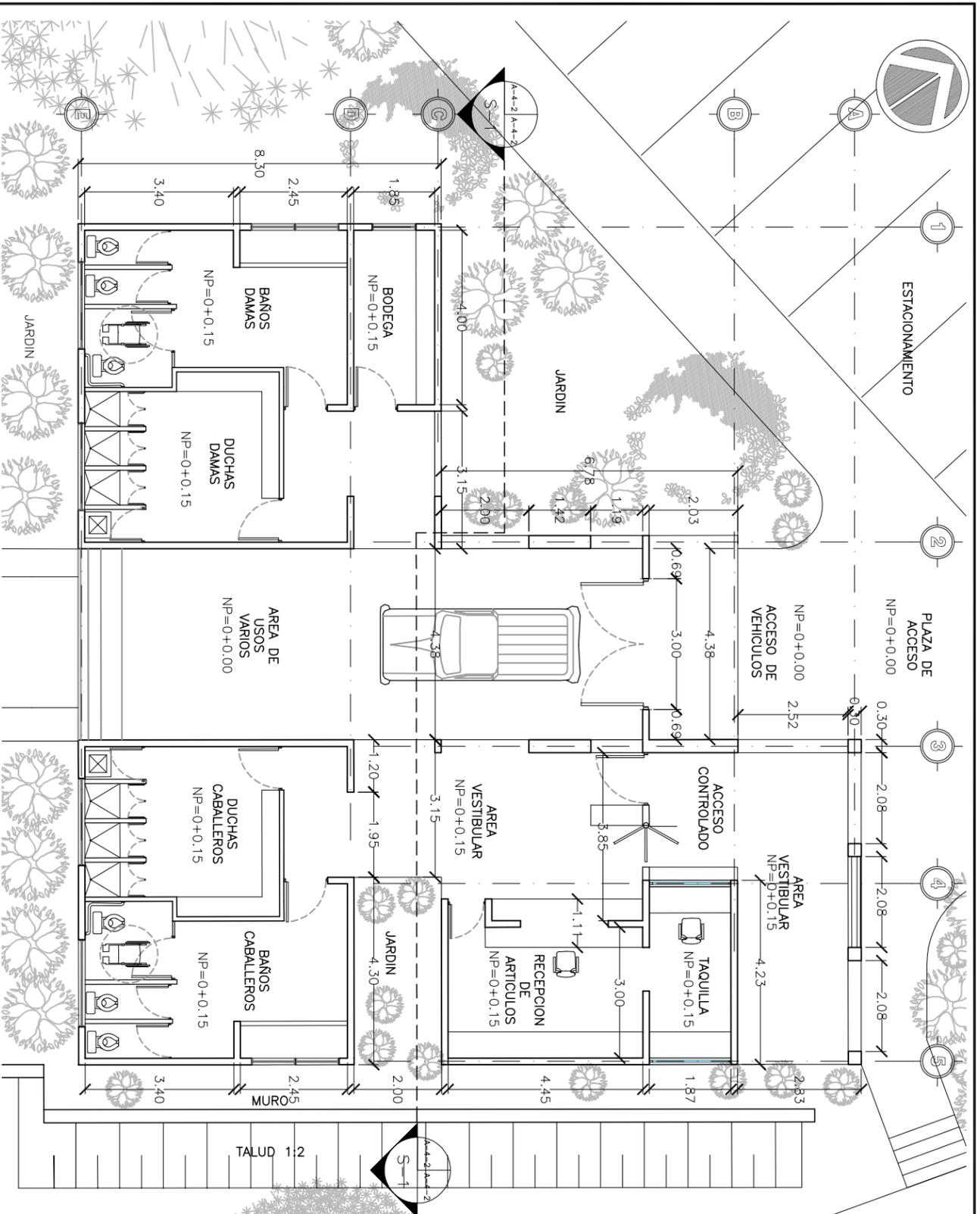
PLANTA ARQUITECTONICA
PUESTO CAM N2
ESCALA 1:100

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010 ESCALA: INDICADAS
	CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO PUESTO DE VIGILANCIA CAM	
PLANO ARQUITECTONICO PUESTO DE VIGILANCIA CAM		PLANO A-2



PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS
AREA DE RECREACION ACUATICA ESCALA 1:250

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE AHOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO AREA DE PISCINAS	REPRESENTANTES: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



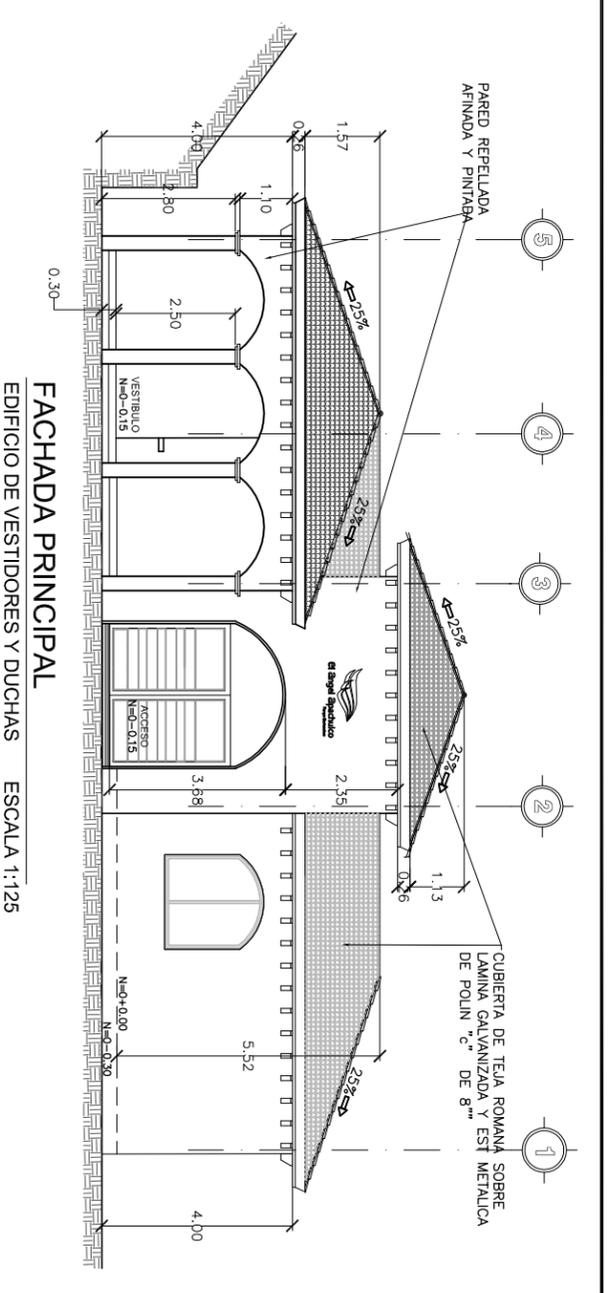
PLANTA ARQUITECTONICA
EDIFICIO DE VESTIDORES Y DUCHAS ESCALA 1:125



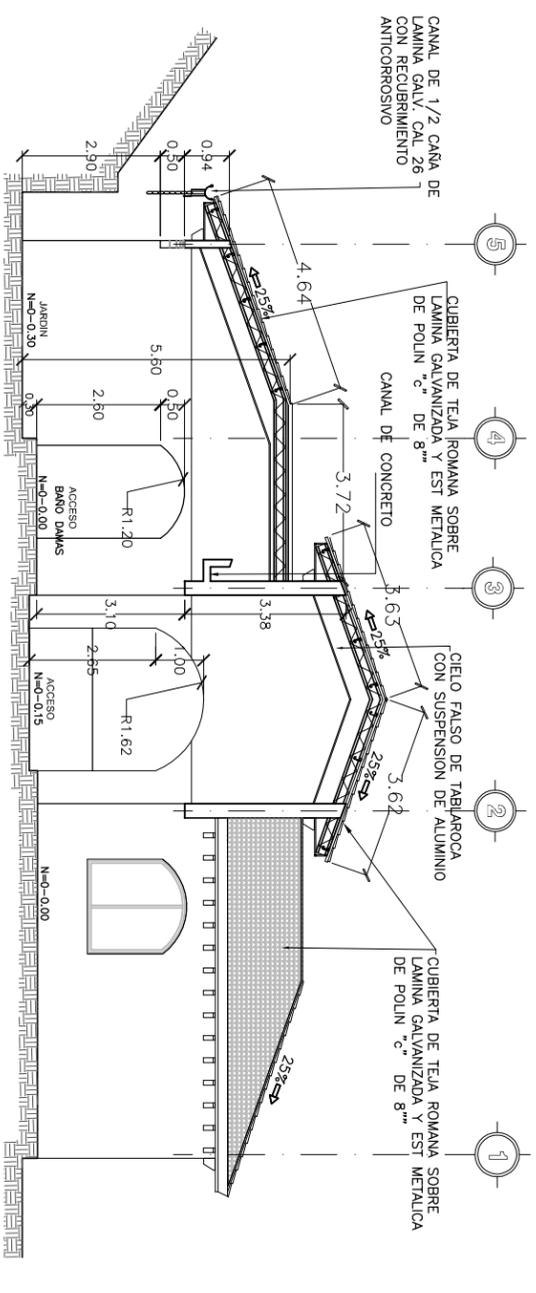
PERSPECTIVA NORTE



PERSPECTIVA SUR



FACHADA PRINCIPAL
EDIFICIO DE VESTIDORES Y DUCHAS ESCALA 1:125



CORTE 1-1
EDIFICIO DE VESTIDORES Y DUCHAS ESCALA 1:125

VISTA DE CONJUNTO



 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO AREA DE PISCINAS EDIFICIO DE VESTIDORES Y DUCHAS	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILTEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
PLANO A-4-2		



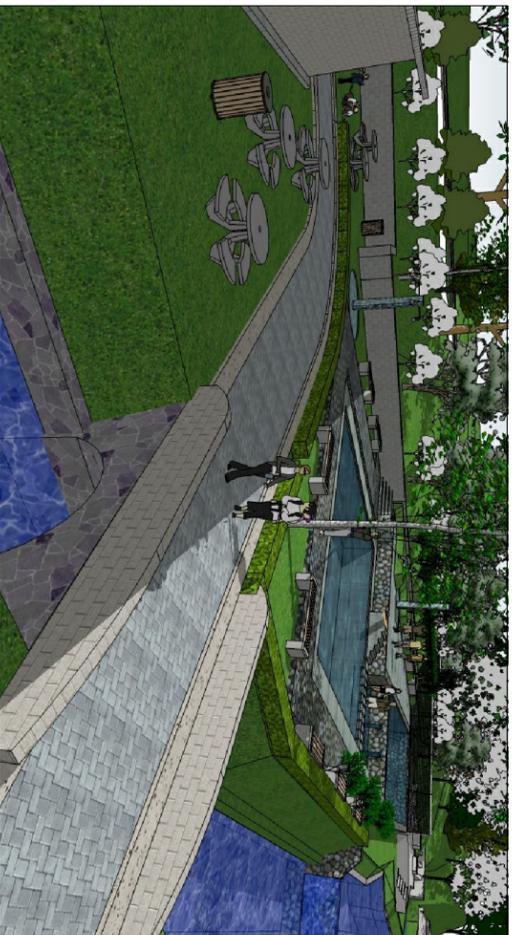
VISTA NORTE
PISCINAS DE ADULTOS



VISTA SUR
PISCINAS DE JOVENES



VISTA DE CONJUNTO



DETALLE DE SENDERO Y
PUENTE PEATONAL



PERSPECTIVA NORTE

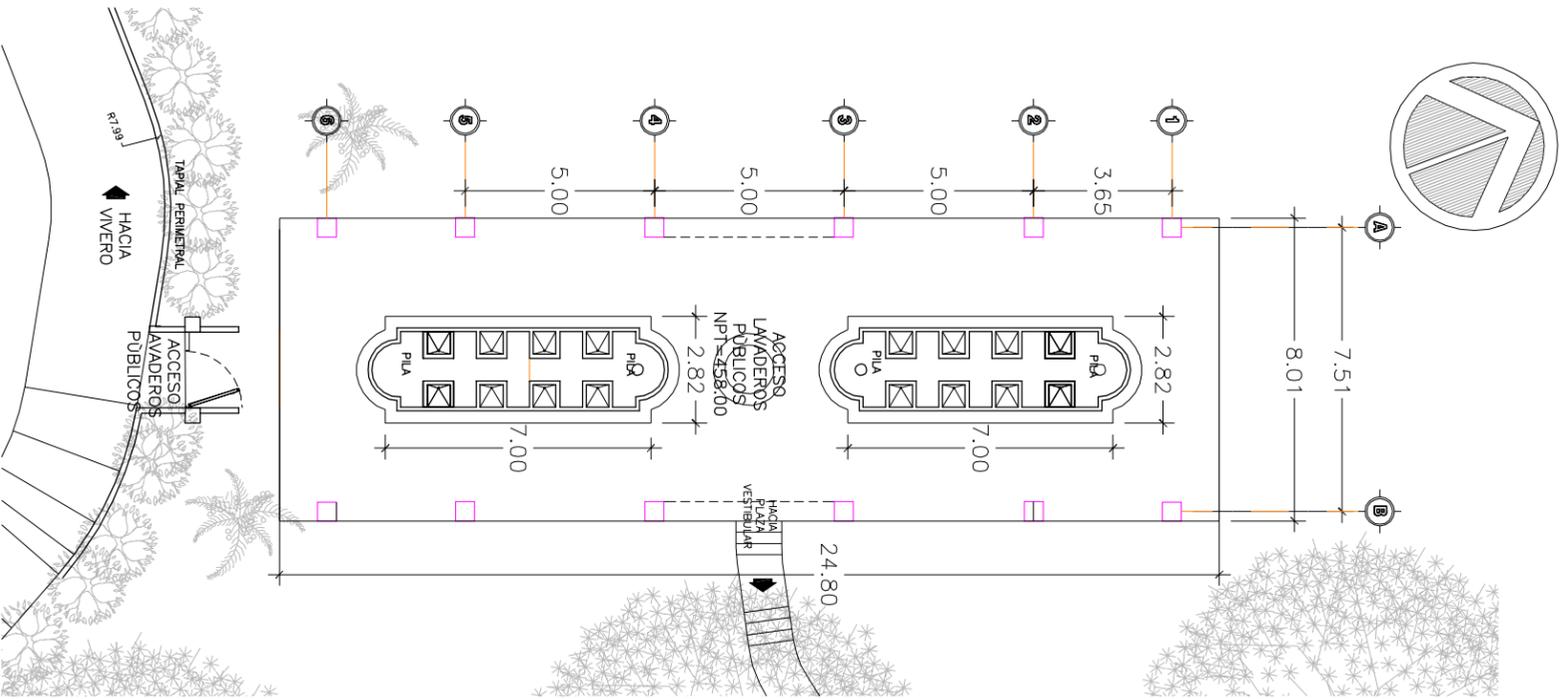


PERSPECTIVA NORTE

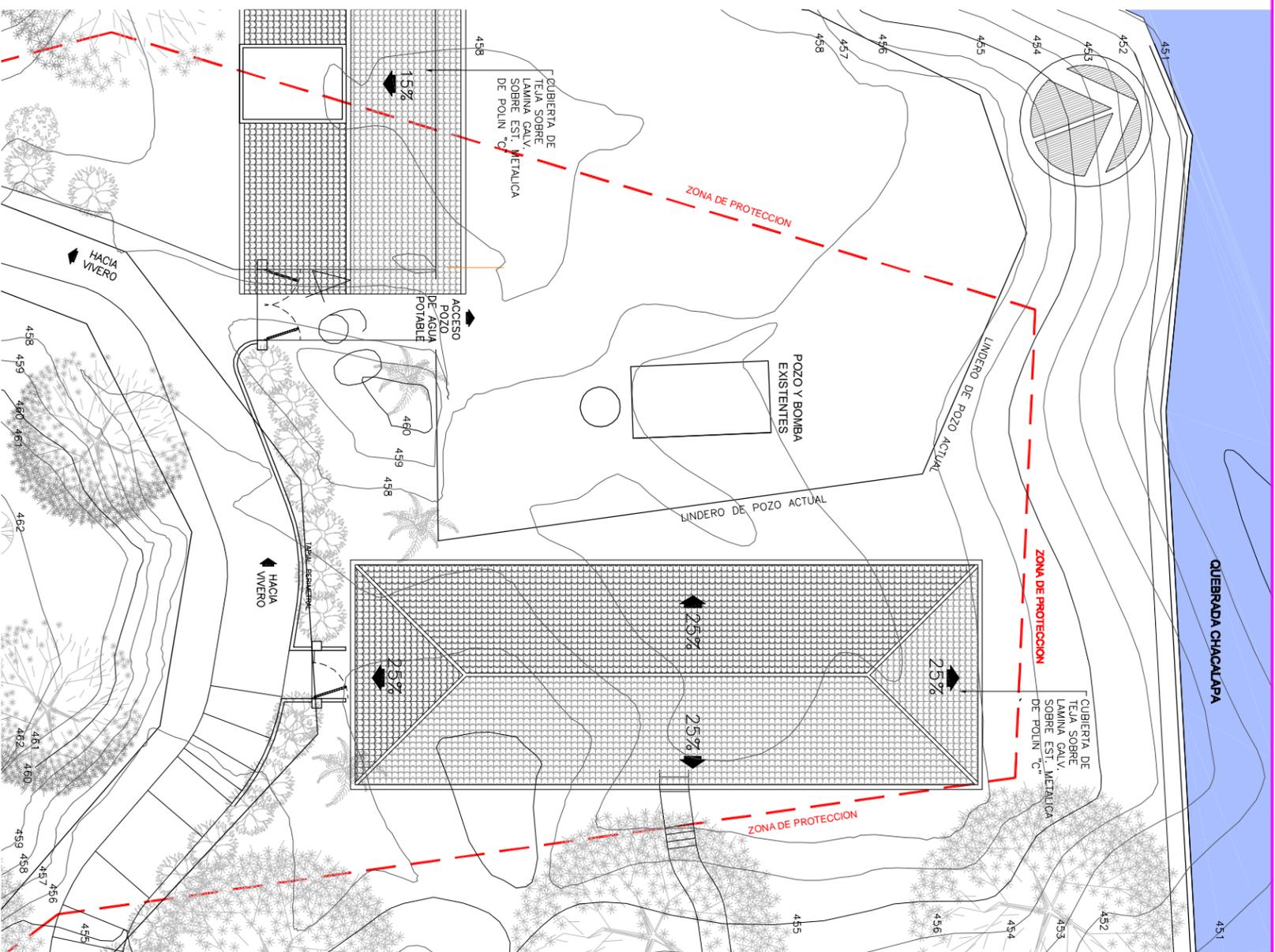


VISTA DE PISCINA DE CHAPOTEO Y ESTANCIAS

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO PLANO ARQUITECTONICO DETALLES AREA DE PISCINAS	REPRESENTANTE BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



PLANTA ARQUITECTONICA
AREA DE LAVADEROS PUBLICOS ESCALA 1:200



PLANTA ARQUITECTONICA
CONJUNTO DE TECHOS ESCALA 1:200



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

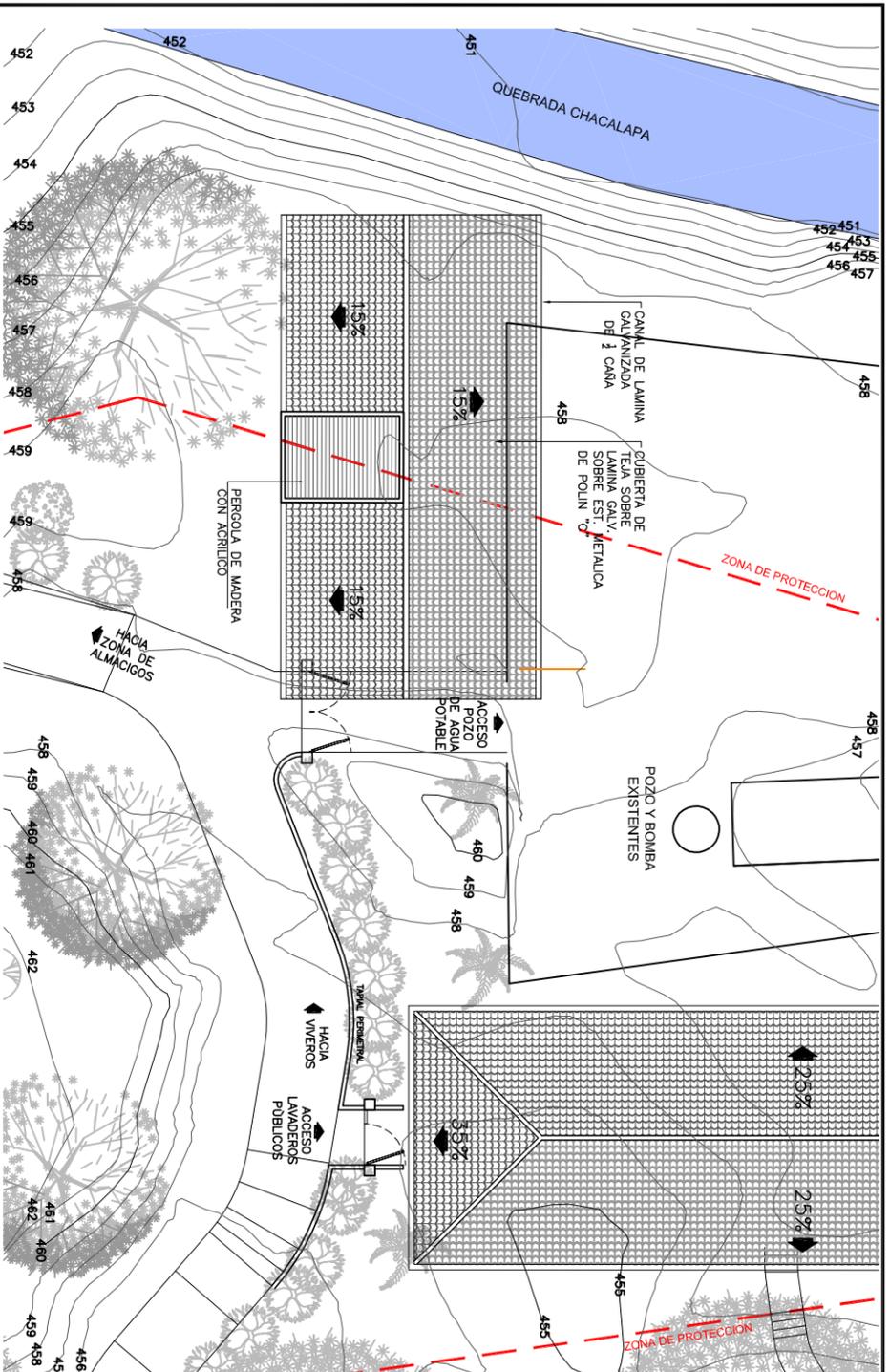


PERSPECTIVA NORTE



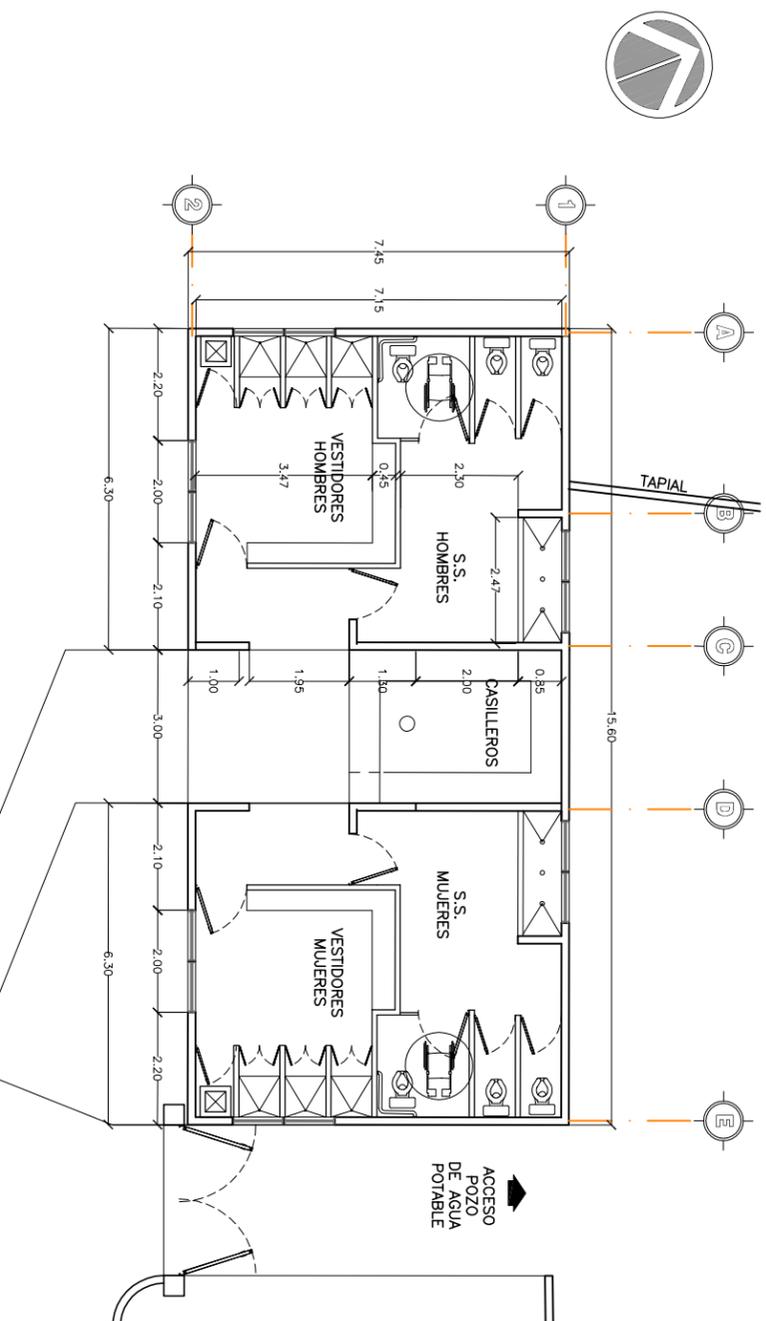
PERSPECTIVA SUR

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO PLANO ARQUITECTONICO LAVADEROS PUBLICOS	PRESENTAN: BR. ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS

ESCALA 1:250



PLANTA ARQUITECTONICA

BAÑOS PUBLICOS ESCALA 1:125

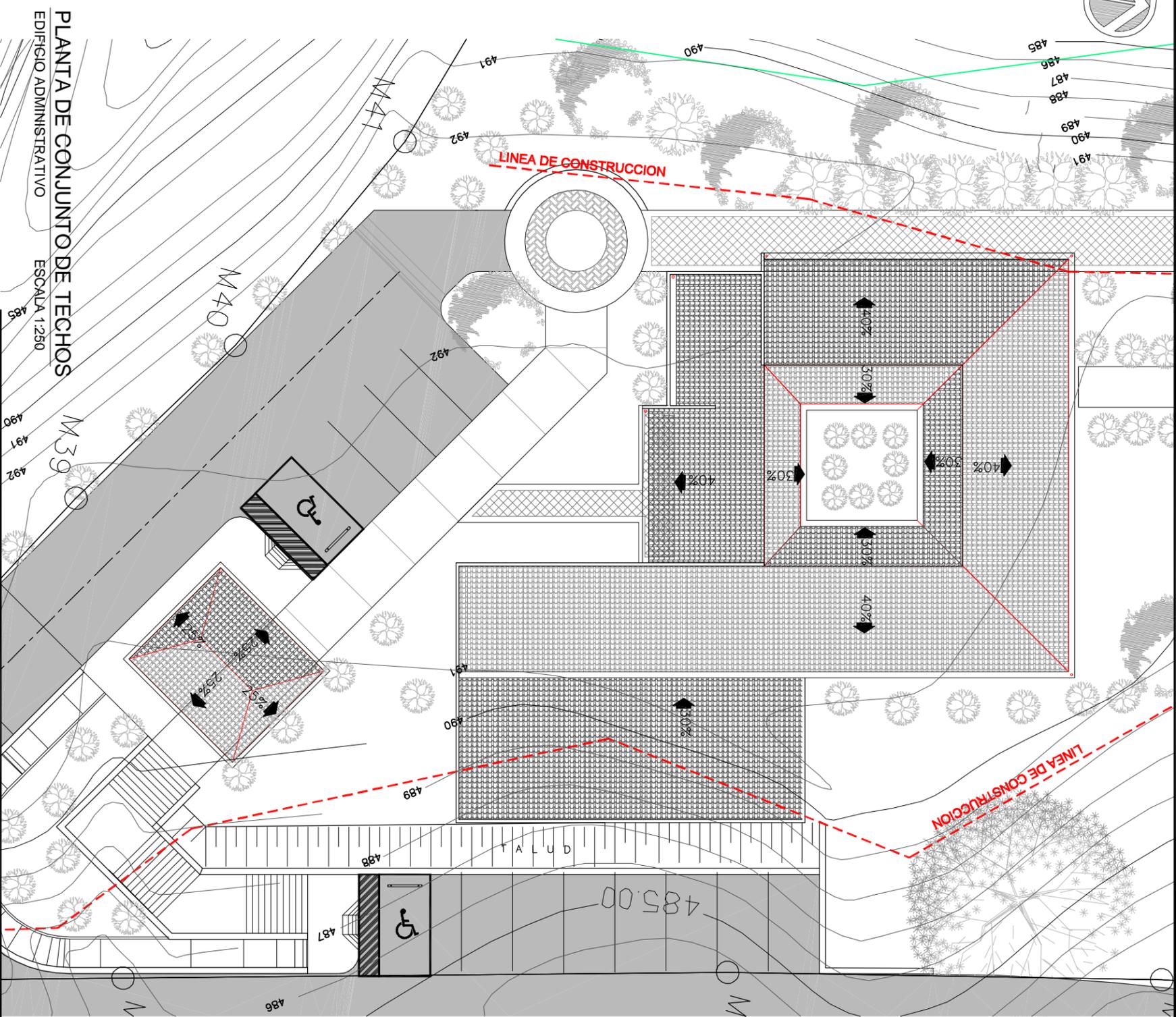
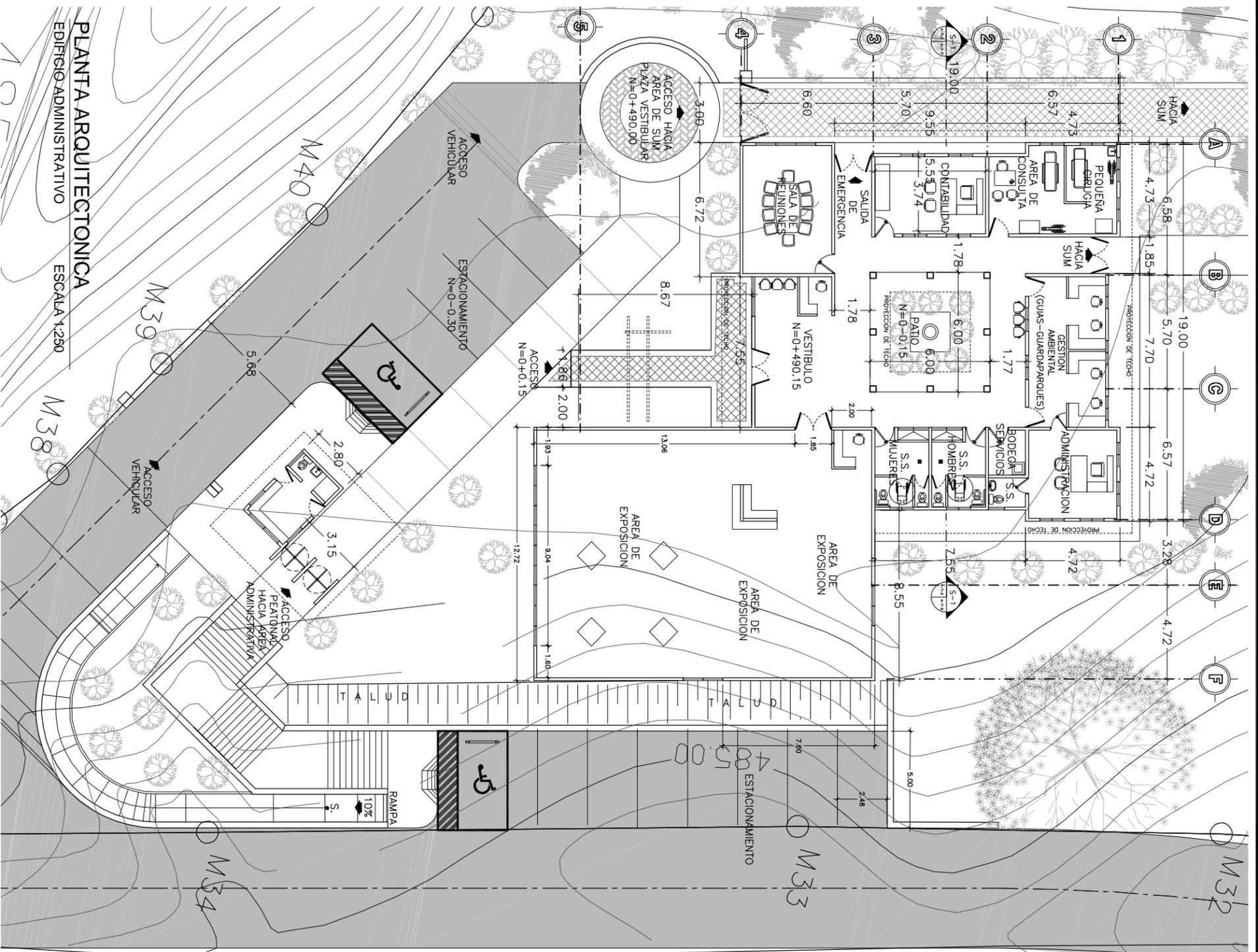


PERSPECTIVA NORTE



VISTA DE FACHADA

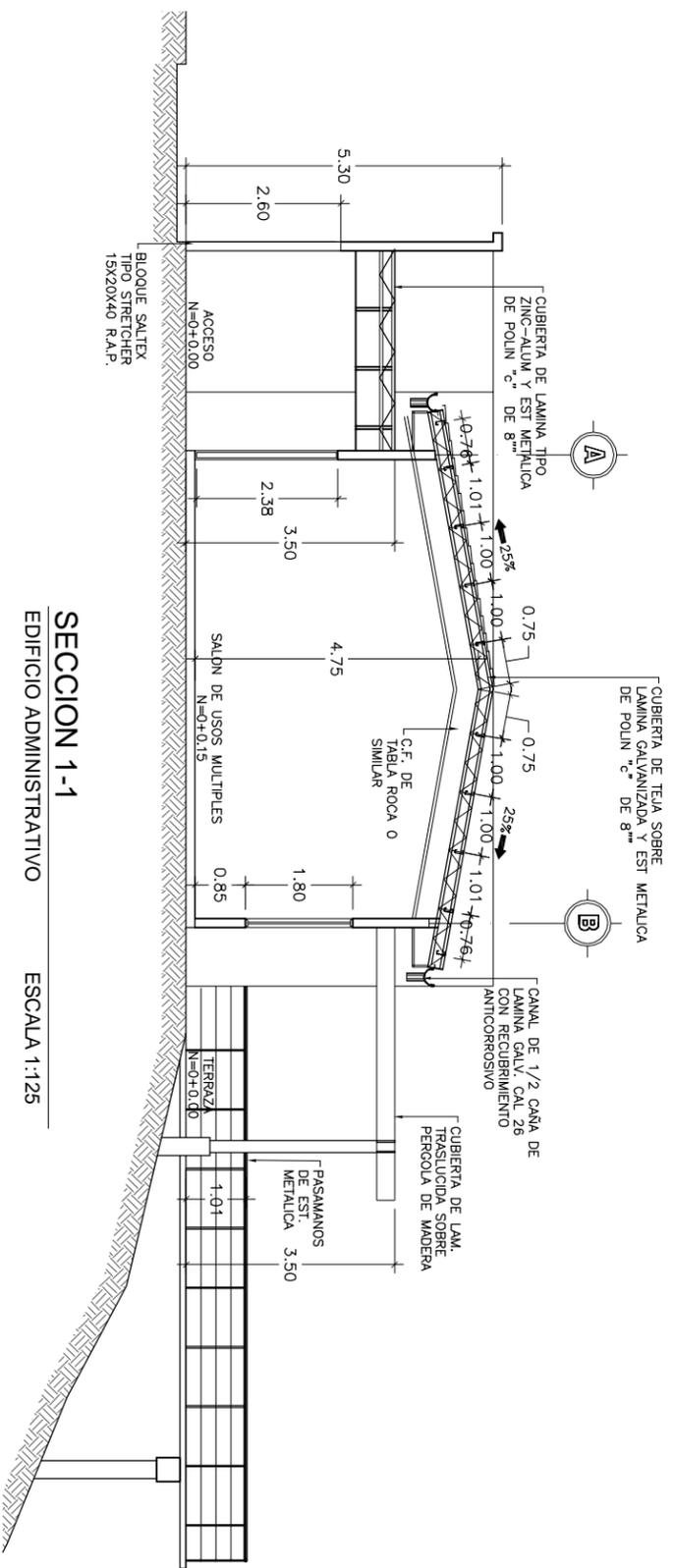
<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO BAÑOS PUBLICOS</p>	<p>PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. WILTEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>
<p>PLANO A-6</p>		



PLANTA DE CONJUNTO DE TECHOS
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESCALA 1:250

PLANTA ARQUITECTONICA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESCALA 1:250

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILIEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
PLANO A-7-1		



VISTA DE TERRAZA
SALON DE USOS MULTIPLES



VISTA DE BAÑOS PUBLICOS



PLAZA DE ACCESO
SALON DE USOS MULTIPLES



VISTA DE ACCESO
SALON DE USOS MULTIPLES



VISTA DE CONJUNTO - COSTADO SUR

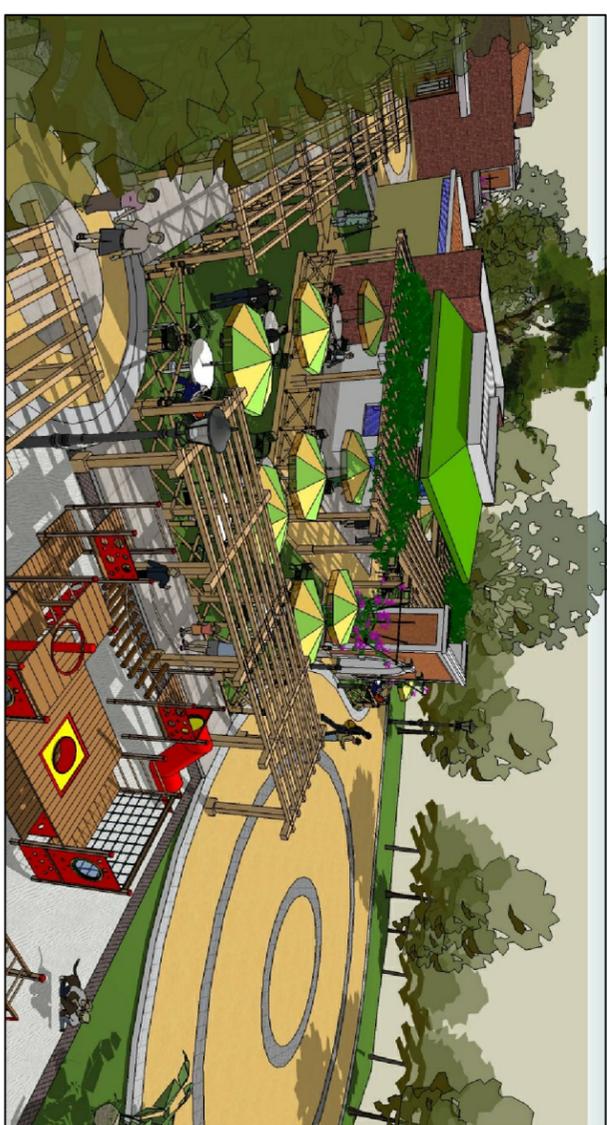


VISTA DE CONJUNTO - COSTADO NORTE

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO DE ARQUITECTURA SALON DE USOS MULTIPLES</p>	<p>PRESENTAN: BR: ESTERADA GRANADOS, PEDROADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>
<p>PLANO A-8-2</p>		



VISTA DE CONJUNTO



VISTA DE CONJUNTO



VISTA DE ACCESO DE CAFETERIA



VISTA DE CONJUNTO



VISTA DE TERRAZA MIRADOR

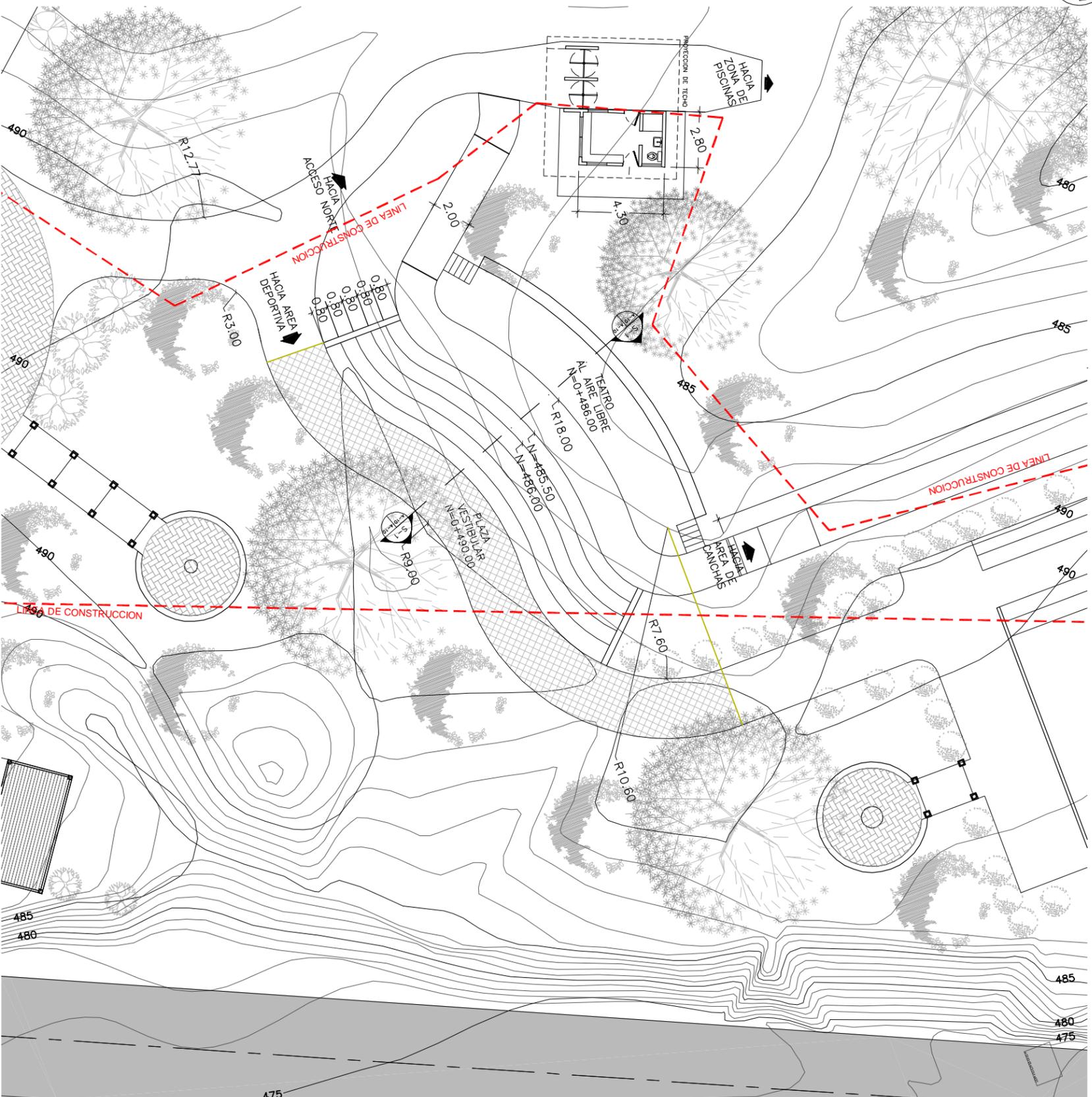


VISTA DE PLAZA VESTIBULAR

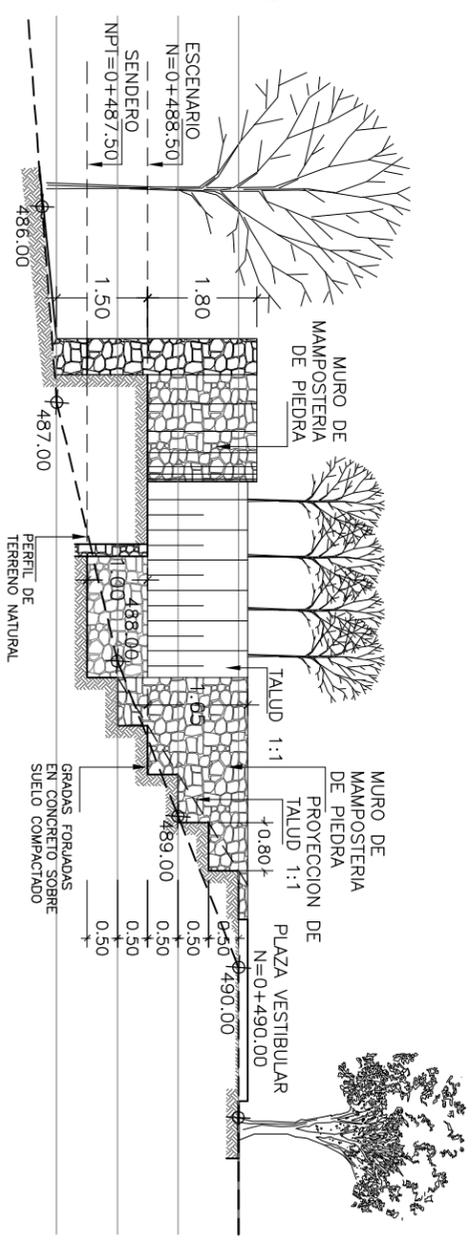


VISTA AEREA

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANOS ARQUITECTONICOS CAFETERIA	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDROADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
		PLANO A-9-2



PLANTA ARQUITECTONICA
TEATRO AL AIRE LIBRE ESCALA 1:250



SECCION 1-1
ESCALA 1:200

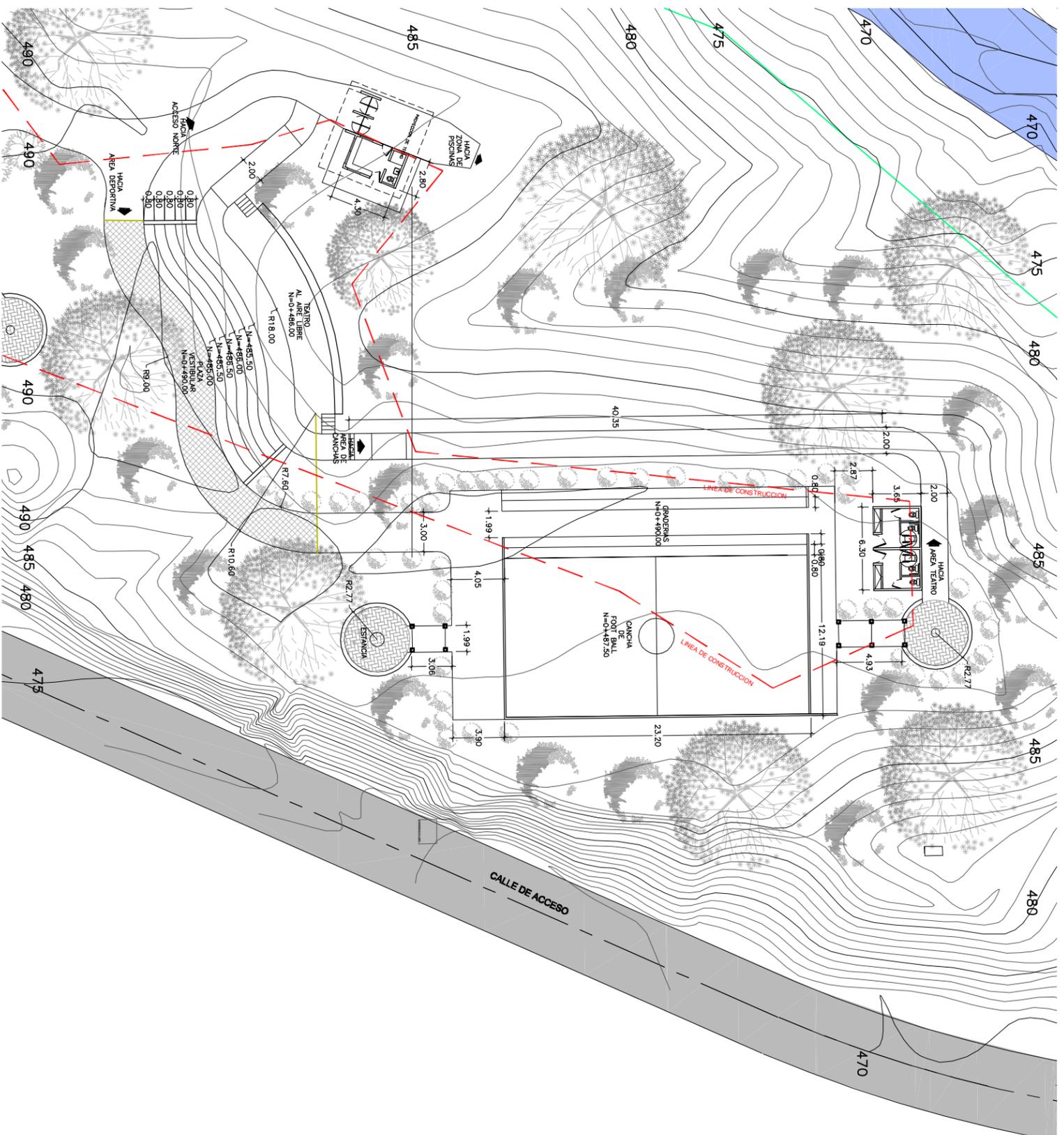


VISTA DE TEATRO AL AIRE LIBRE



VISTA DE TEATRO AL AIRE LIBRE

 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>		<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>		<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2011</p>	
<p>CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO TEATRO AL AIRE LIBRE</p>		<p>PRESENTAN: BR: ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>		<p>ESCALA: INDICADAS</p>	
<p>PLANO A-10</p>					



PLANTA ARQUITECTONICA
AREA DE CANCHA DEPORTIVO ESCALA 1:250



VISTA DE CONJUNTO



VISTA DE ACCESO A CANCHA



VISTA DE CANCHA Y BAÑOS

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO CANCHA DEPORTIVA	PRESENTAN: BR: ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



VISTA DE CONJUNTO
ORIENTE-PONIENTE

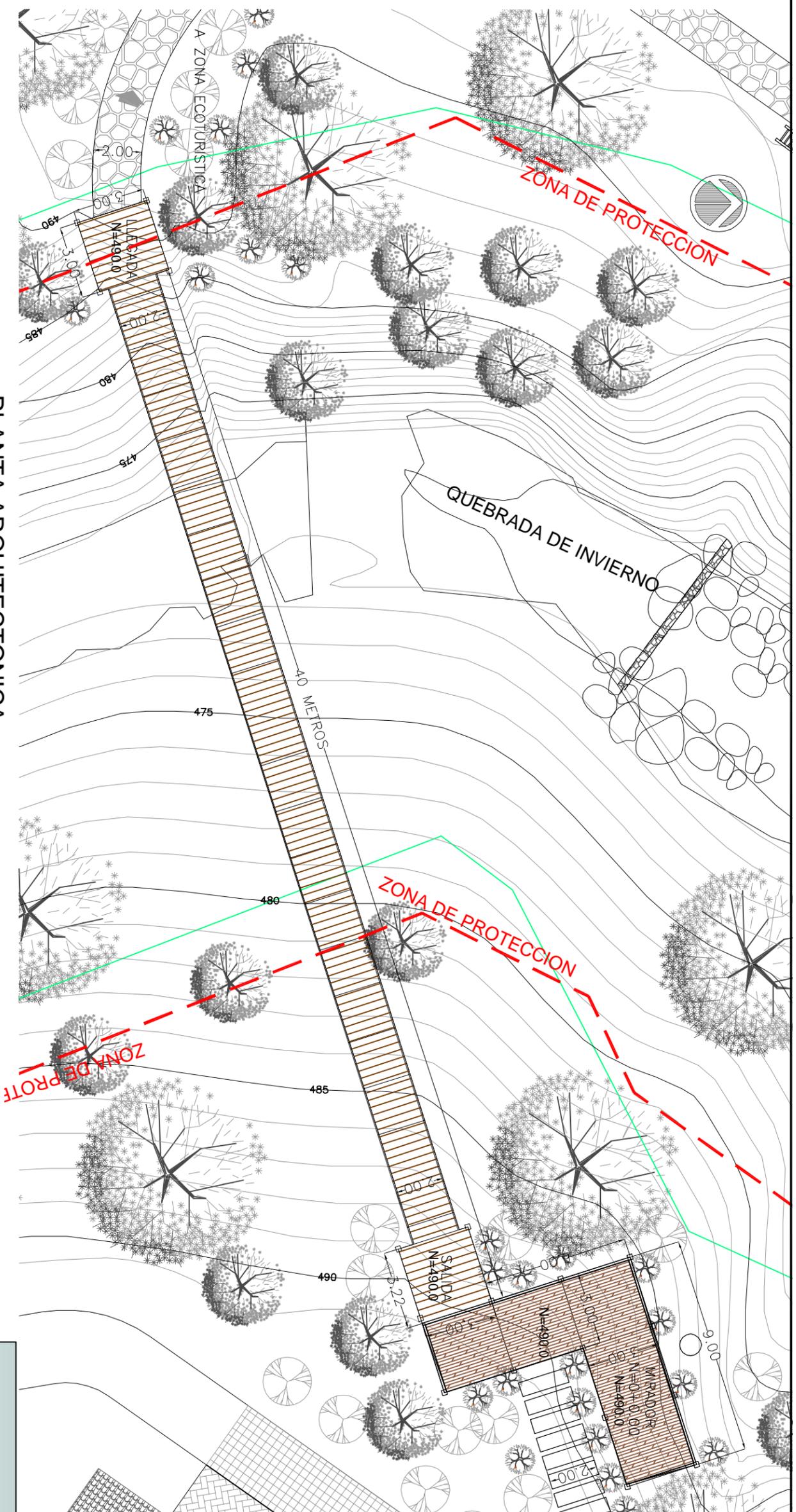


VISTA DE CONJUNTO
PONIENTE-ORIENTE

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: VISTAS DE CONJUNTO ZONA ADMINISTRATIVA	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
		PLANO A-12



