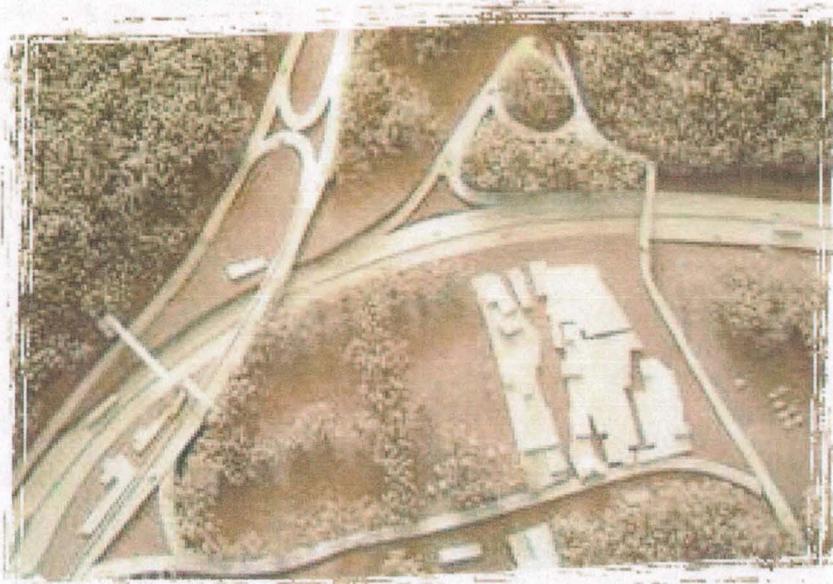




APLICACIÓN DE CRITERIOS BIOCLIMATICOS EN UN CENTRO ECOTURISTICO PARA LA CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

UBICACIÓN: LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS
DISTRITO FEDERAL, MÉXICO



TESIS QUE PRESENTA
PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ARQUITECTA

BERENICE GARÍN FABIÁN

ASESORES:
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO PORRAS RUÍZ
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA



0350620

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: BERENICE GABIN
FABIAN

FECHA: 31 OCTUBRE 2005

FIRMA: [Firma]

DEDICADA A ...

A MI MADRE

Cuando estuve por caer me mantuviste en pie;
Venceré el temor mientras sepa que estas a mi lado.
En el dolor y el bien me has amado,
Y lo que soy es por ti sin dudar.

Eres mi protección, mi apoyo ante todo,
Mi poder, mi valor a través de lo peor,

Soy por ti muy feliz;
En mi alma para siempre hay un sitio para ti,
No importa donde este por que tu estarás
Iluminando mí ser, mi oscuridad.

Eres la fe que me hace creer.

GRACIAS A ...

Mi familia,

Mi madre por estar a mi lado,
Mi padre por darme las razones para seguir,
Mi hermano por hacerme reír siempre,
Mi tío Beto por su tiempo.

Mis maestros,

Profesor Aurelio Reyes por generar en mí el interés por la arquitectura,
Los asesores que tuve a lo largo de mis años de universitaria
por ampliar mi visión en la arquitectura.
Mis asesores de tesis por sus sugerencias.

Mis amigos y compañeros

Horacio, Carlos, Suar, Adán, Ricardo, Cesar, Laura y Carmen,
Y los compañeros con los que compartí agradables momentos
y de los cuales aprendí demasiado.

Los colaboradores

Lic. José Antonio Castillo Vitoria
Coordinador del Área de Reserva y Atención de Recursos Naturales
de la Delegación Álvaro Obregón
Luis Bustamante Valencia
Presidente de la Unión de Grupos Ambientalistas, I.A.P.
Comisariado de Bienes Comunes de San Mateo Tlaltenango
por su tiempo e interés.

Los ideales son como estrellas,
No conseguiremos tocarlos nunca con las manos;
Pero al navegante, en la inmensidad del océano
Le sirven de guía para llegar a su destino.

C. Shur.

INDICE

Índice.	1
Prólogo.	5
Introducción.	6
Justificación del tema.	7
Planteamiento del problema.	8
Objetivos del proyecto.	9
Marco Teórico.	10
La construcción de un futuro habitable	
Ecoturismo.	10
Sostenibilidad.	12
Ecoturismo como una de las vías de desarrollo en la comunidad.	14
Importancia del suelo de conservación en el D.F.	17
Diagnóstico y problemática.	19
Zona de estudio.	20
Actividades y empleos de la población.	22
Medio físico natural.	23
Medio físico artificial.	25
Diagnóstico y problemática.	30
Zona de trabajo.	31
Actividades y empleos de la población.	32
Medio físico natural.	33
Medio físico artificial.	34
Características del predio.	37
Diagnóstico y problemática.	39
Propuesta Ambiental.	40

Propuesta Arquitectónica.	42
Análogos	
Parque Ejidal San Nicolás Totolapan.	42
Parque Los Dinamos.	44
Parque Eco-arqueológico "Mazatepetl", Ejido San Bernabé Ocotepéc.	45
Marco jurídico.	46
Perfil del usuario.	51
Cuadro de necesidades.	52
Análisis de áreas.	53
Programa arquitectónico.	62
Criterios climáticos.	64
Normales climatológicas.	64
Descripción del clima.	66
Proyección de sombras.	67
Temperatura de comodidad.	70
Memoria de cálculo.	75
Instalación eléctrica.	78
Instalación hidráulica.	79
Financiamiento.	82
Proyecto arquitectónico.	85
Planos arquitectónicos	
Localización de referencias.	85
Zonificación.	86
Planta de conjunto de techos.	A-01
Planta de conjunto arquitectónica.	A-02
Plantas gobierno.	A-03
Fachadas gobierno.	A-04
Plantas enfermería y casa del vigilante.	A-05
Fachadas enfermería y casa del vigilante.	A-06
Plantas restaurante	A-07
Fachadas restaurante.	A-08
Plantas difusión ecológica	A-09
Fachadas difusión ecológica.	A-10
Plantas cabaña tipo	A-11
Fachadas cabaña tipo.	A-12
Plantas servicios	A-13
Fachadas servicios.	A-14

Plantas baños campamento.	A-15
Fachadas baños campamento.	A-16
Plantas caseta de información.	A-17
Fachadas caseta de vigilancia.	A-18

Planos estructurales

Cimentación.	E-01
Cimentación.	E-02
Cimentación.	E-03
Losa de azotea.	E-04
Corte por fachada (Enfermería).	E-05
Corte por fachada (Gobierno).	E-06
Detalles muro de tierra compactada.	E-07
Detalle de sendero.	E-08
Detalle de pluma de acceso a estacionamiento.	E-09
Detalle de plafón.	E-10

Cancelería

Cancelería.	C-01
------------------	------

Planos de instalaciones

Instalación Eléctrica

Planta de conjunto.	IE-01
Enfermería y casa del vigilante.	IE-02
Enfermería y casa del vigilante.	IE-03
Luminarias exteriores.	IE-04

Instalación Hidráulica

Planta de conjunto.	IH-01
Enfermería y casa del vigilante.	IH-02
Enfermería y casa del vigilante.	IH-03
Enfermería y casa del vigilante.	IH-04
Corte de SUTRANE.	IH-05
Corte de SUTRANE.	IH-06
Corte de SUTRANE.	IH-07
Detalle calentador solar.	IH-08
Termosifón.	IH-09

Instalación Sanitaria

Planta de conjunto.IS-01
Enfermería y casa del vigilante.IS-02
Enfermería y casa del vigilante.IS-03
Trampa de grasas.IS-04
Corte de lavabo y registro.IS-05

Conclusiones. 135

Bibliografía. 136

PRÓLOGO

Los seres humanos han desconocido por mucho tiempo los sistemas ecológicos, siendo ya el momento de estudiarlos a fondo y de esta manera relacionarlos con las actividades que en ellos se desenvuelven, pues somos los creadores de nuestra propia realidad, tanto a nivel individual como colectivo.

La ecología aporta un valioso conocimiento y permite el desarrollo permanente de las actividades turísticas y sobre todo aquellas que se llevan a cabo en espacios rurales. Para ello, es imprescindible incorporar todos los niveles del proceso de planeación turística a la perspectiva ecológica.

El tiempo libre y el turismo son actividades relativamente nuevas en el mundo, que empiezan a desarrollarse y a realizarse de manera diferente, a conocer su entorno ecológico y a integrarse a él, de manera que no sea dañado.

El ecoturismo es el sector turístico que más rápido está creciendo en los últimos años, y se prevé un gran auge en un futuro próximo. Por ello, plantearse el llevar a cabo un desarrollo ecoturístico sostenible.

Sin embargo desde la perspectiva economista resultan más importantes las ganancias y se antepone la destrucción de recursos forestales, para construir lucrativas edificaciones, a si preservación como fuentes de oxígeno, agua y belleza natural.

La dimensión adquirida por el turismo en nuestros días obliga al gobierno y a la sociedad a intervenir como promotores y reguladores de la actividad, atendiendo sus múltiples posibilidades y evitando una sectorización en el manejo del recurso.

En la medida en que se incremente la población y se mantenga un estilo tecnológico obsoleto, es lícito esperar empeoramiento de los problemas ambientales. De aquí lo válido que resulta cruzar en el análisis del turismo y el medio ambiente. De ello resulta el constante deterioro de los ecosistemas naturales.

El hombre en sí no es perturbador de la naturaleza, sino las malas actividades del hombre encauzadas hacia el objetivo que no es el óptimo a largo plazo. La población, el hombre común, es solo un conductor propiciatorio de la contaminación por lo que, a nuestro entender, la orientación tecnológica es la verdadera causante del deterioro ambiental.

INTRODUCCIÓN

Las acciones humanas han de tener presentes los límites ecológicos. Sabemos que no podemos utilizar los recursos naturales y energía de forma continua sin romper equilibrios muy frágiles en los sistemas naturales.

Es por ello que al proponer un centro ecoturístico sostenible en la parte poniente del Distrito Federal, en la Delegación Cuajimalpa de Morelos, se responde a las necesidades sociales, ecológicas, económicas y políticas de la zona; pues es en esta zona donde se encuentra un área verde de conservación muy importante para la Ciudad de México, es un pulmón vital que nos proporciona oxígeno, diversidad en su flora y fauna, áreas adecuadas para la recreación y educación ambiental.

Además de que al utilizar los conceptos de "sostenibilidad y criterios bioclimáticos" nos referimos a que este centro ecoturístico es capaz de proveerse los recursos necesarios para su funcionamiento, como hortalizas, criadero de truchas, paneles solares para el calentamiento de agua, celdas fotovoltaicas para la captación de energía solar y transformarla en energía eléctrica, plantas de tratamiento de agua, la orientación, el diseño y el uso de materiales constructivos adecuados para evitar el uso de sistemas de climatización como el aire acondicionado.

De esta manera integrarse al entorno ecológico sin dañarlo, al contrario, mantenerlo y conservarlo para que los recursos naturales se regeneren y puedan utilizarse adecuadamente y ser admirados. Con ello contribuir a seguir preservando las áreas verdes de conservación dentro de la Ciudad de México y, desde una perspectiva global, del mundo.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

A efecto de prevenir riesgos es preciso trabajar en el desarrollo para hacer que la sostenibilidad y la ecología sean una manera de resolver problemas individuales y sociales.

La delegación Cuajimalpa tiene una superficie de 8,095.00 ha., de acuerdo con la Línea que delimita el suelo de Conservación, de las cuales 1,622.00 ha. (20%) corresponden al Suelo Urbano y 6,473.00 ha. (80.0%) corresponden al Suelo de Conservación. La superficie total de la Delegación representa el 5.1% del total del Distrito Federal.

Dado que estas áreas verdes se encuentran deterioradas en su medio físico natural, en el ámbito turístico y por el constante avance de la mancha urbana, se plantea crear un centro ecoturístico donde se contemplen estos ámbitos para el rescate de ellos y beneficio de la población y del medio ambiente.

Al realizar el proyecto de un centro turístico aplicando tecnologías ambientales para la conservación y utilización de los recursos naturales es viable en esta zona pues pretende atraer, conservar e informar a los usuarios sobre las ecotecnias que pueden ser utilizadas en el diseño de los inmuebles con el propósito de la utilización de los recursos naturales, así como el cuidado del medio ambiente; crear una zona de esparcimiento y descanso para los usuarios puedan disfrutar de los mismos.

El propósito de este proyecto es contribuir a la realización plena del ser humano, particularmente de la niñez y la juventud, a través de la recreación en contacto con la naturaleza y educar a la población con su participación en la conservación de nuestros recursos y medio ambiente.

Otros propósitos son los de identificar, preservar, conservar, acondicionar y explotar los recursos turísticos de ciertas zonas de la Delegación contribuyendo en su progresivo y armónico desarrollo regional, diversificar, ampliar y adecuar la oferta turística, promocionando acciones que tiendan a un mayor desarrollo de la recreación al aire libre, lo cual redundará directamente en beneficio social y económico en la zona; facilitar un mayor conocimiento de la riqueza cultural y natural y por lo tanto favorecer la integración.

Siendo México un país de gran riqueza cultural y biológica, no podemos dejar pasar la oportunidad de retomar y rescatar esta riqueza.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema al que nos enfrentamos en la actualidad tanto a nivel local, en México, como a nivel global es que los recursos naturales han sido sometidos a procesos que los han desgastado de tal manera que muchos de ellos podrían desaparecer si no empezamos a tomar conciencia del cuidado y conservación de los mismos.

La crisis y los problemas (explotación desmedida de recursos no renovables como el agua, el petróleo; la tala de áreas verdes, etc) a los que nos enfrentamos son invitaciones al cambio. Solucionar un problema significa cambiar el proceso que lo ha creado, pues significa que estos procesos han estado equivocados y debemos buscar nuevos, que nos permitan obtener óptimos resultados.

Existen deficiencias para apoyar y desarrollar las múltiples funciones ecológicas, turísticas, sociales y culturales de los árboles, los bosques y las tierras forestales.

Se requieren medidas y enfoques eficaces para mejorar y armonizar la planificación de programas de rescate de las áreas de conservación; con ayuda de la participación de la sociedad, la función del sector gubernamental, las organizaciones no gubernamentales y las cooperativas; el desarrollo de conocimientos técnicos y multidisciplinarios; las actividades de divulgación sobre educación ambiental; la capacidad de investigación y el apoyo a la misma; Esto es importante para aplicar un enfoque racional a la explotación sostenible y ecológica de las áreas de conservación.

Por ello para solucionar el problema de la falta y mal uso de los recursos naturales es la *sostenibilidad*, así como el uso de criterios bioclimáticos que nos permitan utilizar de manera adecuada, sin desgastar y conservando los recursos naturales.

La integración es hoy más necesaria que nunca. Hemos de pensar y actuar a nivel local al mismo tiempo, pensar y actuar a nivel global, porque los dos niveles forman una unidad.

Todos tenemos una parte de responsabilidad que los cambios no nos lleven a un futuro donde simplemente podamos sobrevivir, sino a un estilo de vida satisfactorio, saludable, integrando nuestras actividades a la preservación y buen uso de los recursos naturales y al alcance de todos los habitantes del planeta.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

En el proyecto se plantean los siguientes objetivos:

- Mostrar a las personas la importancia de las áreas verdes en el desarrollo del hombre y con ello proponer ideas clave en las personas dentro y fuera de la comunidad para la conservación y consecución de todos los agentes implicados en la importancia de obtener un turismo sostenible.
- Realizar un inventario de las cualidades naturales y culturales de la comunidad, de su uso turístico, así como de su potencial y analizar dicha información.
- Trabajar junto con la población local, el sector turístico y otras organizaciones regionales y locales gubernamentales y no gubernamentales.
- Identificar los valores y la imagen en la que basar el turismo sostenible.
- Limitar la capacidad de carga en las diferentes áreas y establecer los estándares ambientales que se deben mantener, para no sobrepasarlos y mantener un equilibrio.
- Identificar y analizar los mercados turísticos; las necesidades y expectativas de los turistas.
- Establecer actividades turísticas que son compatibles con el área.
- Proponer nuevos productos turísticos para desarrollar (incluida la educación).
- Valorar los impactos ambientales de las propuestas.
- Especificar las áreas que se van a utilizar para el turismo.
- Establecer una estrategia de comunicación y promoción de la imagen del área.

MARCO TEÓRICO

LA CONSTRUCCIÓN DE UN FUTURO HABITABLE

ECOTURISMO

El ecoturismo es un concepto que se ha establecido de manera evolutiva mediante la relación del hombre con la naturaleza.

El Congreso Mundial sobre Ecoturismo realizado en Belice, en 1992, describe al ecoturismo como aquella actividad principal destinada *"al disfrute de la naturaleza, de forma activa, con el objeto de conocer e interpretar los valores naturales y culturales existentes, en estrecha relación e integración con las comunidades locales y con un mínimo impacto en los recursos; sobre la base de apoyar los esfuerzos dedicados a la preservación y manejo de las áreas naturales donde se desarrolla, o de aquellas prioritarias para el mantenimiento de la biodiversidad"*.¹

Dentro del ecoturismo existen cuatro líneas fundamentales que son sus requisitos básicos, sin embargo de ellas se desprenden sub objetivos.

- Máxima satisfacción para el turista.
Su nivel de gratificación se mide en términos de apreciación, sensibilidad y educación.
- Mínimo impacto ambiental negativo.
Promueve una ética medio ambiental positivo y anima a un comportamiento adecuado de sus participantes.
No degrada los recursos, al contrario se concentro en los valores intrínsecos de ellos.

Esta orientado hacia el medio ambiente en sí, y no hacia los seres humanos.

- Máximo respeto por las culturas locales.
Involucrar a la población local en la operación turística.
- Máximo beneficio económico para el país.

¹ GETINO Octavio, Turismo, entre el ocio y el negocio.

¿De donde surge el interés por el ecoturismo?

Surge de la contaminación ambiental de los típicos lugares de vacaciones; así como de la exigencia de los turistas por la ecología y los temas ambientales y del deseo de conocer nuevos destinos y vivir experiencias diferentes.

Existen cuatro tipos de ecoturistas:

ECOTURISTA OCASIONAL: El turista que elige un tour ecológico de forma accidental, como parte de un viaje más grande.

ECOTURISTA DE HITOS NATURALES: Aquel que visita ciertos puntos fundamentales del ecoturismo, para salir de la rutina de los viajes habituales.

ECOTURISTA INTERESADO: El que busca este tipo de viajes por que le gusta disfrutar la naturaleza y no quiere sus vacaciones en ciudades o playas.

ECOTURISTA ENTREGADO: Se trata de investigadores, científicos o estudiosos de la naturaleza, así como personas con vocación ambiental, quieren aprender o ayudar en la conservación del medio ambiente.

De acuerdo a lo anterior podemos decir que el centro se integrara al entorno, se creará una unidad con él, para poder disfrutar de los valores de la naturales y culturales de las comunidades que se encuentran en la delegación Cuajimalpa de Morelos, para no mal gastar los recursos naturales, sino cuidarlos y mantenerlos como una prioridad.

Así como las personas que visitarán el centro son personas que buscan actividades y atractivos diferentes, principalmente el descanso de las actividades estresantes que proporciona la ciudad.

La Sostenibilidad es un proceso - no un estado - que hace referencia a una forma de desarrollo en la que se busca el bienestar humano sin dañar el equilibrio del ambiente y sus recursos naturales, ya que estos, son la base de todas las formas de vida. Bajo un modelo de Desarrollo Sostenible, las actividades humanas impactan el ambiente y emplean los recursos naturales de manera tal que no se sobrepase la capacidad de la naturaleza de absorber los contaminantes que se emiten y de regenerarse a sí misma. Los problemas internacionales, regionales y nacionales se solucionan localmente. Es un desarrollo con una visión integral, en el que intervienen tres elementos de igual importancia entre sí, que son: Ambiente, Economía y Sociedad.

La Sostenibilidad debe ser el nuevo punto de origen de los planes de desarrollo y sus políticas. Representa la única forma de garantizar, a nosotros mismos y las futuras generaciones, un ambiente sano, en el que se respete la diversidad biológica, cultural y humana.

TURISMO SOSTENIBLE

Como principio del turismo sostenible es que esto sea más "ecológico".

El término "Turismo sostenible" procede del concepto "Desarrollo sostenible" definido en el informe "Nuestro Futuro Común", también llamado "Informe Brundtland". Este documento fue elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), especificaba lo que era el desarrollo sostenible de la siguiente manera: *"Aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".*²

¿Por qué surge el concepto de turismo sostenible?

Frente al turismo convencional que busca la máxima rentabilidad en el menor de los espacios y tiempo posible, los turistas comienzan a ser concientes del impacto que ocasionan en el medio.

² PÉREZ DE LAS HERAS Mónica. Lo guía del ecoturismo, como conservar la naturaleza a través del turismo.

Debemos darnos cuenta de que existen límites, límites al número de visitantes en el mismo lugar y al mismo tiempo, límites a la paciencia y a la hospitalidad de nuestros anfitriones y límites al número de personas que pueden visitar los recursos naturales.

Las diez áreas prioritarias que se deben considerar para empezar a luchar por la sostenibilidad son:

- Reducción, reutilización y reciclado de residuos.
- Eficiencia energética, conservación y gestión.
- Gestión adecuada de los recursos de agua potable.
- Gestión adecuada de las aguas residuales.
- Gestión adecuada de sustancias peligrosas.
- Gestión y planificación adecuada del turismo.
- Involucrar al personal, clientes y comunidades locales en los temas ambientales.
- Realización de diseños para la sostenibilidad.
- Establecimiento de acuerdos de colaboración para la consecución del desarrollo sostenible.

El proyecto considera estos puntos en su desarrollo pues busca al máximo el aprovechamiento, el cuidado, la regeneración y la difusión del uso de los recursos naturales para con las personas, no solo de la comunidad o de los visitantes, sino crear una conciencia de conservación y un interés por estos temas en las personas de todas las edades.

ECOTURISMO COMO UNA DE LAS VÍAS DE DESARROLLO EN LA COMUNIDAD

Para crear un futuro sostenible necesitamos integrar las dimensiones: individual, ecológica, social y económica tanto a escala global como local.

Una pequeña diferencia en las actitudes y pensamientos de las personas de la comunidad puede llevar a una gran diferencia en los resultados que se obtengan en el proceso de desarrollo de la misma a través de sus diferentes vías.

El ecoturismo entendido en su dimensión social puede cumplir un papel de comunicación de primer orden para complementar el que es propio de la educación, la promoción cultural y la labor de los otros medios de comunicación.

La posibilidad del uso del ecoturismo como medio de comunicación y cohesión para el desarrollo nacional sigue careciendo de la atención debida, pues la experiencia indica que los polos de incremento turístico continúan siendo concebidos y planificados más para el turismo internacional, o para el local de altos ingresos, que para los sectores sociales más representativos de la vida nacional, es decir, los verdaderos protagonistas del desarrollo.

El futuro del ecoturismo esta fuertemente ligado al desarrollo de proyectos arquitectónicos compatibles con la conservación de la naturaleza, tanto en el sentido estético como ambiental.

En México somos afortunados en contar con riquezas naturales muy amplias y por ello debemos conocerlas, cuidarlas, preservarlas y difundirlas, pues son parte integral de nuestra vida cotidiana, no nos damos cuenta pero estamos ligadas a ellas, somos parte de un gran sistema y si existe una falla en alguna parte del sistema se ocasiona un desequilibrio, es por ellos que al mantener las áreas verdes en buen estado también nos mantenemos a nosotros mismos en buen estado.

A la luz del concepto de desarrollo sostenible, el ecoturismo se refuerza como una acción de conservación, mantenimiento y permanencia de la naturaleza. Pero además resulta necesario hablar de los beneficios y de los beneficiados.

Los beneficios económicos que pueden obtenerse del ecoturismo han sido reconocidos como potencialmente significativos para la conservación de la biodiversidad y como una de las alternativas de uso sostenible. En este sentido, el turismo vinculado a parques y áreas protegidas es particularmente significativo en la economía del país. Sin embargo siempre surgen dudas en cuanto a la distribución de estos ingresos. ¿Ingresos para que? ¿Para la conservación nacional o para el beneficio de la población local? Si, al menos, parte de estos ingresos no regresan a las comunidades locales es poco probable que los habitantes vean con buenos ojos los atractivos turísticos.

Una comunidad que aspira a desarrollarse necesita proporcionar a cada uno de sus integrantes un adecuado nivel de información y comprensión sobre las circunstancias integrales.

La participación de la población deberá estar encaminada a fortalecer su propia economía con las actividades adicionales generadas por el ecoturismo, con la capacitación de la fuerza de trabajo local en la fabricación de materiales de construcción y en las especialidades de la edificación, así como en el desarrollo de artesanías y cultivo de insumos, se evitará el tradicional abandono de las tierras, el descontento y el pensamiento antigobierno.

¿Quiénes son los organizadores de este sector turístico?

Los gobiernos han dado su máxima atención y promoción al desarrollo de polos turísticos y empresas turísticas –como el Fondo Nacional para el Turismo (FONATUR)- y dictado políticas de turismo, por que han descubierto que el turismo es una importante fuerza económica.

Las asociaciones conservacionistas de científicos, ONGs que se dedican a las labores de estudio y conservación de ciertas áreas y que promueven el ecoturismo como fórmula de preservación de dichos lugares también participan como inversionistas de este tipo de proyectos dando así un nivel económico mayor en la población.

El ecoturismo proporciona parte del desarrollo creando:

- Fuentes de empleo: la creación de empleo local, en forma directa en el sector turístico, de forma indirecta en otras actividades que dan apoyo a este sector.

- Desarrollo económico: la presencia de turistas en un área provoca un desarrollo económico y la inyección de dinero que se produce en la zona.
- Estimulo para otros negocios: produce un aumento en la aparición de nuevos negocios que van a dar apoyo al sector turístico.
- Autofinanciamiento del espacio natural: si el ecoturismo esta bien desarrollado puede conseguir autofinanciamiento convirtiéndose por si mismo en una importante fuente de ingresos.
- Facilidades utilizadas por la población local: las mismas infraestructuras e instalaciones empleadas por el turismo pueden ser usufructuadas para beneficio de la población local.

Las personas tienen predios que fueron dedicados a la agricultura y ganadería, en la actualidad no es factible destinarlas a estas actividades y se ven obligados a vender sus predios a precios ridículos sin obtener beneficios ni para ellos ni para la comunidad.

Es por ello que el proyecto beneficiará a las personas de la comunidad ya que les proporciona una nueva alternativa para el uso de sus predios, con esta alternativa de centro ecoturístico serán los mismos propietarios los que intervendrán en el diseño y construcción, así como en la administración, creando de esta manera una sostenibilidad económica pues las ganancias que genere el centro serán directamente para los propietarios; además de que con el uso de criterios bioclimáticos y ecotecnia se beneficia al medio ambiente, no se crean contaminantes que dañen el aire y el agua que se utiliza en las instalaciones puede ser tratada y reutilizada para otros usos, el ahorro de energía eléctrica y de gas.

Además de crear y fomentar nuevos empleos y comercios en la zona y con ellos generar una circulación económica más próspera para la comunidad.

Sin embargo debemos tomar en cuenta que a pesar de que el turismo en sus diferentes modalidades crea fuentes de empleos, atrae divisas, nuevas ideas y propuestas en diferentes ámbitos para las personas de las comunidades donde se localizan no es la única vía para el desarrollo de una comunidad; es solo una parte que se integra a un sistema.

IMPORTANCIA DEL SUELO DE CONSERVACIÓN EN EL D.F.



Mapa 1, extraído del Programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F.

La posición geográfica de México, su complejo sistema montañoso, su historia natural y su variedad de climas han contribuido a formar un mosaico de condiciones ambientales que propician una gran variedad de formas de vida.

Del total de países existentes en el mundo, sólo 17 de ellos albergan entre el 60 y el 75% de la diversidad de la vida del planeta. México es uno de ellos y cuenta con más del 10% de todas las especies de seres vivos terrestres conocidos del mundo. Muchas de ellas endémicas, es decir, que no existen en ningún otro lugar del planeta.

La mayoría de las comunidades mexicanas tienen una relación directa con la biodiversidad. Su futuro y economía local están ligados directamente al aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.

Para frenar el avance de la urbanización, se decide desde la esfera gubernamental restringir el uso del suelo y se crea, mediante decreto el área de conservación ecológica del Distrito Federal con una superficie del 88 442 has. (DOF 18 junio, 1987) Esta zona de conservación se constituye con el total de las superficies de las delegaciones del surponiente del D.F. Sin embargo la presencia de viviendas, su regularización, la factibilidad consolidarse o su reubicación ponen en riesgo la pérdida de 7,500 has de suelo de conservación.

En el régimen de tenencia de la tierra dentro del suelo de conservación, el 82% pertenece a ejidos y comunidades agrarias, mientras que un 18% restante corresponde a otro tipo de propiedad. Como se especifica en el siguiente cuadro:

Superficie de Conservación Ecológica y uso Agropecuario	85123 has
Propiedad Ejidal	11 108 has
Propiedad Comunal	50 520 has
Propiedad Pública	4 331 has
Propiedad Privada	19 434 has



Mapa 2, extraído del Programa General de ordenamiento Ecológico del D.F.



El Distrito Federal se divide para fines administrativos en Suelo Urbano y Suelo de Conservación; el suelo urbano ocupa el 41% del territorio del Distrito Federal y el Suelo de Conservación ocupa 88 442 hectáreas, es decir, el 59% del territorio total del Distrito Federal; de estas, 38 252 hectáreas están cubiertas por bosques, 500 hectáreas están cubiertas de matorrales y 28 599 hectáreas están destinadas al uso agrícola. (Mapa 1)

El suelo de conservación brinda numerosos beneficios a la población del D. F., es fuente de oxígeno y principal captador de agua, es una barrera contra diversos contaminantes, proporciona maderas, plantas medicinales y alimentos, captura bióxido de carbono, previene la erosión del suelo y preserva la flora y la fauna de la región.

Existen en el Distrito Federal sub divisiones en estos tipos de suelo (urbano y de conservación) de acuerdo al tipo de vegetación que se encuentra en determinada zona. Dentro del tipo de suelo urbano en la Delegación Cuajimalpa de Morelos se encuentran los usos agrícolas y urbano en algunas zonas y en el tipo de suelo de conservación encontramos bosques de oyamel, de pino y encino. (Mapa 2)

En el escenario Imaginario social se ubica a la Ciudad de México como una superficie homogénea, moderna y netamente urbana, pareciera que cuando hablamos de bosque en el Distrito Federal podríamos pensar solo en los bosques de Chapultepec y Aragón. Sin embargo nuestra ciudad cuenta con bosques de oyamel, en el Desierto de los Leones y alrededor (Delegación Cuajimalpa de Morelos), Tlalpan y la Marquesa; encino-pino en Milpa Alta, Tlahuac, Tlalpan y Sierra Guadalupe.

Todas la personas que habitamos en la Ciudad dependemos de ellos, éstas áreas son las encargadas del limpiar el aire, son la casa de muchas especies en peligro de extinción; y algunas de estas especies son endémicas, es decir únicamente las podemos encontrar en esta región.

La importancia de éstas áreas verdes radica en que además de ser lugar de recreo, esparcimiento, educación o producción vegetal en el interior de la ciudad – entre acero y concreto – contribuyen con su estética y armonía a la prestación de servicios ambientales como es el amortiguamiento del ruido; la captura y reducción de contaminantes, producción de oxígeno; generación de microclimas por la humedad y sombra; barreras rompevientos, reducción de tolvaneras y filtración de agua. Otro de los servicios ambientales es la conservación de la biodiversidad de árboles y arbustos milenarios que han logrado



Mapa 3, extraído del programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F.



sobrevivir a los efectos negativos de la contaminación: ahuehuetes, sauces salinos, fresnos, encinos, tepozanes y acacias demuestran la adaptación a ambientes extremos.

Sin embargo se tienen sub clasificaciones dentro de estos usos en la delegación Cuajimalpa de Morelos, como lo son Forestal de conservación especial, Forestal de conservación, áreas naturales protegidas, Agro ecológica, Agro ecológica especial, Agroforestal, Agro forestal especial y forestal de protección. (Mapa 3)

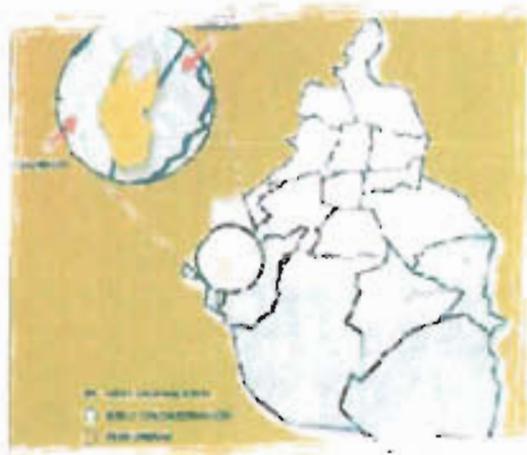
DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

El mantenimiento y la creación de los espacios verdes urbanos se consideran muy complejos, porque se articulan aspectos ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales de diversos sujetos y actores sociales en permanente interacción con lo ambiental, en un escenario marcado por la dinámica urbana. Por un lado encontramos que hay que tomar en cuenta cuestiones como la afectación del cableado eléctrico y telefónico, así como de antenas, servicio de televisión por cable, tuberías de abastecimiento de gas y agua e incluso anuncios de publicidad que también influyen en la forma de crecimiento de las especies vegetales. La construcción de edificios, unidades habitacionales, centros comerciales, calles, avenidas y ejes viales han desplazado o eliminado del escenario urbano importantes áreas verdes.

La creación saneamiento, reemplazo y mantenimiento de las áreas verdes (podas, deshierbes, chaponeos, cajeteos, riegos, control de plagas y enfermedades) están a cargo de varias instancias como la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) de la Secretaría de Obras y Servicios, la Dirección de Reforestación Urbana (DRU) y la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENADER) ambas de la Secretaría del Medio Ambiente, Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLYFC), las delegaciones políticas del D.F. e incluso organizaciones civiles y grupos de vecinos. Esta diversidad de actores complica la regulación de los espacios verdes de la ciudad.

El incremento de asentamientos humanos en esta zona repercute sobre la organización interna de los ejidos y comunidades. Muchos núcleos agrarios fueron absorbidos por la mancha urbana, a pesar del impacto social, ambiental y ecológico que significa la expansión de la mancha urbana se tienen contabilizados un total de 46 comunidades agrarias.

ZONA DE ESTUDIO



Mapa 4

Como ya hemos visto la zona poniente del Distrito Federal tiene una gran riqueza ecológica, es por ello que es en esta zona donde se plantea el proyecto por que en ella se encuentra un alto valor ambiental por tratarse de una zona para la recarga de los acuíferos, presenta un alta densidad de vegetación boscosa (oyamel, pinos y encinos), vegetación arbustiva y pastos; es el hábitat de varias especies de fauna (venado cola blanca, conejo, ardilla, ratón, murciélago, búho, jilguero, zopilote, paloma, cuervo, víbora de cascabel, salamandra y rana entre otras); y por presentar escurrimientos, superficiales perennes (Río Santo Desierto) y formas de relieve como montañas, barrancas y suelos ricos en materia orgánica, que en su conjunto forman un ecosistema que brinda una serie de servicios ambientales a nivel regional. (Mapa 4)

Además de que por sus características geográficas privilegiadas y su escasa contaminación del aire, la convirtieron en el lugar idóneo para el desarrollo de grandes extensiones de habitación residencial que desplazó a la población nativa, así como a la población de ingreso medio y bajo que pasó a ocupar los terrenos en suelo de conservación, creando de esta manera los asentamientos irregulares que han dado origen a los Programas Parciales y a limitar a los poblados rurales; dando lugar al crecimiento acelerado de los mismos, es el caso de San Mateo Tlaltenango. (Mapa 5)



Mapa 5

La zona de estudio es el poblado de San Mateo Tlaltenango, que se ubica en la Delegación Cuajimalpa de Morelos en el Distrito Federal; esta situado en la zona arbolada de la Sierra de las Cruces y colinda al noroeste con la Delegación Cuajimalpa de Morelos, al este con el poblado de San Mateo Tlaltenango, al sureste con el poblado de Santa Rosa Xochiac, y al suroeste con el Parque Nacional Desierto de los Leones, Delegación Cuajimalpa de Morelos.

El significado de la palabra Tlaltenango se deriva de Tlalli (tierra), tenanilli (muro) y co (en): "en los muros de la tierra o tierra amurallada". El lugar esta habitado desde la época prehispánica; en este poblado se encuentran puntos de interés histórico, cultural y recreativo, con vocación turística, como la parroquia de San Mateo Apóstol, además de que guarda el trazo prehispánico.

PRA

PRODUCCIÓN RURAL AGRICOINDUSTRIAL: Son las zonas con potencial para actividades agropecuarias por lo que el uso tiene como objetivo el fomento de estas.

RE

RESCATE ECOLÓGICO: Son las zonas intermedias entre el área urbanizada que ha perdido sus características marginales y donde se presentan fuertes para destinaria a los usos urbanos, se plantean para usos que permitan su reforestación y restauración como espacios abiertos.

PE

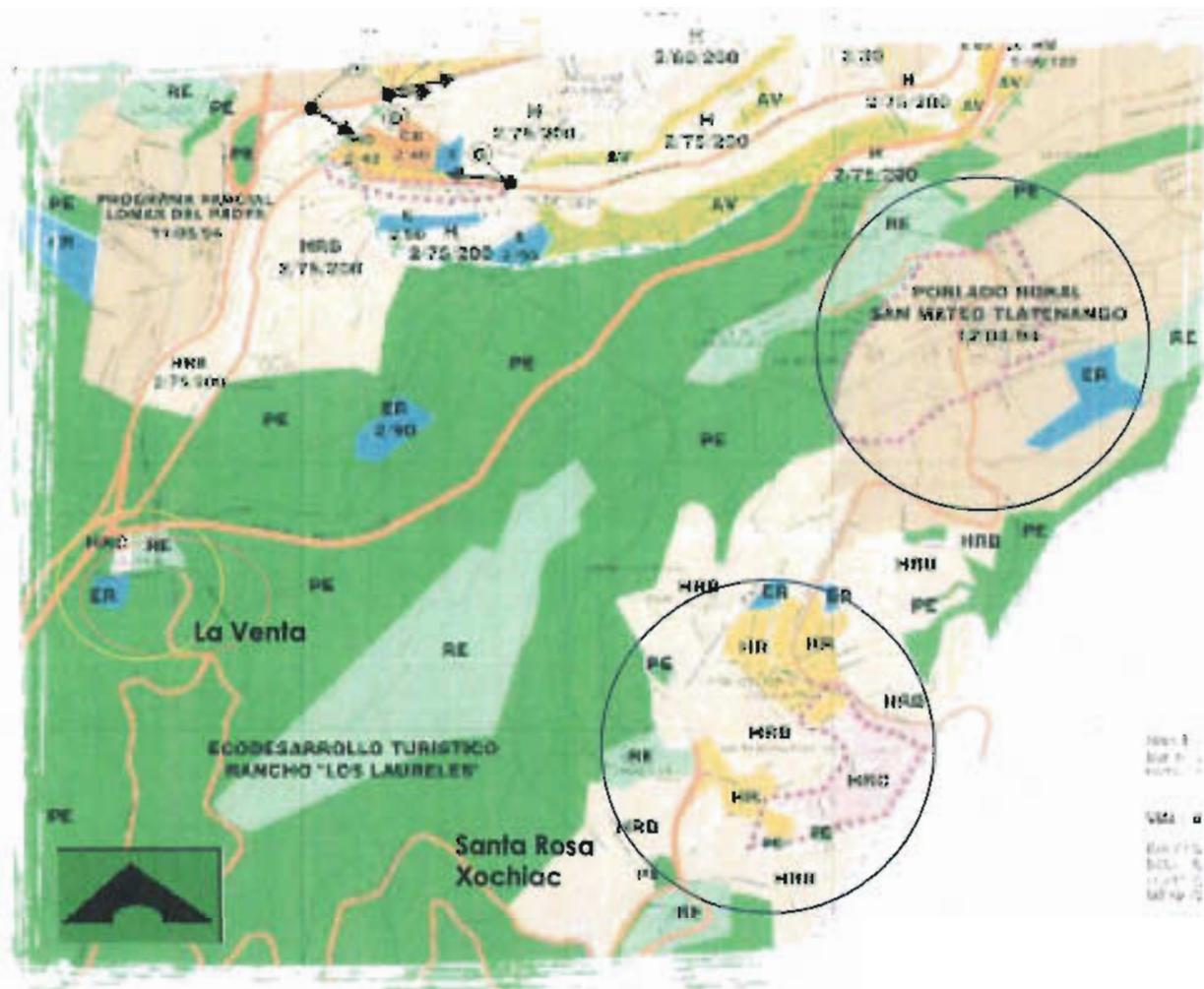
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA: Son las zonas que por sus características e importancia en el equilibrio ecológico deberán ser conservadas, restauradas y manejadas con criterios que con lleven a su recuperación. Además de ser zonas boscosas y en algunos casos deforestadas, que deben ser recuperadas de la invasión de asentamientos, permitiendo actividades recreativas, deportivas y su explotación controlada.

ER

EQUIPAMIENTO RURAL

HRB

HABITACIÓN RURAL DE BAJA DENSIDAD: Dos niveles, 80% área libre y lote mínimo de 1000 m²



HRC

HABITACIÓN RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS: Dos niveles para uso habitacional o tres cuando sea vivienda con comercio en planta baja, 30% de área libre y lote mínimo de 350 m²

HR

HABITACIÓN RURAL: Dos niveles, 60% de área libre y lote mínimo de 750 m²

El poblado de San Mateo Tlaltenango tiene una superficie de 723.4 has con 9 464 habitantes; así como una densidad de 120 habitantes/hectárea.

Como podemos ver la mayor parte del poblado tiene uso de suelo de preservación ecológica, es poco el territorio donde se encuentra la mancha urbana y es principalmente de uso habitacional.

De este uso de suelo habitacional que se permite el lote tipo de las viviendas es de aproximadamente 320 m², con dos niveles y un 50% de área libre.

Donde se encuentra otra parte, por así decirlo, de uso habitacional en el poblado es en La Venta; este lugar se encuentra en uno de los accesos al Parque Nacional Desierto de los Leones.

ACTIVIDADES Y EMPLEOS DE LA POBLACIÓN

Con respecto al PEI³ el grupo representativo es de las personas que se dedican al hogar con un 45 %, en segundo lugar se encuentran los estudiantes con un 44%.

La mayor parte del PEA⁴ se encuentra dentro del sector terciario (68.82%) y el rango de edades de las personas es de 20 a 44 años.

Se considera como población subempleada a los comuneros y ejidatarios que trabajan las tierras agrícolas de este poblado.

En el caso de la actividad agrícola, el subempleo representa una doble problemática para la delegación, ya que por un lado ocasiona la baja calidad de vida de los comuneros y ejidatarios y por otro, incide en el doblamiento del Suelo de Conservación, al producir terrenos ociosos expuestos a la presión de doblamiento.

En lo que se refiere a actividades informales, en la Delegación Cuajimalpa se dedican al comercio ambulante con 608 comerciantes que sólo representan el 10% de los establecidos formalmente, de estos solo el 30% se encuentra en poblados como San Mateo Tlaltenango.

³ PEI = Población Económicamente Inactiva

⁴ PEA = Población Económicamente Activa

Topografía

El poblado se encuentra en una zona cuya pendiente esta entre el 2 y más del 50%. Su topografía es accidentada y en algunas partes semiplana, representando alteraciones moderadas que fluctúan entre 2 000 y 2 700 msnm.

Edafología

Dentro de la zona de estudio se encuentran los siguientes tipos de suelo, con fase lítica profunda, es decir, suelo firme de piedra.

TH/2 Humico clase Textual: Suelos de textura media y son suelos con menos problemas de drenaje y fertilidad.

L+TH/2 lítico humito clase textual 2: Suelo de piedra, diversos tipos de vegetación, puede ser fértil o infértil, arcilloso o arenoso, cuando se presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, en algunos casos se usan con rendimientos variables; para la agricultura sobre todo de nopales, confieras y frutales. Su uso agrícola se condiciona por la presencia de suficiente agua y se limita por el peligro de erosión.

Hh/2 aplico clase textual 2: Acepta cualquier tipo de vegetación, tiene una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes para la agricultura, ya sea de riego o de temporal.

Geología

El poblado se asienta sobre formaciones de roca ígnea, de tipo extrusivo, con producto de exposiciones volcánicas que arrojan materiales como cenizas y rocas compuestas por adesitas, tobas y basaltos.

Hidrología

En el poblado existe una basta recarga de mantos acuíferos debido a los estratos geológicos sobre los que se encuentra asentado.

La mayor parte del suelo es permeable, sin embargo, existen algunas zonas con escurrimientos no controlados o secos.

Los cauces que existen actualmente y son utilizados para el desalojo de aguas negras y jabonosas, así como basureros, anteriormente fueron ríos.

