

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



DESARROLLO ECOTURÍSTICO
"AMECAMECA"

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
ALEJANDRO ESPINOSA MARTÍNEZ

ASESORES: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



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

NOMBRE: Alejandro Espinosa
Martínez

FECHA: 26 / Feb / 04.

FIRMA: Alejandro E. M.

Agradezco y dedico mi tesis:

A ti "mamita linda" te doy las gracias por todos tus desvelos, por los cuidados que siempre me has dado, por las preocupaciones y sufrimientos que te he hecho pasar "gracias por soportar mi carácter durante toda mi vida", eres una mujer extraordinaria le doy gracias a dios por haberme dado la dicha de que seas mi mamita linda, gracias por dedicarme "tú vida entera" el empeño que pusiste desde que me tenias en tu vientre, está dando los primeros frutos y uno de ellos es la formación que tengo como ser humano, otro es esta tesis y con ellos el título de arquitecto, MAMITA TE ESTARÉ ETERNAMENTE AGRADECIDO POR TODO EL AMOR QUE ME HAS DADO DE VERDAD MUCHAS GRACIAS, oye mami ya te dije que....."QUE TE AMO"?.....

A ti "papi querido" te doy las gracias por ser el mejor AMIGO que he tenido durante toda mi vida, tus consejos y esa forma tan especial de estar siempre a mi lado me han ayudado a ser el hombre que soy, papi te agradezco por todos los cuidados que me diste, por el apoyo incondicional, pero sobre todas las cosas, te doy las gracias por el gran amor que supiste brindarme, estoy agradecido con dios por darme la dicha de que seas mi papi y de que estés a mi lado, nos quedan muchos caminos por recorrer y esta tesis solo es un paso que teníamos que dar, el título de arquitecto está dedicado a ti pero hay algo más grande y hermoso que toda mi vida estará dedicado a ti, "MI AMOR", PAPI TE ESTARÉ ETERNAMENTE AGRADECIDO POR SER ESO, "MI PAPI" MUCHAS GRACIAS.....





A ti "hermanito" te dedico esta tesis y mi título de arquitecto, le doy gracias a dios por haberme dado tu compañía es muy importante y lo fue el crecer contigo, tú también eres parte importante de este logro, tu cariño de hermano es lo que necesitaba para salir adelante, gracias por apoyarme siempre y por ser mi segundo MEJOR AMIGO (el 1º es mi padre), "chaparrito" MUCHAS GRACIAS POR EL AMOR QUE SIEMPRE ME HAS DADO, quiero que sepas que siempre contarás con todo mi apoyo pero en especial con todo mi amor.....

A usted abuelita Maria Luisa, a usted abuelita Soledad, a usted abuelito José Alfonso a mi abuelito Pedro, a todas mis tías y tíos, a mis primos les agradezco el cariño y el apoyo que me han dado, le doy gracias a dios por darme la familia que tengo, GRACIAS A TODOS.....

A los amigos que la U.N.A.M me puso en el camino, Eduardo, Lauro, Roberto, Israel, Héctor, Norma, le doy gracias a la universidad por haberme dado parte importante de mi formación y en especial por los amigos que me regalo a ustedes gracias por su apoyo.....

A ti Mar y sol te dedico este título y le doy gracias a dios por darme la dicha de que seas mi "hermoso cariño".....

Alejandro Espinosa Martínez.





Í N D I C E:

1.	<i>INTRODUCCIÓN.</i>	1
2.	<i>OBJETIVOS.</i>	6
	Particular.	
	General.	
3.	<i>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.</i>	7
	Definición de Ecoturismo.	
	Turismo de naturaleza.	
4.	<i>INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS.</i>	14
	México.	
	Ecología olvidada.	
5.	<i>ESTUDIO REGIONAL.</i>	17
	Macro localización.	
	Micro localización.	
	Antecedentes históricos de Amecameca.	
	Atractivos.	
	Servicios.	
	Arquitectura.	
	Descripción de la población.	
	Actividades económicas.	
	Tipos de bosque.	





6.	<i>USUARIO.</i>	26
7.	<i>ANÁLISIS DE LA ZONA A ESTUDIAR.</i>	29
	Infraestructura.	
	Características biológicas.	
	8.2.1 Vegetación.	
	8.2.2 Fauna.	
	8.3. Equipamiento.	
	8.3.1 Vialidad.	
	8.3.2 Transporte.	
8.	<i>FUNDAMENTACIÓN.</i>	36
	8.1 Ecotécnicas.	
	8.2 Memoria descriptiva del proyecto.	
	8.3 Memoria descriptiva estructural.	
	8.4 Memoria descriptiva de instalaciones.	
9.	<i>ANÁLISIS Y PROPUESTA URBANA.</i>	45
10.	<i>FINANCIAMIENTO.</i>	46
11.	<i>NIVEL NORMATIVO.</i>	49
12.	<i>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.</i>	58
	<i>BIBLIOGRAFÍA.</i>	





1. INTRODUCCIÓN:

El turismo se ha convertido en la industria civil más importante del mundo, representando anualmente una actividad de US\$ 3.5 billones, según el Consejo Mundial para los Viajes y el Turismo. La industria de los viajes y el turismo emplea actualmente a unos 127 millones de personas (uno de cada 15 empleados en todo el mundo). Se pronostica que el volumen de la actividad turística se duplicará para el año 2005.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) estima que en 1993 hubo aproximadamente 500 millones de turistas internacionales (contra sólo 25 millones en 1950) y que la industria turística actualmente genera más de 65 millones de empleos, representando asimismo el 25% del comercio mundial.

El segmento del turismo que está experimentando el mayor dinamismo en su crecimiento es el turismo basado en la naturaleza (que incluye al ecoturismo), el cual se estima generó en 1989 el 7 % de todos los ingresos de viajes internacionales, según estimaciones de la OMT, y esta cifra parece estar creciendo rápidamente. Es muy evidente que, de no recibir una cuidadosa orientación profesional, este crecimiento acelerado puede provocar serias consecuencias negativas, algunas de ellas con efectos terminales.



En años muy recientes el ecoturismo empieza a emerger como una opción factible tanto para conservar los patrimonios natural y cultural de diversos países y regiones, como para fomentar el desarrollo sustentable.¹

Mientras surge el ecoturismo y otras formas especializadas de turismo, en forma simultánea se presenta en los últimos años una decadencia en cuanto a ciertas manifestaciones de turismo masivo, sobre todo el llamado de "sol y playa". Este modelo, que había emergido al término de la II Guerra Mundial, tuvo su auge a nivel mundial desde la década de los cincuentas hasta bien entrados los noventas. Hay indicios de que el modelo turístico masivo de "sol y playa" se está ya agotando en el mundo entero. Ello se debe a varios factores: el excesivo y muchas veces descontrolado desarrollo de infraestructura física turística que ha ocurrido en muchas playas alrededor del mundo (movido por motivos especulativos), que acabó degradando el entorno natural y cultural de muchos sitios, la contaminación ambiental de mar y playas, al no reglamentarse en forma adecuada el desalojo de residuos; el temor de contraer cáncer cutáneo (sobre todo entre la raza blanca) por exposición prolongada al sol, provocado por la disminución de la capa de ozono; el interés

¹ "Es aquel desarrollo que satisface las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras, para satisfacer sus propias necesidades".



creciente del público por la ecología y también la consternación por la degradación ambiental del planeta; y el también creciente interés público por conocer de primera mano paisajes, fauna y culturas "exóticas", lo cuál los impulsa a realizar viajes de conocimiento y exploración, más que sedentarias visitas a playas.

Ello explica, en parte al menos, que por ejemplo, España (un tradicional destino de sol y playa) haya perdido la supremacía en el turismo, al no ofrecer de manera concertada nuevas opciones para un desarrollo turístico sustentable, respetuoso del patrimonio natural y cultural.

Los factores de éxito que tan importante papel tuvieron en el pasado se han visto en la actualidad muy reducidos. El exotismo, la virginidad de los paisajes de playa, la hospitalidad, y sobre todo los buenos precios, han sufrido un deterioro importante.

El gran reto - y riesgo - que se presenta en este momento es no volver a caer en los errores del pasado, que convirtieron a muchos sitios de playa virgen y pintorescos puertos y aldeas del litoral en el insípido y degradado paisaje (natural y cultural) que es hoy.

Sería lamentable que ahora se dirigiese la mirada al interior de muchos países con la misma mentalidad del negocio rápido y fácil que significa la imposición de patrones



de un turismo barato, artificial y vulgar.

El turismo, en este inicio de siglo y a nivel mundial, tiene que convertirse en un fenómeno de desarrollo sustentable que ayude a preservar justamente los valores, tanto naturales como culturales, que constituyen la base del atractivo turístico y a ofrecer nuevas opciones socioeconómicas a las poblaciones locales, sobre todo en ciertas áreas rurales deprimidas.

En varios países europeos (sobre todo, en Alemania) los gobiernos están imponiendo la obligación de que las agencias operadoras tengan un limpio comportamiento verde, ya que perderán licencias, y ello implica que utilicen hoteles que tengan un elevado respeto por el entorno.

Muchas veces el daño ecológico que se causa en el medio natural es reversible. Sin embargo, la pérdida de sustancia e identidad culturales son normalmente irreparables, algo que ni los más abundantes recursos financieros o técnicos pueden recuperar. En varios países europeos (sobre todo España, Italia y Grecia y de manera muy especial en el litoral mediterráneo de dichas naciones), las pérdidas culturales provocadas por el turismo (especialmente durante los últimos treinta años) han sido terribles. Decenas de pueblos y aldeas, particularmente de pescadores, han sufrido el embate inmisericorde de un turismo masivo y ramplón que los han convertido en sitios vulgares,



desprovistos de todo atractivo natural y tradicional.

Sin embargo, este desarrollo desenfrenado está ya empezando a pagar las cuentas vencidas, son cada vez más los turistas que ya no desean visitar estos sitios, antes llenos de belleza y pintoresquismo, y hoy convertidos en muestras de la desbocada sociedad de consumo. La disminución del turismo en muchas de las playas del Mediterráneo se debe a esta degradación cultural, que ha sido vertiginosa y avasalladora. Nuestro país hará bien en tomar nota de este fenómeno a fin de impedir consecuencias similares, que ya empiezan a manifestarse en ciertos destinos de playa.

Las áreas naturales y especialmente los parques nacionales y otras áreas protegidas, con sus paisajes, flora y fauna silvestres - aunado a aquellos rasgos culturales que puedan estar allí presentes - constituyen atracciones notables para los habitantes de los países respectivos y para los turistas de todo el mundo.

El turismo bien manejado y controlado puede aportar numerosos beneficios socioeconómicos a un país o una localidad, en términos de generación de divisas extranjeras, creación de empleos locales, estímulo a las economías nacional y local, así como propiciar la paz y el entendimiento entre naciones e incrementar la conciencia y la educación ambientales.



Pero para ello es preciso contar con estructuras administrativas apropiadas, así como lineamientos adecuados de planeación, diseño y construcción de equipamiento turístico, a fin de que el turismo beneficie y no degrade al entorno natural.

Si permitimos (como en muchos lugares lamentablemente ya está ocurriendo) que el turismo masivo descontrolado continúe arrasando con áreas de alto significado natural y cultural (algunas de ellas legalmente protegidas, otras no), vendrá un daño irreversible sobre dichas áreas, que constituyen los repositorios de la diversidad biológica y cultural del planeta, así como fuentes importantes de ingreso y bienestar para todas las naciones.

Es por ello, de interés planetario el impulsar la relación simbiótica entre turismo y áreas de alto valor natural y cultural.

Debemos estar convencidos de que si no viramos de manera drástica y urgente la dirección en que nos movemos pronto llegaremos a una situación catastrófica irreversible.

Debemos tener en mente que hay alternativas mas sanas para desarrollar arquitectura, turismo, diseño y planeación de nuestro entorno.



Si seguimos por el camino que actualmente llevamos, seguiremos causándole daños irreversibles a nuestro medio ambiente, nuestras ciudades, nuestras vidas y las de nuestros hijos, ya no podemos continuar con un turismo destructor del medio ambiente que no valora el patrimonio natural y cultural de nuestro planeta y nuestros países...

“El ecoturismo como instrumento para la conservación de los recursos naturales”, la razón de este concepto, es que el turismo de escala masiva (común) que se implantaba en varios países en vía de desarrollo generalmente ha contribuido muy poco a la lucha contra el rezago social y que además ha causado problemas ambientales sobre todo en las áreas costeras.

“El ecoturismo es una manera de visitar y disfrutar de la naturaleza, que causa impactos mínimos al medioambiente y a las culturas locales y al mismo tiempo contribuye al financiamiento de las áreas protegidas y al bienestar de las poblaciones locales”. Es un concepto con ambiciones muy altas y por eso el ecoturismo realmente solo existe en pocos lugares.

“El turismo que solamente visita áreas naturales sin realmente ocuparse de sus impactos, lo llamamos simplemente turismo de naturaleza”. En esta terminología, existe mucho más turismo de naturaleza que ecoturismo, la



tarea es, transformar el turismo de naturaleza en ecoturismo.

“El tercer término en este contexto es el turismo sustentable”. Es un concepto mucho más amplio que aspira a transformar el turismo en general, sobre todo el turismo de masa que sigue siendo la forma predominante en el mercado mundial y que impacta gravemente muchas áreas costeras de alta biodiversidad.

Por el contrario, el turismo de naturaleza, aún de significación creciente en muchos países, es un segmento especial y comparativamente pequeño de la demanda turística a nivel mundial. Con frecuencia se utiliza el turismo de naturaleza como un nicho en el mercado, para realizar un desarrollo adicional, por ejemplo en regiones alejadas, sin tocar el turismo de masa en los centros turísticos.

Por estas razones se comenzó a buscar posibilidades para utilizar las áreas protegidas de una manera compatible con los objetivos de conservación, como uno de los posibles usos sustentables surgió el llamado ecoturismo, primero en Estados Unidos y poco a poco en el resto del mundo.

A fin de atender la totalidad de aspectos integrados en la nueva política ambiental, y acorde con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y con el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, la



CONANP se ha planteado como objetivo general: Conservar el Patrimonio Natural de México, a través de los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas y los programas de Desarrollo Regional Sustentable en Regiones Prioritarias para la Conservación, asegurando una adecuada cobertura y representatividad biológica.

La elaboración y adecuación de los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP'S) es una de las estrategias del proyecto de su consolidación, y cuyo objetivo es ampliar y fortalecer la operación, a través de apoyos administrativos, financieros y en general de infraestructura y operación necesarios para la administración de las ANP'S.

Esta tesis está basada en términos de una auténtica alternativa de "gestión y conservación", cuya gestión está preocupada por la conservación, dando bienestar a la comunidad de Amecameca y al mismo tiempo crear el sentimiento de preservación de la biosfera para transmitir a las generaciones futuras un planeta habitable².

"la arquitectura debe estar al servicio de los grandes ideales y de la gente".

R. Legorreta.



² La tarea del Arquitecto es crear espacios habitables, por lo tanto debemos preocuparnos por dejar un mundo habitable para nuestras futuras generaciones



2.- OBJETIVOS:

2.1.- General;

- Identificar, definir y establecer las líneas estratégicas que permitan atender la problemática y desarrollar el Proyecto “Desarrollo Eco turístico Bienes Comunes de Amecameca”, partiendo de que un proyecto arquitectónico debe constituir una respuesta adecuada a su entorno (tanto el natural como el cultural) ayudado por una planeación ecológica y la aplicación de sanos criterios de eco-diseño ³ así como asegurar la biodiversidad, los ecosistemas y procesos ecológicos existentes en el área, a través de la implementación de acciones de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de esta comunidad y lograr que el proyecto tenga carácter de un destino Turístico de nuestro país.

2.1.- Particulares;

- Elaborar la propuesta de desarrollo del proyecto, basado en actividades productivas orientadas a un turismo responsable en la naturaleza, capaz de promover efectivamente la conservación de las distintas zonas en la región.
- Hacer un modelo de Desarrollo Turístico y recreativo, que a corto, mediano y largo plazo, logre ser rentable junto con otras actividades productivas.
- Fusionar a la comunidad y a la autoridad local, en relación a un proyecto de conservación de los recursos naturales y generación de empleos para mejorar la calidad de vida.
- Establecer las estrategias de conservación, prevención, control, y vigilancia que permitan mantener y asegurar el equilibrio de los procesos biológicos, de los ecosistemas y de sus recursos naturales dentro del Desarrollo Eco turístico.
- Establecer las estrategias que permitan una administración adecuada y eficaz de los recursos humanos, materiales y financieros destinado para la operación y manejo.
- Garantizar el flujo continuo de recursos económicos que permitan financiar las diferentes acciones de conservación y manejo del proyecto.



³ El eco-diseño consiste en proporcionar soluciones acordes con los procesos naturales y físicos, de manera de ahorrar energía y minimizar impactos negativos al ambiente.



3.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:

Para evitar o al menos minimizar los efectos adversos y aprovechar al máximo los beneficios potenciales, se requiere de un enfoque más efectivo y ambientalmente responsable del turismo en áreas naturales a nivel mundial. Este nuevo enfoque se conoce ya universalmente como 'turismo ecológico' o 'ecoturismo'. El término 'ecoturismo', así como su definición preliminar, fueron acuñados en 1983 por el Arq. Héctor Ceballos Lascuráin.

La UICN (La Unión Mundial para la Naturaleza) define al ecoturismo como "aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin destruirlas con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómico benéfico de las poblaciones locales" ⁴ (Ceballos-Lascuráin, 1993).

"Nuestra casa, nuestro sustento":

Desde tiempos remotos, todos los pueblos conocieron la importancia que tiene cada uno de los seres que habitan en la naturaleza y que comparten con nosotros la maravilla cotidiana de la existencia. De acuerdo a esta generalizada concepción, todavía por fortuna viva en la mayoría de los 8 mil pueblos que habitan el mundo, desde el más insignificante guijarro hasta el más frondoso árbol; desde la simple y diminuta bacteria hasta el sofisticado y complejo organismo humano, todos tenemos un lugar y, sobre todo, una función que desempeñar en esta complicada pero bien integrada maquinaria universal.

Cada ser sobre la tierra tiene, por ello, un espíritu que lo acompaña, es decir, una energía que viene del Corazón del Cielo y que le da la vida y la inteligencia para desarrollarse y transformarse de acuerdo a su condición. La manifestación múltiple de esta energía marca el compás de un gran concierto planetario que, para nuestra desgracia, cada vez está más desentonado y empobrecido. La magia de ese concierto, que había sonado por milenios en armonía con el pulso de la propia naturaleza, es ahora cada vez más una cacofonía infernal, más parecida al llanto desesperado de una Madre que teme por sus hijos, que mira caminar hacia la destrucción a todas sus criaturas: todos estos seres multiformes que habitamos la tierra.



⁴ Arq: Héctor Ceballos Lascuráin 1993.



Pero estos seres son inocentes. Sólo hay un responsable: "el ser humano", el animal aparentemente más desarrollado y mejor adaptado a la vida en este planeta. Pero tampoco es el ser humano como tal, el culpable. Es cierto tipo de ser humano, forjado en una tradición histórica determinada y creador de ciertos valores, organizaciones sociales y tecnologías que lo han conducido por un sendero de supuesto progreso, basado en la explotación humana, en la negación y sometimiento del resto de las culturas, en la devastación de la naturaleza y en la más egoísta de las usuras: la acumulación individualista de riqueza.

Así, la relación mágica e integral que los pueblos mal llamados indios tienen con la tierra, y que ha sido el modelo por el cual la naturaleza ha conservado su riqueza y diversidad, ha sido marginada, tachada de atrasada y de ignorante y sustituida por modelos de explotación y depredación despiadada.

La pregunta es aquí: ¿cuándo despertarán de su sueño de grandeza y vanidad estos hombres? ¿Todavía estarán, entonces, en posibilidad de heredar algo a sus hijos?

El interés que ahora muchos sectores del llamado primer mundo (primero en despilfarro, depredación y etnocidio) comienzan a mostrar por la reorientación de ese "desarrollo" con el que arrastran al mundo al holocausto, abre un espacio vital para el impulso conjunto y la cooperación

fraternal en esa lucha en la que los pueblos nativos de América han derramado su sangre y entregado el corazón: la defensa de nuestra casa y de nuestro sustento a través de un uso responsable, medido y sustentable de los recursos que la Madre Tierra nos ofrece para aprovechar pero sólo a cambio de fomentarlos y conservarlos.

"Ecoturismo y desarrollo sustentable":

En el marco de estos esfuerzos comunes, un grupo de organizaciones indígenas del Sureste mexicano ha concebido un amplio proyecto de desarrollo, teniendo como eje el aprovechamiento del potencial turístico asociado a las áreas naturales, a los lugares históricos y a la cultura propia; por lo cual las comunidades indígenas pueden ofertar de manera digna y en beneficio propio, considerando que son ellas las poseedoras de ese paisaje, de esa historia y de esa cultura.

Las nuevas modalidades turísticas, y en particular el llamado "ecoturismo", se insertan aquí como alternativas viables para el proyecto "Desarrollo Ecoturístico" en los Bienes Comunes del Municipio de Amecameca; haciendo coincidir los intereses comunitarios de desarrollo sustentable, de conservación ambiental y de reafirmación cultural con los intereses del turismo conciente y solidario que busca la convivencia con la naturaleza, la experiencia de la diversidad cultural y la garantía de que su derrama económica se





convierta en desarrollo comunitario y conservación ambiental.

3.1.- DEFINICIÓN: ¿Qué es el ecoturismo?.

Aunque no se cuenta con una definición universal del ecoturismo, sus características generales pueden resumirse así:

1. Toda forma de turismo basada en la naturaleza, en la que la motivación principal de los turistas sea la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales.

2. Incluye elementos educacionales y de interpretación.

3. Generalmente, si bien no exclusivamente, está organizado para pequeños grupos por empresas especializadas, pequeñas y de propiedad local. Operadores extranjeros de diversa envergadura también organizan, gestionan y comercializan giras ecoturísticas, por lo general para grupos reducidos.

4. Procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y socio-cultural.

5. Contribuye a la protección de las zonas naturales:

- Generando beneficios económicos para las comunidades organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas, ofreciendo oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales.

- Incrementando la concienciación sobre conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas.

Con el paso de los años también se ha comprobado que todavía no se ha prestado la debida atención a ciertos aspectos del ecoturismo, tales como:

- Tenencia de la tierra y control del proceso de desarrollo del ecoturismo por parte de las comunidades locales, eficiencia y adecuación del concepto actual de zonas protegidas por razón de su diversidad biológica o cultural.

- Necesidad de mayores precauciones y vigilancia en las actuaciones en zonas especialmente vulnerables,

- Derechos indígenas y tradicionales en zonas aptas para el desarrollo del ecoturismo, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida.





Los principios del turismo sostenible fueron definidos por la OMT en 1988. Se concibe así esta modalidad turística como la conducente a la gestión de todos los recursos, de tal forma que se satisfagan todas las necesidades económicas, sociales y estéticas al tiempo que se respeta la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida.

Debe distinguirse claramente entre ecoturismo y desarrollo sustentable: el concepto de "ecoturismo" se refiere a un segmento dentro del sector turístico, tanto convencional como alternativo.

El año internacional del ecoturismo ofrecerá una oportunidad para revisar las experiencias eco turísticas en todo el mundo con el fin de consolidar los instrumentos y marcos institucionales que garanticen su desarrollo sustentable en el futuro. Ello supone la optimización de los beneficios económicos, medioambientales y sociales derivados del ecoturismo, evitando al mismo tiempo sus deficiencias e impactos negativos del pasado.

Muchas empresas y practicantes del ecoturismo, así como gobiernos y estudiosos de todo el mundo, se han esforzado por lograr una mayor comprensión de esta forma turística, tratando de mejorar sus técnicas de planificación, gestión y comercialización. Sin embargo, no se ha producido todavía un esfuerzo realmente integral que permita a todos los

interesados expresar sus opiniones, dar a conocer ampliamente sus logros e integrar esos resultados en las energías necesarias que posibiliten los beneficios económicos, sociales y ambientales que se esperan del ecoturismo.

Teniendo en cuenta todo lo dicho, la OMT y el PNUMA desean involucrar en el Año Internacional a todos cuantos intervienen en el campo del ecoturismo, con los siguientes objetivos:

- a) Despertar una mayor sensibilidad en las administraciones públicas, el sector privado, la sociedad civil y los consumidores en relación con la capacidad del ecoturismo para contribuir a la conservación del patrimonio natural y cultural de zonas naturales y rurales, y la mejora de los niveles de vida de esas zonas.
- b) Difundir métodos y técnicas de planificación, gestión, reglamentación y seguimiento del ecoturismo que garanticen su sostenibilidad a largo plazo.
- c) Promover intercambios de experiencias positivas en el campo del ecoturismo.





d) Aumentar las oportunidades de comercialización y promoción eficientes de destinos y productos ecoturísticos en los mercados internacionales.

3.2.- *Turismo de Naturaleza:*

El turismo de naturaleza, aún de significación creciente en muchos países, es un segmento especial y comparativamente pequeño de la demanda turística a nivel mundial. Con frecuencia se utiliza el turismo de naturaleza como un nicho en el mercado, para realizar un desarrollo adicional, por ejemplo en regiones alejadas, sin tocar el turismo de masa en los centros turísticos.

Mundialmente el turismo de naturaleza se ha convertido en un segmento turístico expansible y se espera un alto índice de crecimiento en el futuro. La demanda viene principalmente desde Europa y América del Norte mientras que los destinos son con frecuencia países en vía de desarrollo en Centroamérica, la región Amazónica, el sur y el este de África así como también el sur y el sureste de Asia.

El típico turista de naturaleza puede ser descrito como aquel que posee un alto nivel de educación, con inclinaciones ambientalistas, orientado a vivir la experiencia y dispuesto a desembolsar. Su demanda en confort es relativamente menos exigente y está más dispuesto que el turista promedio a aceptar las costumbres locales. Por otro

lado, tiene más exigencias en cuanto a un estado virgen de la naturaleza y a información profunda durante el viaje, se interesa por la historia y la cultura de las poblaciones que visita y muy especialmente, de su situación socio-económica. Privilegia la convivencia social y la experiencia directa de la cultura, por encima del confort y la recreación convencionales.

Sin embargo, cabe señalar que el alto índice de crecimiento en el turismo de naturaleza proviene de los interesados que ven a las áreas protegidas como una nueva experiencia adicional. Frecuentemente la visita de áreas protegidas es una atracción complementaria de sus vacaciones de sol y playa o de un crucero de lujo, sin ningún interés particular sobre los aspectos ecológicos del lugar que visitan y con poca conciencia ambiental. Este tipo de turista prevalece por ejemplo en México, mientras que en países como Costa Rica y Belice se encuentra más el tipo clásico.

Durante los últimos años, el turismo se ha convertido en la industria con la tasa de crecimiento anual más elevada a nivel mundial, superior incluso a la petrolera y automotriz. En 1995 se desplazaron, por todo el orbe, 567 millones 400 mil personas que gastaron 372 mil 600 millones de dólares, esto es, cuatro y siete por ciento más, respectivamente, que en 1994.





También en 1995, el volumen de los ingresos turísticos internacionales representó más del ocho por ciento de las exportaciones mundiales de bienes y un tercio del comercio mundial de servicios.

Tan sólo en México, llegaron del extranjero más de 85 millones de visitantes que, el año pasado, gastaron 6,164 millones de dólares. Estas cifras han ubicado a nuestro país como el octavo en el mundo por volumen de turistas y el décimo sexto por ingreso de divisas.

Los mexicanos realizamos, a su vez, 137 millones de viajes-persona con pernocta y 250 millones de viajes de un solo día; la mayoría -siete de cada diez- con el pretexto de visitar a familiares y amigos, descansar o realizar actividades recreativas.

Este alud de viajeros, extranjeros y nacionales, y su impacto en actividades como el transporte, la hotelería, la restaurantería y la recreación hacen evidente la importancia económica del turismo para México, como reconocen el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 y el Programa de Desarrollo del Sector Turístico.

El objetivo del Programa de Desarrollo del Sector Turismo, es fortalecer la competitividad y la sustentabilidad de los productos turísticos mexicanos para interactuar en la creación de empleos, la captación de divisas y el fomento al

desarrollo regional. Sin entrar al análisis de cómo aumentar la capacidad competitiva del sector, hay que decir que ésta deberá lograrse a partir de políticas de sustentabilidad del desarrollo, "por lo que el criterio básico de la competitividad del turismo mexicano será la preservación de los atractivos turísticos y su contribución para elevar la calidad de vida de las poblaciones residentes en los centros, regiones y circuitos turísticos."

"La sustentabilidad no se limita a la exclusiva conservación, sino que comprende el uso productivo de los recursos naturales a largo plazo; la elaboración de los procesos sociales; la participación de las comunidades en las decisiones; los beneficios directos que reciben por tal participación y los soportes tecnológicos que son necesarios para hacer sustentable el uso de los recursos."





El planteamiento de este proyecto "Desarrollo Ecoturístico, en los Bienes Comunales del Municipio de Amecameca" que se tiene, de acuerdo con la investigación realizada y apoyándome en la ruta de la Organización Mundial del Turismo Sustentable es;

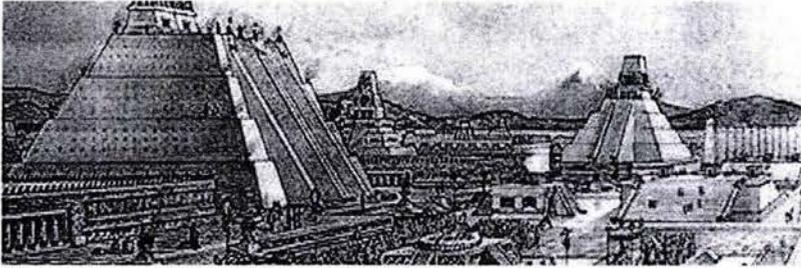
"El principio rector del desarrollo sustentable del turismo, es el de administrar los recursos naturales, materiales, financieros y humanos para obtener una arquitectura mas inteligente, personalizada y apropiada al medio ambiente, de manera que se logre mayor satisfacción del visitante y el mayor beneficio para la comunidad receptora, tomando en cuenta una planeación ecológica y la aplicación de sanos criterios de eco diseño, logrando con esto minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente, la cultura, la sociedad y economía locales y dando por resultado un desarrollo del ecoturismo de una manera sustentable y rentable".





4.- INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS.

4.1.- México:



México cuenta con importantes ventajas comparativas en el rubro Ecoturístico, así lo indica la extraordinaria diversidad biológica, la gran variedad de ecosistemas y la vastísima riqueza arqueológica con que cuenta.

Son muchos y muy diversos los atractivos en nuestro país, "un clima en general benigno en la mayor parte de su extensión territorial; hermosas playas en ambos litorales con adecuada infraestructura hotelera para el turista que busca esparcimiento tradicional; pueblos y ciudades de gran belleza; un riquísimo patrimonio arqueológico que atrae visitantes de todos los rincones del planeta; arte virreinal prodigioso; manifestaciones de cultura vernácula y popular de gran diversidad y colorido; una gastronomía de fama mundial; y un pueblo que en lo general se caracteriza por su tradicional hospitalidad y bonhomía".