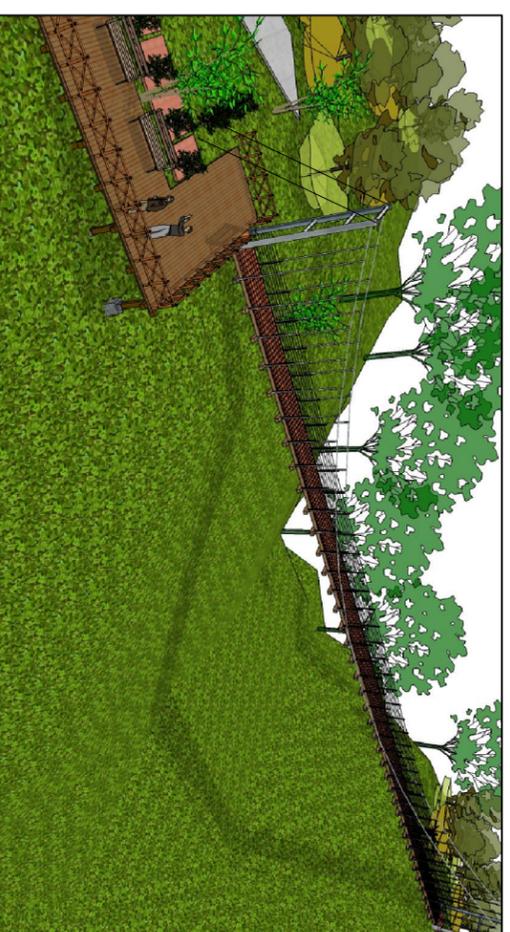
6.5.3 PLANOS ECOTURISTICOS



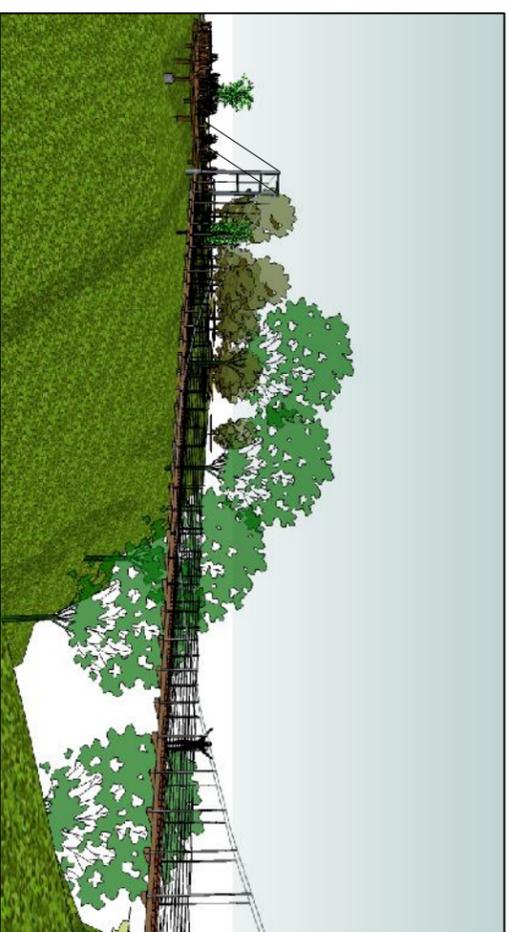
PLANTA ARQUITECTONICA
PUENTE COLGANTE
 ESCALA 1:200



ESQUEMA DE UBICACION



VISTA GENERAL DE PUENTE

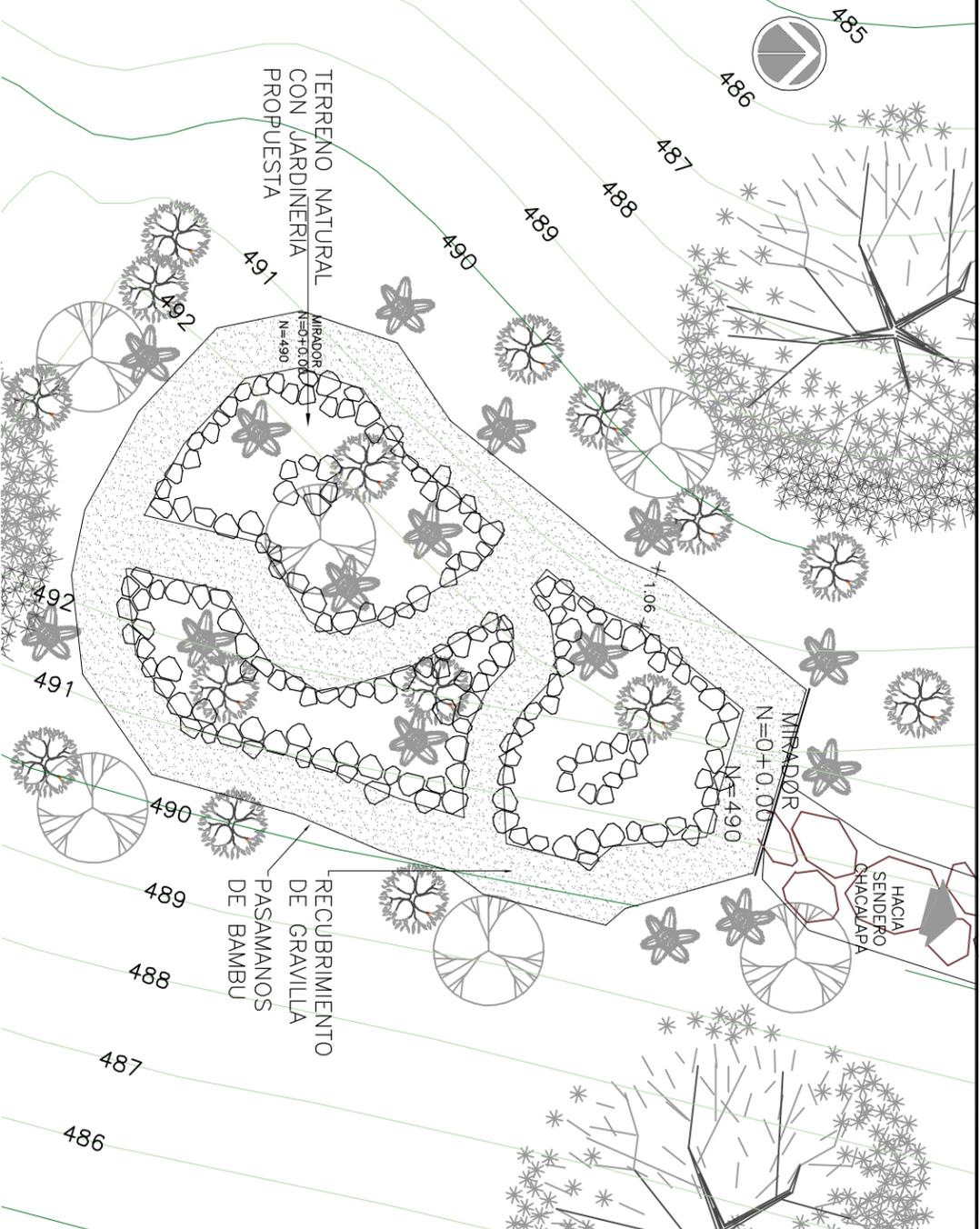


VISTA DE GENERAL DE PUENTE

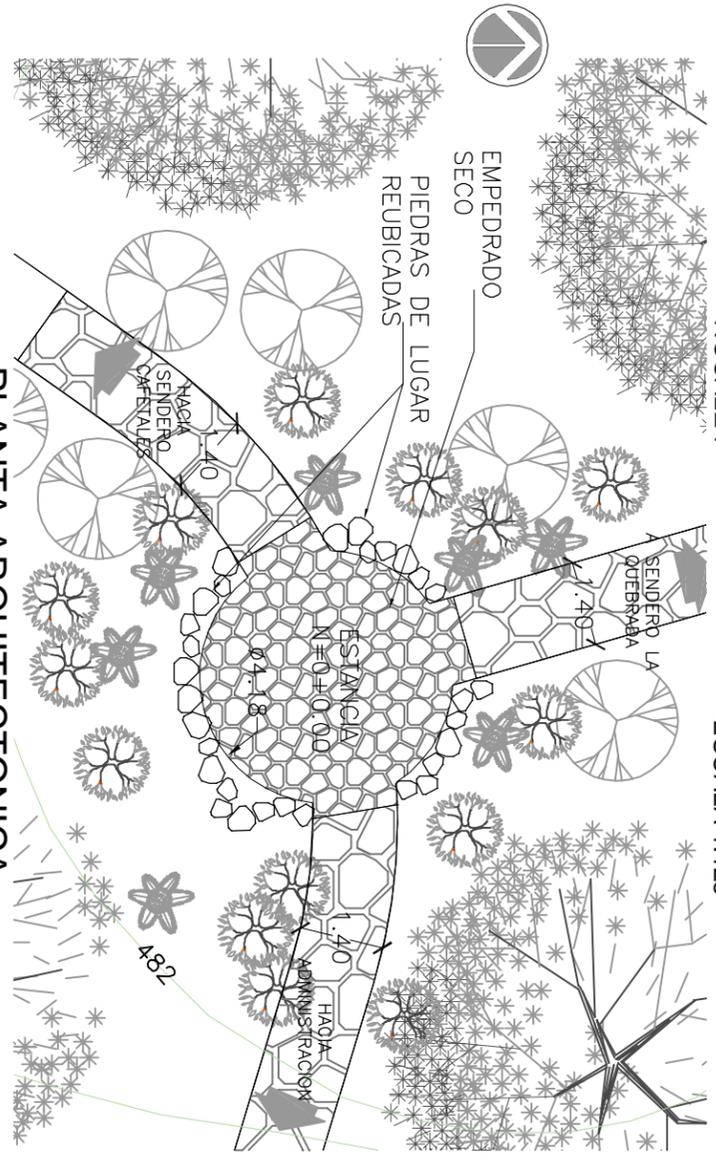


VISTA DE MIRADOR

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPOYA	FECHA SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO PLANO ECOTURISMO PUENTE COLGANTE	PRESENTAN BR. ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
PLANO ET-1		



PLANTA ARQUITECTONICA
ROCALLA ESCALA 1:125



PLANTA ARQUITECTONICA
ESTANCIA LOS CAFETALES ESCALA 1:125



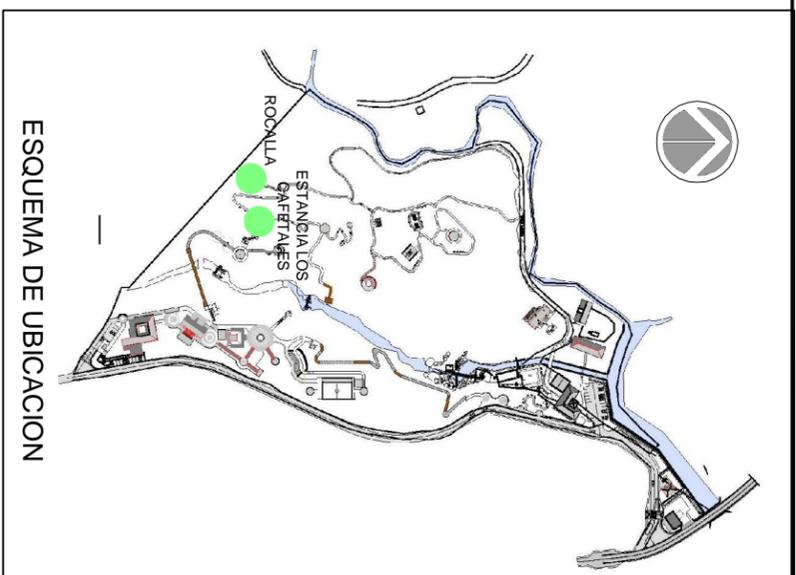
VISTA DE ROCALLA



VISTA DE ROCALLA

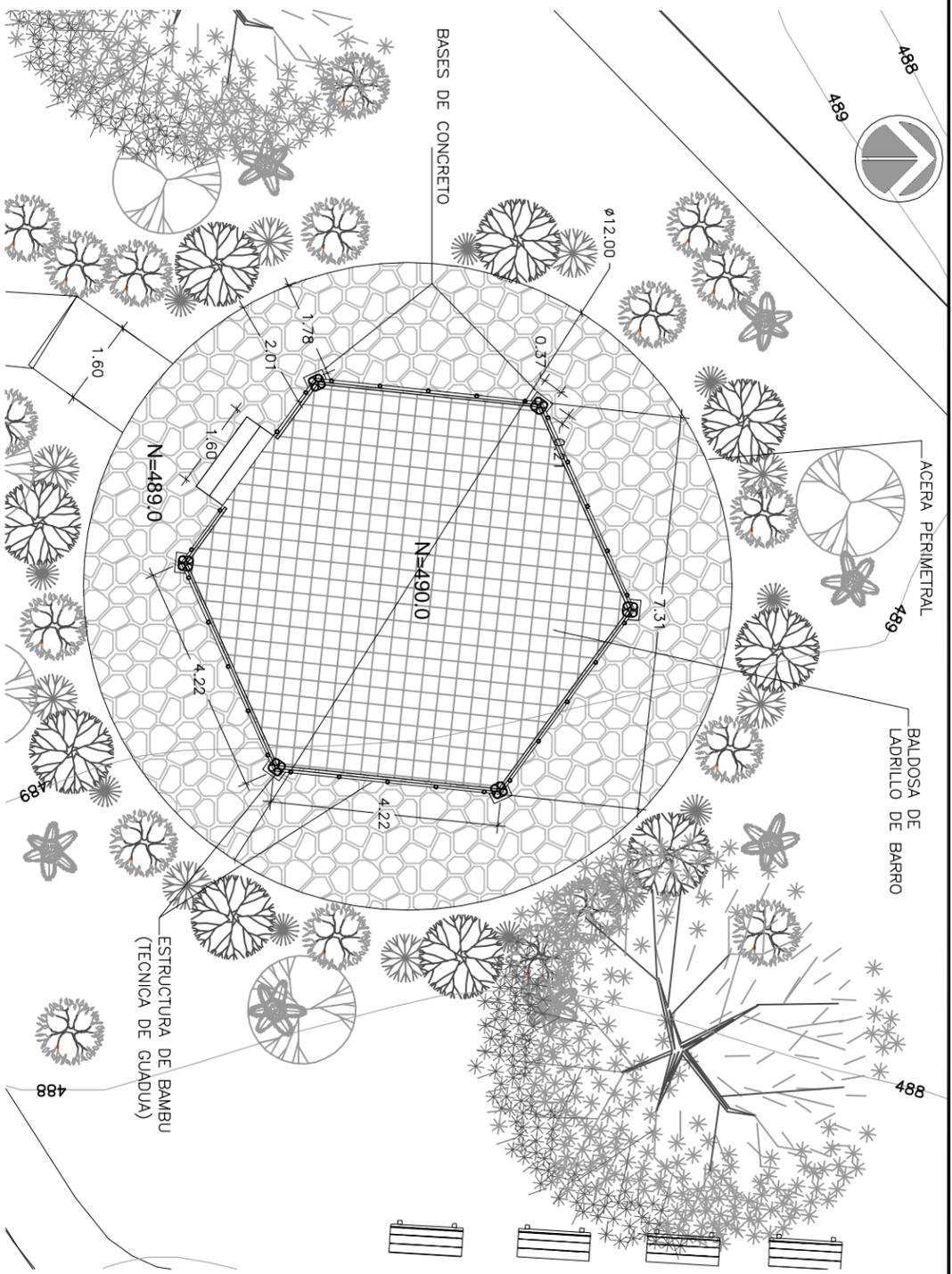


VISTA DE ESTANCIA DESDE SENDERO

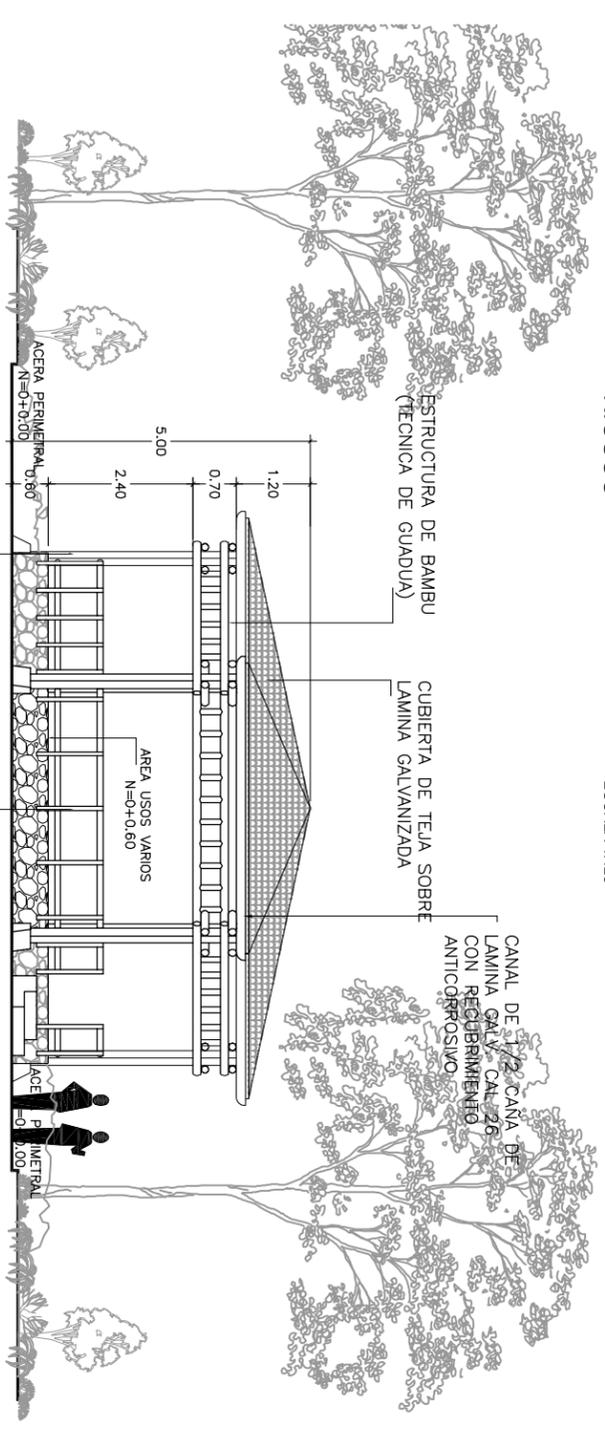


ESQUEMA DE UBICACION

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO PLANO ECOTURISMO ROCALLA ESTANCIA LOS CAFETALES	PRESENTAN BR: ESTRADA GRANADOS, PEDROADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
		PLANO ET-2



PLANTA ARQUITECTÓNICA
KIOSCO



ELEVACION FRONTAL
KIOSCO



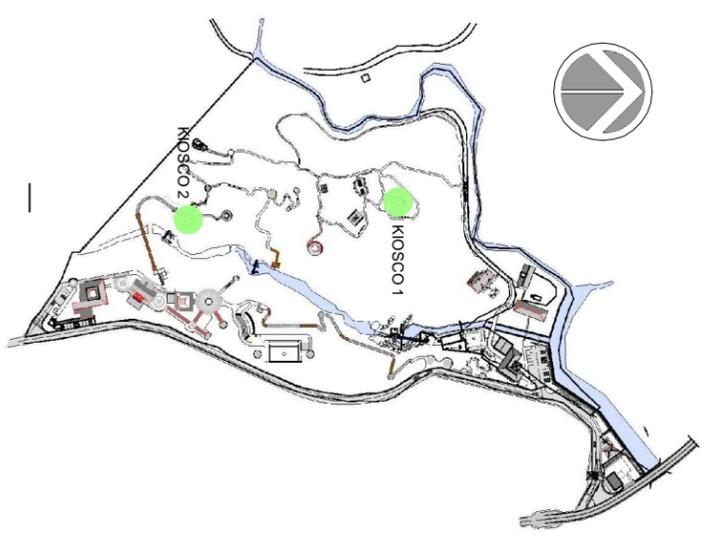
VISTA AEREA DE KIOSKO



VISTA DE DESDE ACCESO DE KIOSKO

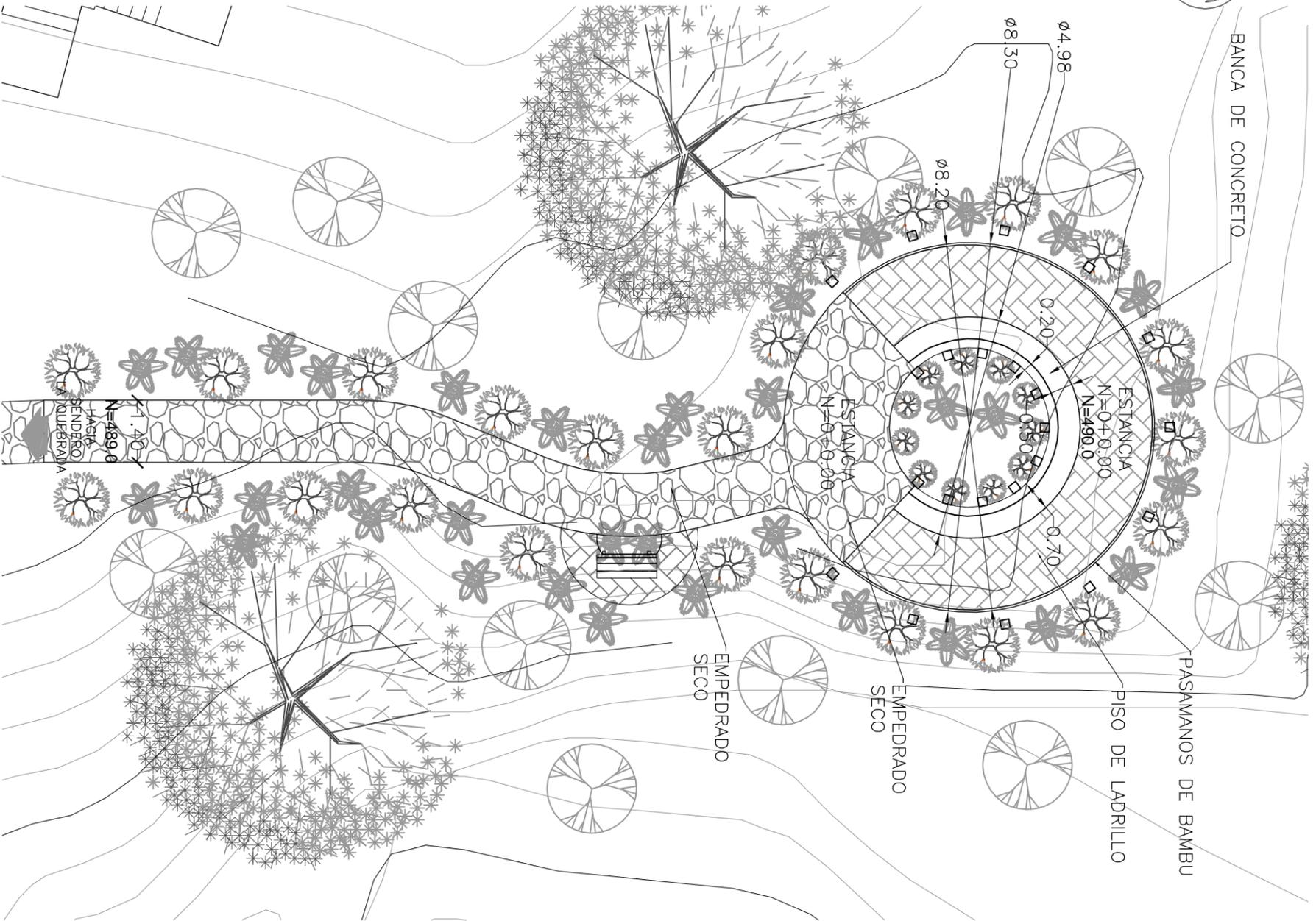


DETALLE DE ESTRUCTURAS DE BAMBÚ



ESQUEMA DE UBICACION

TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPIA		FECHA: SEPTIEMBRE 2010
CONTENIDO: PLANO ECOTURISTICO DE KIOSCO DE BAMBÚ	PRESENTAN: BR. RIVERA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	ESCALA: INDICADAS
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA		PLANO ET-3