Clima

La temperatura promedio anual es de 11.3 °C, sin embargo en algunas ocasiones ha sobre pasado los 30 °C y los -5 °C.

La velocidad de los vientos oscila entre 1 y 2 m/seg.

La precipitación pluvial es de 1 225.8 mm al año, los meses más lluviosos son de junio a septiembre y los menos lluviosos son de diciembre a marzo.

Los días nublados corresponden con los meses más lluviosos.

Vegetación

La vegetación que existe en la zona es boscosa, conformada por pinos, encinos, oyamel, arbustos y tepozanes.

Debido al clima húmedo existen zonas propicias para la agricultura, al sur del poblado aún se siembran algunas parcelas.



Vialidades

Existen dos vialidades importantes como lo son la Autopista y la Carretera Federal México – Toluca; la primera pasa a un costado del poblado y cuenta con seis carriles (tres por cada sentido).

Así como el camino a Santa Rosa Xochiac y Abasolo son vialidades importantes dentro del poblado, pues estas conectan directamente a la carretera que va a Santa Fe; las vialidades primarias dentro del poblado son la calle de Allende, Hidalgo y Porfirio Díaz, todas son de dos carriles (uno por cada sentido) y tienen un arroyo de 10 metros.

Todas las calles están asfaltadas y los callejones tienen adoquín.

Sector Transporte

El poblado es comunicado con el centro de Cuajimalpa por autobuses de la Ex ruta 100 Ruta Metro Zapata – San Mateo Tlaltenango; Tacubaya – Santa Rosa Xochiac y Cuajimalpa – Santa Rosa Xochiac, microbuses Ruta 4 que es Cuajimalpa – Santa Rosa Xochiac y Cuajimalpa – Abasolo; la Ruta 5 que es Tacubaya – Santa Rosa Xochiac – San Mateo Tlaltenango y Tacubaya – Abasolo y a través de rutas de microbuses que van al centro de Cuajimalpa, El Yaqui, Santa Fe, el poblado de Santa Rosa Xochiac y San Mateo Tlaltenango que se encuentran en los paraderos de las estaciones del metro Tacubaya, Observatorio, Juanacatlán y Chapultepec.

Un sitio de taxis en la calle Mina y carretera San Mateo – Santa Rosa.

Sector Abasto

Se encuentran un mercado de 60 U.B.S.⁵ un tianguis, en la calle de Mina, que se instala los viernes con 240 puestos y tiendas de abarrotes donde la población puede abastecerse, sin embargo muchos prefieren ir al centro de la delegación Cuajimalpa, a Contadero o a los centros comerciales ubicados en Santa Fe.

⁵ U.B.S. = Unidad Básica de Servicio

Sector Educación

Se cuenta con cuatro jardines de niños (19 U.B.S., es decir aulas), en un turno que atienden a 1 394 niños; dos escuelas primarias (60 U.B.S.) en dos turnos y atienden a 1 400 niños; una escuela secundaria para trabajadores (9 U.B.S), la cual en el turno matutino es para niños y el turno vespertino es para adultos, atiende a 200 alumnos; aunque también van a los poblados de San Bartola, Santa Rosa Xochiac y Cuajimalpa.

Además de contar con varios jardines de niños y primarias del sector privado.

Sector Cultura y Recreación

Cuenta con un deportivo, una cancha de fútbol de difícil acceso, que se encuentra en San Juan del Río; el Parque Ecoturístico y de educación ambiental Rancho Los Laureles y la zona del Valle de las Monjas para actividades al aire libre.

Religión

Las fiestas principales son el 21 de septiembre día del patrón del Pueblo – San Mateo; en junio se celebra al sagrado Corazón de Jesús y el 12 de diciembre se celebra a la Virgen de Guadalupe.

Cuenta con el panteón San Ramón que se encuentra en las orillas del poblado; una iglesia entre las calles de Porfirio Díaz e Hidalgo y una capilla en San Juan del Río.

Sector Salud

Se cuenta con un centro de salud de primer contacto (2 U.B.S, es decir, consultorios) con capacidad para atender 70 personas al día, sin embargo la mayoría de las personas acude al Hospital Materno Infantil que se encuentra en Contadero.

También cuentan con consultorios médicos privados (dentistas y médicos familiares).

Sector Seguridad

Existe una subdelegación donde se tiene un consejero y un comité, los cuales son elegidos por medio de votación de las personas del poblado y su periodo de actividades es de tres años.



Vialidades Principales

- Camino a Santa Rosa Xochiac y San Mateo Tlaltenango y calle de Allende
- Calle Hidalgo
- Calle Porfirio Díaz

El centro del poblado es donde se tienen todos los servicios.

Drenaje

En la mayor parte de la zona urbana se cuenta con alcantarillado y drenaje.

Agua Potable

El agua potable llega al centro del poblado pero puede servirse a todas las zonas alejadas del poblado por medio de pipas de agua de la llamada "Unidad de Trabajo".

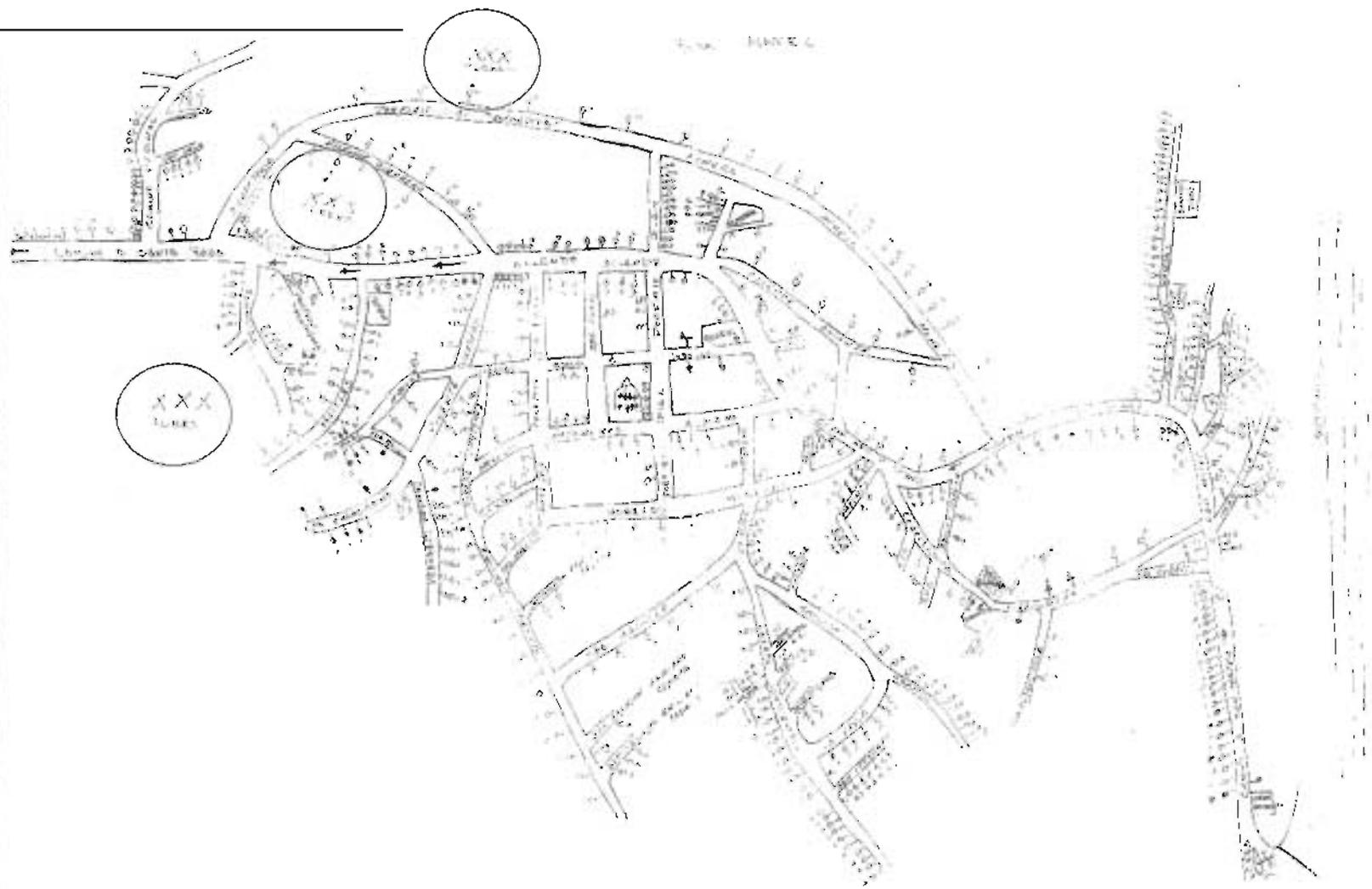
El poblado cuenta con dos depósitos de agua con capacidad para 200 000 litros, uno de ellos es de concreto y el otro de piedra; se encuentran entre las calles de Porfirio Díaz y Guerrero, en la parte alta de San Mateo.

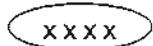
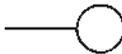
Energía Eléctrica

La red eléctrica pasa por la calle de Allende y la carretera San Mateo Tlaltenango - Santa Rosa Xochiac; además de que viene de Tetelpa, Delegación Alvaro Obregón.

Gas

Existe un gasoducto y líneas de alta tensión que atraviesan de norte a sur y de oriente a poniente por el poblado, por lo que se debe tener cuidado de no promover construcciones que impliquen perforaciones en las calles por donde pasa, disponer dispositivos de emergencia en caso de explosión.



Torres de electricidad 
 Alumbrado publico 

El patrón de asentamientos irregulares ha contribuido a la inminente conurbación de algunas áreas; de continuar esta situación se perderán las zonas forestales y se dará la ocupación de cañadas y barrancas de suelo de conservación con la nula posibilidad de extenderles la infraestructura y el equipamiento, en detrimento de la calidad de vida en esa zona, aumentando el déficit, principalmente, en hacinamiento y viviendas precarias, con los consiguientes problemas para la introducción de servicios a altos costos y el deterioro de las zonas ambientales.

De continuar la falta de apoyos a los propietarios de terrenos en la zona de Suelo de conservación y de las áreas forestales, continuará su pérdida, con el impacto al medio ambiente de toda la zona del Valle de México.

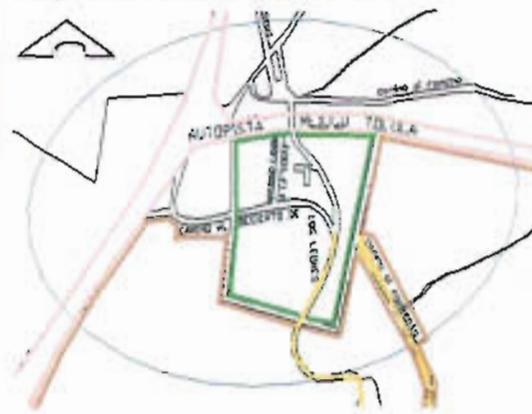
En las zonas que tienen grandes predios, sin construir, incorporados dentro de la traza urbana, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo los proyectos que tengan demanda, podrán construirse inmuebles que lleven a cabo acciones para restablecer el equilibrio ecológico. El poblado de San Mateo Tlaltenango cuenta con 254 hectáreas libres, las cuales pueden ser utilizadas con estos fines.

El régimen de lluvias de la delegación constituye un factor de riesgo meteorológico; las avenidas de agua en las barrancas combinadas con áreas en pendiente, rellenos clandestinos, tiraderos de basura, construcciones sobre terrenos sin estabilizar constituyen áreas de riesgo de deslaves, en éstas zonas se debe poner énfasis en las especificaciones de construcción, a fin de garantizar la seguridad para los usuarios, tanto de las edificaciones ya consolidadas como de las que se realizarán.

ZONA DE TRABAJO



Croquis de localización de La Venta



Mapa 6



Esta zona es idónea para el desarrollo del proyecto de un centro ecoturístico, pues se puede considerar un nodo ya que tiene fácil acceso y vías de comunicación terrestre gracias a la autopista, que tiene desviaciones al poblado de San Lorenzo Acopilco, Santa Rosa Xochiac y San Mateo Tlaltenango, además de que muchas personas pasan por esta zona por estar en uno de los accesos al Desierto de los Leones y contar con establecimientos de comida y viviendas; así como contar con gran cantidad de vegetación, como lo es el bosque de Oyamel y pino-encino, por lo que se está en contacto directo con la naturaleza.

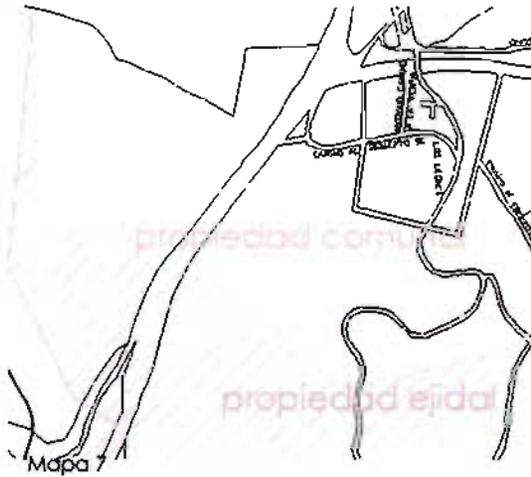
La Venta se encuentra en uno de los accesos al Parque Nacional Desierto de los Leones, a una altura de 2 860 msnm, además de que colinda al poniente y al norte con la vialidad primaria que es la Autopista México-Toluca, al oriente con una propiedad particular (propiedad de Televisa) y al sur con el Parque Nacional Desierto de los Leones. (Mapa 6)



Camino al Parque Nacional Desierto de los Leones

Calle que conecta con la Autopista

Las personas que viven en la zona se ubican en el predio conocido como "El Caserío", pues antes existía un caserío y este predio fue donado a las personas que trabajaban en él cuando su propietario lo dejó; viven aproximadamente 1 000 personas en la zona, son principalmente familias de 3 a 5 miembros.



El área geográfica donde se ubica el proyecto tiene un régimen de propiedad comunal, perteneciente a los habitantes del poblado de San Mateo Tlaltenango, lugar donde se encuentra restringido el crecimiento urbano por ser suelo de conservación, por lo que el proyecto de centro ecoturístico representa una alternativa viable en este tipo de suelo, como lo es La Venta. (Mapa 7).

ACTIVIDADES Y EMPLEOS DE LA POBLACIÓN

Las personas que viven en esta zona se dedican al comercio de comida principalmente; aunque también comercian con artesanías.



Comercios de comida



Mapa 8, zonificación de las cuencas

Hidrografía

La Venta se encuentra ubicada entre dos cuencas, la Cuenca de Arroyo Agua de Leones y la Cuenca Arroyo Santo Desierto. (Mapa 8)

Por lo que se tiene una gran cantidad de escurrimientos de agua cerca de la zona, los cuales proporcionan el riego de los bosques además de proporcionar un microclima en la zona. (Mapa 9)



Mapa 9, escurrimientos cercanos a la zona

Vegetación

La vegetación que se encuentra en la zona son principalmente bosques de oyamel, pino y encino, aunque existen otro tipo de árboles como el Ayacahuite; además de arbustos y hierbas diversas, así como una parte de pastizal. (Mapa 10)

Además de gran cantidad de hongos setas.



Mapa 10, zonificación de la vegetación



Tipo de vegetación: Pinos

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

EQUIPAMIENTO



Mapa 11, usos de suelo

HRC	Habitacional rural con comercio y servicios
ER	Equipamiento Rural
RE	Rescate Ecológico



Sector Abasto

Existen comercios de comida preparada y tiendas de abarrotes. Las personas van a abastecerse al centro de Cuajimalpa, Contadero o a los centros comerciales de Santa Fe.

Los fines de semana se tienen dos tianguis, uno de comida preparada y otro de artesanías.



Lugar donde se coloca el tianguis y calle principal con comercios de comida

Sector de seguridad

Existe una estación de bomberos como equipamiento dentro de la zona, pues el uso de suelo esta destinado principalmente a Habitacional rural con comercio y servicios, equipamiento rural y rescate ecológico. (Mapa 11 y foto de la izquierda)

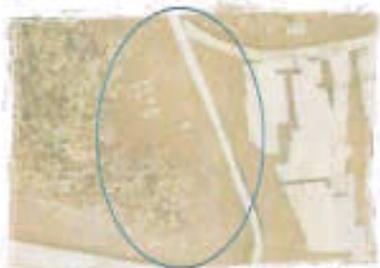
Sector Transporte

Al lado de la Estación de bomberos se encuentra una base de peseros que llevan al Yaquí (Deportivo de la Delegación Cuajimalpa) y transitan por diferentes zonas de la delegación. (Foto de la izquierda)

- Vialidad principal: Autopista Méx – Toluca
- Camino al Parque Nacional Desierto de los Leones
- Caserío
- Estación de bomberos
- Capilla
- Sitio de peseros
- Tianguís de artesanías
- Mural de los hongos
- Predio del centro ecoturístico



Localización del predio



Predio



Calle principal del caserío



Mural de los hongos y camino al Parque



Capilla

INFRAESTRUCTURA



Viviendas y comercios con todos los servicios

Todas las viviendas y comercios cuentan con agua potable, drenaje, luz eléctrica, gas (estacionario y de cilindros).

El agua es abastecida de los manantiales del Parque Nacional Desierto de los Leones, en las partes más bajas de los manantiales se entuba el agua y llega a un deposito llamado "Caja 45" y de este se distribuye a varios depósitos, esta agua es llevada a los poblados cercanos; el deposito cercano a La Venta es llamado "El Cloro".

El drenaje se conecta con la red federal; al igual que la luz eléctrica llega a través de la red federal q se encuentra sobre la autopista y se distribuye a La Venta.

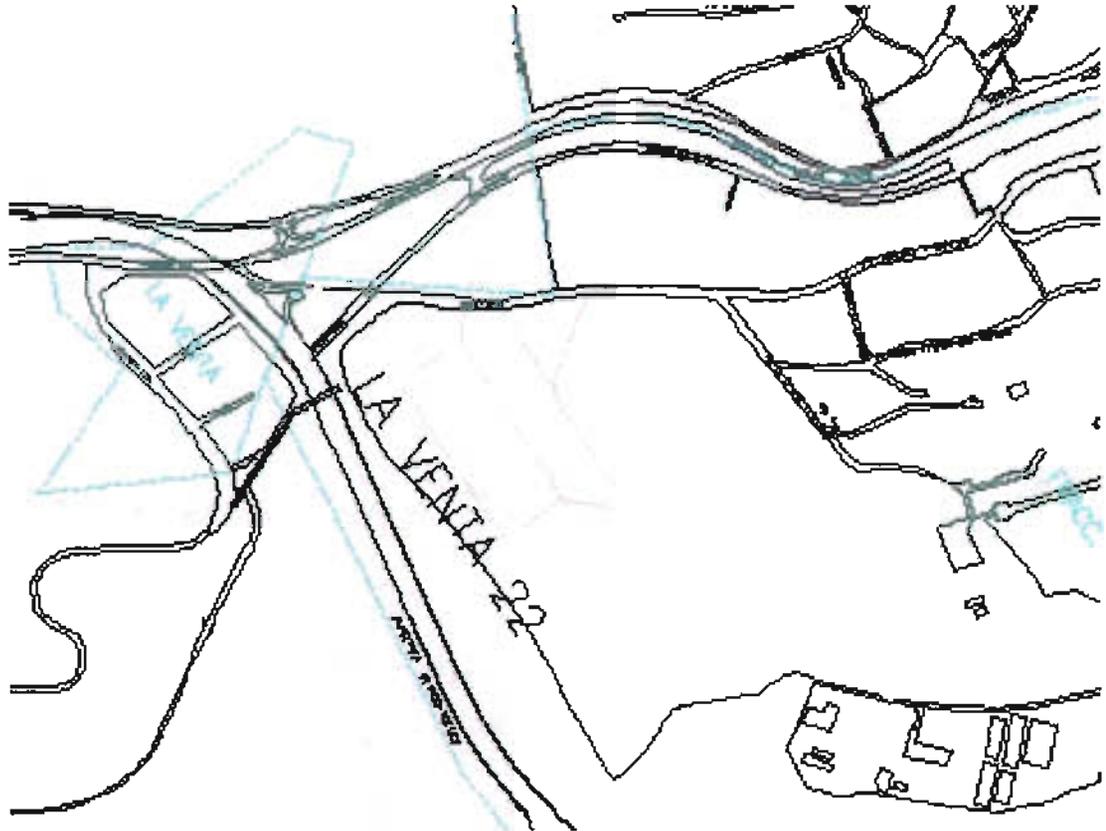




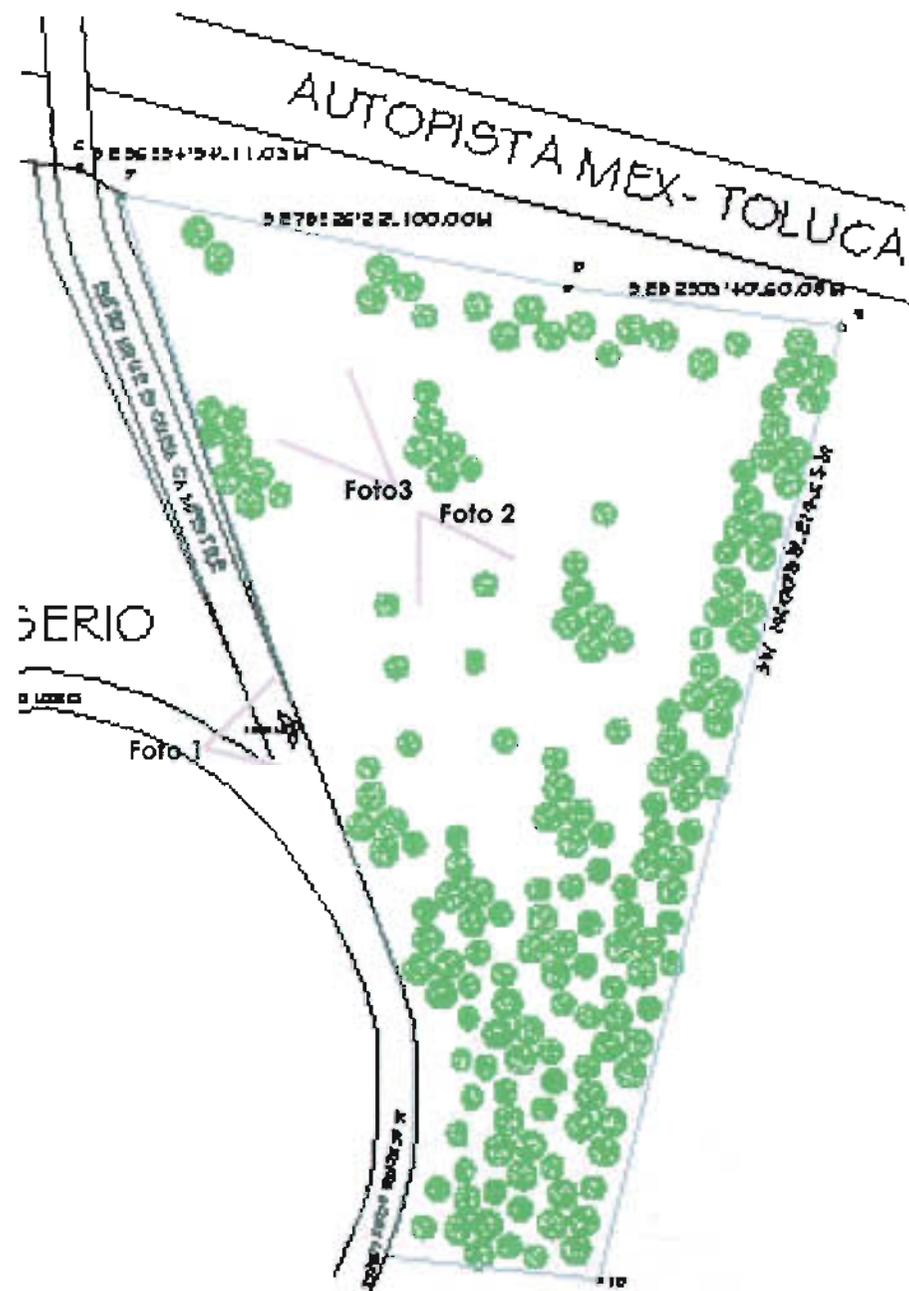
Foto 1. Acceso al predio



Foto 2. Interior del predio con vegetación de pino, encino y oyamel



Foto 3. Vistas que se tienen desde el interior del predio

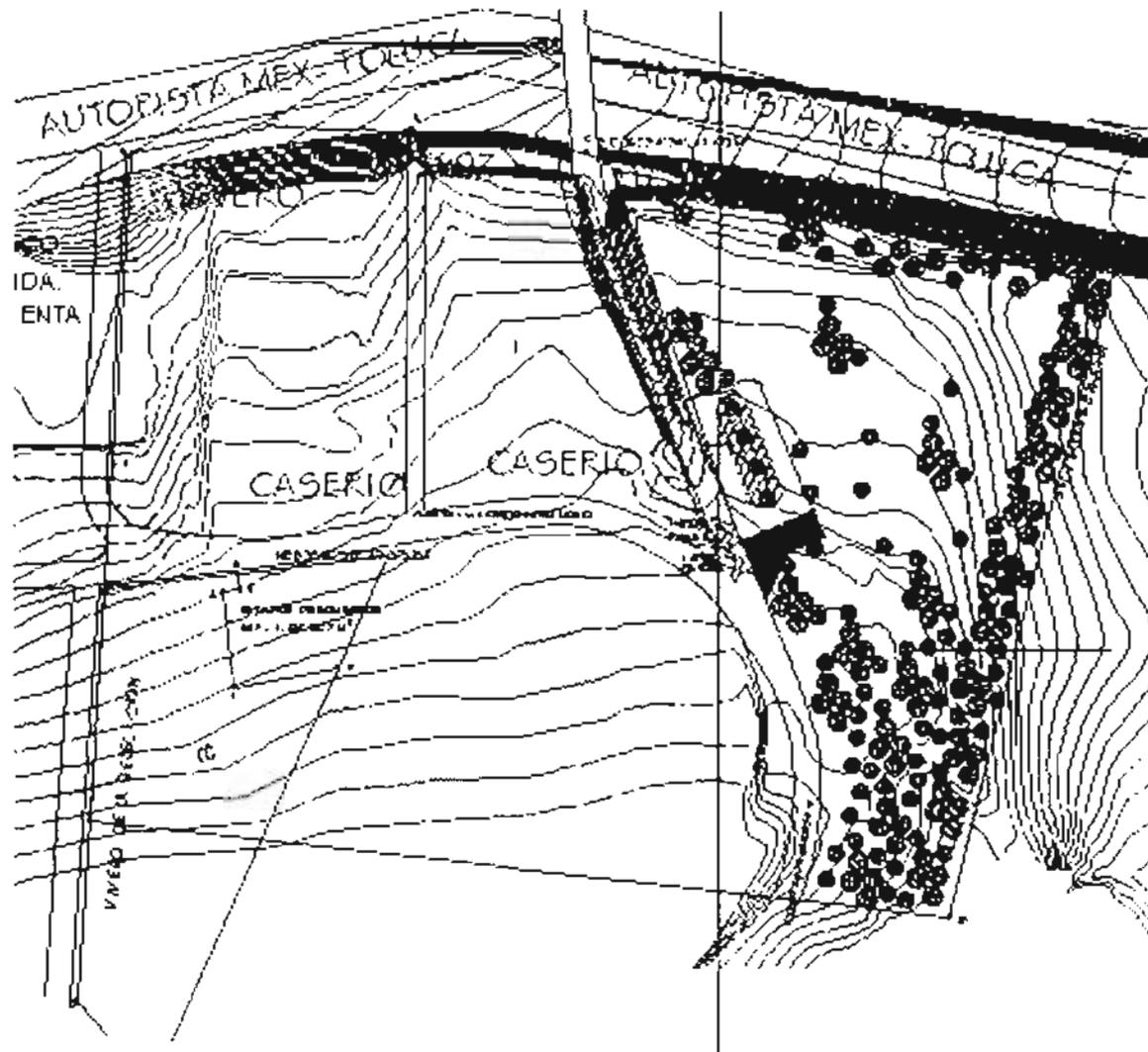


La topografía del lugar es poco accidentada, pues se encuentra a un nivel mayor que la autopista México - Toluca, pero en sí, donde se encuentran las viviendas y comercio del llamado "casero" y la calle principal es de terreno plano; pero en la calle secundaria tiene una pendiente descendente y al camino al Parque Nacional Desierto de los Leones es accidentada pues va en ascenso la pendiente.

En el terreno, se puede decir, que en su mayor parte es de pendiente regularmente plana, en la colindancia con el terreno de propiedad privada es de pendiente descendente y al sur (camino al Parque Nacional Desierto de los Leones) es de pendiente ascendente.

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

Dado que el predio por su ubicación tiene excelentes vías de comunicación y acceso además de una gran afluencia de personas (turistas principalmente), de un tipo de vegetación boscoso, por su tipo de uso de suelo habitacional y de conservación ecológica, por lo tanto, se encuentra sin industrias o fuentes severas de contaminación visual, auditiva y de desechos, una infraestructura con todos los servicios en la zona, es óptimo para el proyecto de centro ecoturístico.



PROPUESTA AMBIENTAL

Para no dañar más el medio ambiente de la zona se deben tomar en cuenta ciertos criterios en la planeación, diseño y desarrollo del proyecto; creación de zonas especiales para los mismos dentro del diseño del proyecto.

Estrategias para los criterios de diseño en cuanto a alojamiento:

Respecto al paisaje:

- Integración arquitectónica.
- Integración de las áreas verdes.
- Arquitectura bioclimática.
- Utilización de materiales de la zona.

Respecto a la energía:

- Uso de bombillas de ahorro.
- Utilización de ventilación natural.
- Utilización de celdas fotovoltaicas.
- Uso de calentadores solares de agua.

Respecto al agua y agua residual:

- Uso de grifos y cisternas con control de agua.
- Uso de detergentes biodegradables.
- Uso de calentadores solares.
- Reciclaje de aguas jabonosas para el riego de áreas verdes.

Respecto a los residuos:

- Separación de residuos en origen.
- Realizar composta.

Se proponen medidas para minimizar el impacto ambiental como:

Cambiar cantidad de turistas por calidad: El ecoturismo si debe buscar esa calidad por encima de la cantidad, si no quiere destruir el recurso.

Educación y concientización: Para un mejor uso del recurso es preciso una formación no sólo del turista que va a recorrer el área y que debe ayudar a cuidarlo, sino de todos los relacionados con el turismo en la zona.

Colaborar con las organizaciones no gubernamentales (ONGs), ecologistas nacionales e internacionales: La mejor forma de utilizar racionalmente el recurso es contar con la experiencia de los ambientalistas.

Auditorias ecológicas: Que se analicen las mejoras ambientales que se pueden realizar en el lugar y la sostenibilidad del mismo.

Creación de un programa de educación ambiental: Donde se propongan ideas como:

- Respetar el lugar en que están, considerando como se merecen la flora y la fauna, así como a la población local existente.
- Minimizar sus impactos ambientales, culturales y sociales.
- Aprender como funcionan los ecosistemas que visitan, que pueden encontrar en ellos, cuales son los problemas existentes para conservarlos.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

ANÁLOGOS

PARQUE EJIDAL SAN NICOLAS TOTOLAPAN

El Parque Ejidal San Nicolás Totolapan, ubicado en el Suroeste de la Ciudad de México, con una extensión de 2 304 Hectáreas, con elevaciones que oscilan entre los 2 700 y 3 740 msnm. Con un clima anual entre los 5° y 18° C. Con lluvias en verano, una precipitación anual del orden de los 1,200 a los 1,500 mm.

A mediados de 1996, Consultoría BALAM S.C. y el Ejido se propusieron obtener financiamiento para un proyecto de servicios turísticos en la zona Rural de la Ciudad de México como instrumento para detener el crecimiento de la mancha urbana del Valle de México.

Dicho proyecto consideraba prioritario que las empresas prestadoras de servicios fuesen propiedad de los dueños de los terrenos rurales del Distrito Federal, ya fueran Comuneros o Ejidatarios.

Por otro lado el Ejido de San Nicolás Totolapan, buscaba una manera eficiente de mejorar sus recursos. Tras algunos meses de concertación, BALAM y el EJIDO DE SAN NICOLAS unieron sus esfuerzos para la promoción de una empresa prestadora de servicios turísticos en la Naturaleza. En 1996 el creado Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. se interesó en el proyecto y decidió apoyarlo.



Plano conceptual del Parque



Acceso al Parque



Celdas fotovoltaicas para captación de energía solar



Cabañas



Granja de trucha Arco iris



Senderos de ciclismo



Vivero

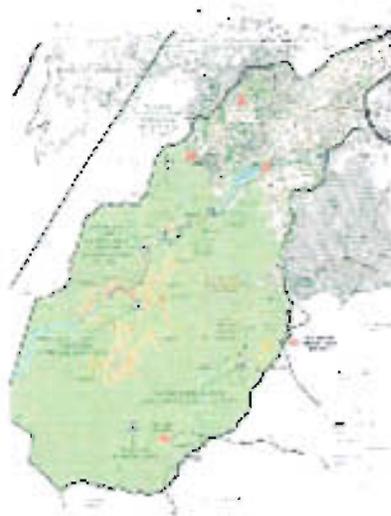
Los servicios que ofrece el parque son:

- Estacionamiento.
- Primeros Auxilios.
- Vigilancia y Comunicación con Radios en el interior.
- Rutas Pedestres y de Ciclismo.
- Encierro de Venado cola Blanca.
- Zona de Campismo y asadores.
- Vivero Forestal.
- Rutas Fotográficas.
- Granja de Trucha Arco iris.
- Visitas Guiadas para la Observación de Flora y Fauna.
- Restaurante de comida típica.

El concepto del Parque es la integración, preservación, rescate y mantenimiento de la naturaleza, de la flora y fauna nativa del lugar y de las características físicas (topografía, hidrografía, etc.) de la zona y de esta manera crear una conciencia de educación ambiental.

Para lograr este objetivo han planeado estrategias de diseño en los inmuebles que se construyeron, como utilizar materiales típicos de la zona, el uso de criterios bioclimáticos en sistemas pasivos y activos de climatización para evitar el uso de calefacción o aire acondicionado, el uso de ecotecnias (fosas sépticas, secadores solares, captación de aguas pluviales para uso de la misma en baños y/o cocinas, plantas de tratamiento de agua para riego de las áreas verdes, etc.) y de tecnologías ambientales como celdas fotovoltaicas para la captación de energía solar y convertirla en energía eléctrica; así como una planeación minuciosa de la traza de las rutas pedestres y de ciclismo (ya que se quería conservar al máximo las características físicas del terreno y no dañar la flora y fauna del parque), también existe un vivero (utilizando lombri composta) y una granja de truchas para autoconsumo y de esta manera también tener un ahorro de los recursos naturales y económicos.

Además de que han realizado varias campañas de reforestación del Parque, pues algunos árboles se han caído cuando el viento tiene grandes velocidades.



Mapa del Parque



Senderos de ciclismo



Manantial del Parque

PARQUE LOS DINAMOS

Situado en el corazón de la delegación la Magdalena Contreras, colinda hacia el oriente con el Parque Ecoturístico de San Nicolás Totolapan, enlazándose con éste a través de la nueva red de 26 Km. de senderos ecoturístico.

El concepto de este parque es, también, preservar la naturaleza y ofrecer al visitante el contacto directo con la misma de una manera diferente, ofreciendo distintas alternativas de recreación y deporte, como deportes extremos.

Entre los servicios y actividades que ofrece, existe una cañada de paredes verticales para la escalada en roca (rappel), con más de 250 rutas abiertas y equipadas en todos los niveles de dificultad. Los senderos y las paredes son visitados cotidianamente por corredores y escaladores nacionales e internacionales del más alto nivel. Por el eje de la cañada corre el Río Magdalena, así como cascadas y manantiales de aguas cristalinas.

En este lugar, se llevan a cabo actividades de bicicleta de montaña, caminatas y campamentos, existen numerosas palapas de venta de comida, una escuela de educación ambiental, así como granjas de trucha arco iris y albina para autoconsumo.

En este parque no se han construido muchos inmuebles pues no quieren "invadir" a la naturaleza, es por ello que casi en su totalidad son espacios abiertos; pero entre los que se han construido están la Granja Frutícola, la planta potabilizadora, aulas para educación ambiental y el centro de composta.



Pirámide ubicada en San Bernabé



Zona de Juegos

PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO "MAZATEPETL", EJIDO SAN BERNABÉ OCOTEPEC.

Se encuentra en la Delegación Magdalena Contreras; esta rodeado de la mancha urbana; los parques que se encuentran cerca son el Parque Ecoturístico Ejido San Bernabé Ocotepec y el Parque Los Dinamos.

En la cumbre del Cerro del Judío (Mazatepetl) hace dos años iniciaron los trabajos arqueológicos de rescate y restauración de una pirámide y monumentos arqueológicos construidos entre los años 1 200 y 1 380 con patrones de la cultura otomí. La importancia arqueológica de dichas estructuras estriba en que es el cuarto ejemplo de arquitectura labrada en piedra en Mesoamérica.

El sitio se caracteriza por la convivencia armónica con el entorno ecológico y ambiental, así como por ser uno de los miradores más impresionantes de la Ciudad de México. Cuenta con un nuevo sendero ecoturístico de acceso a la pirámide, así como con invernadero, mirador y una unidad de servicios sociales y ecoarqueológicos recientemente construidos.

Todos estos parques ecoturísticos están diseñados y construidos con ecotecnias y diseños bioclimáticos para que no dañen el medio ambiente y aprovechen los recursos naturales que se tienen en la zona, además de que pueden reutilizar ciertos recursos como las aguas jabonosas pueden ser tratadas y ser utilizadas nuevamente para el riego de áreas verdes; el uso de celdas fotovoltaicas que ayudan a captar la energía solar y la convierten en energía eléctrica que es utilizada en las lámparas de los inmuebles; o es el caso de los calentadores solares de agua; todas estas ecotecnias y diseños bioclimáticos ayudan y permiten a que los recursos naturales no sean desgastados, al contrario que sean aprovechados al máximo y permiten que el costo en consumo de energía eléctrica, de gas y agua sea bajo.

Las ventajas de las zonas de conservación son muchas, tienen muy claros los criterios de conservación y se realiza una adecuada gestión de los visitantes.

Habitualmente existe en estas zonas un sistema de zonificación previsto mediante el cual se distinguen zonas que no pueden ser utilizadas para el uso turístico, pero otras donde los visitantes se permiten.

El papel que este tipo de zonas desempeñan en el ecoturismo es importante porque:

- Proporcionan infraestructura turística fuera de los parques públicos.
- Incrementan los espacios protegidos del país.
- Se convierten en zonas de amortiguamiento.
- Contribuyen a proteger la diversidad biológica.
- Se preocupan de que el ecoturismo quede contento y, a la vez, controlarlo.
- Crean fuentes de empleo.
- Proporcionan educación y recreación.

Existe el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF), el cual busca preservar las tierras y los bosques, además de fomentar el crecimiento natural de los pueblos junto con el desarrollo de sus actividades productivas. Con ello, contribuye al fortalecimiento de la propiedad social de los núcleos agrarios, para beneficio de sus legítimos dueños.

De esta manera los pueblos de estas regiones conservan una cultura rica en conocimientos sobre el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, además de una eficiente producción rural tradicional.

También establece que la zonificación **FORESTAL DE CONSERVACIÓN** son "Zonas que se caracterizan por tener las mayores extensiones de vegetación natural, favorables por su estructura y función para la recarga del acuífero y la conservación de la biodiversidad; son áreas que por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes y servicios ambientales que proporcionan a la población hacen imprescindible su conservación. Requieren que su uso sea planificado, controlado y racional para evitar su deterioro y asegurar su permanencia con el objetivo de asegurar la permanencia de los ecosistemas

presentes en esta zonificación, se promoverán estudios, programas y proyectos para la conservación y restauración de los recursos naturales. Así mismo, se deberán diseñar y aplicar programas de manejo para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre; está estrictamente prohibido el desmonte y la caza”⁶.

Conforme a los lineamientos establecidos para sector forestal se especifica lo siguiente:

- Aprovechamiento de leña para uso doméstico y cultural; sin embargo, se deberán mejorar las tecnologías tradicionales para optimizar el aprovechamiento de la biomasa forestal a partir de instrumentar programas para el ahorro de leña.
- Privilegia la regeneración natural del bosque y protección del hábitat de especies de flora y fauna, por lo que están prohibidas las plantaciones forestales comerciales cuando se trate de la sustitución de la vegetación natural.
- Están prohibidas las plantaciones comerciales en la zonificación forestal de conservación, con la finalidad de contribuir a favorecer la diversidad biológica, genética y evitar monocultivos que alteren la estructura y función de este tipo de ecosistemas.
- Por ser el suelo un recurso no renovable e imprescindible a la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de los ecosistemas naturales está prohibida la extracción de pastos.
- Está prohibido el desmonte en el suelo de conservación, la roturación a los terrenos agrícolas y su estricta prohibición en terrenos forestales en este último privilegia la recuperación de la frontera forestal sobre la apertura de nuevos terrenos a la agricultura.
- Las actividades de restauración ecológica de los ecosistemas forestales, están autorizadas. La reforestación se realizará únicamente con especies nativas o propias de este tipo de ecosistemas.

En los lineamientos establecidos para el sector turismo e infraestructura se encuentra lo siguiente:

- Las actividades económicas relacionadas con el sector turismo estarán regidas por la zonificación y la tabla de usos de suelo especificados en dicho ordenamiento.
- En toda actividad turística está prohibida la extracción directa de cualquier tipo de recurso natural, sus productos o partes.

⁶ Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal con fecha primero de agosto del dos mil

- La construcción de senderos interpretativos, caminos, veredas, brechas, infraestructura básica de servicios, con fines comerciales, recreativos, ecoturísticos y de esparcimiento, serán autorizadas siempre y cuando se minimicen los impactos ambientales negativos a los ecosistemas naturales.
- Toda construcción u obra en suelo de conservación, se entenderá exclusivamente como la infraestructura de apoyo para las actividades permitidas en el programa de ordenamiento.
- Las construcciones se deberán instalar en zonas sin vegetación natural a fin de evitar el mayor número de impactos ambientales.
- En la zona forestal de conservación se permitirán hasta el uno por ciento de la superficie total del predio, sin importar que se utilicen materiales permeables.
- Los usos turísticos y recreativos no tendrán uso habitacional.

Conforme a la tabla de usos de suelo del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, entre las actividades contempladas para los sectores turismo e infraestructura y servicios correspondientes a la zonificación normativa forestal de conservación, que aparecen como permitidas se encuentran las siguientes:

- ECOTURISMO: Senderos interpretativos.
- RECREACIÓN Y DEPORTE: Campismo, ciclismo de montaña, alpinismo, ejercicio al aire libre (carreras, caminata, etc) y paseos a caballo.
- REDES E INSTALACIONES: Estanques, canales, mantenimiento y rehabilitación de caminos, brechas y senderos; mantenimiento de redes de comunicación, eléctrica y telecomunicaciones; mantenimiento de redes sanitario e hidráulica, viveros; invernaderos, instalaciones hidropónicas y viveros, torres y casetas de vigilancia, estaciones meteorológicas, albergues.

De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, en la zonificación normativa forestal de conservación especial queda prohibido el establecimiento de asentamientos humanos, así como la introducción de servicios e infraestructura que afecten los valores ecológicos de la zona.

La zonificación normativa forestal de protección involucra áreas con un alto valor ambiental por lo que se deben evitar las prácticas que alteren la estructura y valor del suelo y de los ecosistemas naturales, prevenir y controlar la erosión de los suelos, proteger y restaurar las subcuencas, cauces de los ríos y los sistemas de drenaje natural; fomentar e instrumentar técnicas de conservación de suelo en las áreas que se desarrollen actividades agrícolas y pecuarias.

La zonificación agroecológica comprende áreas con alto nivel potencial para el desarrollo de actividades productivas agrícolas y pecuarias; y deberán evitarse las prácticas que alteren la capacidad física y productiva del suelo y de los recursos naturales; en el desarrollo de actividades productivas deberán ejecutarse técnicas de conservación del suelo y agua; se promoverá el uso de composta y abonos orgánicos, evitando al máximo el uso de productos químicos.

También existe la Ley Ambiental del Distrito Federal, en el título tercero, capítulo 1, artículo 18, "Ley de Desarrollo Sostenible" nos dice que:

I.- La conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales del Distrito Federal prevalecerán sobre cualquier otro tipo de uso y destino que se pretenda asignar.

II.- Es deber de las autoridades ambientales del Distrito Federal garantizar el acceso de los ciudadanos a la información sobre el medio ambiente y la participación corresponsable de la sociedad en general, en las materias que regula la presente ley.

III.- Realizar y promover programas para el desarrollo de técnicas, ecotecnias y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir el deterioro ambiental, propiciar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas, con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones privadas y grupos civiles, con los sectores industrial, comercial y de servicio.