Lamentablemente no se han aprovechado adecuadamente estas potencialidades ya que hoy en día sólo el 5% del turismo convencional, está representado por ecoturismo en este país. Es necesario y prioritario por lo tanto, propiciar la consolidación de esta sana modalidad del turismo considerando sustancialmente los beneficios que puede aportar a la economía de la nación en general, y con especial énfasis a determinadas regiones marginadas. Como beneficios reales hacia éstas se puede señalar que tiene la capacidad para generar empleos en remotas comunidades, muchas de las veces poblaciones indígenas; promueve el nivel de vida de estas comunidades, que se traduce en la dotación de servicios elementales de agua potable, electrificación, educación, vivienda y salud. Y algo muy importante de considerar es que la conservación de los recursos naturales como gran parte de los atractivos turísticos, puede ser respaldada y financiada por el propio ecoturismo. Janka (1996), sugiere que "el ecoturismo en México puede ser utilizado como un instrumento para la conservación y el manejo sustentable de las zonas forestales y la contribución de esta actividad al desarrollo turístico".

México cuenta con gran potencial para el desarrollo del ecoturismo. Existen en el país alrededor de 93 áreas Nacionales Protegidas decretadas (existen otras en proceso de designar) que cubren una extensión territorial de 11.8



millones de hectáreas. Esto es equivalente al 6% del territorio nacional.

El futuro del ecoturismo en este país es realmente promisorio, aunque su evolución ha sido lenta, pasiva y gradual, el pronóstico de su avance se presenta prometedor. La cercanía con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá representa una ventaja estratégica en el mercado de los viajes.

Por otro lado, es necesario manifestar que en los últimos quince años México ha adecuado gran parte de la legislación que incide directamente en la normatividad y regulación de la actividad turística. Esto ha permitido, una modernización y agilización de trámites y procedimientos legales por parte de entidades gubernamentales federales y estatales hacia empresas de servicios del ramo turístico. Por ejemplo, la Ley Federal de Turismo, expedida en 1993 otorga mayores facultades a las entidades federativas, quedando la Secretaría de Turismo con funciones eminentemente de promoción y coordinación, asimismo, y particularmente relevante para el ecoturismo, lo representa la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Es relevante señalar que en todo lo largo y ancho del país se enumeran zonas con alto contenido de riqueza ecológica. En el norte y noroeste destaca la presencia de magníficos ecosistemas desérticos y bosques de alta



montaña, así como regiones costeras ricas en fauna marina. En la parte central se constituyen importantes sistemas montañosos con volcanes de inigualable belleza, acompañados de abundante riqueza floral y faunística y pueblos y ciudades coloniales llenas de tradición y de marcado colorido. En el sur y sureste mexicanos existen zonas con excepcional riqueza arqueológica, selvas y bosques dotados quizás, con la mayor biodiversidad del país.

Aunados a estos atributos, se localizan en estas zonas, extensas playas de singular belleza, así como el sistema arrecifal considerado el segundo a nivel mundial, después del Gran Arrecife en las costas de Australia.

Se puede manifestar con gran satisfacción que existen numerosos y variados proyectos ecoturísticos realizados en la mayoría de estos sitios. Muchos en su fase embrionaria y otros tantos culminados satisfactoriamente. Con seguridad también se puede decir que en la actualidad existen centros de investigación, instituciones educativas, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales y comunidades en general, que están tomando parte activa en proyectos ecoturísticos. De igual manera, la participación de inversionistas y empresarios turísticos están fijando su atención en este especial 'nicho' de mercado, debido a que al ecoturismo les augura un firme futuro en el gran mercado del turismo.



4.2.- Ecología olvidada

La ciudad mantenía una intensa relación con el resto del valle mediante enormes calzadas de puentes y represas: hacia el poniente la de Tlacopan, hacia el sur la de Xochimilco y hacia el norte la de Tepeyacac, así como bulliciosos embarcaderos. El tráfico de productos que llegaban a la ciudad por canoa y carga humana llenaban los tianguis (mercados), que en el caso de Tlaltelolco ofrecía toda clase de productos.

Los lagos, que recibían cargas de agua dulce y salobre no permitían el consumo humano de agua potable, por lo que los mexicas emprendieron la construcción de un acueducto que traía el líquido de los manantiales de Chapultepec. Para contener el ascenso de las aguas se construyó un dique para las provenientes del lago de Texcoco.

La ciudad de México-Tenochtitlan y el conjunto de pueblos del Valle mantenían una vez más la relación simbiótica entre el mundo rural y el urbano que se fue definiendo desde los Olmecas y establece su carácter hasta nuestros días. Para 1519 la ciudad poseía el refinamiento y la magnificencia de las más importantes urbes del mundo. No obstante, no deja de asombrarnos cada vez que, por azar o necesidad, surge alguno de sus fragmentos de las entrañas de la actual Ciudad de México.



Hasta nuestros días el D, F depende de los bosques y recursos naturales que contiene lo que es ahora el Estado de México y los distintos Municipios que existen entre la Ciudad de México y Amecameca.

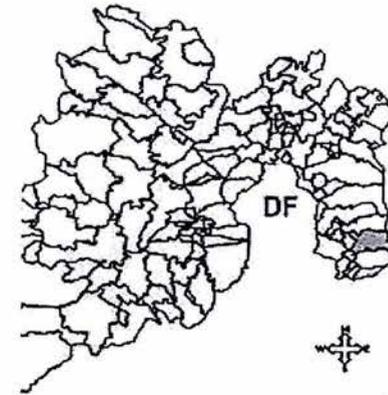
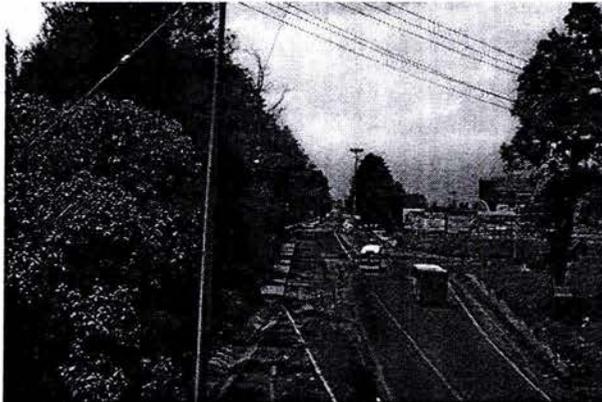
Los espacios que existen de recreación y comunicación con el Medio Ambiente en la Ciudad de México son muy pocos y la mayoría de ellos tienen gran índice de contaminación, es por esta razón que las personas que vivimos en el Distrito Federal nos vemos en la necesidad de ir a visitar nuestros alrededores (provincia), esto con la finalidad de tener contacto directo con nuestro ecosistema. Y esta actividad la encontramos en nuestro recorrido de La ciudad de México a la cabecera Municipal de Amecameca, nos damos cuenta de los servicios que poco a poco los distintos Municipios nos brindan, por ejemplo en la carretera Federal México Morelos nos encontramos con un sin fin de restaurantes los cuáles sirven alimentos propios de la región, encontramos áreas (pequeñas) dedicadas a la recreación como lo son la motos, encontramos que Algunos Municipios explotan algunos de sus recursos Naturales de una manera no controlada causando gran impacto a nuestro ambiente.



5.- ESTUDIO REGIONAL:

5.1.- Macro localización.

Para llegar a la región de Amecameca y de los volcanes, es necesario seguir las carreteras federales, libre o de cuota, número 190 a Puebla, hasta la desviación a Chalco, continuando por la carretera federal número 115 a Cuautla, pasando por los Municipios de Tlapacoya, Ayotzingo, Chalco, Tlamanalco, San Rafael, Popo Park, Ozumba de Alzate, San Vicente Chimalhuacán, Tepetlixpa y San Miguel Nepantla.



Amecameca está situada en un hermoso valle a 2,650 metros sobre el nivel del mar, en la parte central del Estado de México, en el Km. 57 al Suroeste del Distrito Federal, sobre la porción oriente del Estado de México.





5.2.- Micro localización.

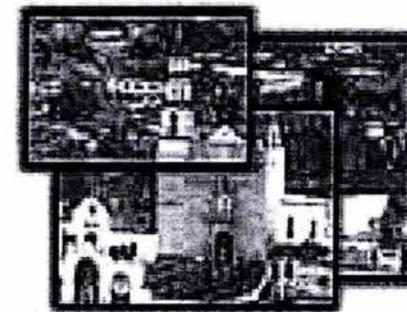
El Municipio de Amecameca colinda al Norte con el Municipio de Tlalmanalco, al Sur con los municipios de Atlautla y Ozumba, al Oriente con el Estado de Puebla y al Poniente con los Municipios de Ayapango y Juchitepec.



5.3.- Antecedentes históricos de Amecameca.

Amecameca, cuyo nombre en náhuatl significa "que tiene vestido de amate". Situado al pie de los volcanes Popocatepetl e iztlaccíhuatl.

Amecameca es uno de los municipios más importantes del estado de México ya que es una de las principales recargas de oxígeno para el Distrito Federal (a través de sus extensos bosques), tiene una gran importancia en cuestión económica ya que conectan el estado de Morelos con el D, F por medio de su carretera Federal que con el paso del tiempo se esta ampliando ya que la demanda de usuarios así lo requiere.





Este municipio fue en la época prehispánica un importante centro ceremonial del mundo indígena, y durante la época colonial fue lugar de retiro de Fray Martín de Valencia, primer franciscano que encabezó la evangelización de la Nueva España en 1524.

5.4.- Atractivos:

Amecameca tanto en su interior, como en sus alrededores, conserva un cúmulo de historia y tradición que lo convierten, a los ojos del visitante en su sitio de particular interés. Actualmente la cabecera municipal de Amecameca, cuenta con una plaza principal y monumentos dedicados a los héroes de la independencia, aquí se disfruta del arte en la naturaleza, gracias al atractivo jardín, adornado con figuras elaboradas en los árboles de pino. Este jardín se conoce como el "Jardín de los Leones", por que en una de sus esquinas se localizan las esculturas de cuatro leones realizadas en Hierro colado. Los rincones, las casas y las calles dicen mucho de su pasado, invitando al visitante a conocer de su historia en la modernidad de su presente ver Fig(1).



Fig (1).

5.5.- Arquitectura:

CONVENTO DOMINICO DE LA ASUNCION: El exconvento Dominico de la Asunción data del siglo XVI, su construcción se inició en 1554. En el interior de la iglesia existe un retablo barroco del siglo XVIII, con magnificas columnas salomónicas labradas en hueco. El claustro de dos pisos cuenta con cuatro arcos rebajados por lado, que descansan en columnas octagonales y sus capiteles labrados, unos con flores de liz y otros con hojas de acanto. Esa construcción es una de las más antiguas de América, aún conserva bellísimas pinturas como el Ángel de la Asunción, atribuida a Echave Orio, prolifero pintor del virreinato ver fig (2).



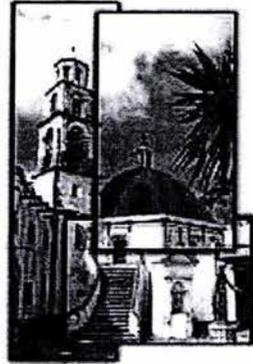


Fig (2).

Arco o Humilladero, en el centro de la población, hacía el sur de la plaza principal, por donde pasa la carretera a Cuautla, Morelos, se aprecia un arco que data de la época colonial y que en aquel tiempo simbolizaba la entrada y salida de una Villa; también era un humilladero, en donde los viajeros oraban. El arco de cantera blanca construido en 1781., fue declarado, en 1951, monumento nacional.

El Santuario del Sacromonte:

Situado en el cerro del mismo nombre, el Templo del Sacromonte es otro edificio colonial, lugar en donde los pobladores prehispánicos adoraban al dios Tezcatlipoca. En 1567, los monjes franciscanos iniciaron la construcción de la iglesia, para colocar y adorar la escultura de un Cristo negro,



realizado en pasta de caña de maíz en 1527. Este santuario es el más importante y visitado de la región, en donde un camino empedrado, custodiado por viejos olivos y cedros, conduce a él.

5.6.- Servicios:

En esta región se ofrecen todos los servicios para lograr una grata estancia, disfrutando de confortables hoteles, cabañas tipo chalet, posadas familiares y restaurantes donde se preparan especialidades locales y nacionales, fig (3).



Fig (3).



El Tianguis Tradicional:

Como una tradición desde tiempos muy antiguos, en la calle municipal se lleva a cabo el tianguis dominical, al que concurren los pobladores de toda la región, distinguiéndose por la variedad de productos agrícolas y artesanales.

Fiestas:

Las fiestas de Amecameca son alegres, llenas de colorido tradición cultural y folklore; entre las más importantes se encuentran: en el mes de febrero, el carnaval; así como correspondientes a la Semana Santa y el Domingo de ramo caracterizadas por una gran variedad de actividades populares. El Viernes Santo, los fieles hacen descender la imagen del Sacromonte en una vistosa procesión nocturna con cirios encendidos, para depositarla en el Templo de la población.

Feria de la Nuez:

Año con Año, durante el mes de agosto, se celebra esta importante feria regional con propósito de comercializar la nuez de castilla. Lo singular de la feria es que mientras se disfruta de las variadas actividades culturales, deportivas y artísticas, se pueden consumir diversos platillos, dulces y licores, elaborados con la nuez como ingrediente principal.

Gastronomía.

La Gastronomía de Amecameca es variada y exquisita, destacan los chiles en nogada, el pollo a la nuez, mixiotes de conejo preparado con nuez y conejo al pastor, en el mercado municipal, se pueden saborear las sabrosas quesadillas y otros antojitos.





5.7.- Descripción de la población.

La población total de Los Estados Unidos de México es de 97 361 711 personas. El Estado de México tiene una población de 13 083 359 y el Municipio de Amecameca de 45 258. La siguiente tabla muestra el aumento de la población con el tiempo y de la densidad según la superficie de cada región:

Region	Superficie (km ²)	1980		1990		2000	
		Hab.	Hab./km ²	Hab.	Hab./km ²	Hab.	Hab./km ²
Nacional							
Edo. de México							
Ameca.							

Fuente: INEGI, Censo 2000 (en SEMARNAT, 2001)

La tasa de crecimiento de la población, para el periodo 1990-2000 es de 73,14 % por el Estado de México y de 82,29 % por la zona cerca del estudio.



La población es distribuida de esta manera por la zona de estudio:

Tipo de región	1990	2000
Rural		
Semi Urbana		
Urbana		

La distribución según el sexo es muy parecido por cualquier zona, un poco mas alto para las mujeres (51 %) en comparación con los hombres (49 %).

La tasa de fecundidad (porcentaje de mujeres mayores de 12 años con al menos un hijo nacido vivo) es 66 %. La tasa de fecundidad general (numero promedio de niños nacidos vivos durante la vida de una mujer) es 2,6. Estos datos son del Estado de México. La natalidad en el Municipio de Amecameca se presenta así:



Segmento de edad	de 20-24	25-29	30-34	40-44	50-54
Promedio de hijo	0,9	2,0	3,0	4,6	5,6

Fuente: H. Ayuntamiento de Amecameca, Estadísticas del Registro Civil, 1997. (En A. López, 1999)

La mortalidad infantil en el Estado de México es de 10,1 %, lo cual es bien representativo de la región de Amecameca y del país en general.

La extensión territorial del Municipio es de 181.72 Km2 dando una densidad de población de 249 habitantes por Km2.

Este Municipio cuenta con una extensión de carreteras Federales de aproximadamente 55 Km y tiene un sin fin de ramales que comunican a la cabecera municipal con distintas comunidades los cuáles son de material asfáltico en su mayoría y otros son de terracería.

Con estas estadísticas nos damos cuenta que debemos hacer algo para frenar el crecimiento de la población hacia las áreas verdes utilizando los recursos y adaptándose a las limitaciones del medio. Esto se logra a través de una propuesta adecuada de uso de suelo que permita un desarrollo sustentable y que organice la



distribución de equipamiento e infraestructura del territorio, para poder dar servicio a toda la población y lograr un equilibrado crecimiento social, económico y ambiental.

La vivienda es también uno de los mejores indicadores de la pobreza en el país y uno de los principales aspectos que determinan la calidad de vida de la población, es por eso que los terrenos comunales ya están perfectamente bien definidos por la Secretaría de desarrollo urbano de el municipio de Amecameca, al igual que las áreas verdes utilizadas, con esto logramos la armonía necesaria entre los habitantes y las autoridades de este municipio.



5.8.- Cultivos y ganadería:

La agricultura ocupa un lugar muy importante en las actividades económicas en la región de Amecameca. Se practica hasta una altitud de 2 900 metros. La principal cultura es el maíz, con 3 357 hectáreas y rendimiento de 800 Kg. por hectárea. La alfalfa, el trigo, la avena, los forrajes, las verduras y las legumbres son los otros cultivos por orden de importancia.

La actividad pecuaria es muy importante también en la región. Aquí son los tipos de ganado y su importancia, por el año 19905:

Tipo de ganado	Cantidad
Bovino	5 161
Porcino	12 094
Ovino	4 905
Caprino	169
Equino	1537

6

La zona tiene también una buena reputación de productores de varias frutas con 126 hectáreas de cultivos. Estos árboles

pueden ser muy compatibles a sistemas agroforestales. Las frutas más comunes son:

- Nuez de castilla;
- Manzana de diferentes clases;
- Pera;
- Tejocote;
- Capulín;
- Chabacano;
- Membrillo;
- Ciruela roja y amarilla;
- Durazno;
- Tuna;

Se nota además una grande variedad de hongos silvestres. Sin embargo, la comercialización de este producto no parece establecida.



⁶ Fuente: Secretaria de desarrollo económico, *Censo pecuario del Estado de México*, 1990. En H.A. López López, *Amecameca, Monografía Municipal*, 1999.



5.9.- Tipos de bosque:

Los bosques en la zona son casi todos en tenencia comunales. El territorio de los Bienes Comunales de Amecameca es dominado por bosques de tipo coníferos a 48 %. Los bosques mezclados (principalmente con *Quercus*) componen 41 % del territorio. Éste territorio se divide en tres asociaciones, según las condiciones bioclimáticas.

En la parte inferior, entre las altitudes de 2 500 a 2 800 metros, se encuentra principalmente bosques de pinos, con predominancia de *Pinus montezumae*, *P. ayacahuite* y *P. leiophylla*. Las especies de compañeras son *Quercus* spp. y *Cupressus lindley*. Los árboles son de gran tamaño, a menudo más de 30 metros. Se encuentra en este ecosistema numerosos tipos de plantas herbáceas y, por consecuencia, un grande potencial para las plantas medicinales.

La zona siguiente, sea de 2 900 a 3 400 metros, tiene una predominancia de oyamel (*Abies religiosa*). Las especies de compañeras son el madroño (*Arbutus xalapensis*) y aile (*Alnus firmifolia*, *A. glandulosa*). Éste tipo de asociación se encuentra sobre todo en los cañones, mientras que se ubican los pinos (*Pinus* spp.) y el cedro blanco (*Cupressus lindley*) en las partes inferiores de las laderas.



La parte superior, de 3 500 a 4 200 metros, sea a la limite del Parque Nacional Izta-Popo, tiene una cubierta de tipo pinares

abiertos, cuyo la especie de pino dominante es *Pinus hartwegii*. Este tipo de bosque tiene como especies de compañeras algunos oyameles y ailes, para después convertirse gradualmente en pradera alpina o vegetación de paramos de altura, con *Calamagrostis tolucensis*, *Cirsium nivales* y *C. subsericum*.

5.10.- Aprovechamiento de la madera:

La principal utilización del bosque de los Bienes Comunales de Amecameca es obviamente la explotación maderable. Según el Programa de Manejo para el Aprovechamiento Persistente de Recursos Forestales Maderables (1996), la tasa de aprovechamiento, de acuerdo con la posibilidad anual, es de 58 662 metros cúbicos para los diez años del plan. El volumen esta distribuido así:

Especie	Vol. total (m ³)	Volumen / Año (m ³)
Pino	19 576	1 957
Oyamel	32 767	3 277
Encino y otras hojasas	6 319	632
TOTAL	58 662	5 866



6.- *Usuario*, referente teórico:

A nivel mundial está ocurriendo una efervescencia de eco turistas internacionales, quienes desean viajar a los sitios más remotos del planeta, con tal de tener una experiencia de convivencia con una naturaleza aún no perturbada. Muchos de estos eco-turistas internacionales poseen altos niveles económicos y culturales y están demandando infraestructura y servicios especializados de alta calidad, aunque de carácter rústico.

Nuestro país cuenta con una amplia gama de posibilidades de desarrollo de proyectos eco turísticos acordes con la versatilidad de la abundancia de recursos naturales, la diversidad de nuestra cultura y tradiciones y la hospitalidad de las comunidades anfitrionas, que son factores que deben de ser protegidos, fomentados y apoyados respectivamente, ya que conjuntamente forman la base estructural de lo que se puede ofertar en los destinos eco turísticos en nuestro país.

Las cifras lo apuntan claramente cada vez son más los turistas que eligen el destino de sus vacaciones a partir de conocer si pueden tomar contacto con la naturaleza o se respetan los criterios de protección ambiental en las instalaciones en las que se alojarán o recrearán.

La muestra nos la dan países como Costa Rica o Kenia. A la nación centroamericana acude cada año el equivalente a una

tercera parte de su población total para conocer sus áreas naturales protegidas, públicas o privadas. Además, para todos los operadores de viajes es claro que Costa Rica es sinónimo de lo que se ha dado en llamar ecoturismo y lo alientan de tal modo que, incluso, las autoridades turísticas y ambientales costarricenses se han puesto a trabajar en la definición de categorías y normas que hagan a sus productos turísticos, verdaderos ejemplos de "turismo verde."

En el país africano, la práctica del ecoturismo ha favorecido que, por poner sólo un ejemplo, los habitantes del Parque Nacional Ambos Heli abandonen sus tradicionales prácticas agrícolas y de cacería para subsistencia, depredadoras de la riqueza forestal y fáustica, para incorporarse a nuevas actividades, como la conducción de safaris fotográficos. De esta manera, la derrama en esa región alcanza alrededor de ocho millones de dólares anuales, contra los 450 mil que se obtenían anteriormente. Un león vivo, en Ambos Heli, genera 27 mil dólares como atracción turística; muerto proporcionaría 8,500.

Cuánto dinero podría generarse en México o en nuestras naciones hermanas de Centroamérica si aprovecháramos racionalmente nuestras áreas naturales protegidas? ¿A cuántos destinos turísticos tradicionales podríamos agregarle valor si su oferta se vinculara a actividades como el ecoturismo? ¿Cuántas hectáreas de selva





o desierto podrían preservarse si se dedicaran al ecoturismo en lugar de otras actividades?

La Secretaría de Turismo trabaja ya en algunas respuestas, a partir de experiencias que, como las apuntadas líneas atrás, han sido exitosas en otros puntos del orbe. También está cerca de lo que en nuestro país se ha dado.

Las experiencias mexicanas en los últimos cinco años, el número de personas en el mundo que busca experiencias eco turísticas se ha incrementado entre 25 y 30 por ciento anualmente. En México son cada vez más los destinos que están implementando actividades eco turísticas que complementan a otras como la agricultura, la pesca, el aprovechamiento forestal y la producción artesanal.

Todas estas actividades se han apoyado en ecotecnias, en la colaboración entre diferentes secretarías de estado, gobiernos estatales y municipales, organismos no gubernamentales y grupos científicos. Y aunque los resultados han sido positivos, esto no significa que el proceso esté terminado, por el contrario, requieren de un trabajo constante y eficaz para el adecuado aprovechamiento de los recursos.

Entre las experiencias eco turísticas está la del Ejido Tres Garantías, en Quintana Roo. Desde hace siete años, los ejidatarios han desarrollado recorridos que muestran a los



turistas cómo se obtiene el chicle, el cacao y el chicozapote. La conducción la realizan guías especialmente capacitados, originarios de la zona. Los visitantes son hospedados en instalaciones sencillas que, sin embargo, siguen las normas de higiene mínimas.

Otra experiencia es la de la comunidad indígena de Motozintla, en Chiapas. Sus habitantes tradicionalmente han cultivado la canela, el cacao y, principalmente, el café orgánico, el cuál exportan a Holanda y Francia. Con la información que envían en los empaques de café incluyen la promoción de sus recorridos eco turísticos e instalaciones para hospedaje. El éxito económico en esta comunidad ha motivado a otras para desarrollar actividades complementarias.

Un ejemplo más es el de la reconversión de toda una población que, hasta 1990, vivía del rastro de tortugas más grande de México. Se trata de Mazunte, en Oaxaca. Sus habitantes, con el apoyo de algunas organizaciones no gubernamentales, han adaptado las palapas que tradicionalmente ocupan para albergar a visitantes que acuden a la observación de las tortugas o a hacer trabajos de reforestación en las zonas aledañas. Incluso, han solicitado la concesión de la zona federal marítimo terrestre para establecer un club de playa administrada por los habitantes de la comunidad. De hecho, para los visitantes a Huatulco, el



recorrido a Mazunte es casi un paseo obligado.

En el marco del Programa Mundo Maya se desarrollan los proyectos eco turísticos Agua-Selva, en Huimanguillo, Tabasco, y Calakmul, en Campeche.

Y en algunas áreas naturales protegidas, sus autoridades han identificado ya las posibilidades de obtener recursos para su preservación, como en El Vizcaíno, y Sian Ka'an. En la primera, por ejemplo, la experiencia de colaboración entre las Secretarías de Turismo y Medio Ambiente, Fonatur, Pronatura, los gobiernos de Baja California Sur y de los municipios de Mulegé y Comondú y las organizaciones de pescadores y cooperativistas.





7.- ANÁLISIS DE LA ZONA A ESTUDIAR:

Específicamente el Desarrollo Eco turístico se pretende realizar en los terrenos comunales del Municipio de Amecameca, los cuáles se encuentran en los límites del municipio, colindando al norte con el Municipio de Atlalmanalco, al oriente con San Nicolás de los Ranchos, al sur con los Municipios de Tochimilco y Atlautla y al poniente con San Pedro Nexapa.

Estos terrenos cuentan con una superficie aproximada de 450 hectáreas aproximadamente, las cuáles representan parte de los principales pulmones del D.F así como de Cuautla Morelos, ya que tienen una importante cantidad de árboles los cuáles están siendo devorados poco a poco por los talamontes, es importante aclarar que gran parte de los Comuneros de Amecameca se "dedicaban" a la tala clandestina, dichas personas se dieron cuenta de que en lugar de tener un trabajo seguro se estaban acabando gran parte del ecosistema y que al término de cierto tiempo ya no iban a tener bosques ni ellos y ni sus hijos.

Es por estas razones que la comunidad de Amecameca se ve en la necesidad de darle un uso a sus bosques ya que lo que ellos quieren es preservar sus recursos naturales y no destruirlos, lo cuál es muy importante ya que si se tiene el apoyo de la comunidad este proyecto será un bienestar tanto para el municipio y además servirá

como un claro ejemplo que podemos hacer uso de nuestros recursos naturales, sin destruirlos y que a la vez la comunidad se verá gratificada tanto naturalmente como económicamente.

7.1.- Infraestructura.

En una parte situada al norte de los terrenos comunales nos encontramos con un viejo vivero el cuál fue abandonado tiempo atrás, en estas instalaciones no existen los servicios de agua, luz, drenaje, la comunidad se a dado a la tarea de rehabilitar estas instalaciones se han remodelado parte de las construcciones ya existentes, son tres, el sistema constructivo en la cimentación es a base de una losa de cimentación sus muros son de tabique común repellado y respecto a la cubierta solo una esta hecha con lámina de asbesto y las otras dos construcciones están hechas a base del sistema tradicional del municipio el cuál consta de vigas de madera, ladrillo, capa de concreto y una cubierta a dos aguas. La idea principal es de rehabilitar estas instalaciones con el objetivo de que sirvan como parte importante del Desarrollo Eco turístico y no como la idea principal que se tenía de un vivero.





7.2.- Características Biológicas.

7.2.1.-Vegetación:

Los tipos de vegetación caracterizados son tres zonas que corresponden al Páramo de altura, Bosque de Pino y Bosque de Abeto con las respectivas zonas de transición.

I.- PINAR DE *Pinus hartwegii* (3300 – 4000 m)

Es un bosque abierto dominado por una sola especie, *P. hartwegii*, que se mezcla en altitudes más bajas con “abetos” *Abies religiosa* y “aile” *Alnus jorullensis* spp. *Alnus jorullensis*. *P. hartwegii* alcanza su mejor desarrollo en el Eje Neovolcánico. En los volcanes esta especie llega a las mayores altitudes (cerca de 4200 m), registradas para un pino en cualquier parte del mundo. La altura promedio es de 15 a 20 m, puede observarse que muchos de los árboles son atacados por la planta parásita “muerdago” *Arceuthobium vaginatum*, además del coleóptero *Dendroctonus adjunctus*. Hay también aquí un estrato arbóreo bajo de tipo arbustivo, pero más abierto donde se incluyen “aile” *A. jorullensis* spp. *Alnus jorullensis*, *Ribes ciliatum*, *Salix bonplandiana* y *Senecio cinerarioides*.



El estrato herbáceo está dominado por *Festuca tolucensis* y *Muhlebergia quadridentata*; otros zacates amacollados tales como *Festuca amplissima* y *Muhlebergia nigra* están presentes ocasionalmente. Las herbáceas más importantes comprenden *Alchemilla vulcanica*, *Cirsium nivale*, “cardo santo”, *Lupinus montanus*, “jarritos” *Penstemon gentianoides* y *Vaccinium geminiformum* (un arbusto bajo semiherbáceo)

Se observan los individuos más antiguos bien desarrollados a los 3,700 m., donde su grosor del tronco (DAP) es de 1.17 a 1.93 m. con altura promedio de 14 a 18 m., a los 3,500 m. el bosque está constituido por numerosos individuos jóvenes de tallos delgados y amplia ramificación; se observan escasos árboles adultos.

La distribución de las especies herbáceas comprende desde las altitudes de los 3,500 a 3,800 m. Las gramíneas de esta zona están constituidas por varios géneros característicos para este tipo de vegetación como son *Muhlebergia macroura*, *Calamagrostis tolucensis*, *Muhlebergia nigra*, *Festuca hephaestophylla* y *Trisetum* sp.

Las especies restantes del estrato herbáceo son abundantes en cuanto a géneros pero éstos tienen pocos individuos. Las especies son las siguientes: *Alchemilla procumbens*, *Senecio bellidifolius*, *Penstemon gentianoides*, *Gnaphalium* sp.,



Arenaria reptans, Cerastium vulcanicum, Arenaria bryoides, Senecio callosus, Lupinus sp., Plantago tolucensis, Cirsium ehrenbergii, Oxalis alpina, Acaena elongata, Geranium cruseroense, Solanum demissum, Haploppapus stoloniferus, Potentilla candicans.

II.-PARAMO DE ALTURA.

El páramo de altura caracterizado por Miranda y Hernández X. (1963) como la vegetación que se encuentra después del límite de la vegetación arbórea; que en la parte central de México se localiza hacia los 4,000 m., se halla constituida principalmente por plantas bajas de porte cespitoso o arrosetado.

El suelo está formado por ceniza volcánica negra poco intemperizada. Grandes macollos esparcidos de Calamagrostis tolucensis dominan la pradera alpina. Un arbusto bastante conspicuo es Senecio mairetianus. Las especies herbáceas incluyen Festuca livida, F. tolucensis, Arenaria bryoides, A. bourgaei, Cerastium vulcanicum, Cirsium nivale, Cirsium ehrenbergii, Conyza schiedeana, C. coronopifolia, Gnaphalium liebmannii, G. sarmentosum, Oxylobus arbutifolius, Senecio procumbens, S. callosus, S. reticulatus, Draba jurullensis, Descurainia impatiens, Lupinus montanus, Penstemon gentianooides, Castilleja pectinata, Eryngium proteiflorum, Juniperus monticola f. compacta,



Echeveria secunda, Asplenium monanthes, Cystopteris fragilis .