PLANTA ARQUITECTONICA
PERGOLA 1

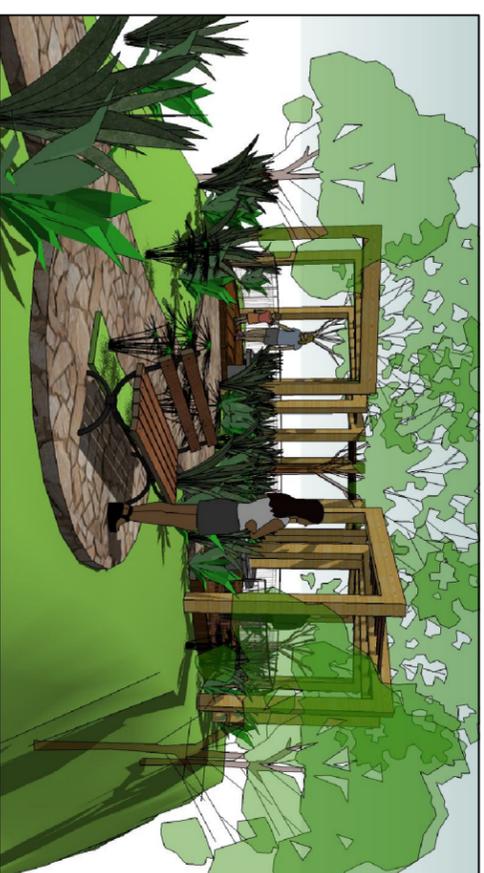
ESCALA 1:125



VISTA NORTE



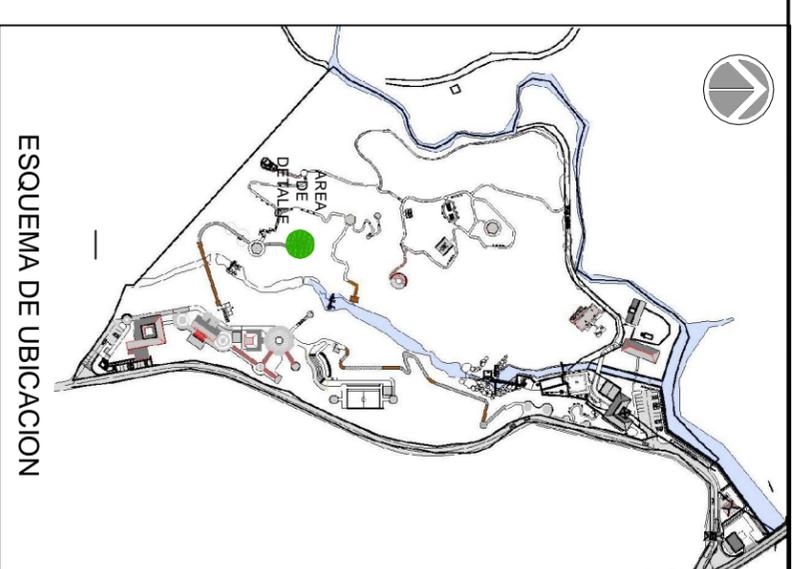
VISTA SUR



VISTA DESDE SENDERO



VISTA AEREA



ESQUEMA DE UBICACION



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
MUNICIPIO DE APOPA

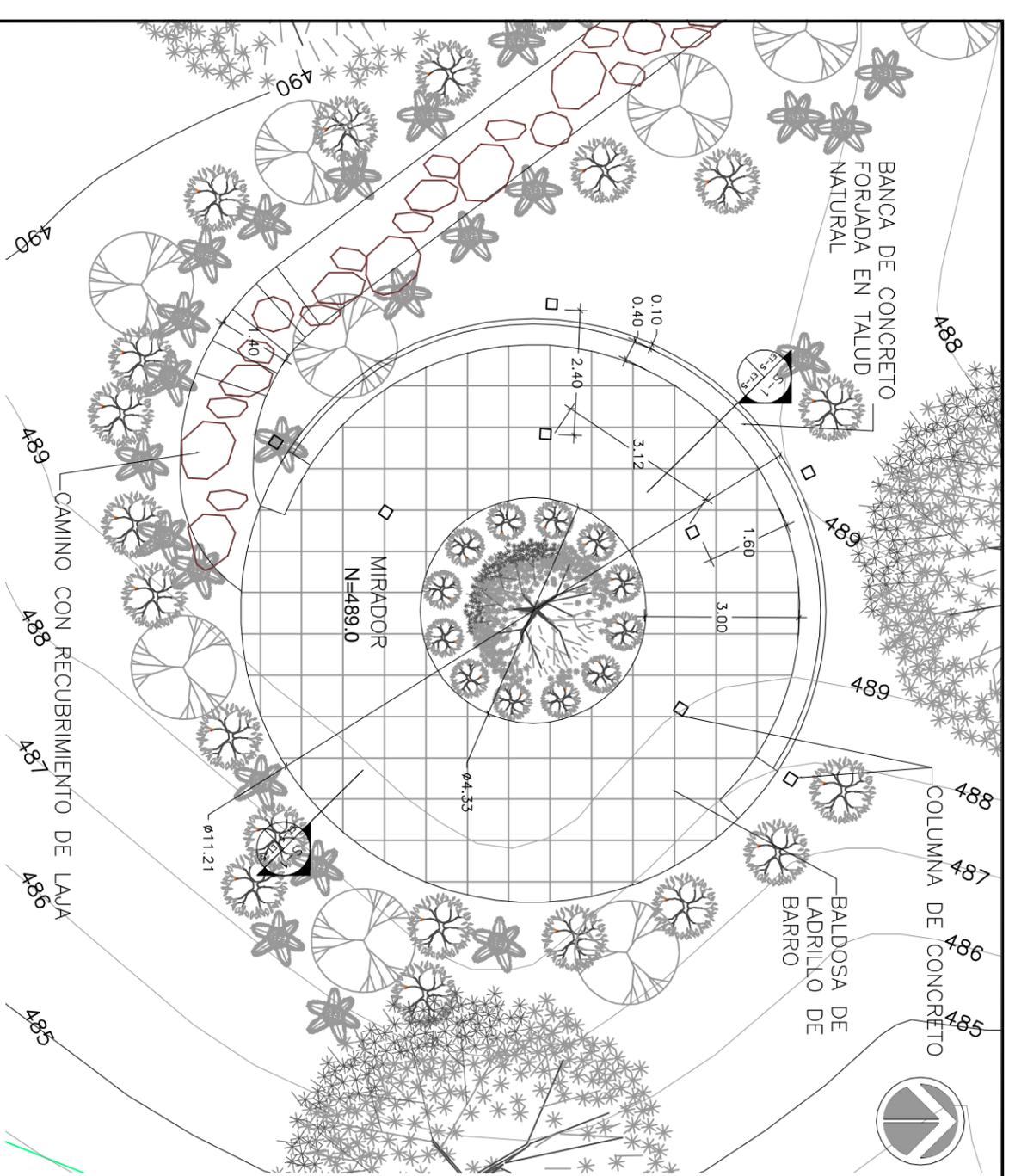
CONTENIDO
PLANO ECOTURISMO
PERGOLA 1

PRESENTAN:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

FECHA:
SEPTIEMBRE
2010

ESCALA:
INDICADA

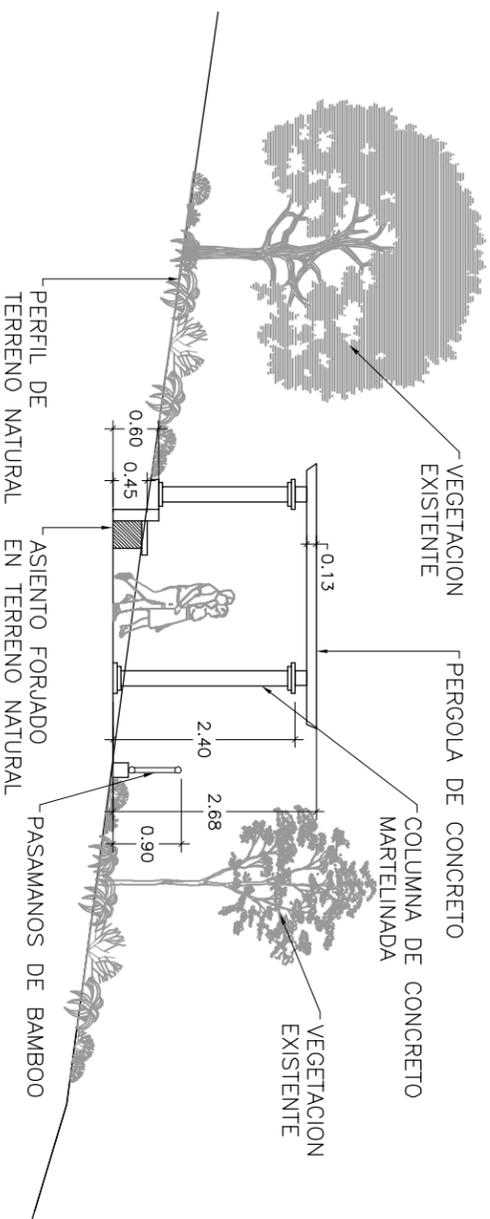
PLANO ET-4



PLANTA ARQUITECTONICA

PERGOLA 2

ESCALA 1:125



SECCION 1

PERGOLA 2

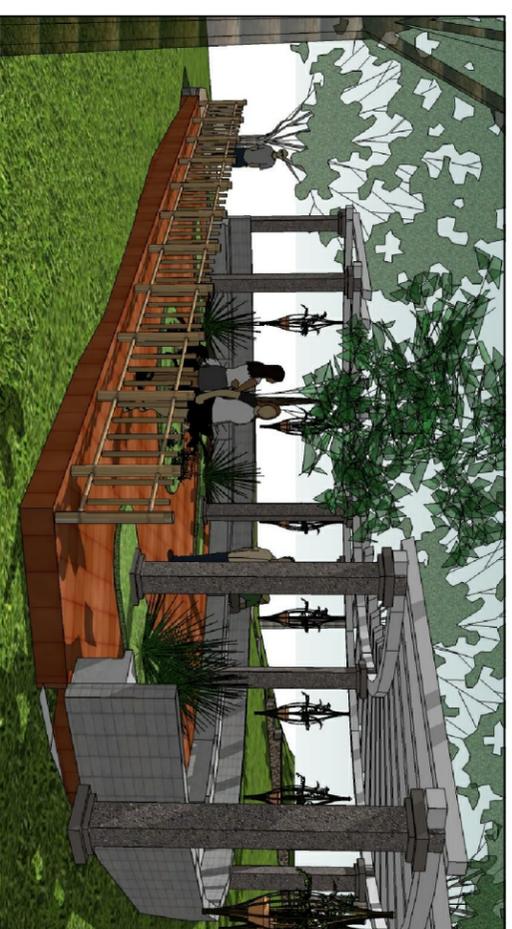
ESCALA 1:100



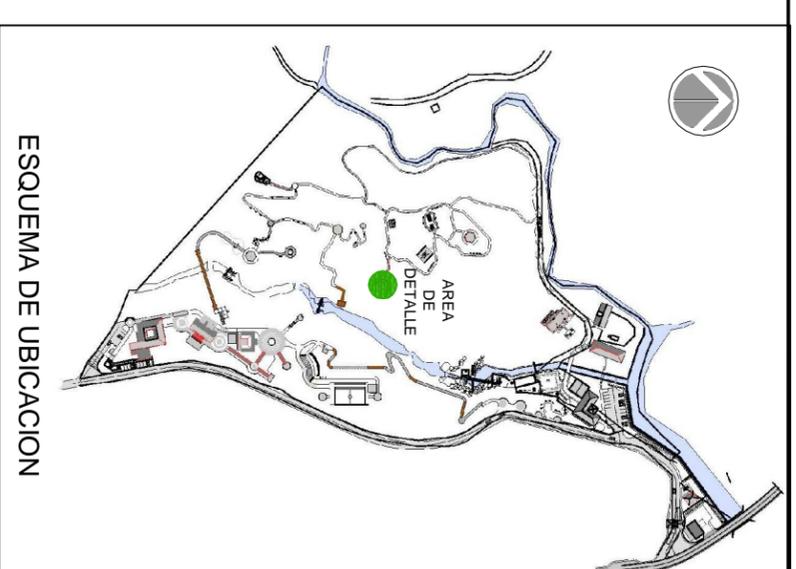
VISTA DESDE SENDEROS



VISTA GENERAL

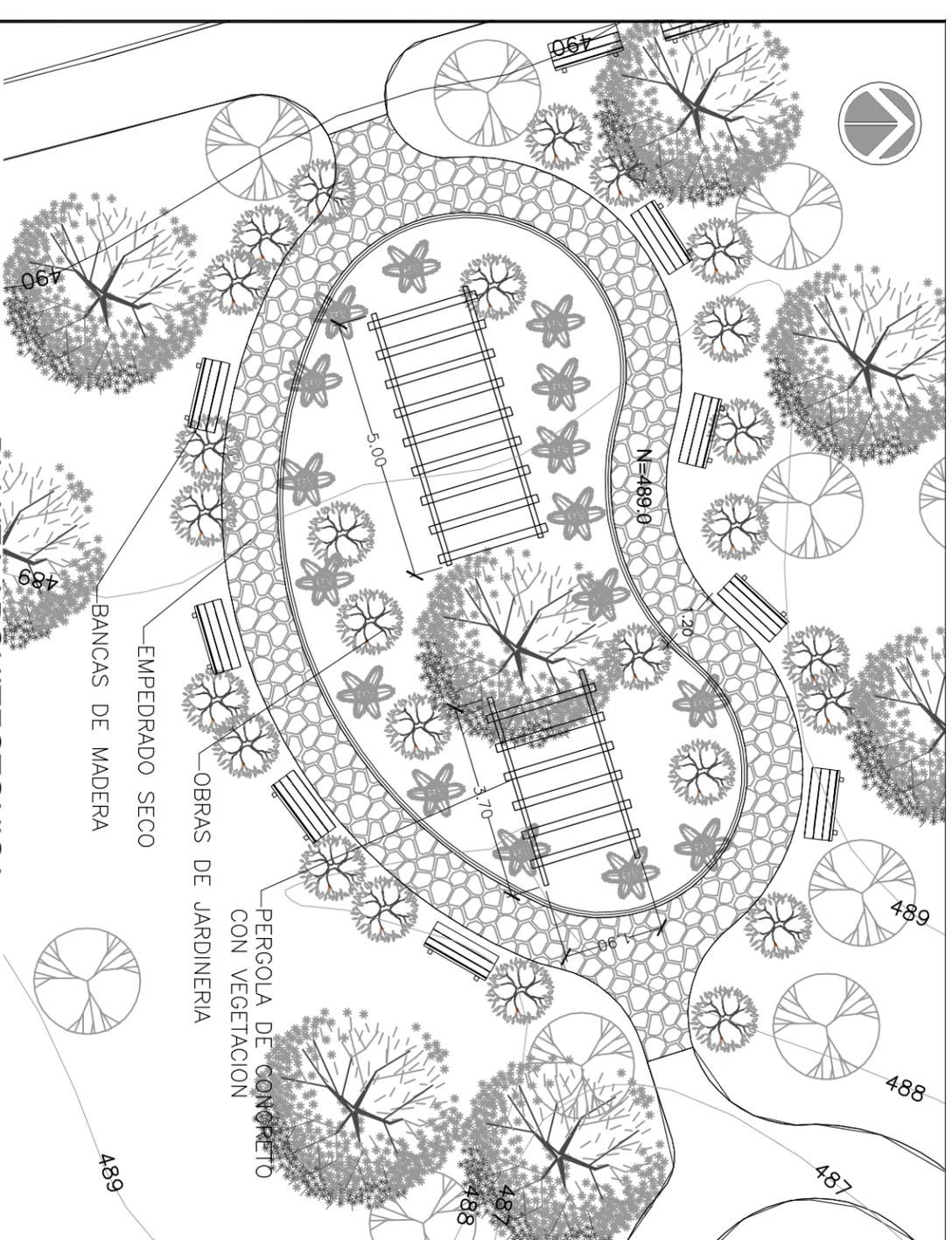


VISTA LATERAL



ESQUEMA DE UBICACION

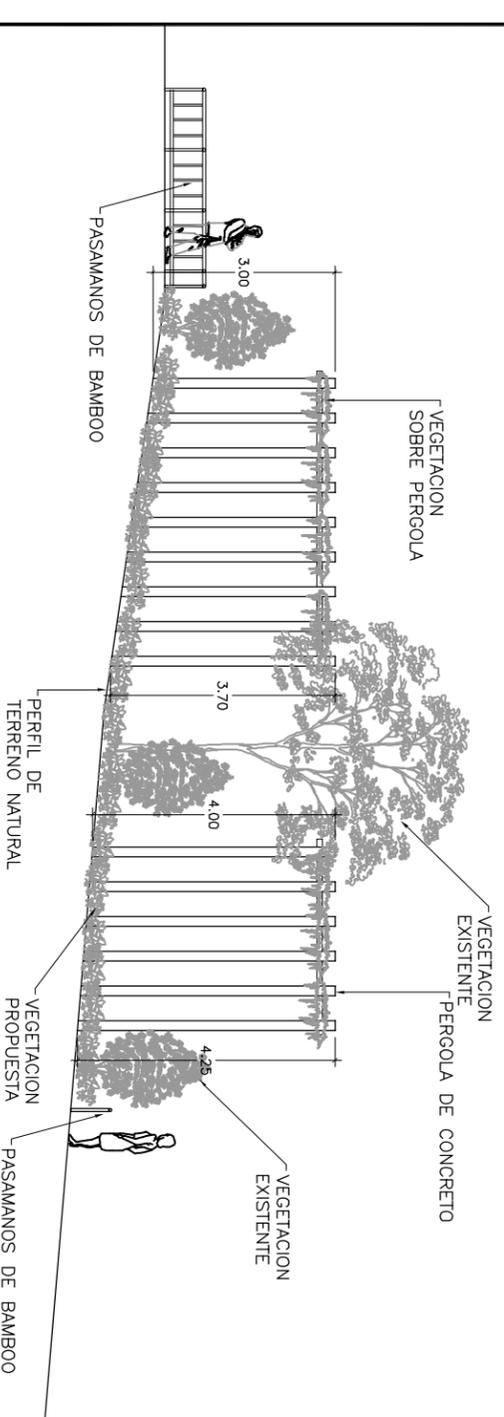
<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA</p>		<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>	
<p>CONTENIDO PLANO ECOTURISTICO PERGOLA 2</p>		<p>ESCALA: INDICADAS</p>	
<p>PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>		<p>PLANO ET-5</p>	
<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>			



PLANTA ARQUITECTONICA

PERGOLA 3

ESCALA 1:125



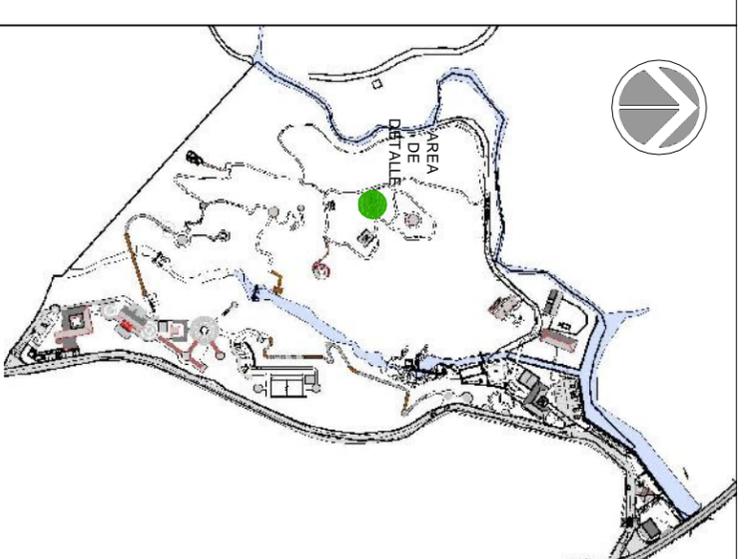
ELEVACION FRONTAL

PERGOLA 3

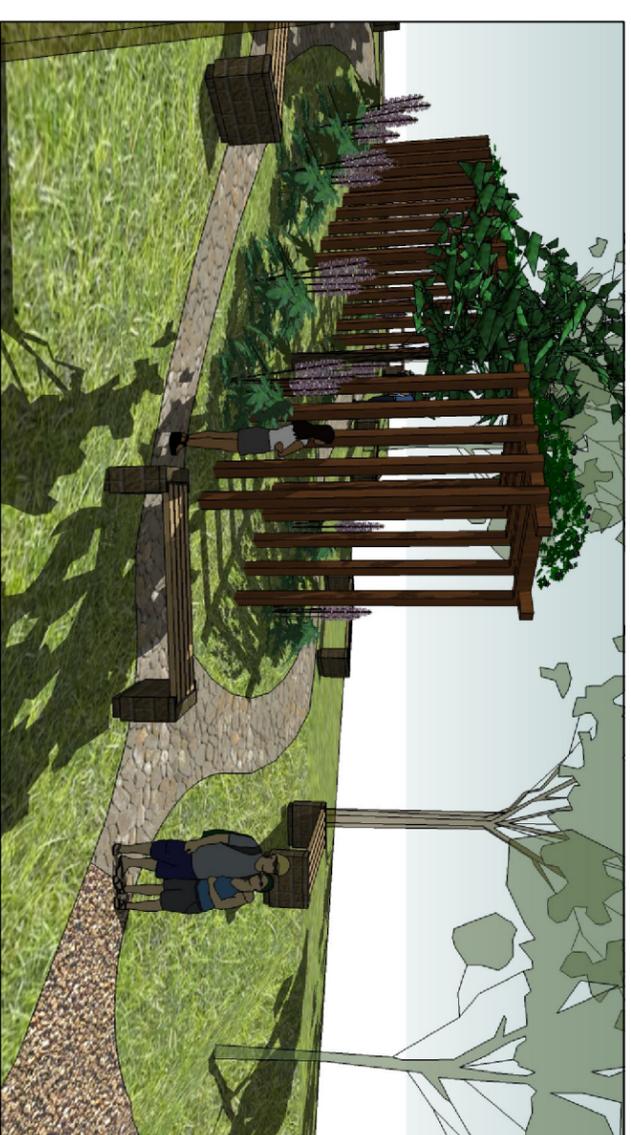
ESCALA 1:125



VISTA GENERAL

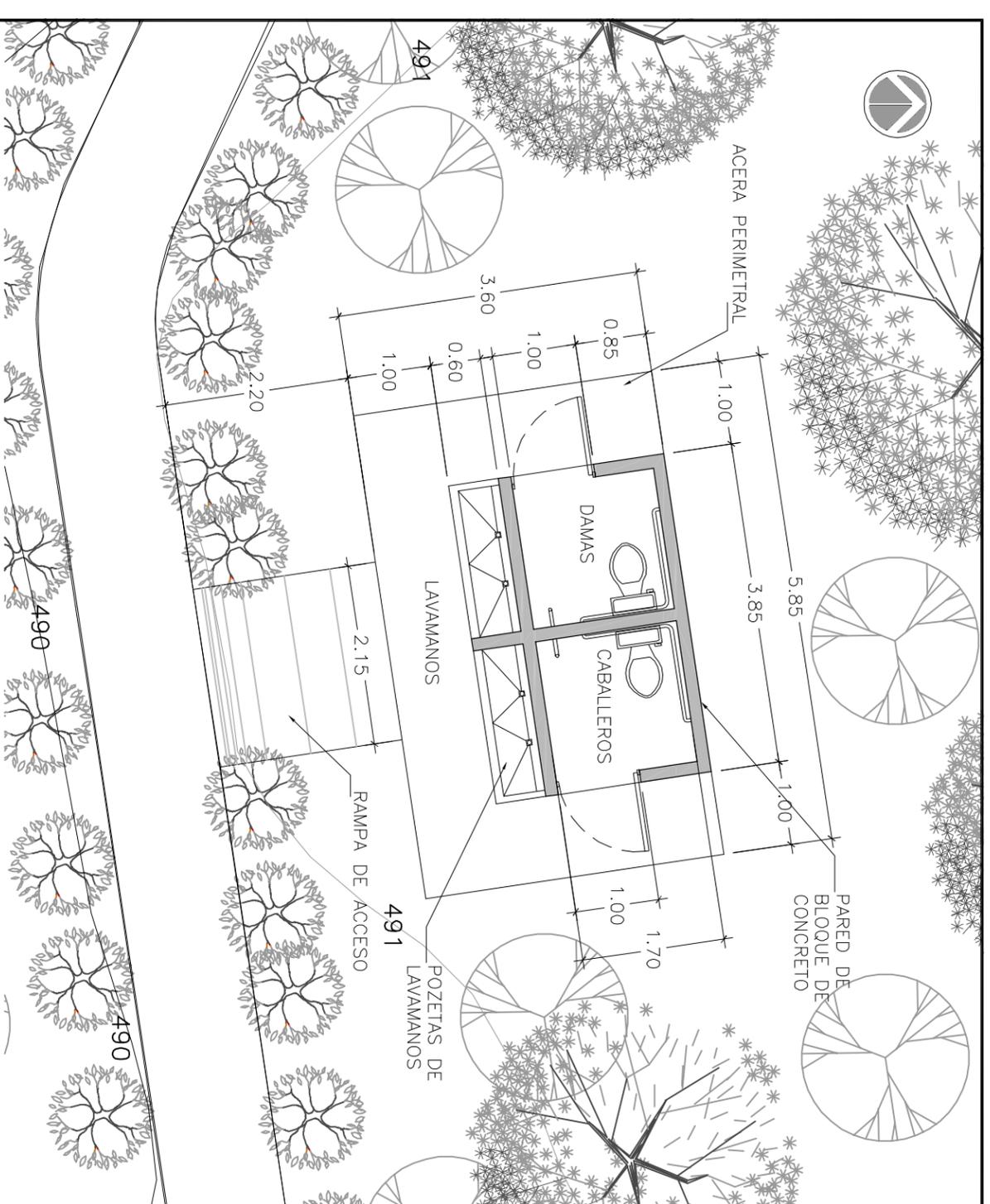


ESQUEMA DE UBICACION



PERSPECTIVA GENERAL

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHILCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ECOTURISMO PERGOLA 3	PRESENTAN: BR: ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



PLANTA ARQUITECTONICA

BAÑOS PUBLICOS

ESCALA 1/75

CUBIERTA DE LAMINA TIPO
ZINC-ALUM Y EST METALICA
DE POLIN "c" DE 8"

MAYA METALICA

BLOQUE SALTEx
15X20X40 R.A.P.