En el capítulo tercero del mismo título llamado "Planeación de Desarrollo sostenible"

La planeación ambiental se basará en la expedición de programas que favorezcan el conocimiento y la modificación de los ciclos y sistemas ambientales en beneficio de la salud y calidad de vida de la población, compatibilizando el desarrollo económico y la protección de sus recursos naturales fundamentales.

En el artículo 105 fracción III y 106 fracción II respectivamente establece que: *"Para el aprovechamiento sostenible de las aguas de competencia del Distrito Federal, así como el uso adecuado del agua que se utiliza en los centros de población se considerarán los criterios siguientes:*

Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de los suelos y áreas boscosas así como el mantenimiento de caudales básicos y fuentes naturales de las corrientes de agua, para mantener la capacidad de recarga de los acuíferos.

El otorgamiento y revocación de concesiones, permisos, licencias, las autorizaciones de impacto ambiental y en general toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales no reservados a la Federación, que afecten o puedan afectar al ciclo hidrológico".

En el artículo 111 fracciones I, II, III y IV establece que: "Para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sostenible del suelo en el territorio del Distrito Federal se considerarán los siguientes criterios: El uso de suelo debe ser compatible con su aptitud natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; la realización de las obras públicas o privadas que por si mismas puedan provocar deterioro de los suelos deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su aptitud natural; la necesidad de prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida de la vegetación natural; la acumulación o depósito de residuos constituye una fuente de contaminación que altera los procesos biológicos de los suelos"⁷.

⁷ Ley Ambiental del Distrito Federal

PERFIL DEL USUARIO

Los usuarios que asisten a este tipo de espacios provienen de urbes que tienen un incremento acelerado, por lo que buscan salir de la rutina y el hacinamiento, prefieren realizar prácticas de esparcimiento y descanso en espacios naturales.

Los usuarios son elementalmente familias con edades entre los 5 y los 60 años, así como parejas y jóvenes entre los 18 y 25 años, otra opción es a grupos de estudiantes de niveles básicos hasta superiores con el objetivo de educación ambiental básica o especializada.

Estos usuarios requieren de una serie de espacios complementarios para realizar actividades variadas, como lo son actividades sociales, de esparcimiento, de contacto con la naturaleza, culturales y, en su caso, de trabajo.

Se pueden clasificar a los usuarios según el objetivo de su visita y el tiempo de permanencia:

- De estancia prolongada: Son aquellos que no tienen un tiempo definido de permanencia en el lugar, generalmente por recreación, descanso o estudio.
- Vacaciones: Se hospedan por tiempo determinado, principalmente las temporadas vacacionales. Lo visitan principalmente familias y es por objetivo turístico.
- Actualización: Son visitantes masivos de estancia corta, por lo general asistirán los fines de semana, a pláticas, congresos, seminarios acerca de educación ambiental.

CUADRO DE NECESIDADES

Uno de los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta cuando se desarrolla un proyecto es la población local, es decir, la gente que vive en el lugar donde se va a desarrollar la actividad.

Las necesidades de las personas de la población son:

- Desarrollar un centro ecoturístico que tenga características que ayuden al cuidado, mantenimiento, preservación y difusión de la naturaleza y con ello obtener beneficios ecológicos.
- Utilizar criterios bioclimáticos y tecnologías ambientales en el diseño del centro que responda a la integración correcta con el entorno y de esta manera obtener beneficios ambientales.
- Integrarse en el proceso de diseño, construcción y toma de decisiones.
- Los espacios que se creen respondan a las demandas de confort y funcionamiento de las actividades recreativas y de educación ambiental que se realizarán en ellos, así obtener beneficios sociales y culturales.
- Ser ellos mismos los propietarios, administradores y empleados del centro para obtener beneficios económicos directos.

El objetivo del programa de educación ambiental es:

- Educar a los usuarios sobre la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza, lo mismo que contribuir a una concientización nacional ambiental.

ANÁLISIS DE ÁREAS

Las principales actividades que se llevarán a cabo son:

- Una **caseta de Control** en el acceso del predio donde se controle el acceso de los usuarios, la cual contenga un sanitario y área para un escritorio y una silla.
- Información turística: se dará a conocer a los visitantes la riqueza del parque, los atractivos naturales y culturales; por lo que se requiere un **modulo de atención** cerca del acceso.
- Algunos de los visitantes llegarán al centro en automóvil, así como algunos de los empleados, por lo que se requiere tener un **área de estacionamiento**.
- Cuando los usuarios accedan al centro se encontrarán con un vestíbulo que tenga señalizaciones indicando los diferentes espacios que existen, así que se requiere **una plaza de acceso**.
- Educación Ambiental: Será un lugar en donde los usuarios, preferentemente niños lo visiten para conocer la flora y fauna. **Viveros demostrativos** de la flora típica del lugar y **aulas**, para despertar el interés de los turistas.
- Para ser autosuficientes y evitar gastos en transporte de los alimentos se requiere de una **hortaliza** con diferentes productos para el autoconsumo de los propietarios y de los visitantes.
- Venta de alimentos: se contará con servicio de venta de alimentos poniendo a disposición de los visitantes alimentos ligeros, por lo que se requiere un **área de alimentos**, es decir una cocina y un comedor.
- Descanso, esparcimiento y recreación: Se pondrá a disposición del visitante espacios propios para el descanso, recreación y observación de la naturaleza, para ello se requieren **habitaciones** para que los visitantes puedan descansar, dormir y asearse cuando su estancia sea de más de un día, o bien una **zona de campismo** para los visitantes que lo prefieran.
- Atender a los visitantes en primeros auxilios en caso de algún accidente, por lo que se requiere de una **enfermería**.

- Los propietarios del centro realizarán diversas actividades para el mantenimiento, funcionamiento y difusión del mismo se requiere de un **área de gobierno** que contenga cubículos u oficinas.
- El manejo y entrega de la basura que se produzca en el lugar requiere de un **patio de maniobras y un depósito de basura orgánica e Inorgánica**.
- El riego de las áreas verdes requiere de un **sistema de filtrado de agua**, ya que se pretende utilizar al máximo los recursos y reutilizarlos.
- Se requiere una **vivienda** ya que una persona (y en este caso una familia, por ser una Asociación de comuneros) viva en el centro para que vigile y controle las actividades que se realizan dentro del mismo.

ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Caseta de control e información	Control de acceso de peatones y vehículos	Vista directa a la calle principal	Barra de atención, silla (0.50 x 0.50 m), pluma de control vehicular	Directa con el acceso principal
Estacionamiento	Guarda temporal de vehículos (20 cajones)	señalizaciones de sentidos según el flujo de circulación	Señalización, luminarias, guarniciones, cestos de basura	Con el acceso vehicular, con la plaza de acceso

PLAZA DE ACCESO

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Vestíbulo	Relaciona a los inmuebles a través de un espacio común y ser un área de exhibición y promoción acerca del centro y de educación ambiental	Empleo de pavimentos con objeto de hacerlos visualmente atractivos, áreas de estar sombreadas, áreas verdes	Bancas, remates visuales, luminarias, señalizaciones, mamparas, cestos de basura	Con la mayoría de los inmuebles

HORTALIZA

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Hortaliza	Siembra y cosecha de frutas y verduras para abastecer el restaurante	Zona de cultivo, sistema de riego, bodega	Herramientas de cultivo	Con el vivero

ÁREA DE DIFUSIÓN ECOLÓGICA

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Talleres	Fortalecer el aprendizaje, sobre el "ecoturismo", ecotecnias, educación ambiental, artesanías y productos de la zona	Talleres, instalación eléctrica e hidráulica	Libreros, sillas (0.50 x 0.50 m), mesas de trabajo (1.20 x 1.20 m), cestos de basura	Con la plaza de acceso y con el vivero
Vivero	Producir y conservar plantas	Semilleros, bodega, área de producción, área de venta, área de composta		Directa con los talleres y con la hortaliza

ENFERMERÍA

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Enfermería	Proporcionar primeros auxilios a los usuarios	Sala de espera, recepción, consultorios (2), instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria,	Barra de atención, sillas (0.50 x 0.50 m), anaqueles, escritorios (1.20 x 0.80 m), cama de exploración	Con el estacionamiento, con el acceso vehicular
Sanitarios	Higiene de los usuarios	Sanitarios hombres y mujeres	Wc (0.36 x 0.60 m), lavabos (0.60 x 0.50 m), mingitorios	Con la enfermería

RESTAURANTE

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES	
Área de comensales	Dar servicio de cocina a los usuarios	1.25 m ² por comensal	Mesas (1.20 x 1.20 m), sillas (0.50 x 0.50 m) y barra de servicio	Con la cocina y con sanitarios	
Cocina	Dar servicio al comedor, preparación de alimentos y bebidas	instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Mesas de trabajo (1.20 x 1.20 m), estufas (0.94 x 0.65 m), tarjas (1.68 x 0.63 m) Anaqueles, refrigeradores (1.10 x 0.75 m), mesas (1.20 x 1.20 m) Botes para su clasificación	Con el comedor Con el área de preparación y el patio de servicio Con el patio de servicio	
	Preparación	lácteos, carnes, abarrotos, semillas			
	Almacén	almacenamiento y clasificación de basura			
Sanitarios	Deposito de basura	Higiene de los usuarios y del personal	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Wc (0.36 x 0.60 m), lavabos (0.60 x 0.50 m), mingitorios	Con el área de comensales

ZONA DE ACAMPADO

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Acampado	Descanso de los usuarios y fomentar el contacto con la naturaleza	Zona entre árboles	Mesas al aire libre, bancas, luminarias, cestos de basura	Con las áreas verdes y servicios médicos
Área de Fogata		Debe estar apartado del resto del conjunto		Con el área de acampado
Servicios	Higiene de los usuarios	Sanitarios, baños	Mingitorios, wc (0.36 x 0.66 m), lavabos (0.60 x 0.50 m), regaderas	Con el área de acampado y fogata

ZONA DE CABAÑAS

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Cabañas	Descanso y convivencia de los usuarios	Instalación eléctrica (celdas fotovoltaicas), hidráulica (calentadores solares), sanitaria	Sillones (1.80 x 0.75 m), mesas 0.70 x 0.70 m), camas (matrimonial (1.35 x 1.90 m) e individual (0.90 x 0.90 m)), buros 0.40 x 0.40 m); wc (0.36 x 0.66 m), lavabo (1.00 x 0.60 m), regadera 0.90 x 0.90 m)	Con la plaza de acceso

ÁREA DE GOBIERNO

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Dirección	Dirigir y controlar el centro	Oficina del director, secretaría, sala de juntas	Mesa (2.10 x 1.00 m), sillas (0.50 x 0.50 m), sillones (1.80 x 0.75 m), archiveros, escritorios (1.20 x 0.80 m), computadoras	Con la subdirección, administración, difusión
Subdirección	Coordinar actividades dentro del centro	Cubiculos del subdirector, coordinador, de difusión cultural, secretaria	Escritorio (1.20 x 0.80 m), sillas (0.50 x 0.50 m), anaqueles, computadoras	Con la dirección
Administración	Controlar y vigilar la administración y organización del centro	Cubiculos del administrador, del contador, de recursos humanos, de materiales e insumos, secretarías	Archivero, computadoras, escritorios (1.20 x 0.85 m), sillas (0.50 x 0.50 m), sillones (1.80 x 0.75 m)	Con la dirección
Sanitarios	Higiene del personal	Sanitarios hombres y sanitarios mujeres, instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Wc (0.36 x 0.60 m), lavabos (0.60 x 0.50 m), mingitorios	Con todos los cubiculos

ÁREA DE MANTENIMIENTO

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Control de intendencia	Control de llegada y salida del personal Guardado de herramientas de trabajo	Cubiculo de control Bodega de intendencia	Relojes checadores Anaqueles	Bodega y patio de servicio
Patio de mantenimiento y maniobras	Zona de trabajo de pintura, reparación de herrería y carpintería	Buena ventilación e iluminación	Anaqueles, mesas de trabajo (1.20 x 1.20 m), bancos (0.30 x 0.30 m) y herramientas	Con la bodega
Bodega	Guardado y control de materiales y herramienta	Buena ventilación	Anaqueles, mesas de trabajo (1.20 x 1.20 m), sillas (0.50 x 0.50 m)	Con el patio de mantenimiento y maniobras
Lavandería	Lavado, planchado y guardado de blancos y ropería para las cabañas	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Lavadoras (0.87 x 0.87 m), mesas de planchar (1.70 x 0.42 m), anaqueles	
Sanitarios y vestidores de personal	Higiene, guardado y cambio de ropa del personal	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Wc (0.36 x 0.60 m), lavabos (0.60 x 0.50 m), mingitorios, lockers, bancas	Intendencia

CASA DEL VIGILANTE

LOCAL	FUNCIÓN	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO	RELACIONES
Hortaliza	Siembra y cosecha de frutas y verduras para abastecer de la vivienda	Zona de cultivo, sistema de riego, bodega	Herramientas de cultivo	Con la vivienda
invernadero	Proporcionar calor y un ambiente agradable a la vivienda	Orientación adecuada	Mesa y plantas	Con la sala comedor
Sala-comedor	Estar e ingestión de alimentos	Instalación eléctrica	Sillones, mesa, sillas	Con la hortaliza particular
Cocineta	Preparación de alimentos	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria	Estufa, tarja, refrigerador, anaqueles	Con la sala comedor
Recamara principal	Descanso del usuario	Instalación eléctrica, buena ventilación e iluminación	Cama matrimonial, buros, closet	Con la sala comedor
Recamara	Descanso del usuario	Instalación eléctrica, buena ventilación e iluminación	Camas individuales, buros, closet	Con la sala comedor
Baño	Higiene del usuario	Instalación eléctrica, sanitario e hidráulica, buena ventilación e iluminación	Wc, regadera, lavamanos	Con la sala comedor

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área total del terreno	19 985.69 m²
Área total de construcción	2 160.72m²
Área total de áreas libres y ajardinadas	18 510.47 m²
Áreas libres y ajardinadas	17 824.97 m ²
Áreas libres que son utilizadas en el centro	685.50 m ²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN:	789.72 m²
Plaza de acceso	20.00 m²
Área de difusión ecológica	50.00 m²
Talleres (2)	50.00 m ²
Restaurante	162.53 m²
Área de comensales (50 comensales)	84.37 m ²
Cocina	21.16 m ²
Sanitarios hombres y mujeres	57.00 m ²
Zona de acampado	65.00 m²
Baños y sanitarios	65.00 m ²
Cabañas (6)	289.80 m²
Enfermería	104.00 m²
Sala de espera	12.00 m ²
Consultorios (2)	35.00 m ²
Sanitarios hombres y mujeres	57.00 m ²
Área de Gobierno	163.00 m²
Oficina del director	20.00 m ²
Sala de juntas	20.00 m ²
Cubiculo subdirector	5.00 m ²
Cubiculo Coordinador	5.00 m ²

Cubículo Difusión cultural	5.00	m ²
Cubículo Contador	5.00	m ²
Cubículo Recursos Humanos	5.00	m ²
Cubículo de Materiales e insumos	5.00	m ²
Secretarías y salas de espera (3)	36.00	m ²
Sanitarios hombres y mujeres	57.00	m ²
Área de mantenimiento	135.00	m²
Cubículo de control	5.00	m ²
Bodega de intendencia	50.00	m ²
Área de blancos	15.00	m ²
Baños y sanitarios	65.00	m ²
Casa del vigilante	97.92	m²
ÁREA DE ÁREAS LIBRES	685.5	m²
Hortaliza	40.00	m²
Acceso vehicular y peatonal	346.5	m²
Caseta de vigilancia e información	9.00	m ²
Estacionamiento (20 cajones)	337.50	m ²
Zona acampado	200.00	m²
Zona para casas de campaña (15)	135.00	m ²
Área de difusión ecológica	40.00	m²
Vivero	40.00	m ²
Deposito de basura	9.00	m²
Patio de manlabras	50.00	m²

CRITERIOS CLIMÁTICOS NORMALES CLIMATOLÓGICAS DE LA ZONA

TEMPERATURA EN °C

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Máx	15.3	16.2	18.9	19.4	18.8	17.0	15.8	15.4	14.9	15.4	15.4	15.1
Med	8.2	8.8	11.3	12.0	12.2	11.2	10.8	10.5	10.4	10.1	9.4	8.6
Min	1.2	1.5	3.7	4.7	5.6	5.5	5.8	5.6	5.9	4.9	3.5	2.1
Oscil	14.1	14.7	15.2	14.7	13.2	11.5	10.0	9.8	9.0	10.5	11.9	13.0

PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN MM

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Máx	77.5	24.0	62.5	93.7	161.7	337.7	375.1	424.8	327.3	276.2	44.2	25.5
Med	15.0	10.9	13.8	39.7	91.6	214.6	237.6	274.3	235.3	107.6	18.0	7.2
Min	2.0	1.0	5.0	7.9	43.6	124.7	127.1	129.8	182.4	3.9	2.9	0.1

HÚMEDAD RELATIVA EN %

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Media	51.15	46.15	41.4	43.0	50.5	63.15	68.6	68.8	65.25	63.95	58.1	53.8

ÉPOCAS DE LLUVIA EN DÍAS

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
apreciable	2.1	2.8	3.3	8.1	13.2	15.0	20.6	19.2	18.1	11.0	5.1	1.9
Inapreciable	0.5	0.1	0.5	0.3	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2

NUBOSIDAD EN DÍAS

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Desp	23.0	21.0	21.5	17.6	11.5	9.9	4.5	4.7	5.3	11.8	16.8	21.5
Med nubls	6.3	5.6	7.3	9.0	12.4	8.5	12.5	11.0	10.1	10.7	8.7	6.7
Nubls	1.7	1.7	2.2	3.4	7.1	11.5	14.0	15.3	14.6	8.5	4.5	2.8

VIENTOS EN M/SEG

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Velocidad	2.62	2.75	3.15	3.17	3.03	2.69	2.59	2.82	3.12	2.81	2.92	2.38
Dirección	N	N	WSw	WSw	N	N	NW	NW	N	N	NWn	NWn

INSOLACIÓN EN HORAS Y MINUTOS

	Enero	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Mensual	239.29	219.04	264.28	232.04	223.54	183.03	176.36	179.19	176.27	195.39	226.27	235.40

DESCRIPCIÓN DEL CLIMA

La época de mayor temperatura es en el mes de mayo con 12.2°C y la de menor temperatura es en enero con 8.2°C.

La época con mayor precipitación pluvial es en el mes de agosto con 274.3 mm y la de menor precipitación es en diciembre con 7.2 mm.

La época con mayor evaporación es en el mes de marzo con 114.0 mm y la de menor evaporación es en diciembre con 54.9 mm.

La época con mayor humedad relativa es en el mes de agosto con 68.8 % y la de menor humedad es en marzo con 41.4 %.

La época de lluvia con más días de lluvia apreciable es en el mes de julio con 20.6 días y la de menor es en diciembre con 1.9 días; la época con mayor número de días de lluvia inapreciable es en el mes de mayo con 1 día y la de menor es de julio a septiembre y noviembre sin ningún día de lluvia inapreciable.

La época con mayor número de días despejados es en el mes de enero con 23 días despejados y la de menor es en julio con 4.5 días; la época con mayor número de días medio nublados es en el mes de julio con 12.5 días y la de menor es en febrero con 5.6 días; la época con mayor número de días nublados es en el mes de agosto con 15.3 días y la de menor es en enero y febrero con 1.7 días.

La época con máxima velocidad de los vientos es en el mes de abril con 3.17 m/seg y la de menos es en diciembre con 2.38 m/seg.

La época con mayor número de horas mensuales de insolación es en el mes de marzo con 264:28 horas y la de menor es en julio con 176:36 horas.

Por lo que se concluye que se tiene un clima Cw Subhúmedo con lluvias en verano.

PROYECCIÓN DE SOMBRAS

Para el día 21 del mes más caluroso, mayo con 12.2°C, a las 9:00 am; con una latitud de 19° 18' y una longitud de 99° 18'.

Declinación Solar

$$D = 23.45 \text{ sen } (360^\circ (284 + n) / 365)$$

Donde:

D = Declinación solar

23.45 = grados de la zona intertropical

360° = movimiento de rotación de la tierra

284 = constante de Copen

n = son los días transcurridos a partir del primero de enero

365 = días del año

$$D = 23.45 \text{ sen } (360^\circ (284 + 141) / 365) = 20.13^\circ$$

Angulo Horario:

$$AH = (12 \text{ hrs} - \text{horas de diseño}) 15^\circ$$

Donde:

AH = Ángulo horario

15° = es el valor angular de cada hora 1 hr = 360° / 24 hrs = 15°

$$AH = (12 \text{ hrs} - 9 \text{ hrs}) 15^\circ = 45^\circ$$

Posición solar:

$$\text{Sen } A = \cos L \times \cos D \times \cos AH + \text{sen } L \times \text{sen } D$$

Donde:

A = Altitud solar (grados)

L = latitud (19° 18')

D = Declinación solar (grados)

AH = Ángulo horario (grados)

$$\begin{aligned}\text{Sen } A &= \cos (19^\circ) \times \cos (20.13) \times \cos (45^\circ) + \sin (19^\circ) \times \sin (20.13) = \\ \text{Sen } A &= 0.7397 = 47.70^\circ\end{aligned}$$

Azmut:

$$\text{Sen } Az = (\cos D) (\sin AH) / (\cos A)$$

Donde:

Az = Azimut

D = Declinación solar (grados)

AH = Ángulo horario (grados)

A = Altitud solar (grados)

$$\begin{aligned}\text{Sen } Az &= (\cos 20.13) (\sin 45) / (\cos 47.70) \\ \text{Sen } Az &= 0.95 = 71.8^\circ\end{aligned}$$

Todos los edificios tienen 7.00 m de altura en el cubo de baños y sanitarios por lo tanto

$$L_s = H / \tan A$$

Donde:

L_s = Longitud de sombra

H = Altura del inmueble

A = Altitud solar

$$L_s = 7.00 / \tan 47.70^\circ = 6.42 \text{ m}$$

Todos los edificios tienen 5.00 m de altura en el punto más alto de las cubiertas inclinadas.

$$L_s = 5.00 / \tan 47.70^\circ = 4.58 \text{ m}$$

Todos los edificios tienen 3.00 m de altura en el punto más bajo de las cubiertas inclinadas.

$$L_s = 3.00 / \tan 47.70^\circ = 2.75 \text{ m}$$

Para el día 21 del mes más frío, enero con 8.2 °C, a las 15:00 horas con una latitud de 19° 18' y una longitud de 99° 18'.

Declinación Solar

$$D = 23.45 \text{ sen } (360^\circ (284 + n) / 365)$$

$$D = 23.45 \text{ sen } (360^\circ (284 + 21) / 365) = -20.13^\circ$$

Angulo Horario:

$$AH = (12 \text{ hrs} - \text{horas de diseño}) 15^\circ$$

$$AH = (12 \text{ hrs} - 15 \text{ hrs}) 15^\circ = -45^\circ$$

La posición solar:

$$\text{Sen } A = \cos L \times \cos D \times \cos AH + \text{sen } L \times \text{sen } D$$

$$\text{Sen } A = \cos (19^\circ) \times \cos (-20.13^\circ) \times \cos (-45^\circ) + \text{sen } (19^\circ) \times \text{sen } (-20.13^\circ) =$$
$$\text{Sen } A = 0.5157 = 31.04^\circ$$

Azimet:

$$\text{Sen } Az = (\cos D) (\text{sen } AH) / (\cos A)$$

$$\text{Sen } Az = (\cos -20.13) (\text{sen} - 45) / (\cos 31.04)$$
$$\text{Sen } Az = -0.76 = -49^\circ$$

Todos los edificios tienen 7.00 m de altura en el cubo de baños y sanitarios por lo tanto

$$Ls = H / \tan A$$

Donde:

Ls = Longitud de sombra

H = Altura del inmueble

A = Altitud solar

$$L_s = 7.00 / \tan 31.04^\circ = 11.66 \text{ m}$$

Todos los edificios tienen 5.00 m de altura en el punto más alto de las cubiertas inclinadas.

$$L_s = 5.00 / \tan 31.04^\circ = 8.33 \text{ m}$$

Todos los edificios tienen 3.00 m de altura en el punto más bajo de las cubiertas inclinadas.

$$L_s = 3.00 / \tan 31.04^\circ = 5.00 \text{ m}$$

TEMPERATURA DE COMODIDAD

$$T_h = (17.6) + (0.31) (T_e) \pm 2.5$$

Donde:

T_h = temperatura de comodidad humana

T_e = temperatura media promedio mensual

Mes de diseño más caluroso: Mayo con una temperatura de 12.2°C

$$T_h = (17.6) + (0.31) (12.2^\circ) \pm 2.5$$

T_h Máx: 23.88°

T_h Mín: 18.88°

Mes de diseño más frío: Enero con 8.2°C

$$T_h = (17.6) + (0.31) (8.2^\circ) \pm 2.5$$

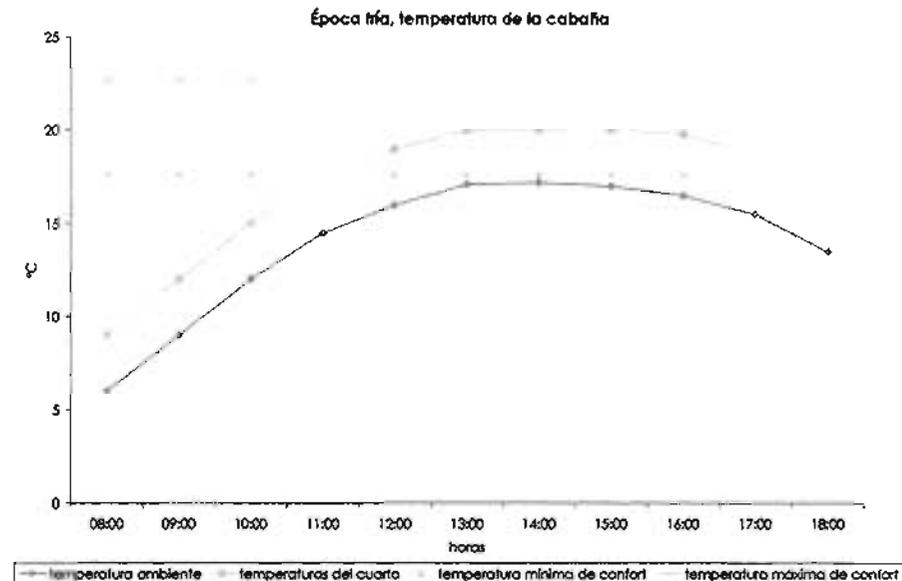
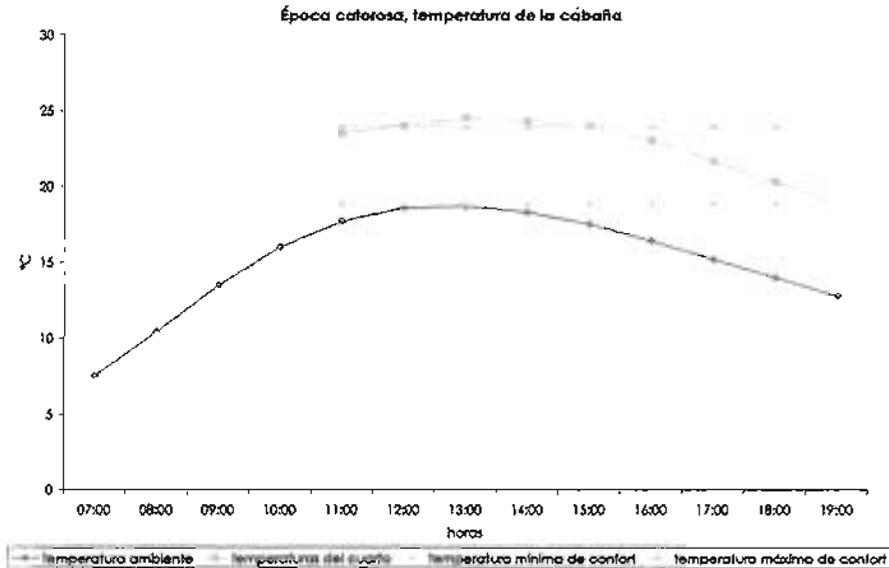
T_h Máx: 22.64°

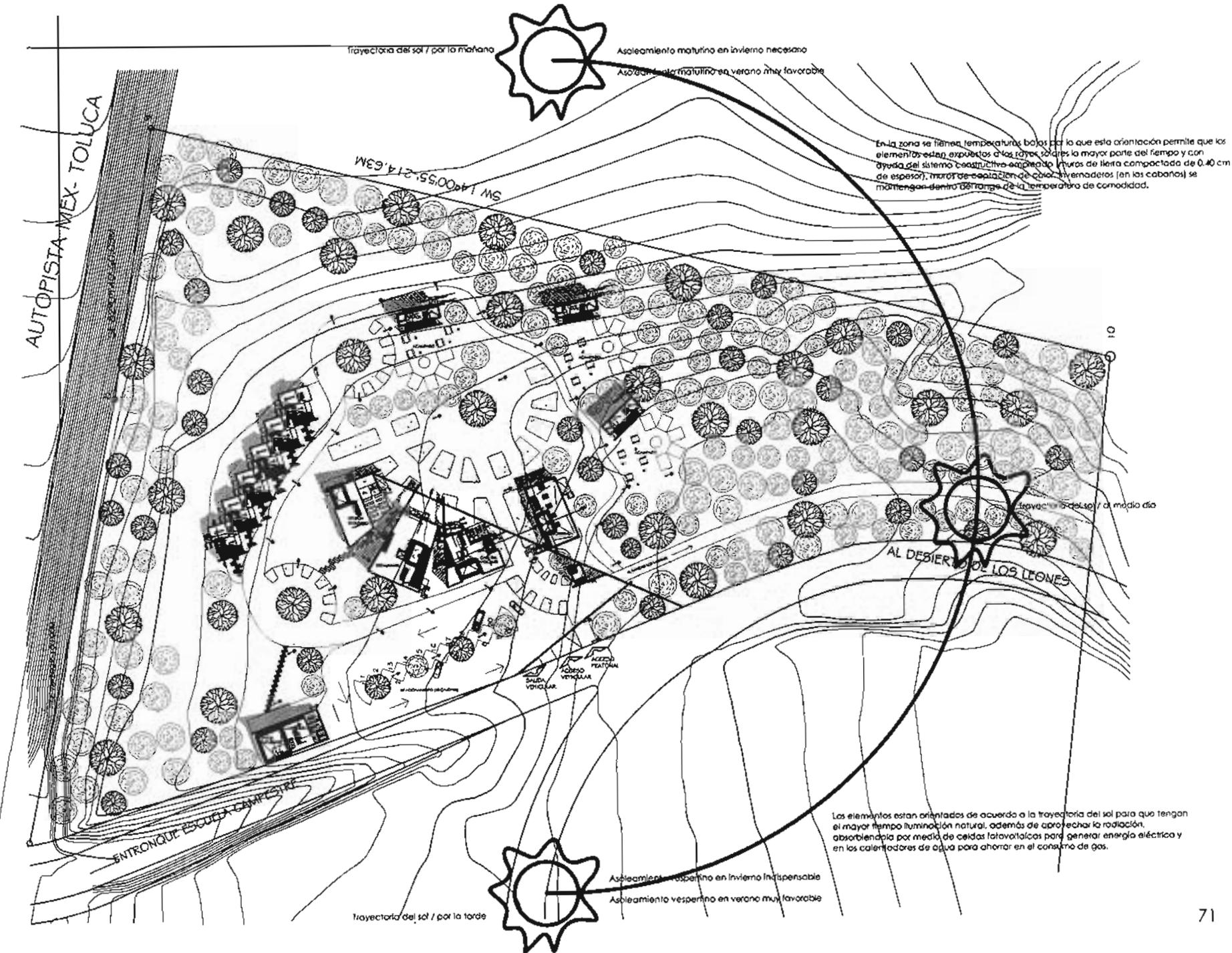
T_h Mín: 17.64°

Los inmuebles están diseñados de manera térmica para que los usuarios se sientan cómodos dentro de ellos, ya que como hemos visto las temperaturas en la zona son muy bajas.

Con los materiales empleados, la forma y la orientación de los inmuebles se realizó un balance de cargas para ganancia y transmisión de calor.

En las gráficas se nota como se logra una temperatura al interior de los inmuebles dentro del rango de la temperatura de comodidad en la época calurosa (mes de mayo) y en la época de frío (mes de enero).





trayectoria del sol / por la mañana

Asoleamiento matutino en invierno necesario

Asoleamiento matutino en verano muy favorable

En la zona se tienen temperaturas bajas por lo que esta orientación permite que los elementos estén expuestos a los rayos solares la mayor parte del tiempo y con ayuda del sistema constructivo empleado (muros de tierra compactada de 0.40 cm de espesor), muros de captación de calor yvernaderos (en los cabanos) se mantienen dentro del rango de la temperatura de comodidad.

trayectoria del sol / a medio día

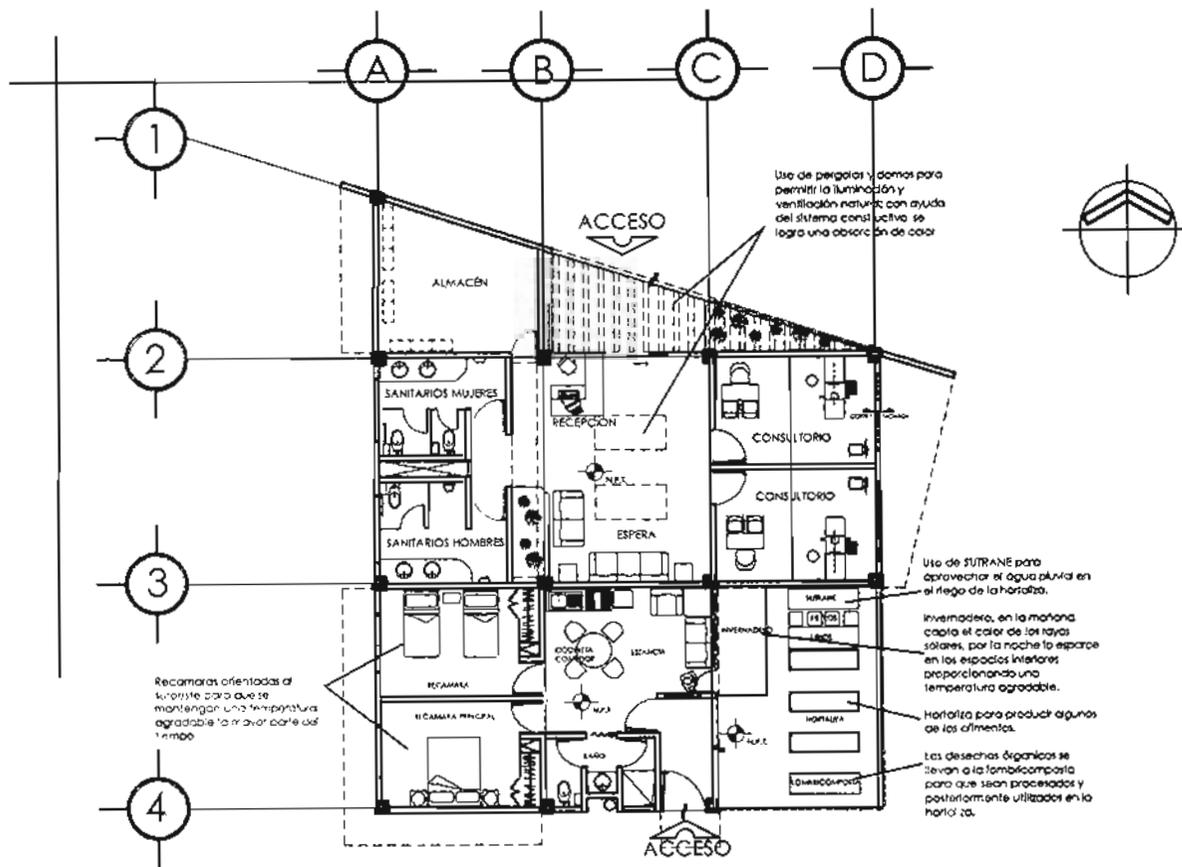
AL DESIERTO DE LOS LEONES

Asoleamiento vespertino en invierno indispensable

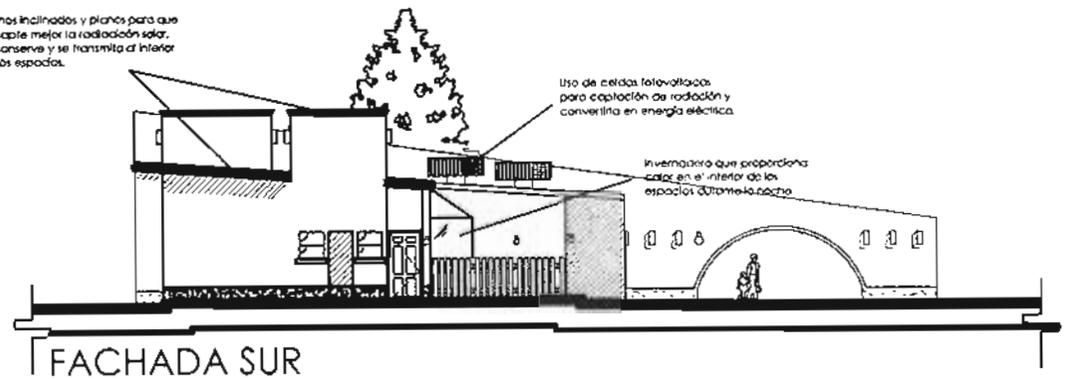
Asoleamiento vespertino en verano muy favorable

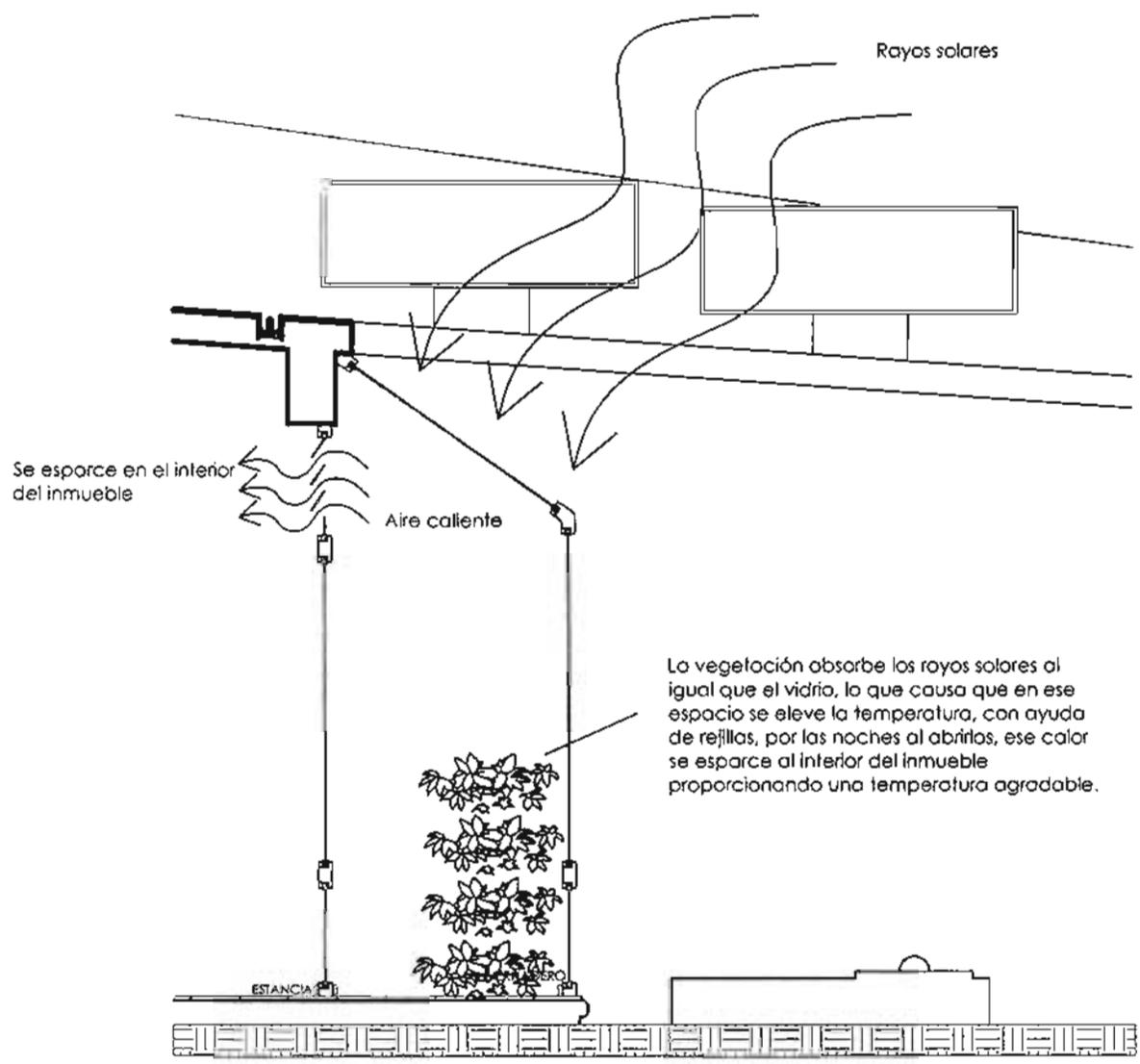
trayectoria del sol / por la tarde

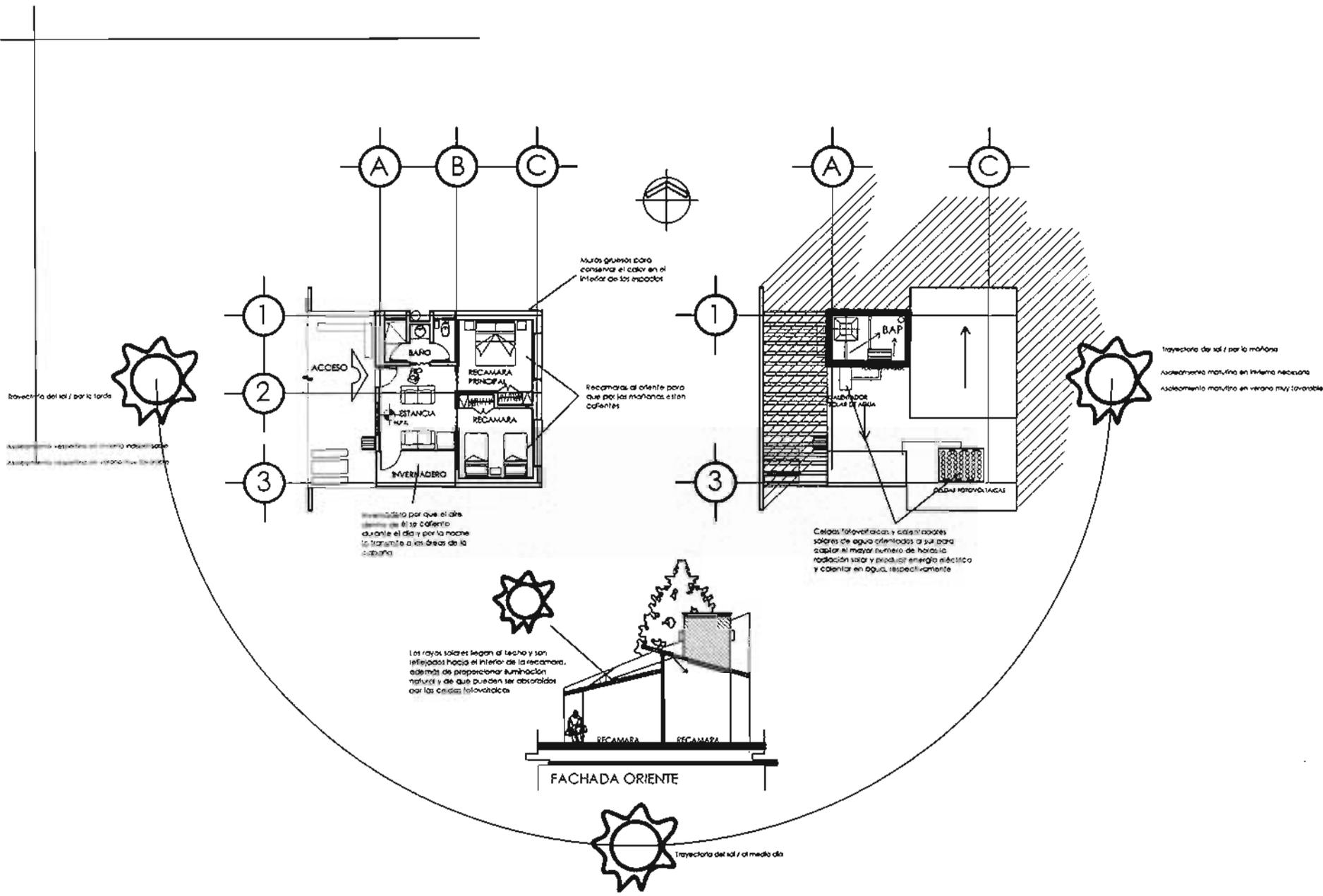
Los elementos están orientados de acuerdo a la trayectoria del sol para que tengan el mayor tiempo de iluminación natural, además de aprovechar la radiación absorbida por medio de celdas fotovoltaicas para generar energía eléctrica y en los calentadores de agua para ahorrar en el consumo de gas.