Una pequeña especie anual, Sedum minimum, puede observarse sobre algunos afloramientos rocosos más planos. Algunas especies alpinas tales como Festuca livida, Arenaria bryoides, A.

oresbia, A. reptans, llegan a ser componentes importantes de la vegetación solamente por arriba de 4350 m .

El porcentaje de arena es alto de 84 a 94%, el limo se encuentra de 4 al 14% y la arcilla cuando la hay está en un 2%, la textura arenosa, el Ph es de 6; el porcentaje de materia orgánica es bajo de 0.27% a 0.41%, la CICT, el porcentaje de NT, el calcio y el magnesio se encuentran en escasa proporción, lo que comprueba el bajo grado de intemperismo.

El calor, el viento o el frío intenso lo denota la vegetación por su fenología a lo largo del año, estas condiciones bruscas a las que pocas plantas se han adaptado dan como resultado el endemismo particular de esta región.



7.2.2.-Fauna:

En cuanto a los mamíferos del Parque, se ha reportado que las musarañas *Cryptotis goldmani alticola* y *Sorex saussurei saussurei*, el teporingo *Romerolagus diazi*, los conejos *Sylvilagus floridanus orizabae* y *S. cunicularius cunicularius*, la ardilla *Sciurus aureogaster nigrescens*, el ratón *Neotomodon alstoni alstoni* y la rata *Neotoma mexicana torquata*, alcanzan el límite superior de su distribución en estas comunidades.

Las tuzas *Thomomys umbrinus aff. peregrinus* y *pappogeomys merriami merriami*, los ratones *Reithrodontomys megalotis saturatus*, *R. chrysopsis chrysopsis*, *Peromyscus maniculatus fulvus*, *P. melanotis* y el metorito *Microtus mexicanus mexicanus* incluso sobrepasan estas altitudes, llegando al límite de la vegetación en la pradera alpina. Sus poblaciones, conforme es mayor la altura, van disminuyendo.

De estas especies ninguna es exclusiva de estas altitudes y la gran mayoría alcanza su máxima frecuencia en el bosque de pino o los zacatonales. Los grandes mamíferos como el Coyote *Canis latrans cagotis*, el zorrillo *Mephitis macroura macroura*, tlalcoyote *Taxidea taxus berlandieri*, comadreja *Mustela frenata perotae*, puma *Felis concolor azteca*, lince *Lynx rufus escuina pae* y venado cola blanca

Odocoileus virginianus mexicanus son realmente escasos y esporádicos (9) (46), aunque en las grandes barrancas de las zonas subalpinas y de montaña y en los bosques y claros subalpinos pueden todavía encontrarse

venados cola blanca y existen aún pumas en las grandes barrancas de Nexpayantla y de Melacapaxco

Desde el punto de vista zoogeográfico el parque es un punto de contacto y transición entre la fauna neártica y neotropical. La historia evolutiva de la fauna del Valle de México y por lo tanto de la Sierra Nevada, donde se localiza el proyecto ha tenido una influencia notable por las características fisiográficas propias de dicha provincia fisiográfica; esto se refleja en una alta diversidad de especies en la región, que representa hasta el 30% del total de mamíferos existentes en el País. Con respecto a la situación más específica de la Sierra Nevada, contiene en sus ambientes naturales, a casi la mitad de las especies que existen en la parte central del Eje Neovolcánico Transversal.

El orden de los roedores (ardillas, tuzas, ratas y ratones) es el mejor representado con cinco familias y 21 especies, constituyendo el 40.4% de los mamíferos de la Sierra Nevada. Le siguen en orden decreciente los carnívoros con cuatro familias y 11 especies (21.2%), los quirópteros (murciélagos) con dos familias y 10 especies (19.2%), los





insectívoros (musarañas) con una familia y cuatro especies (7.7%), los lagomorfos (conejos) con una familia y tres especies (5.8%) y los órdenes *Marsupialia* (Tlacuaches), *Xenarthra* (armadillo) y *Artiodactyla* (venado cola blanca), con una familia y una especie (1.52%) cada una.

Existen 10 especies endémicas que representan una quinta parte (19.2%) de las registradas para la Sierra Nevada, y una décima parte (10.3%) de todas las especies que existen en el Valle de México. Además se calcula la existencia de un total de 24 subespecies endémicas, que representan casi la mitad (46.1%) de las registradas para la Sierra Nevada, y una cuarta parte (25.3%) de las que existen en el Valle de México.

Estos altos endemismos en la región, y de manera general para el Valle de México, ha sido atribuidos a su origen geológico y a sus características fisiográficas, que en conjunto han actuado como aislantes. En el caso de las especies aquí mencionadas el conejo zacatuche *Romerolagus diazi*, la tuza *Pappogeomys merriami merriami* y los ratones *Neotomodon alstoni alstoni* y *Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis*, son endémicas de la Provincia Biótica Volcánico-Transversal, al igual que las siguientes subespecies: las tuzas *Thomomys umbrinus vulcanius* y *T. umbrinus aff. peregrinus*, la musaraña *Sorex vagrans orizabae* y el ratón *Peromyscus aztecus hyllocetes*.



El conejo zacatuche *Romerolagus diazi* que es considerado como una especie en peligro de extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) El puma *Felis concolor azteca*, considerado como una subespecie en peligro de extinción por la U.S. Endangered Species Act (USES).

El lince *Lynx rufus escuinapae* está considerado como una subespecie en peligro de extinción por parte de la USESA. El coatí *Nasus nasua molaris* está considerado en el Apéndice 3 de la Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) El venado cola blanca *Odocoileus virginianus* el cual está considerado en el Apéndice 3 del CITES. El lobo *Canis latrans cagotis* está considerado como una especie extinta, y alguna vez habitó el Valle de México.



7.3.- Equipamiento en la zona:

Contamos con unas instalaciones que tiempo atrás tenían la función de un vivero, contamos con un pequeño río el cuál está afectado por unas instalaciones de Televisa y es por eso que tiene poco caudal de agua pero la cantidad que corre es necesaria para cubrir las necesidades del proyecto (se está analizando la opción de que la empresa ya no retenga el líquido).

Contamos con el servicio de luz según la C.F.E. Ya que unas torres de energía pasan por estos terrenos y en pláticas se pretende que la comisión proporcione el servicio necesario.

En cuestión sanitaria se van a tener cursos de capacitación para la creación de baños ecológicos, y el aprovechamiento de distintos productos ecológicos.

El proyecto abarca la creación de Zonas de captación de aguas Pluviales así como su tratamiento para su reutilización.

En consecuencia por la cercanía que existe de los terrenos con el Bosque de Árboles de Navidad (ya que colindamos con ellos) no tenemos ningún problema de suministro de los servicios necesarios en nuestra zona de proyecto, Y en términos legales las Autoridades tienen la obligación de aportar estos servicios ya que es un Proyecto Eco turístico.



7.3.1.- Vialidad:

En relación a las vialidades, la llegada es por la carretera federal México –Cuautla. Hasta la desviación a la carretera San Pedro Nexapa en el Kilómetro 9 nos encontramos con un camino de terracería el cuál está en buenas condiciones ya que se a tenido el apoyo de las autoridades para la mejoría de esta vía de acceso, este tramo comprende una distancia de 6 Km de longitud.

Las condiciones de estas carreteras son buenas ya que no se a dejado de dar mantenimiento por ser una importante vía de acceso entre el Estado de México con el Distrito Federal y a su vez con el estado de Morelos y para muestra tenemos un puente vehicular en el entronque de la Carretera Federal y la periferia de Chalco, y el Gran “Boulevard Popoxtla” que está en la mitad de su proceso constructivo. El recorrido de la plaza Municipal de Amecameca a las instalaciones es de aproximadamente de 35 minutos.



7.3.2.- Transporte:

Para llegar a la Cabecera Municipal de Amecameca contamos con un basto servicio de ;
Autobuses que comprenden la ruta del Metro San Lázaro-Ameca-Ozumba-Cuatla.

Microbús los cuales tienen prácticamente las mismas rutas, combis de transporte colectivo que cubren la ruta Chalco-Ameca-Ozumba.

En cuestión del Transporte público al Municipio de Ameca no se tiene ningún problema, de la Plaza Tenemos una Ruta de Autobús de 2ª clase que cubre el recorrido Ameca San Pedro Nexapa, la cuestión a atacar es proponer la extensión de esta ruta 3 Kilómetros para tener nuestro suministro de Transporte.

En conclusión nos damos cuenta que tanto como el equipamiento como la infraestructura son las necesarias para cubrir los requerimientos de nuestro proyecto en término de éstas cuestiones observamos que no tendríamos problemas ya que contamos con decretos legales los cuáles nos ayudarían en nuestro proyecto.

En estos momentos contamos con el apoyo del Presidente Municipal de Amecameca, con el Presidente de PROBOSQUE, Presidente de los Comuneros, presidente de horizonte 2000 A.C. y empresas privadas. Estas personas nos pueden brindar toda la ayuda necesaria tanto económicamente como apoyo técnico así como la donación en el caso particular de la compañía de luz y fuerza de la energía eléctrica necesaria.

Debido al gran apoyo que se tiene de la comunidad de Amecameca, así como de las autoridades del Municipio y de distintas agrupaciones tanto gubernamentales como privadas, vemos que el proyecto denominado desarrollo Eco turístico está dentro de una gran posibilidad de ser desarrollado, ya que los distintos problemas que se tienen en cuanto a la tala clandestina y a los problemas de empleo que se tiene en la región apuntan a que este proyecto lejos de atentar contra nuestro ecosistema, estaría dando unos resultados importantísimos no solo en el Municipio sino a nivel Nacional.





8.- *Fundamentación del proyecto:*

A partir de las bases conceptuales, históricas físicas, sociales, económicas y turísticas del municipio de Amecameca, presento una alternativa viable⁷ del proyecto denominado "Desarrollo Ecoturístico Amecameca" donde la importancia de incluir el componente técnico-ecológico en el proyecto, radica en la necesidad de proponer modelos arquitectónicos en los que se revaloricen técnicas constructivas tradicionales, así como la planeación ecológica⁸ y criterios de ecodiseño, para proteger y poner al alcance de todos las riquezas heredadas de nuestros antepasados.

Nuestro Ambiente al igual que los recursos naturales con el paso del tiempo, se están deteriorando y muy significativamente, debido al derroche irresponsable de los estos, el crecimiento de la mancha urbana es factor importante para proteger aún más las áreas verdes dándoles el valor que se merecen.

La tecnología junto con su crecimiento a pasos agigantados es otro factor de impacto ambiental.

La importancia de proteger los recursos naturales, es vital, la alternativa actual del hombre, dadas las condiciones que operan en nuestro ambiente, ya no es saber cuanta contaminación o alteración existe, sino reconocer la cantidad de recursos naturales que quedan, la calidad de ellos y fundamentalmente la forma que deberán ser preservados.

En la actualidad el Turismo Alternativo constituye un importante componente de la oferta turística de nuestro país. Existen sin duda, grandes oportunidades de crecimiento en este sentido pues México posee un rico patrimonio natural y una gran diversidad de escenarios.

Es así que, siendo la naturaleza el principal componente de nuestra oferta turística aunado con un buen diseño arquitectónico y aprovechamiento de todos los recursos de la región, es muy viable este proyecto.

Como dice el Arq: Ricardo Ilegorreta en una cita antes mencionada "La arquitectura debe estar al servicio de los grandes ideales y de la gente". Así que debemos empezar por hacer conciencia sobre nuestros recursos naturales, no ver solamente la perspectiva económica, sino apreciar su valor social, cultural y preservar el patrimonio de la humanidad.

⁷ Desde mi perspectiva.

⁸ Es aquella donde existe una adaptación ecológica y de respeto al medio ambiente.





8.1.- Ecotécnicas⁹:

Fundamentación de las ecotécnicas empleadas.

El hombre ha ido dominando poco a poco la tierra desde los albores de las civilizaciones hasta nuestros días, donde prácticamente tiene bajo control intenso, un 11% de la superficie terrestre; un 30% bajo control moderado y un 59% se subemplea o no se tiene control sobre ella. Este dominio de la tierra trajo como consecuencia un gran desequilibrio ecológico y por consiguiente un deterioro ambiental que modifica nuestro planeta hasta límites peligrosos. Basándose en criterios económico-políticos, que permiten la toma de decisiones sin considerar las consecuencias y que no prevén los efectos que producirá al medio ambiente y que han provocado que los recursos naturales renovables y los no renovables se deterioren o destruyan, ocasionando la crisis ecológica y de energéticos actual.

El hombre, al evolucionar en su desarrollo tecnológico, usa y dispone de energéticos que le han permitido que los estilos de diseño prevalecientes en el siglo xx dependan de un acondicionamiento ambiental y de iluminación artificial, la que tuvo su origen en los países industrializados, caracterizados por el elevado consumo de energéticos convencionales. Las características climáticas del

lugar donde se construyen imprudentemente edificios con una uniformidad formal en su estilo, reflejan la poca o nula importancia de los efectos que se provocan en el confort humano debido al uso incorrecto de los procedimientos constructivos y principalmente al uso de materiales inadecuados.

El propósito fundamental de esta tesis y del empleo de ecotécnicas es; crear elementos e instrumentos que faciliten a las personas de escasos recursos económicos la autoconstrucción de diversos dispositivos, que complementan los espacios donde viven y con esto mejorar la calidad de vida.

El sol es la principal fuente de la vida, y genera todas las formas de energía conocidas. Es el recurso energético más valioso y es el origen y centro de nuestro sistema planetario.

El sol es la fuente de energía menos aprovechada y constituye una fuente inagotable de energía, siempre disponible y no contaminante, gratuita y no dañina, de rendimientos decrecientes en costos, en virtud de que tanto las celdas fotovoltaicas como los paneles para calentamiento van siendo cada vez más accesibles. El sol tampoco está sujeto a presiones geopolíticas, como el petróleo, y es aprovechable a niveles tecnológicos accesibles.



⁹ Técnicas ecológicas que no dañan el medio ambiente.



Colectores solares:

La superficie de la tierra recibe en un año el equivalente a 50 mil veces el consumo de energía eléctrica en todo el mundo, durante los próximos 50 años. O dicho de otra forma; la cantidad de energía solar que recibe una superficie de 100m², inclinada de cara al sol durante 8 horas; es de 5×10^8 calorías, que en energía calorífica equivale a quemar 65 litros de gasolina.

Una de las aplicaciones de esta energía solar, es el calentamiento del agua, se estima que por cada metro cuadrado de colector solar, se ahorra un barril de petróleo al año, puesto que así se evita el uso de calentadores de gas.

La idea básica sobre el uso de la energía solar es simple...

La función de los módulos fotovoltaicos es convertir la luz solar en electricidad. Los cables conducen la electricidad a las baterías, donde es almacenada hasta que se requiera. En el recorrido a la batería, la electricidad pasa a través de un controlador (regulador), el cual interrumpe el flujo cuando la batería se encuentra llena. 1. En algunas aplicaciones, la electricidad puede ser utilizada directamente de las baterías; esta es la corriente directa, "DC", que puede ser utilizada en luces intermitentes, en la torreta de un vehículo, en un radio portátil, etc.



Al buscar mas aplicaciones, encontramos en el hogar que requerimos del uso de corriente alterna o "AC"; este tipo lo hallamos en la red pública que llega hasta nuestros hogares. Esta puede ser generada mediante la utilización de un inversor, el cual transforma la corriente DC de las baterías a corriente AC. La energía eléctrica es una función del voltaje y del amperaje. La regla volts x amperes = watts, define esta relación. El watt es la unidad de potencia eléctrica y será la unidad de energía básica para determinar la dimensión de la carga eléctrica. Por ejemplo, una carga de 1 watt durante una hora, consumirá 1 watt-hora de energía. De esta manera, una carga de 100 watts durante 2 horas, se traducirá en 200 watt-hora.

El agua, aunque no se sabe el costo real de un litro de agua la ciudad de México, puesto que si sumamos la inversión en la infraestructura instalada para traer el líquido al valle de México; conducciones, pozos, plantas de bombeo, plantas de tratamiento y red de cisternas. Y si a esto le agregamos el costo de operación de estos sistemas para abastecer a la ciudad de México de otras cuencas lejanas; como Cutzamala, Toluca, Ixtlahuaca, Lerma y Amacuzac, sistemas que para su correcta ejecución requieren de miles de empleados, enormes cantidades de energía para bombear el agua y sustancias químicas para purificarla y preservarla, obtendremos quizá como resultado, que un baso de agua en



la ciudad de México cuesta casi igual que una copa de champaña importada.

Lo primero que habría que hacer para evitar el despilfarro de agua, es darle su costo real para valorar lo que cuesta regar la banqueta o bañarse durante horas, o lavar el automóvil a manguerazos.

Las aguas provenientes de los excusados de nuestro proyecto son conducidas a la planta de tratamiento, la cuál tiene el siguiente proceso; Se bombea del cárcamo general a la cámara desarenadota que remueve materia mineral pesada, en este proceso la arena se puede usar como algún relleno, después pasa a la cámara de sedimentación (tanque Imhoff), llega al proceso de los lodos activados para después llegar a la sedimentación de lodos y secado de los mismos, este es el primer proceso al que se someten las aguas negras. Llega a un segundo tratamiento en el cuál se mezcla con las aguas grises, sin tener ningún riesgo de contaminación nociva a las aguas grises, en este segundo proceso el agua se filtra por medio de celosías las cuáles tienen la función de atrapar algún elemento de buen tamaño, llegando a la trampa de grasas donde se separa el agua de la grasa, comenzando el proceso de filtración a través de una cámara de tezontle, otra de grava gruesa y una última de tezontle, llegando a un proceso de purificación por medio de un estanque de lirio acuático el cuál tiene la doble función de servir como cisterna abierta y finalmente llega al último proceso que es el de



purificación por medio de cloros y otros productos químicos.

Empleo de ahorradores de agua:

Los ahorradores de agua es algo muy sencillo ya que consta de tapones que se insertan o enroscan en las boquillas de las llaves del lavamanos, lavaderos y en el caso de la regadera (el más importante ya que es en el que más agua se gasta), sustituye por completo a las habituales. Resulta una propuesta muy económica y ahorran en gran cantidad el agua ya que reducen el área de salida y provocan mayores velocidades de salida del líquido. Aumentan el poder humectante, disolvente y limpiador.

Descripción:

Los dispositivos ahorradores de P.V.C. son sumamente sencillos ya que solo cuentan con tres piezas básicas, y no requieren de de armarse ni adicionarse ningún implemento para su instalación.

Reductor de consumo hidráulico, este reproductor queda en el interior de la instalación, totalmente oculto, consta de un pequeño cilindro con un orificio taladrado en su interior, el diámetro del cilindro es el adecuado para ser introducido en la boca de las instalaciones hidráulicas convencionales, tubería de 19mm. El borde o ceja sirve de



empaque. Para instalarlo únicamente se requiere adosarlo a la llave convencional de lavamanos, lava trastes y regadera.

La regadera tipo a emplear en el proyecto es; Regadera economizadora de plástico rígido y boquilla ahorradora. Fabricada en plástico rígido acabado cromo, ahorra hasta el 75% del gasto en regadera lavamanos y lava trastes.

El 75% del consumo de agua en una casa se gasta en el baño y el 40% de este 75% o sea el 30% del total se destina a los duchazos. El común de las regaderas en el mercado deja pasar 20 lts por minuto, esta solo deja pasar 3 lts en el mismo periodo de tiempo, lo que representa un ahorro del 75% del Líquido.

Si tomamos como ejemplo una familia de 4 miembros bañándose diariamente cada uno de ellos durante 10 minutos por regaderazo, tendremos que:
 $4 \times 10 \text{ min} \times 20 \text{ lts} = 800 \text{ lts}$ al día. Con esta regadera:
 $4 \times 10 \text{ min} \times 3 = 120 \text{ lts}$ al día esto representa el 86% de ahorro de agua y de gas.

La regadera también cuenta con una válvula de paso, o interruptor de uso discontinuo para cortar el flujo de agua al enjabonarse, y así obtener un ahorro extra.





8.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO: *Descripción del conjunto.*

El concepto que marco la línea a seguir durante el proceso de la tesis es el de crear conciencia en las actuales y venideras generaciones tanto sociales como arquitectónicas, para enfrentar problemas muy terribles como lo es la NATURALEZA MUERTA y dando una respuesta correcta no solo tendremos ingresos económicos al cuidar nuestro ambiente sino que dejaremos en unas mejores condiciones de vida a nuestras futuras generaciones.

Atendiendo a las necesidades el Conjunto Arquitectónico se divide en 3 grandes bloques, que son:

1.- Área de "recepción"; aquí encontramos el estacionamiento general con capacidad para 200 automóviles y 10 autobuses, las oficinas generales son la articulación de este espacio con la plaza principal, dando por resultado la vestibulación de los restaurantes que darán servicio de suministro de alimentos para todo el complejo, los cuáles contarán con pequeños estanques para criar truchas y dar el servicio para que el visitante pueda pescar su propia comida.

2.- Área de "educación ambiental"; está formada por la parte medular del proyecto, aquí encontramos todos los talleres de educación ambiental los cuáles son el eje principal de este espacio y del proyecto en general, rematando con un foro al aire libre en el cuál se dará servicios de eventos culturales como lo son conciertos de música, obras de teatro, eventos infantiles, por mencionar algunos, la cafetería contará con pequeñas palapas las cuáles estarán alrededor del lago, será la articulación del lago con el foro, contará con canchas deportivas de básquetbol y fútbol soccer, en esta área está el invernadero de árboles de navidad y el proceso de tratamiento de aguas residuales para el conjunto.

3.- Área de cabañas; este espacio solo podrá ser usado por las personas que estén dispuestas a dar recorridos por los senderos interpretativos los cuáles se harán en las 400 hectáreas del terreno perteneciente a los bienes comunales de Amecameca, se cuenta con un estacionamiento para 100 automóviles y 3 autobuses, en el vestíbulo de este lugar están las oficinas administrativas así como los baños pertenecientes a esta área, el acceso principal está enmarcado por un camino pérgolado a base de vigas de madera, rematando en una plaza de acceso que nos conduce a las cabañas, cuenta con un espacio diseñado para hacer fogatas el cuál es el icono de este lugar, también





cuenta con el área de servicios en donde están los dormitorios del personal administrativo.

8.3. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

Administración.- Se estructura a base de muros de carga hechos de adobe-cemento, tal como se muestra en los planos de cimentación y estructura Estr.-04, los castillos y trabes utilizados son de concreto armado cuyas secciones están indicadas en los planos de estructura y cimentación los cimientos son hechos de mampostería los cuáles se encargaran junto con los castillos de transmitir las cargas al terreno cuya capacidad de carga es de 10 ton/m², el sistema empleado en las losas es el de bóveda catalana, las características así como su correcta colocación están en los procesos constructivos que indican los planos estructurales. Los acabados serán de tipo aparente dándole con ello a el proyecto el arraigo de los materiales del sitio así como el reflejo de las ecotécnicas empleadas en este.

Restaurantes.- Debido a que las áreas de estos espacios deben ser de mayor tamaño se empleo un sistema mixto basándose en muros de carga (adobe-cemento) y columnas de concreto armado cuyas dimensiones las indican los planos estructurales, para reducir claros y con el objetivo de dar diferentes sensaciones de espacios se propuso una especie de domo que es el eje de estos espacios y que está

hecho a base de una estructura de herrería cubierta de policarbonato tal y como lo indica el proceso en los planos estructurales.

Cabañas.- El diseño estructural empleado en estos espacios son a base de muros de carga (adobe-cemento) rigidizados con castillos, trabes de concreto armado, losa de bóveda catalana (a base de vigas de madera, enladrillado, capa de compresión de concreto de 5cm de espesor reforzada con una malla de metal desplegado, impermeabilización "a una sola capa" y por último se procede a la colocación de teja), la cimentación se encargará de transmitir las cargas a nuestro terreno. Los acabados son de tipo aparente, en el caso de los temascales que existen en las cabañas se hará un repellado hecho a base de cemento y arena empleada en la fabricación del adobe-cemento, para dar una homogeneidad a los espacios.





8.4. MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA

Instalaciones:

- I.- Eléctrica.
- II.- Hidráulica.
- III.- Sanitaria.

I.-Instalación eléctrica. Tomando en cuenta la investigación que hice acerca de la energía solar fotovoltaica, el consumo de energía se reduce a una tercera parte ya que las fotoceldas combinadas con las lámparas de ahorro de energía "que son de luz blanca y que dan mayor claridad" tienen la capacidad de cubrir el gasto que haríamos en caso de utilizar energía eléctrica proveniente de C.F.E. dicha energía si la vamos a utilizar en casos donde la luz solar no sea suficiente para recargar las fotoceldas, así como para dar servicio a una tercera parte del consumo total del complejo.

Se considero un transformador general el cuál está situado en la subestación ubicada en el vivero, está subestación contara con una pequeña planta de emergencia, la cuál esta en este espacio. Se ubico un interruptor termo magnético general así como un tablero del cuál se hacen las alimentaciones de cada área: administración, restaurantes, cabañas, dormitorios y alumbrado de exteriores. En cada una de estas áreas se dejó un interruptor termo magnético y un

tablero de distribución, los cuáles controlan cada unos de los circuitos de manera independiente.

Las lámparas de alumbrado exterior están colocadas de manera estratégica en relación de 2 fotoceldas, por 1 a base de energía de C.F.E. para poder abastecer este servicio en caso de que las fotoceldas no funcionen correctamente y no quedar sin iluminación en los exteriores, en interiores se sigue el mismo concepto ya que se utiliza una lámpara con balastra electrónica para 12 v, de alta eficiencia, de 9 watts. 0.75amp. éstas características como entre otras se encuentran en los planos eléctricos.

II.-Instalación hidráulica. El empleo de "ahorradores" de agua en el proyecto es la base para decir que el consumo de este vital líquido será solo el necesario como se muestra en la investigación, estaríamos ahorrando el 70% como mínimo en gastos de agua por persona al día, ya que se emplearían en lavabos regaderas, por mencionar algunos, se consideró como cisterna el tanque de reciclamiento de lirios acuáticos, así como el tanque elevado que nos daría abasto necesario en todo el conjunto, en caso de que no tengamos suministro por parte del municipio, además el reciclamiento del agua es otro factor que influye para ahorrar lo más que se pueda de este vital líquido.





Se tendrá la toma principal de agua que nos dará abasto por parte del municipio aquí se almacenará en una cisterna, para posteriormente ser bombeada al tanque elevado (en caso de ser necesario), por medio del cuarto de bombas ubicado bajo el tanque. De este punto se distribuirá a los termo tanques, colectores y tinacos con tubería de $\frac{3}{4}$ ". En cada caso se instalarán llaves de paso así como sus respectivos jarros de aire y filtros, en las habitaciones se han considerado bajadas de agua fría y caliente con tubería de 19mm. Y los ramaleos a cada mueble sanitario será con tubo de cobre de $\frac{1}{2}$ " de igual forma han sido consideradas las instalaciones de todas las áreas.

Todos los codos, coples, T, han sido considerados en tubería de cobre según se indica el diámetro en el plano. Se ha utilizado un sistema mixto por gravedad y bombeo. Para la alimentación de agua caliente se ha optado por la utilización de colectores solares, que en días nublados cuando la energía solar no sea suficiente para el calentamiento del agua serán sustituidos por calentadores de gas, para asegurar el suministro de agua caliente.

III.- Instalación sanitaria. Para el tratamiento de aguas negras, grises y pluviales del proyecto, se diseñó una planta de tratamiento terciario, la finalidad de este sistema es de ahorrar lo más que se pueda nuestro líquido vital "agua", así el agua podrá ser tratada de una manera controlada para optimizarla

en diferentes usos. Toda el agua del drenaje es conducida a través de una tubería de de 0.80m de diámetro, el tratamiento de las aguas consiste en un proceso biológico convencional por medio de lodos activados y filtración con arena, grava y antracita para posteriormente ser conducida al estanque con lirio acuático y por último una desinfección con cloro.

Los ramaleos y bajadas de aguas negras son de tubería de P.V.C. hacia los registros estratégicamente colocados, como se mencionó se consideró una planta de tratamiento de aguas, las descargas del drenaje se dividirán en negras y grises, las aguas negras se descargarán al carcomo general para que comiencen su respectivo tratamiento y las aguas grises se descargarán en la fase 6 del proceso, juntándose en este punto con las aguas negras para completar el ciclo del tratamiento.

Se utilizarán codos de 90°, 45°, reducciones y T's de P.V.C. de distintos diámetros según se indica en los planos, se dejarán en tuberías de baños los tubos de ventilación, todas las bajadas de aguas pluviales y salidas de aguas negras son de 4" coladeras y regaderas de 2", lavabos, trajas y tubos de ventilación serán de 1 $\frac{1}{2}$ ", en la zona de cocina se dejarán las preparaciones necesarias para las trampas de grasa, estas especificaciones así como características de las instalaciones están mencionadas en los planos de instalaciones.





9.- ANÁLISIS Y PROPUESTA URBANA.

La creación de un Desarrollo Eco turístico en Las 450 Hectáreas en los terrenos Comunales de Amecameca, que pertenecen de forma legal a un grupo de 550 personas, vemos que es una opción muy importante que debe ser tomada en cuenta por las autoridades del municipio, así como por cualquier persona que tenga el interés de querer hacer algo por nuestro Ambiente, ya que representa una de las alternativas muy importantes en nuestro país, puesto que el Ecoturismo es una oportunidad NUEVA que puede ser *Divertida y Rentable*.

Las oportunidades que nos puede dar nuestro Desarrollo Eco turístico son inmejorables debido a la importancia de preservar nuestras áreas naturales y de aprovechar éstas en la creación de empleos para personas de escasos recursos económicos.

El proyecto abarca el suministro inmediato de servicios necesarios a nuestra zona los cuáles obtendremos por parte de las autoridades ya que ellos tienen un gran entusiasmo en que el Ecoturismo es una opción muy viable para su zona regional, y como lo establecen los reglamentos y códigos a nivel Estatal y Federal tenemos el derecho de recibir el apoyo en proyectos Eco turísticos para su mejor ejecución.



El tener servicios necesarios para vivir nos llevan inminentemente al fenómeno de los asentamientos humanos, este problema es el que queremos evitar y se tiene contemplado ya que se tuvieron pláticas con los encargados del área de desarrollo urbano llegando a un acuerdo el cuál nos apoya en cuestión de que NO se pueden crear zonas de construcción definitiva esto quiere decir que sí se pueden crear asentamientos, los cuáles van a ser observados cuidadosamente y se les va a pedir que tengan una tipología misma que tendrá el eje rector de cualquier tipo de construcción en la zona.

Los asentamientos ya contemplados tendrán la tipología del concepto de una casa en el campo así como deberán de pertenecer a un terreno con dimensiones superiores a los 1000 m², con esta medida tomada pretendemos crear una zona la cuál tendrá una jerarquía importante que nos proporcionará que la región además de cumplir con ciertas normas tenga un concepto de urbanización vernáculo.



10.- *Financiamiento:*

La banca pública ha otorgado más de 3,000 millones de dólares a proyectos turísticos, donde sobresale la labor del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y BANCOMEXT (Silva-Herzog, 1994). el ecoturismo puede ejercitarse durante prácticamente todas las épocas del año, lo cual es altamente conveniente para la industria turística, ya que puede contribuir a atenuar las temporadas bajas del turismo masivo tradicional, se pueden obtener fondos económicos mediante una buena publicidad con empresas privadas, el principal objetivo de un desarrollo eco turístico es que sea auto sustentable y es por eso que se requieren de apoyos de las instituciones para poder desarrollar este tipo de turismo.