ESTRUCTURA DE BAMBU

TERRENO NATURAL
N=0+0.00

BAÑOS
N=0+0.30

ELEVACION LATERAL

BAÑOS PUBLICOS

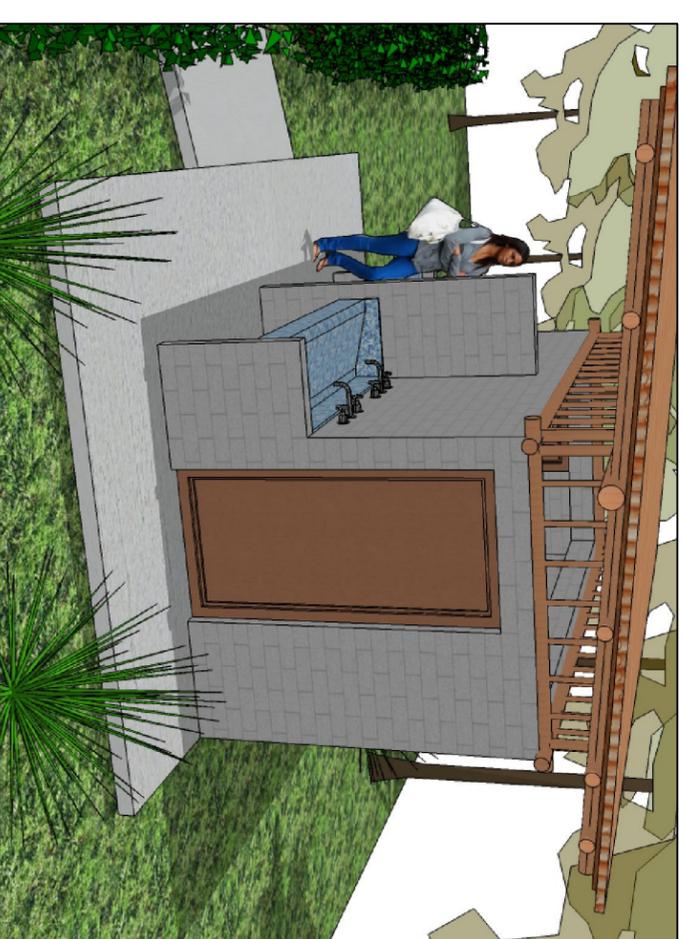
ESCALA 1/75



VISTA FRONTAL

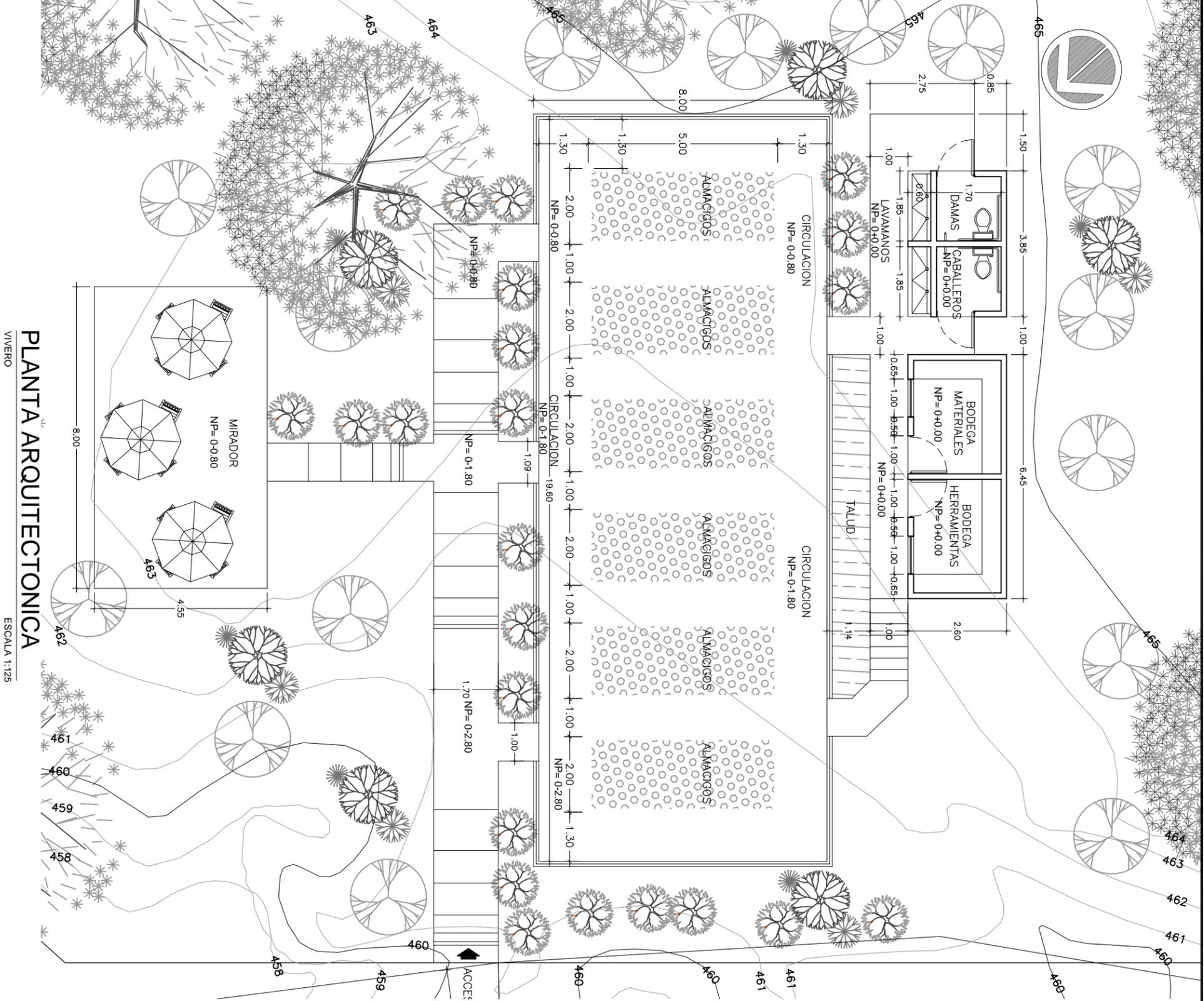


ESQUEMA DE UBICACION



VISTA LATERAL

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO ECOTURISMO BAÑOS PUBLICOS	PRESENTAN: BR: ESTERADA GRANADOS; PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA; PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE; MANUEL ANTONIO
		PLANO ET-7



PLANTA ARQUITECTONICA
VIVERO

ESCALA 1:125



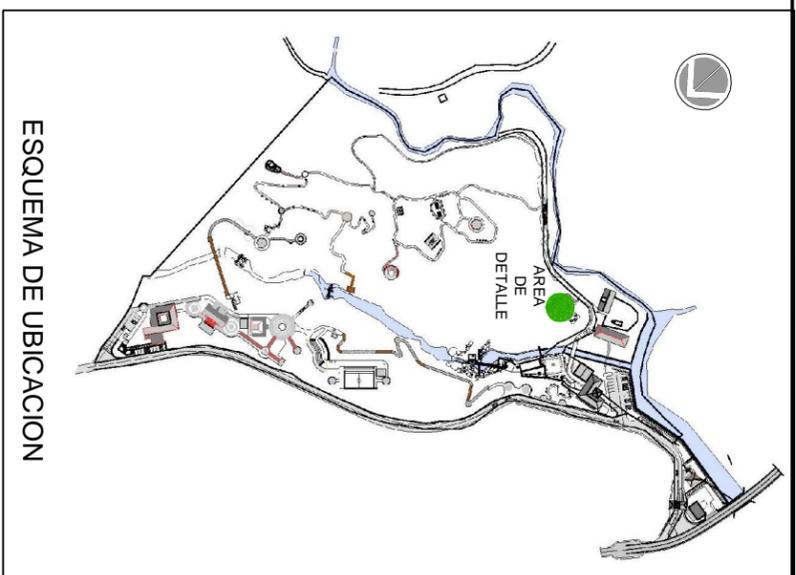
VISTA DE GENERAL DE ALMACIGOS



VISTA DE PLANTA DE COMPOSTAJE

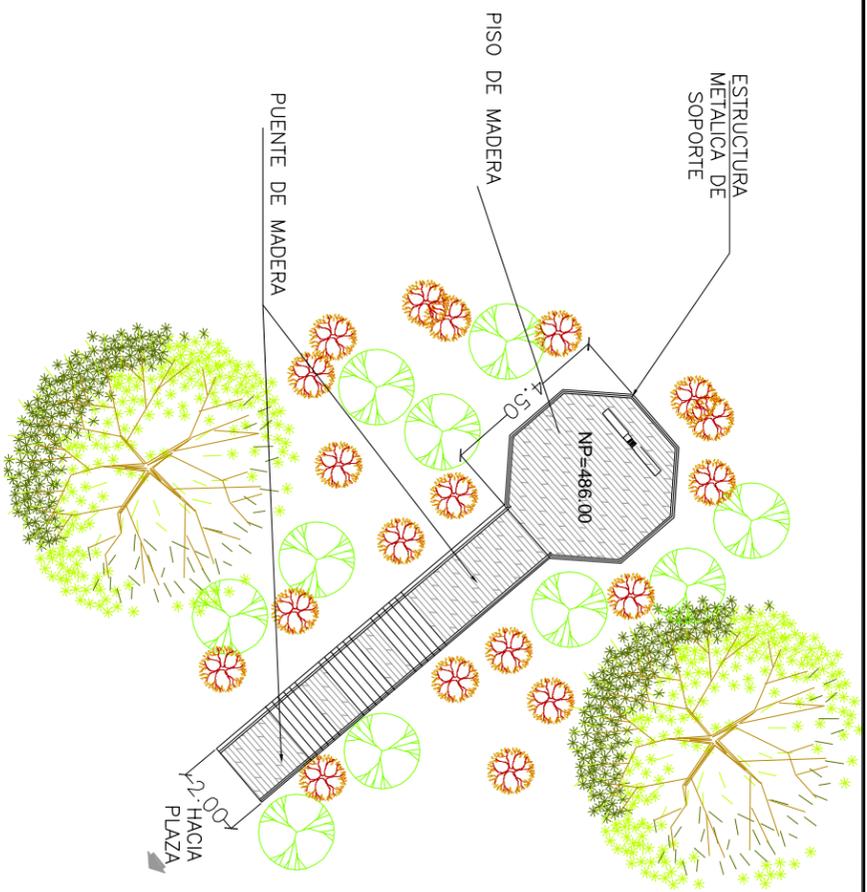


VISTA DE BODEGAS Y BAÑOS

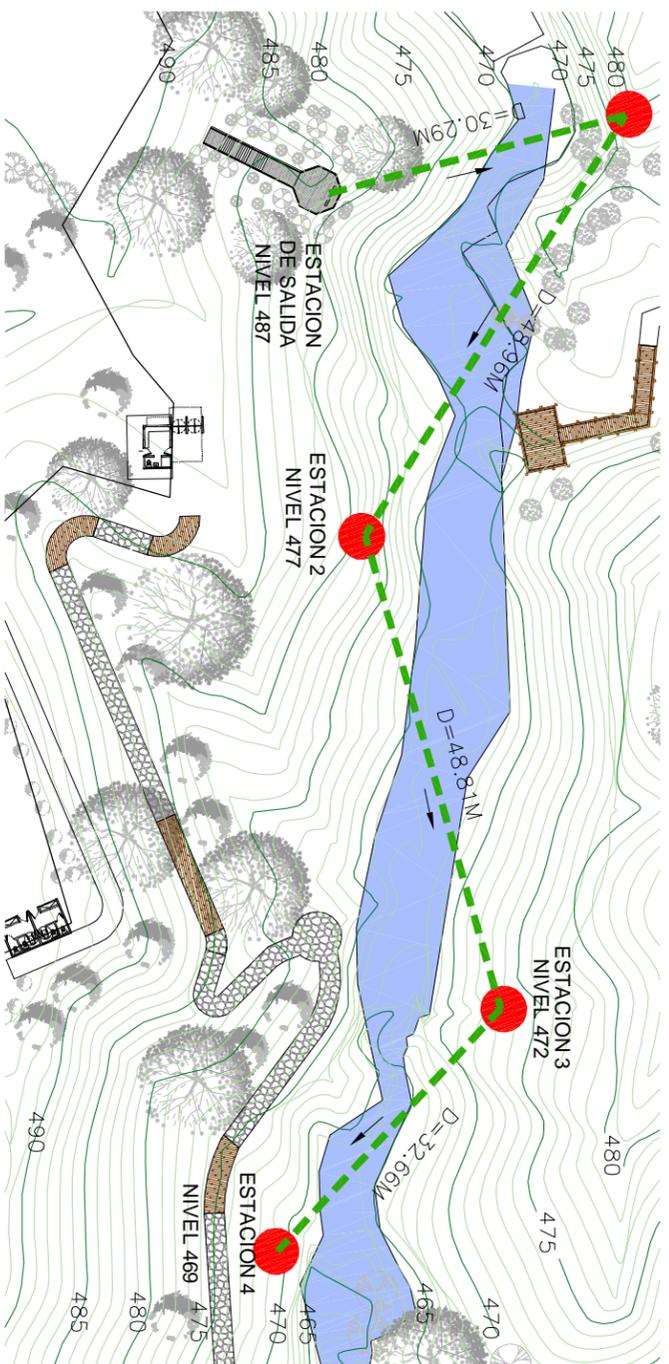


ESQUEMA DE UBICACION

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	CONTENIDO PLANO ECOTURISTICO VIVERO	PRESENTAN BR. ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO	FECHA SEPTIEMBRE 2010
	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	ESCALA INDICADAS	PLANO ET-8



PLANTA ARQUITECTONICA
CANOPI
ESCALA 1:200



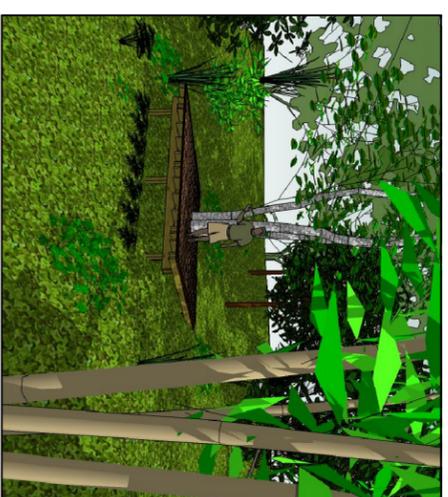
DETALLE DE RECORRIDO
CANOPI
ESCALA 1:750



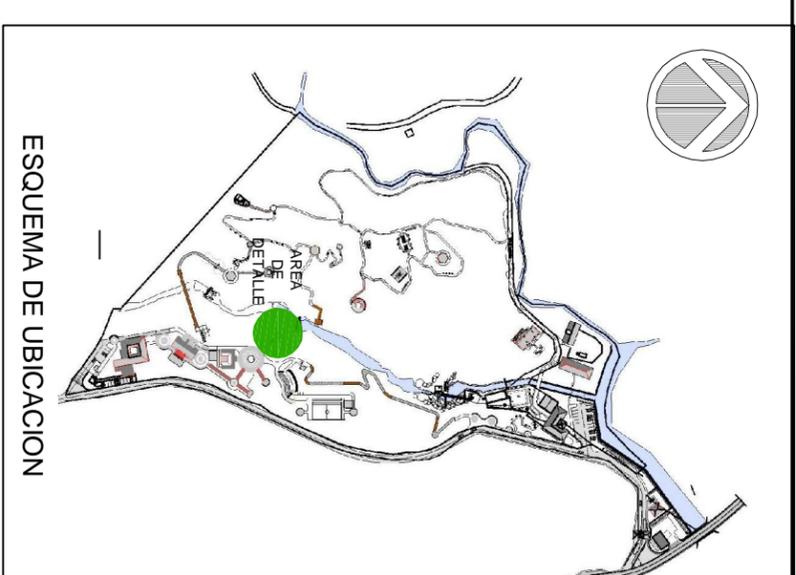
VISTA GENERAL DE ESTACION DE SALIDA DE CANOPI



VISTA ESTACION DE SALIDA DE CANOPI



CONCEPTO DE ESTACIONES DE CANOPI EN PUNTOS INTERMEDIOS



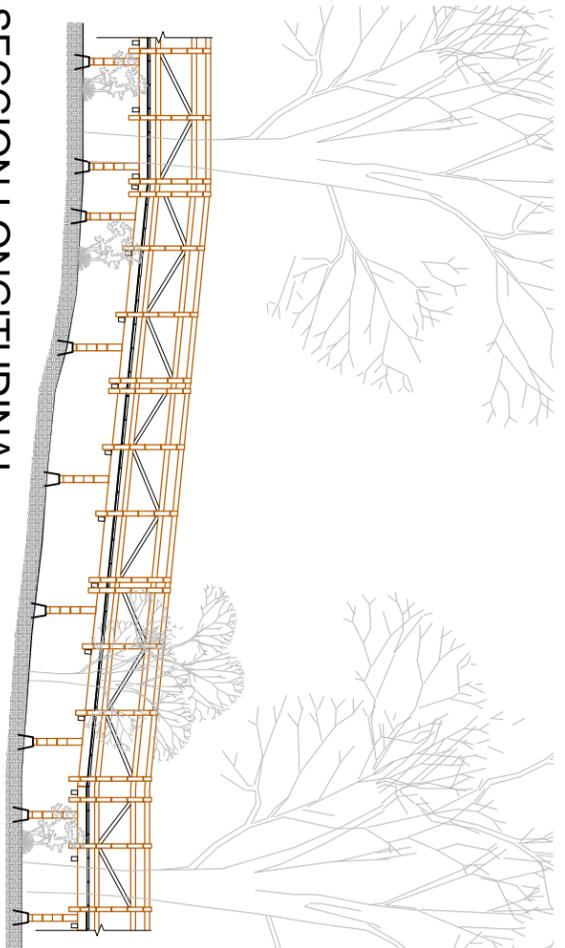
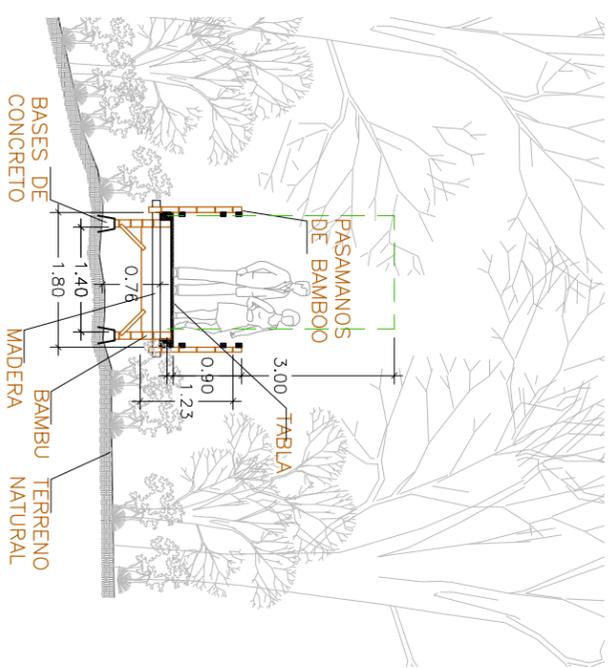
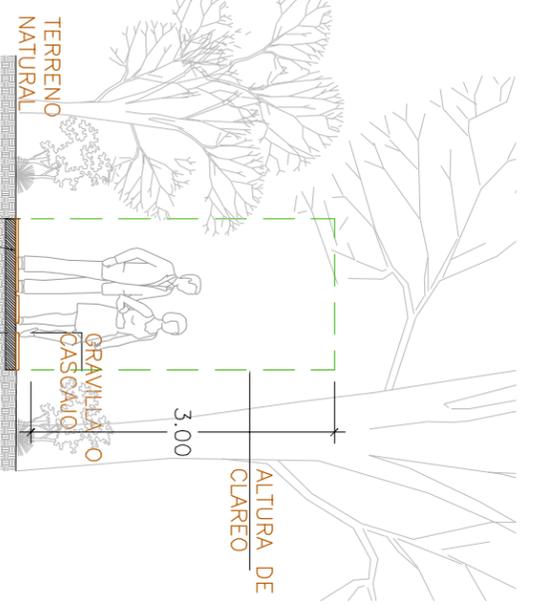
ESQUEMA DE UBICACION

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOYA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO DE ECOTURISMO CANOPI	PRESENTAN: BR: ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

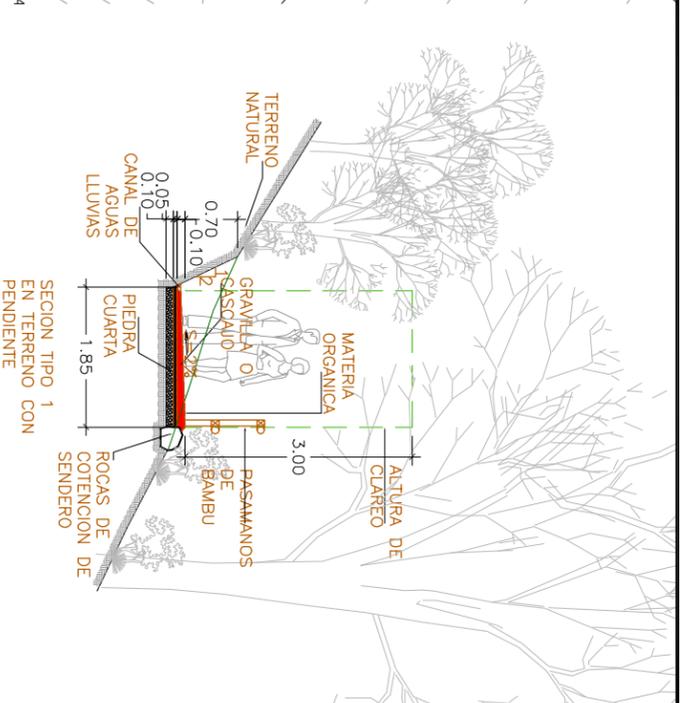
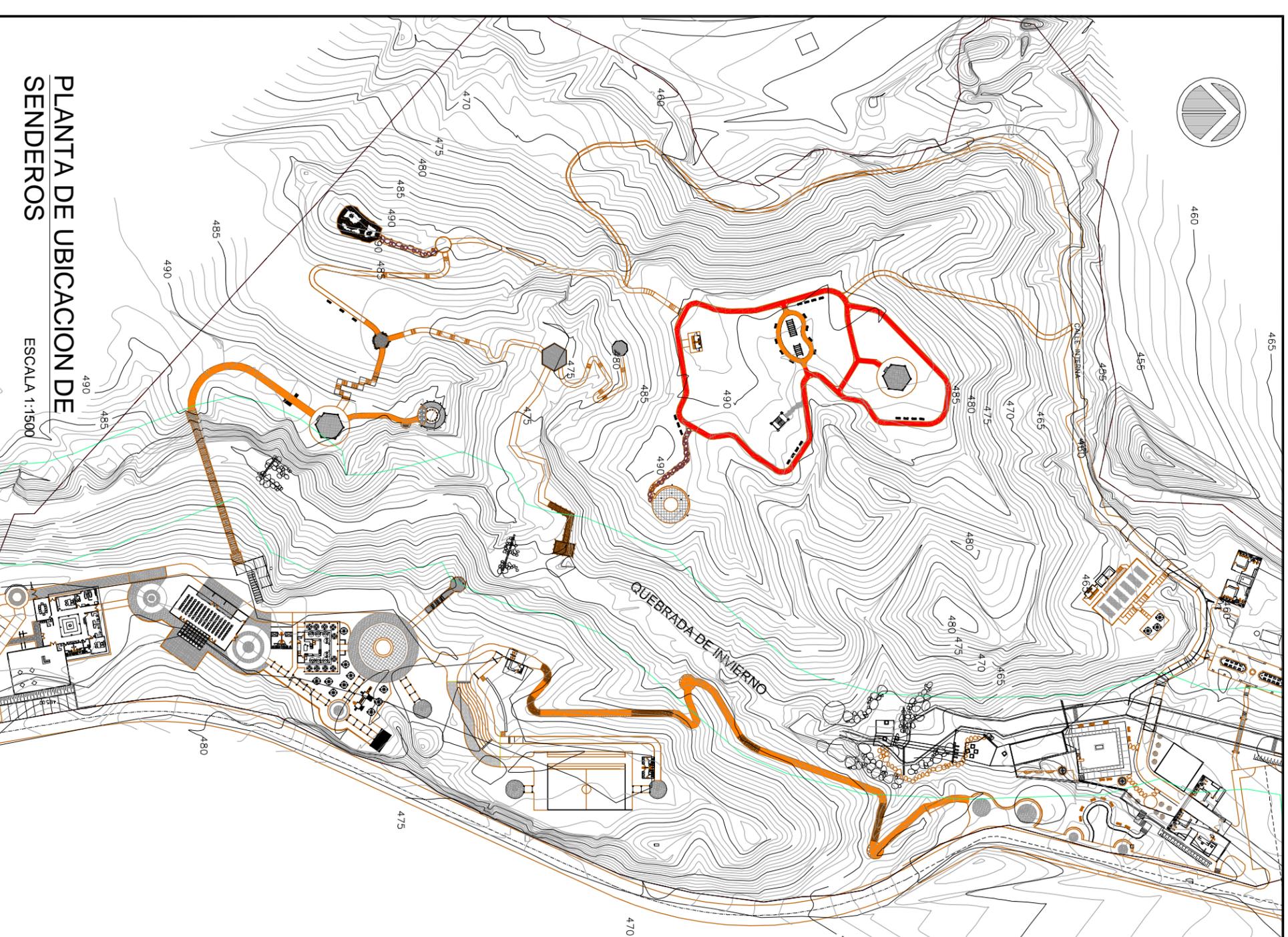


PLANTA DE UBICACION DE SENDEROS

ESCALA 1:1500



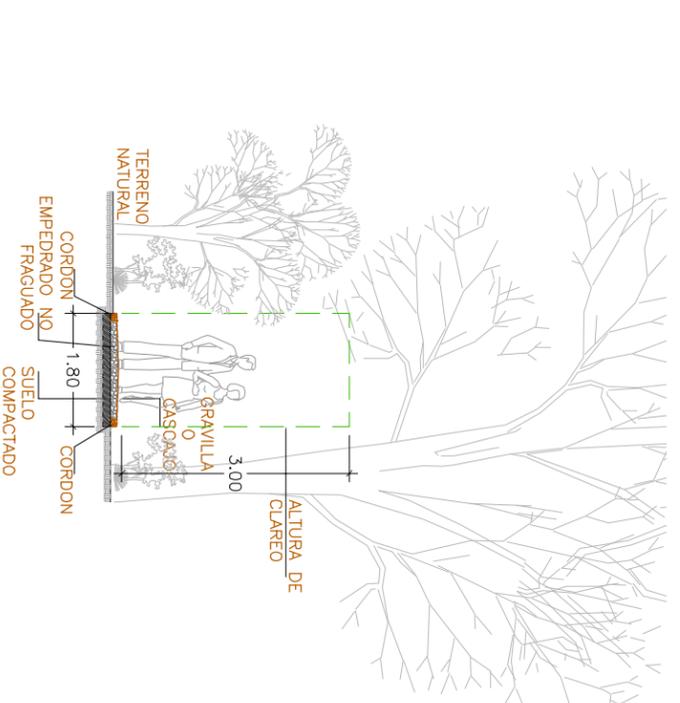
<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO ECOTURISMO DETALLES DE SENDEROS</p>	<p>PRESENTAN: BR: ESTRAIDA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR: RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR: VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>
		<p>PLANO ET-11</p>



SECCION TIPICA
CASCAJO ESCALA 1:75



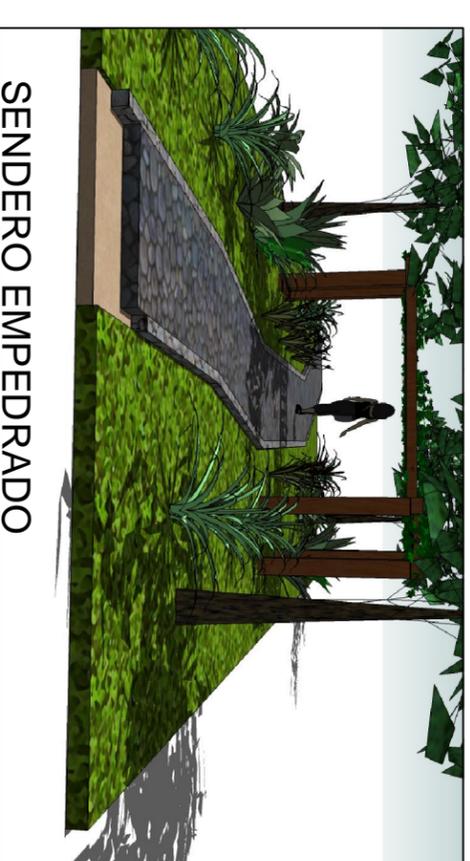
SENDERO DE CASCAJO



SECCION TIPICA
EMPEDRADO SECO ESCALA 1:75



SENDERO EMPEDRADO EN LADERA



SENDERO EMPEDRADO

**PLANTA DE UBICACION DE
SENDEROS**

ESCALA 1:1500

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO PLANO ECOTURISMO DETALLES DE SENDEROS	PRESENTAN BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO