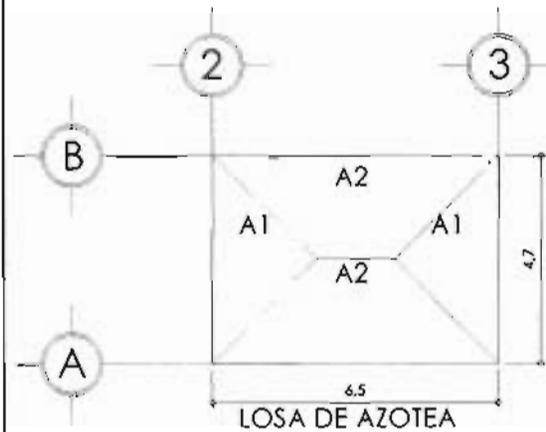
Techos inclinados y planos para que se capte mejor la radiación solar, se conserve y se transmita al interior de los espacios.







MEMORIA DE CÁLCULO LOSA DE AZOTEA



• Impermeabilizante =	0.020	ton/m ²
• Enladrillado = 0.025 x 1.5 ton/m ² =	0.0375	ton/m ²
• Mortero cemento – arena = 0.02 x 0.80 =	0.016	ton/m ²
• Relleno de tezontle = 0.10 x 1.6 ton/m ² =	0.16	ton/m ²
• Losa de concreto = 2 400 k/m ² x 1.00 x 1.00 x 0.12 =	0.288	ton/m ²
• Carga por reglamento =	<u>0.040</u>	ton/m ²
• Carga muerta =	0.561	ton/m ²
• Carga viva (cubiertas y azoteas con pendiente < al 5%) =	<u>0.070</u>	ton/m ²
• Carga total =	0.631	ton/m ²

$$0.631 \text{ ton/m}^2 = 650 \text{ kg/m}^2$$

ÁREAS TRIBUTARIAS

$$A1 = \frac{4.70 \text{ m} \times 2.40 \text{ m}}{2} = 5.64 \text{ m}^2$$

$$A2 = \frac{6.50 \text{ m} + 1.80 \text{ m}}{2} (2.40 \text{ m}) = \frac{8.3}{2} (2.40) = 9.96 \text{ m}^2$$

MOMENTOS

$$\frac{cl}{cc} = \frac{6.50}{4.70} = 1.38 \quad L1 = \text{claro largo} \quad L2 = \text{claro corto}$$

$$W1 = \frac{L2 (4)}{L1 (4) + L2 (4)} (w) = \frac{4.70 \text{ m} (4)}{6.50 (4) \text{ m} + 4.70 (4) \text{ m}} (650 \text{ kg/m}^2) = 139.49 \text{ kg}$$

$$W2 = \frac{L1 (4)}{L2 (4) + L1 (4)} (w) = \frac{6.50 (4) \text{ m}}{4.70 (4) \text{ m} + 6.50 (4) \text{ m}} (650 \text{ kg/m}^2) = 510.44 \text{ kg}$$

$$M1 = \frac{W1 L1^2}{8} = \frac{(139.49 \text{ kg}) (6.50 \text{ m})^2}{8} = 736.68 \text{ kgm} = 73\,668 \text{ kgcm}$$

$$M2 = \frac{W2 L2^2}{8} = \frac{(510.44 \text{ kg}) (4.70)^2}{8} = 1\,409.45 \text{ kgm} = 140\,945 \text{ kgcm}$$

PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{140\,945 \text{ kgcm}}{(15)(100)}} = 9.69 \text{ cm} + 2.5 \text{ (rec)} = 12.19 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

ACERO

$$AS1 = \frac{M}{F_s J d} = \frac{73\,668 \text{ kgcm}}{(2\,100)(0.87)(15)} = 2.68 \quad 2.68 / 0.71 = 3.77 \quad 100 / 3.77 = 26.52$$

$$AS2 = \frac{M}{F_s J d} = \frac{140\,945 \text{ kgcm}}{(2\,100)(0.87)(15)} = 5.14 \quad 5.14 / 0.71 = 7.23 \quad 100 / 7.23 = 13.83$$

TRABE

Peso propio de la trabe

$$A2 * cc = (9.96 \text{ m}^2)(4.70 \text{ m}) = 46.81 \text{ m}^3 = 4\,681 / 6.50 = 720.15$$

Sección

$$(0.30 \text{ m})(0.45 \text{ m})(2\,400) = 324 \quad 720.15 + 324 = 1\,044.15 \text{ ton}$$

CORTANTE

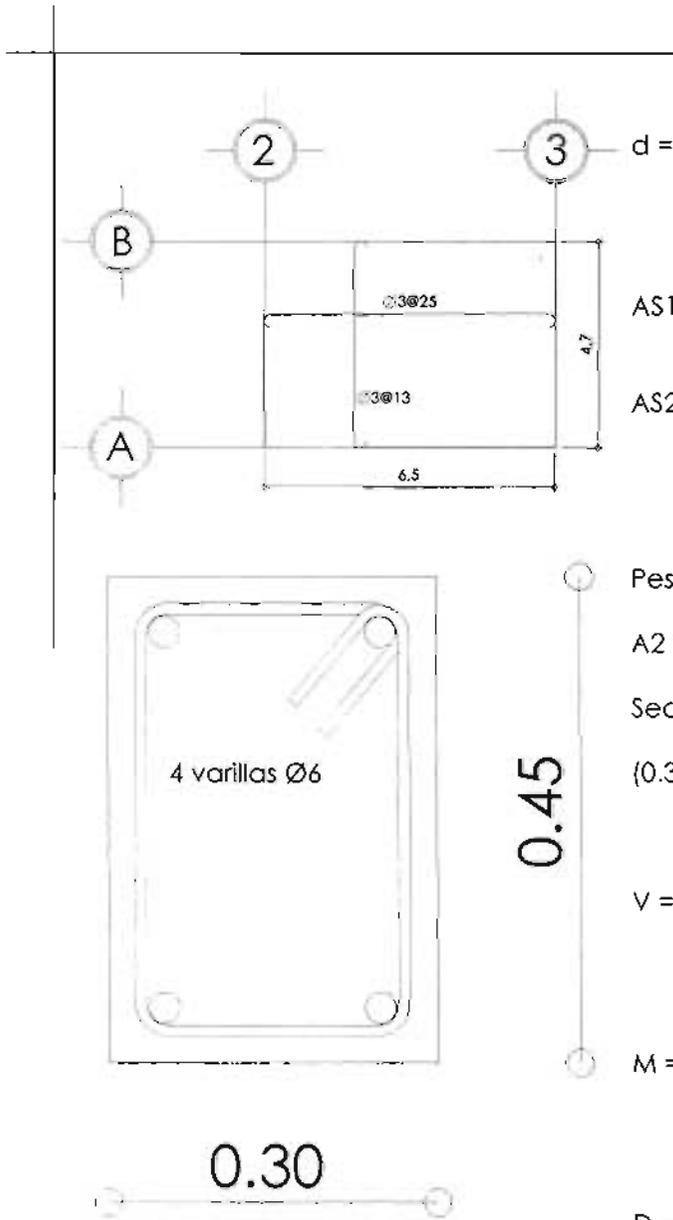
$$V = \frac{wl}{2} = \frac{(1\,044.15 \text{ ton})(6.50 \text{ m})}{2} = 3\,393.48 \text{ ton}$$

MOMENTO

$$M = \frac{V L/2}{2} = \frac{(3\,393.48)(3.25 \text{ m})}{2} = 5\,514.40 \text{ ton/m}^2$$

PERALTE

$$D = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{551\,440 \text{ ton/cm}^2}{300}} = 42.87 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$$



ACERO

$$AS = \frac{551\,440 \text{ ton/cm}^2}{(2\,100)(0.87)(42.87)} = 7.04 \quad 7.04 / 2.87 = 2.45$$

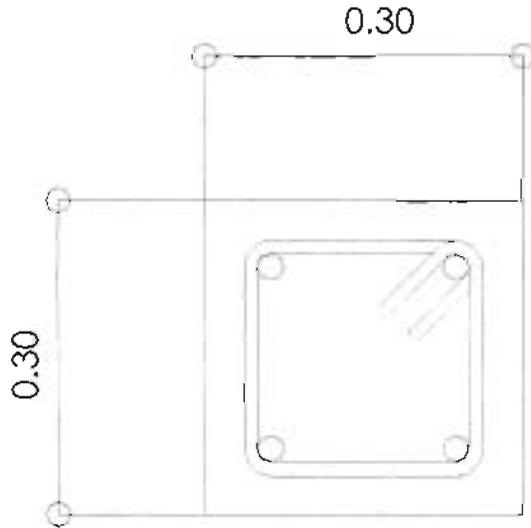
COLUMNA

ÁREA TOTAL DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL

ÁREA DEL REFUERZO LONGITUDINAL

CARGA AXIAL ADMISIBLE DE TRABAJO

PARA LA RESISTENCIA ÚLTIMA



$$Ag = (30 \text{ cm})(30 \text{ cm}) = 900 \text{ cm}^2$$

$$ASt = 4 (2.87 \text{ cm}^2) = 11.48 \text{ cm}^2$$

$$Pa = 0.22 Ag f'c + 0.30 ASt fy$$

$$Pa = 0.22 (900 \text{ cm}^2)(250) + 0.30 (11.48 \text{ cm}^2)(2\,400) =$$

$$Pa = 49\,500 + 8\,265.6 = 57\,765.6 \text{ kg} = 57.765 \text{ ton}$$

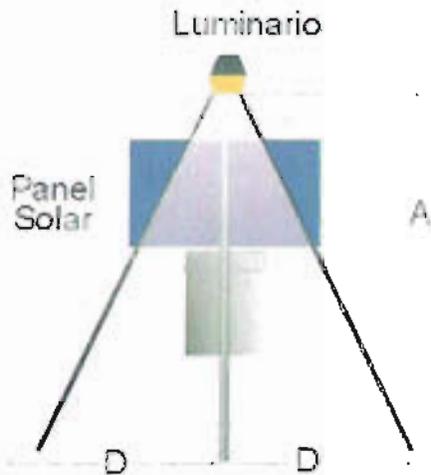
$$Pu = 0.85 f'c (Ag - Ast) + Ast fy$$

$$Pu = 0.85 (250) (900 \text{ cm}^2 - 11.48 \text{ cm}^2) + 11.48 \text{ cm}^2 (2\,400) =$$

$$Pu = 188\,810.5 + 27\,552 = 216\,362.5 \text{ kg} = 216.36 \text{ ton}$$

- Pesos de cargas = 650 kg/m²
- Área tributaria de losa = 650 kg/m² (26.65 m²) = 17 322.5 kg/m²
- Peso de la columna = (0.30)(0.30)(2 400)(5.00) = 1 080 kg/m²
- Peso de la trabe = (4.7 m + 6.5 m)(0.30 m x 0.45 m) (2 400) = 3 494.4 kg/m²
- Total 22 546.9 kg/m²

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Modelo de celda fotovoltaica monocristalina SR-100 condumex, con una potencia típica de 100 watts, corriente a la carga de 5.6 A, voltaje a la carga de 17.0 v, corriente de corto circuito de 6.5 A, voltaje de circuito abierto de 21.6 v; medidas: longitud 149.8 cm., ancho 59.4 cm., espesor de 4.0 cm. y peso de 10.9 Kg.

Con el cual se pueden tener los siguientes servicios:

- | | |
|---|--------------------|
| • Un equipo modular | 2 a 3 horas |
| • Dos televisores de color de 20" | 2 a 3 horas |
| • Una videograbadora | 2 a 4 horas/semana |
| • Una lavadora | 2 a 3 horas/semana |
| • Tres focos ahorradores de 20 w | 2 a 3 horas |
| • Tres focos ahorradores de 9 w | 2 a 3 horas |
| • Cuatro focos ahorradores de 13 w | 2 a 3 horas |
| • Una licuadora | 1 a 2 minutos |
| • Un horno de microondas pequeño 0.6 cu/ft | 3 a 5 minutos |
| • Un refrigerador de 10 pies ³ de bajo consumo | permanente |

Con una batería automotriz, conectada al resto del equipo de las celdas, se pueden hacer funcionar tres lámparas fluorescentes durante cuatro horas, una televisión en blanco y negro durante dos y media horas, un radio durante dos horas

Con el uso de las baterías se puede lograr una autonomía aproximada de 15 días sin sol; las celdas también funcionan con luz difusa.

Para la iluminación de las áreas exteriores (plazas, jardines, andadores, estacionamiento) se plantea el mismo sistema de las celdas fotovoltaicas.

Modelo LFACX de condumex, la cual tiene un tiempo de vida de 15 a 25 años; tiene capacidades de 36 y 66 watts, vapor de sodio, baja presión y alta eficiencia lumínica, con una tensión de operación de 12 V c.d.



Ejemplo de las celdas para iluminación exterior

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

INSTALACIÓN HIDRAULICA

En la búsqueda del aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, como es el agua, se ha diseñado un sistema con el cual utilizamos las aguas pluviales para el uso domestico, principalmente en los baños; así como integrar calentadores solares para el ahorro de gas en épocas de calor.

CALENTADOR SOLAR / TERMOSIFÓN PARA AGUA

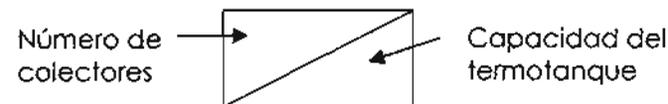
Un metro cuadrado de colector solar calienta 60 litros de agua a una temperatura de 40 a 60 °C, produce aproximadamente 3 500 watts por día y reduce hasta en un 30% el consumo de gas.



Numero de usuarios máximo (considerando 45 lts / persona)	Número de litros de agua caliente efectivos
5	225

Consumo de agua caliente por persona

- 1.- Agua regadera 50 litros a 50 °C
- 2.- Agua regadera y lavadora de ropa 80 litros a 50 °C
- 3.- Agua regadera, lavadora de ropa y vajilla 100 litros a 60 °C



Número de personas	Tipo de consumo		
	1	2	3
2	1 100	2 200	2 200
4	2 200	3 400	5 400
6	3 400	5 400	8 600
8	4 400	6 600	10 800
10	5 400	8 800	13 1000

Tabla de capacidades

	Temperatura promedio		
	26/27	28/29	30/31
10	35	30	25
15	52	45	37
20	70	60	50
25	87	75	62
30	105	90	75
40	140	120	100
50	175	150	125
60	210	180	150
70	245	210	175

Numero de colectores

M³ de agua



El sistema de termosifón por gravedad que abastece el número de litros que se requieren tiene las siguientes características:

Capacidad del tanque	No. De tubos y diámetro	Largo de los tubos	Dimensiones	Peso	
				vacío	lleno
250 litros	30/58 mm	1.80 metros	2.50 x 2.25 metros	110 kg	360 kg

Tiene un tanque de acero inoxidable fuera y dentro de 55 mm de aislamiento rígido, marcos estructurales de soporte y reflectores de acero inoxidable, tubos colectores al vacío que absorben hasta un 99.99% de la energía de insolación.

Este sistema opera por convección natural, el agua caliente sube para hacer circular el agua por los colectores y el tanque, el agua fría al ser más pesada baja al fondo de los colectores causando circulación en todo el sistema.

Los elementos de los que se compone son los siguientes:

1. Tubos colectores
2. Forro exterior del tanque
3. Tanque interior
4. Aislamiento térmico rígido
5. Preparación para instalar jarro de aire
6. Tubo de acero inoxidable
7. Tapas laterales
8. Perforaciones para injertar tubos colectores
9. Reflectores
10. Bastidor estructural soportante del sistema
11. Soporte para tubos



FINANCIAMIENTO

El proyecto tiene un área total de construcción de 2 160.72 m²; tomando en cuenta que el precio del m² con acabados e instalaciones es de \$ 6 500 en la zona, podemos concluir que el proyecto tiene un costo directo de \$ 14 044 680.00.

Costo Directo =	\$ 14 044 680.00 00/100 MN
Costo Indirecto (20%) =	\$ 2 808 936.00 00/100 MN
Utilidad (15%) =	\$ 2 106 702.00 00/100 MN
Costo Total del proyecto =	\$ 18 960 318.00 00/100 MN

Para poder financiar el costo del proyecto se han buscado alternativas que apoyen a los dueños del predio, tengan los objetivos base de los dueños, como son apoyar el desarrollo de la zona por medio del turismo, así como cuidar, aprovechar y difundir los recursos naturales.

FONATUR (Fondo Nacional de Fomento al Turismo) tiene un programa de co-inversiones que tiene por objetivo fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la industria turística nacional, a través de la promoción de proyectos rentables que generen empleos, capten divisas y fomenten el desarrollo regional.

FONATUR invierte el 25 % de la inversión total del proyecto, es decir \$ 4 740 079.5, teniendo un carácter de temporal, es decir 7 años, y compartirá el riesgo y los beneficios del proyecto en un plazo que será especificado de acuerdo con la elaboración de estudios de factibilidad.

SECTUR (Secretaría de Turismo) instrumentó el Programa de Modernización para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Turística (MPyME Turística), cuyo objetivo es apoyar a los empresarios turísticos para conducir la administración de sus negocios hacia la modernización, mediante la adopción de sistemas de gestión, estándares de calidad y servicio de clase mundial; a fin de satisfacer las necesidades de sus clientes internos y externos, traducándose esto en mayor rentabilidad y competitividad para las empresas.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación) tiene un programa para impulsar nuevas oportunidades de desarrollo, ha creado un fondo económico que busca apoyar proyectos trascendentes tanto por su impacto económico y social, como por su replicabilidad y efecto demostrativo.



Para el sector turístico, apoya a grupos u organizaciones para desarrollar proyectos de prestación de servicios turísticos en cualquiera de sus modalidades, además de tener viabilidad técnico-económica deben proteger y mejorar el ecosistema.

Para inversión fija, aplicará la normatividad para el Programa de Apoyo a Proyectos de inversión rural (PAPIR), en cuanto a conceptos de inversión y porcentajes máximos de apoyo por tipo de organización.

Valor de los bienes de capital o del fondo de garantía por socio que justifica el proyecto productivo (pesos)	Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en proyectos productivos para organizaciones económicas o grupos de productores		Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en atención a la demanda de UPR ⁸
	Normales	Cuyos integrantes correspondan a grupos prioritarios	
< \$ 15 000	70	90	55
\$15 001 a \$75 000	66	80	53
\$75 001 a \$150 000	63	63	50
\$150 001 a \$300 000	60	60	No aplica
\$300 001 a > \$500 000	50	50	No aplica

El Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), que consiste en apoyar a proyectos que impulsen el desarrollo regional para la consolidación de microempresas productivas y de servicios que generen alternativas de empleo rural, que conserven y recuperen los recursos naturales y que contribuyan a disminuir la transacción en el medio rural.

⁸ UPR = Unidades de Producción Rural

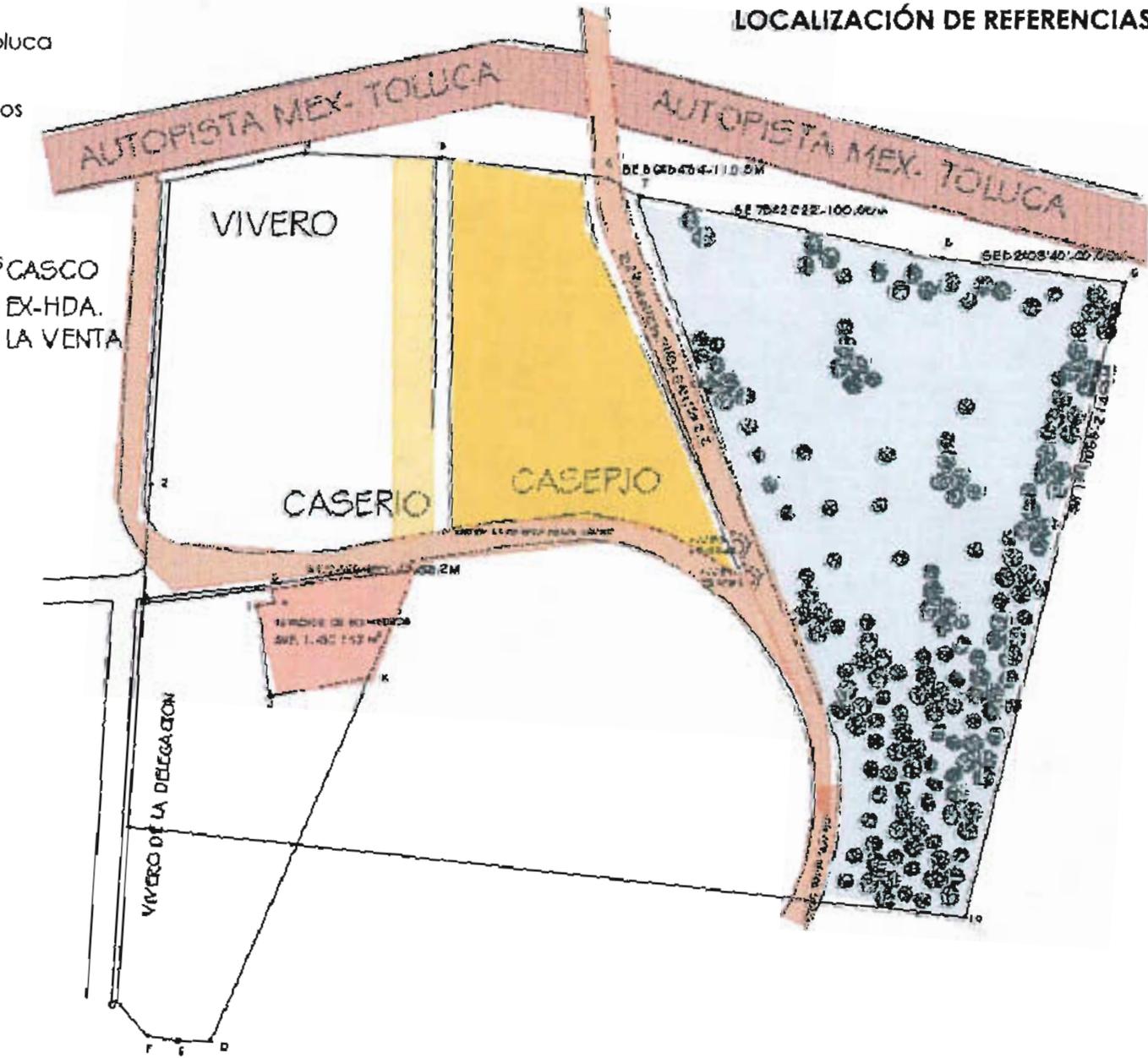
Concepto	UPR que participan como socios		
	De 6 a 20	De 21 a 50	Más de 50
	(pesos)		
Promoción, identificación, diseño e implementación de proyectos productivos de desarrollo	\$ 25 600	\$ 44 800	\$ 64 000
a) Promoción, integración de grupos de identificación de proyectos productivos	\$ 6 400	\$ 11 200	\$ 16 000
b) Diseño del proyecto productivo	\$ 9 600	\$ 16 800	\$ 24 000
c) Gestión e implementación	\$ 9 600	\$ 16 800	\$ 24 000
Consultoría y capacitación a empresas rurales	\$ 9 600	\$ 16 800	\$ 24 000

El Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR), apoya la consolidación de la estructura interna y administración profesional, de los consejos de desarrollo rural sustentable, de grupos, organizaciones económicas y de servicios financieros rurales.

Se destinarán apoyos para fortalecer la estructura interna en organizaciones económicas y financieras, para iniciar o mejorar su administración profesional sin exceder \$75,000, por organización, para el pago de honorarios y adquisición de equipo. Se consideran organizaciones de primer nivel tales como SPR, SSS, sociedades cooperativas, entre otras.

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
LOCALIZACIÓN DE REFERENCIAS**

-  Autopista México - Toluca
-  Camino al Parque Nacional Desierto de los Leones
-  Caserío
-  Estación de bomberos
-  Predio del Centro



AUTOPISTA MEX-TOLUCA

SW 140055-214.63M

AL DESIERTO DE LOS LEONES

ENTRÓNIDE ESCUELA CAMPESITE



UNAM



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA SAN MATEO TALTENANGO DELEGACIÓN CUAJIMALPA MÉXICO D.F.

PLANTA DE CONJUNTO



LEGENDA

1	ÁREA DE PROTECCIÓN
2	ÁREA DE INTERVENCIÓN
3	ÁREA DE SERVICIOS
4	ÁREA DE RECREACIÓN
5	ÁREA DE ESTACIONAMIENTO
6	ÁREA DE PLANTACIÓN
7	ÁREA DE MANTENIMIENTO
8	ÁREA DE ALBERGUE
9	ÁREA DE COMERCIO
10	ÁREA DE CULTIVO
11	ÁREA DE RECREACIÓN
12	ÁREA DE PLANTACIÓN
13	ÁREA DE MANTENIMIENTO
14	ÁREA DE ALBERGUE
15	ÁREA DE COMERCIO
16	ÁREA DE CULTIVO
17	ÁREA DE RECREACIÓN
18	ÁREA DE PLANTACIÓN
19	ÁREA DE MANTENIMIENTO
20	ÁREA DE ALBERGUE
21	ÁREA DE COMERCIO
22	ÁREA DE CULTIVO
23	ÁREA DE RECREACIÓN
24	ÁREA DE PLANTACIÓN
25	ÁREA DE MANTENIMIENTO
26	ÁREA DE ALBERGUE
27	ÁREA DE COMERCIO
28	ÁREA DE CULTIVO
29	ÁREA DE RECREACIÓN
30	ÁREA DE PLANTACIÓN
31	ÁREA DE MANTENIMIENTO
32	ÁREA DE ALBERGUE
33	ÁREA DE COMERCIO
34	ÁREA DE CULTIVO
35	ÁREA DE RECREACIÓN
36	ÁREA DE PLANTACIÓN
37	ÁREA DE MANTENIMIENTO
38	ÁREA DE ALBERGUE
39	ÁREA DE COMERCIO
40	ÁREA DE CULTIVO
41	ÁREA DE RECREACIÓN
42	ÁREA DE PLANTACIÓN
43	ÁREA DE MANTENIMIENTO
44	ÁREA DE ALBERGUE
45	ÁREA DE COMERCIO
46	ÁREA DE CULTIVO
47	ÁREA DE RECREACIÓN
48	ÁREA DE PLANTACIÓN
49	ÁREA DE MANTENIMIENTO
50	ÁREA DE ALBERGUE
51	ÁREA DE COMERCIO
52	ÁREA DE CULTIVO
53	ÁREA DE RECREACIÓN
54	ÁREA DE PLANTACIÓN
55	ÁREA DE MANTENIMIENTO
56	ÁREA DE ALBERGUE
57	ÁREA DE COMERCIO
58	ÁREA DE CULTIVO
59	ÁREA DE RECREACIÓN
60	ÁREA DE PLANTACIÓN
61	ÁREA DE MANTENIMIENTO
62	ÁREA DE ALBERGUE
63	ÁREA DE COMERCIO
64	ÁREA DE CULTIVO
65	ÁREA DE RECREACIÓN
66	ÁREA DE PLANTACIÓN
67	ÁREA DE MANTENIMIENTO
68	ÁREA DE ALBERGUE
69	ÁREA DE COMERCIO
70	ÁREA DE CULTIVO
71	ÁREA DE RECREACIÓN
72	ÁREA DE PLANTACIÓN
73	ÁREA DE MANTENIMIENTO
74	ÁREA DE ALBERGUE
75	ÁREA DE COMERCIO
76	ÁREA DE CULTIVO
77	ÁREA DE RECREACIÓN
78	ÁREA DE PLANTACIÓN
79	ÁREA DE MANTENIMIENTO
80	ÁREA DE ALBERGUE
81	ÁREA DE COMERCIO
82	ÁREA DE CULTIVO
83	ÁREA DE RECREACIÓN
84	ÁREA DE PLANTACIÓN
85	ÁREA DE MANTENIMIENTO
86	ÁREA DE ALBERGUE
87	ÁREA DE COMERCIO
88	ÁREA DE CULTIVO
89	ÁREA DE RECREACIÓN
90	ÁREA DE PLANTACIÓN
91	ÁREA DE MANTENIMIENTO
92	ÁREA DE ALBERGUE
93	ÁREA DE COMERCIO
94	ÁREA DE CULTIVO
95	ÁREA DE RECREACIÓN
96	ÁREA DE PLANTACIÓN
97	ÁREA DE MANTENIMIENTO
98	ÁREA DE ALBERGUE
99	ÁREA DE COMERCIO
100	ÁREA DE CULTIVO

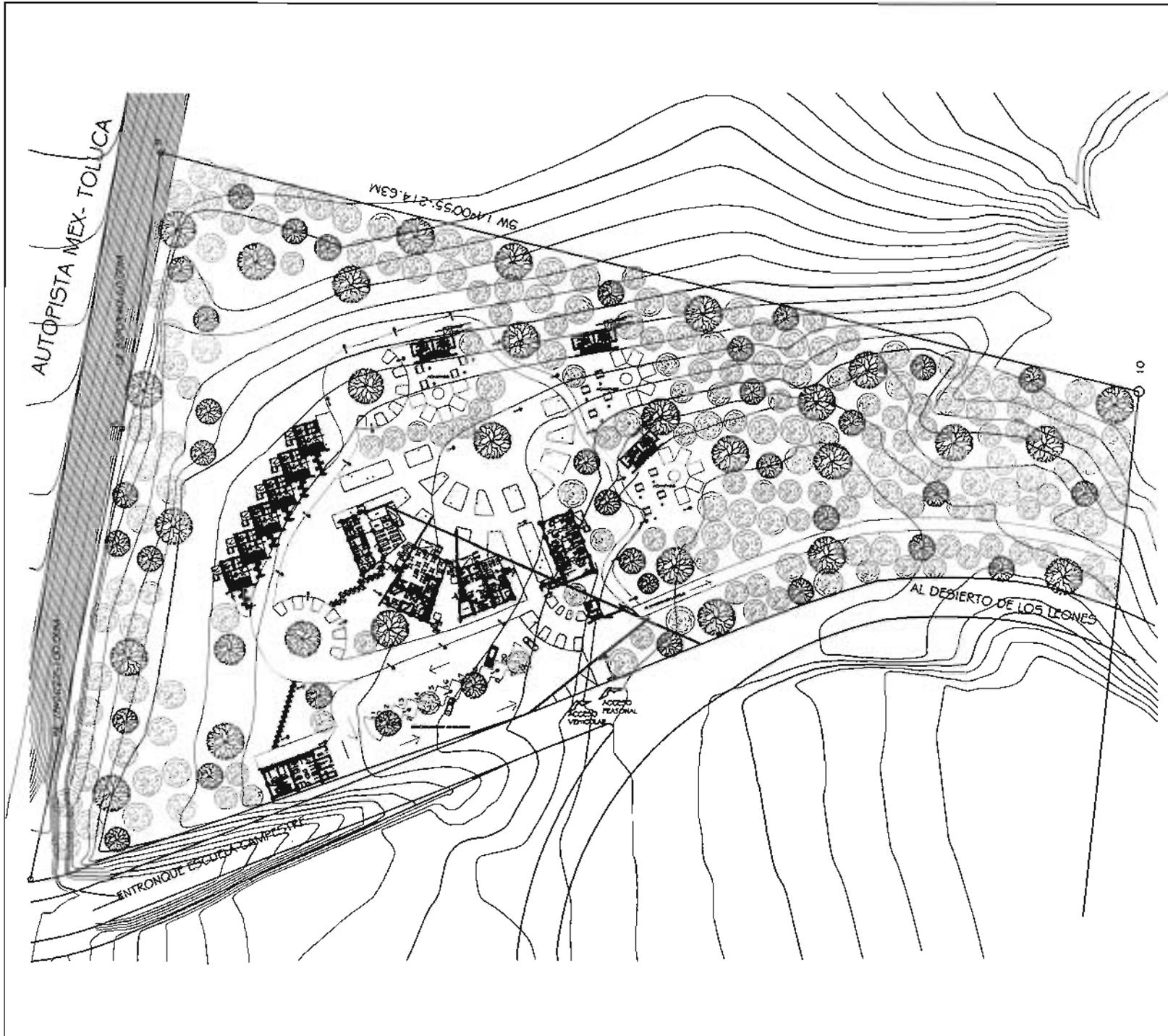
SEMENARIO DE TITULACIÓN II

CARRI TABAN BÉRENCE

SEPTIEMBRE 2000 METROS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO A-01

ARQ. OSALDO CALVA MARQUEZ
ARQ. PEDRO FERRAS RUIZ
ARQ. HECTOR LUIS VARELA



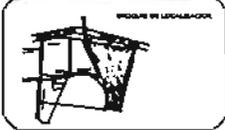
UNAM



**CENTRO
ECOTURISTICO**

LA VENTA
SAN MATEO TLALIENANGO
DELEGACIÓN CUAJIMALPA
MÉXICO D.F.

**PLANTA
DE CONJUNTO**

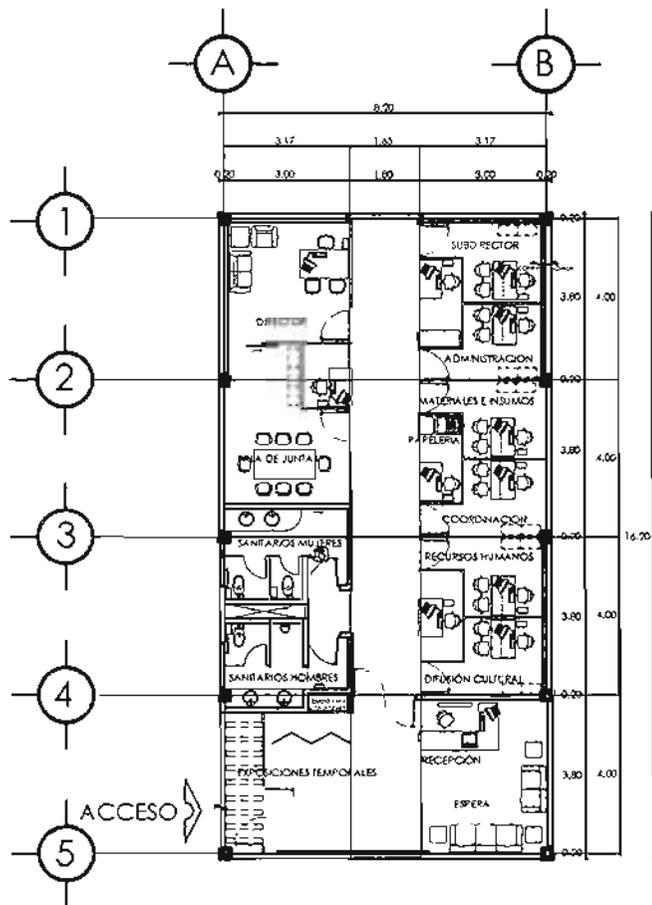


NOTAS DEL DISEÑO:
1. Se debe respetar el terreno original.
2. Se debe respetar el medio ambiente.
3. Se debe respetar el patrimonio cultural.
4. Se debe respetar el patrimonio natural.
5. Se debe respetar el patrimonio histórico.
6. Se debe respetar el patrimonio artístico.
7. Se debe respetar el patrimonio científico.
8. Se debe respetar el patrimonio tecnológico.
9. Se debe respetar el patrimonio social.
10. Se debe respetar el patrimonio humano.

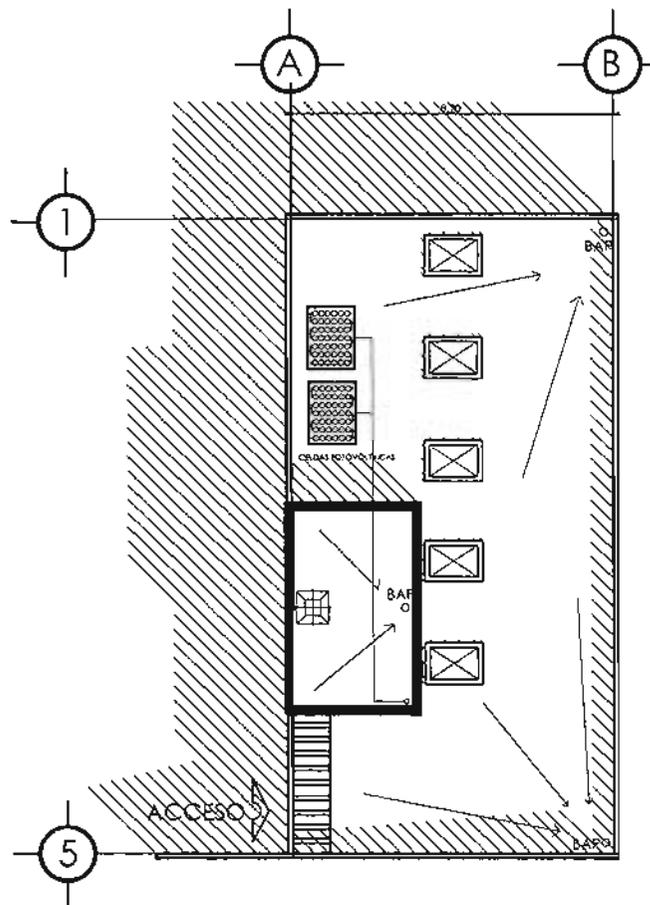


**RESUMEN
DE TITULACIÓN II**

Autor: GARRIBAYAN BÉRENICE		
Fecha: SEPTIEMBRE 2005	Medida:	en METROS
Proyecto: ARQUITECTÓNICO	A-02	
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ Arq. HUGO PORRAS RUIZ Arq. HECTOR EMILIO VARELA		



PLANTA ARQUITECTÓNICA



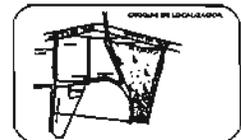
PLANTA DE TECHOS



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS MÉXICO D.F.

GOBIERNO



NOTAS GENERALES

1. Ver datos técnicos de cada elemento en el D.O.S. de cada uno.

2. Ver datos de cada elemento en el D.O.S. de cada uno.

3. Ver datos de cada elemento en el D.O.S. de cada uno.

4. Ver datos de cada elemento en el D.O.S. de cada uno.

5. Ver datos de cada elemento en el D.O.S. de cada uno.

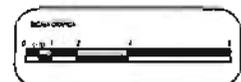
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR: GABRIEL FABIAN BERENICE

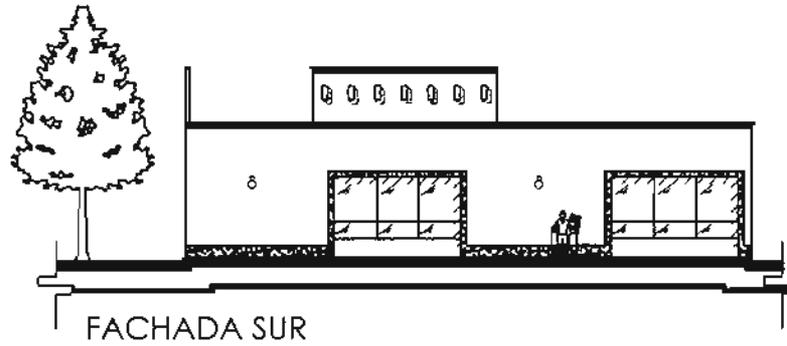
FECHA: SEPTIEMBRE 2006 ESCALA: 1:100 CADA: METROS

DISCIPLINA: ARQUITECTÓNICO A-03

ALUMNOS: ARO. GUILERMO CALVA MARQUEZ, ARO. MIGUEL PORRAS RUIZ, ARO. MEGICOR ZAMUDIO VARELA

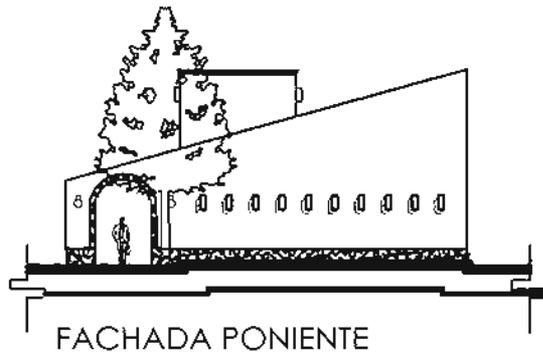


14.20

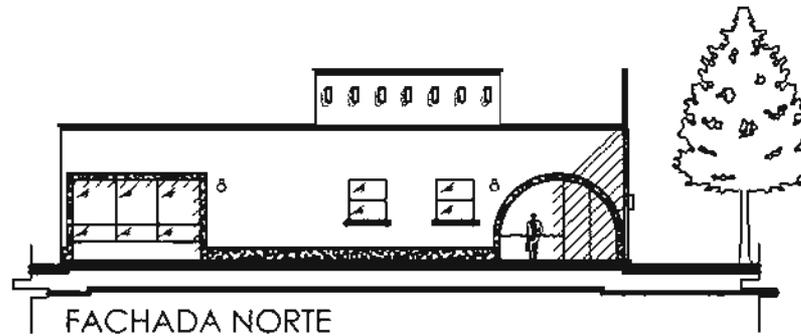


FACHADA ORIENTE

FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



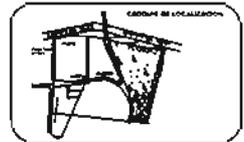
FACHADA NORTE



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

FACHADAS GOBIERNO



NOTAS GENERALES

1. 200' Zona Verde de Protección Ambiental

2. Zona Verde de Protección Ambiental

3. Zona Verde de Protección Ambiental

4. Zona Verde de Protección Ambiental

5. Zona Verde de Protección Ambiental



SEMIFARIO DE TITULACIÓN II

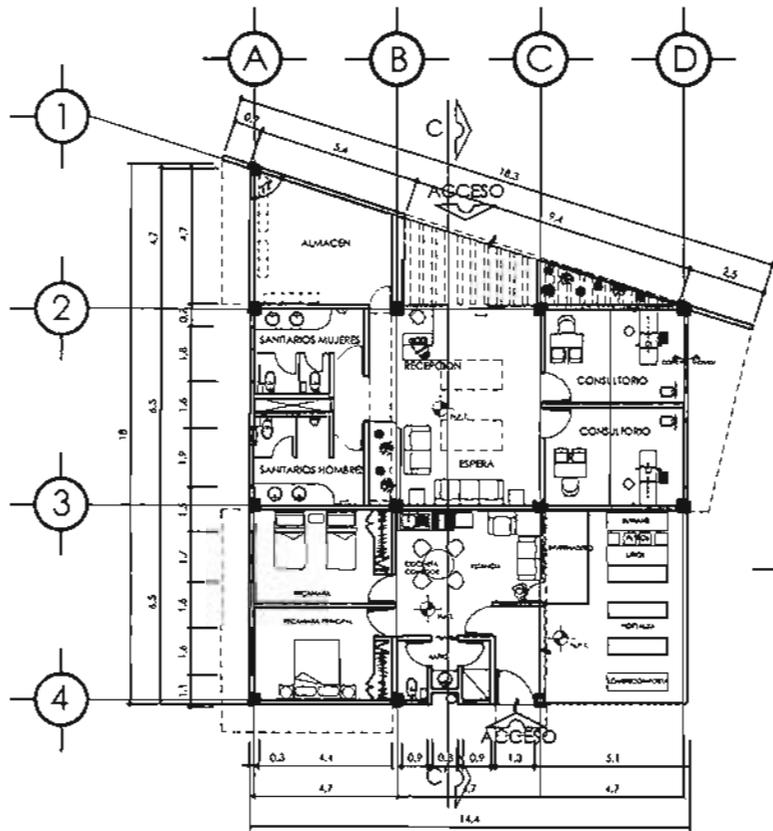
PROFESOR: CLARA TABAN BERNICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005	ESCALA: 1:100	UNIDAD: METROS
MATERIA: ARQUITECTÓNICO		GRUPO: A-04