Por tanto, el ecoturismo requiere:

- Una planeación integral, en la que participen los diversos actores involucrados.
- La participación estratégica de las comunidades que habitan los destinos eco turísticos.
- La generación de una cultura turística y la capacitación de los prestadores
- de servicios, de los turistas y de la población local.
- La generación permanente de información adecuada y sugerente al turista y a la población local.



El ecoturismo debe enriquecerse a partir de la óptima utilización de las instalaciones y los recursos, por lo que es necesario:

- Conocer los ambientes naturales y culturales para diversificar las actividades en tiempo y espacio
- Realizar una permanente labor de capacitación y educación ambiental.
- Contribuir al desarrollo de una actividad de respeto de los turistas por los atractivos visitados a partir de un código de ética y de respeto a la naturaleza.
- Dar las bases de seguridad personal para la realización de actividades de campo que requieran cierta capacidad y nivel técnico de conocimiento.
- Ofrecer las bases de conservación y preservación del entorno de acuerdo a la legislación ambiental.

Ciertamente, como se reconoció en un foro sobre ecoturismo organizado por la Secretaría en 1994, esta actividad "no es la única para el uso sustentable de los recursos naturales, es sólo una actividad adicional que debe contemplarse en el manejo integrado de los recursos". Algunas personas pudieran considerar a la naturaleza y al turismo como elementos opuestos, basados en los efectos que el turismo y otras actividades económicas (explotación forestal, tráfico de especies,) han provocado en el medio ambiente.



En el coloquio internacional sobre ecoturismo, la Secretaría del Medio Ambiente y La secretaría de Turismo en México se han reunido buscando alcanzar objetivos comunes. Entre los cuáles apuntamos los siguientes:

- Determinar la situación actual, el manejo, gestión, administración y política del ecoturismo en áreas naturales protegidas de Centroamérica y México.
- Definir sus posibilidades de desarrollo.
- Potenciar las áreas naturales protegidas de Centroamérica y México a través de la conservación ambiental y cultural, el desarrollo, y el involucramiento comunitario, para convertirla como destinos eco turísticos de gran nivel.

Para esta reflexión proponemos seguir las estrategias de desarrollo del turismo esbozadas en el Programa Sectorial, que son:

- Consolidar: Es decir, apoyar a los destinos eco turísticos existentes, mejorando la calidad de los servicios que se prestan, a través la capacitación especializada. Ello exige convertir al turismo en una responsabilidad compartida por el conjunto del gobierno y el sector privado.
- Diversificar: Desarrollar otros productos y actividades eco turísticas, promoviendo regiones cuyos principales atractivos sean la naturaleza, la historia y la cultura.
- Facilitar: trabajar en coordinación con las dependencias gubernamentales involucradas para eliminar obstáculos que

impidan el desarrollo del ecoturismo y otras modalidades turísticas en áreas naturales protegidas, simplificando leyes y reglamentos para un adecuado funcionamiento.

□ Promover: fomentar la realización de actividades eco turísticas, de aventura, deportivas y especializadas que permitan el incremento en estadía y gasto de las corrientes turísticas. La industria turística requiere el desarrollo de buenos productos y una excelente promoción de los mismos.

No es casual que este coloquio se lleve a cabo entre SEMARNAP y Turismo. El compromiso nuestro es darle sustentabilidad a nuestra tarea: Hacer del turismo una actividad detonadora de desarrollo y el de SEMARNAP aprovechar las áreas naturales protegidas en actividades recreativas y rentables, el turismo, la mejor de ellas.





Principales fuentes de financiamiento:

- Aportaciones municipales: nos ayudaran económica y técnicamente, en cuestiones económicas de acuerdo a sus recursos lo que ellos quieren es que la gente tenga participación y por el momento el municipio apoya en la creación de un aserradero para que la gente pueda generar algo de recursos.
- Pronatur: ellos pueden financiar gran parte del proyecto ya que pueden aportar hasta \$500,000 .00 pero la única condición es que las personas interesadas aporten la misma cantidad, como lo hemos estado planteando las personas no cuentan con tanto dinero así que ellos pueden meter la mano de obra como parte de su aportación.
- Existen distintas instituciones que pueden hacer donativos como: letreros de localización, promociones a nivel nacional como extranjera, aportaciones de plantas de tipo comercial así como de tipo forestal.
- Contamos con ayuda técnica por ejemplo talleres de capacitación para el aprovechamiento de productos eco turísticos impartidos por instituciones privadas como publicas estos cursos son totalmente gratuitos.
- Cuidar la vocación de la zona y el entorno, el bajo impacto ambiental para su implementación y el involucramiento de las comunidades, desde la etapa de planificación y toma de decisiones hasta la evaluación de resultados.





11.- Nivel normativo:

foro mexicano sobre biodiversidad y ecoturismo:

MEXICO - El 27 y 28 de octubre, 1998 se realizó en el Palacio Legislativo de San Lázaro, un Foro sobre Biodiversidad y Ecoturismo organizado por las Comisiones de Ecología y Medio Ambiente y de Bosques y Selvas de la LVII Legislatura de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Se impartieron nueve conferencias y la asistencia fue de 178 personas de diferentes ámbitos, desde legisladores hasta ong's. Los trabajos concluyeron con la participación de los asistentes en tres mesas de trabajo, a saber:

Mesa 1: Legislación sobre Ecoturismo, cuyos objetivos fueron:

- Analizar y evaluar la legislación existente en materia de ecoturismo en México.
- Comentar y discutir sobre la legislación en el tema en otros países.
- Definir la manera sobre cómo se trabajará en la elaboración de las propuestas legislativas y proponer quienes participarán en las futuras reuniones de trabajo.

Mesa 2: Presupuesto, proyectos y prestadores de servicios. Sus objetivos fueron:

- Analizar las posibilidades de que los C. Diputados asignen mayores recursos del presupuesto al turismo ecológico.

- Propuestas de proyectos viables para desarrollos ecoturísticos.

- Considerar las experiencias y recomendaciones de los prestadores de servicios, que deberán ser tomados en consideración para el desarrollo de proyectos en la materia.

Mesa 3: Biodiversidad, conservación y ecoturismo.

Los objetivos enunciados fueron:

- Analizar las posibilidades de conservación de la biodiversidad por medio de las actividades ecoturísticas.
- Proponer ideas sobre cómo el Ecoturismo puede ayudar a la protección de las especies.
- Propuestas sobre cómo el aprovechamiento y la protección de las especies pueden ser compatibles.
- Posibilidades de apoyos e incentivos para los que se dedican a la conservación, preservación y protección de las especies.

Las Conclusiones del Foro fueron las siguientes:

Legislación sobre ecoturismo:

- Realización conjunta de un Proyecto de Ley, que regule el Ecoturismo en México, considerando las diversas opiniones y puntos de vista de todos los convocados, con el propósito de elaborar un documento que cumpla con cada uno de los requisitos indispensables para su correcta práctica y





aplicación.

- Las reuniones de trabajo se llevarán a cabo en el Palacio Legislativo de San Lázaro, siendo los diputados integrantes de la Subcomisión de Ecoturismo, los coordinadores y anfitriones de este equipo de trabajo.

- Una vez convocados los distintos participantes, se procederá a nombrar a los representantes de cada sector, cuya función será coordinar a los integrantes de esa área.

La subcomisión deberá definir la manera de coordinar y concertar a los distintos sectores que participan en los desarrollos eco turísticos, considerando sus puntos de vista en cada uno de los diversos aspectos relacionados con esta actividad, para así poder trabajar en un Proyecto de Ley, que contemple todas las inquietudes de cada sector y las incluya en su contenido.

- El aprovechamiento de los recursos naturales con fines del turismo alternativo, no esta rendido con el ejercicio de esta actividad, siempre que se desarrolle bajo un estricto cumplimiento de una eficiente normatividad en la materia.

- Es por ende necesario, reglamentar su marco normativo en términos de su aplicabilidad, como instrumento de promoción de compromisos, acciones y actividades de conservación de los recursos naturales y de la adecuada administración de la biodiversidad, tarea que compete a sociedad y gobierno.

- Debe explorarse el impacto y la factibilidad de establecer un impuesto al Ecoturismo, cuyo destino deberá ser

exclusivamente el fomento de la educación, capacitación e innovación tecnológica en los sitios donde se desarrollen los proyectos.

- Deberá de analizarse las posibilidades de otorgar estímulos fiscales para aquellos que cumplan con los requisitos de ser considerados como inversionistas o prestadores de servicios eco turísticas, para así, promover este tipo de desarrollos.

Desarrollos y proyectos eco turísticos:

- El Ecoturismo representa una excelente alternativa de obtención de ingresos para nuestro país.

- En este sentido, el ejercicio del Ecoturismo, la promoción de su desarrollo y las adecuaciones de su orientación, deben atender al concepto integral que comprende como condiciones de su instrumentación y realización: la vocación de la zona y el entorno, el bajo impacto ambiental para su implementación y el involucramiento de las comunidades, desde la etapa de planificación y toma de decisiones hasta la evaluación de resultados, así como la educación y capacitación ambiental permanente.

- El turismo ecológico requiere de mayores recursos económicos para su desarrollo, mismos que deben ser promovidos entre los sectores público y privado y apoyados por instrumentos legales y fiscales de respaldo, garantía y seguridad para los inversionistas.

- Nuestro país cuenta con una amplia gama de posibilidades





de desarrollo de proyectos eco turísticos acordes con la versatilidad de la abundancia de recursos naturales, la diversidad de nuestra cultura y tradiciones y la hospitalidad de las comunidades anfitrionas, que son factores que deben de ser protegidos, fomentados y apoyados respectivamente, ya que conjuntamente forman la base estructural de lo que se puede ofertar en los destinos eco turísticos en nuestro país.

- Todo desarrollo eco turístico, desde un micro-proyecto hasta los grandes complejos turísticos, deberán ser integrados con la comunidad anfitriona y compatibles con el ecosistema del entorno, aprovechando desde el principio la mano de obra y materiales existentes en la zona, por lo que deben de ser cuidadosamente planeados, tomando en cuenta las experiencias de otros proyectos ya realizados, y así partir de bases ya conocidas y estructuradas.

- Canalizar mayores apoyos e incentivos a los inversionistas.
- Para el tipo y materiales de construcción deberán ser tomados en cuenta los existentes en la zona y en su diseño será considerado la cultura, costumbre y estilo típico de la zona.
- Todos los ciudadanos y los sectores sociales, especialmente las mujeres que constituyen el eje del núcleo familiar, deben acceder a las oportunidades de participación en este campo, pero deberá favorecerse especialmente el concurso de las comunidades y núcleos de población, las organizaciones y los proyectos con mayores limitaciones



pero que exhiben un probado interés y compromiso social con el cuidado de las áreas naturales susceptibles de aprovechamiento, incluso aquellos proyectos de menor dimensión y alcance, tales como los que se basan en la promoción del naturismo, de la medicina alternativa y la herbolaria.

- No debe privilegiarse el apoyo hacia los megaproyectos.
- Se debe de analizar los diversos lugares del territorio nacional, que pueden funcionar como desarrollos eco turísticos, para así establecer los mecanismos de como desarrollar los estudios ambientales, sociales y económicos necesarios para determinar la viabilidad de los proyectos.

Comunidades anfitrionas:

- El ecoturismo puede ser una opción viable de generación de empleos para las comunidades anfitrionas o de base, en distintos puntos del país, donde se pueden desarrollar este tipo de proyectos.
- Los futuros desarrollos eco turísticos deberán incluir a las comunidades base desde el inicio de la construcción del proyecto, ofreciendo así la oportunidad de emplear a los lugareños, en lugar de traer personal de otros lugares.
- Resulta indispensable e impredecible para tener éxito en un desarrollo eco turístico, la integración y participación de las comunidades anfitrionas en los proyectos eco turísticos desde su inicio, ya que ellos son base operativa de relación y



atención a los turistas, por lo que no se les puede excluir en ningún momento.

- La capacitación como futuros prestadores de servicio, a las comunidades anfitrionas es fundamental para su buen desempeño ante el visitante.
- La educación ambiental impartida a todos los niveles debe de ser un requisito obligatorio, en todo proyecto turístico, pues de ello dependerá la correcta integración de las comunidades base en los desarrollos eco turísticos.
- Las comunidades anfitrionas deberán tener una integración empresarial en los proyectos eco turísticos, participando, ya sea como microempresarios o como cooperativas con porcentajes en sociedad con otros inversionistas y deberán contar con el apoyo técnico legal de la autoridad correspondiente para constituirse y cuidar su patrimonio.
- Las microempresas deberán contar con planes de trabajo ya establecidos, además de estrategias a corto, mediano y largo plazo con programas específicos para cada región, que les permitan su crecimiento y desarrollo.

Prestadores de servicio:

- Los prestadores de servicios tienen un papel clave en la promoción de los lugares a visitar y en la atención de los visitantes, por lo que también deben de capacitarse para desempeñar su trabajo correctamente.
- Los destinos eco turísticos deberán ser promocionados a

nivel nacional e internacional e incluidos dentro de los programas publicitarios de la Secretaría de Turismo, como una alternativa más a ofrecer al turismo nacional y extranjero.

- Los apoyos económicos o fiscales para los inversionistas y/o prestadores de servicio, serán dos importantes temas a tratar en las reuniones de trabajo.
- La imaginación, la espontaneidad, la hospitalidad y la versatilidad, son sólo algunas de las cualidades que deben de tener aquellos que se ofrecen como prestadores de servicios, puesto que el Ecoturismo es una actividad que así lo demanda, donde la relación entre el visitante y su anfitrión es más informal y cercana, en comparación al turismo tradicional.

De esta importante iniciativa de las Comisiones de Ecología y Medio Ambiente y de Bosques y Selvas de nuestra LVII Legislatura, hay que destacar dos aspectos sobresalientes:

- 1) Que el ecoturismo tiene tal relevancia en nuestros días que se hace necesario darle mayor atención.
- 2) Que, a juzgar por las Conclusiones, se ha ido generando una concepción muy extendida sobre las características y la responsabilidad que reviste esta actividad.

Independientemente de la suerte con que corran





estas propuestas, es indudable que este siglo verá florecer un turismo sustentable, conciente de la importancia de proteger al Planeta Tierra, Nuestra Única Casa.

Código administrativo del estado de México:

LIBRO CUARTO

De la conservación ecológica y protección al ambiente para el desarrollo sustentable

TÍTULO PRIMERO

Disposiciones generales

CAPÍTULO PRIMERO

Del objeto y finalidad

Este Libro tiene por objeto regular las acciones a cargo del Estado y los municipios en materia de conservación ecológica y protección al ambiente en el marco de las políticas establecidas para el desarrollo sustentable.

Las disposiciones de este Libro tienen como finalidad:

Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;



Realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;

Fomentar la participación corresponsable de la sociedad en la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Son aplicables a este Libro los conceptos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los que se establezcan en la reglamentación correspondiente.

CAPÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales

El Ejecutivo Estatal, por conducto de la Secretaría de Ecología y las demás dependencias públicas, deberá promover la participación corresponsable de la sociedad en planeación, ejecución y evaluación de la política ambiental y de recursos naturales, la cual deberá fomentar, de forma fundamental, la protección al ambiente y el equilibrio de los ecosistemas.

Para los efectos de lo previsto en el artículo anterior, la Secretaría deberá:

Convocar a los representantes de las organizaciones obreras, empresariales, de las instituciones educativas y demás organizaciones representativas de la sociedad; así como otras instituciones privadas con fines no lucrativos y de asistencia privada, para que manifiesten sus opiniones y formulen propuestas concretas;



Celebrar convenios de concertación con los diversos grupos sociales con objeto de establecer, controlar y administrar áreas naturales protegidas ubicadas en el territorio del Estado de México, así como para brindar asesoría en las actividades relacionadas con el aprovechamiento racional de recursos naturales;

Promover la celebración de convenios y acuerdos con los diversos medios de comunicación masiva para la difusión, información y promoción de acciones ecológicas. Para tales efectos, se buscará la participación de grupos de intelectuales, artistas, científicos e investigadores, así como todas aquellas personalidades cuyos conocimientos contribuyan a formar y orientar a la opinión pública;

Promover el establecimiento de reconocimientos a quienes hayan realizado los esfuerzos y contribuciones más destacados de la sociedad, con miras a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el medio ambiente.

CAPÍTULO SEGUNDO

Personas Físicas y Morales con fines ambientalistas

Toda persona física o moral que se dedique de manera habitual a actividades relacionadas con la protección al ambiente, la preservación del equilibrio ecológico, defensa y protección de los animales, la difusión de una cultura



ambiental de respeto y armonía con la naturaleza o, en general, a cualquier actividad análoga que no tenga como objeto la realización de un fin económico de lucro tendrá derecho a los estímulos establecidos en este Libro.

La Secretaría de Ecología y las autoridades municipales en el Estado de México respetarán y fomentarán la independencia y posiciones críticas de las personas físicas o morales a que se refiere el artículo anterior, para lo cual facilitarán y cooperarán con todos los medios necesarios, en la medida de sus posibilidades, de conformidad con lo dispuesto en este Libro y sus reglamentos, para la realización plena de sus objetivos, sin perjuicio de dar a todo interesado en asuntos ambientales, aún cuando sea de carácter eventual, la oportunidad de participar en los procedimientos establecidos en este ordenamiento.

Sección Primera Constitución y Registro

La Secretaría de Ecología llevará un registro de todas las personas físicas o morales, en el Estado de México, que se dediquen de manera habitual a las actividades a que se refiere el presente capítulo; dicho registro será voluntario para las personas señaladas y tendrá como finalidad contar con un listado de organizaciones sociales y privadas, empresas, colegios de profesionistas e instituciones de educación



superior e investigación, con el fin de hacer efectivos los derechos de participación social establecidos en este ordenamiento.

Las personas morales que deseen obtener el registro al que se refiere este capítulo deberán constituirse como asociaciones civiles en términos de lo dispuesto por el Código Civil de la entidad y estar inscritas en el Registro Público de la Propiedad; dichas asociaciones se registrarán por sus estatutos; sin embargo, en éstos deberá constar de manera expresa y principal la realización de algunos de los fines establecidos en este ordenamiento, para ser sujeto del registro respectivo ante la Secretaría, sin perjuicio de otros fines diversos autorizados por las leyes aplicables para las asociaciones civiles.

Las personas morales cuyo domicilio se encuentre fuera del Estado de México, podrán darse de alta en el registro, siempre y cuando cumplan con los requisitos señalados en el artículo anterior.

Sección Segunda Estímulos

El Ejecutivo Estatal instrumentará, en el ámbito de su competencia, en la Ley de Ingresos del Estado, los estímulos fiscales que deban obtener las personas físicas o morales y las organizaciones sociales o privadas, que cumplan con los

requisitos establecidos en este Libro, que realicen actividades relacionadas con la protección del ambiente y la preservación del equilibrio ecológico.

La Secretaría de Ecología asesorará a toda persona que realice actividades ambientalistas determinadas en este Libro, para obtener estímulos fiscales subsidiados por el Estado en la Ley de Ingresos del Estado.

En los programas ambientales del Ejecutivo Estatal, necesariamente se incluirán como apoyos y estímulos para las organizaciones sociales a que se refiere este capítulo, los siguientes:

Podrán recibir financiamiento público directo del Gobierno del Estado de México, o privado de cualquier especie, para la implementación y operación de programas de preservación o restauración del equilibrio ecológico; uso o aprovechamiento sustentable de elementos naturales; de educación o difusión de la cultura ambientalista; o de cualquier otra clase que tenga por objeto la consecución de los fines de interés público regulados por este Libro y que, eventualmente, sea autofinanciable. A tal financiamiento tendrán derecho, en la forma y términos que disponga el reglamento respectivo, siempre y cuando estén registradas y cumplan con las disposiciones de este Libro;





Dentro de los tiempos oficiales a los que tenga derecho el Gobierno del Estado en los medios electrónicos de comunicación local, tendrán acceso de manera conjunta y en la manera y términos establecidos en el reglamento respectivo, a un tiempo suficiente en televisión y radio, para difundir libre y responsablemente los programas que estimen convenientes para la realización de sus fines.

Las personas físicas o morales que se dediquen de manera habitual a las actividades ambientales reconocidas en este Libro, no podrán obtener el derecho al beneficio de los estímulos fiscales, cuando realicen de manera sistemática conductas prohibidas por este Libro.

La Secretaría gestionará ante las autoridades fiscales correspondientes la pérdida de estímulos cuando se viole este Libro o sus reglamentos, sin perjuicio de hacer la denuncia pública ante los medios de comunicación.

Sección Tercera

Del Fondo de Apoyo a Proyectos Ambientales

El Ejecutivo Estatal a través de la Secretaría de Ecología, promoverá con los sectores social, privado y público, así como con el Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable de la Entidad, la constitución de un Fondo que esté destinado a apoyar e impulsar los proyectos que se

sometan a su consideración y que, por su vinculación con las estrategias estatales de desarrollo sustentable resulten seleccionadas.

CAPÍTULO TERCERO

Denuncia Popular

Es derecho de toda persona u organización social denunciar de manera pacífica y respetuosa ante la Secretaría de Ecología o ante las autoridades municipales, según el caso, los hechos,

Actos u omisiones que puedan producir desequilibrio ecológico, daños al ambiente o alteraciones en la salud o calidad de vida de la población.

Si en la localidad no existiere representación de la Secretaría o de la dependencia que resulte competente, la denuncia se podrá formular ante cualquier otra autoridad estatal o municipal o, a elección del denunciante, ante las oficinas más próximas de dicha representación.

Si la denuncia fuera presentada ante diversas autoridades estatales o ante la autoridad municipal, estas deberán remitirla sin demora a la Secretaría y podrán imponer las medidas de seguridad que resulten urgentes y que sean necesarias, en auxilio de dicha autoridad.





Cuando se ejercite la denuncia popular, las facultades de la autoridad competente en materia de inspección, verificación, vigilancia y sanción, así como de imposición de las medidas de seguridad que procedan, respecto de los hechos denunciados, se considerarán ejercidas de oficio por la autoridad, sin perjuicio de que el denunciante pueda coadyuvar en las diligencias indagatorias aportando los elementos de convicción y alegatos que estime convenientes.

En los procedimientos administrativos derivados de una denuncia popular se aplicarán, en lo conducente, las disposiciones del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México y los reglamentos respectivos.

Cuando por infracción a las disposiciones de este Libro se hubieren ocasionado daños o perjuicios, el o los interesados podrán solicitar a la Secretaría de Ecología, la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual tendrá el valor de prueba, en caso de ser promovido el juicio respectivo.





12.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Esta investigación pretende demostrar que es posible impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de las familias campesinas mediante un programa de capacitación en tecnologías apropiadas, complementado con financiamiento. Si el proceso experimental valida el modelo de desarrollo propuesto, éste es una opción para ser reproducido en otras comunidades rurales del país.

Para la planeación del proyecto se tomaron en cuenta todos los pros y contras que arrojó la investigación y se ven reflejados en el proyecto arquitectónico los factores de orientación, utilización de materiales propios de la región, la adecuación al medio ambiente.

El concepto que marco la línea a seguir durante el proceso de la tesis es el de crear conciencia en las actuales y venideras generaciones tanto sociales como arquitectónicas, para enfrentar problemas muy terribles como lo es la NATURALEZA MUERTA y dando una respuesta correcta no solo tendremos ingresos económicos al cuidar nuestro ambiente sino que dejaremos en unas mejores condiciones de vida a nuestras futuras generaciones.

En el desarrollo de este proyecto se pretende desarrollar las siguientes ecotecnias:

Reciclamiento de aguas(planta de tratamiento de aguas para su correcta reutilización).

Filtración y captación de agua pluvial.

Transformar la energía solar en eléctrica (foto celdas).

Calentamiento de agua por energía solar (colectores solares).

Reforestación.

Producción alimenticia en huertos e invernaderos.



*Desarrollo Eco-turístico Amecameca.*

1.-	Zona de recepción.	5625 m2.
1.1.-	Área pública.	
	Circulaciones peatonales y vehiculares.	
	Estacionamiento.	4800 m2.
	Baños.	56 m2.
	Plaza y jardines.	
	Foro al aire libre.	645 m2.
2.-	Área de servicios.	
	Sistema de tratamiento de aguas.	80 m2
	Caseta de control de acceso.	10 m2.
3.-	Zona de restaurantes.	3900 m2.
3.1.-	Área pública.	
	Estanque de truchas.	100 m2.
	Palapas.	200 m2.
	Zona comercial.	300 m2.
	Plazas y jardines.	
	Estacionamiento.	350 m2.
4.-	Zona de cabañas.	4250 m2.
4.1.-	Área pública.	
	Plaza central y jardines	160 m2.
	Palapas.	150 m2.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

*Desarrollo Eco-turístico Amecameca.*

1.-	Zona de recepción.	5625 m2.
1.1.-	Área pública.	
	Circulaciones peatonales y vehiculares.	
	Estacionamiento.	4800 m2.
	Baños.	56 m2.
	Plaza y jardines.	
	Foro al aire libre.	645 m2.
2.-	Área de servicios.	
	Sistema de tratamiento de aguas.	80 m2
	Caseta de control de acceso.	10 m2.
3.-	Zona de restaurantes.	3900 m2.
3.1.-	Área pública.	
	Estanque de truchas.	100 m2.
	Palapas.	200 m2.
	Zona comercial.	300 m2.
	Plazas y jardines.	
	Estacionamiento.	350 m2.
4.-	Zona de cabañas.	4250 m2.
4.1.-	Área pública.	
	Plaza central y jardines	160 m2.
	Palapas.	150 m2.





Cafetería al aire libre. Zona de fogatas.	80 m2.
4.2.- Área privada (Cabaña para 4 personas). Baño de temascal. Chimenea. Estancia.	28 m2
4.3.- Área de servicios. Administración. Baños. Tratamiento de aguas. Invernadero.	150 m2. 25 m2. 85 m2.
5.- Área de administración eco-turística. Enfermería. Oficinas generales. Sala de espera. Circulaciones	200 m2. 30 m2. 40 m2. 80 m2.
5.1.- Área de servicios. Dormitorios para personal. Baños para personal. Establos. Cuarto para reparar carretas. Planta tratadora de aguas.	200 m2. 60 m2 25 m2. 60 m2. 20 m2.





Conclusiones:

En el inicio del tercer milenio, México se encuentra en una postura muy difícil, debido a la calidad de vida de la población. Por una parte, el país se ve afectado por el problema de la contaminación ambiental, provocado aún por la carencia de una cultura de protección al ambiente y por otra parte, el aumento del precio en los energéticos, orilla a la búsqueda de otras fuentes de energía para satisfacer las necesidades a las que están acostumbrados sus habitantes.

Es conocido que la arquitectura contempla varios campos de conocimiento: estructuras, costos, ingeniería financiera, instalaciones, diseño, entre otros; por consiguiente, es de suma importancia proponer una metodología de diseño que ayude a la planeación, diseño, construcción y mantenimiento de una arquitectura que contribuya a diseñar, sin dañar el medio ambiente.

Es urgente y se esta a tiempo de cambiar la forma actual de diseñar las edificaciones en nuestro país, ya que la afanosa importación de diseños arquitectónicos, convertidos en modas- proyectos, materiales de construcción, etc., arroja como resultado, pésimos diseños desde el punto de vista energético-ambiental. Es necesario apuntar que, el hecho de que algunos de esos diseños de edificaciones fueron creados para climas totalmente diferentes a los nuestros, hace que la edificación pretendida carezca de correspondencia con el tipo de clima en su entorno.

El diseñar proyectos arquitectónicos ambientalmente apropiados, es de gran importancia, por la urgente y necesaria actitud de una arquitectura consciente y sensata, además de eficiente, en la utilización de los recursos naturales y energéticos de las diferentes regiones de México.

Por ejemplo, con el manejo del calentador solar en nuestro proyecto se evitó gran parte del consumo de gas L.P, con la utilización de celdas Fotovoltáicas se eludió el consumo de la energía eléctrica; y con el uso de la planta de tratamiento de agua y de algunos dispositivos de ahorro, fue posible prescindir del suministro de agua potable.

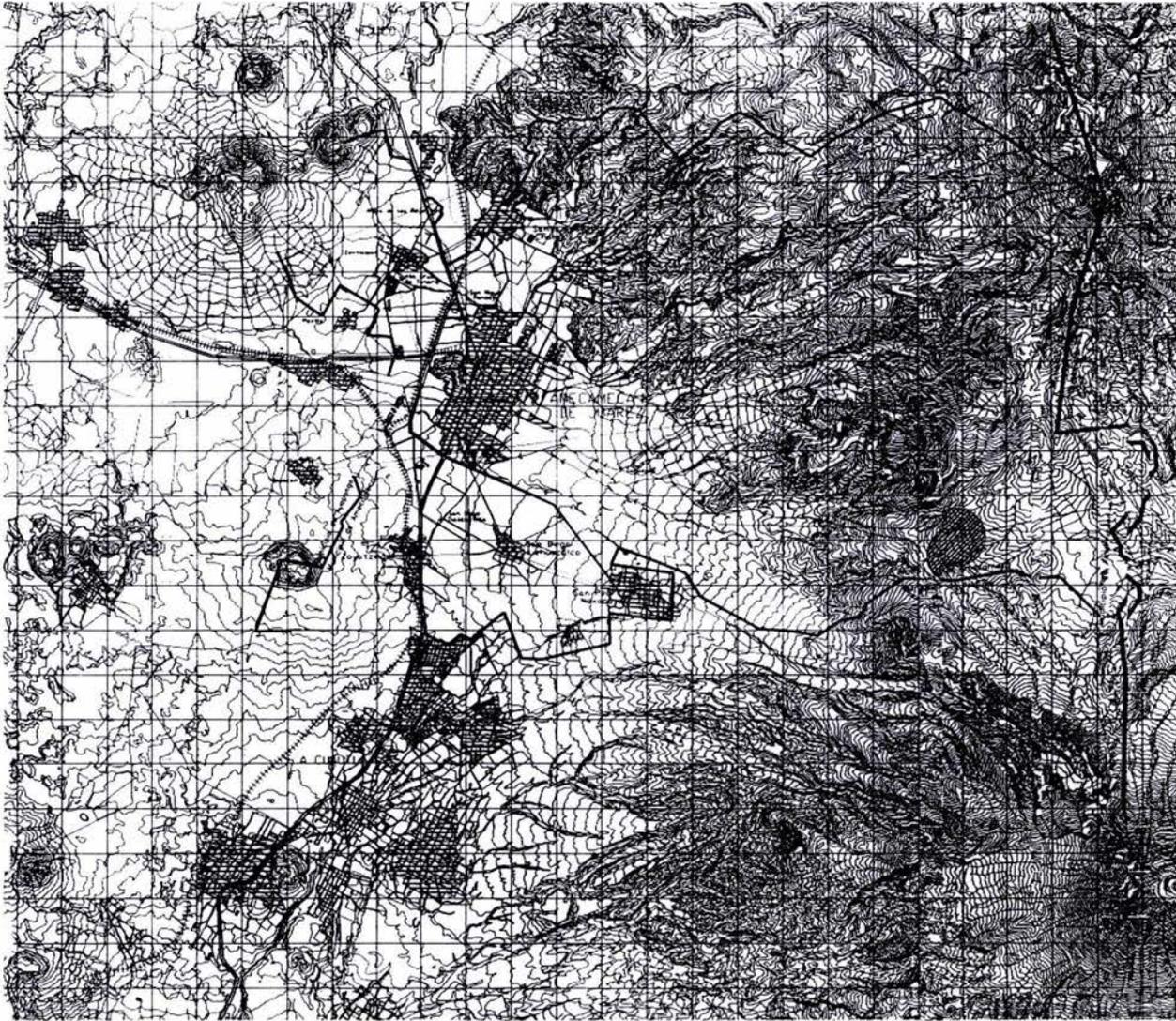




El uso de la metodología presentada, tiene la posibilidad de adquirir real repercusión desde el punto de vista social, debido a las mejoras económicas de las que disfrutarían las familias, en especial las de escasos recursos económicos como lo son las de Bienes comunales de Amecameca. Ya que con la utilización de las ecotécnicas empleadas en este proyecto es posible reducir considerablemente el consumo de gas L.P o gas natural, de energía eléctrica y de agua potable, suprimiendo o disminuyendo con ello, los costos por esos consumos.