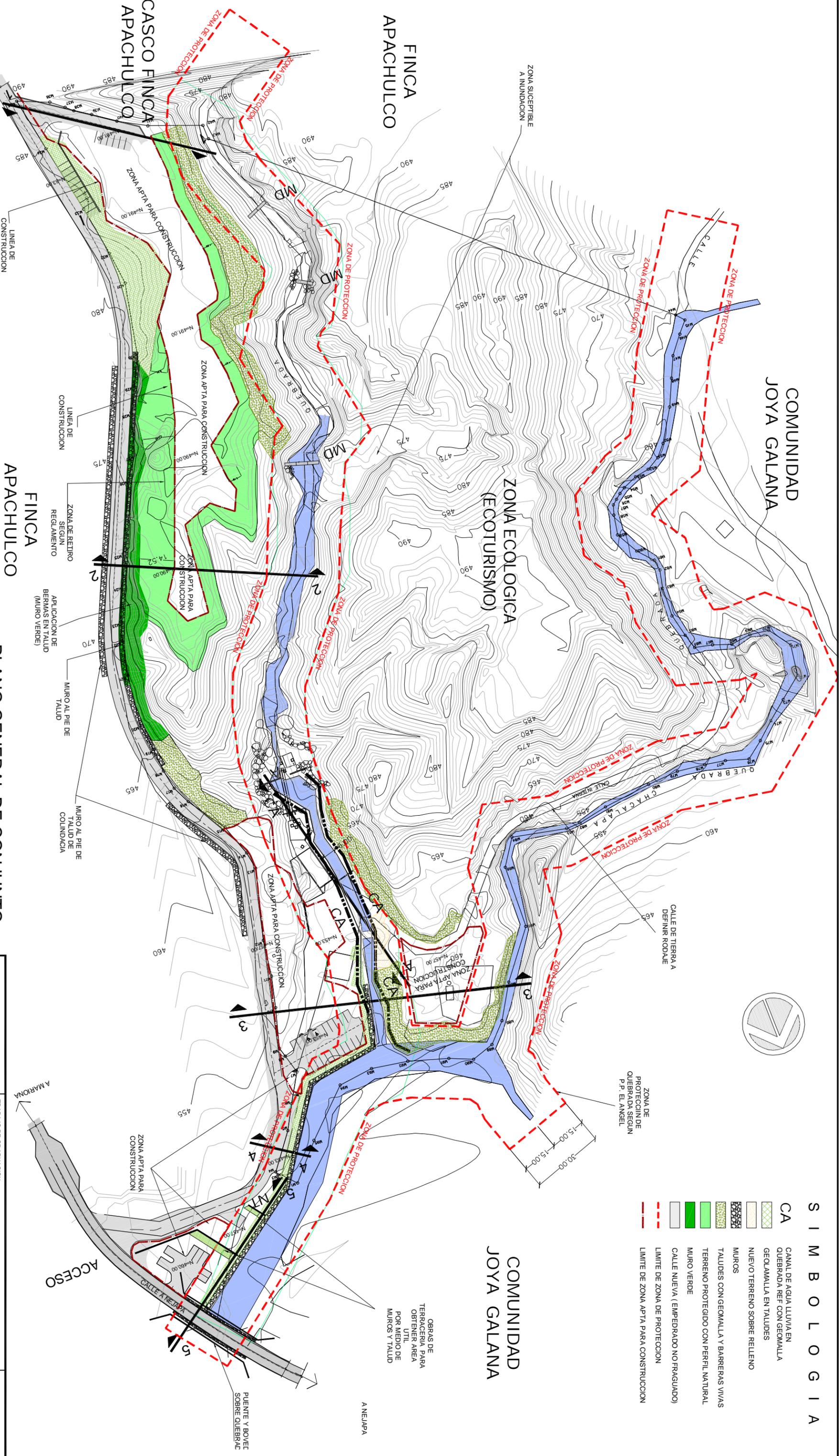
6.5.4 PLANOS DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

COMUNIDAD
JOYA GALANA



S I M B O L O G I A

- CA CANAL DE AGUA LLUVIA EN QUERRADA REF CON GEOMALLA
- GEOMALLA EN TALUDES
- NEWVO TERRENO SOBRE RELLENO
- MUROS
- TALUDES CON GEOMALLA Y BARRERAS VIVAS
- TERRENO PROTEGIDO CON PERFIL NATURAL
- MURO VERDE
- CALLE NUEVA (EMPEDRADO NO FRAGUADO)
- LIMITE DE ZONA DE PROTECCION
- LIMITE DE ZONA APTA PARA CONSTRUCCION



COMUNIDAD
JOYA GALANA

OBRAS DE
TERRACERA PARA
OBTENER AREA
UTIL
POR MEDIO DE
MUROS Y TALUD

A NEJAPA

ACCESO

PUENTE Y BOVEC
SOBRE QUERRAC

PLANO GENERAL DE CONJUNTO

OBRAS COMPLEMENTARIAS

ESCALA 1:1500

FINCA
APACHULCO

CASCO FINCA
APACHULCO

FINCA
APACHULCO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
ANTERPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO
"ANGEL APACHULCO"
MUNICIPIO DE APOPA

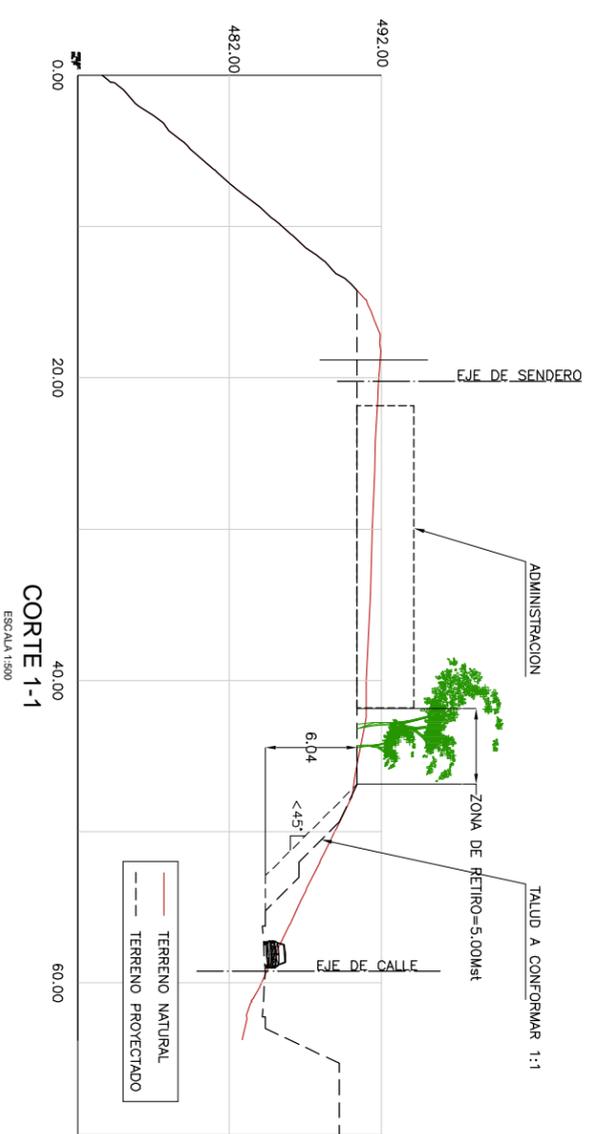
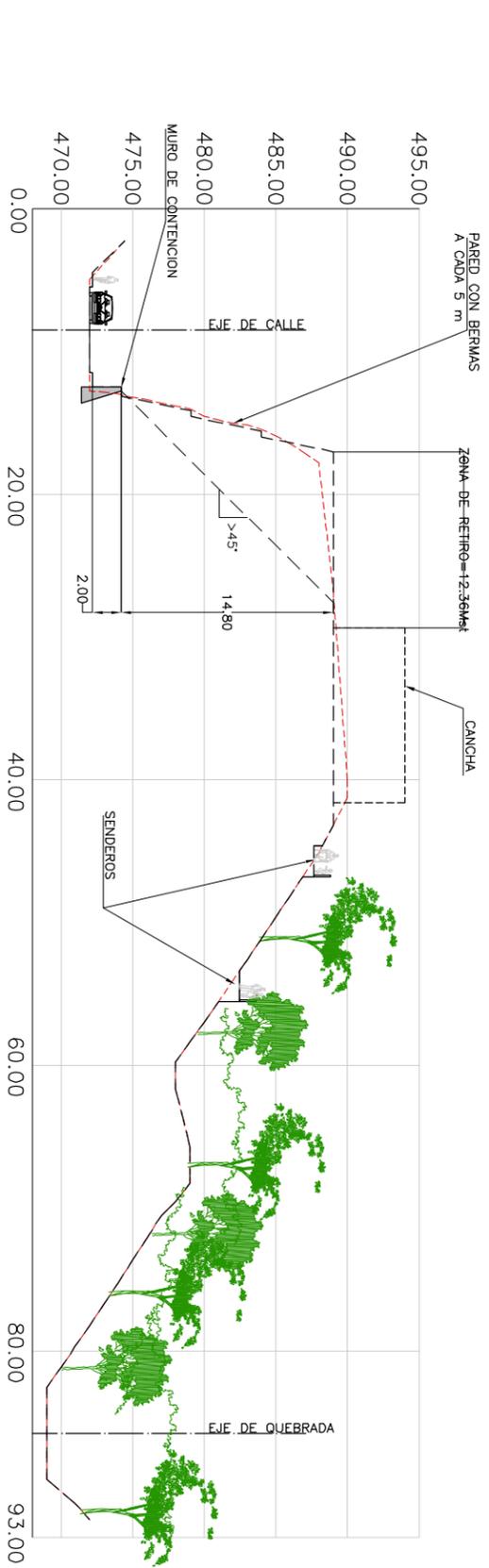
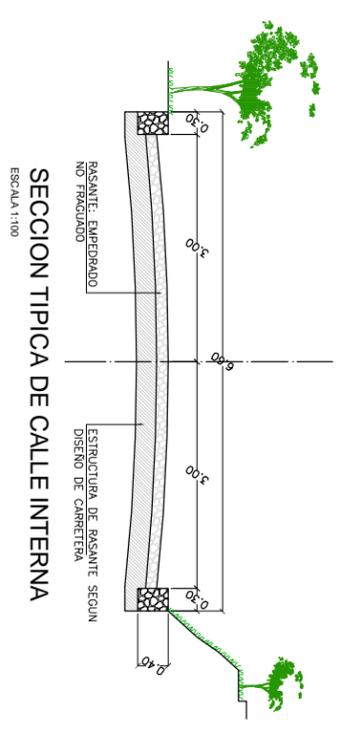
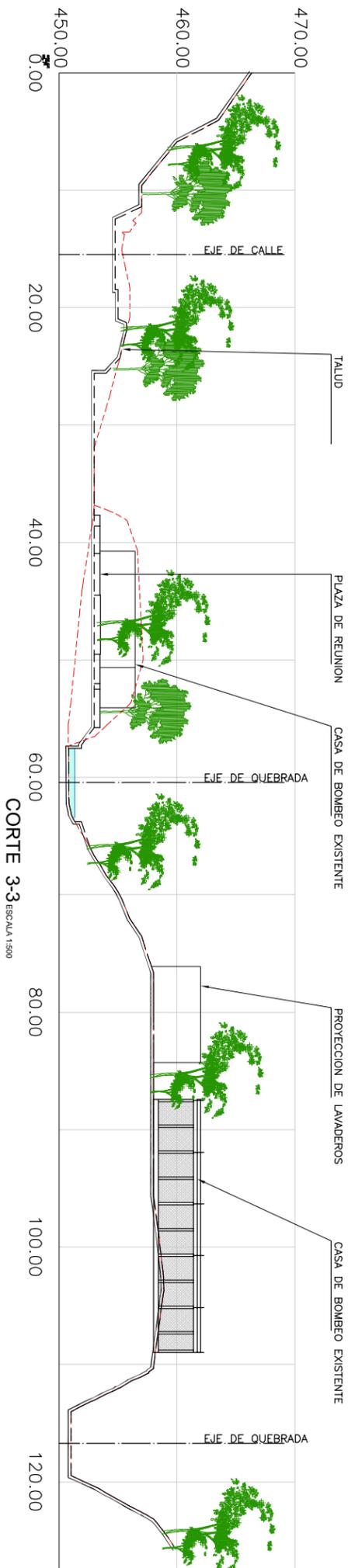
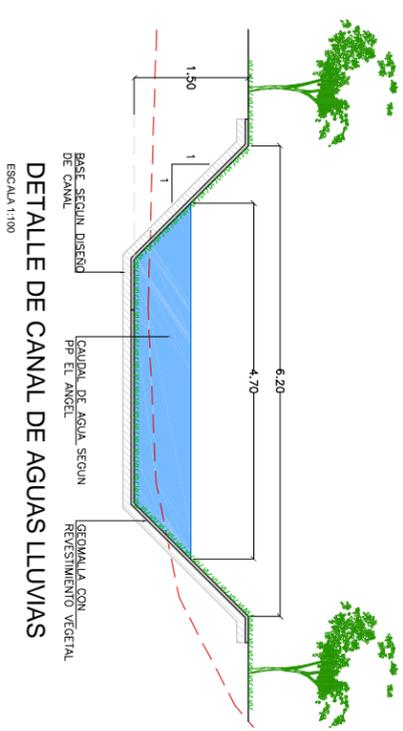
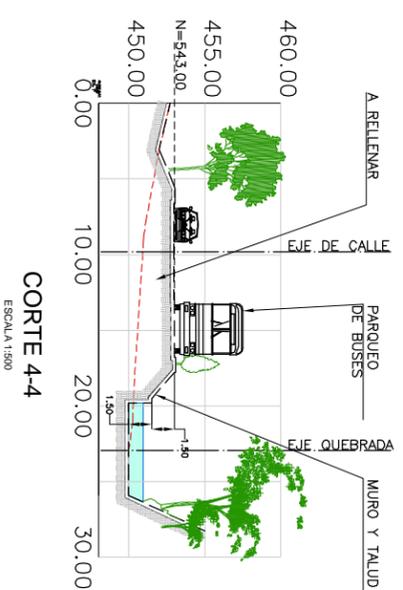
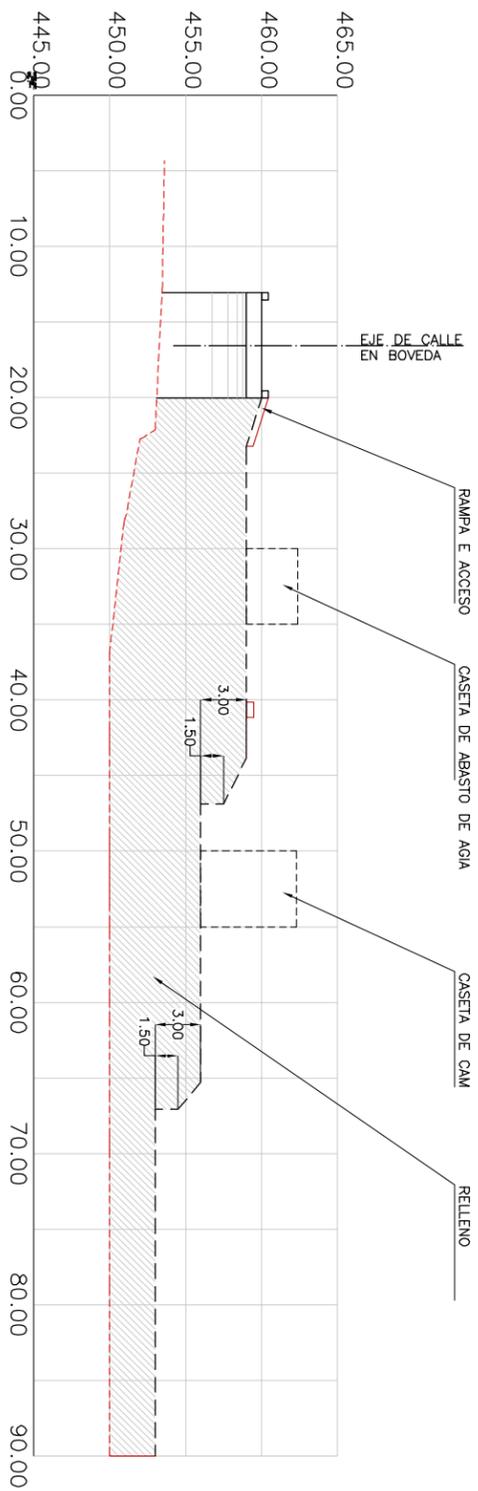
CONTENIDO:
PLANO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
OBAS DE PROTECCION

PRESENTAN:
BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
BR. VILEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

FECHA:
SEPTIEMBRE
2010

ESCALA:
INDICADAS

PLANO OC-1



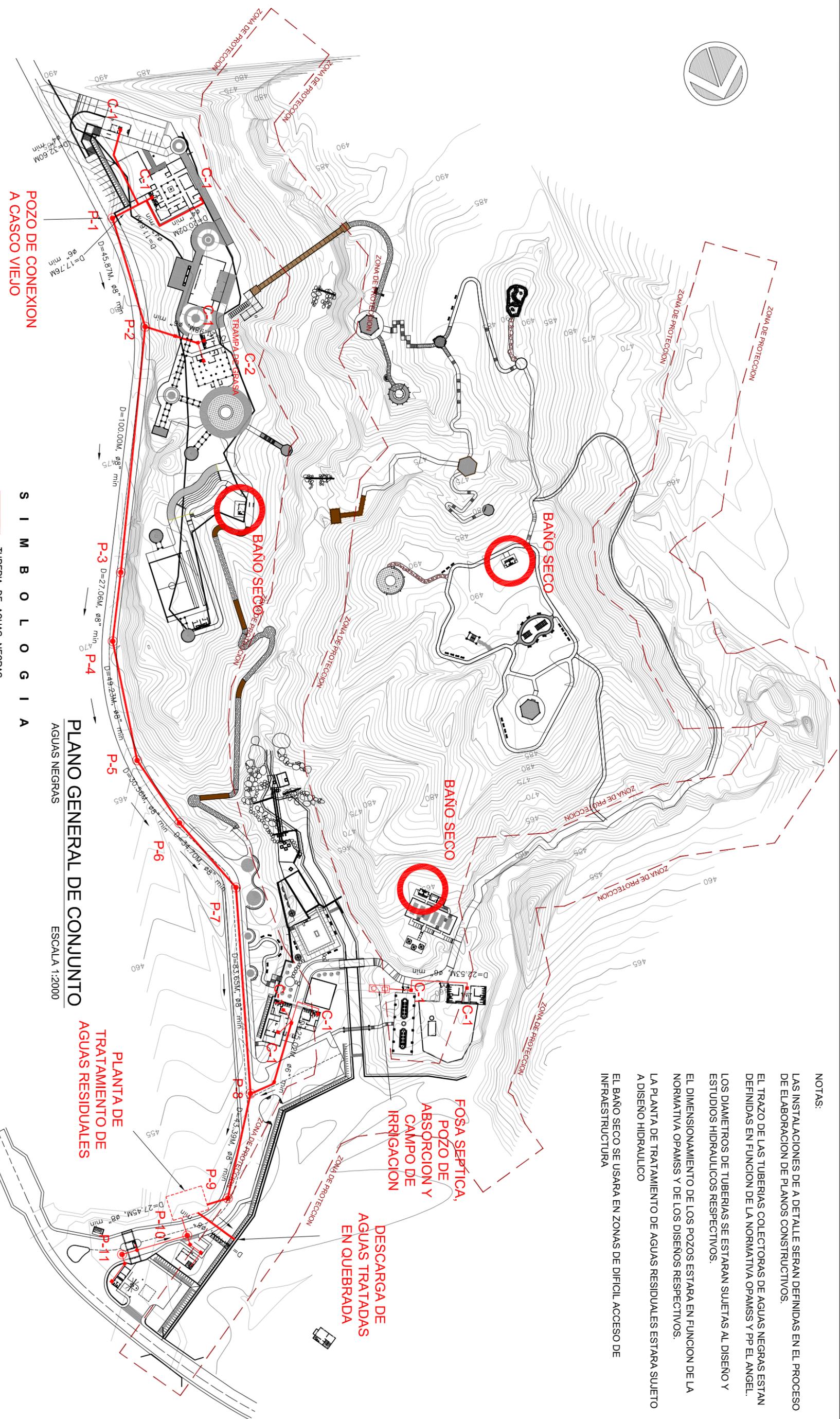
CORTE 2-2
ESCALA 1:500

CORTE 4-4
ESCALA 1:500

CORTE 3-3
ESCALA 1:500

CORTE 1-1
ESCALA 1:500

 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTERPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA</p>		<p>FECHA: 2010 SEPTIEMBRE INDICADAS PLANO OC-2</p>
	<p>CONTENIDO: PLANOS DE OBRAS COMPLEMENTARIAS PERFILES DE TERRENO</p>	<p>PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. VILEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>	



**POZO DE CONEXION
A CASCO VIEJO**

S I M B O L O G I A

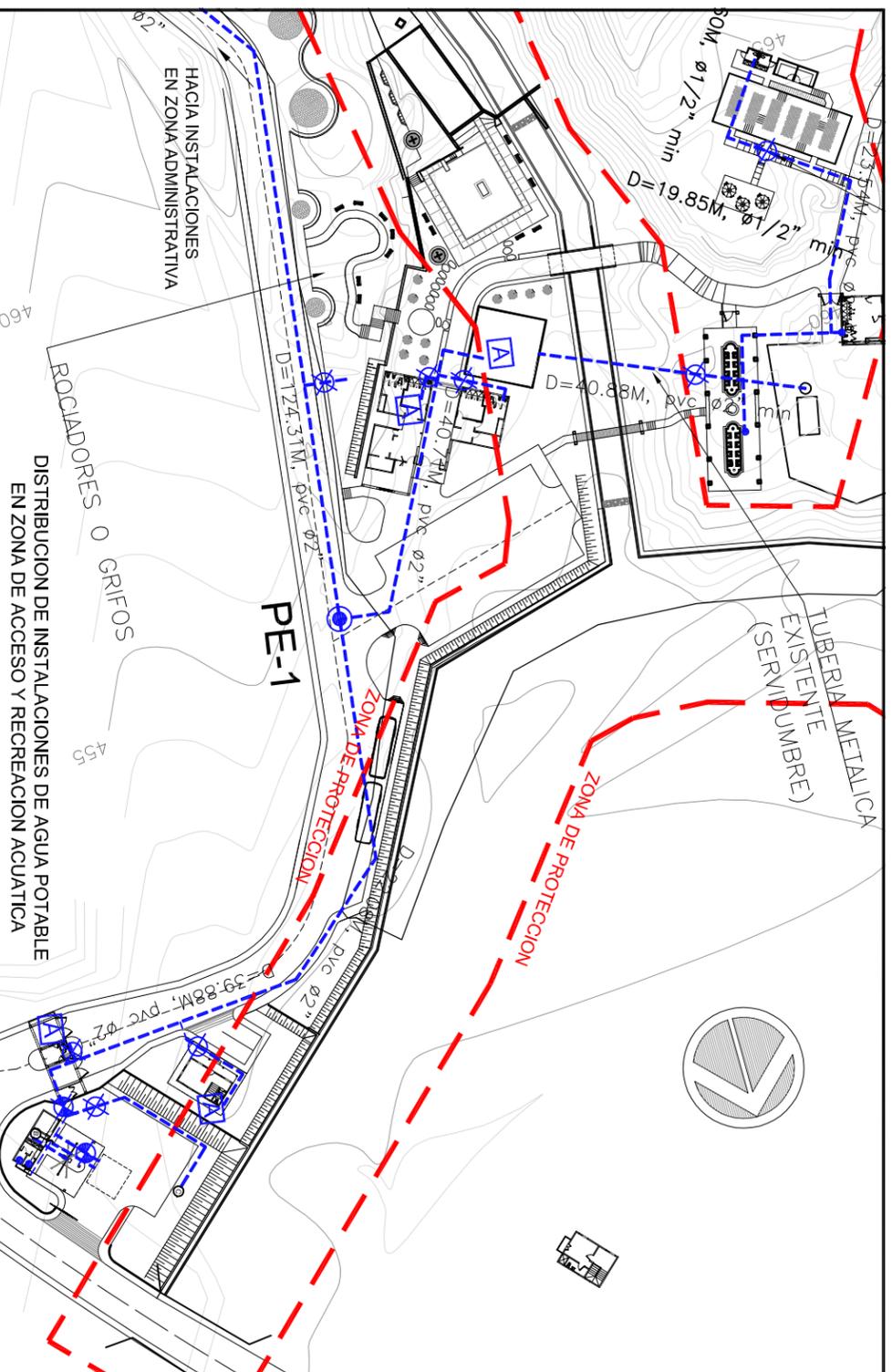
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- P-1 POZO DE AGUAS NEGRAS
- C-1 CAJA DE REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- BAÑO SECO EN ZONAS INACCESIBLES PARA INSTALACIONES
- - - ZONA DE PROTECCION DE QUEBRADA

PLANO GENERAL DE CONJUNTO
AGUAS NEGRAS
ESCALA 1:2000

**PLANTA DE
TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES**

NOTAS:
 LAS INSTALACIONES DE A DETALLE SERAN DEFINIDAS EN EL PROCESO DE ELABORACION DE PLANOS CONSTRUCTIVOS.
 EL TRAZO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS DE AGUAS NEGRAS ESTAN DEFINIDAS EN FUNCION DE LA NORMATIVA OPAMSS Y PP EL ANGEL.
 LOS DIAMETROS DE TUBERIAS SE ESTARAN SUJETAS AL DISEÑO Y ESTUDIOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS.
 EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS POZOS ESTARA EN FUNCION DE LA NORMATIVA OPAMSS Y DE LOS DISEÑOS RESPECTIVOS.
 LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ESTARA SUJETO A DISEÑO HIDRAULICO
 EL BAÑO SECO SE USARA EN ZONAS DE DIFICIL ACCESO DE INFRAESTRUCTURA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS INSTALACIONES DE AGUAS NEGRAS	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. WILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
PLANO OC-3		

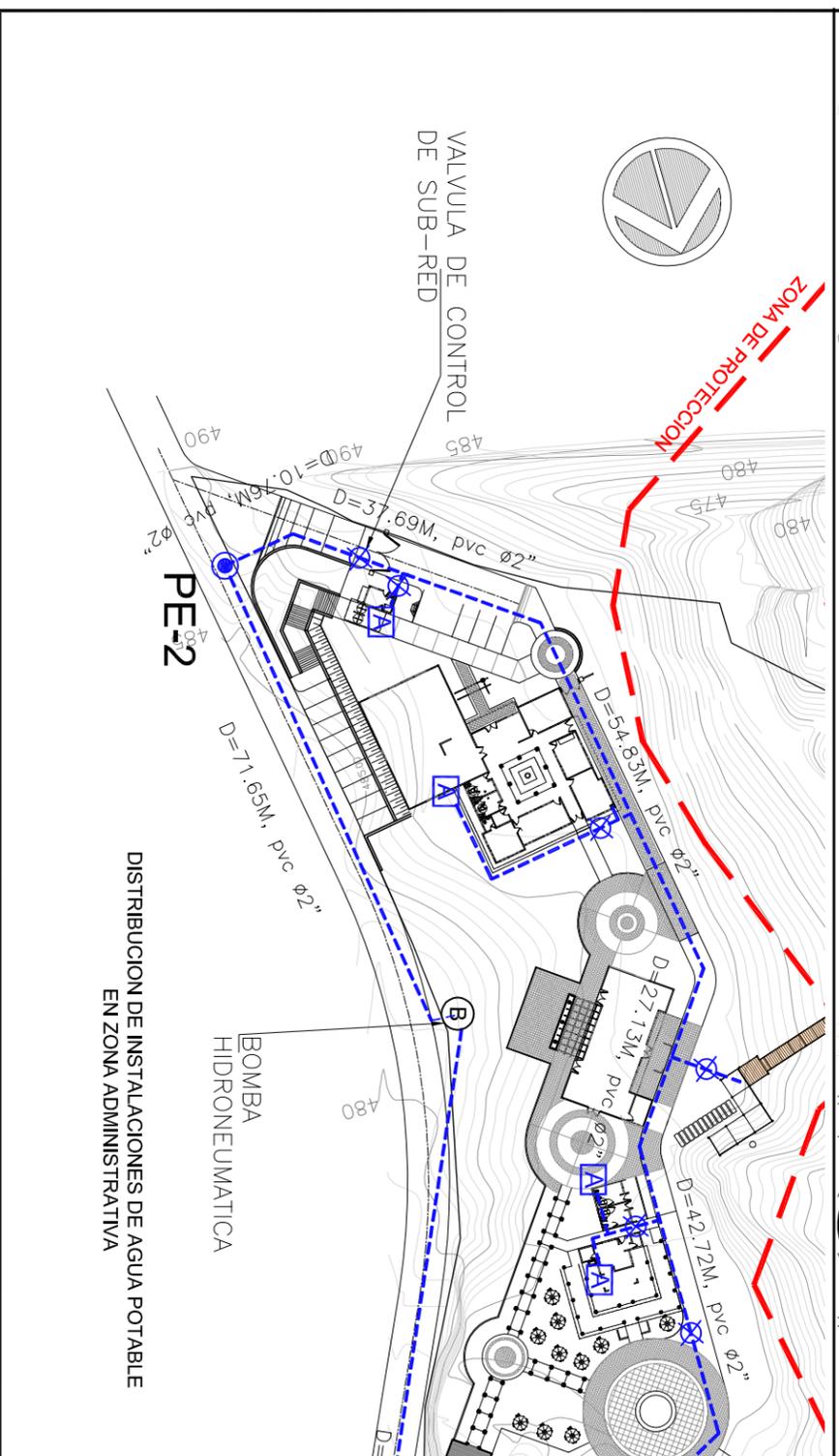
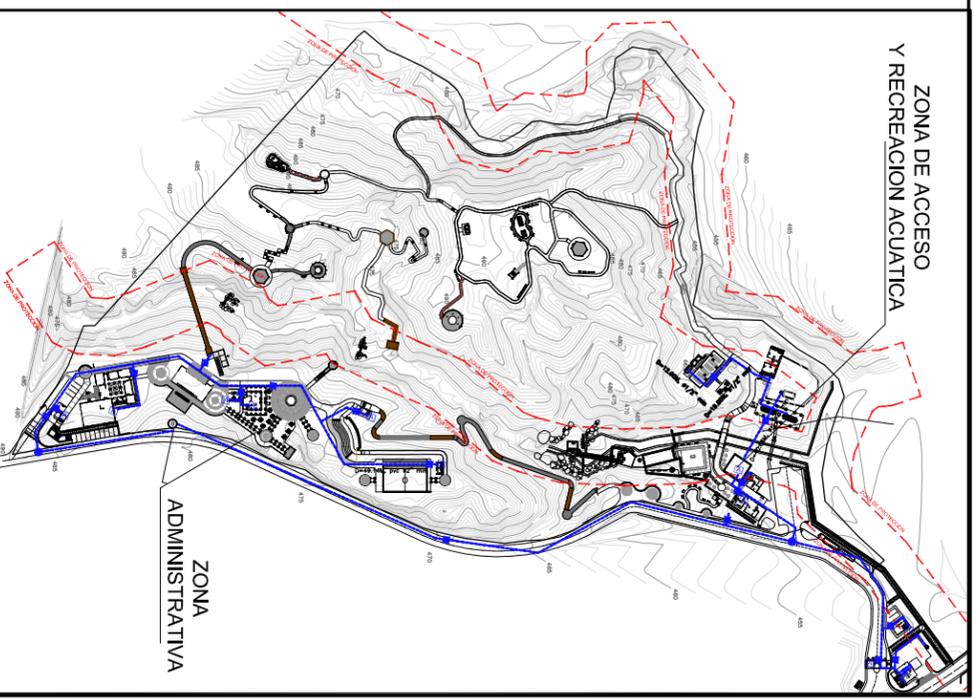