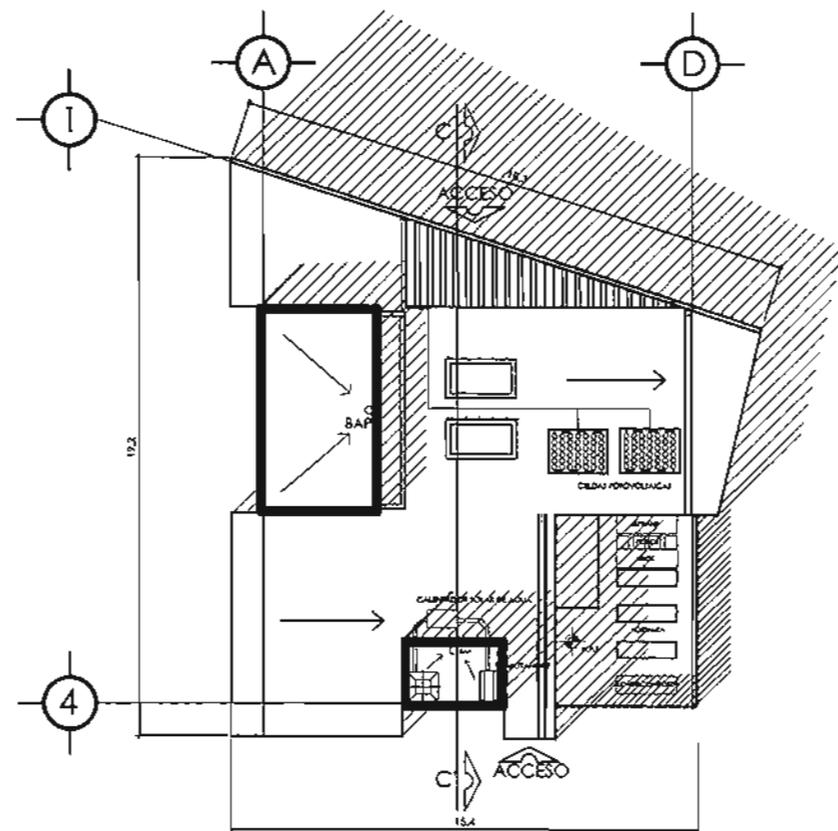
ALUMNOS:

ARO GUILLERMO GALVA MARQUEZ
 ARO HUGO PORRAS RUIZ
 ARO HECTOR JUANILDO VARELA

ESCALA:



PLANTA ARQUITECTÓNICA



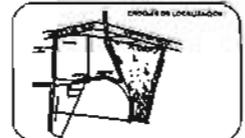
PLANTA DE TECHOS



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALIENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

ENFERMERIA Y CASA DEL VIGILANTE



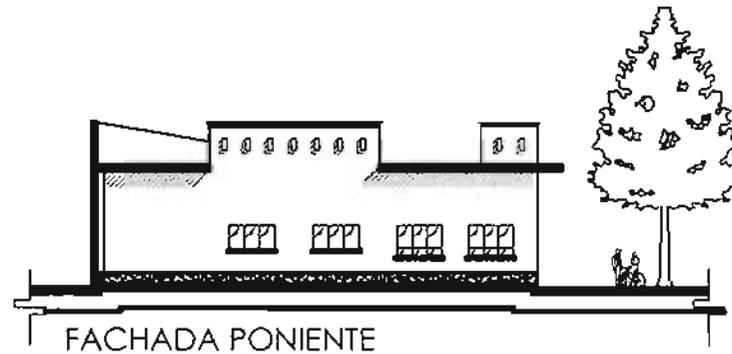
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

TÍTULO		
GA RIV FABIAN BÉRENICE		
FECHA	ESCALA	UNIDAD
SEPTIEMBRE 2005	1:100	MÉTRICOS
DISCIPLINA		
ARQUITECTÓNICO		A-05
AUTORES		
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ ARQ. HUGO POERAS BUE ARQ. HECTOR SANJUDÍO VARELA		

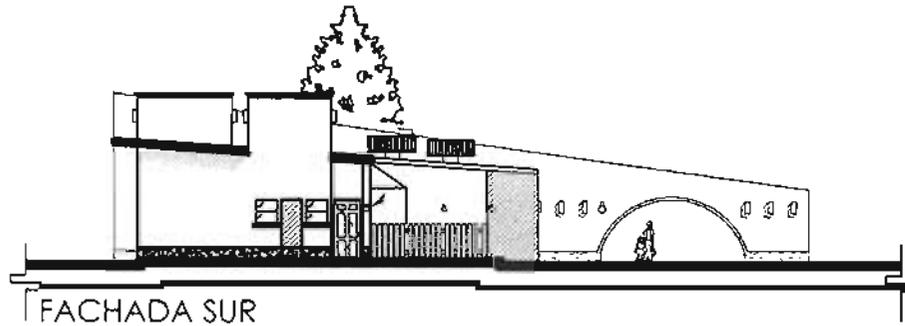




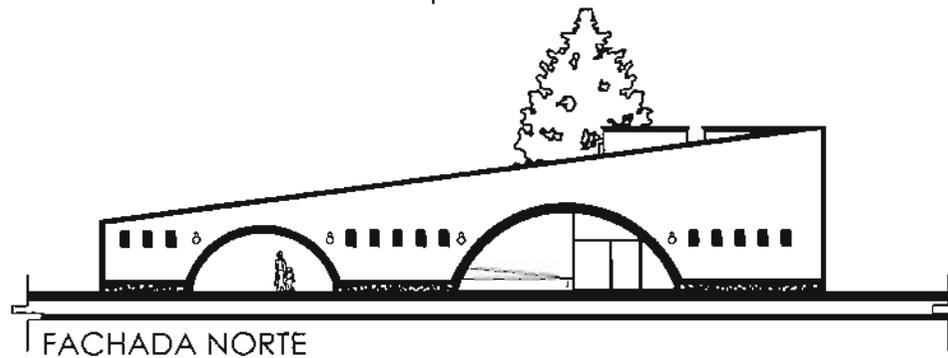
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



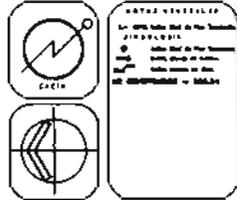
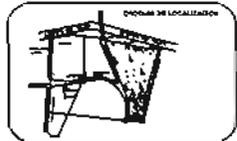
FACHADA SUR



FACHADA NORTE

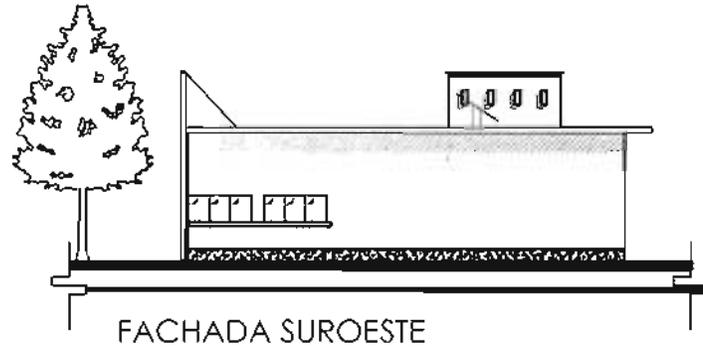


CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE

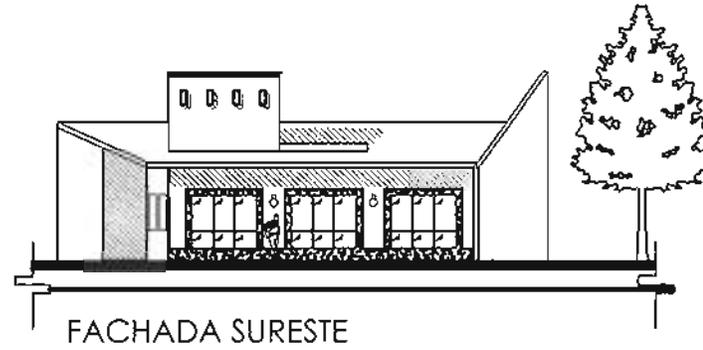


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 PROFESOR: GARY FABIAN BERENICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA: 1:100
 DISCIPLINA: ARQUITECTÓNICO
 CATEGORÍA: A-06
 AUTORES: ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ, ARO. HUGO PORRAS RUIZ, ARO. HECTOR SANJUAN VARELA

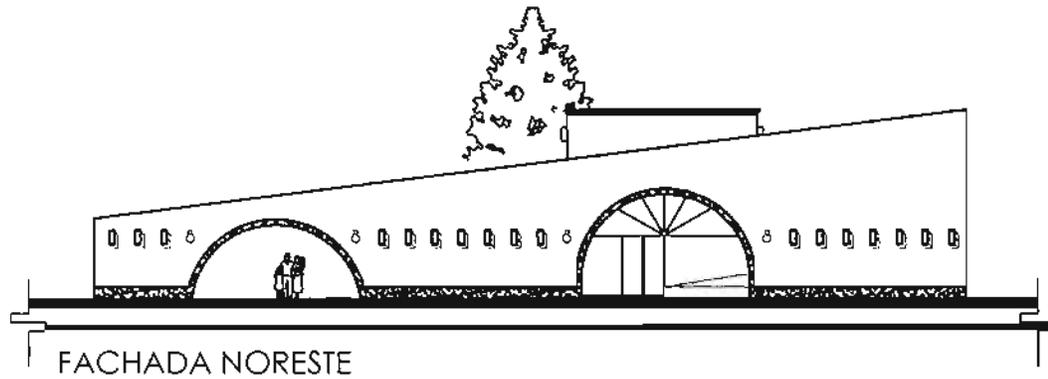




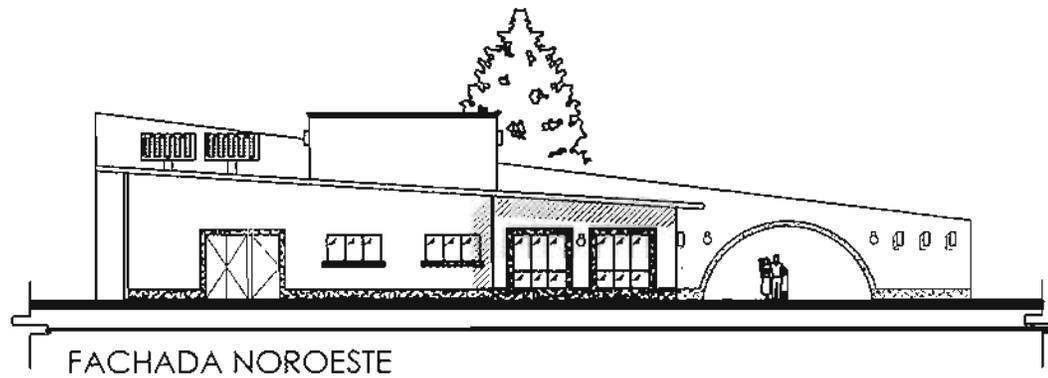
FACHADA SUROESTE



FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE



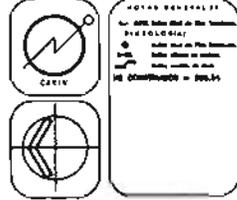
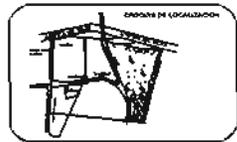
FACHADA NOROESTE



PROYECTO
CENTRO ECOTURISTICO

UBICACION
LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUA JIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

RESTAURANTE



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR
CARIN FABIAN BERNICE

FECHA
SEPTIEMBRE 2005

ESCALA
1:100

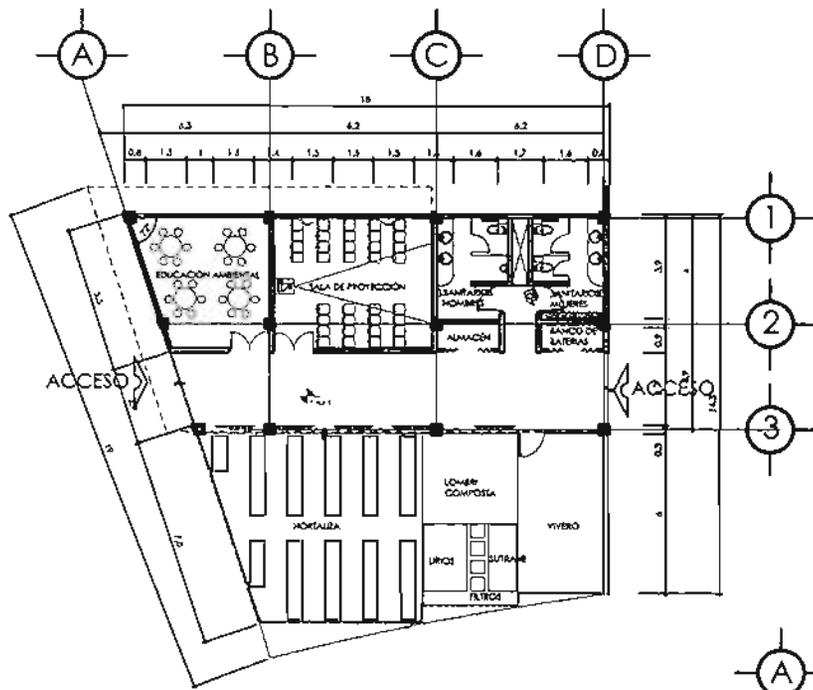
CONV.
METROS

TEMA
ARQUITECTÓNICO

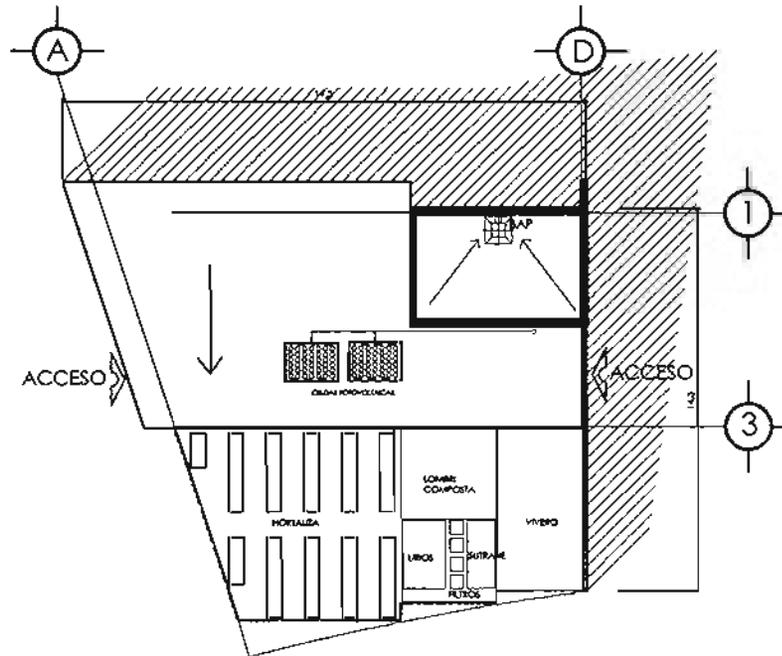
CODIGO
A-08

ALUMNOS
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA





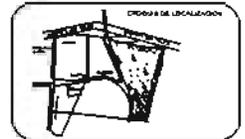
PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHOS



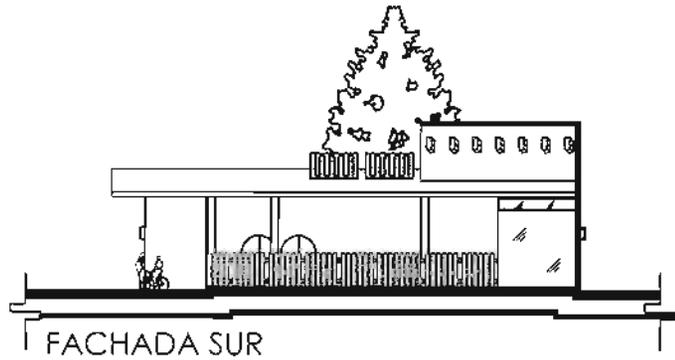
CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
DIFUSIÓN ECOLÓGICA



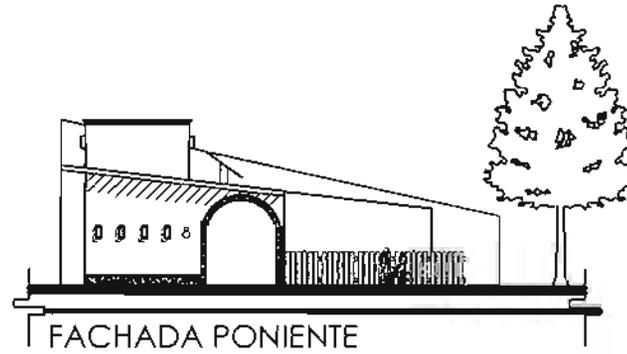
NOTAS GENERALES
 1. Ver plano de ubicación en el Estado de México.
 2. Ver plano de ubicación en el Municipio de San Mateo Tlaltenango.
 3. Ver plano de ubicación en el Municipio de Cuajimalpa de Morelos.
 4. Ver plano de ubicación en el Estado de México.
 5. Ver plano de ubicación en el Estado de México.
 6. Ver plano de ubicación en el Estado de México.

SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 TÍTULO: CLAY FARMAN BERENICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA: 1:100
 CANTO: METROS
 TEMA: ARQUITECTÓNICO
A-09
 AUTOR: ARO GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARO NICO PORRAS RUIZ
 ARO HECTOR ZAVALDO YARELA

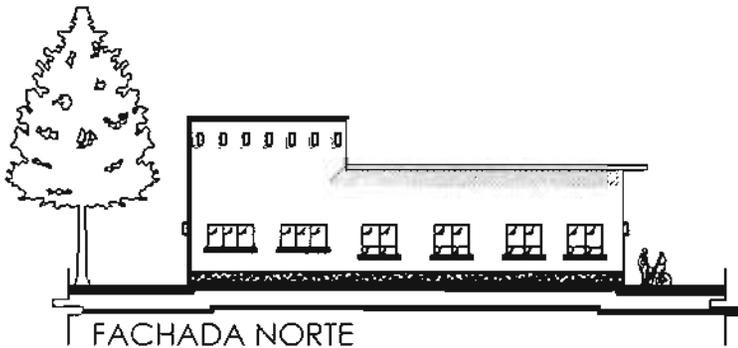




FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



FACHADA NORTE



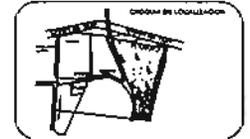
FACHADA ORIENTE



PROYECTO
**CENTRO
ECOTURISTICO**

TÍTULO
LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS,
MÉXICO D.F.

DIFUSIÓN
ECOLÓGICA



NOTAS GENERALES:
- 100% AREA DE PROTECCIÓN
- 100% AREA DE PROTECCIÓN
- 100% AREA DE PROTECCIÓN
- 100% AREA DE PROTECCIÓN



**SEMESTRARIO
DE TITULACIÓN II**

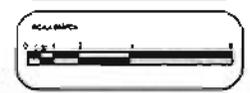
PROFESOR
GABRIEL FABIAN BERNARDE

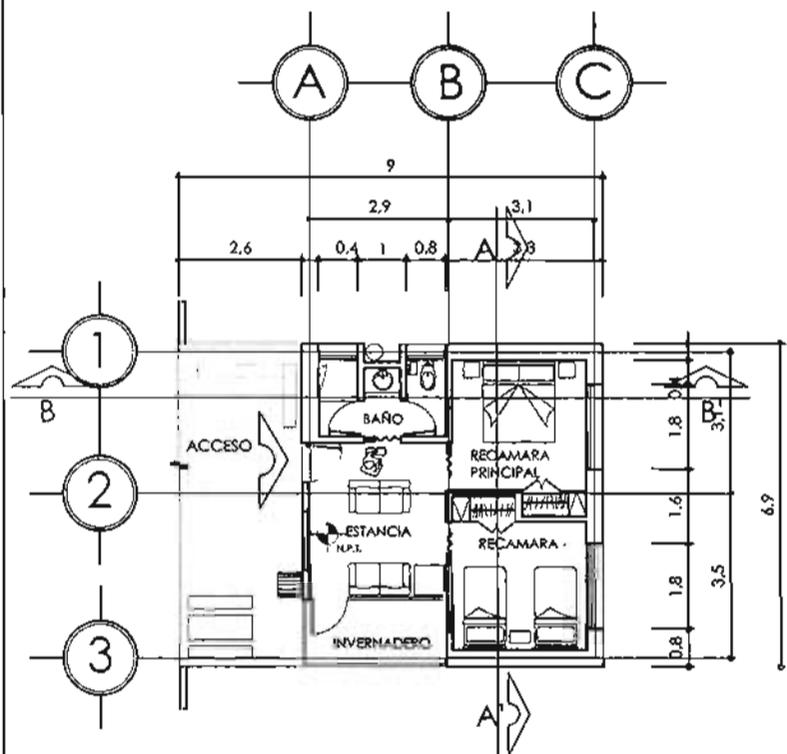
FECHA	ESCALA	UNIDAD
SEPTIEMBRE 2006	1:100	METROS

ASIGNATURA
ARQUITECTÓNICO

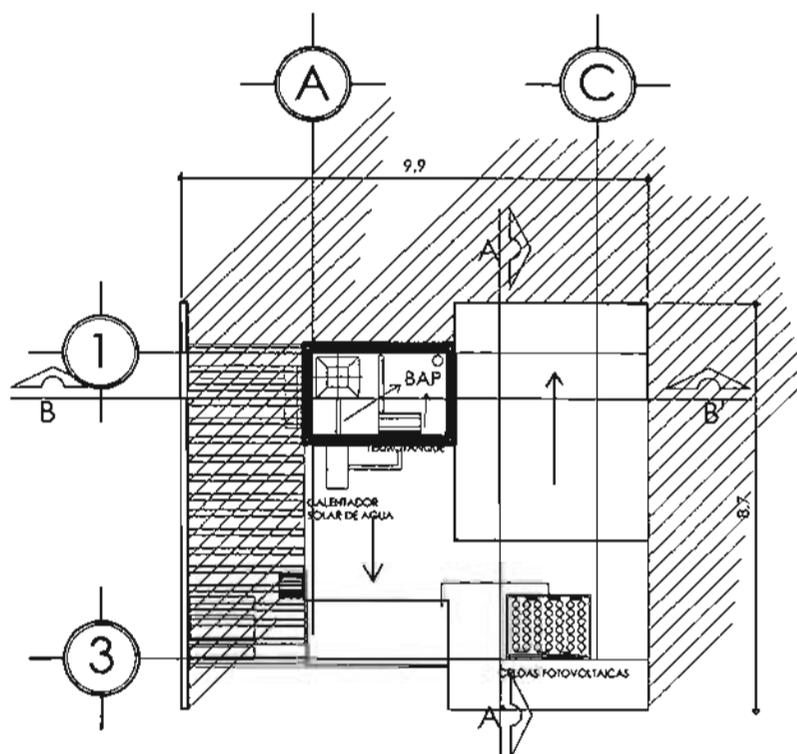
A-10

PROFESORES
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. MIGUEL PORRAS RUIZ
ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA





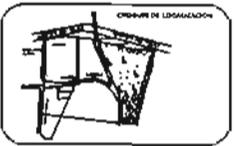
PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHOS



PROYECTO: **CENTRO ECOTURISTICO**
 UBICACION: LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
CABAÑA TIPO

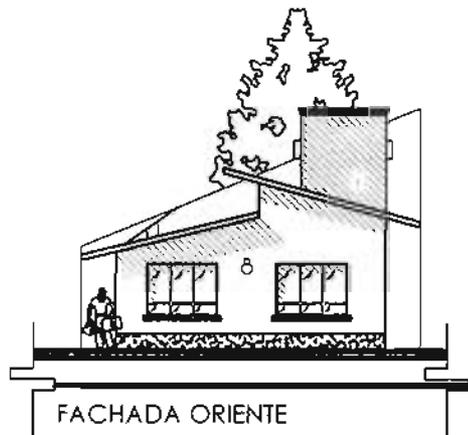


NOTAS GENERALES:
 1. Se debe leer en el sentido de las flechas.
 2. Verificar en el terreno.
 3. Verificar en el terreno.
 4. Verificar en el terreno.
 5. Verificar en el terreno.
 6. Verificar en el terreno.

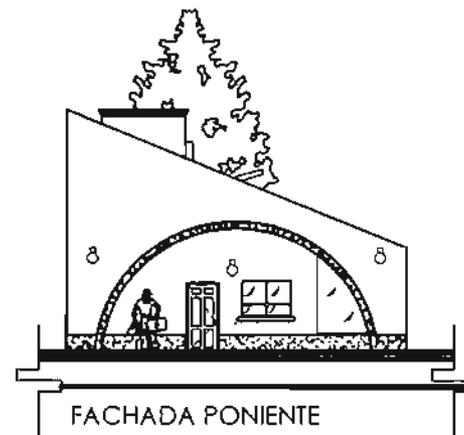


SEMIOTIPO: **DE TITULACIÓN II**
 PROYECTO: CA. RA. F. B. SAN BERNICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA: 1:100
 UNIDAD: METROS
 DISCIPLINA: ARQUITECTÓNICO
A-11
 AUTOR: ARQ. QUILESIMO CALVA MARQUEZ
 ARQ. HUGO POBRAS RUIZ
 ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA

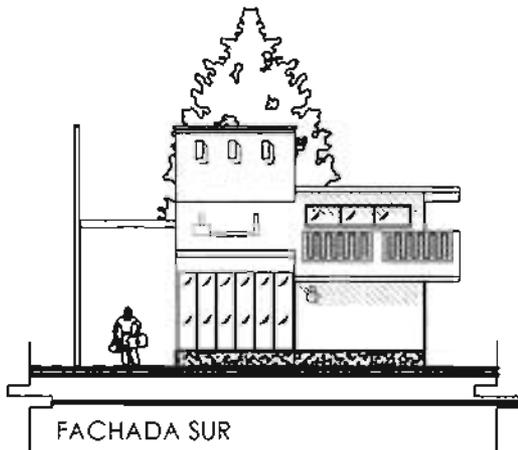




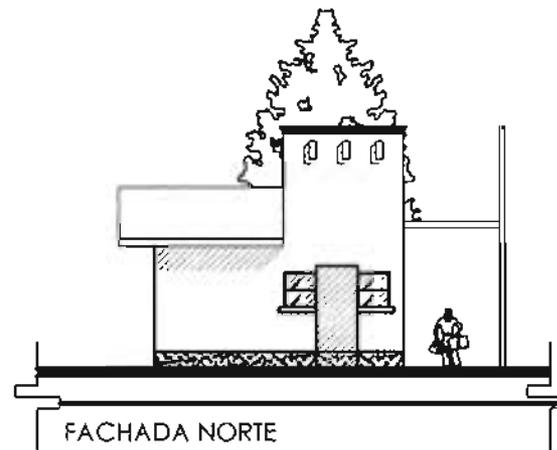
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



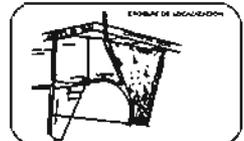
FACHADA NORTE



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

CABAÑA TIPO



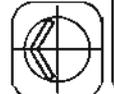
NOTAS GENERALES

1. - 2000 Horas Háb. de Plan. Arquitectónica

2. - 2000 Horas Háb. de Plan. Arquitectónica

3. - 2000 Horas Háb. de Plan. Arquitectónica

4. - 2000 Horas Háb. de Plan. Arquitectónica



SEMILLERO DE TITULACIÓN II

PROYECTO: GARDIN FABIAN BERENICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ESCALA: 1:100

CANTIDAD: 02 PLANOS

ASIGNATURA: ARQUITECTÓNICO

GRUPO: A-12

PROFESORES: ARO. QUILBERNO GALVA MARQUEZ
ARO. HUGO PORRAS RUIZ
ARO. HECTOR ZAMUDIO VARELA

SEMILLERO DE TITULACIÓN II

PROYECTO: GARDIN FABIAN BERENICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ESCALA: 1:100

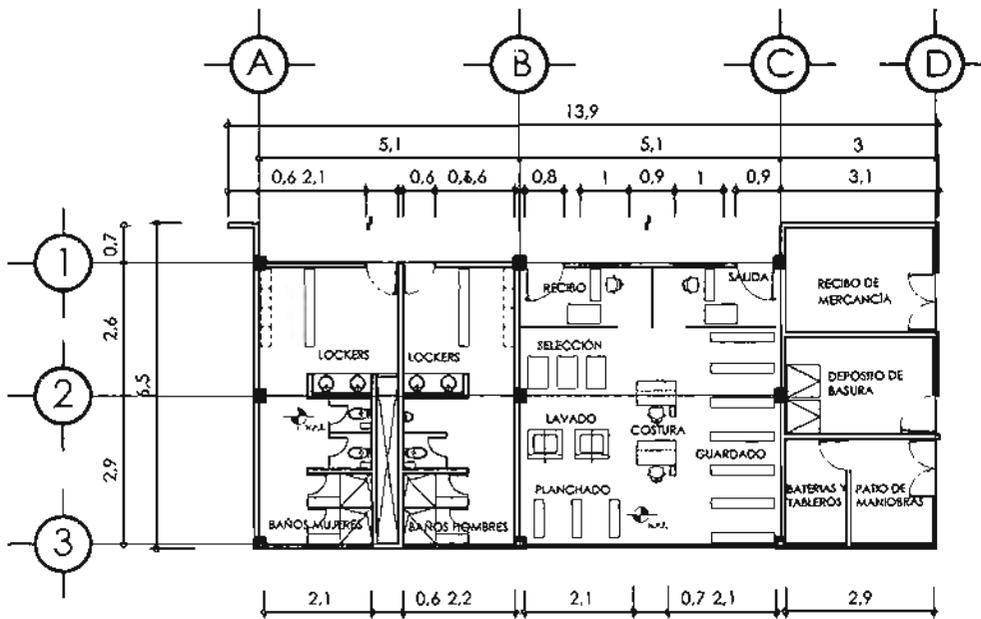
CANTIDAD: 02 PLANOS

ASIGNATURA: ARQUITECTÓNICO

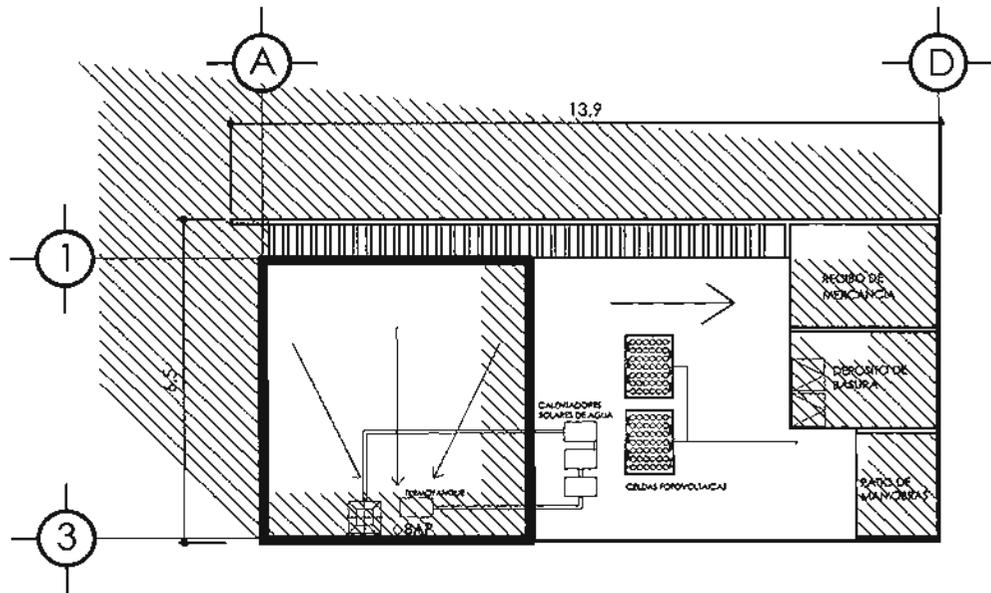
GRUPO: A-12

PROFESORES: ARO. QUILBERNO GALVA MARQUEZ
ARO. HUGO PORRAS RUIZ
ARO. HECTOR ZAMUDIO VARELA





PLANTA ARQUITECTÓNICA



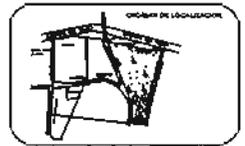
PLANTA DE TECHOS



PROYECTO
CENTRO ECOTURISTICO

VIVIENDA
LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUA JIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

SERVICIOS



LEYENDA
 - Línea punteada: Línea de eje de simetría
 - Línea sólida: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR
CAROL FARRA N BÉRENICE

FECHA
SEPTIEMBRE 2005

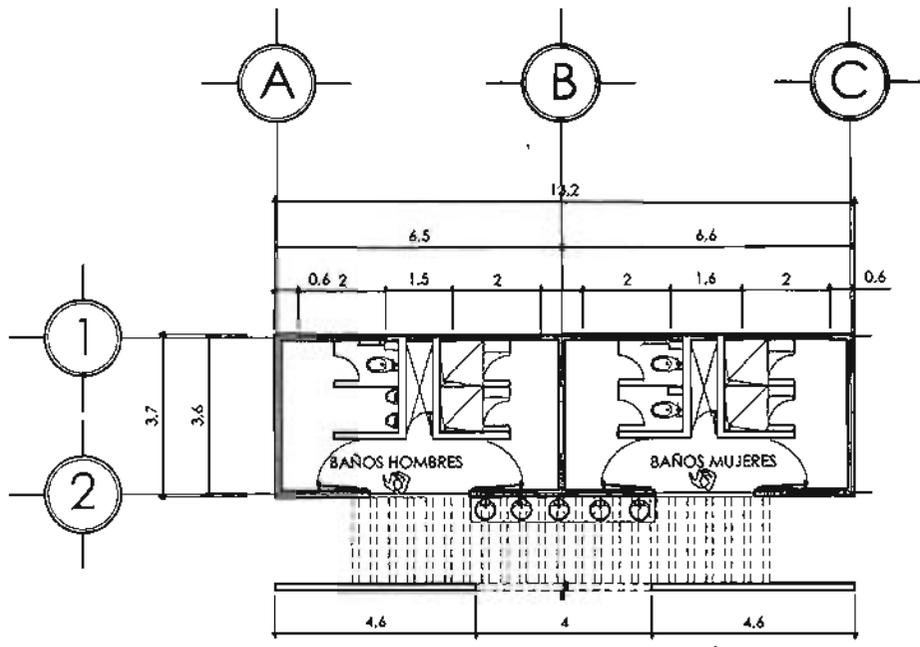
ESCALA
1:100

UNIDAD DE MEDIDA
METROS

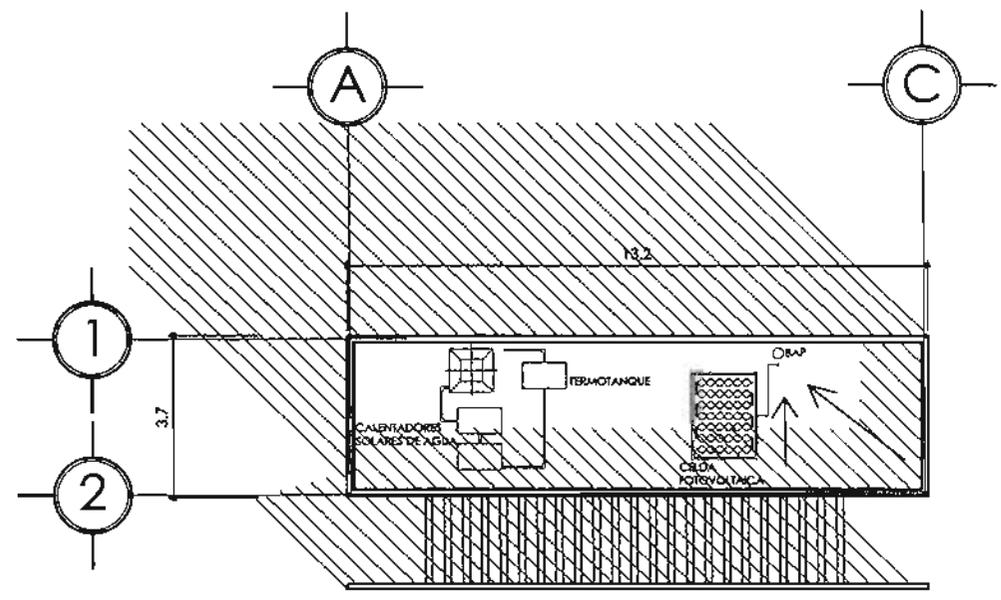
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
A-13

PROFESOR
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO FORRAS RUIZ
ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA





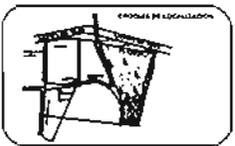
PLANTA ARQUITECTÓNICA



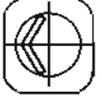
PLANTA DE TECHOS



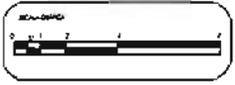
CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
BAÑOS CAMPAMENTO

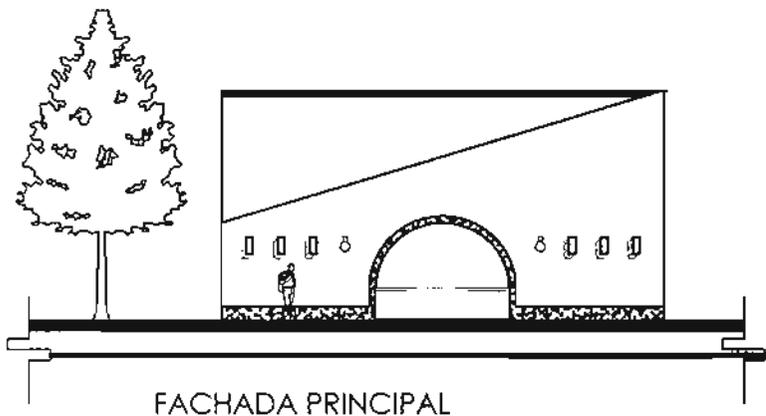


NOTAS GENERALES:
 1. 2000 Horas de la 1ra. Sesión
 2. 2000 Horas de la 2da. Sesión
 3. 2000 Horas de la 3ra. Sesión
 4. 2000 Horas de la 4ta. Sesión
 5. 2000 Horas de la 5ta. Sesión
 6. 2000 Horas de la 6ta. Sesión

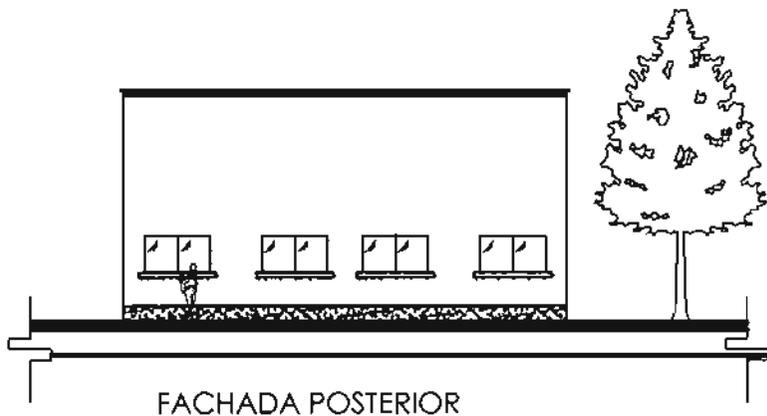


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 MONDO: OASIS FABIAN BERENICE
 MES: SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA: 1:100
 UNIDAD: METROS
 PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
A-15
 PROFESOR: ARG. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARG. HUGO POPALAS RUIZ
 ARG. HECTOR ZAMUDIO VARELA

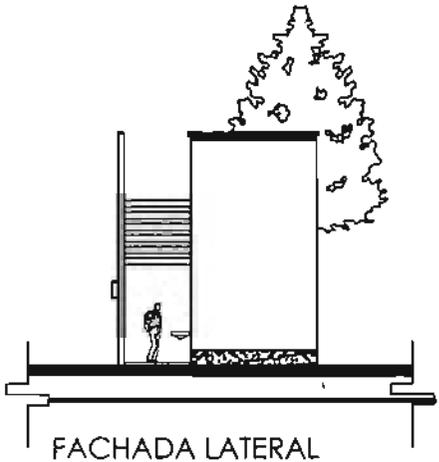




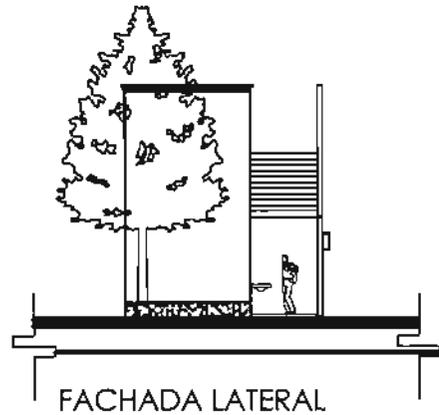
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



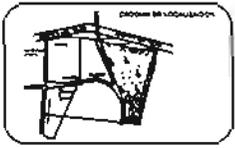
FACHADA LATERAL



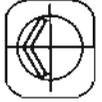
FACHADA LATERAL



CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
BANOS CAMPAMENTO

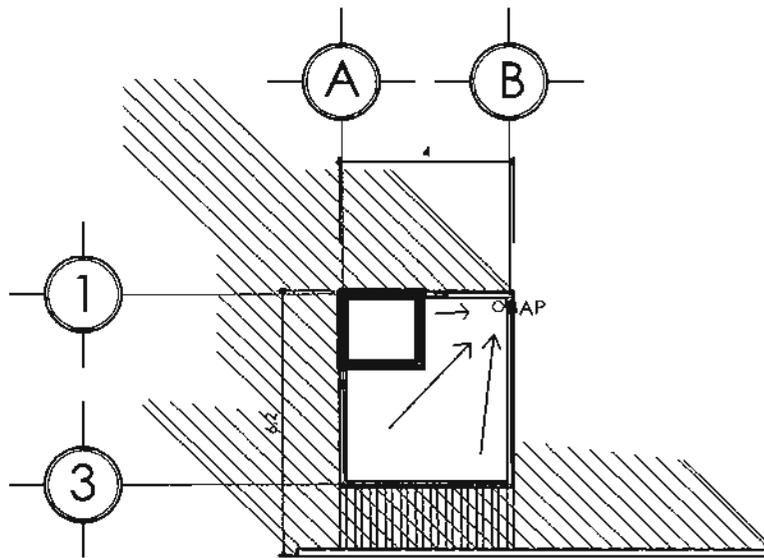
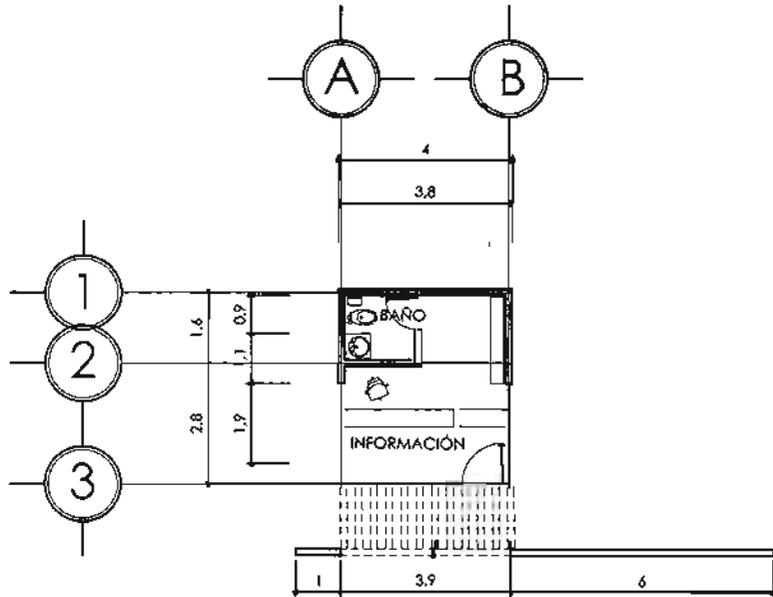


OPORTUNIDAD:
 - 1.000 metros cuadrados de terreno
 - 2.000 metros cuadrados de terreno
 - 3.000 metros cuadrados de terreno
 - 4.000 metros cuadrados de terreno

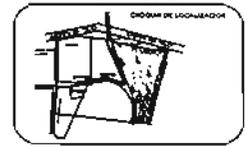


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 MONDO: GABRIEL FABIAN BERNICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:100
 UNIDAD: METROS
 MATERIA: ARQUITECTÓNICO
A-16
 COORDINADORES:
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARQ. HUGO PORRAS RIVERA
 ARQ. HECTOR TAMAYO VARELA



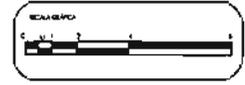


CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
CASETA DE VIGILANCIA



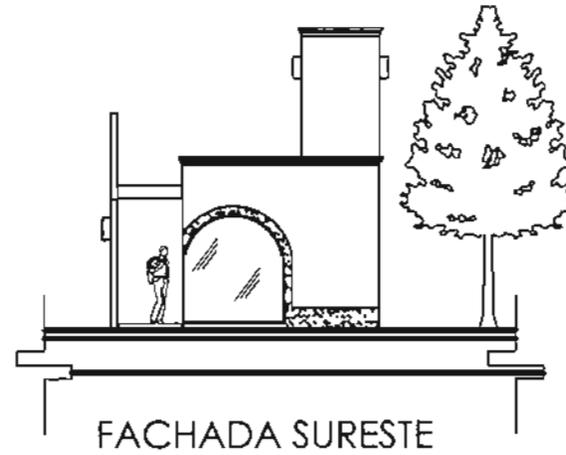
LEYENDA
 - Línea punteada: Línea de eje de simetría
 - Línea sólida: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría
 - Línea trazo y punto: Línea de eje de simetría

SEMINARIO DE VENTILACIÓN II
 TEMA: CLIMA Y VENTILACIÓN
 PROFESOR: GUERRA FABIAN BERNICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA: 1:100
 HOJA: A-17
 ALUMNOS: APO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ, APO. HUGO FORNESA RUIZ, APO. HECTOR ZAMUDIO VARELA

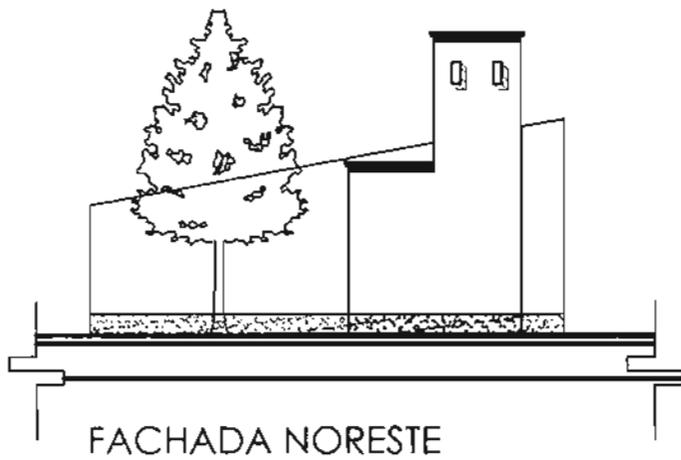




FACHADA SUROESTE



FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE



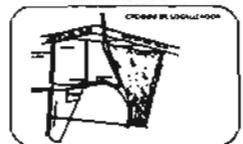
FACHADA NOROESTE



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA,
SAN MATEO TLATENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS,
MÉXICO D.F.