Para finalizar, es ineludible aclarar que aún queda mucho trabajo por realizar en cuanto a la investigación en este campo, por cuyo medio los diseñadores de edificaciones tomen, cada día mayor interés por planear, diseñar, construir y promover un tipo de arquitectura que satisfaga las necesidades actuales y concretas de la población mexicana en su respectivo entorno, relativas a la calidad del ambiente, a la generación de energía, así como al cuidado, abastecimiento y uso del agua, sin que se comprometa la capacidad, el ingenio y la competencia de las generaciones para satisfacer las propias de su tiempo y espacio.





ZONA DEL PROYECTO.



DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

Descripción :
Ubicación:

ACTA:
NOMBRE:
UBICACIÓN:
Escala:
Norte:

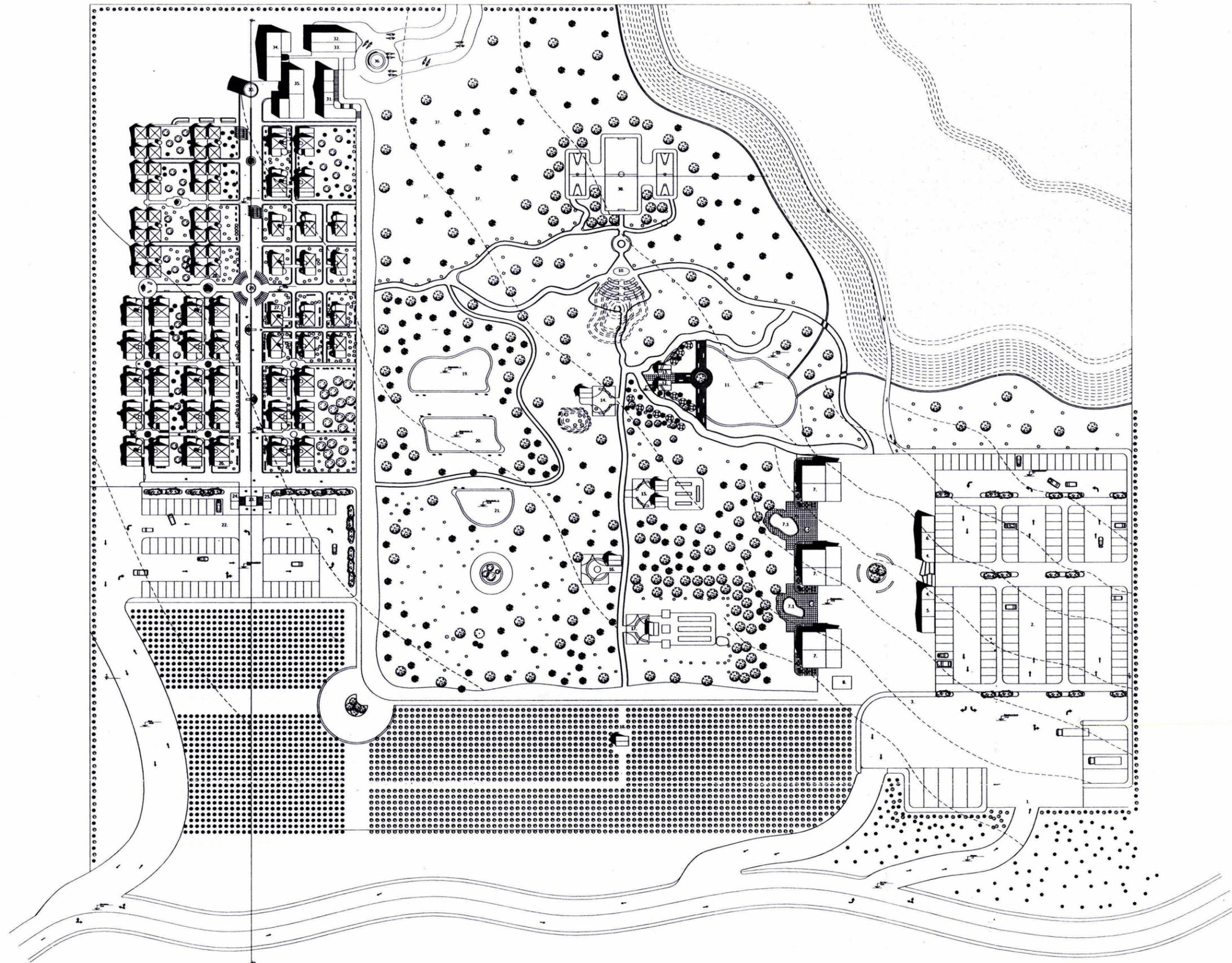
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Realizado por:
Taller: Hannes Meyer.
Asesorado por:
Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago.



Mapa No. 1400
Ubicación:
Folio No. 1
Fecha: 25 de Septiembre 2001

SEMINARIO DE TITULACIÓN II



**Descripción :
Planta de Conjunto.**

1. Acceso principal.
2. Estacionamiento general.
3. Paradero de transporte público.
4. Oficinas Generales.
5. Baños para mujeres.
6. Baños para hombres.
7. Restaurante.
- 7.1. Estanque de trucha.
- 7.2. Venta de artículos de pesca.
8. Paradero bici-taxis.
9. Ciclo-pista.
10. Foro al aire libre.
11. Lago.
12. Cafetería.
13. Baños.
- Talleres de educación ambiental.
14. Taller de pintura rural.
15. Taller de agrobanismo.
16. Taller de vivencia mística (Ternascal).
17. Taller de tratamiento de residuos sólidos.
18. Taller de Reforestación.
19. Tratamiento de aguas residuales (1a etapa).
20. Tratamiento de aguas residuales (2a etapa).
21. Tratamiento de aguas residuales (3a etapa).
22. Estacionamiento exclusivo para cabañas.
23. Administración.
24. Baños para mujeres.
25. Baños para hombres.
26. Cabaña tipo para 4 personas.
27. Cabaña tipo para 2 personas.
28. Cabaña tipo para 8 personas.
29. Plaza de la fogata.
30. Tanque elevado.
31. Administración para recorridos eco-turisticos.
32. Corrales para caballos.
33. Guarnido de bici-taxis.
34. Dormitorios para mujeres.
35. Dormitorios para hombres.
36. Bebedero para caballos.
37. Espacio para fogatas controladas.
38. Canchas deportivas.

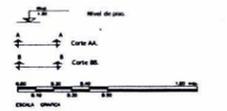
NOTAS:

Áreas en negro.
Cotas en metros.
Las cotas se verifican en sitio.
Las cotas rigen el dibujo.

REVISIONES:

No.	Descripción	Fecha

SIMBOLOGIA:



DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

TALLER:

Taller: Hannes Meyer.

ASESORES:

Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago.



TITULO DEL PLANO:

Planta de Conjunto.

Plano No: ARQ - 01. Escala: 1 : 500. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción
Planta de Conjunto

1. Acceso principal
2. Edificio de administración general
3. Oficinas de tratamiento público
4. Baños para hombres
5. Baños para mujeres
6. Baños para niños
7. Tratamiento de residuos
8. Planta de tratamiento de aguas residuales
9. Purificador de agua
10. Edificio de agua
11. Planta de agua
12. Edificio de agua
13. Edificio de agua
14. Edificio de educación ambiental
15. Edificio de educación ambiental
16. Edificio de educación ambiental
17. Edificio de educación ambiental
18. Edificio de educación ambiental
19. Edificio de educación ambiental
20. Edificio de educación ambiental
21. Edificio de educación ambiental
22. Edificio de educación ambiental
23. Edificio de educación ambiental
24. Edificio de educación ambiental
25. Edificio de educación ambiental
26. Edificio de educación ambiental
27. Edificio de educación ambiental
28. Edificio de educación ambiental
29. Edificio de educación ambiental
30. Edificio de educación ambiental
31. Edificio de educación ambiental
32. Edificio de educación ambiental
33. Edificio de educación ambiental
34. Edificio de educación ambiental
35. Edificio de educación ambiental
36. Edificio de educación ambiental
37. Edificio de educación ambiental
38. Edificio de educación ambiental
39. Edificio de educación ambiental
40. Edificio de educación ambiental
41. Edificio de educación ambiental
42. Edificio de educación ambiental
43. Edificio de educación ambiental
44. Edificio de educación ambiental
45. Edificio de educación ambiental
46. Edificio de educación ambiental
47. Edificio de educación ambiental
48. Edificio de educación ambiental
49. Edificio de educación ambiental
50. Edificio de educación ambiental

NOTAS

1. Sección de agua

2. Sección de agua

3. Sección de agua

4. Sección de agua

5. Sección de agua

INDICACIONES

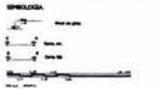
1. Sección de agua

2. Sección de agua

3. Sección de agua

4. Sección de agua

5. Sección de agua



ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO

Taller: Hannes Meyer

INICIADO:

Arq. Pomras Ruiz: Hugo

Arq. Javier Ortiz

Arq. Moisés Sanbago



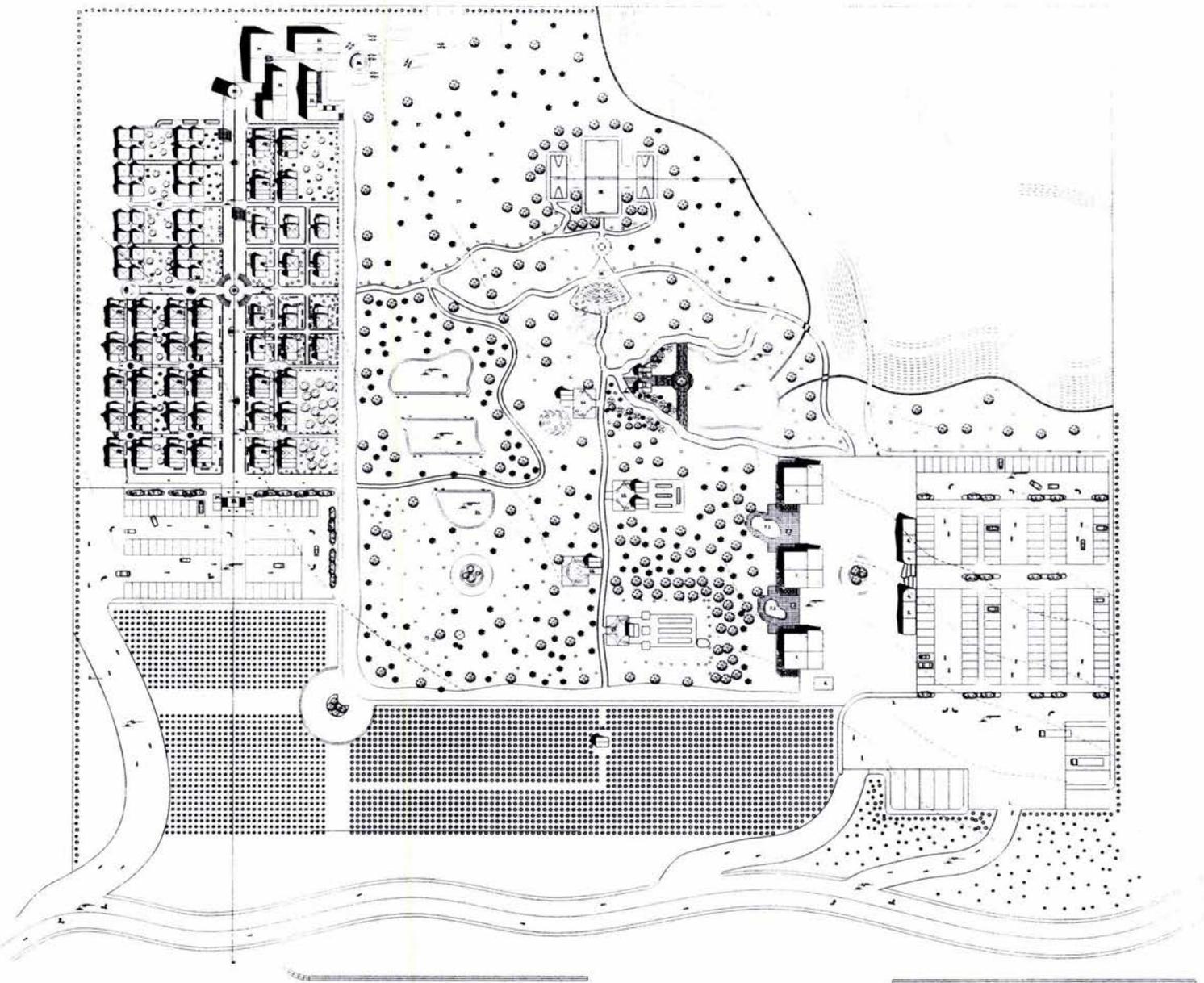
Planta de Conjunto

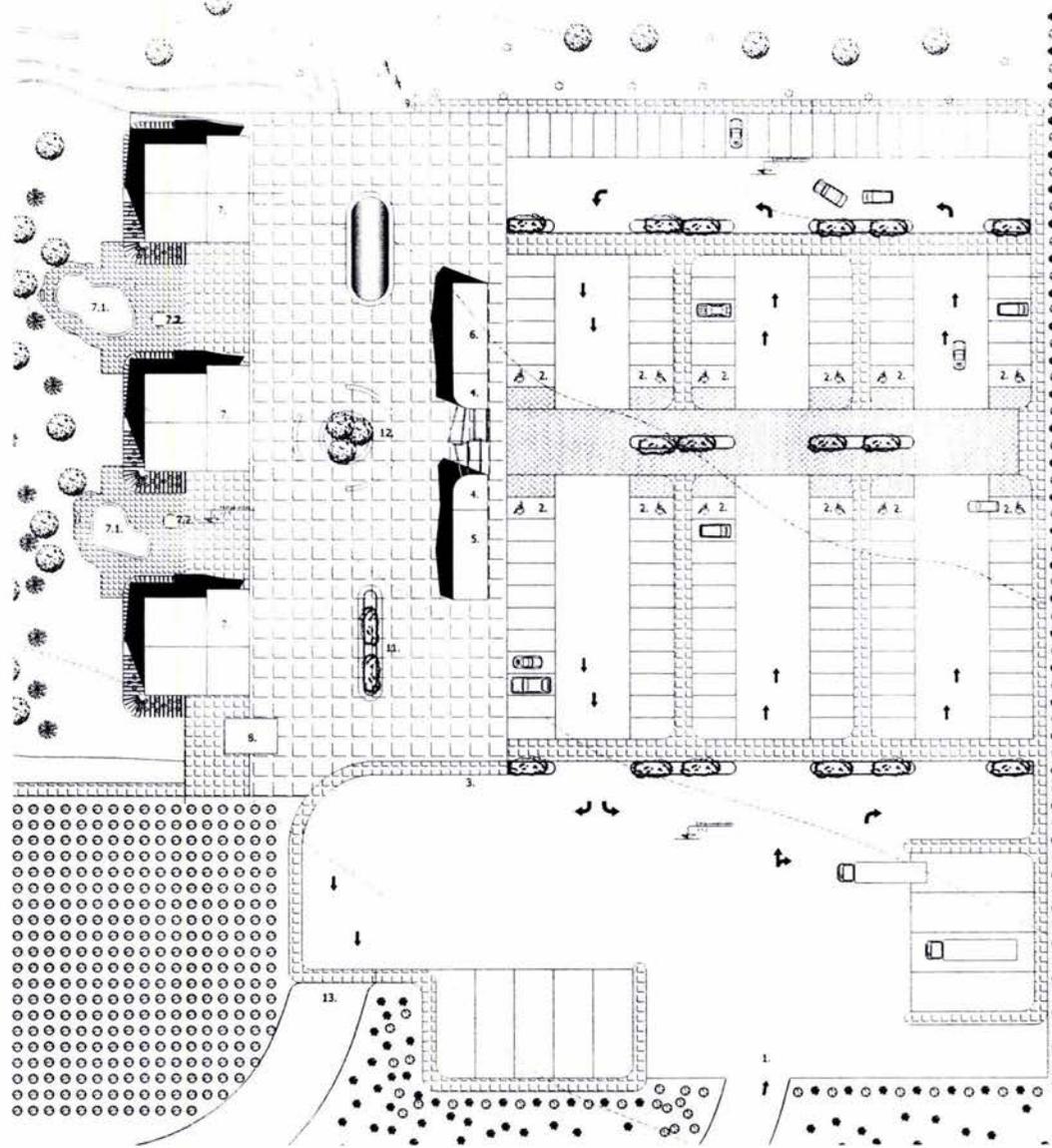
Plano No: Escala: Fecha:

APQ - 01 : 1 : 500 : 21 de Septiembre 2002

DESARROLLO URBANÍSTICO AMEQUENEA

SEMINARIO DE TITULACION II





Descripción:
Planta de Conjunto.

1. Acceso principal.
2. Callejón para discapacitados.
3. Paradero de transporte público.
4. Oficinas Generales.
5. Baños para mujeres.
6. Baños para hombres.
7. Restaurant.
- 7.1. Estanque de trucha.
- 7.2. Venta de artículos de pesca.
8. Paradero bici-taxis.
9. Ocho-pesta.
10. Espejo de agua.
11. Jardineras con bancas.
12. Placetas.
13. Salida.

NOTAS:

- 1. Escala 1:500
- 2. Escala 1:1000
- 3. Escala 1:2000

REVISIONES:

NO.	FECHA	CONTENIDO

PROYECTISTA:

NO.	FECHA	CONTENIDO

DESARROLLO ECOTURISTICO ANECAMEGA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

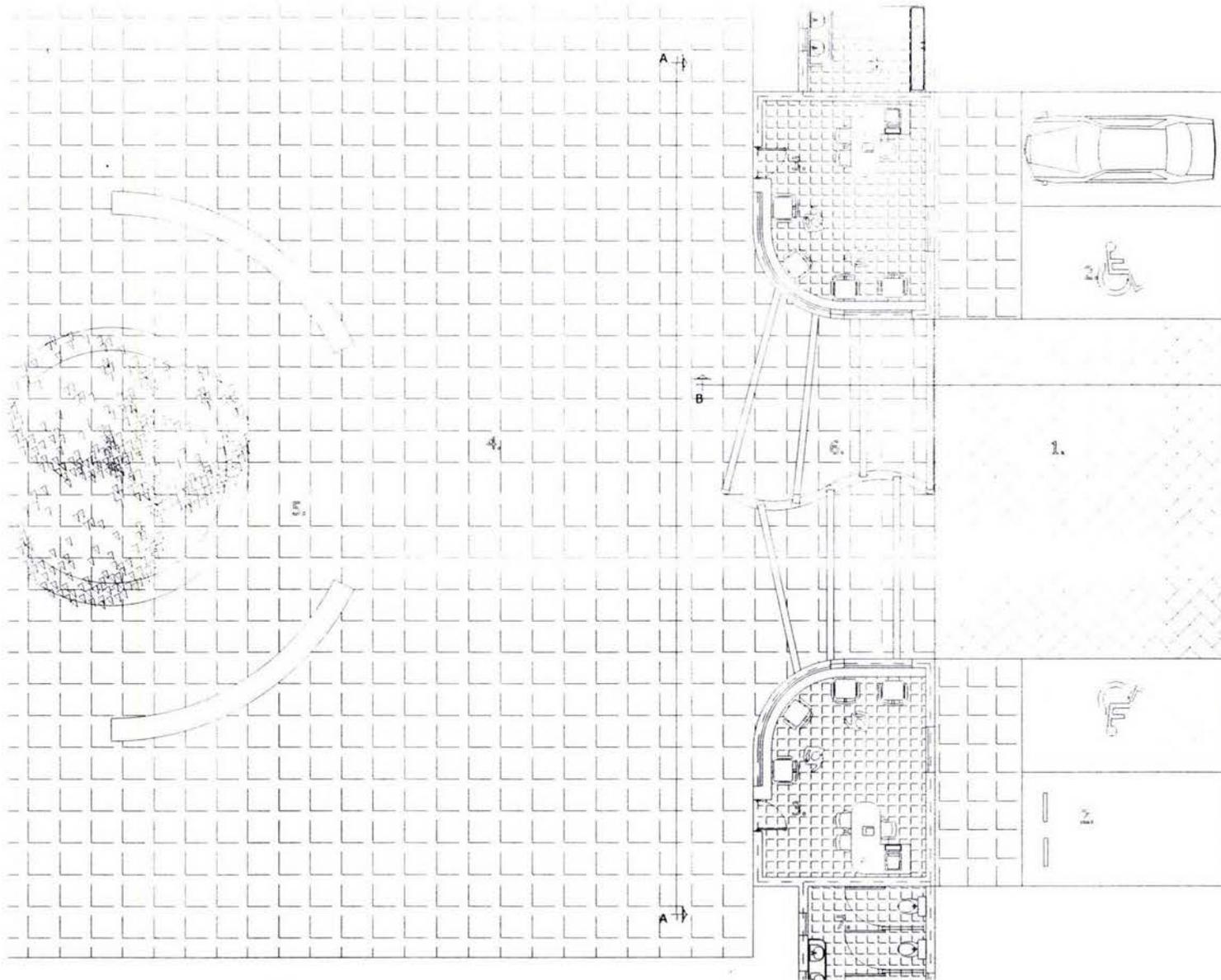
- Arq: Porras Puz: Hugo.
- Arq: Javier Ortiz.
- Arq: Moisés Sanogo.



Plaza y estacionamiento General.

Plano No.: Escala: Fecha:
AQZ-02 / 1:250 / 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



Descripción:

Oficinas de administración general.

1. Acceso principal.
2. Cajón para discapacitados.
3. Oficinas Generales.
4. Jardineras con bancas.
5. Plazoleta.
6. Piso pergolado.
7. Baños generales para mujeres.
8. Baños generales para hombres.

NOTAS	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
REVISIONES	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
BIBLIOTECA	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

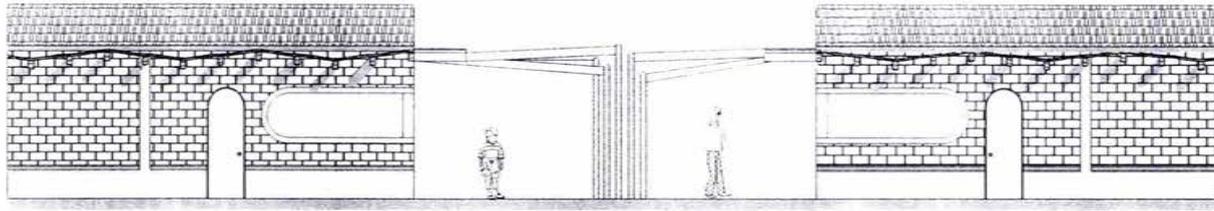
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Pomar Ruiz Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Santiago.



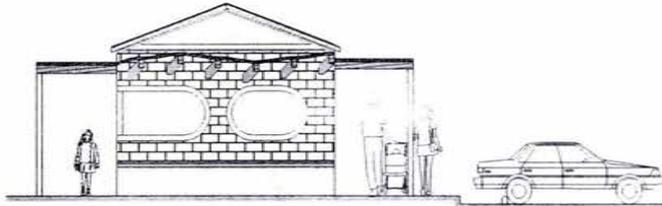
SECRETARÍA DE TURISMO
 Administración general.
 Plano No: Escala: Fecha:
 APQ-03-1-03 23 de Septiembre 2003.

SECRETARÍA DE TURISMO



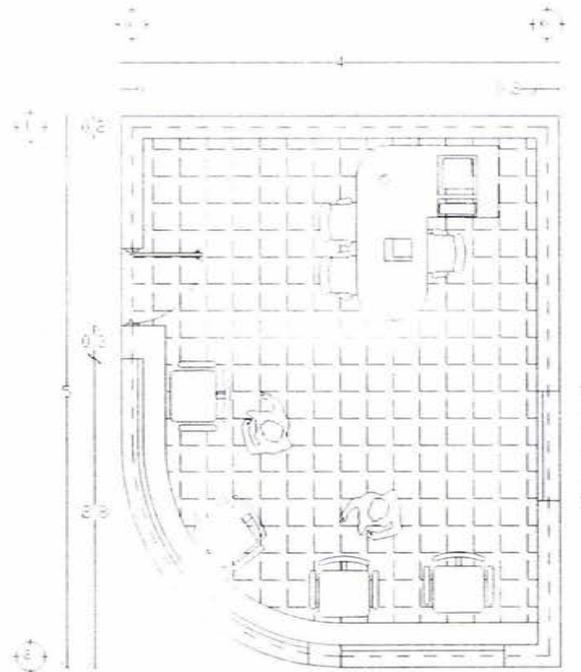
E= 1:40.

Fachada poniente.



Fachada sur.

E= 1:40.



E= 1:20.



Descripción:
Oficinas de
administración general.

1. Planta arquitectónica
2. Corte A.A.
3. Corte B.B.

DESARROLLO CONSTRUCTIVO AMEGHENA.

NOTAS

- 1. Ver planos
- 2. Ver planos
- 3. Ver planos

REVISIONES

Nº	FECHA	CONTENIDO

PROYECTOS

Nº	FECHA	CONTENIDO

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO P.G.

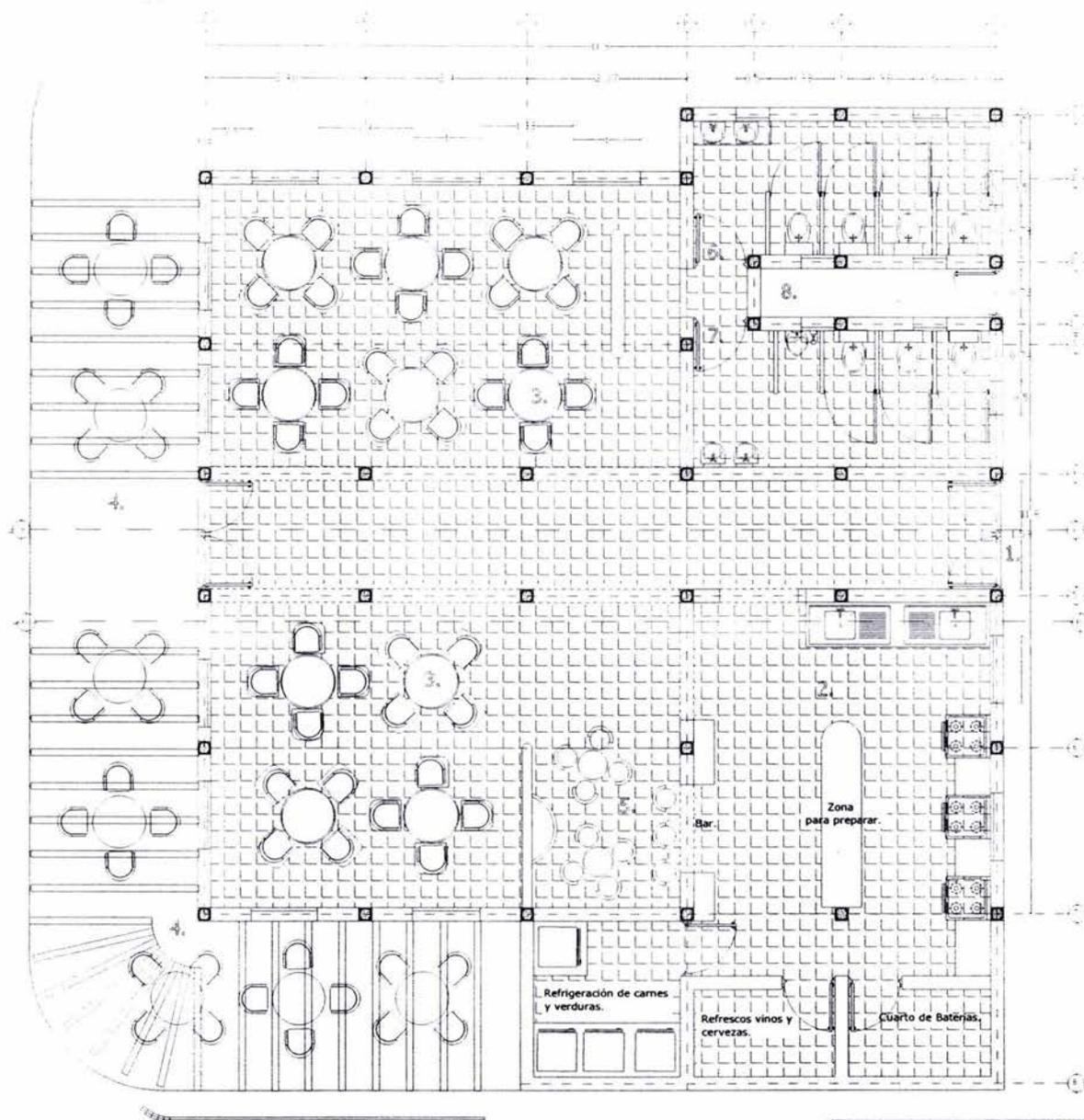
Taller: Hannes Meyer.

- Arq: Porras Puig Hugo.
- Arq: Javier Ortíz.
- Arq: Nicolás Sanzago.



Administración general.

Plano No.	Escala	Fecha
ARQ - 04	Var. planos	21 de Septiembre 2003.



Descripción:

Restaurante tipo.

1. Acceso.
2. Cocina.
3. Área de comensales interna.
4. Área de comensales externa.
5. Bar.
6. Baños para mujeres.
7. Baños para hombres.
8. Ducto.

NOTAS:

- 1. Escala
- 2. Norte
- 3. Orientación
- 4. Referencia

REVISIONES:

NO.	FECHA	CONTENIDO

ESCALA:



ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

PROYECTO:
Taller: Hannes Meyer.

ARQUITECTOS:
Arq: Porfirio Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.