S I M B O L O G I A

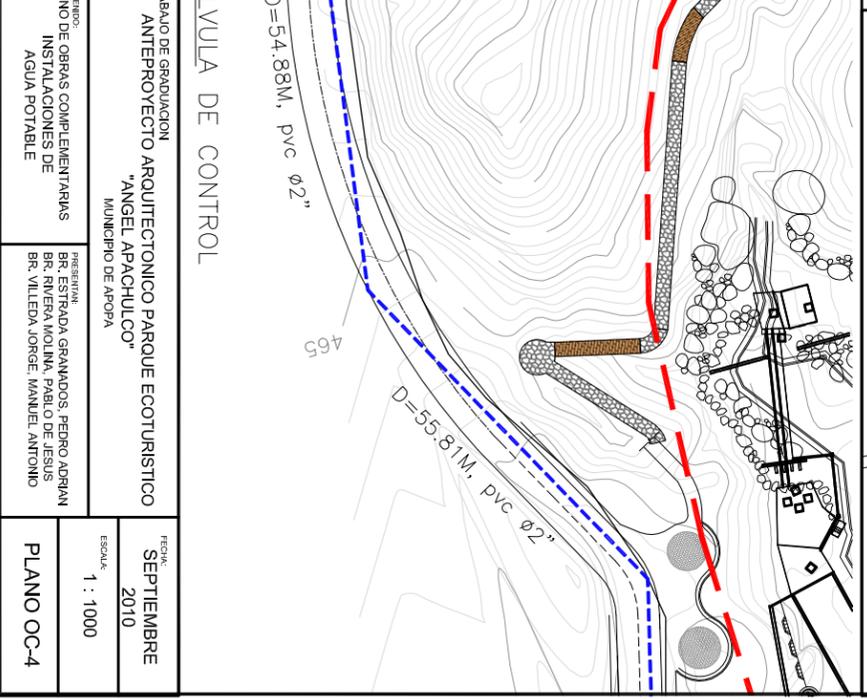
--- TUBERIA DE AGUA POTABLE
 --- PE-1 POZO DE ENTRONQUE
 (C) CANTARERA
 (B) BOMBA HIDRONEUMATICA
 (X) VALVULA DE CONTROL
 (A) ACOMETIDA A INSTALACIONES EN EDIFICIOS
 (X) VALVULA DE PASO
 --- ZONA DE PROTECCION DE QUEBRADA

NOTAS:

LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE A DETALLE SERAN DEFINIDAS EN EL PROCESO DE ELABORACION DE PLANOS CONSTRUCTIVOS.
 EL TRAZO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS DE AGUA POTABLE ESTAN DEFINIDAS EN FUNCION DE LA NORMATIVA OPAMSS Y PP EL ANGEL.
 LOS DIAMETROS DE TUBERIAS SE ESTARAN SUJETAS AL DISEÑO Y ESTUDIOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS.
 EL BAÑO SECO TRABAJARA CON AGUA RECOLECTADA DE LAS LLUVIAS, EN CASO CONTRARIO SERA CON INSTALACION DE TUBERIA O ACARREO

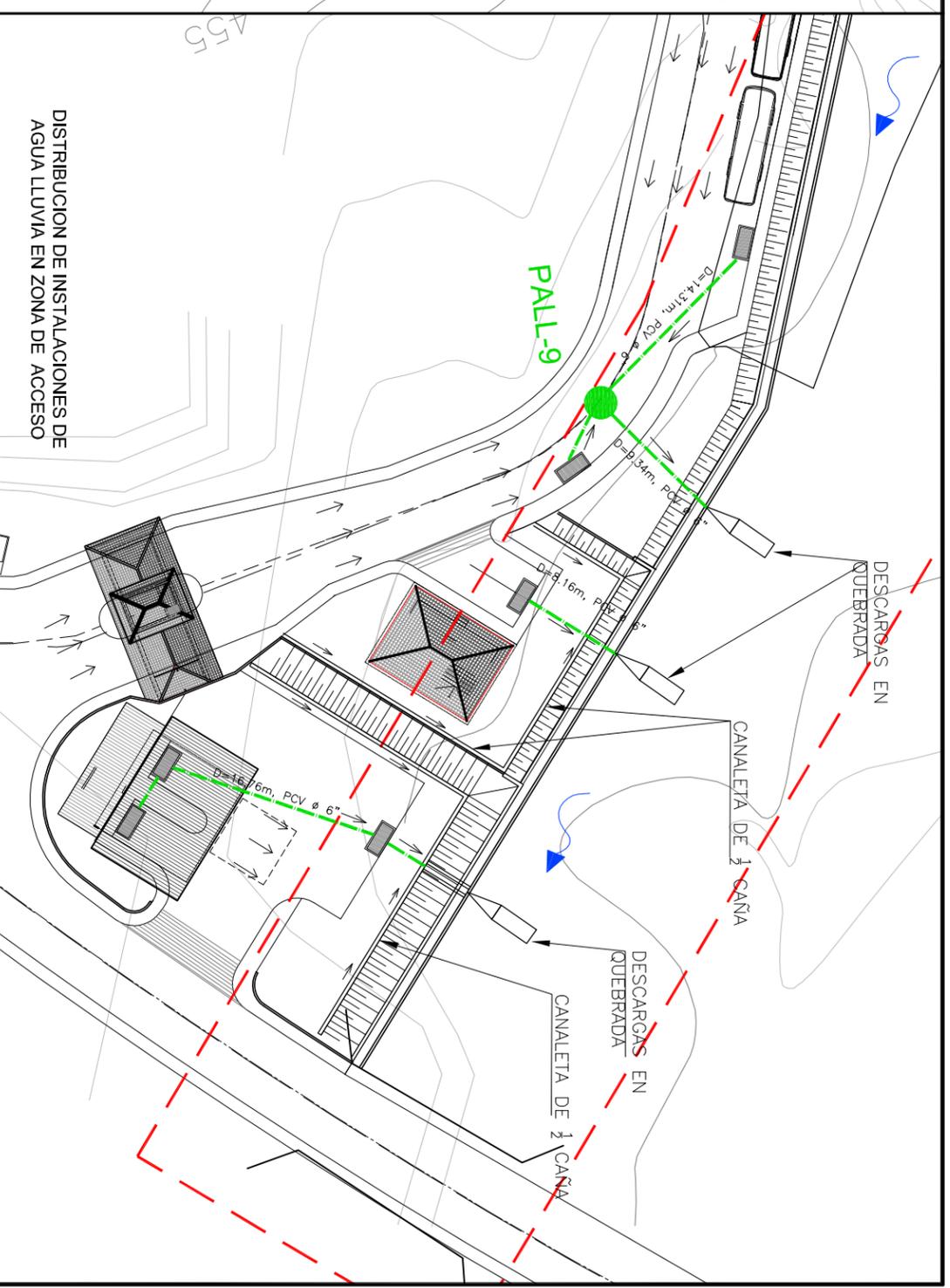
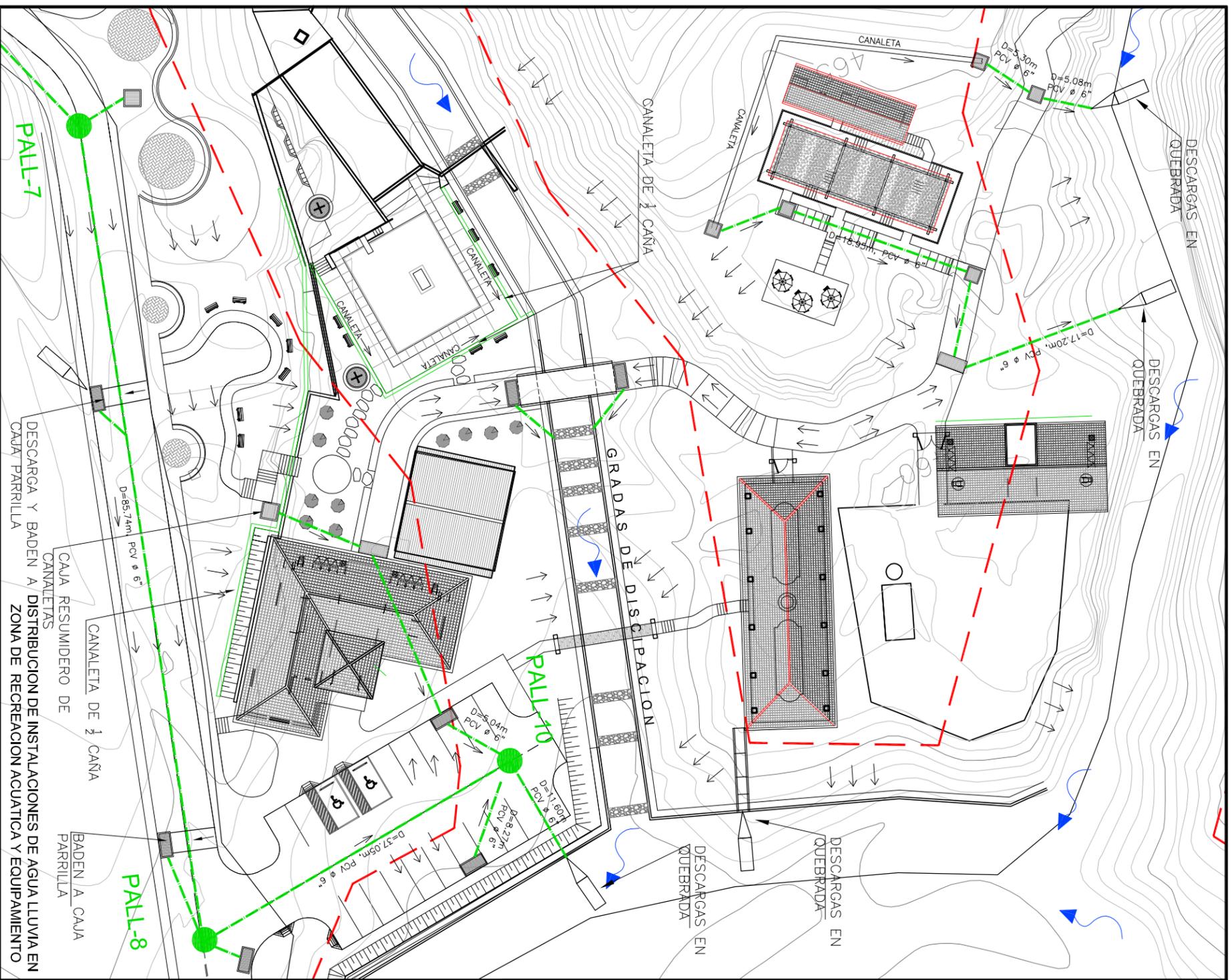


ZONA DE ACCESO Y RECREACION ACUATICA



DISTRIBUCION DE INSTALACIONES DE AGUA POTABLE EN ZONA ADMINISTRATIVA

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA	TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA	FECHA: SEPTIEMBRE 2010
	CONTENIDO: PLANO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. WILTEDA JORGE, MANUEL ANTONIO
PLANO OC-4		



- S I M B O L O G I A**
- - - - - ZONA DE PROTECCION DE QUEBRADA
 - - - - - TUBERIA DE AGUA LLUVIAS
 - DESCARGA DE AGUAS LLUVIAS
 - POZO DE AGUAS LLUVIAS
 - ESCORRENTIA SUPERFICIAL
 - CAJA RESUMIDERO
 - BADEN
 - CORRIENTE DE AGUA

NOTAS:

LAS INSTALACIONES DE A DETALLE SERAN DEFINIDAS EN EL PROCESO DE ELABORACION DE PLANOS CONSTRUCTIVOS.

EL TRAZO DE LAS TUBERIAS COLECTORAS DE AGUAS LLUVIAS ESTAN DEFINIDAS EN FUNCION DE LA NORMATIVA OPAMSS Y PP EL ANGEL.

LOS DIAMETROS DE TUBERIAS SE ESTARAN SUJETAS AL DISEÑO Y ESTUDIOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS.

EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS POZOS ESTARA EN FUNCION DE LA NORMATIVA OPAMSS Y DE LOS DISEÑOS RESPECTIVOS.

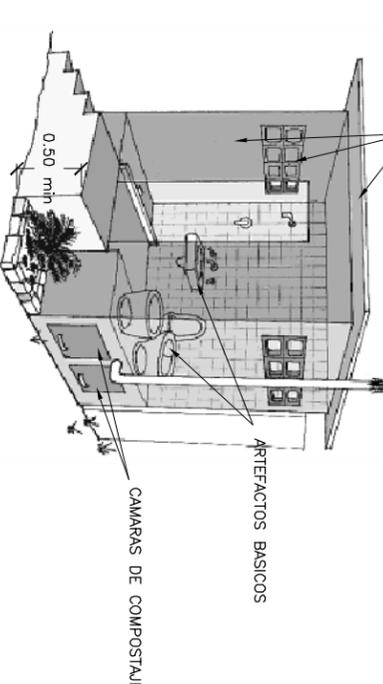
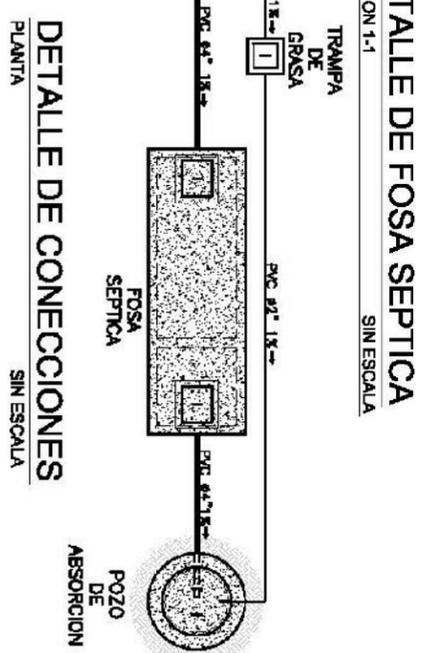
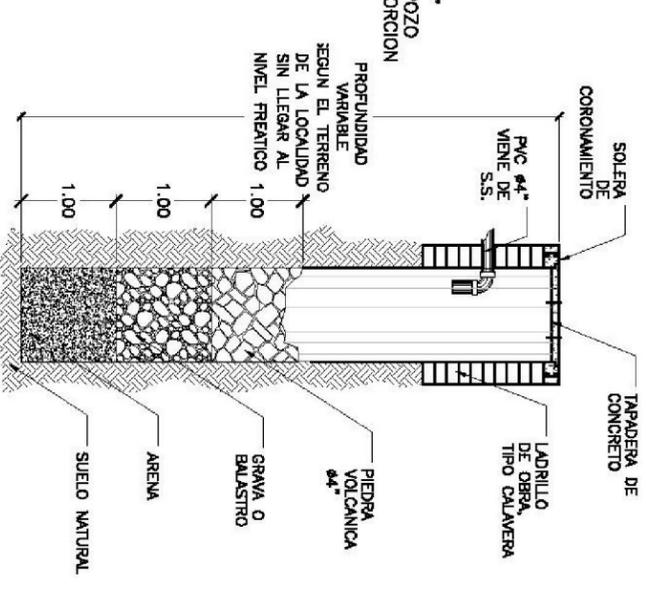
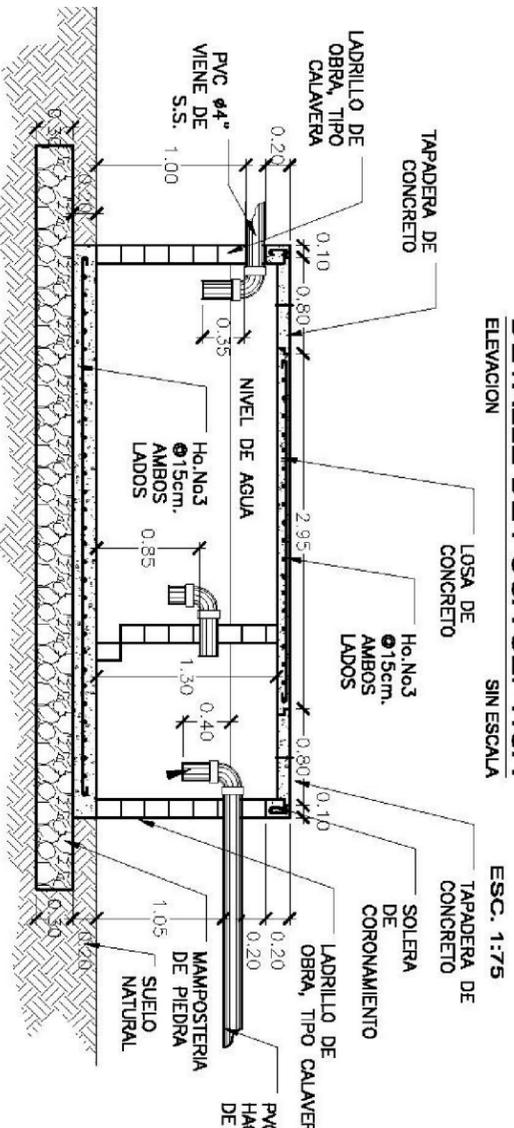
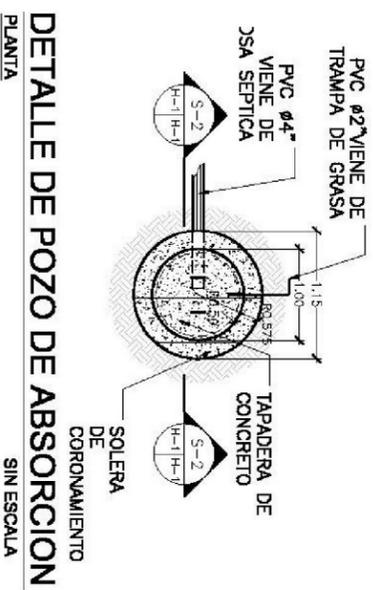
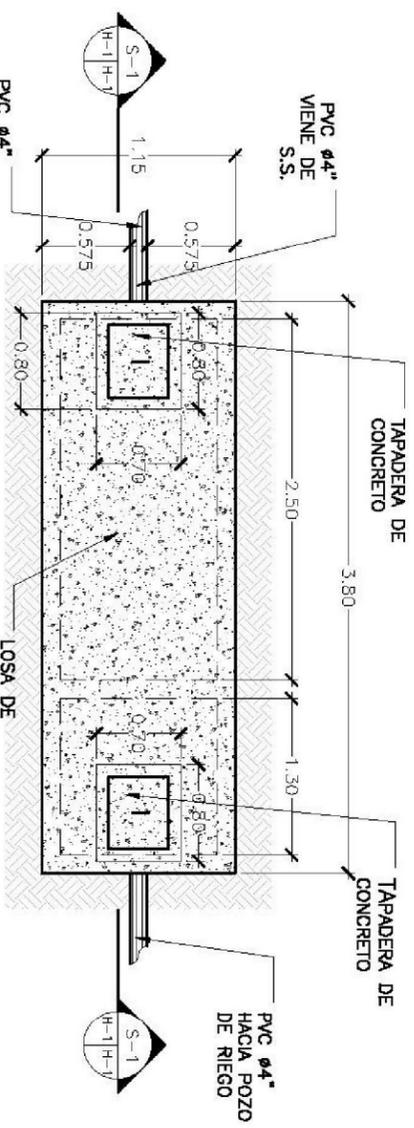
LAS DESCARGAS DE AGUAS LLUVIAS SOBRE QUEBRADAS, DISEÑO DE BADENNES Y SERA DEFINIDO EN EL PROCESO DE DISEÑO.

<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE GRADUACION ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO "ANGEL APACHULCO" MUNICIPIO DE APOPA</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2011</p>
	<p>CONTENIDO: PLANO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS INSTALACIONES DE AGUAS LLUVIAS</p>	<p>PRESENTAN: BR. ESTRADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS BR. WILDEDA JORGE, MANUEL ANTONIO</p>
<p>PLANO OC-5</p>		

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20101119034427-06'00')
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.9.5)
/Creator
(D:20101119034427-06'00')
/CreationDate
(usuario)
/Author
-mark-



DIMENSIONES DE FOSA SEPTICA

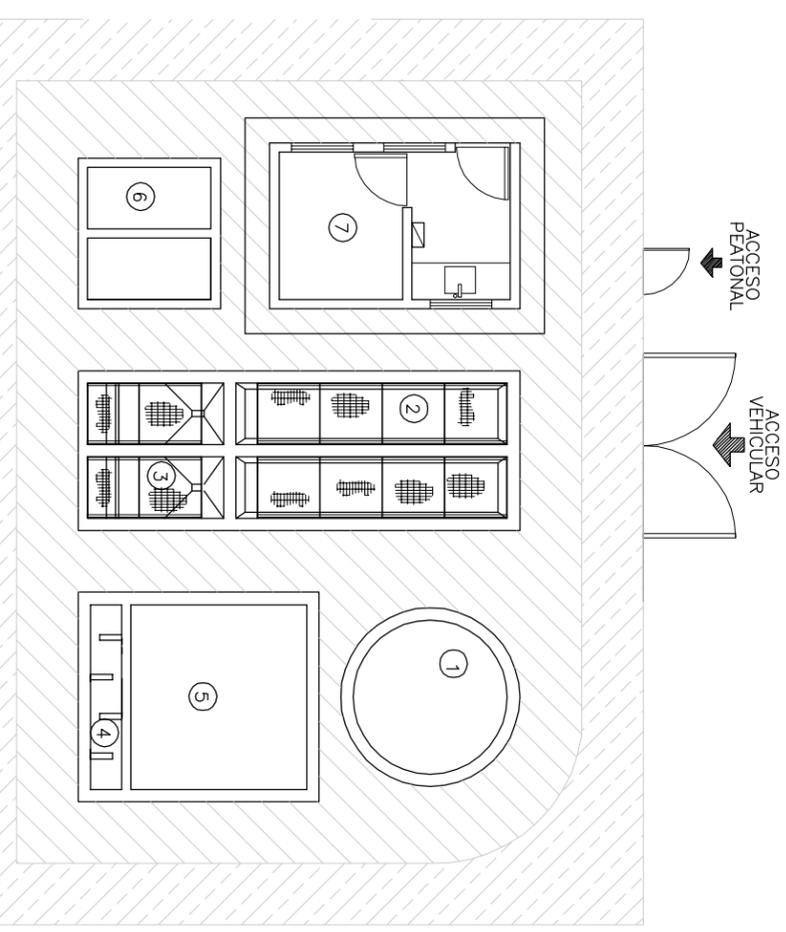
No. DE PERSONAS	A	B	C	D
7 O MENOS	2.00	1.00	1.00	1.30
9	2.30	1.15	1.00	1.30
12	2.50	1.30	1.15	1.30
15	3.00	1.45	1.30	1.30
50	5.40	2.60	1.60	1.60
100	6.60	3.30	2.00	2.00

LONGITUD APROXIMADA DE DRENE SEGUN LA NATURALEZA DEL SUELO

ARENA GRUESA O GRAVA LIMPJA	1.50
ARENA FINA O BARRO	3.00
ARENA ARCILLOSA	4.00
ARCILLA ARENOSA	SERIA INCREMENTARLE USE POZO SUMIDERO
ARCILLA COMPACTA	

NOTA:
 -NOTA MAPARA INTERMEDIA SI EL NUMERO DE PERSONAS EXCEDE DE 15 (VER SECCION A-4).
 -PARA MANTENIMIENTO DEBE LIMPIARSE COMO MAXIMO CADA 2 AÑOS . O APRESENTARSE PROBLEMAS DE OBSTRUCCIONES.
 -PUEDEN HACER SE LA LIMPIEZA DE LODOS POR PRESION HIDROSTATICA TENDRAN QUE SER QUITADOS.
 -EL FUENTE DE LA FOSA SEPTICA IRA A UN POZO SUMIDERO O A CAMPO DE RIEGO.
 -SE DE DEBE USAR CAMPO DE RIEGO EN AQUELLOS LUGARES DONDE EL MANTO DE AGUA ESTE POCO PROFUNDO, O DONDE EL TERRENO ES POCO PERMEABLE.
 -PARA MAYORES DETALLES DE CONSTRUCCION E INDICACIONES SOBRE EL USO DE LA FOSA SEPTICA CONSULTESE A LA UNIDAD SANITARIA MAS CERCANA.