CASETA DE VIGILANCIA



CASA DE VIGILANCIA

SE
1.000 METROS



SERVIPIO DE TITULACIÓN II

INDICADO
CARIN FABIAN BARRERA

FECHA
SEPTIEMBRE 2005

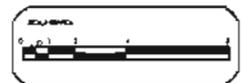
ESCALA
1:100

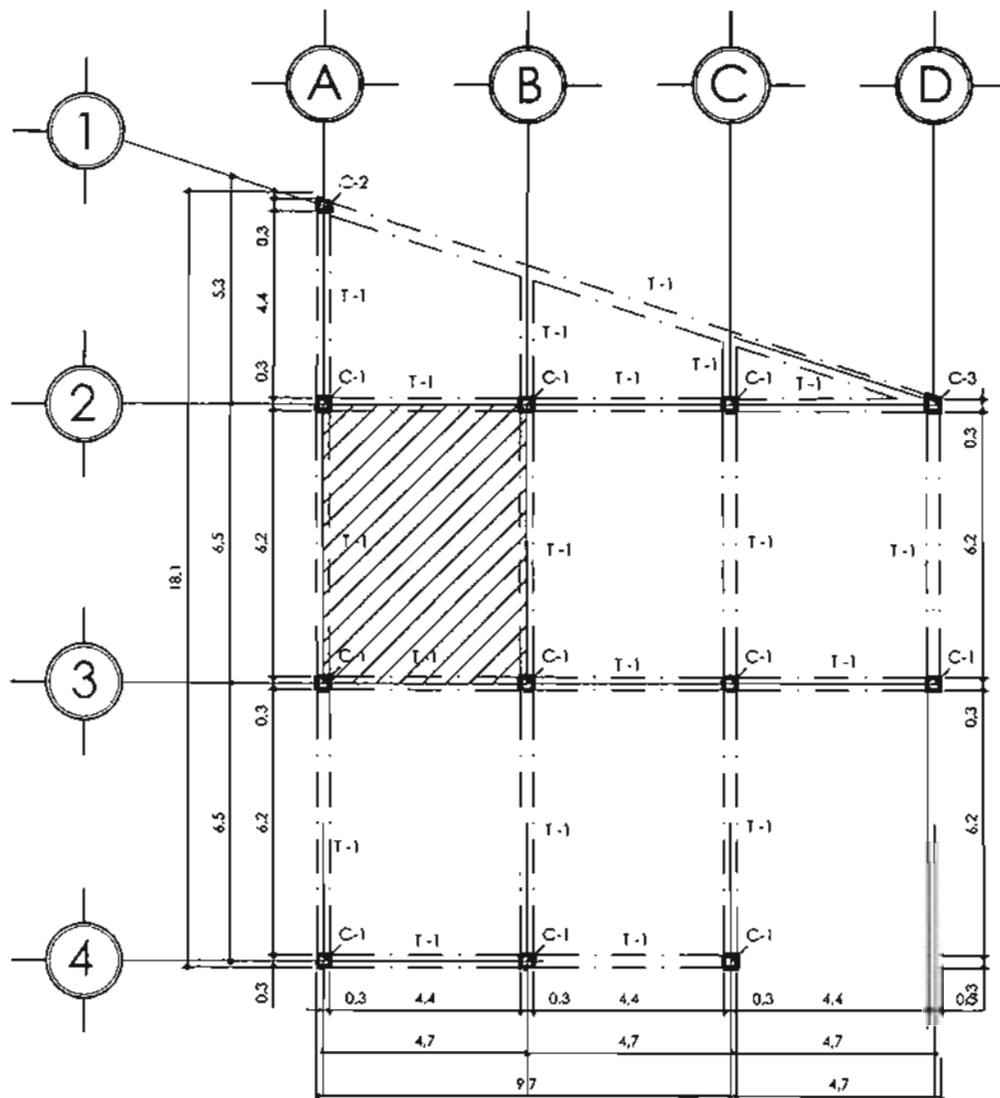
CONTEO
METROS

REVISOR
ARQUITECTO

A-18

OPERA
ARQ. GUILLERMO CALVA MARCHESI
ARQ. HUGO FORRAS RUIZ
ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA





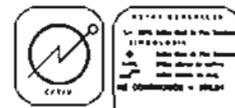
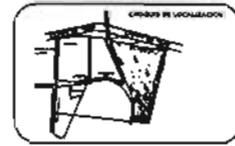
LOSA TAPA



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MEXICO D.F.

ENFERMERIA Y CASA DEL VIGILANTE



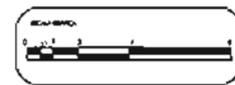
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

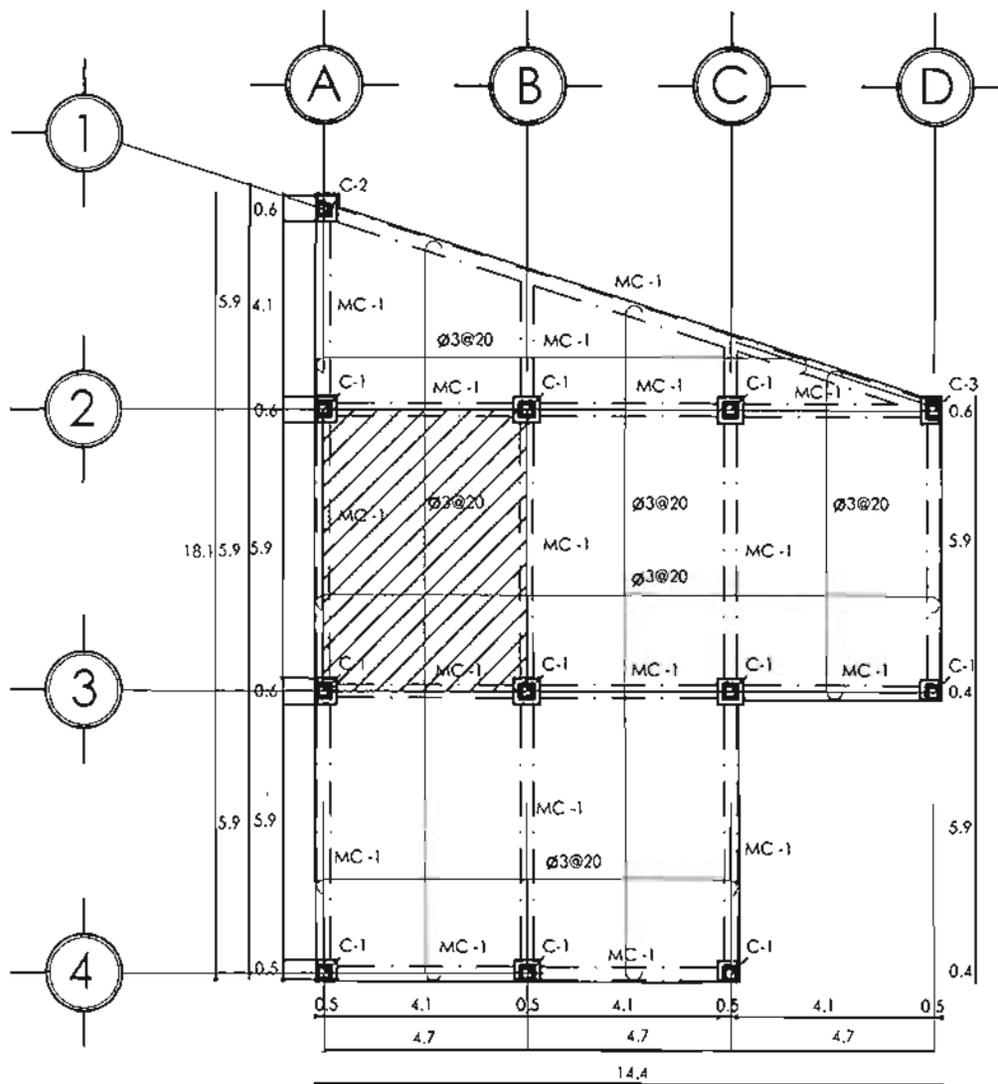
CARRI FABIAN BERNICE

SEPTIEMBRE 2005 1:100 METROS

ESTRUCTURAL EDIFICACION **E-01**

ARO GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARO. HUGO PORRAS RUIZ
ARO. HECTOR ZAMUDIO VARELA



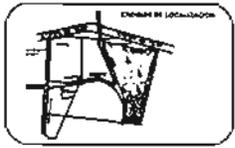


LOSA DE CIMENTACIÓN



CENTRO ECOTURISTICO
 FORJADO: LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE



NOTAS GENERALES

- 1. - Verificar datos de los planos.
- 2. - Verificar datos de los planos.
- 3. - Verificar datos de los planos.
- 4. - Verificar datos de los planos.
- 5. - Verificar datos de los planos.

SEÑALARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO: GARZA FABIÁN BERNICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2008

ESCALA: 1:100

TIPO: METROS

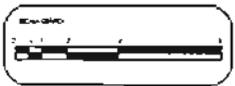
PROYECTO: ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN

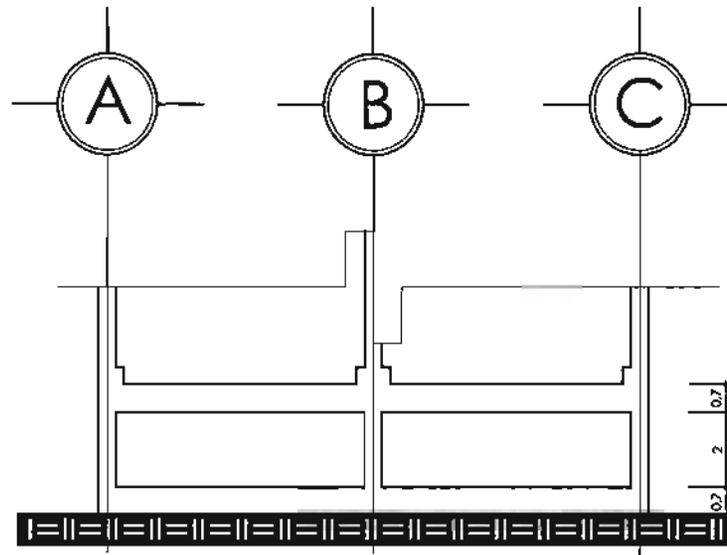
NO. PROYECTO: E-02

PROYECTADO: ARQ. ESTEBAN GALVA MANDUQUE

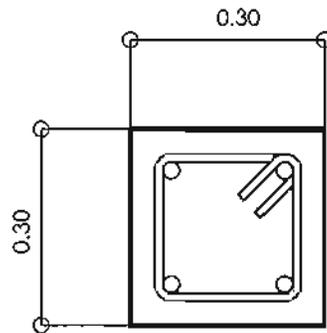
REVISADO: ARQ. HÉCTOR POBLETE

PROYECTADO: ARQ. HÉCTOR JUANILDO VARELA

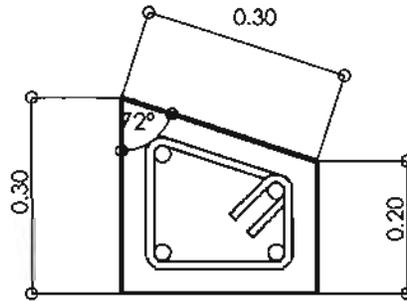




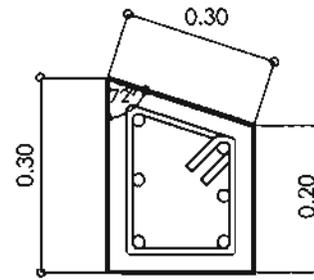
CORTE DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN



COLUMNA 1
C-1
Ø6. EST Ø3@15



COLUMNA 2
C-2
Ø6. EST Ø3@15



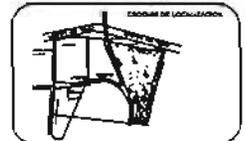
COLUMNA 3
C-3
Ø6. EST Ø3@15



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA,
SAN MATEO TLALIENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

**ENFERMERÍA Y
CASA DEL VIGILANTE**



LEYENDA

- Línea Roja: Línea de Estructura
- Línea Negra: Línea de Estructura
- Línea Gris: Línea de Estructura
- Línea Verde: Línea de Estructura
- Línea Azul: Línea de Estructura

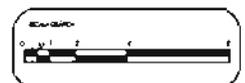
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

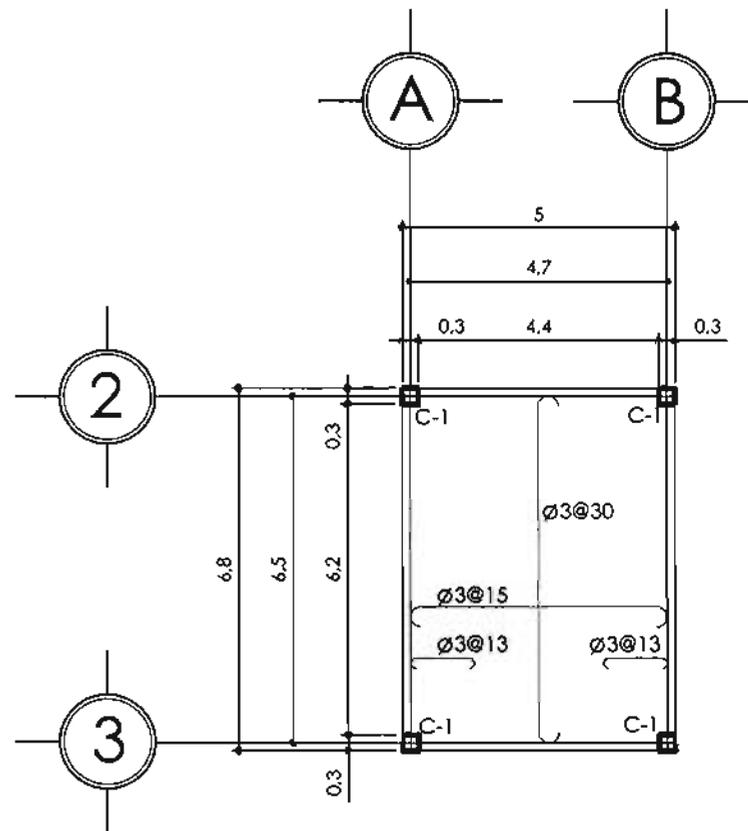
ALUMNO: GABRIEL FABIAN SEPENCE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005 ESCALA: 1:100 GRUPO: METROS

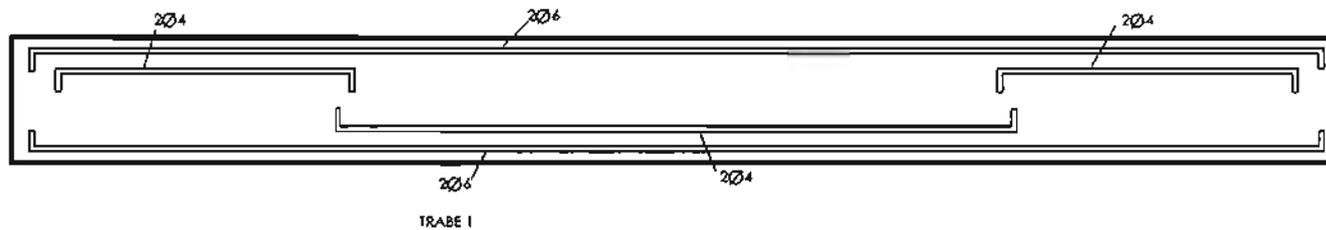
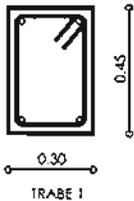
PROYECTO: ESTRUCTURAL **E-03**

PROFESORES:
ARQ. GABRIEL FABIAN SEPENCE
ARQ. HÉCTOR JAMUDO VARELA



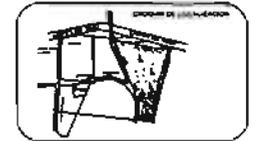


LOSA DE AZOTEA



CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE



OTRAS VENTAJAS

- 100% Seguro de Vida
- 100% Seguro de Incendio
- 100% Seguro de Robo
- 100% Seguro de Sismo
- 100% Seguro de Furtos

OTROS

• 100% Seguro de Vida
- 100% Seguro de Incendio
- 100% Seguro de Robo
- 100% Seguro de Sismo
- 100% Seguro de Furtos

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR: CARIN FABIAN BERENICE

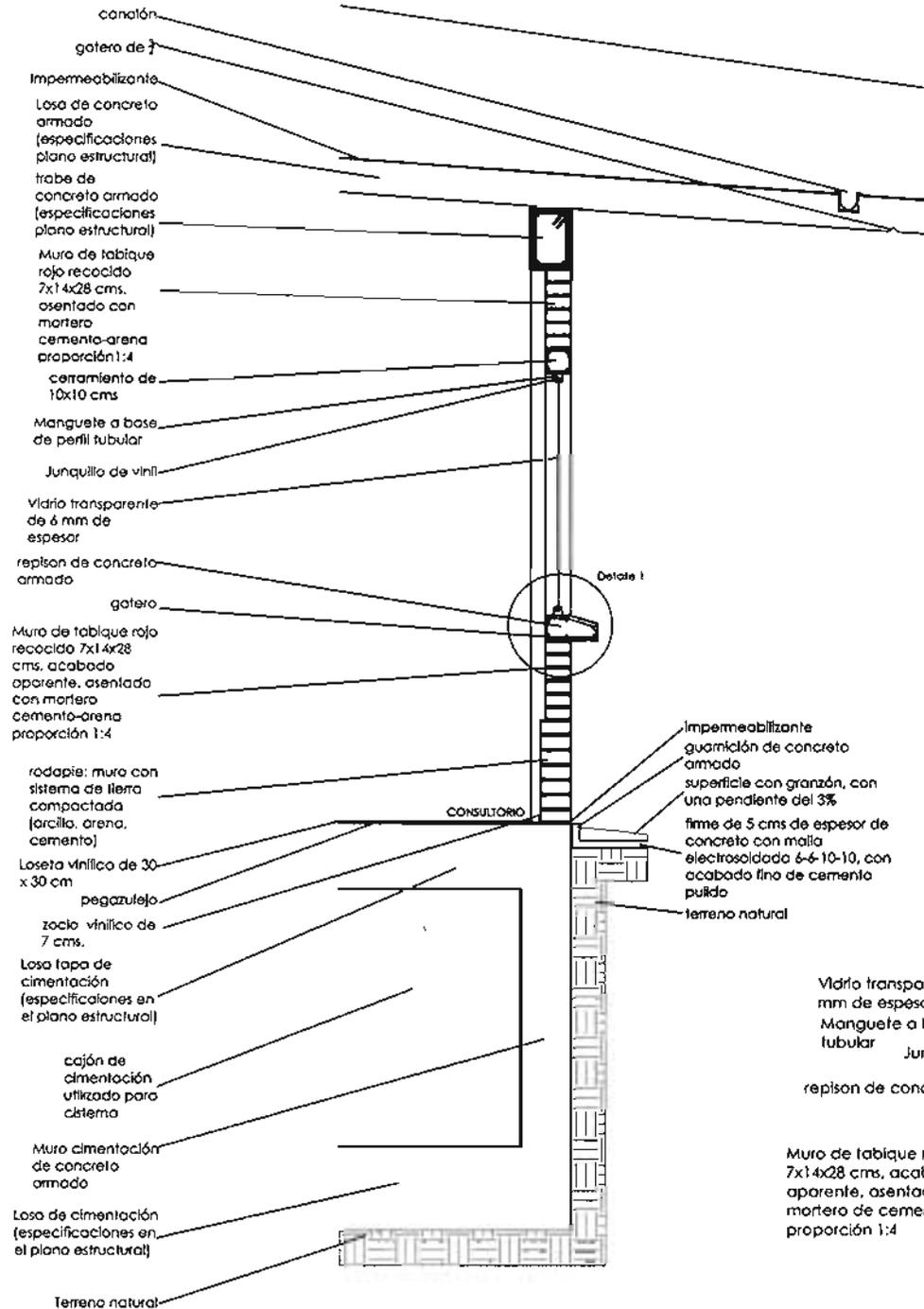
FECHA: SEPTIEMBRE 2005	ESCALA: 1:100	CONTE: METROS
------------------------	---------------	---------------

DISCIPLINA: ESTRUCTURAL

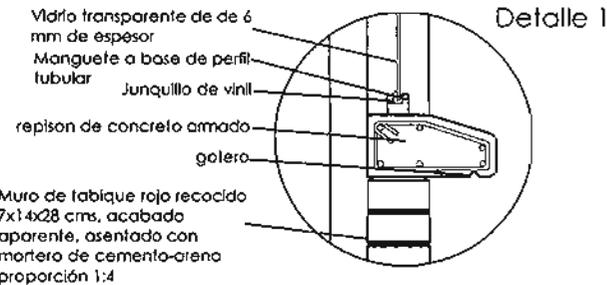
E-04

PROFESOR: ARIEL GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARIEL HUGO FORRAS RUIZ
 ARIEL HECTOR ZAMUDIO YARBA

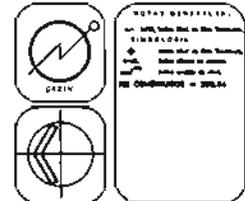
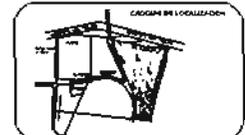




Impermeabilizante
 guarnición de concreto
 armado
 superficie con granzón, con
 una pendiente del 3%
 firme de 5 cms de espesor de
 concreto con malla
 electrosoldada 6-6-10-10, con
 acabado fino de cemento
 pulido
 terreno natural



CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE

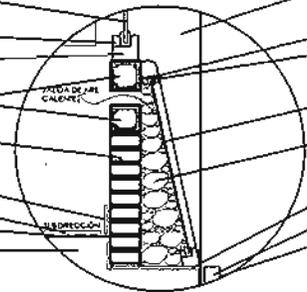


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 PROFESOR: GABRIEL FABIAN BERENDEZ
 FECHA: SEPTIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:100
 CANTIDAD: 05 METROS
E-05
 ALUMNOS: ARO, GUILLERMO CALVA MARQUEZ, ARO, HUIDO PORRAS RUIZ, ARO, HECTOR ZAMUDIO VARELA



Pecho de palama (ladriño, tabique, ladrillo, asentados con mortero)
 gotero de $\frac{3}{4}$
 choflón de mortero con tapa de ladrillo
 coladera
 lechada cemento-cal-arena proporción 1:1:6, espesor de 5 mm, acabado escobillado
 entladrillado, ladrillo de 2.5x13x26 cms
 mortero de cemento arena para recibir entladrillado
 impermeabilizante
 entortado de mortero cemento-arena proporción 1:4, espesor 3 a 5 cms
 relleno de tezonite
 Losa de concreto armado (especificaciones en el plano estructural)
 alambre inoxidable calibre 18
 Plafón de tablaroca acabado color blanco
 trabe de concreto armado (especificaciones plano estructural)
 ceramiente 30x15 cms.
 Manguete a base de perfil tubular
 Junquillo de vinil
 Vidrio transparente de 6 mm de espesor
 Junquillo de vinil
 Manguete a base de perfil tubular
 Vidrio transparente de 6 mm de espesor
 Loseta vinilica de 30 x 30 cm pegazulejo
 ceramiente 10x10 cms.
 Muro de tabique rojo recocido 7x14x28 acabado aparente
 zócalo vinílico de 7 cms.
 Losa tapa de cimentación (especificaciones en el plano estructural)
 cajón de cimentación utilizado para sistema
 Muro cimentación de concreto armado
 losa base de cimentación
 terreno natural

Vidrio transparente de 6 mm de espesor
 Junquillo de vinil
 Manguete a base de perfil tubular
 ceramiente 10x10 cms.
 Muro de tabique rojo recocido 7x14x28 acabado aparente
 zócalo vinílico de 7 cms.
 Loseta vinilica de 30 x 30 cm pegazulejo
 losa tapa de cimentación



Detalle 2

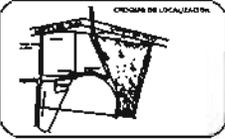
columna de concreto armado (especificaciones en el plano estructural)
 Junquillo de vinil
 Manguete a base de perfil tubular
 Vidrio transparente de 6 mm de espesor
 piedra bola
 impermeabilizante
 guarnición de concreto armado
 superficie con granzón, con una pendiente del 3%

columna de concreto armado (especificaciones en el plano estructural)
 Junquillo de vinil
 Manguete a base de perfil tubular
 Vidrio transparente de 6 mm de espesor
 piedra bola
 impermeabilizante
 guarnición de concreto armado
 superficie con granzón, con una pendiente del 3%
 firme de concreto armado con varillas de $\frac{3}{8}$ " de 5 cms de espesor, con acabado fino de cemento pulido
 terreno natural

CORTE DE GOBIERNO



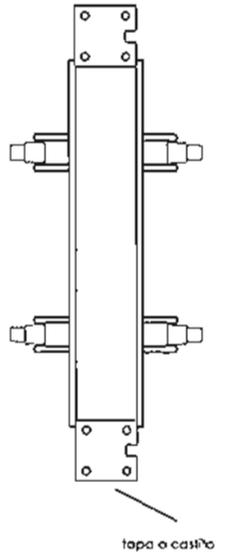
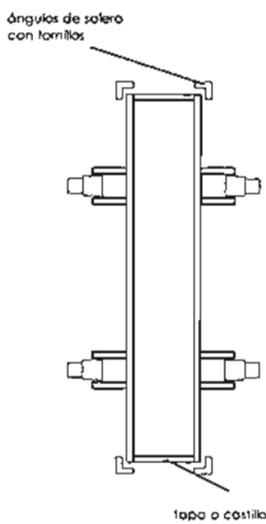
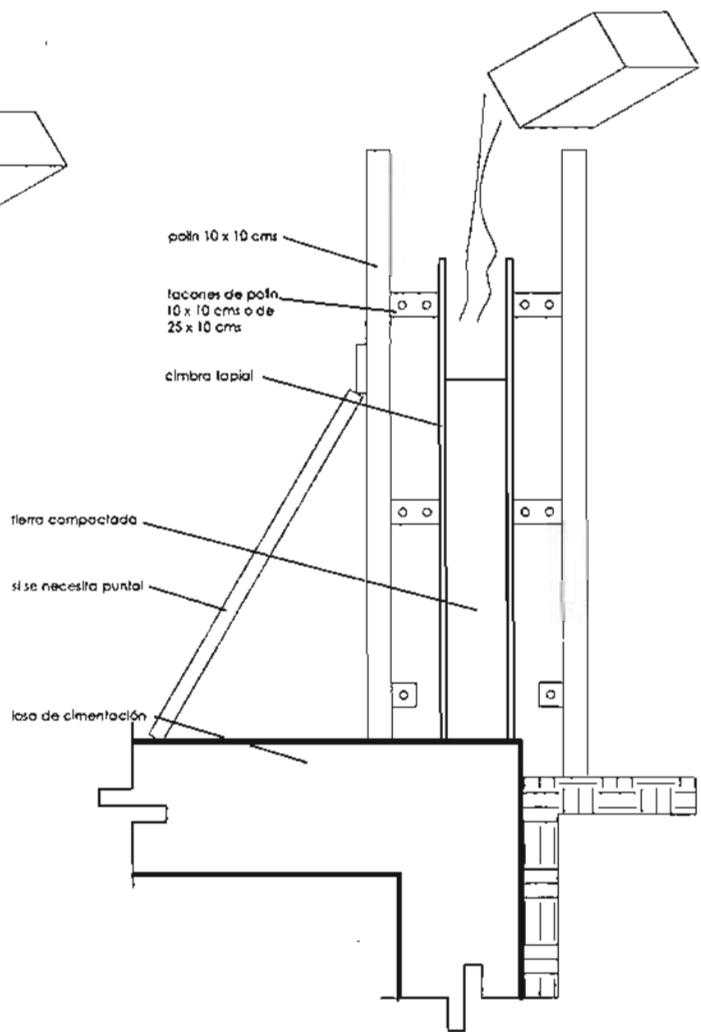
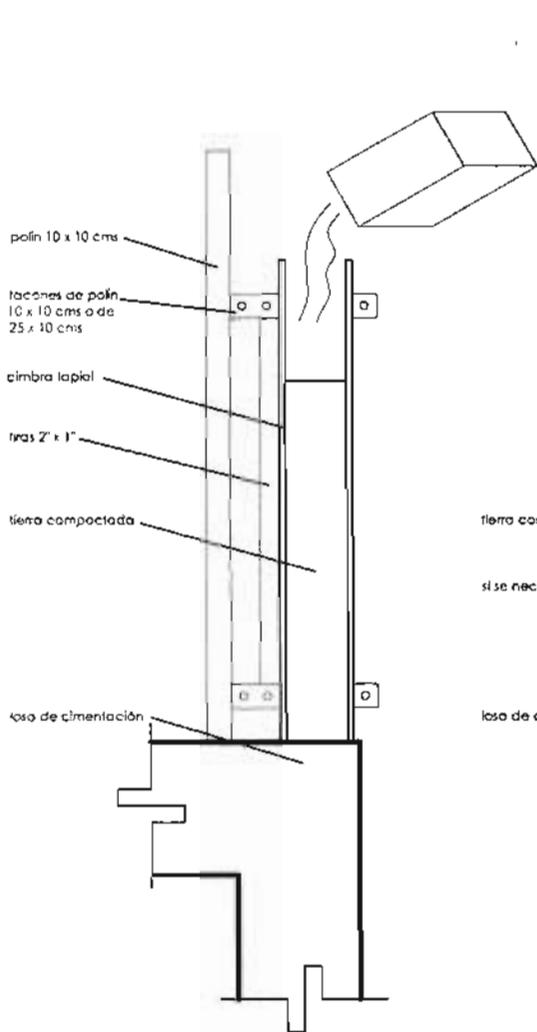
PROYECTO
CENTRO ECOTURISTICO
 UBICACION
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MEXICO D.F.
ENFERMERIA Y CASA DEL VIGILANTE



NOTAS ADICIONALES:
 1.- 2002, Sello Oficial de Plm Tlaltemango, Cuajimalpa de Morelos.
 2.- Sello Oficial de Plm Tlaltemango, Cuajimalpa de Morelos.
 3.- Sello Oficial de Plm Tlaltemango, Cuajimalpa de Morelos.
 4.- Sello Oficial de Plm Tlaltemango, Cuajimalpa de Morelos.

SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 TITULO
 CARRI FABIAN BERENCE
 MES
 SEPTIEMBRE 2005
 ESCALA
 1:100
 OBRAS
 MURCOS
 MATERIA
E-06
 AUTORES
 ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARO. HUGO POBRES RUIZ
 ARO. HECTOR JAMUÑO VARELA





CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA,
 SAN MATEO TLALIENANGO,
 CUAJIMALPA DE MORELOS,
 MÉXICO D.F.

DETALLE DE MURO DE TIERRA COMPACTADA



OTRAS REFERENCIAS
 - INEGI, Atlas del Estado de Morelos, 1992
 - INEGI, Atlas del Estado de Morelos, 1992
 - INEGI, Atlas del Estado de Morelos, 1992
 - INEGI, Atlas del Estado de Morelos, 1992

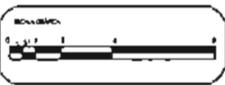


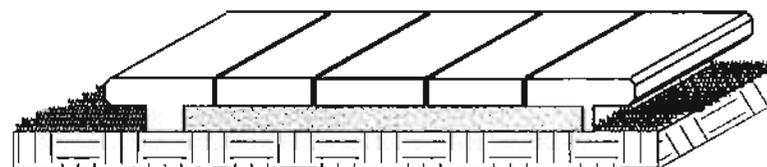
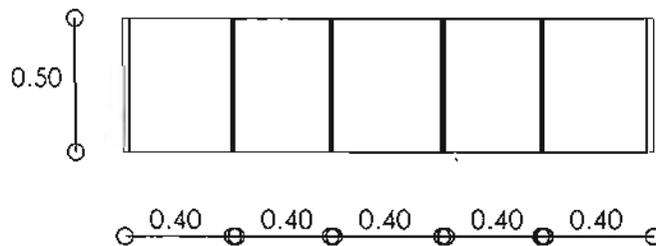
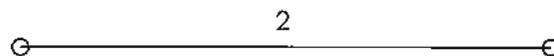
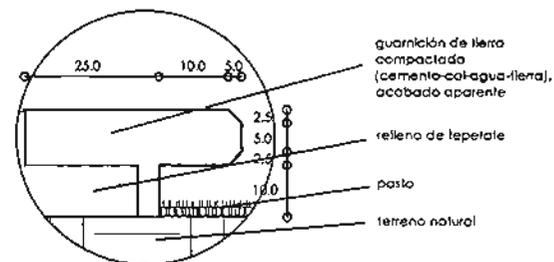
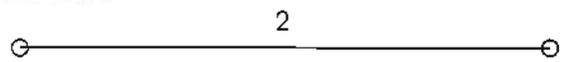
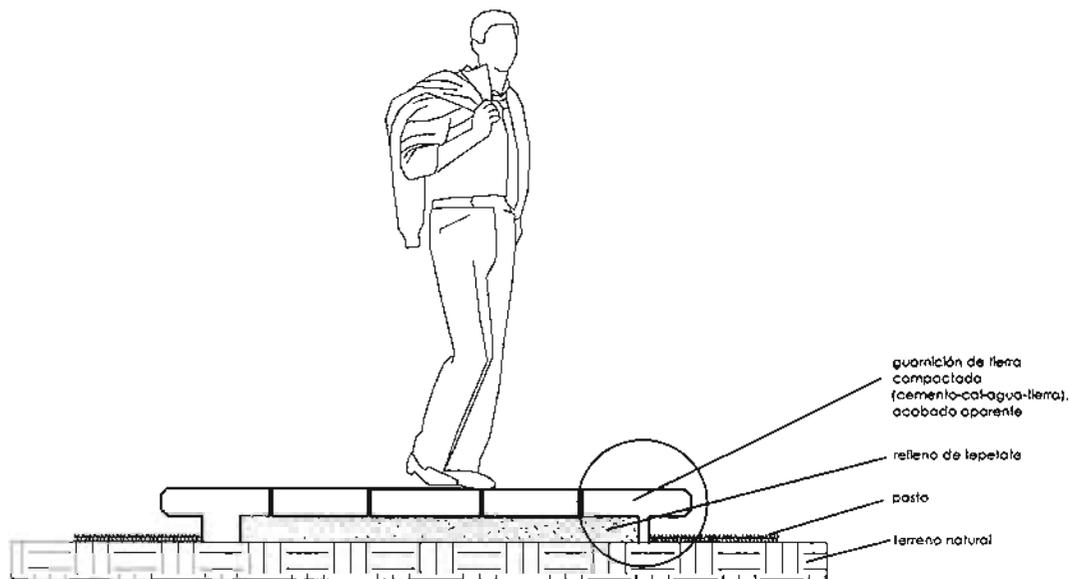
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROYECTO: CABAN FABIAN BERENICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005	ESCALA: 1:100	UNIDAD: CM EN METROS
DESCRIPCIÓN: ESTRUCTURAL		E-07

ELABORADO POR:
 ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARO. HECTOR PORRAS RUIZ
 ARO. HECTOR ZAMUDIO VARELA





PERSPECTIVA



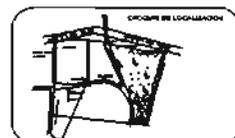
PROYECTO

CENTRO ECOTURISTICO

FINANCIADO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MEXICO D.F.

DETALLE DE SENDERO



OTROS DATOS DEL PROYECTO

El presente proyecto de obra arquitectónica fue desarrollado por el estudio de arquitectura HANNES MEYER, S. de RL de CV, inscrita en el Registro Público de Comercio y Fideicomiso de Baja California Sur, S. de RL de CV, inscrita en el Registro Público de Comercio y Fideicomiso de Baja California Sur, S. de RL de CV, inscrita en el Registro Público de Comercio y Fideicomiso de Baja California Sur, S. de RL de CV.

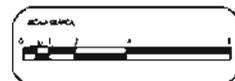
CEUM

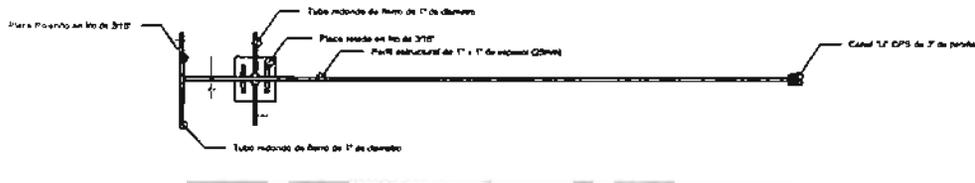
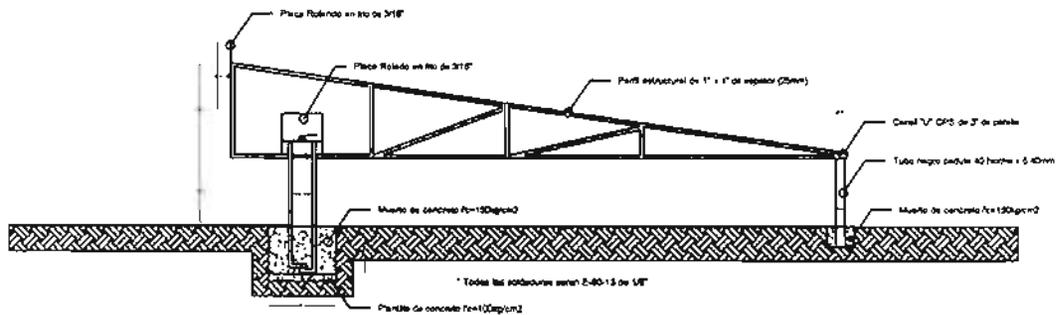
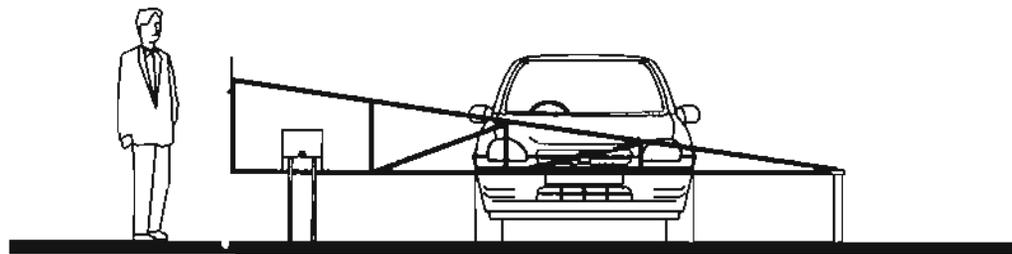
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR

DAVID FABIAN BERNARDO

FECHA	FECHA	ESCALA
SEPTIEMBRE 2006	1:100	20cm
ASIGNATURA	E-08	
ALUMNOS		
ARO GUILLERMO CALVA MARGÜEZ		
ARO HUGO PORRAS RUÍZ		
ARO HECTOR JAMICO VARELA		





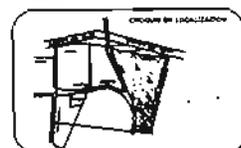
DETALLE PLUMA DE ACCESO A ESTACIONAMIENTO



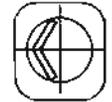
PROYECTO
**CENTRO
ECOTURISTICO**

UBICACION
LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUA JIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

DETALLE PLUMA DE
ACCESO A ESTACIONAMIENTO

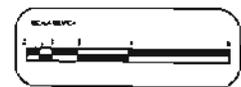


NOTAS GENERALES
1.- EPS debe dar el Pto. de partida
2.- EPS debe dar el Pto. de llegada
3.- EPS debe dar el Pto. de partida
4.- EPS debe dar el Pto. de llegada
5.- EPS debe dar el Pto. de partida
6.- EPS debe dar el Pto. de llegada



SEMINARIO
DE TITULACIÓN II

NOMBRE		GARCÍA FABIAN BERRIOCE	
FECHA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
SEPTIEMBRE 2005	1:100	1:100	METROS
CATEGORIA	E-09		
AUTOR			
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ ARQ. HUGO PORRAS RUIZ ARQ. HECTOR RAMIRO VARELA			

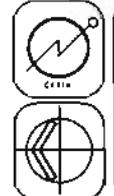
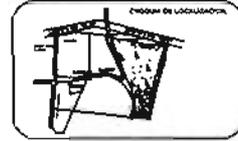




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALIENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

DETALLE DE PLAFÓN



NOTAS GENERALES:

- 1.- 20% de descuento en los materiales.
- 2.- 10% de descuento en el mano de obra.
- 3.- 5% de descuento en el transporte.
- 4.- 5% de descuento en el alquiler de maquinaria.
- 5.- 5% de descuento en el alquiler de personal.