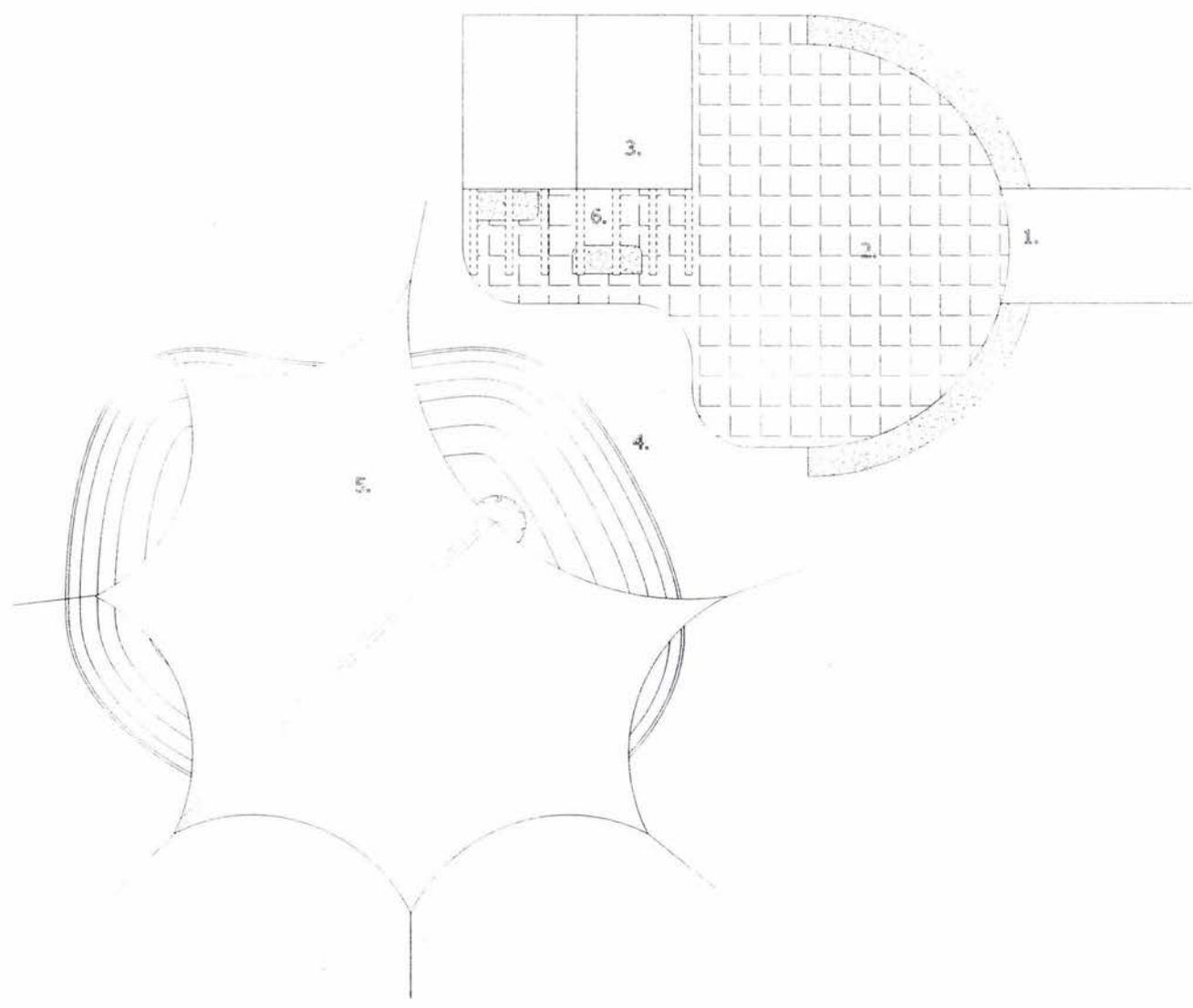


PROYECTO DEL: **Restaurante tipo.**

Plant No: **ARQ-16.** Estado: **1:30.** Fecha: **25 de Septiembre 2003.**

DESARROLLO ESTADÍSTICO ALEJANDRO.

SEMINARIO DE TITULACIÓN III



Descripción:

Taller de educación ambiental "Pintura"

1. Acceso.
2. Zona de bienvenida.
3. Oficina.
4. Taller al aire libre.
5. Veranda.
6. Pórtico con policarbonato.

NOTAS

Área de obra
 Área de construcción
 Área de jardinería
 Área de estacionamiento

REVISIONES

FECHA	DESCRIPCIÓN

Escala: 1:50
 Fecha: 25 de Septiembre 2003

DESARROLLO ECOTURISTICO - AME - AMECA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO

TITULO:
 Taller: Hannes Meyer.
 AUTOR:
 Arq: Porras Puz: Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Santiago García.



TITULO DEL PLAN:
 Taller de pintura.
 PLANO No: 1. Escala: 1:50. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMIARIO DE TITULACION



Descripción:

Taller de educación ambiental
"Pintura".

1. Acceso.
2. Zona de bienvenida.
3. Oficinas.
4. Taller al aire libre.

MIDAS	
1/8"	3 mm
1/4"	6 mm
3/8"	9 mm
1/2"	12 mm
5/8"	15 mm
3/4"	18 mm
7/8"	21 mm
1"	25 mm
1 1/8"	31 mm
1 1/4"	36 mm
1 3/8"	41 mm
1 1/2"	48 mm
1 5/8"	54 mm
1 3/4"	60 mm
1 7/8"	66 mm
2"	75 mm
2 1/8"	81 mm
2 1/4"	90 mm
2 3/8"	99 mm
2 1/2"	110 mm
2 5/8"	121 mm
2 3/4"	130 mm
2 7/8"	141 mm
3"	150 mm
3 1/8"	161 mm
3 1/4"	170 mm
3 3/8"	181 mm
3 1/2"	190 mm
3 5/8"	201 mm
3 3/4"	210 mm
3 7/8"	221 mm
4"	230 mm
4 1/8"	241 mm
4 1/4"	250 mm
4 3/8"	261 mm
4 1/2"	270 mm
4 5/8"	281 mm
4 3/4"	290 mm
4 7/8"	301 mm
5"	310 mm
5 1/8"	321 mm
5 1/4"	330 mm
5 3/8"	341 mm
5 1/2"	350 mm
5 5/8"	361 mm
5 3/4"	370 mm
5 7/8"	381 mm
6"	390 mm
6 1/8"	401 mm
6 1/4"	410 mm
6 3/8"	421 mm
6 1/2"	430 mm
6 5/8"	441 mm
6 3/4"	450 mm
6 7/8"	461 mm
7"	470 mm
7 1/8"	481 mm
7 1/4"	490 mm
7 3/8"	501 mm
7 1/2"	510 mm
7 5/8"	521 mm
7 3/4"	530 mm
7 7/8"	541 mm
8"	550 mm
8 1/8"	561 mm
8 1/4"	570 mm
8 3/8"	581 mm
8 1/2"	590 mm
8 5/8"	601 mm
8 3/4"	610 mm
8 7/8"	621 mm
9"	630 mm
9 1/8"	641 mm
9 1/4"	650 mm
9 3/8"	661 mm
9 1/2"	670 mm
9 5/8"	681 mm
9 3/4"	690 mm
9 7/8"	701 mm
10"	710 mm

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

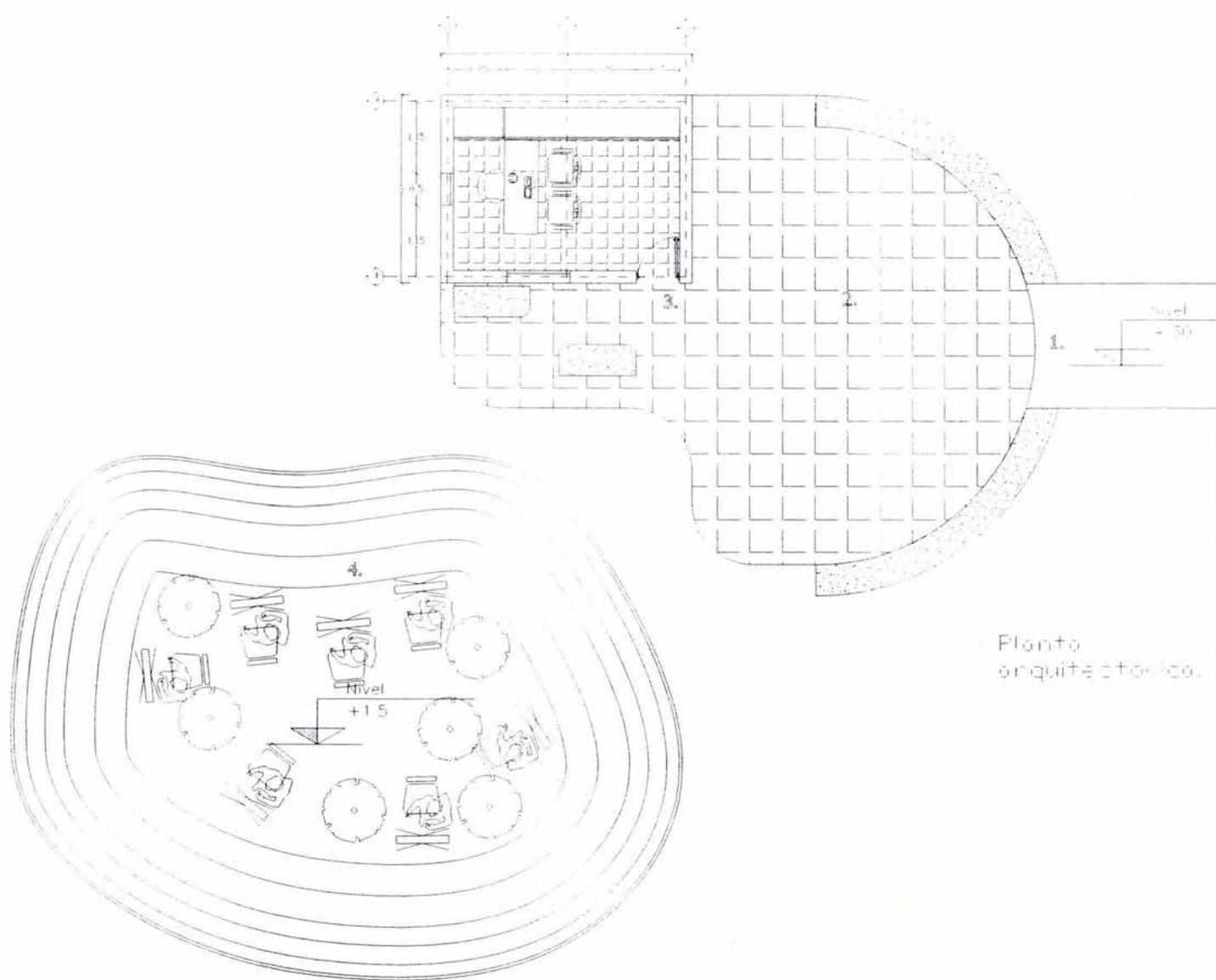
Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Porras Puit: Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Sanibago García.

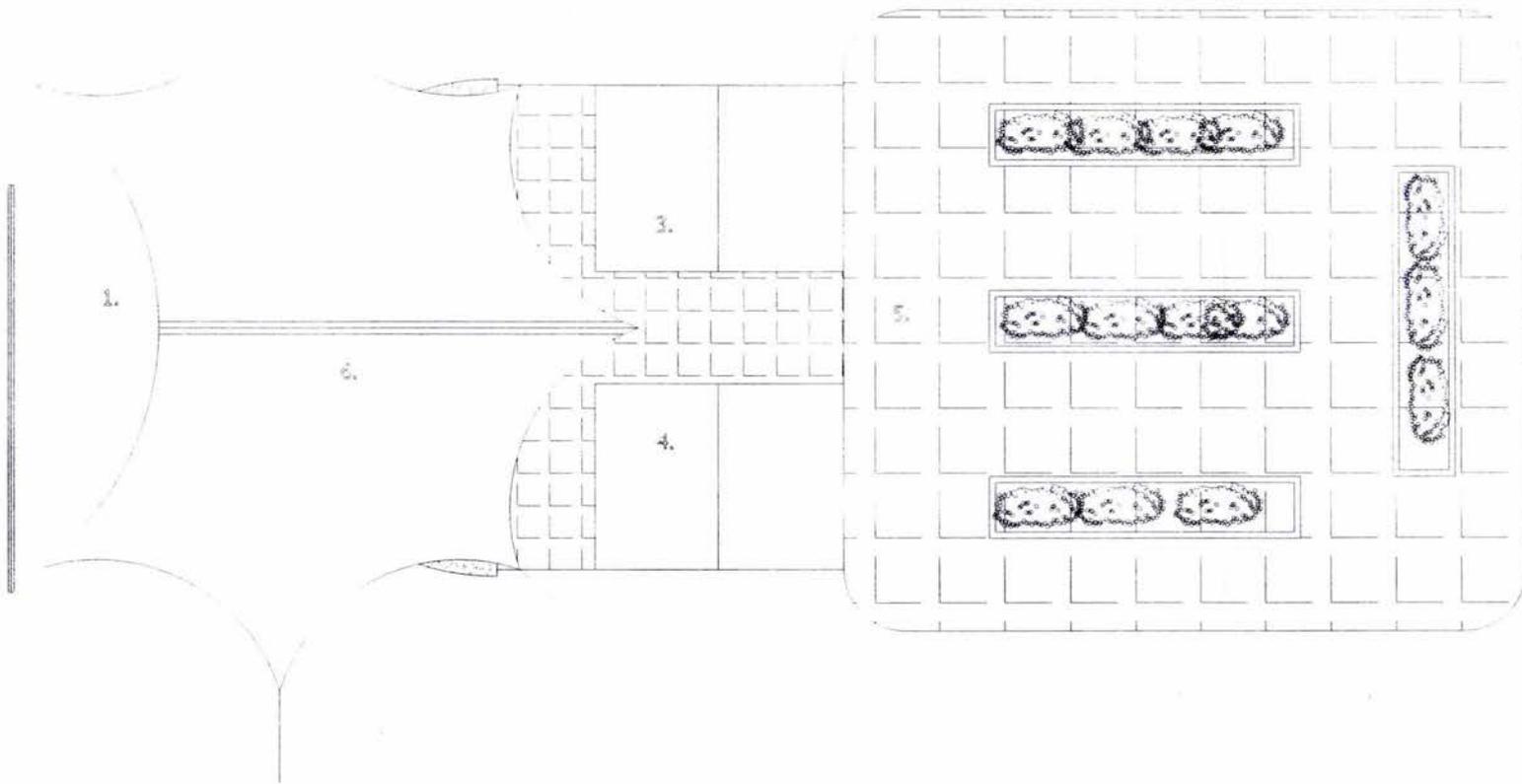


Taller de pintura.
 Plano No: ANQ-09. Escala: 1:30. Fecha: 25 de Septiembre 2002.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

Planta arquitectónica.





Descripción:

Taller de educación ambiental "Agroturismo".

1. Acceso.
2. Zona de bienvenida.
3. Oficina.
4. Oficina.
5. Taller al aire libre.
6. Velante.

NOTAS:

DESARROLLO EDUCATIVO/ AMECANICA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

PROYECTO:
Taller: Hannes Meyer.
DISEÑADO POR:
Arq: Pomras Puz: Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.



PROYECTO:
Taller de agroturismo.
Plano No.: AQ - 10. Escala: 1 : 30. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



Descripción:

Taller de educación ambiental
"Agroturismo".

1. Acceso.
2. Zona de bienvenida.
3. Oficina.
4. Oficina.
5. Taller al aire libre.

NOTA:

1. Escala: 1:50
2. Escala: 1:50
3. Escala: 1:50
4. Escala: 1:50
5. Escala: 1:50

PROYECTA:

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Pomas Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.

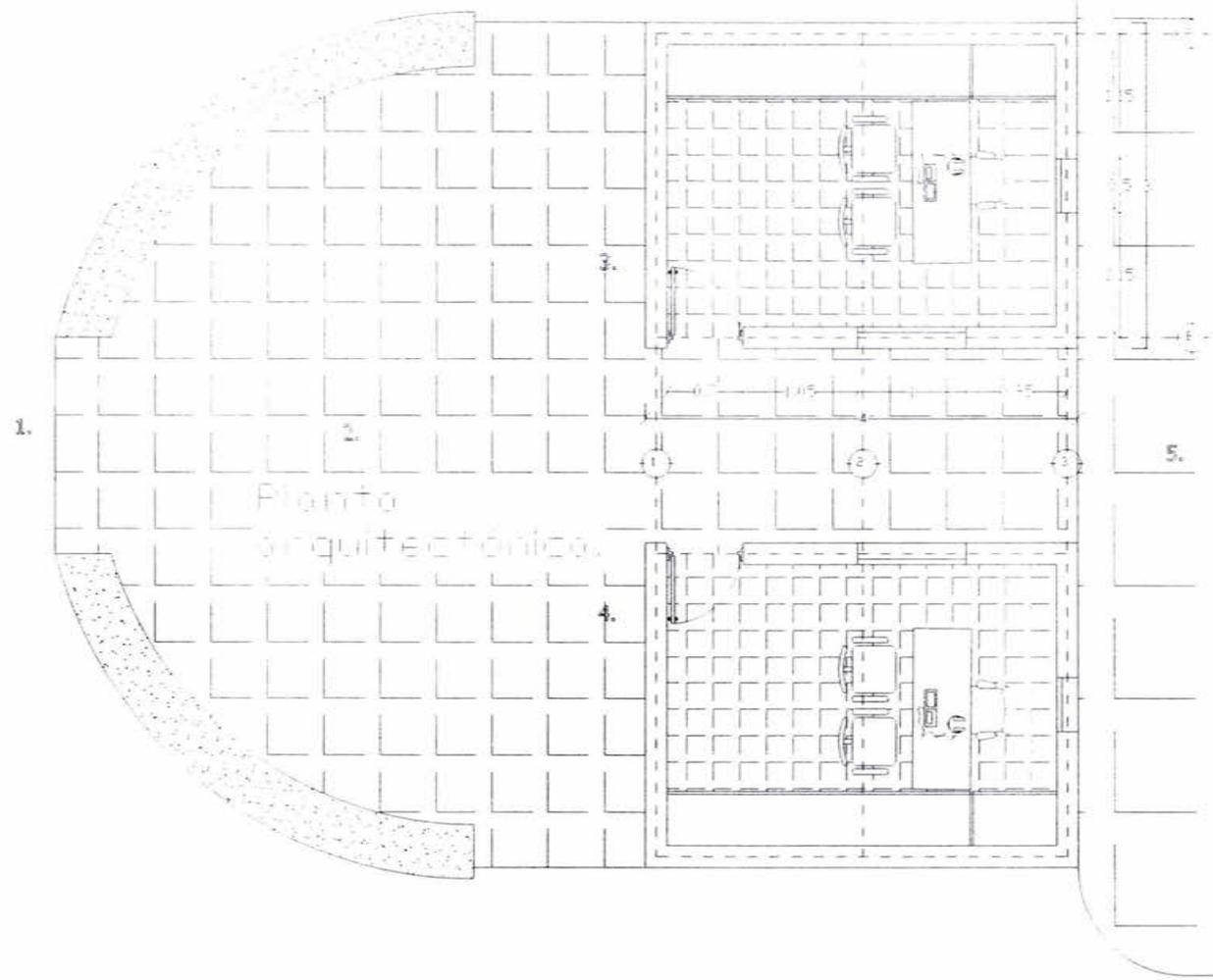


Taller de agroturismo.

Plantel No: Escala: Fecha:
AÑO: 11. 1:20 21 de Septiembre 2005.

DESARROLLO ESTUDIANTIL: AMEJANEGA.

SEMINARIO DE TITULACION II



Planta
arquitectónica.



Descripción:

Taller de educación ambiental
"reciclamiento".

1. Acceso.
2. Zona de bienvenida.
3. Oficina.
4. Taller al aire libre.
5. Vereda.

NOTAS:

RESERVAS:

LEGENDA:



ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

PROYECTO:
Taller: Hannes Meyer.

VENEDIC:
Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.

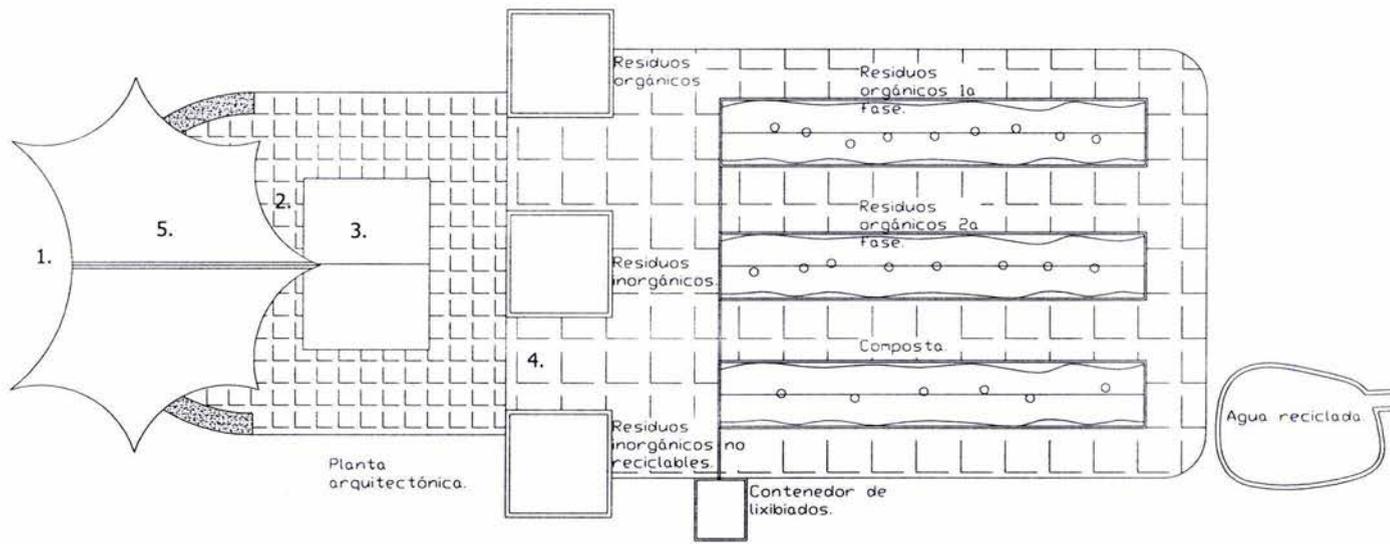


TÍTULO DEL PLANO:
Taller de reciclamiento.

Plano No: ARQ 12 | Escala: 1:50 | Fecha: 25 de Septiembre 2003.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

SEMINARIO DE TITULACION II





Descripción :

Taller de educación ambiental
"Reciclamiento de residuos sólidos".

- 1. Acceso.
- 2. Zona de bienvenida.
- 3. Oficina.
- 4. Taller al aire libre.
- 5. Contenedores.
- 6. Residuos inorgánicos no reciclables.
- 7. Residuos orgánicos.

NOTAS:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

11. _____

12. _____

13. _____

14. _____

15. _____

16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

21. _____

22. _____

23. _____

24. _____

25. _____

26. _____

27. _____

28. _____

29. _____

30. _____

31. _____

32. _____

33. _____

34. _____

35. _____

36. _____

37. _____

38. _____

39. _____

40. _____

41. _____

42. _____

43. _____

44. _____

45. _____

46. _____

47. _____

48. _____

49. _____

50. _____

51. _____

52. _____

53. _____

54. _____

55. _____

56. _____

57. _____

58. _____

59. _____

60. _____

61. _____

62. _____

63. _____

64. _____

65. _____

66. _____

67. _____

68. _____

69. _____

70. _____

71. _____

72. _____

73. _____

74. _____

75. _____

76. _____

77. _____

78. _____

79. _____

80. _____

81. _____

82. _____

83. _____

84. _____

85. _____

86. _____

87. _____

88. _____

89. _____

90. _____

91. _____

92. _____

93. _____

94. _____

95. _____

96. _____

97. _____

98. _____

99. _____

100. _____

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Ferras Puz Hugo.

Arq: Javier Ortiz.

Arq: Moisés Santiago García.

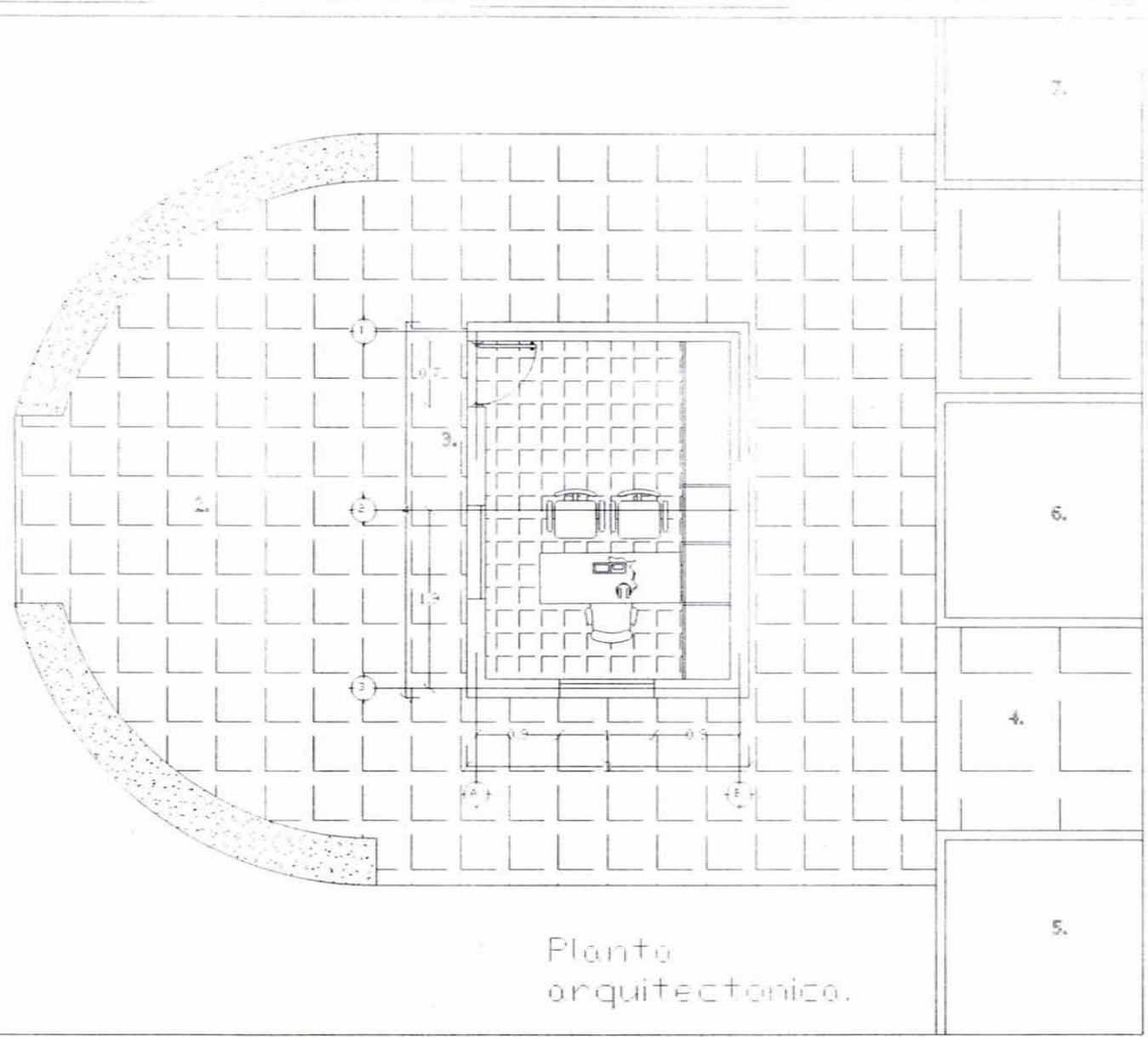


Taller de reciclamiento.

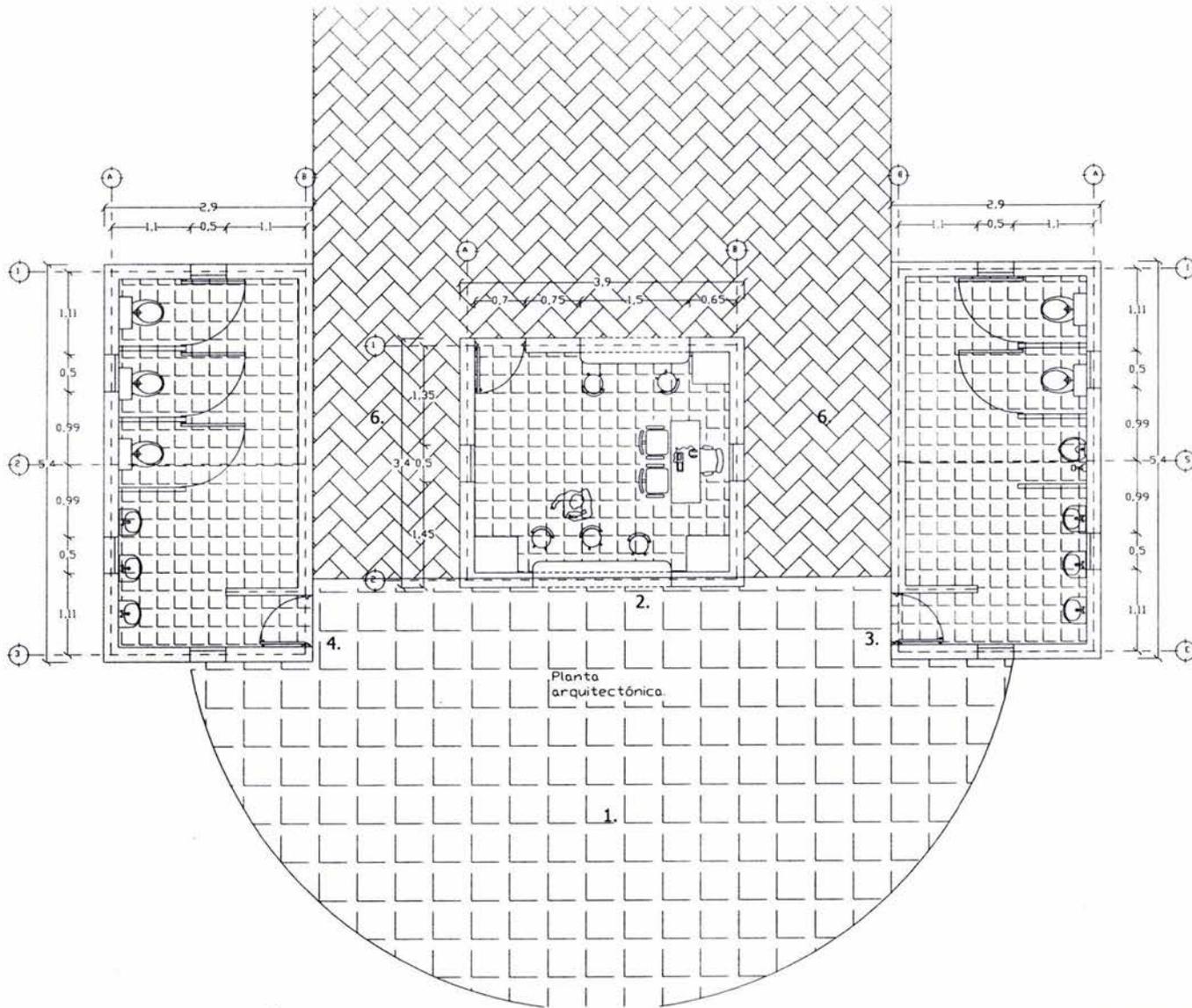
Plan No. 1. Escala: 1:50. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

DESARROLLO EDUCATIVO AMBIENTAL

SEMINARIO DE TITULACION II



Planta arquitectónica.



Descripción:

Administración para cabañas.

1. Acceso.
2. Oficina.
3. Baño de mujeres.
4. Baño de hombres.
5. Estacionamiento.
6. Pasillo pergolado.

NOTAS:

REVISIONES:

SEMILOGIA:

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

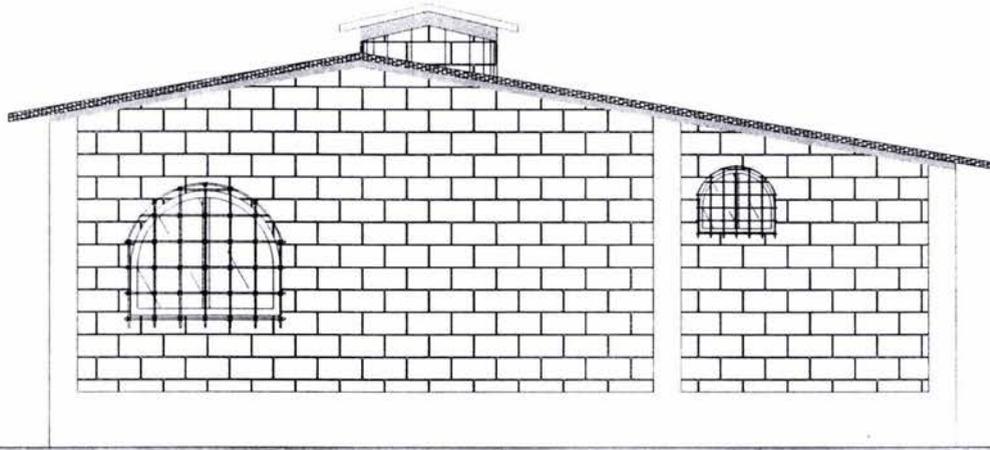
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

TALLER: Hannes Meyer.
 ARQUITECTOS:
 Arq: Porras Ruiz Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Santiago García.