- S I M B O L O G I A**
- PRETRATAMIENTO Y CARGAMO DE BOMBO
 - AERADOR
 - SEDIMENTADOR
 - TANQUE DE CONTACTO DE CLORO
 - CISTERNA DE ALMACENAMIENTO
 - LECHOS DE SECADO
 - CASETA DE OPERACION
 - CERCA DE MALLA CICLONICA
 - BANQUETA
 - PASTO



ESQUEMA DE FUNCION PLANTA DE TRATAMIENTO
 SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACION
 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO PARQUE ECOTURISTICO
 "ANGEL APACHULCO"
 MUNICIPIO DE APOYA

CONTENIDO:
 PLANO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
 DETALLES TÍPICOS

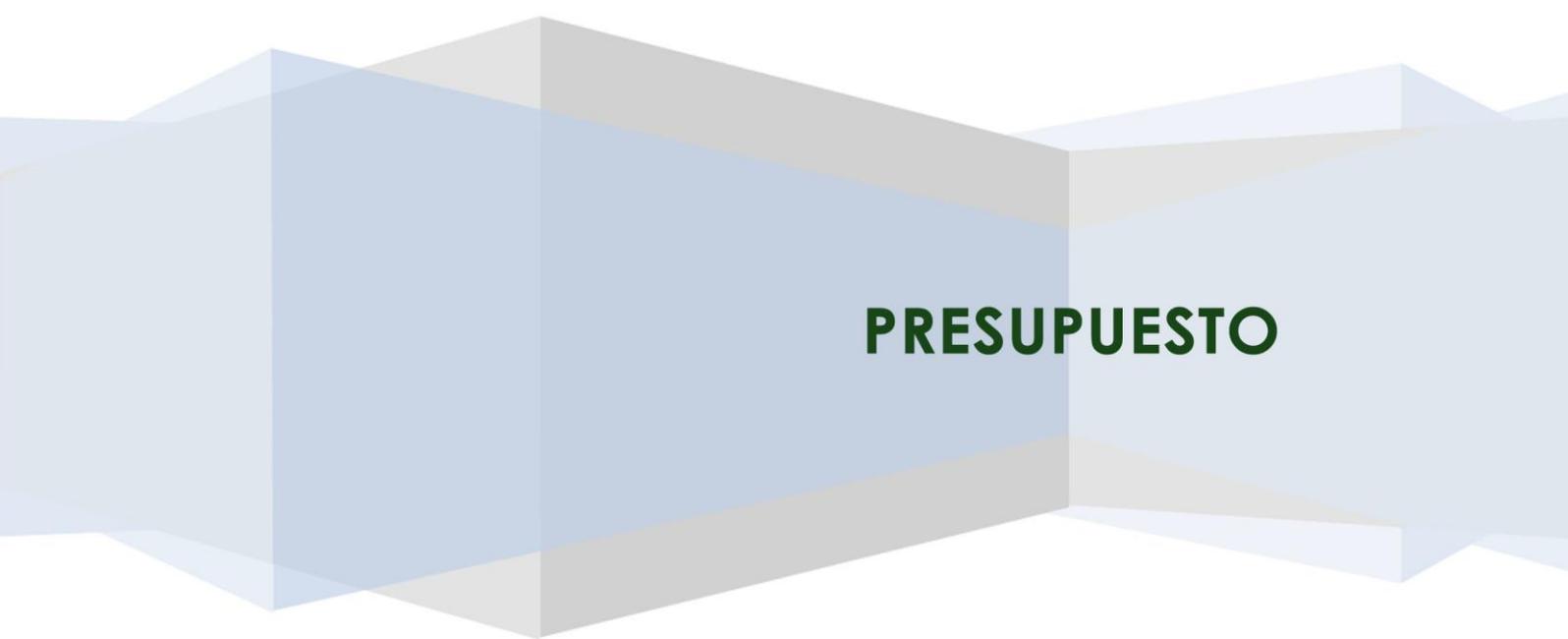
PRESENTAN:
 BR. ESTERADA GRANADOS, PEDRO ADRIAN
 BR. RIVERA MOLINA, PABLO DE JESUS
 BR. VILLEDA JORGE, MANUEL ANTONIO

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2010

ESCALA:
 INDICADAS

PLANO OC-6

ESQUEMA DE BAÑO SECO
 SIN ESCALA



PRESUPUESTO

6.6 PRESUPUESTO

EL costo del anteproyecto del Parque Eco turístico Ángel Apachulco está calculado en base a los siguientes criterios:

1. Los costos de obra contenidos en las partidas manejadas por el FISDL
2. Los costos de obra manejados en el mercado local

De lo anterior se aclara que son precios comprendidos en vigencia en el periodo correspondiente al segundo semestre del año 2010.

Se especifica las obras que no están incluidas por considerar objetiva una estimación que dependa de un dictamen técnico especializado, Gestión de Trámites entiéndase:

- Diseño y Ejecución de Obra hidráulica
- Diseño y Ejecución de Obra Estructural (Obras de protección, taludes y muros)
- Estudios especializados y consultorias: Impacto ambiental, hidrológico, suelos, Estabilidad de taludes y otros.
- Gestión Institucional de Trámites de Aprobación y permisos. (OPAMSS, MARN, BOMBEROS, y otros.)

El desarrollo del proyecto se recomienda de acuerdo etapas definidas por las zonas específicas proyectadas: Zona de de acceso y recreación acuática, zona administrativa y zona eco turística.

Se propone el siguiente orden de acuerdo a prioritario:

ETAPA	ZONA	OBJETIVOS DE DESARROLLO	COSTO ESTIMADO
1	Zona de de acceso y recreación acuática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitigación del riesgo ambiental y social en la zona. 2. Establecimiento de puntos de control, administración y vigilancia. 3. Ejecución de Obras de infraestructura social. (lavaderos, piscinas, sanitarios públicos) 	\$1,849.499
2	Zona Administrativa y Cultural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución de obras de infraestructura para fines administrativos, culturales, y conservación ambiental 	\$1,100,990
3	Zona Eco turística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecución de obras de infraestructura para fines eco turísticos, recreativos culturales, y conservación ambiental 	\$200.650
COSTO TOTAL ESTIMADO			\$3,151,139

VER DETALLE ANEXO.

DETALLE DE PRESUPUESTO

ZONA	DESCRIPCION	CANT	UNIDADES	COSTO ESTIMADO	AUTO SUMA
SERVICIOS PUBLICOS Y RECREACION ACUATICA	AREA DE ABASTO				
	ZONA DE CARGA	325.00	M2	\$600.00	\$195,000.00
	SEGURIDAD				
	CASSETAS DE CONTROL	12.03	M2	\$500.00	\$6,015.00
	PUESTO CAM	83.98	M2	\$500.00	\$41,990.00
	EQUIPAMIENTO COMUNAL				
	LAVADEROS	186.24	M2	\$400.00	\$74,496.00
	BAÑOS PÚBLICOS	105.27	M2	\$600.00	\$63,162.00
	RECREACION ACUATICA				
	PISCINAS Y AREAS COMPLEMENTARIAS	1,550.00	M2	\$600.00	\$930,000.00
	DUCHAS Y VESTIDORES	157.53	M2	\$600.00	\$94,518.00
	AREAS COMPLEMENTARIAS				
	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR, PLAZAS Y ESTANCIAS	480.00	M2	\$900.00	\$432,000.00
	VIVERO				
VIVERO (AREA DE BAÑOS)	41.06	M2	\$300.00	\$12,318.00	
TOTAL ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS Y RECREACION ACUATICA					\$1849,499.00

ZONA	DESCRIPCION	CANT	UNIDADES	COSTO ESTIMADO	AUTO SUMA
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION				
	ADMINISTRACION	526.36	M2	\$700.00	\$368,452.00
	RECREACION Y ESPECTACULOS				
	SALON DE USOS MULTIPLES	552.28	M2	\$700.00	\$386,596.00
	CAFETERIA	206.67	M2	\$600.00	\$124,002.00
	TEATRO AL AIRE LIBRE	220.00	M2	\$300.00	\$66,000.00
	CANCHA PORTIVA	519.80	M2	\$300.00	\$155,940.00
TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA					\$ 1100,990.00

ZONA	DESCRIPCION	CANT	UNIDADES	COSTO ESTIMADO	AUTO SUMA
ZONA ECOTURISICA	SENDERISMO				
	SENDERO DE LAJA	70.00	M2	\$10.00	\$700.00
	SENDERO DE PIEDRA	450.00	M2	\$7.00	\$3,150.00
	SENDERO DE CASCAJO	600.00	M2	\$4.00	\$2,400.00
	SENDERO DE TIERRA	800.00	M2	\$2.50	\$2,000.00
	TOTAL SENDEROS	1,920.00	M2		
	MIRADORES Y ESTANCIAS				
	PERGOLAS	120.00	M2	\$300.00	\$36,000.00
	ROCALLA	70.00	M2	\$20.00	\$1,400.00
	KIOSKOS DE GUADUA	92.00	M2	\$200.00	\$18,400.00
	SERVICIOS SANITARIOS	21.00	M2	\$200.00	\$4,200.00
	MIRADORES DE MADERA	137.00	M2	\$200.00	\$27,400.00
	TORRE DE OBSERVACION	100.00	M2	\$200.00	\$20,000.00
	CANOPI	30.00	M2	\$100.00	\$3,000.00
	VIVERO	210.00	M2	\$200.00	\$42,000.00
	TOTAL MIRADORES Y ESTANCIAS	780.00	M2		
	PUNTE COLGANTE	40.00	ML	\$1,000.00	\$40,000.00
TOTAL ÁREA ECOTURISTICA					\$200,650.00

COSTO TOTAL ESTIMADO \$ 3151,139.00

NOTA: LAS ÁREAS Y LOS COSTOS NO INCLUYEN JARDINERIA NI MOBILIARIO



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

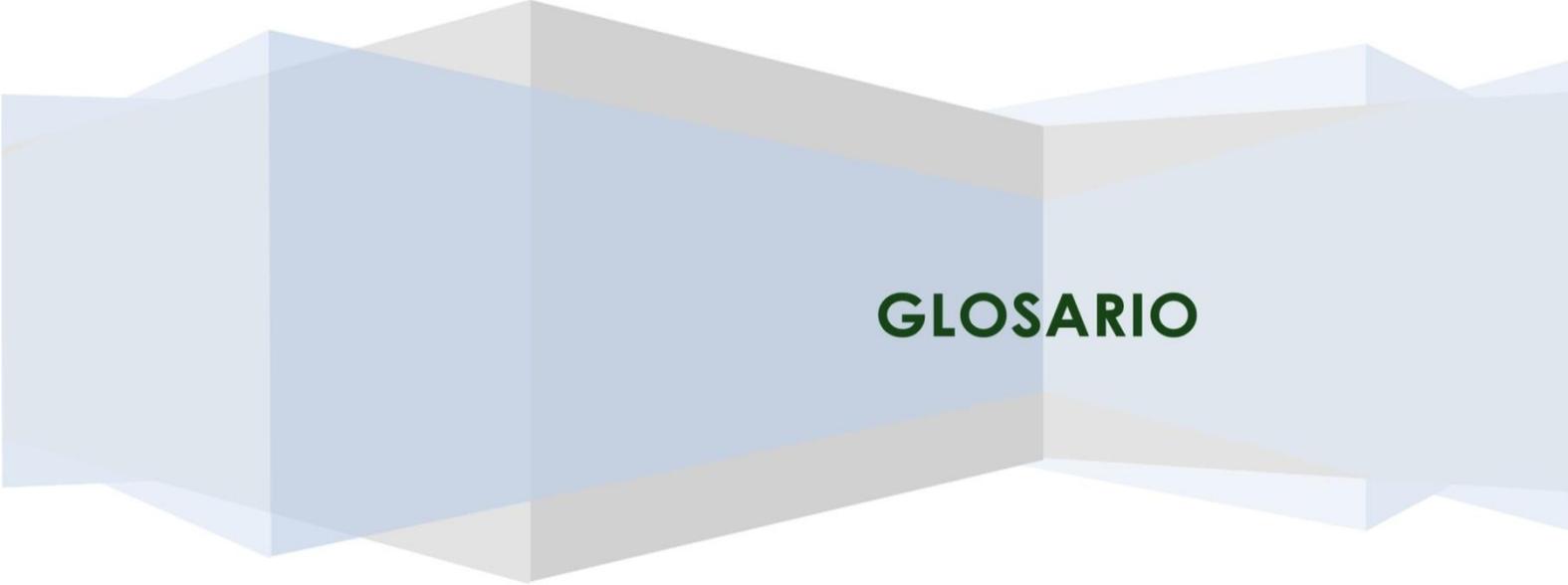
CONCLUSIONES

- En el marco de la proyección Social de la Universidad de el Salvador este Anteproyecto del parque Eco turístico Ángel Apachulco se ha desarrollado basado en un aspecto fundamental: El contexto actual del municipio de Apopa en materia social, medio ambiental, económica y urbana, es una propuesta con un enfoque transformador de esa realidad actual por medio de la práctica del ecoturismo como herramienta para el desarrollo e inclusión social que impacte de manera positiva y directa a la población cercana al lugar e indirectamente a todos sus futuros usuarios.
- Este proyecto en sí mismo no eliminará por completo las condiciones de vulnerabilidad ambiental, delincuencia, y social del municipio y el sector en donde se proyecta sin embargo si contribuirá de a disminuir las posibilidades que esas condiciones aumenten sus niveles y generen otro tipo de fenómenos relacionados con dichos temas.
- La determinación de nuevos alcances de este proyecto dependen en gran manera del aporte de ideas y recursos que resulten de la discusión del mismo para ello es necesario

integrar a otras instituciones, asociaciones, e individuos para enriquecer la visión estratégica de temas como Gestión ambiental, desarrollo urbano y social del municipio de Apopa.

RECOMENDACIONES

1. Debe realizarse toda la tramitología necesaria para la aprobación, planificación y por consecuencia la ejecución de este proyecto con el concurso de todas las instituciones involucradas: OPAMSS, MARN, y otras para garantizar la viabilidad de este proyecto.
2. Antes de cualquier ejecución de obra, incluyendo las obras de protección, deben realizarse los estudios respectivos según el área de diseño (Hidrología, geología, estructural, mecánica de suelos y materiales entre otros) a fin de garantizar la seguridad de los usuarios del proyecto.



GLOSARIO

Glosario

- ⊕ **Turismo de masas:** Es aquel que se realiza masivamente por todo tipo de personas, sin importar su nivel económico por lo que no es un tipo de turismo exclusivo.
- ⊕ **Turismo individual:** Es aquel cuyo programa de actividades e itinerario son decididos por los viajeros sin intervención de operadores turísticos.
- ⊕ **Turismo Cultural:** Precisa de recursos histórico-artísticos para su desarrollo. Es más exigente y menos estacional. Entre las actividades que lo componen podemos decir.
- ⊕ **Turismo natural:** Es el que se relaciona con actividades naturales y aprendizaje.
- ⊕ **Turismo activo:** Son actividades que demandan la participación del turista, se realizan generalmente en parques naturales, a menudo relacionado con ecoturismo, la componen actividades deportivas, de aventuras, religioso, ecoturismo entre otros.
- ⊕ **Turismo de negocios:** Aquel que se desarrolla con objeto o fin de llevar a cabo un negocio o un acuerdo comercial, como ejemplo las convenciones.
- ⊕ **Talleres de Educación Ambiental:** Actividades didácticas, en contacto directo con la naturaleza y en lo posible, involucrando a las comunidades locales, su finalidad es sensibilizar y concientizar a los participantes de la importancia de las relaciones entre los diferentes elementos de la naturaleza.
- ⊕ **Observación de Ecosistemas:** Actividades de ocio realizadas en un contexto natural cuyo fin principal es el conocer las funciones específicas de los diferentes elementos que componen uno o varios ecosistemas.
- ⊕ **Observación de Fauna:** Actividad recreativa, donde el turista puede ser principiante o experto, y consiste en presenciar la vida animal en su hábitat natural.
- ⊕ **Observación de Fenómenos y Atractivos Especiales de la Naturaleza:** Actividad de ocio que consiste en presenciar eventos previsible de la naturaleza (erupciones volcánicas, mareas, migraciones, lluvias de estrellas, geiser, etc.), así como visitar sitios, que por sus características naturales se consideran como espectaculares.
- ⊕ **Observación de Flora:** Observación e interpretación del universo vegetal, en cualquiera de sus manifestaciones. Tradicionalmente se incluyen también hongos y líquenes.
- ⊕ **Observación de Fósiles:** Búsqueda y conocimiento lúdico de formas de vida fosilizada en medio natural. Su interpretación científica y cultural aumenta la riqueza de la experiencia.
- ⊕ **Observación Geológica:** Actividad de ocio con el fin de conocer, apreciar y disfrutar formaciones geológicas en toda dimensión y formas posibles (grandes paisajes y formaciones geológicas extraordinarias).
- ⊕ **Observación Sideral:** Apreciación y disfrute de las manifestaciones del cosmos a campo abierto.

Tradicionalmente asociado a la observación estelar, con el creciente uso de equipos especializados la gama de objetos observados se ha ampliado a grandes expresiones.

- ⊕ **Safari Fotográfico:** Captura de imágenes de naturaleza in situ, Actividad ligada a la apreciación de todas las expresiones del medio natural visitado (flora y fauna, ecosistemas, fenómenos geológicos, etc.), a pesar de ser una actividad no depredadora emplea técnicas y elementos propios de la cacería.
- ⊕ **Senderismo Interpretativo:** Actividad donde el visitante transita a pie o en un transporte no motorizado, por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento de un medio natural. Los recorridos son generalmente de corta duración y de orientación educativa.
- ⊕ **Participación en Programas de Rescate de Flora y / o Fauna:** Actividades lúdicas en un contexto natural cuya finalidad principal es la de participar en el rescate de especies raras, endémicas, en peligro de extinción o de conservación en general.
- ⊕ **Participación en Proyectos de Investigación Biológica:** Actividad de apoyo en la recolección, clasificación, investigación, rescate y recuperación de especies y materiales para proyectos y estudios de

organismos e instituciones especializadas.

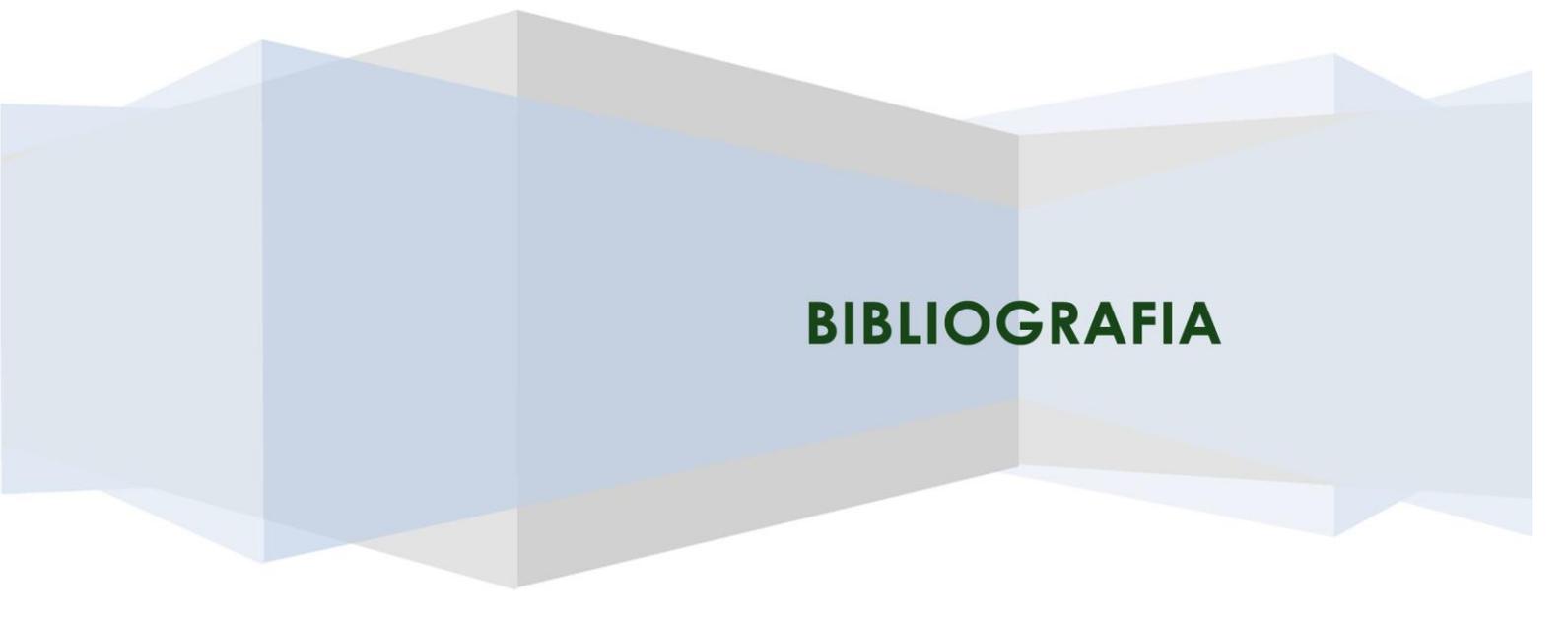
- ⊕ **Parques de escala regional:** Son espacios naturales de gran dimensión y altos valores ambientales, de propiedad del Distrito Capital, ubicados total o parcialmente por fuera de su perímetro.
- ⊕ **Parques de escala metropolitana y urbana.** Son áreas libres que cubren una superficie superior a 10 hectáreas, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad. Algunos de ellos, aún si cubren una superficie inferior a 10 hectáreas, son considerados urbanos por su condición de localización o por su valor histórico y/o simbólico para la ciudad, y se catalogan como "Parques Urbanos Especiales".
- ⊕ **Parques de escala zonal:** Son áreas libres, con una dimensión variable, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa y/o pasiva de un grupo de barrios.
- ⊕ **Parques vecinales y de bolsillo:** Son áreas libres, destinadas a la recreación, la reunión y la integración de la comunidad, que cubren las necesidades de los barrios. Se les denomina genéricamente parques o zonas. El parque de bolsillo es una modalidad de parque vecinal, que tiene un área inferior a 1.000 m², destinado exclusivamente a la recreación pasiva contemplativa.

- ⊕ **MARN:** Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ⊕ **Barreras urbanísticas:** Son obstáculos que presentan las estructuras y mobiliario urbanos, sitios históricos y espacios no edificados de dominio público y privado, frente a las distintas clases y grados de discapacidad;
- ⊕ **Barreras arquitectónicas:** Son obstáculos que se presentan en el interior de edificios públicos y privados.
- ⊕ **Barreras en las comunicaciones:** Son obstáculos o dificultades en la comprensión, lectura y captación de mensajes verbales, visuales y en el uso de los medios técnicos disponibles para las personas con distinta clase y grado de discapacidad;
- ⊕ **Barreras en el transporte:** Son obstáculos que presentan las unidades de transporte particulares o colectivas, terrestres, marítimas, fluviales o aéreas, frente a las distintas clases y grados de discapacidad;
- ⊕ **Barreras Psicológicas:** Se entenderán aquellas de actitud impuestas por el medio social, tales como: prejuicios, distorsión de la imagen del discapacitado y deformación de concepto de aptitud; y
- ⊕ **Barrera cultural:** Se entenderán todos aquellos obstáculos que dificulten el acceso a la información escrita o verbal, así como a la participación en eventos culturales y recreativos.
- ⊕ **Arquitectura Bioclimática:** consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.
- ⊕ **Conservación:** La utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones.
- ⊕ **Contaminación:** Es cualquier, sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio, irreversible o no, en el medio inicial.
- ⊕ **Recursos naturales:** Son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo.
- ⊕ **Componentes Natural:** Son los recursos o elementos naturales pertenecientes a un sitio determinado.
- ⊕ **Equipamiento Urbano:** Conjunto de instalaciones que permiten desarrollar actividades distintas de las de trabajar y residir.
- ⊕ **Lahares:** Son flujos rápidos, a veces catastróficos, de mezclas densas de partículas de roca y agua, que ocurren en corrientes y que fluyen de los volcanes.
- ⊕ **Badland:** Las tierras baldías o cárcavas son un tipo de terreno árido rico en arcilla extensamente erosionado por el viento y el agua. Cañones, barrancos, canales, hoodoos (columnas de roca con formas en sus picos) y

otras formas geológicas del estilo son comunes en estas zonas.

- ⊕ **Fauna:** Conjunto de especies animales que se encuentran en un lugar determinado. Se describe usualmente a través de un listado sistemático o alfabético de los taxa que han sido registrados en ese lugar.
- ⊕ **Flora:** Conjunto de plantas con características en común. Conjunto de especies vegetales que se encuentran en un lugar determinado. Se describe usualmente a través de un listado sistemático o alfabético de los taxa que han sido registrados en ese lugar.
- ⊕ **Vulnerabilidad:** (En términos de desastres por fenómenos naturales) es una medida de que tan susceptible es un bien expuesto a ser afectado por un fenómeno perturbador.
- ⊕ **Senderos:** Es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos rurales, para practicar el senderismo.
- ⊕ **Actores:** Personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión para su propio desarrollo o que asisten al proceso.
- ⊕ **Agua subterránea:** Agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.
- ⊕ **Lixiviados:** Es el líquido producido cuando el agua percola a través de cualquier material permeable. Puede contener tanto materia en suspensión como disuelta, generalmente se da en ambos casos. Este líquido es más comúnmente hallado asociado a

Rellenos sanitarios, en donde, como resultado de las lluvias percolando a través de los desechos sólidos y reaccionando con los productos de descomposición, químicos, y otros compuestos.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA.

Libros

- Jan bazant. Manual de Criterios de diseño Urbano. 4ta Edición. Editorial Trillas. México, 1986.
- Enrico Tedeschi. Teoría de la Arquitectura. Editorial N. Vessia, Buenos Aires, 1996.
- Salvador Antón Clavé, Francesc González Reverté. Planificación Territorial del Turismo. Editorial UOC, México 2005.
- Cifuentes, Miguel. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. Alhajueta. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1992.

Tesis

- Sánchez Turcios, Blanca Mercedes, Anteproyecto Arquitectónico de la ampliación del parque El Recre en San Martín. El Salvador, 2004.
- Hernández Avilés, Víctor Manuel. Anteproyecto Arquitectónico del parque Turístico Geoambiental los Ausoles en Ahuachapán. El Salvador, 2006.

Documentos

- CIVITAS, Documento de revisión Plan Parcial El Ángel, Apopa. El Salvador. 2007.
- Sol del Norte S.A. de C.V. Plan Parcial Finca Apachulco. El Salvador, 2006.

- MINEC. Censo de Población y Vivienda 2007. Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2007 DIGESTYC.

Manuales

- Sectur, México. Como desarrollar un proyecto de Ecoturismo. Segunda Edición. Primerts S.A. de C.V. México D.F., 2004.

Leyes y reglamentos.

- Ordenanza para la aplicación del Plan Parcial El Ángel, Municipio de Apopa, San Salvador (documento de revisión), El Salvador. 2007
- MITUR. Plan Nacional de Turismo 2020. El Salvador, 2008.
- CORSA TUR. Ley Corsatur. El Salvador, 2005.
- CORSA TUR. Boletín Corsatur. El Salvador, 2006.
- Brutti. Fabrizio, ed. Umaña, Carlos, ed. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO. FUNDAUNGO. Plamadur Amssa. 1a. ed. ed. FLACSO. El Salvador. 2002.

Páginas WEB.

- Servicio de Mapeo, Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), año 2005 www.snet.gob.sv
- Página web de Ecoturismo. <http://www.monografias.com/trabajos15/ecoturismo/ecoturismo.shtml>
- Sociedad internacional de Ecoturismo. <http://www.ecotourism.org/site/>