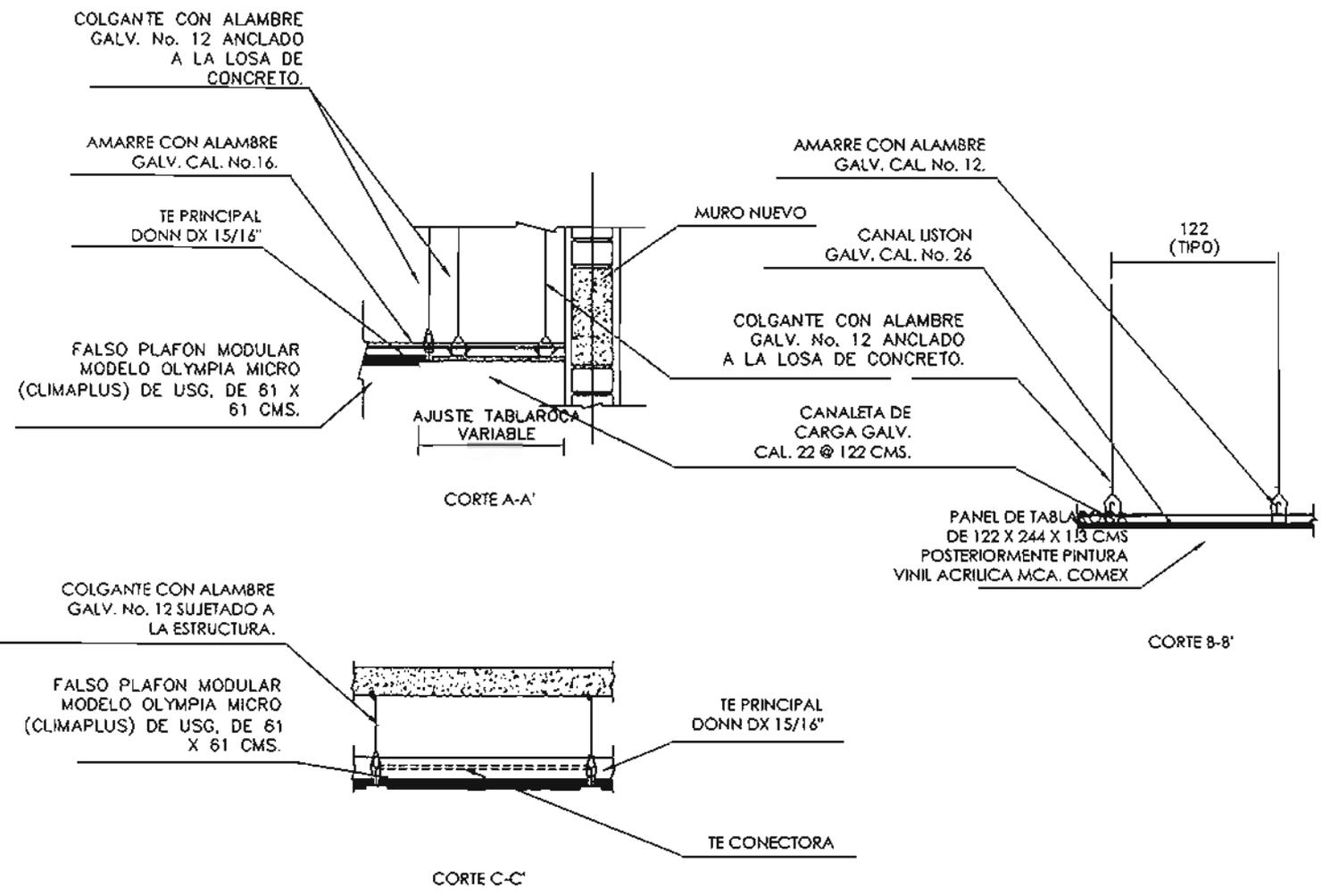
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

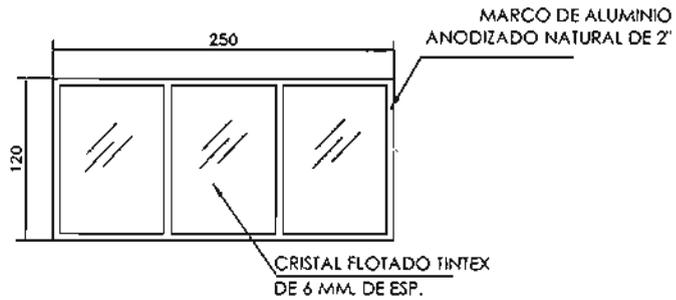
ALUMNO: GUAYCABAN BENEFICENCIA

FECHA: SEPTIEMBRE 2005 ESCALA: 1:100 CANTIDAD: METROS

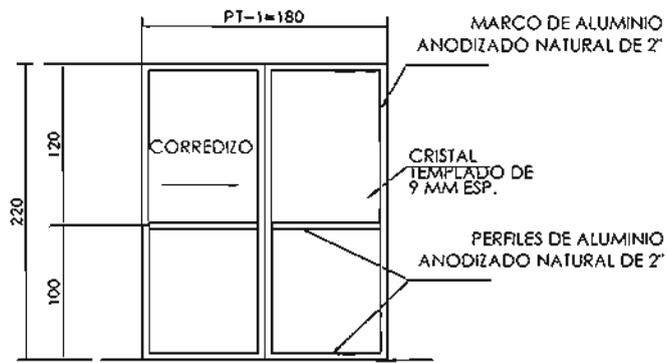
ASIGNATURA: ESTRUCTURAL **E-10**

PROFESOR: ARG. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARG. HUGO FORTAS RUIZ
ARG. NECTOR ZAMUDIO VALEA

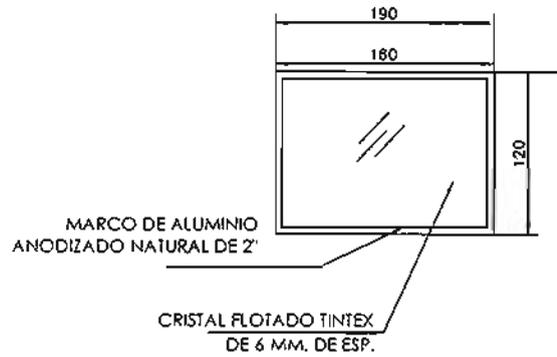




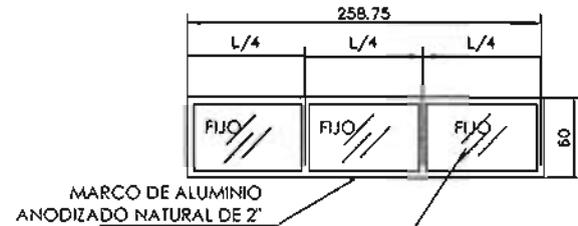
VENTANA COLOCADA EN SANITARIOS



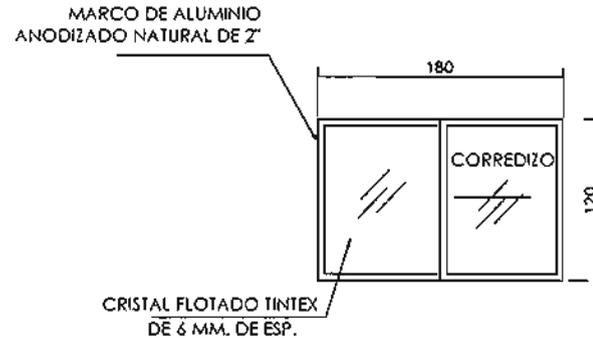
PUERTA ACCESO A RESTARANTE Y ENFERMERÍA



VENTANA COLOCADA EN SANITARIO EN CASETA DE VIGILANCIA



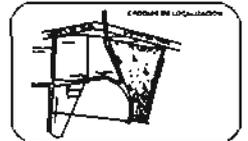
VENTANA COLOCADA EN CABAÑA



VENTANA COLOCADA EN BAÑOS CAMPAMENTO



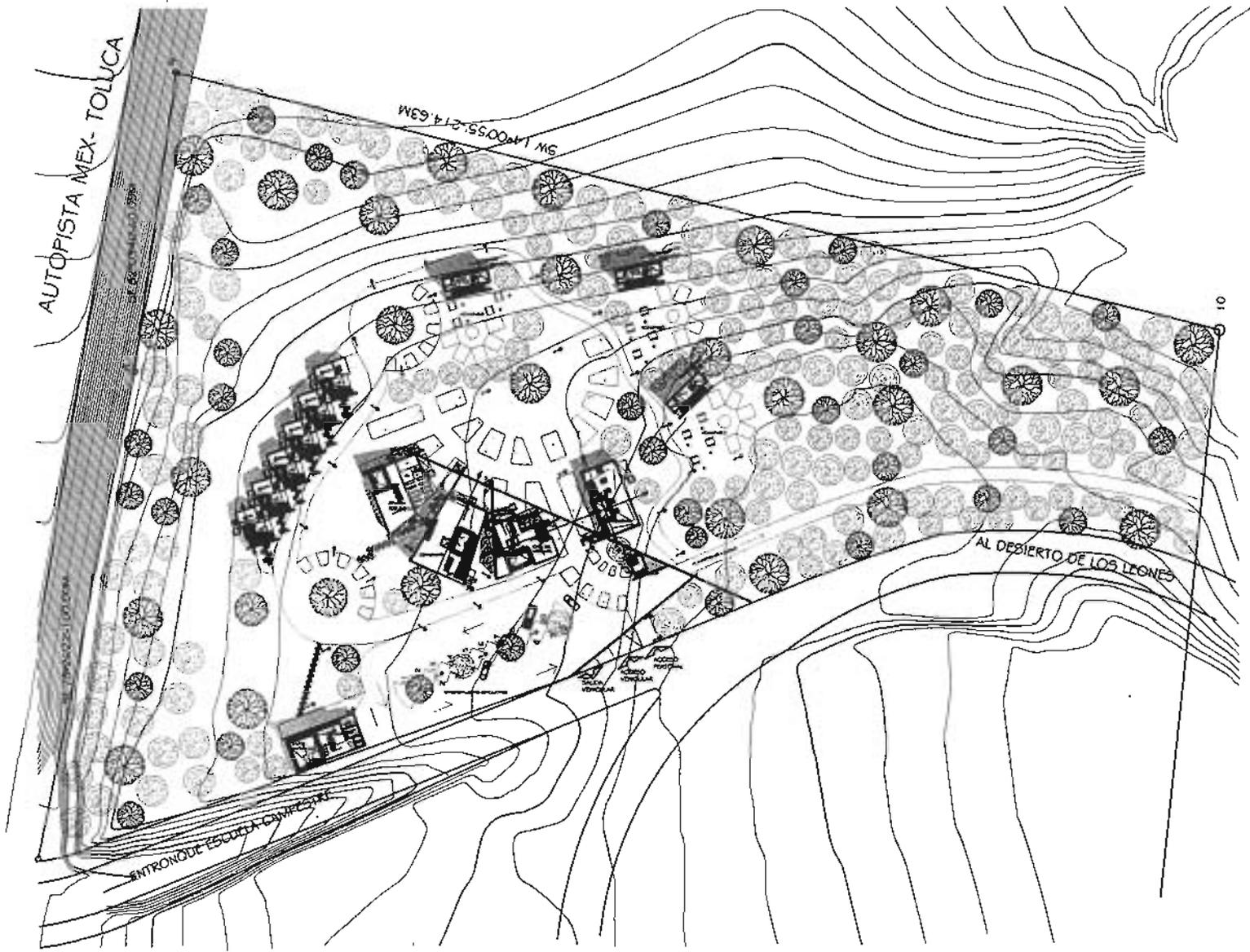
CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
CANCELERÍA



COTIZACION GENERAL DE
 LA OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
 COTIZACION GENERAL DE OBRAS DE CONSTRUCCION - 2006

SERENARIO DE TITULACIÓN N
 ANO: GABRIEL FABIAN BEREYCE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:100
 PROYECTO: CANCELERÍA
C-01
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARQ. MIGUEL FERRAS RUIZ
 ARQ. HECTOR DAVID VARELA

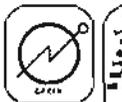
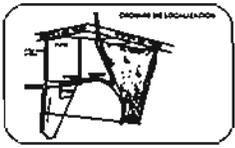




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

PLANTA DE CONJUNTO (INSTALACIÓN ELÉCTRICA)



LEYENDA:
 - Cable 10/0.6/1000
 - Cable 10/0.6/500
 - Cable 10/0.6/250
 - Cable 10/0.6/125

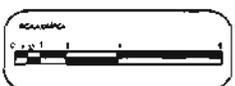


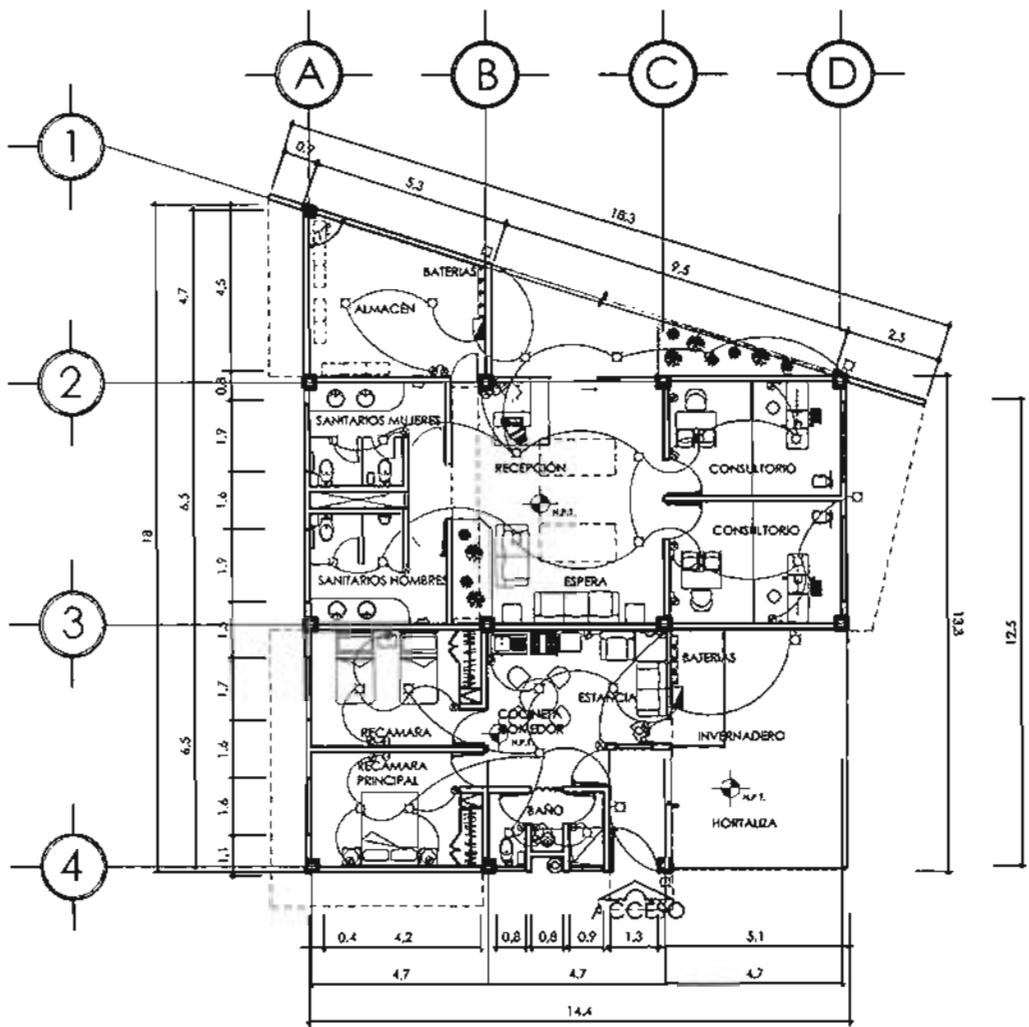
LEYENDA:
 - Poste 10/0.6/1000
 - Poste 10/0.6/500
 - Poste 10/0.6/250
 - Poste 10/0.6/125

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

OARBY FABIAN BERNARDE		
FECHA	ESCALA	UNIDAD
SEPTIEMBRE 2006	1:100	METROS
TÍTULO	IE-01	

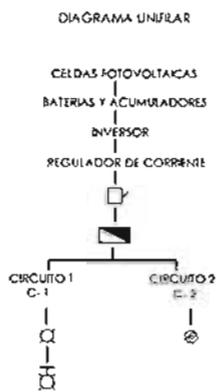
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARQ. MIGUEL PORRAS RUIZ
 ARQ. HECTOR JAMUJO VARGAS





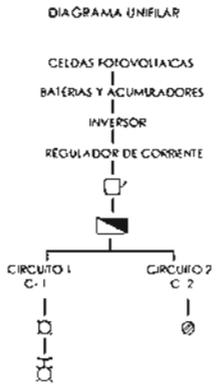
CUADRO DE CARGAS ENFERMERIA

CIRCUITOS	☐	⊗	●	TOTAL (WATTS)
CIRCUITO 1 C-1	17 / 1 700	3 / 180		1 880
CIRCUITO 2 C-2			6 / 1 500	1 500
TOTAL (WATTS)	1700	180	1 500	3 380



CUADRO DE CARGAS CASA DEL VIGILANTE

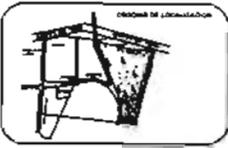
CIRCUITOS	☐	⊗	●	TOTAL (WATTS)
CIRCUITO 1 C-1	10 / 1 000	3 / 180		1 180
CIRCUITO 2 C-2			9 / 2 250	2 250
TOTAL (WATTS)	1 000	180	2 250	3 430



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MEXICO D.F.

ENFERMERIA Y CASA DEL VIGILANTE



REDES RESISTIVAS

1. - 200V 50Hz 50/60 Hz
2. - 110V 50/60 Hz
3. - 220V 50/60 Hz
4. - 240V 50/60 Hz
5. - 250V 50/60 Hz



SERVIARIO DE VENTILACION II

PROYECTO: GABRIEL FABIAN BENEDECIO

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

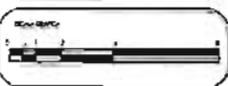
ESCALA: 1:100

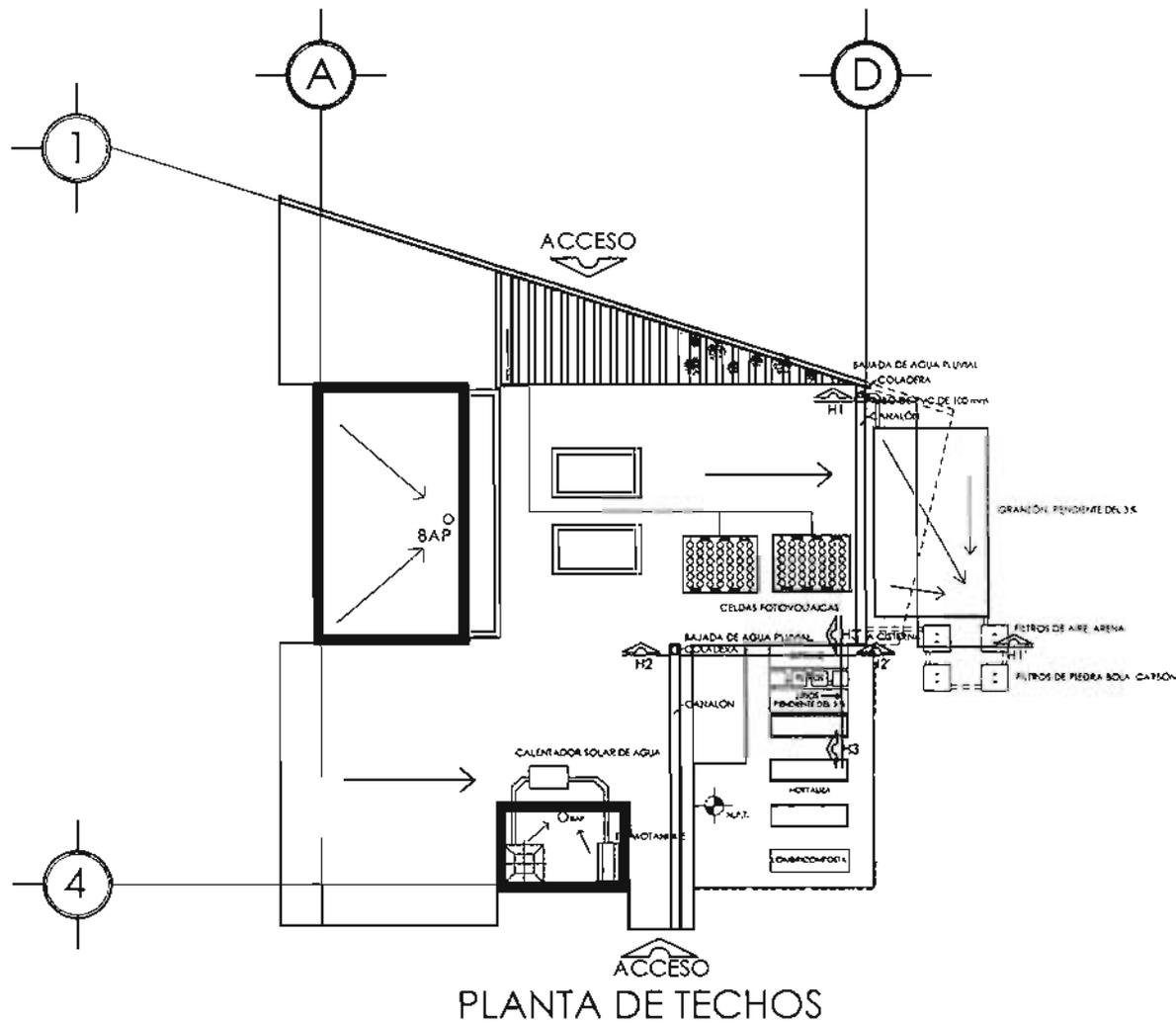
CON METROS

PROYECTO: INSTALACION ELECTRICA

IE-02

ARE: GABRIEL CALVA MARQUEZ
ARE: JUAN FORASTIERO
ARE: HECTOR DAMAZO VARELA

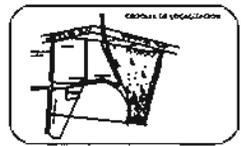




PROYECTO
CENTRO ECOTURISTICO

DIRECCION
LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

ESPECIALIDAD
**ENFERMERÍA Y
CASA DEL VIGILANTE**



NOTAS GENERALES

1.- Verificar el estado de los planos.
2.- Verificar el estado de los planos.
3.- Verificar el estado de los planos.
4.- Verificar el estado de los planos.
5.- Verificar el estado de los planos.



SEMINARIO
DE TITULACIÓN II

PROFESOR
GARN FABIAN BERENICE

FECHA	BOCA	OPERA
SEPTIEMBRE 2005	1:100	METROS

CONTENIDO
INSTALACIÓN
ELECTRICA

IE-03

PROFESOR
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUÍ
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. HECTOR ZAMUÑO VARELA



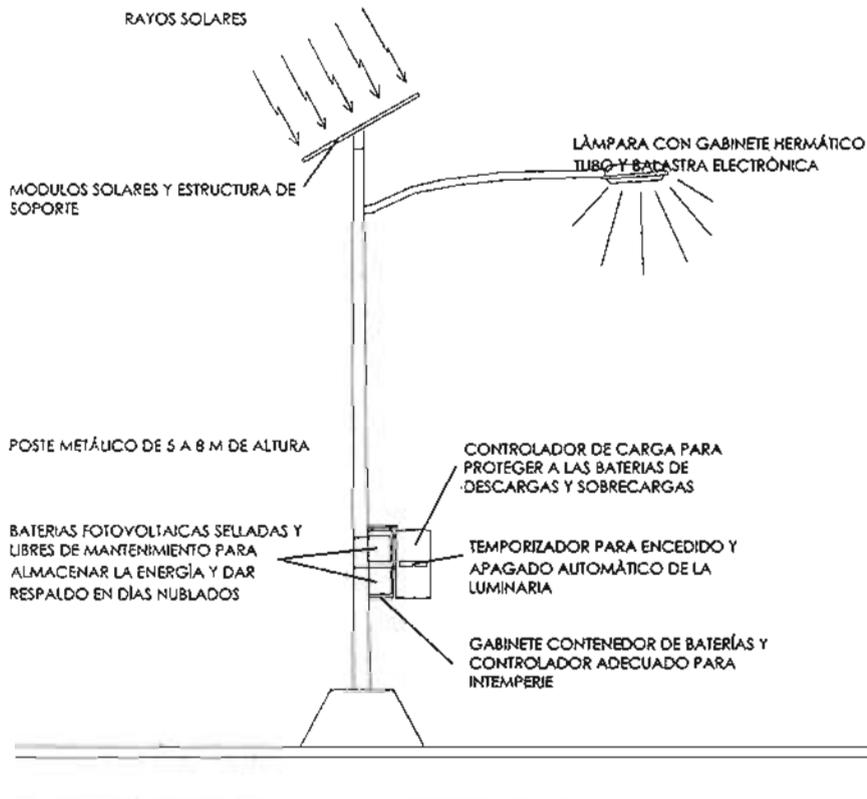
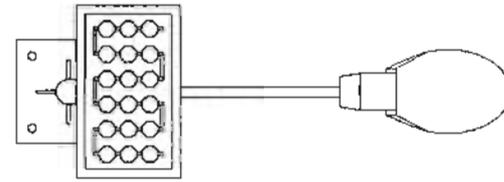
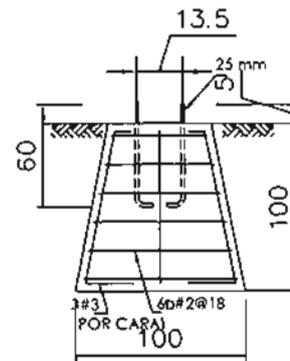


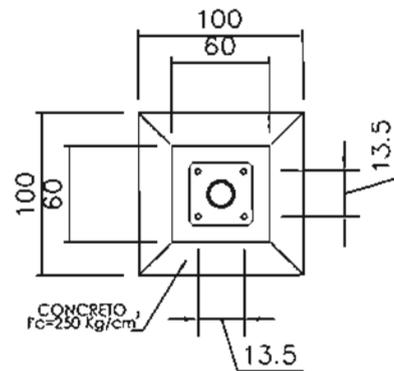
DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS CELDAS FOTOVOLTAICAS PARA LUMINARIAS



PLANTA



ELEVACION

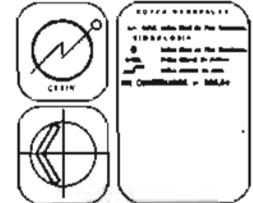
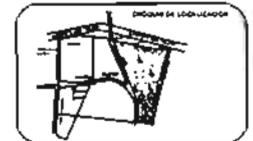


PLANTA

CIMENTACION DE POSTE



CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
LUMINARIOS EXTERIORES

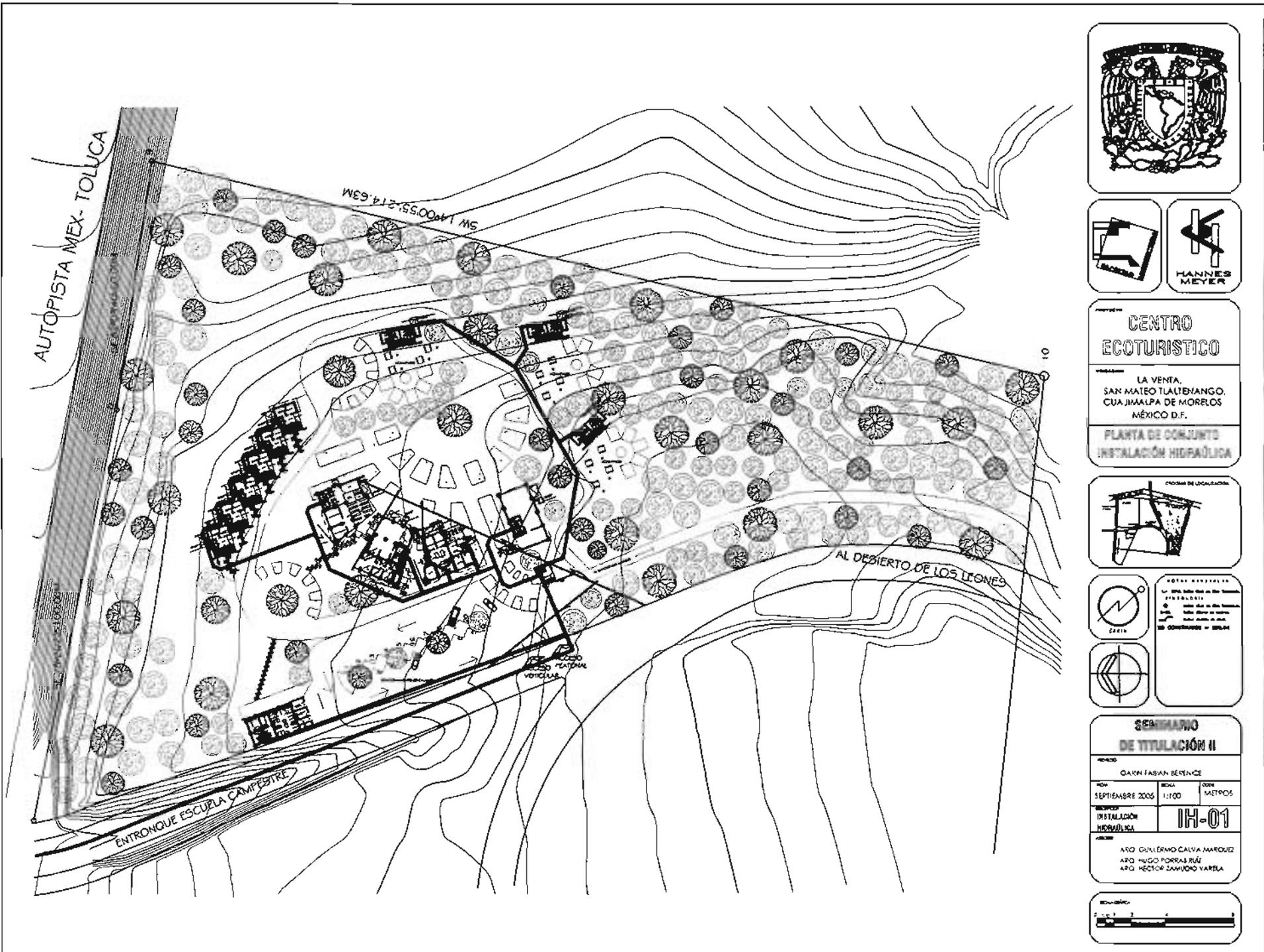


SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR: GARDIN FABIAN BARRANCE

FECHA:	SEMA:	GRUPO:
SEPTIEMBRE 2005	1100	0204 METROS
MATERIA: INSTALACIÓN ELÉCTRICA		IE-04
ARQ. GUBIERNADO CALVA MARQUEZ ARQ. HUGO FORNIA RUIZ ARQ. HECTOR JUANINO VARELA		

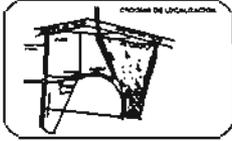




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALIHUANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA



NOTAS GENERALES

- 1. Para datos más en detalle consultar el plano de detalle.
- 2. Para datos de detalle consultar el plano de detalle.
- 3. Para datos de detalle consultar el plano de detalle.
- 4. Para datos de detalle consultar el plano de detalle.



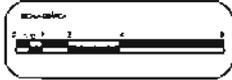
SERVIPIO DE TITULACIÓN II

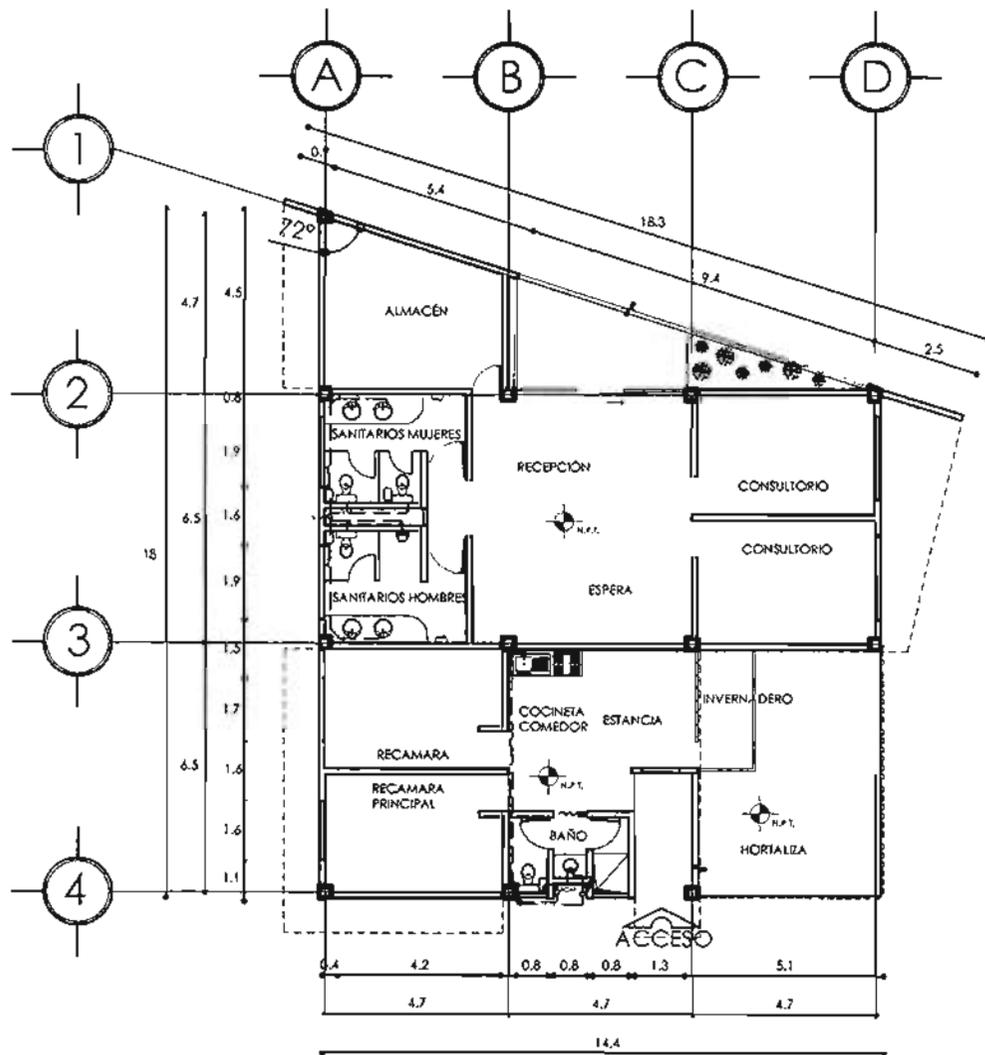
PROYECTO OAKN FABIAN BELENCE

FECHA: SEPTIEMBRE 2006 ESCALA: 1:100 CADA METRO

PROYECTO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA **IH-01**

PROYECTA: ARO GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARO HUGO PORRAS RUIZ
ARO HECTOR SAMUÑO VARELA

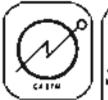
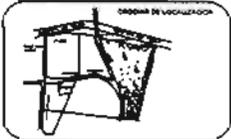




PROYECTO
**CENTRO
ECOTURISTICO**

VICERRECTORIA
LA VENTA,
SAN MATEO TLATENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS,
MÉXICO D.F.

**ENFERMERIA Y
CASA DEL VIGILANTE**



NOTAS GENERALES:
1. - 20% Sobre el área de San Mateo Tlatenango.
2. - 10% Sobre el área de San Mateo Tlatenango.
3. - 10% Sobre el área de San Mateo Tlatenango.
4. - 10% Sobre el área de San Mateo Tlatenango.
5. - 10% Sobre el área de San Mateo Tlatenango.



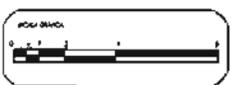
**SEMINARIO
DE TITULACIÓN II**

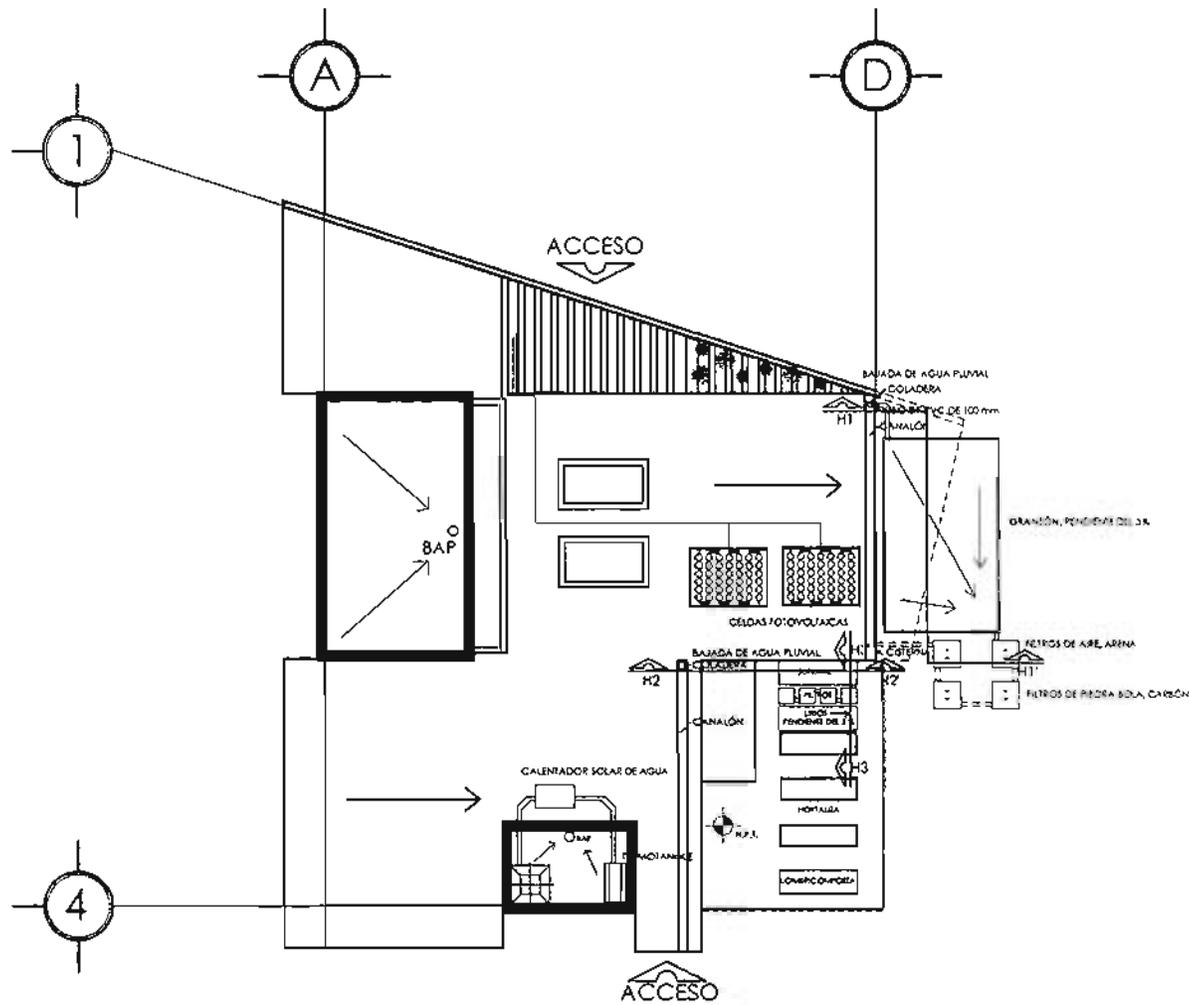
PROYECTO
CARIN FABIAN BEREÑICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005
ESCALA: 1:100
UNIDAD: METROS

PROYECTO:
INSTALACION
HIDRAULICA
IH-02

PROYECTO:
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. HECTOR DANIELO VARELA

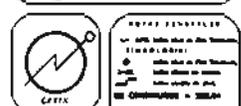
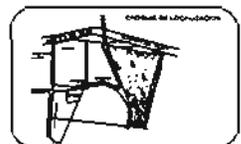




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

EXPERIENCIA Y
CASA DEL VIELANTE



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

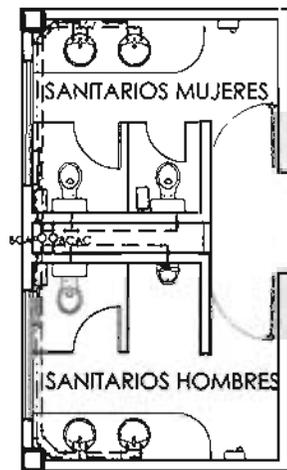
PROFESOR: GABRIEL FABIAN BÉRENCE

FECHA: SEPTIEMBRE 2006 ESCALA: 1:100 CANTO: MÉTRICOS

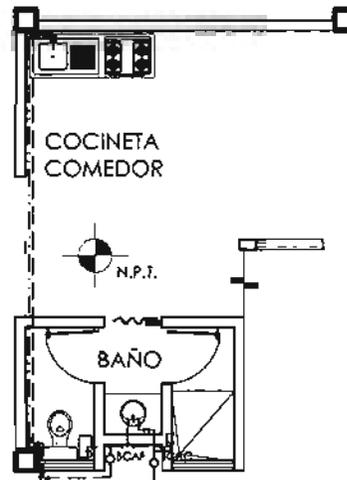
PROYECTO: INSTALACIÓN VIGILANZA **1H-03**

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. MIGUEL PORRAS FLORES
ARQ. NÉCTOR LAM. DO VARELA





SANITARIOS DE ENFERMERÍA



CASA DEL VIGILANTE

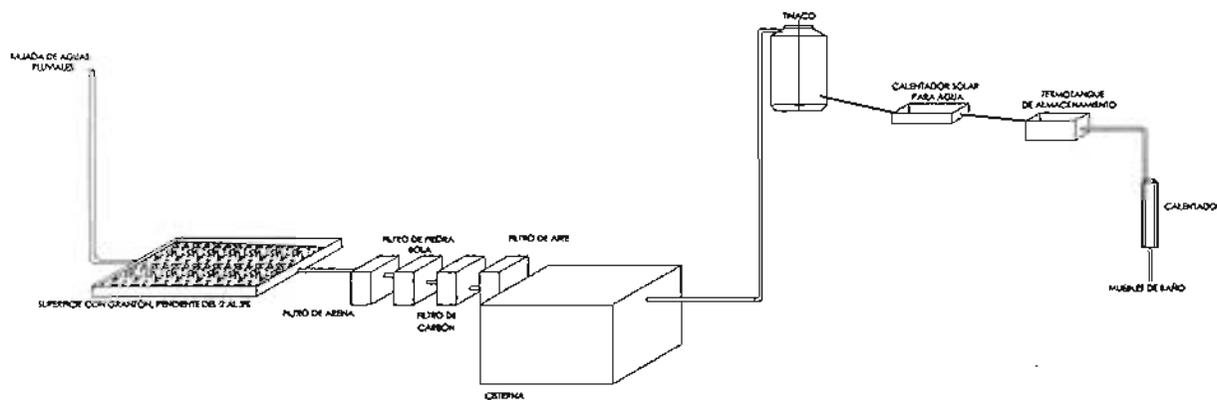


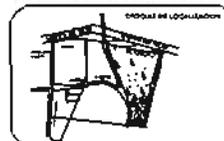
DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES PARA USO DOMESTICO



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

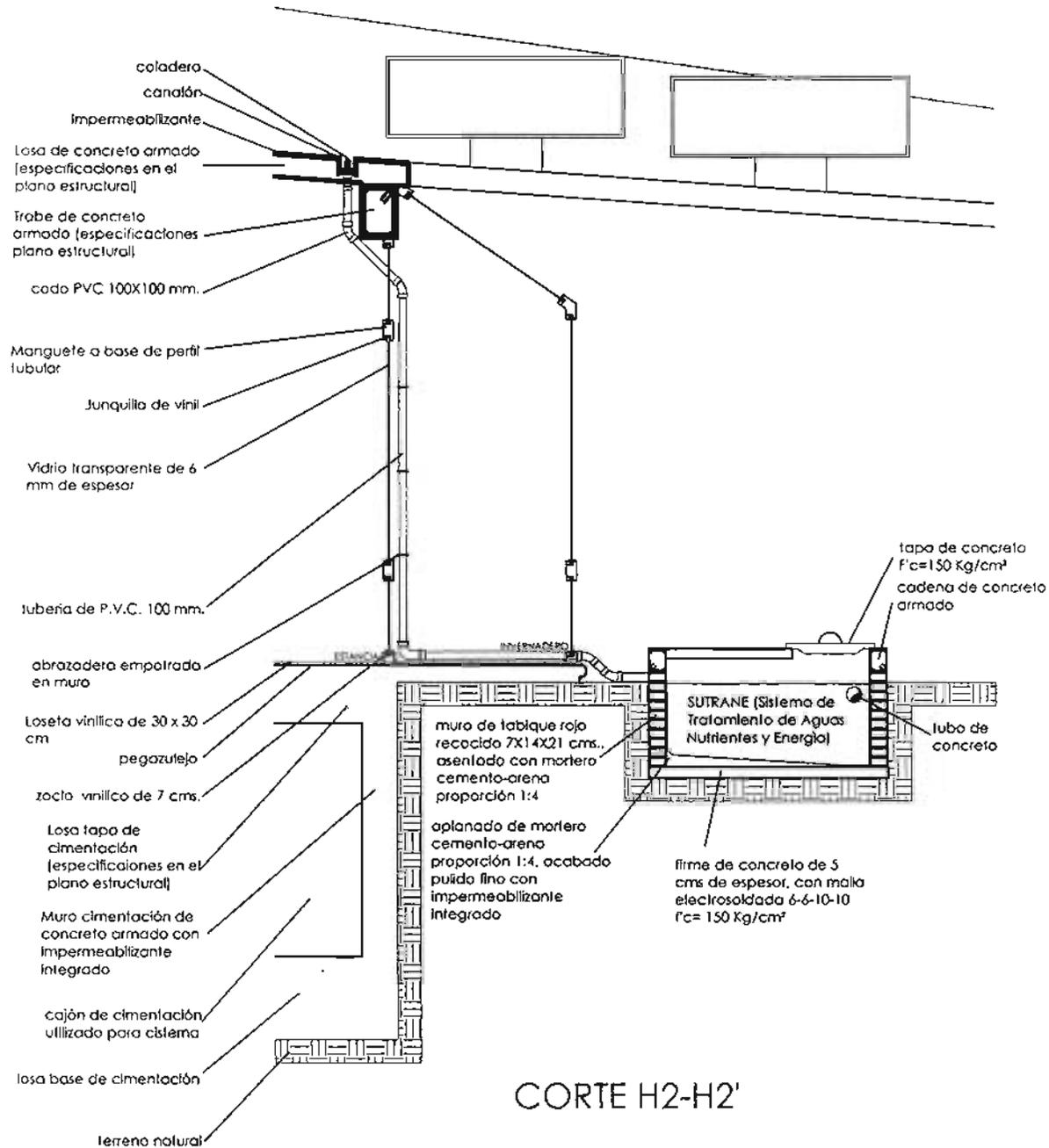
ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