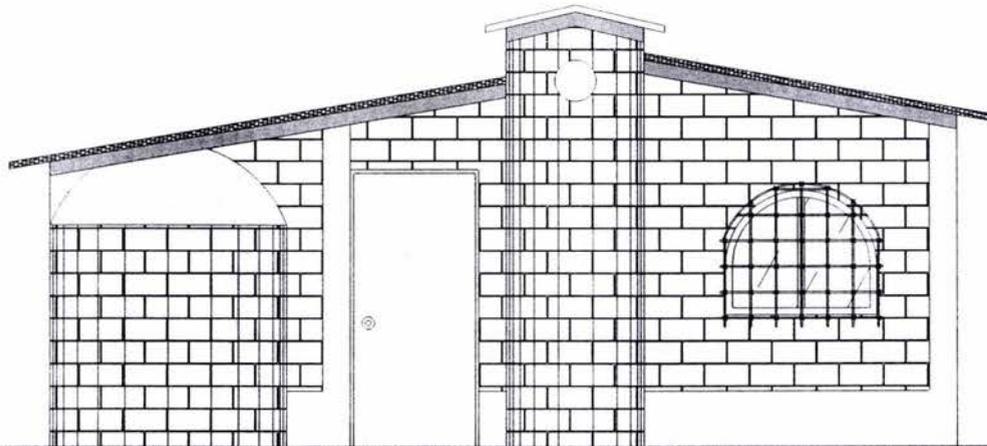


TÍTULO DEL PLANO:
 Administración para cabañas.
 Plano No. | Estado | Fecha
 AME-15 | 1, 2 | 25 de Septiembre 2002.

SEMINARIO DE TITULACION II



Fachada Oriente.



Fachada Poniente.



Descripción :

Fachadas, cabaña tipo para 2 personas.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMEJAMECA.

PROYECTO

Nombre del Proyecto

Ubicación

Fecha de Ejecución

Elaborado por

Revisado por

Aprobado por

Fecha de Aprobación

Escala

Material

Observaciones

Notas

Referencias

Legenda

Plantas

Sección

Detalle

Modelo

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

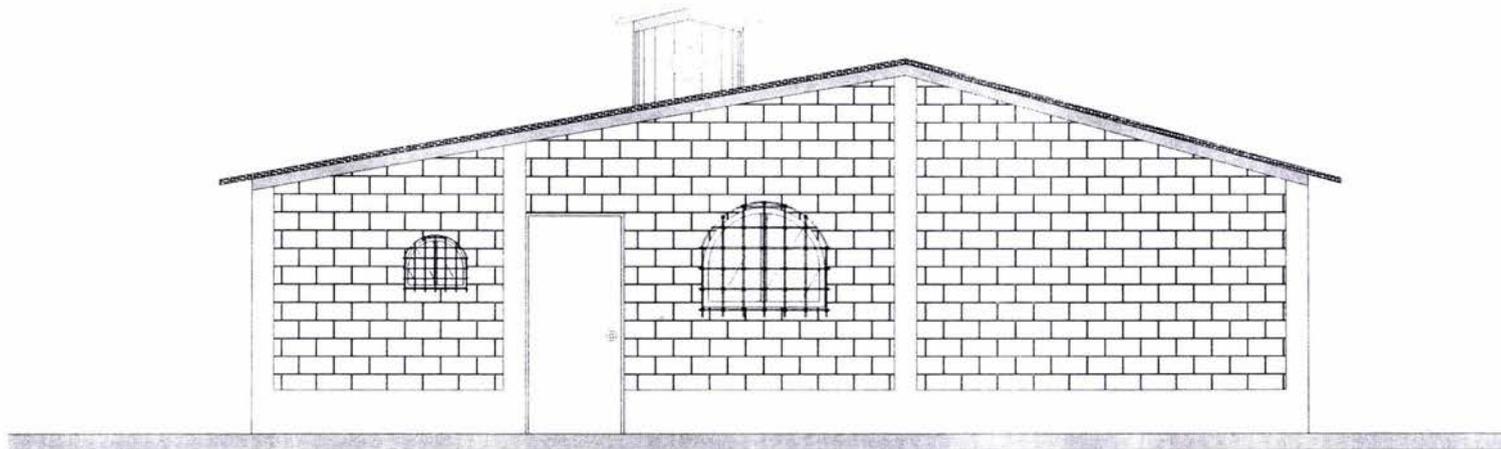
Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.



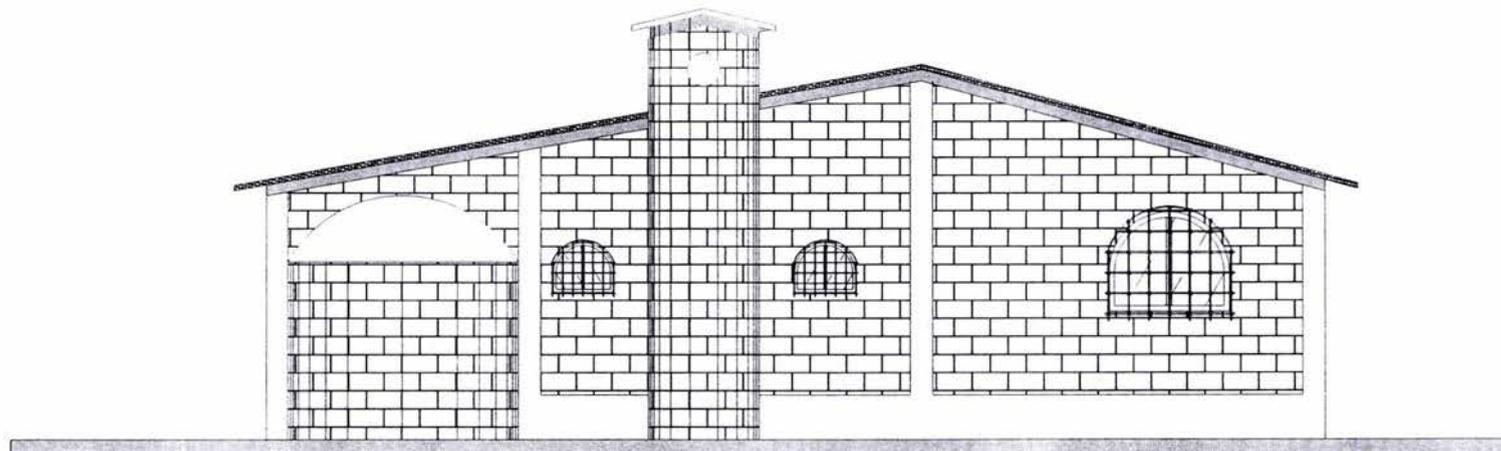
Fachadas, cabaña tipo para 2 personas.

Plano No: 17. | Escala: 1:10. | Fecha: 25 de Septiembre 2002.

SEMINARIO DE TITULACION II



Fachada Oriente.



Fachada Poniente.



Descripción :
Fachadas, cabaña tipo para
4 personas.

DESARROLLO ECOTURISTICO - AMESAMECA.

NOTAS:

1. Verificar con el cliente el tipo de muros y techos.

2. Verificar con el cliente el tipo de muros y techos.

REVISIONES:

FECHA	REVISOR	REVISADO

ESCALAS:

TIPO DE PLANO	ESCALA

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

TALLER:

Taller: Hannes Meyer.

PROFESORES:

Arq: Porras Puz: Hugo.

Arq: Javier Ortiz.

Arq: Moisés Santiago García.



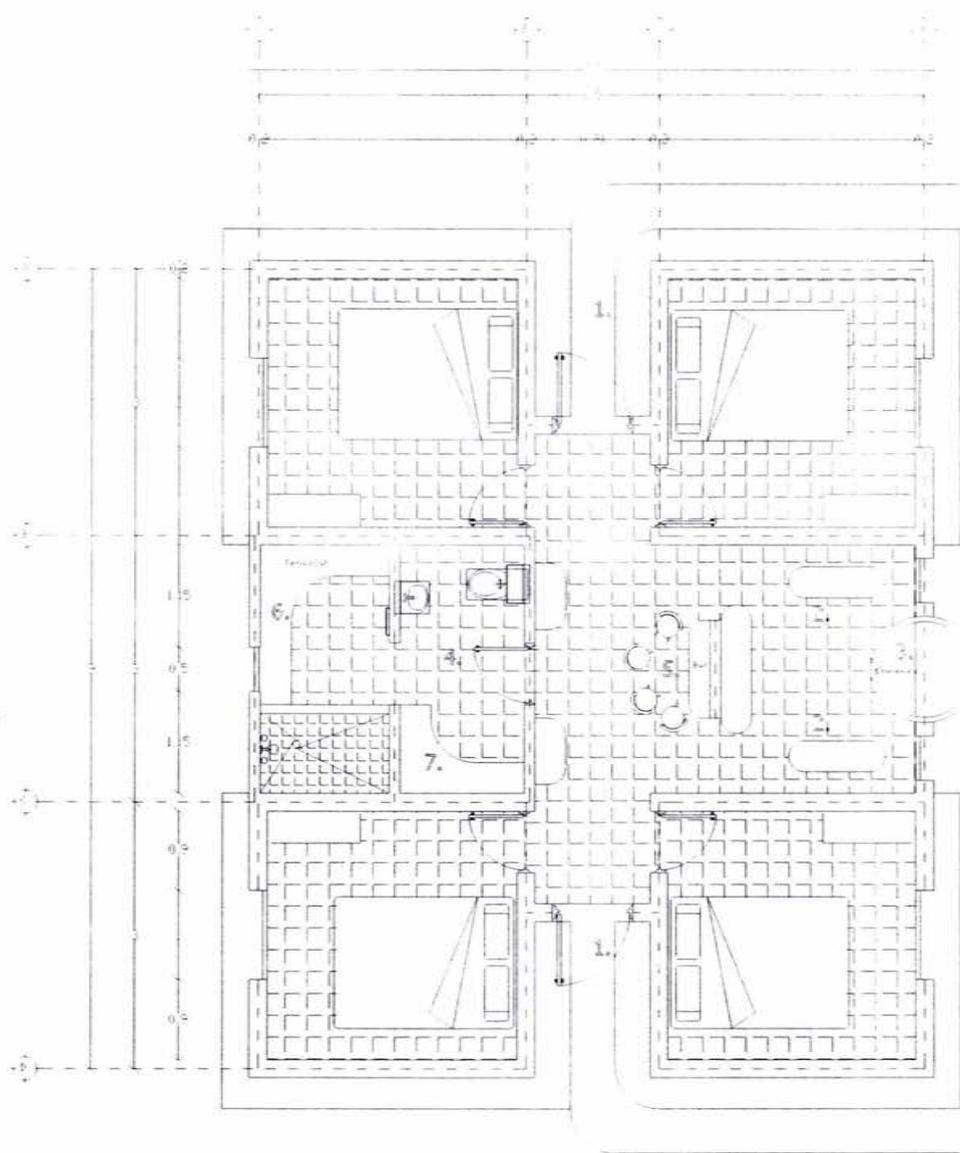
TÍTULO DEL PLANO:

Fachadas, cabaña tipo para 4 personas.

Plano No: ARQ - 15. Escala: 1:20. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION II

Planta
arquitectónica



Descripción:

Cabina tipo para 3 personas.

1. Acceso
2. Sala
3. Chámeras
4. Baño
5. Bar
6. Terraza
7. Vestíbulo

NOTAS:

VERIFICAR:

REVISAR:

APROBADO:

DESARROLLO ECOTURISTIVO ANEJAMIENTO

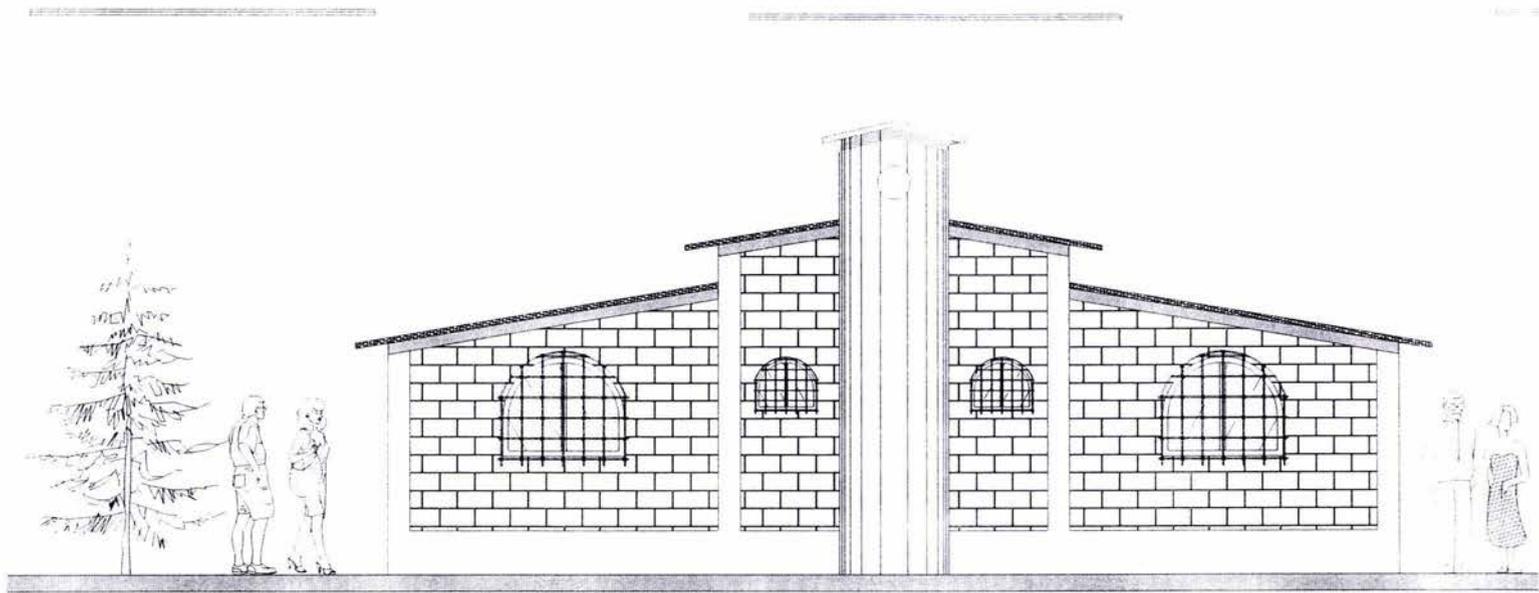
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Porras Ruiz Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Santiago Gardo.

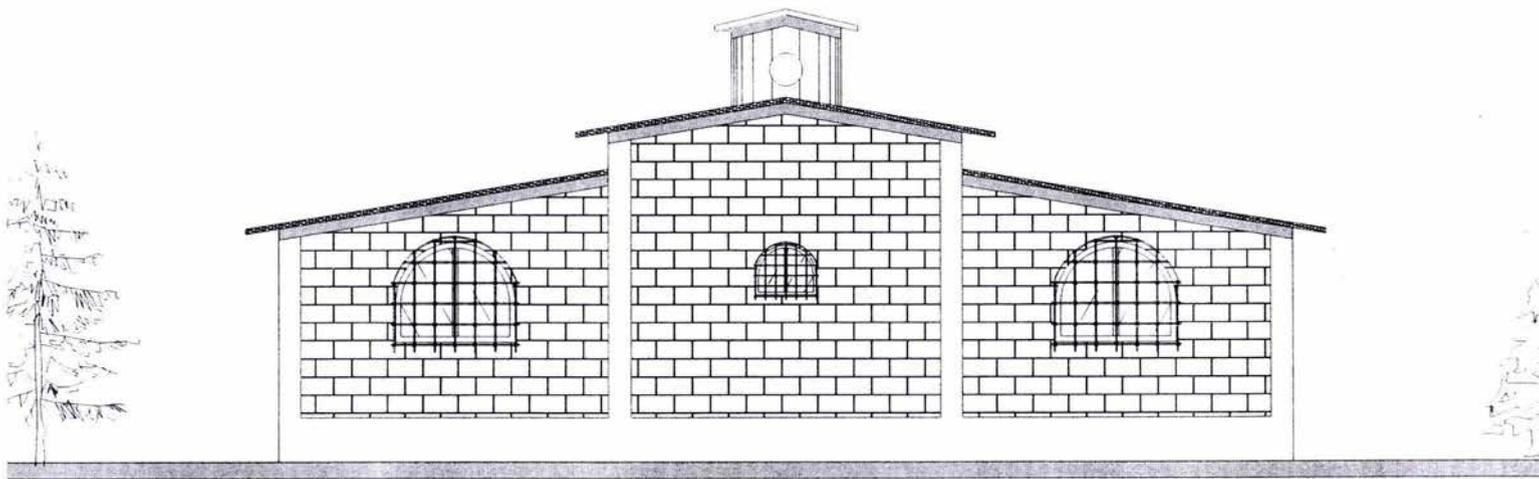


PLAN DE PLANTA
 Cabina tipo para 3 personas.
 Plano No. 1-25. Escala: 1:25. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



Fachada Oriente.



Fachada Poniente.



Descripción:

Fachadas, cabaña tipo para 5 personas.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMEGAMECA.

NOTAS

REVISIONES

ESCALAS

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Porras Puz: Hugo.

Arq: Javier Ortiz.

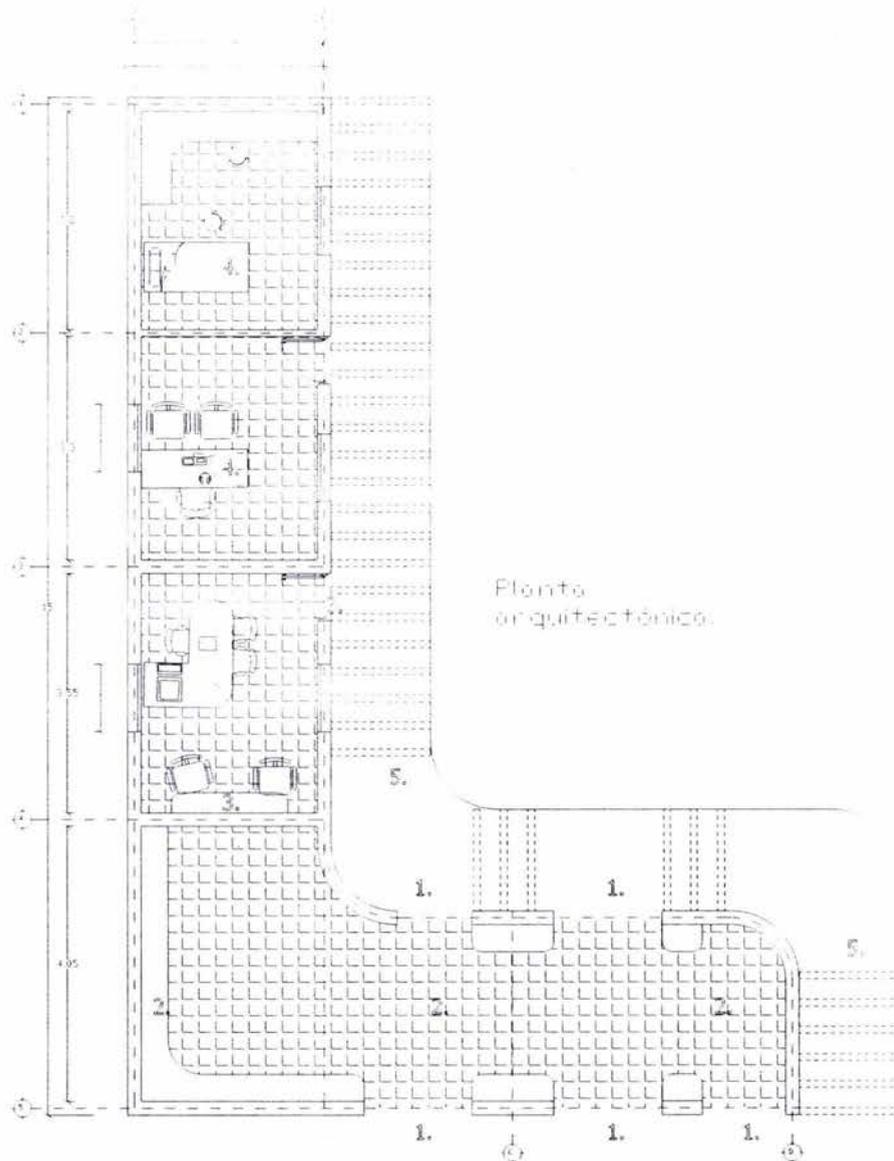
Arq: Moisés Santiago García.



Fachadas, cabaña tipo para 5 personas.

Plano No: ARQ-21. Escala: 1:20. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción:

Administración de Ecobarbano.

1. Acceso.
2. Sala de espera.
3. Oficina de pagos.
4. Enfermería.
5. Pasillo perimetral.

NOTAS:

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Pomras Puc; Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Matías Santiago García.

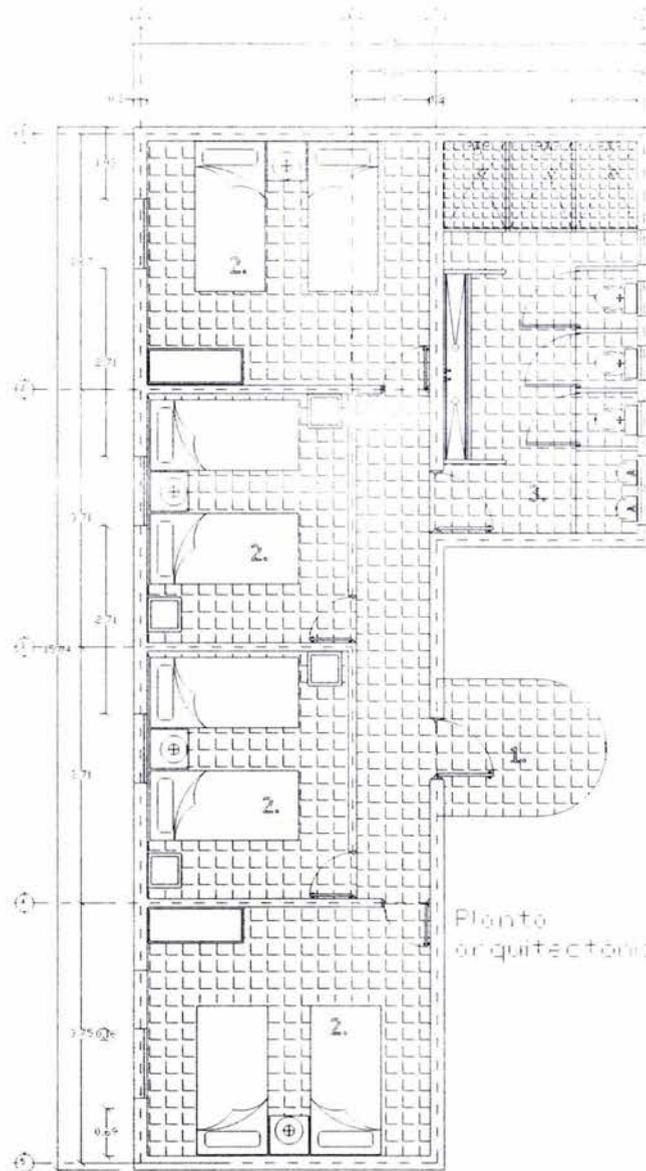


Administración de Ecobarbano.

Plan No: ARQ-22. Escala: 1:30. Fecha: 25 de Septiembre 2002.

DESARROLLO ECOTURISTIVO AMECAMEGA.

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción:

Dormitorios para hombres.

1. Acceso.
2. Dormitorio para 2 personas.
3. Baños.

NOTAS:

- Ver planos.
- Ver especificaciones.
- Ver presupuesto.

REVISIONES:

NO.	FECHA	CONTENIDO

SEÑALACIONES:



ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

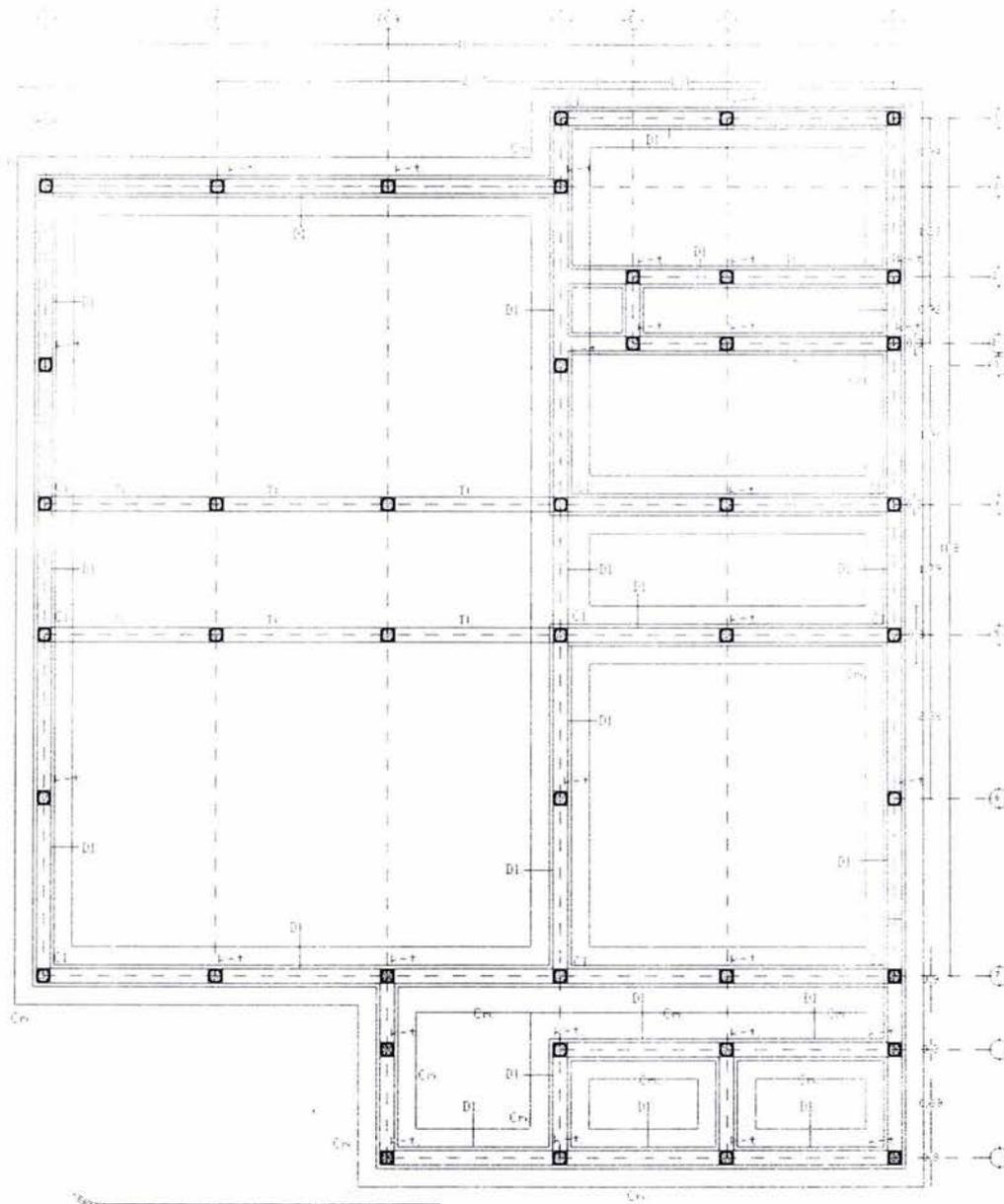
- Arq: Porras Paz: Hugo.
- Arq: Javier Ortiz.
- Arq: Moisés Santiago García.



Dormitorios para hombres.

Plano No.: Escala: Fecha:
MQ - 23. 1 : 30. 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULO ARCHITECTONICO III



Descripción:

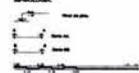
Planta de distribución
restaurante

- C1. Columna.
- T1. Castillo.
- T2. Área de comensales interna.
- D1. Doble de comensales.
- Cm. Cimiento de mamposte.

NOTAS:

- 1. Ver plano de estructura.
- 2. Ver plano de instalaciones eléctricas.
- 3. Ver plano de instalaciones sanitarias.

ESCALAS:



DESARROLLO ECONÓMICO DE UN ARIETA

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Heyer.

- Arq: Porras Puz: Hugo.
- Arq: Javier Ortíz.
- Arq: Nicolás Santiago García.



Planta de distribución.

Plano No: 1.1.36. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



Descripción:

Estructura restaurante

- C1. Columna.
- F-1. Cimiento.
- T1. Área de coronamiento interna.
- D1. Dala de coronamiento.
- Cm. Cimiento de mampuesto.

NOTAS:

- 1. Ver planos.
- 2. Ver planos.
- 3. Ver planos.
- 4. Ver planos.

REVISADO:

APROBADO:

DESARROLLO ECOTURISTICO ANESANEGA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hernes Meyer.

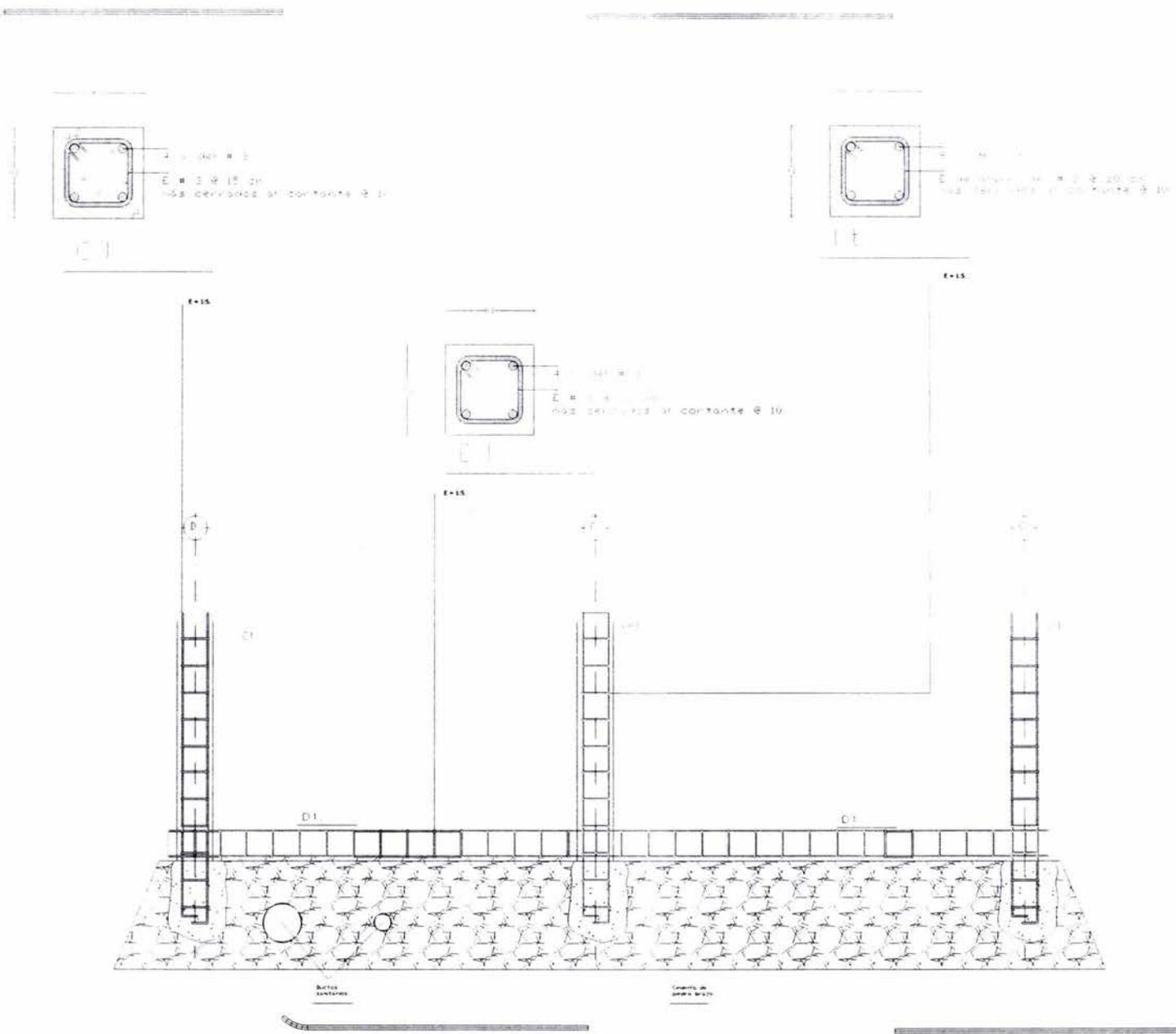
Arq: Porras Paz: Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Molés Santiago García.