NOMBRE: OJEDA FABIÁN ABERCANCE		
FECHA: SEPTIEMBRE 2005	ESCALA: 1:100	UNIDAD: CM/METROS
TÍTULO: INSTALACIÓN	NÚMERO: IH-04	
DISEÑADOR: ARO GUILLERMO CALVA MARQUEZ ARO HUGO PORRAS RUIZ ARO HECTOR ZAMUDIO VARELA		

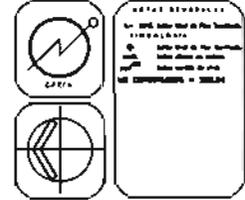
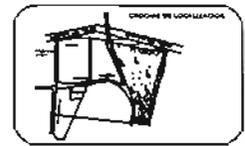




CORTE H2-H2'



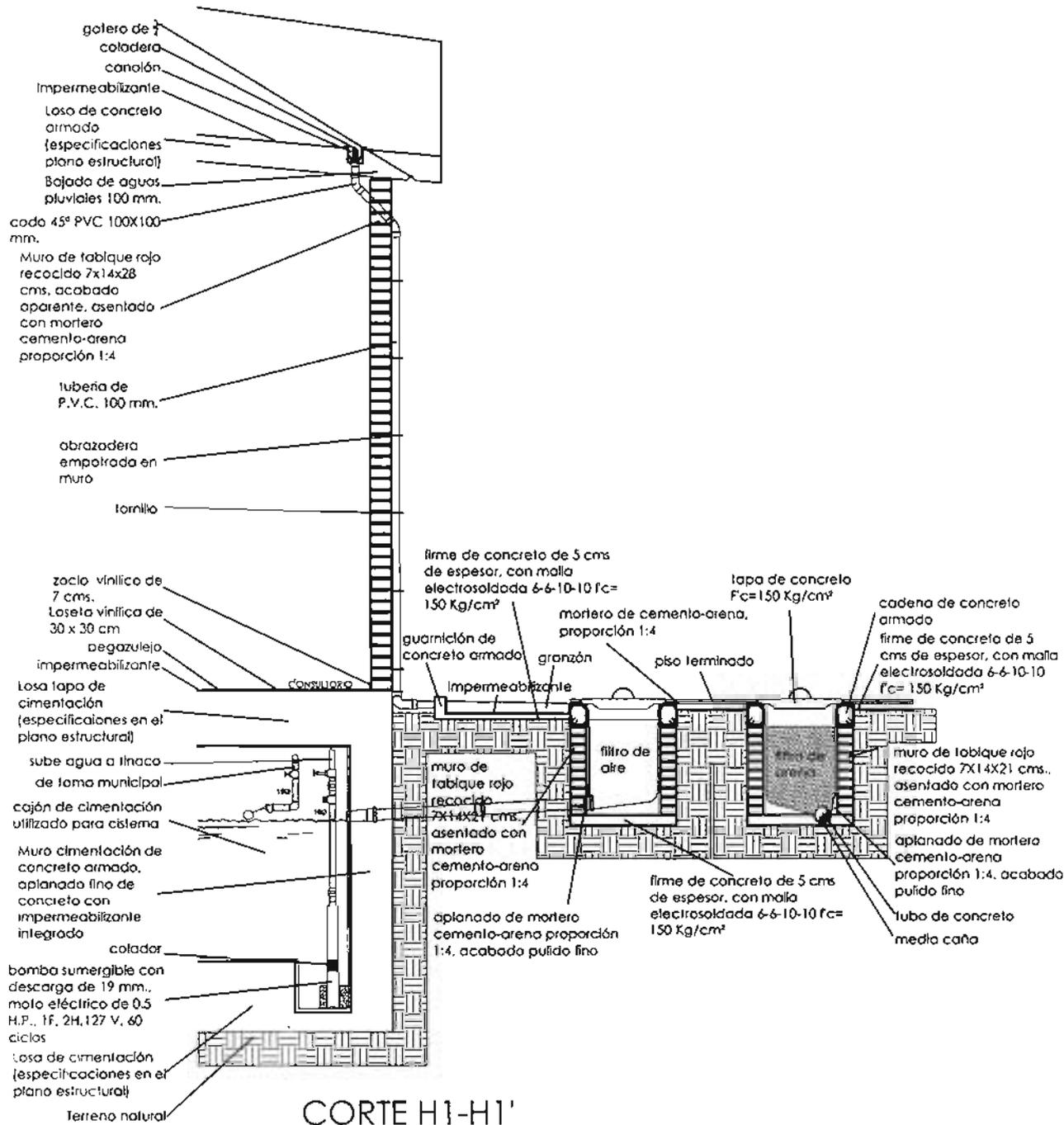
CENTRO ECOTURISTICO
LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
CORTE DE SUTRANE



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

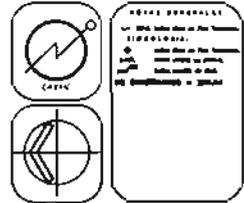
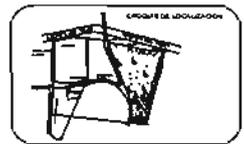
TÍTULO: GARRÓN FABIAN BERNARDE		
FECHA: SEPTIEMBRE 2005	ESCALA: 1:100	UNIDAD: METROS
PROYECTO: INSTALACIÓN HIDROLOGICA	IH-05	
AUTOR: QUILLERMO CALVA MARQUEZ ARG. HUGO PORRAS RUIZ ARG. HECTOR ZAMUDIO VARELA		

ESCALA: 0 1 2 3 4



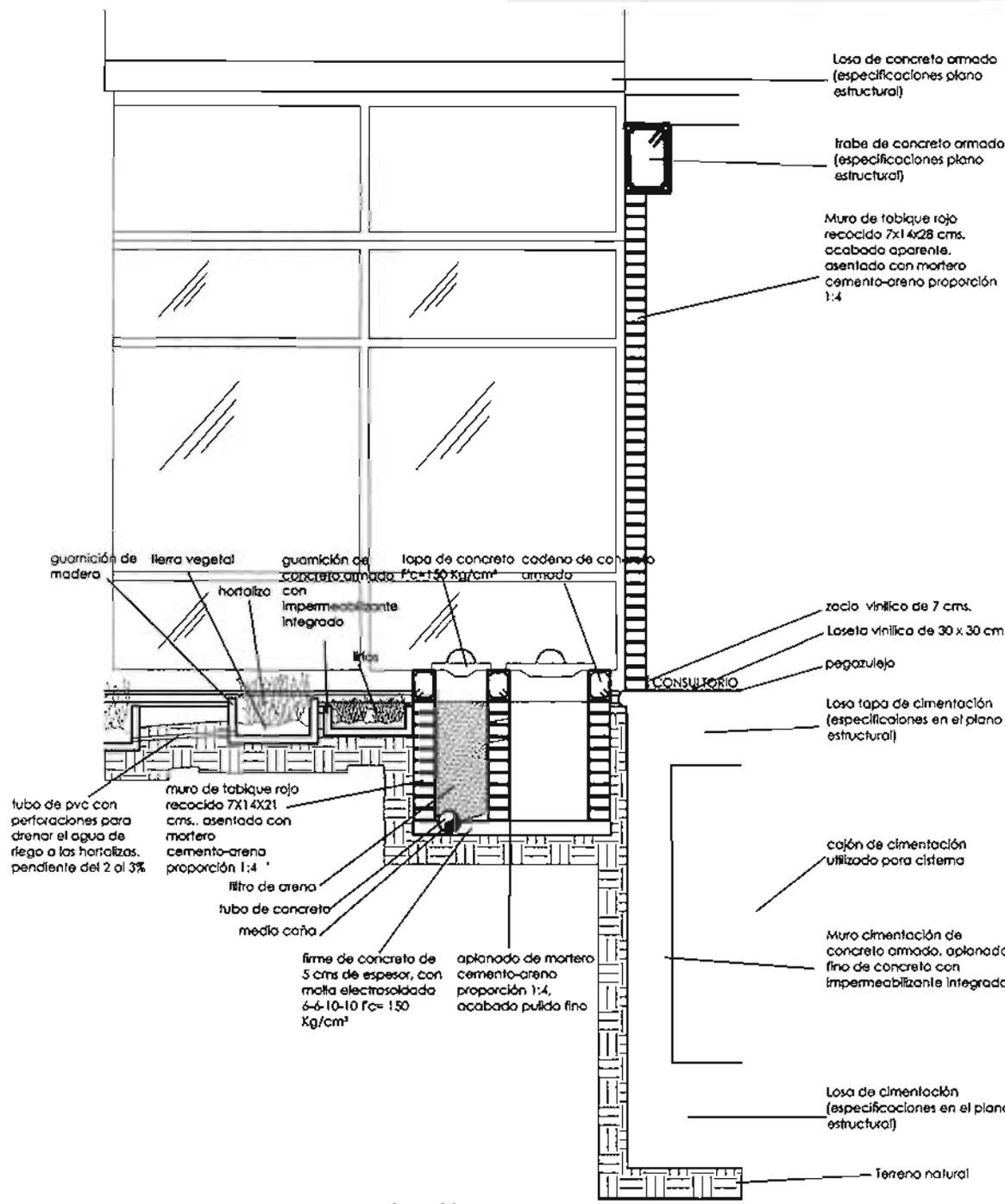
CENTRO ECOTURISTICO
LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

CORTE DE SUTRAME



SEMINARIO DE TITULACIÓN II
NOMBRE: CAROL FABIAN BENEDEC
FECHA: SEPTIEMBRE 2006
ESCALA: 1:200
LUGAR: MÉXICO
PROYECTO: PRETALLON HIDRÁULICA
CÓDIGO: IH-06
DISEÑADO POR: ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
CORRECTOR: ARQ. HUGO PORTALES RUIZ
REVISOR: ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA





CORTE H3-H3'

CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

CORTE DE PLANTA

PLAN DE LOCALIZACIÓN

CRISTAL

OTRAS REFERENCIAS

SEPTIEMBRE 2005

1:100

MÉTRICOS

HEMBRALAJE

IH-07

ARG. GUILLERMO CALERA MARQUEZ
ARG. MIGUEL FERRAS RUIZ
ARG. HECTOR RAMIRO VARELA

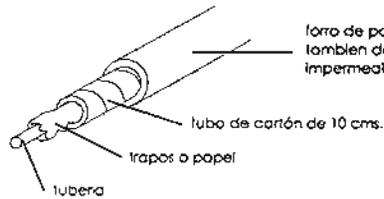
ESCALA

aislante preformados industriales de fibra de vidrio o espuma de poliestireno



tubería

forro de papel aluminio o tambien de pintura vinílica impermeable o chapapote



tubo de cartón de 10 cms.

trapos o papel

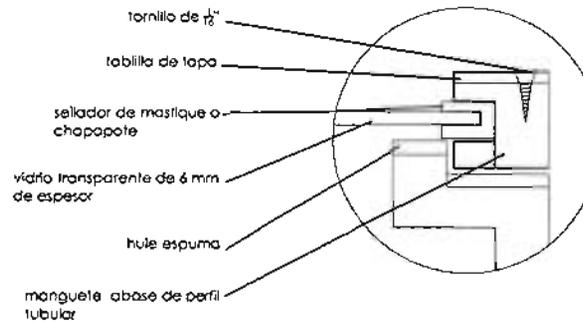
tubería

ferracermento

tezonite

tubería

AISLAMIENTOS PARA TUBERÍA



ornillo de 1/8"

tablilla de tapa

sellador de mastique o chapapote

vidrio transparente de 6 mm de espesor

hule espuma

manguete a base de perfil tubular

detalle 1

CALENTADOR SOLAR DE AGUA

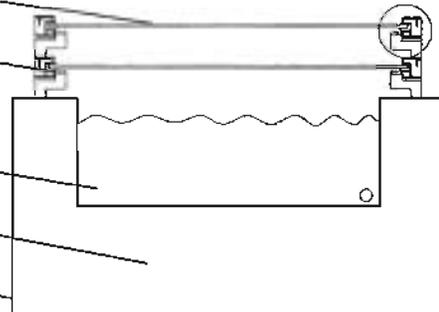
vidrio transparente de 6 mm de espesor

manguete a base de perfil tubular

deposito calentador

aislante

pintura de color negro



CORTE

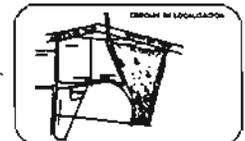
detalle 1



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLATENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

DETALLES



NOTAS GENERALES:

- 1. Este sistema debe ser instalado en un lugar que reciba mucha luz solar.
- 2. Este sistema debe ser instalado en un lugar que reciba mucha luz solar.
- 3. Este sistema debe ser instalado en un lugar que reciba mucha luz solar.

SEMESTARIO DE TITULACIÓN II

ALUMNO: DIANA FABIAN BORDABE

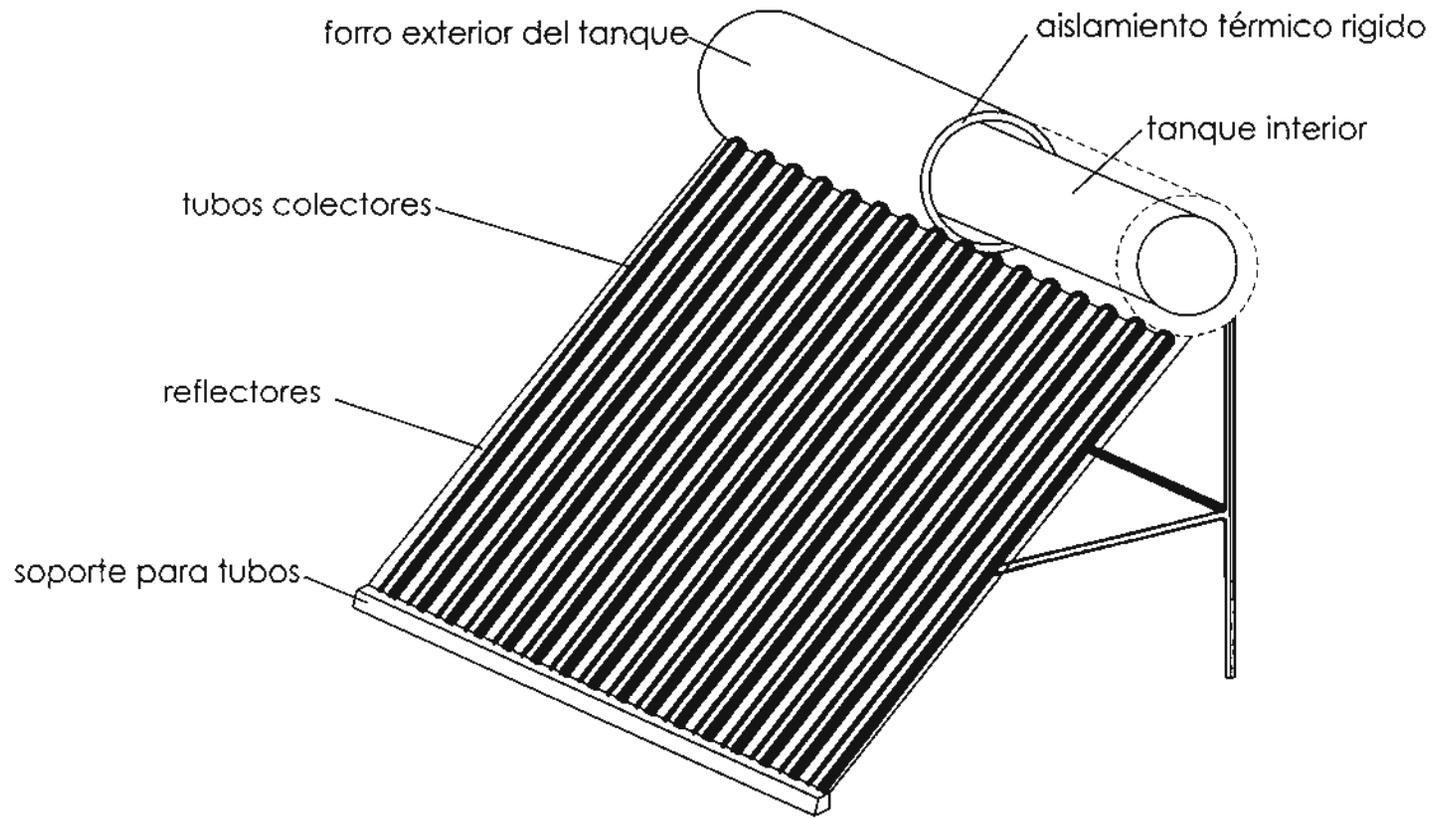
FECHA: SEPTIEMBRE 2005 ESCALA: 1:100 CARRERA: MECANICA

PROYECTO: INSTALACION HIDRAULICA

IH-08

PROFESOR: ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARO. HUGO PORRAS RUIZ
ARO. JECOR ZAMUDIO VARELA





TERMOSIFON



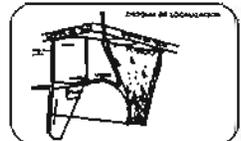
DETALLE DE TUBERÍA DE TERMOSIFÓN



CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

TERMOSIFÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE UN TERMOSIFÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR: GABRIEL FABIAN BEREÑICE

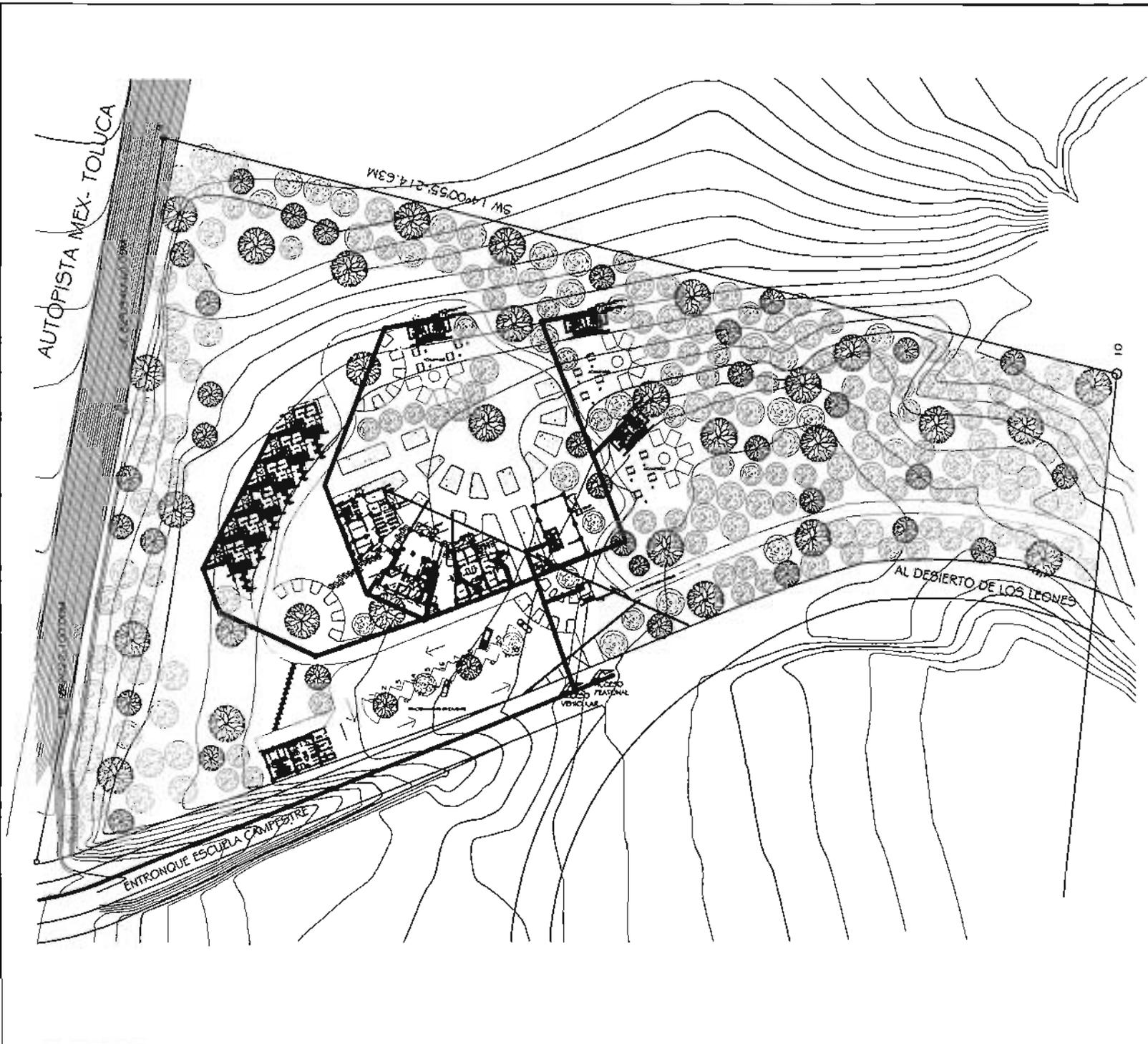
FECHA: SEPTIEMBRE 2005 ESCALA: 1:100 EDIFICIO: METRICO

PROYECTO: IFS TALLER DE HORAS DE CLASE

PROYECTO: 1H-09

PROYECTO: ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ ARO. MIGUEL POBLETE RUIZ ARO. HECTOR ZAMBRANO VARELA

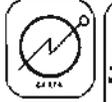
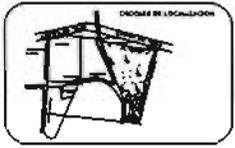




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACIÓN SANITARIA



OTRAS REFERENCIAS:
 - Calle principal de la zona
 - Calle de la zona

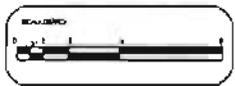


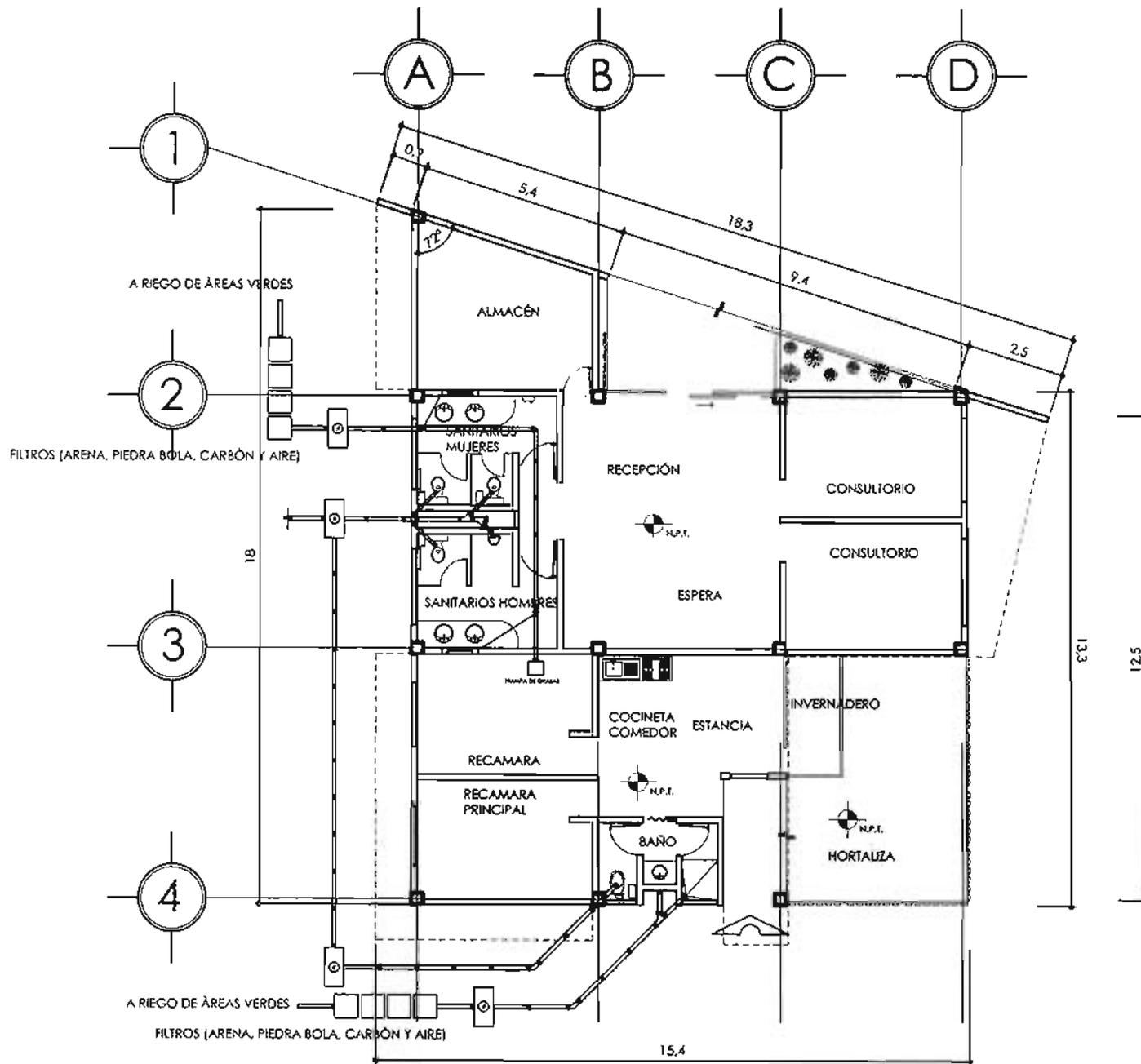
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PROFESOR: GARY FABIAN BEREÑICE

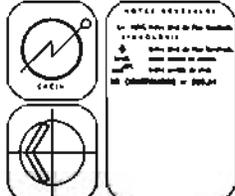
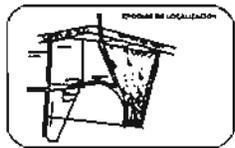
FECHA: SEPTIEMBRE 2005	NOVA: 1:100	UNIDAD: METROS
TÍTULO: INSTALACIÓN SANITARIA		IS-01

ALUMNOS:
 ARO GUILLERMO GALVA MARQUEZ
 ARO MIGUEL FORRAT RUIZ
 ARO MIGUEL JAMIGÓN VARELA





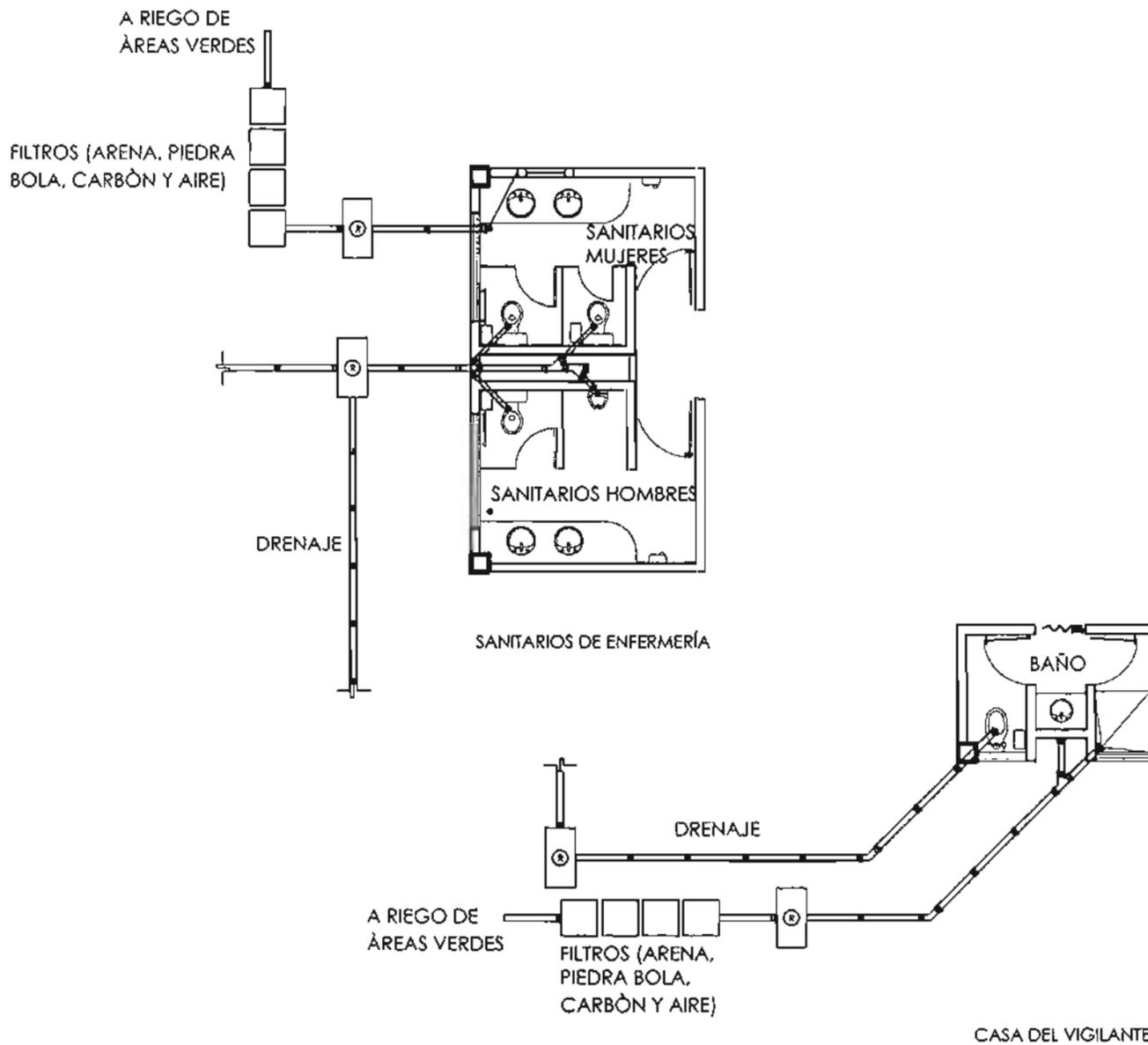
CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALIENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.
ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

NOMBRE: GARY FABIAN BERNACE		
FECHA: SEPTIEMBRE 2005	FECHA: 11:00	OTRO: METROS
SERVICIO: INSTALACIÓN SANITARIA		IS-02
PROFESOR: DR. GUILLERMO CALVA MARTINEZ		
AYUDANTES: HUGO FERRAS SOTO, HÉCTOR ZAMUDIO VARELA		

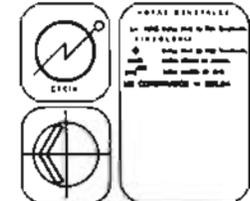
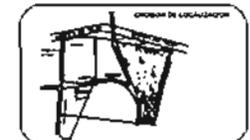




CENTRO ECOTURISTICO

LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MÉXICO D.F.

ENFERMERÍA Y CASA DEL VIGILANTE



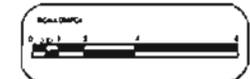
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

DARIN FABIAN BÉRENCE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005 ESCALA: 1:100 CON: METROS

PROYECTO: INSTALACIÓN SANITARIA IS-03

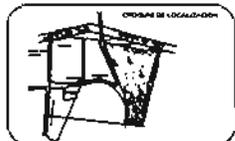
PROFESORES: ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ, ARO. MUÑOZ PORRAS RUÍZ, ARO. HÉCTOR SANCHEZ VARELA



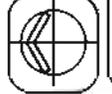


CENTRO ECOTURISTICO
 LA VENTA, SAN MATEO TLALTENANGO, CUAJIMALPA DE MORELOS, MEXICO D.F.

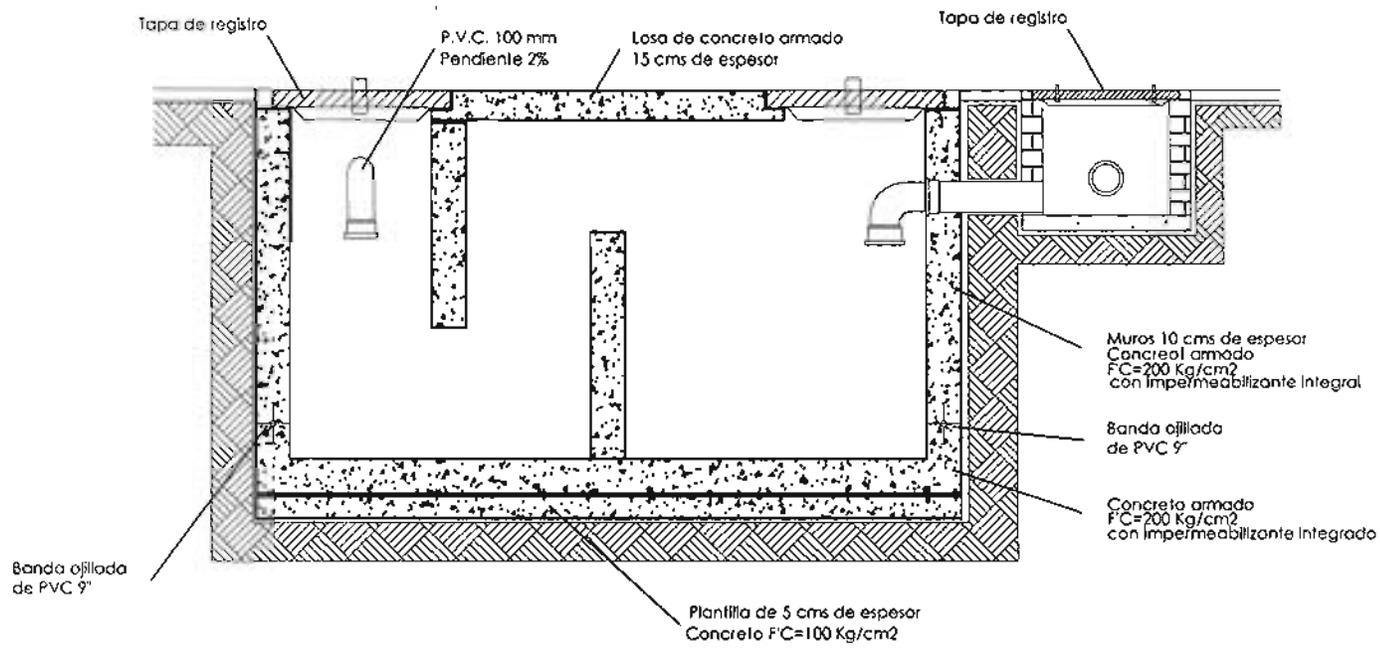
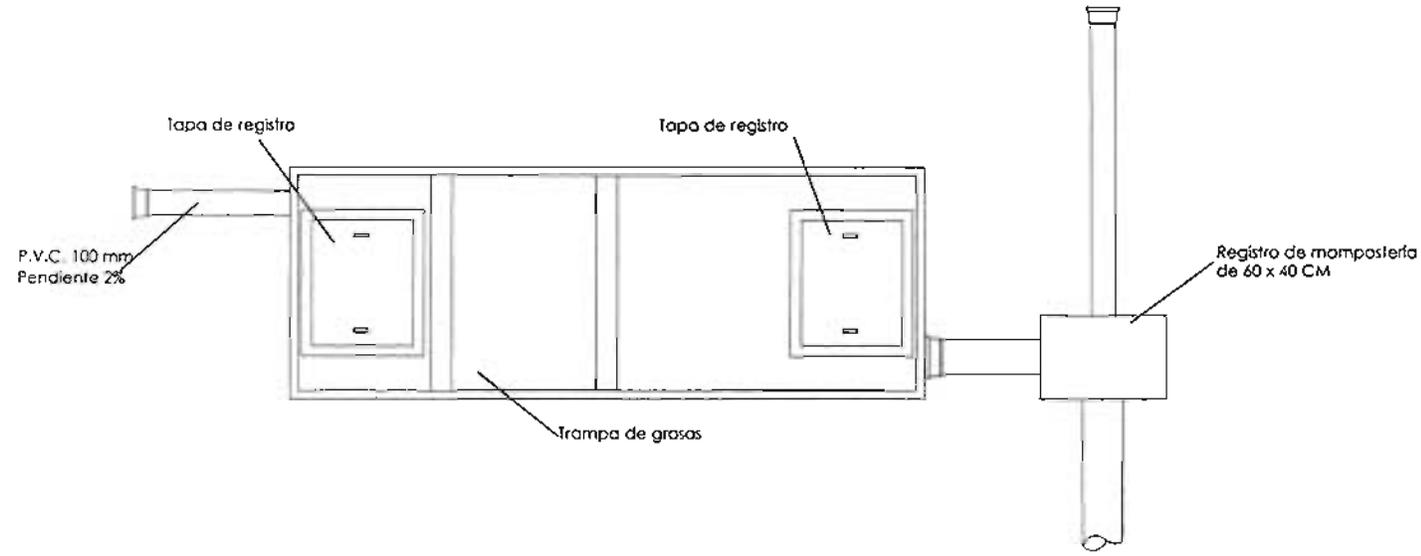
TRAMPA DE GRASAS



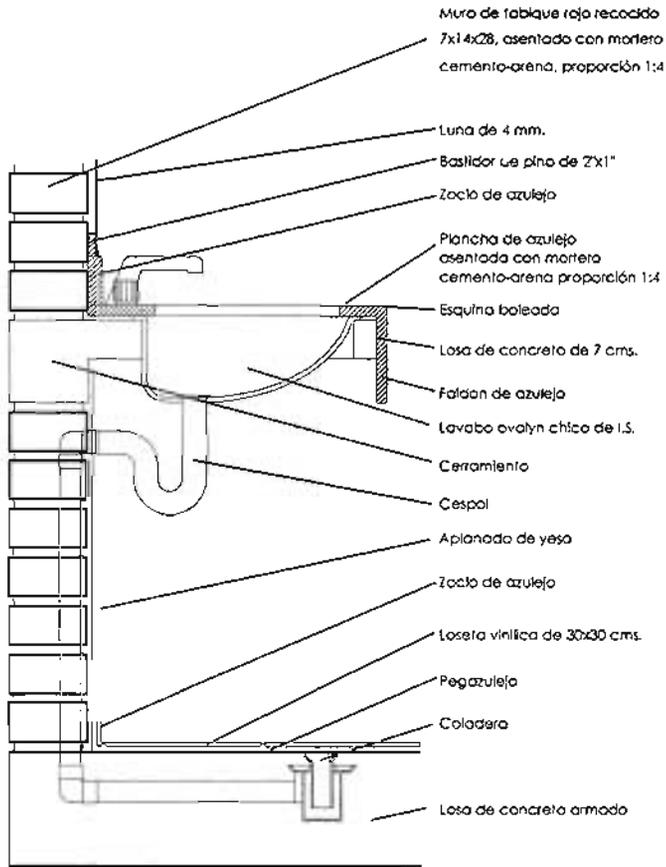
NOTAS GENERALES
 1.- Este plano debe de ser consultado en el momento de la obra.
 2.- Este plano es de uso exclusivo de los señores FABIAN y SILVIA.



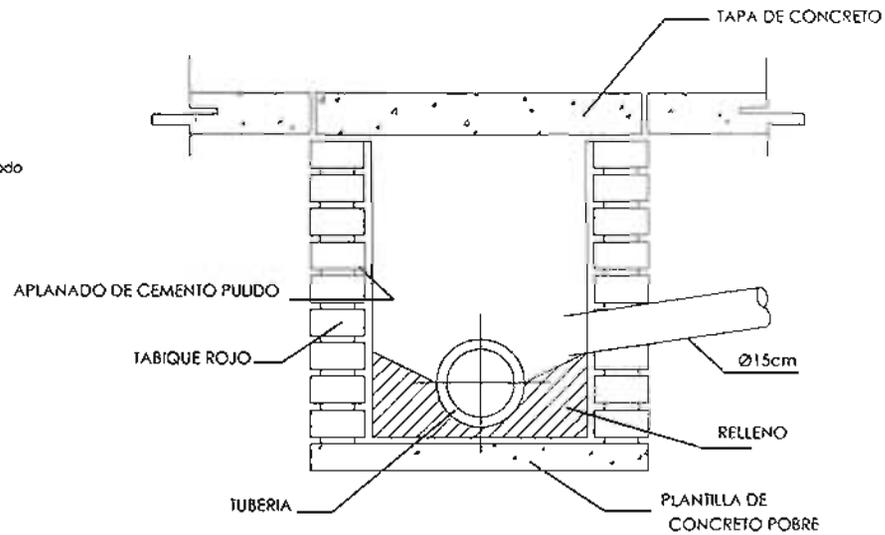
SEMENARIO DE TITULACION II
 NOMBRE: GARRIN FABIAN BERENICE
 FECHA: SEPTIEMBRE 2006 ESCALA: 1:100 UNIDAD: METROS
 DESCRIPCION: UBICACION BARATARIA: IS-04
 DISEÑADO POR: ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
 ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
 ARQ. HECTOR TAMAYO VARELA



DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS



CORTE TIPO LAVABOS



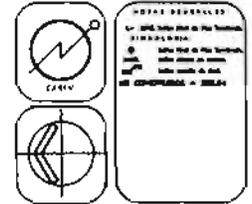
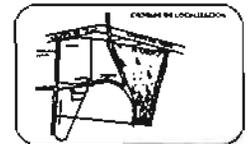
CONEXION DE ALBANAL A REGISTRO
REGISTRO COMUN DE 40x60 Y 60x80 CM.



**CENTRO
ECOTURISTICO**

LA VENTA,
SAN MATEO TLALTENANGO,
CUAJIMALPA DE MORELOS
MÉXICO D.F.

DETALLES



**SEMINARIO
DE TITULACIÓN II**

TEMAS

GARBA TABAN BENEICE

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ESCALA: 1:100

OPERA: 0001 METROS

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA

IS-05

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO FERRAS BLAZ
ARQ. HECTOR JIMENEZ VARELA



CONCLUSIONES

- Moderar en el uso de los recursos: el mundo ha visto ya que los recursos naturales no son infinitos y que, por tanto, es preciso cuidarlos en todos los sectores.
- Reducir en el consumo y en obtener residuos: para racionalizar el uso de los recursos se hace preciso controlar el consumo y la cantidad de residuos que se utilizan, y precisamente la industria turística es un habitat del gasto en exceso.
- Mantener de la diversidad biológica: conservar los ecosistemas, las especies y los genes, es decir, todos los recursos, eso es la diversidad biológica o biodiversidad.
- Planificar cuidadosamente el turismo: tener en cuenta los puntos anteriores a la hora de llevar a cabo el proyecto.
- Apoyar a la economía local: para que el turismo triunfe y se mantenga en el tiempo en un lugar, es preciso apoyar la economía local de manera que la gente este satisfecha con la llegada del turismo.
- Involucrar a la población local: igualmente, la comunidad local debe participar de las decisiones turísticas que se tomen en el área.

BIBLIOGRAFÍA

- DEFFIS CASO Armando, Ecoturismo, arquitectura para la infraestructura ecoturística y el turismo sostenible, Árbol editorial.
- GETINO Octavio, Turismo, entre el ocio y el neg-ocio; identidad cultural y desarrollo económico en América Latina y el Merco Sur, 2002, Argentina, Ediciones Ciccus-La crujía.
- GONZALEZ RUBERA, Turismo, beneficio para todos, 2002, México, Siglo XXI Editores.
- MOLINA Sergio, Turismo y ecología, 1991, México, Serie Trillas-turismo.
- PÉREZ DE LAS HERAS Mónica, La guía del ecoturismo, como conservar la naturaleza a través del turismo, 1999, Ediciones Mundi-Prensa.
- SUBIRANA SAMITIER, Ecología para vivir mejor, respuestas sostenibles a los retos personales y sociales, editorial Icaria milenrama.
- LÓPEZ DE JUAMBELZ Rocío, La Vegetación en el diseño de los espacios exteriores, 1998, editorial UNAM.
- GONZALEZ Eduardo, Proyecto Clima y Arquitectura, 1986, Editorial Gustavo Gili.
- RODRIGUEZ VIQUEIRA Manuel, Introducción a la Arquitectura Bioclimática, 2001, Editorial Limusa.
- MURGUÍA DÍAZ Miguel, Detalles de Arquitectura, 1997, Árbol editorial.
- VÈLEZ GONZÁLEZ Roberto, La ecología en el diseño arquitectónico, 2002, Editorial Trillas.
- FONSECA Xavier, Las medidas de una casa, Antropometría de la vivienda, Editorial Pax.
- HOUGH Michael, Naturaleza y ciudad, Planificación urbana y procesos ecológicos, 1998, Editorial Gustavo Gili.

- DE LOS REYES Yolanda, Desarrollo Sustentable y participación comunitaria, Editorial UNAM.
- THEODORSON G.A., Estudios de ecología humana I, Editorial Labor.
- Cartillas de Ecotecnias para la vivienda autosuficiente, Dirección General de Ecología Urbana y la Dirección General de Aguas Salinas y Energía Solar de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
- Agenda 21 Para la Industria del Turismo: Hacia un desarrollo sostenible; Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, donde participaron: World Travel & Tourism Council, Organización Mundial del Turismo (OMT), Consejo de la Tierra.
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuajimalpa de Morelos.
- Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF).
- Ley Ambiental del Distrito Federal.
- Programa Nacional de Turismo 2001-2006
- GRUPEDSAC, Grupo para Promover la Educación y el Desarrollo Sustentable A.C.