Cimentación y estructuras.

Plano No: Esp: 02. Fecha: 25 de Septiembre 2021.
 Escala: Ver planos.

SEMINARIO DE TITULACION III



E = 1/20



Descripción:

Estructura
restaurante

- C1. Columna.
- I-C. Castillo.
- T1. Área de comensales interior.
- D1. Dale de comensante.
- Ch. Cimiento de mamposteo.

NOTAS

- 1. Verificar...
- 2. Verificar...
- 3. Verificar...

REVISIONES

FECHA	REVISOR	COMENTARIOS

ESCALAS

ESCALA	USOS
1:100	
1:200	
1:500	
1:1000	

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

- Arq: Pomas Ruiz Hugo.
- Arq: Javier Ortiz.
- Arq: Moisés Santiago García.



MADE DEL PLANO
Cimentación y estructura.

Planos No. Escala: Fecha
Estr - 03. 1/4 plano. 25 de Septiembre 2003.

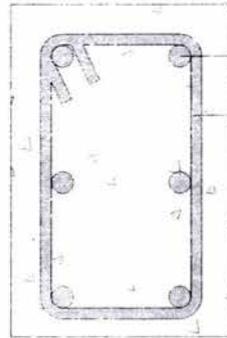
DESARROLLO ESTRUCTURAL - ALEJANDRO.

SEMINARIO DE TITULACION II



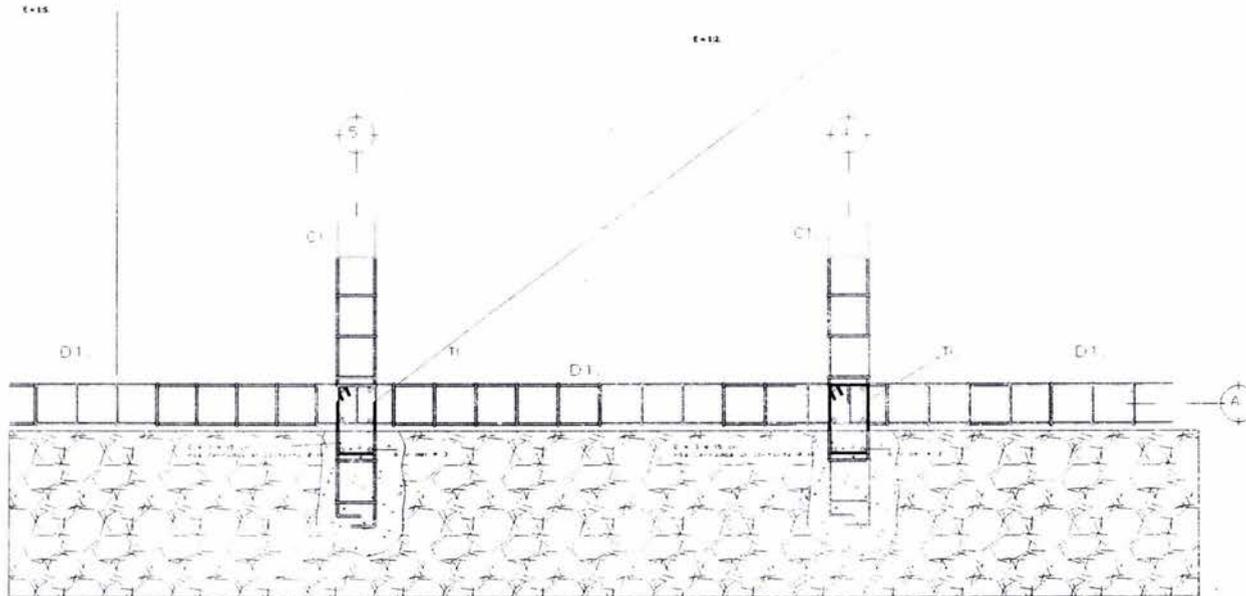
E=15

E=15



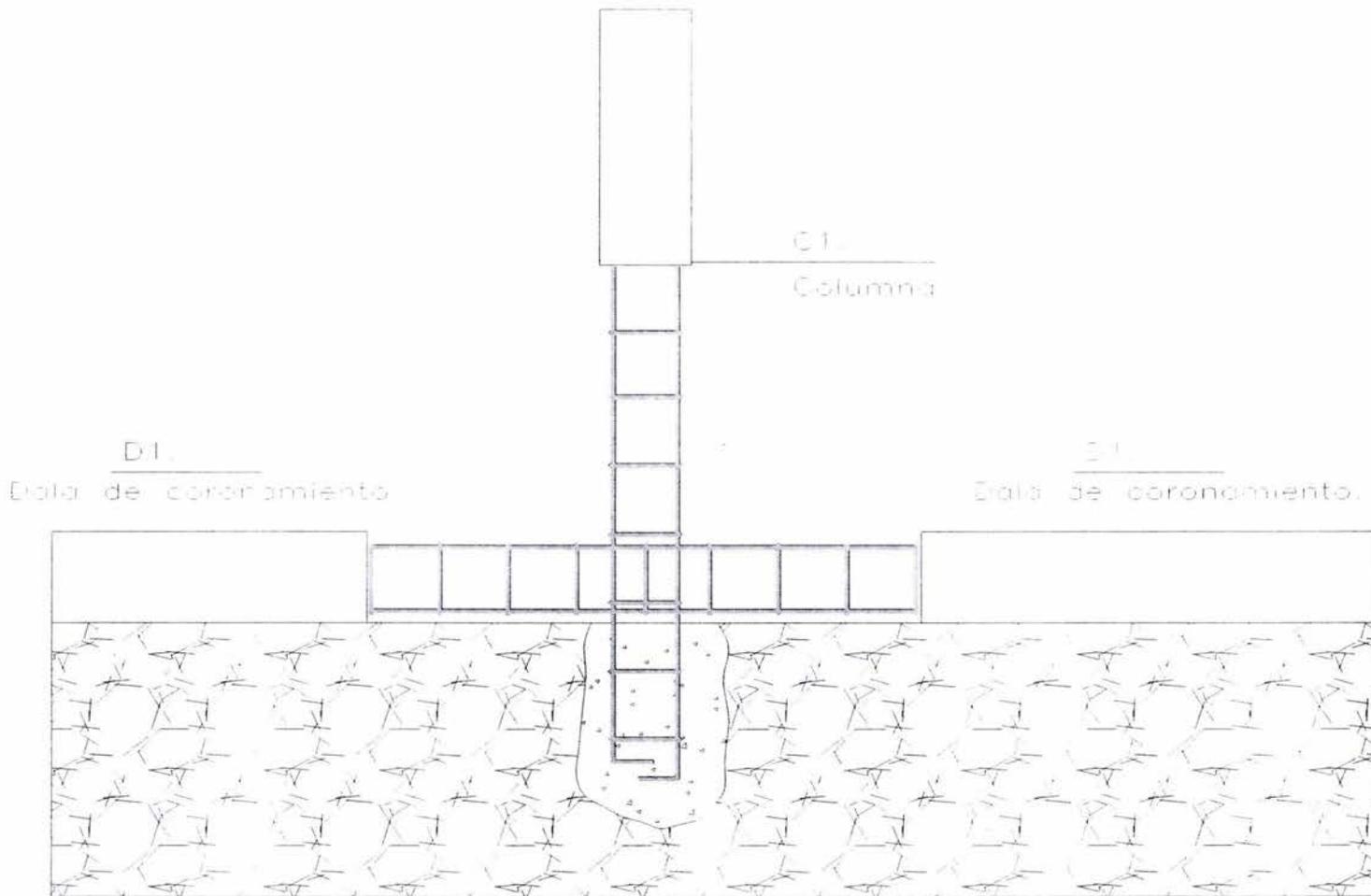
T1.

E=12



Cemento de
2000 kg/m³.

E = 120



D1.
Eslab. de coronamiento.

C1.
Columna

D1.
Eslab. de coronamiento.

Anclaje de castillos y columnas en
cimentación.

E = 1:4.



Descripción :

Estructura
restaurante

- C1. Columna.
- F.C. Castillo.
- T1. Área de comensales interna.
- D1. Dala de coronamiento.
- Cm. Ornento de mampuesto.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMEQUAMEGA.

ACTA

FECHA

ENCARGADO

ASISTENTES

OPINIONES

OTROS

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer,

Arq: Porras Fuc: Hugo,

Arq: Javier Ortiz,

Arq: Mobés Santiago García,



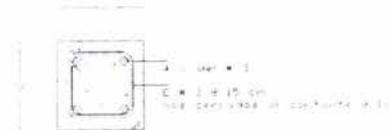
Mapa del plano

Cimentación y estructura.

Plano No: Escala: Fecha:

Elab: Ver plano: 21 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION II

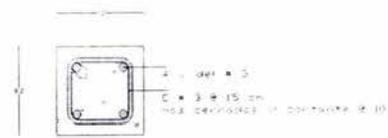


C1
Columna

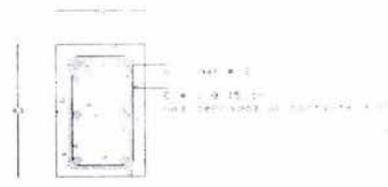


C2
Castillo

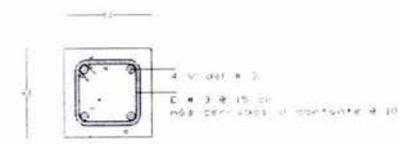
Secciones de columnas y castillos



D1
Data de coronamiento

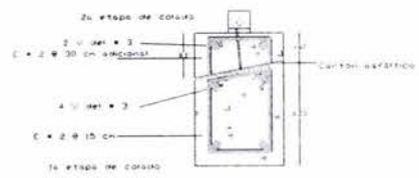


T1
Trabe de liga



T-C
Cerramiento

Secciones de trabes y cerramientos



T2
Data de cerramiento
ATIESADA

E = 1:4



Descripción:
Estructura
restaurante

- C1. Columna.
- T-C. Castillo.
- T1. Área de coronamiento interna.
- D1. Data de coronamiento.
- Cm. Cimiento de mampuesto.

NOTAS

REVISIONES

APROBACION

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

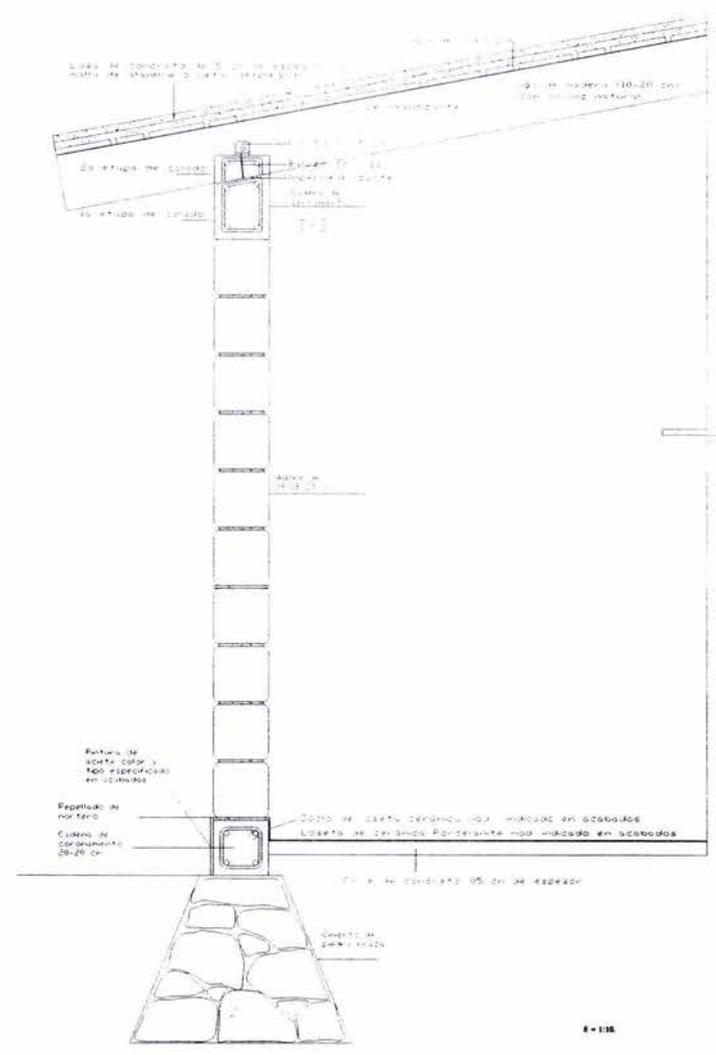
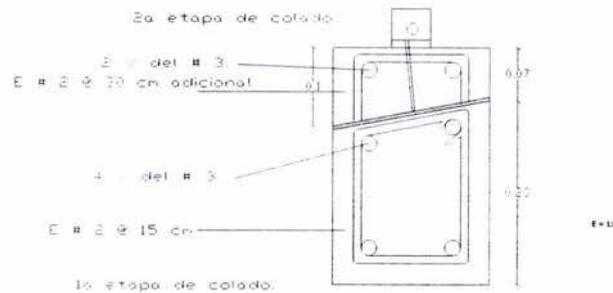
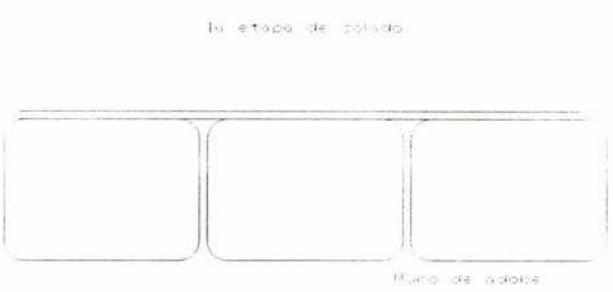
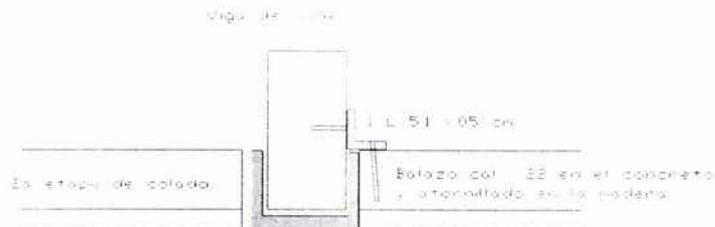
Taller: Hannes Meyer.
Arq: Pomas Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moteles Santiago Garcia.



Columnas y trabes.

Fecha: 25 de Septiembre 2002.

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción:
Estructura
restaurante

- Cl. Columna.
- K-4. Cuello.
- Tl. Área de coronamiento exterior.
- D1. Dala de coronamiento.
- Cm. Cimiento de mampuesto.
- T-2. Dala de coronamiento abocada.

DESARROLLO ESTRUCTURAL APLICADO

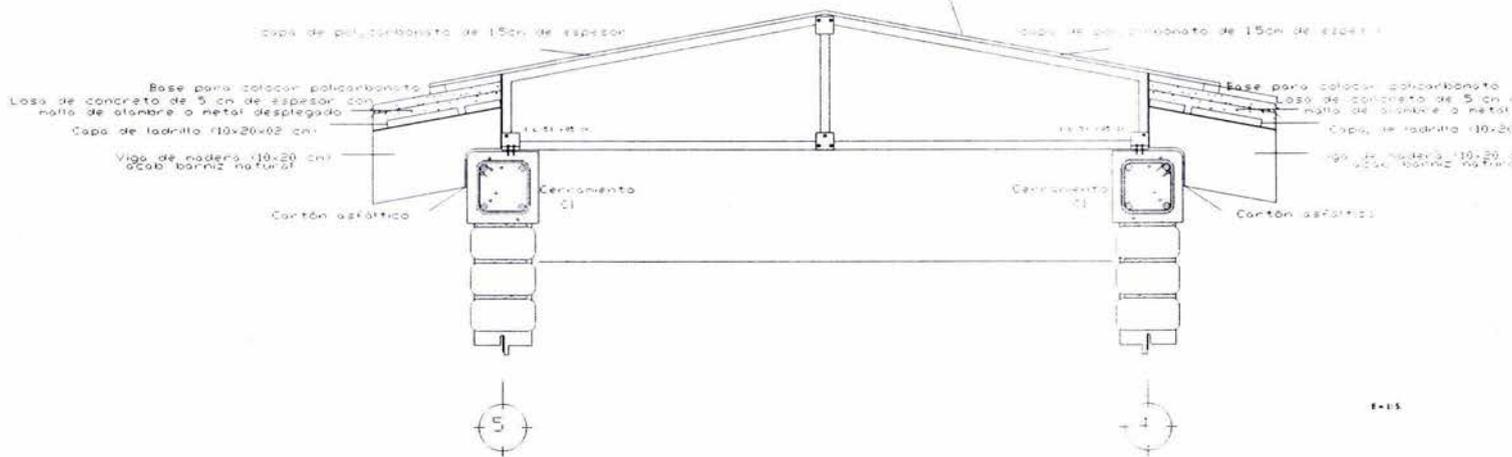
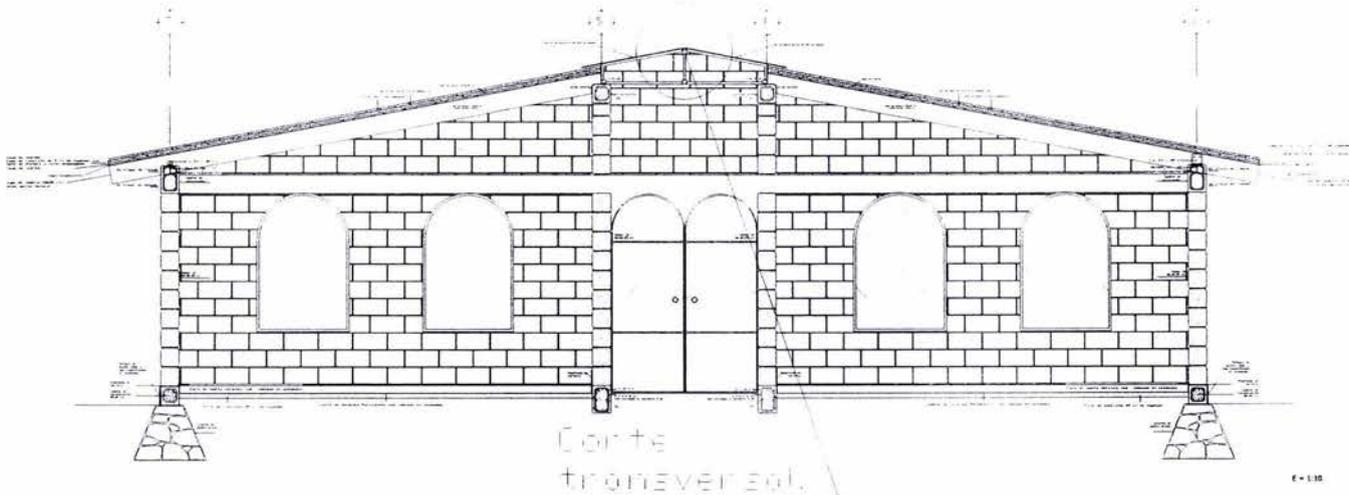
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO

Taller: Hannes Meyer.
Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Molsés Santiago García.



Planos por fichada.
Fecha: 25 de Septiembre 2001.

SERVIPIO DE TITULACION



Descripción:

Estructura
restaurante

- C1. Columna.
- F-4. Cuchillo.
- T1. Área de comensales interna.
- D1. Dala de coronamiento.
- Cm. Ornamento de mamposteo.

NOTAS

1. Verificar especificaciones de los materiales.

2. Verificar especificaciones de los acabados.

3. Verificar especificaciones de los detalles.

4. Verificar especificaciones de los detalles.

5. Verificar especificaciones de los detalles.

6. Verificar especificaciones de los detalles.

7. Verificar especificaciones de los detalles.

8. Verificar especificaciones de los detalles.

9. Verificar especificaciones de los detalles.

10. Verificar especificaciones de los detalles.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

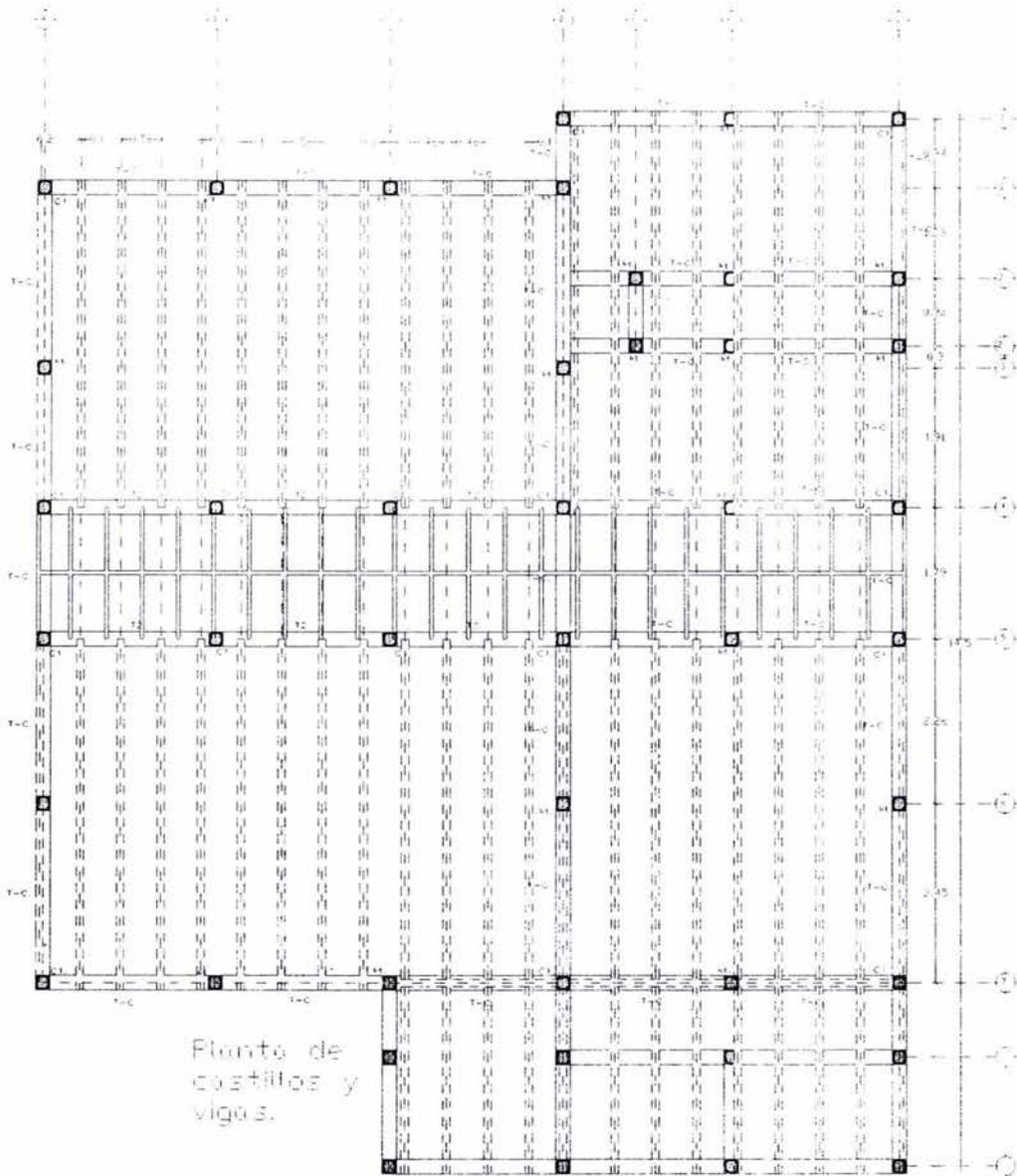
Taller: Hannes Meyer.
Arq: Porras Ruiz, Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago García.



MAQUETA
Corte transversal.
Fecha: 25 de Septiembre 2002.

DESARROLLO ESTUDIANTIL AMERICANA

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción:
Los 50 años
restaurante

DESARROLLO EXISTENCIAL ASESIA/MEGA

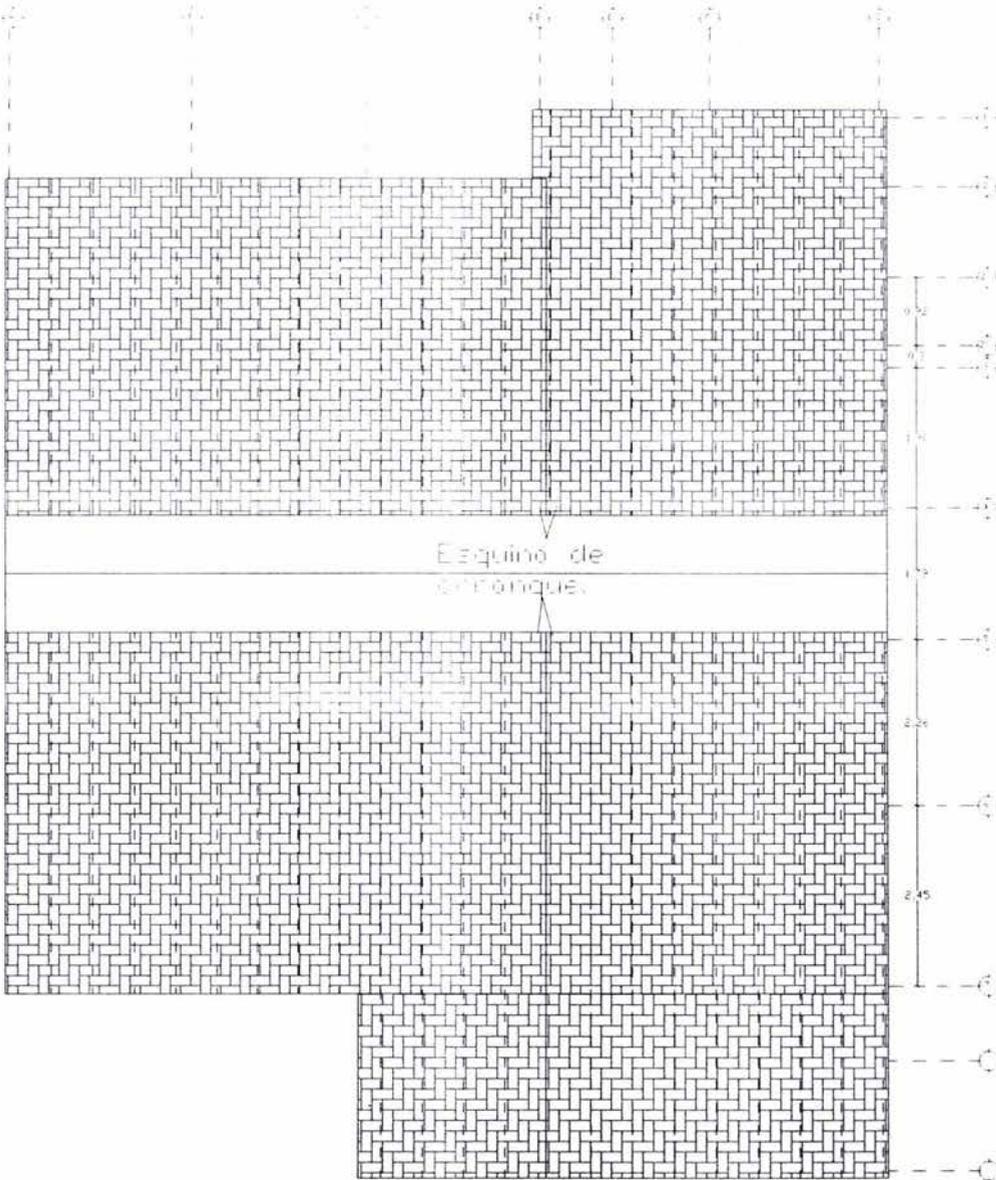
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO

Taller: Hannes Meyer.
Arq: Porras Paul Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Nicolás Santiago García.



Título del Plan:
Planta de castillos y vigas.
Folio No.: _____ Escala: _____ Fecha: _____
Estr.: 10. | 1 de 1 | 25 de Septiembre 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II



El mortero de las juntas se elabora con un 30% de agua y el resto de cemento. Las juntas de madera son iguales. La distribución se hace sobre la capa de impermeabilización la etapa de colocación de las vigas con cartón asfáltico en todas las juntas de apoyo para evitar el contacto directo de las vigas con otros materiales.

Aunque el atizado de las vigas se puede hacer con el mismo material empleado en el muro, es recomendable utilizar una segunda etapa de colado que permita asegurar a las vigas con un anillo metálico "bolaceado" en el concreto y atornillado a la viga.

Posteriormente se procede a colocar una cimbra "formal" de ladrillo pegado con mortero de yeso proc-1 2. El ladrillo debe estar seco, con el fin de acelerar el fragado del mortero.

La colocación del ladrillo y su tamaño pueden variar de acuerdo al diseño o forma que se pretenda obtener sin que esto varíe su proceso de colocación.

La colocación de la capa de ladrillo deberá iniciar por una esquina cuidando de no aplicar cargas o vibraciones en las vigas, por lo que el operario debe trabajar sobre puentes de madera que se apoyen sobre los muros. El mismo día o al siguiente de preferencia se procede a saturar de humedad la cimbra de ladrillo, sobre la cual se recomienda colar un firme de concreto de 5cm de espesor y una malla de alambre o electrosoldada cuyo trabajo es de temperatura. El firme será capaz de absorber los movimientos de contracción o de torsión propios de la madera.

Cuando las cubiertas sean inclinadas bastará con impermeabilizar la bóveda prescindiendo del relleno.

La inclinación de las bóvedas nos ayuda a disminuir las cargas por lo tanto nuestra sección de la viga de madera disminuye.



Descripción:
Losa tipo restaurante.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMEGA.

PROYECTO	
OBJETIVO	
FECHA	
UBICACION	
ESCALA	
PROYECTADO POR	
REVISADO POR	
APROBADO POR	

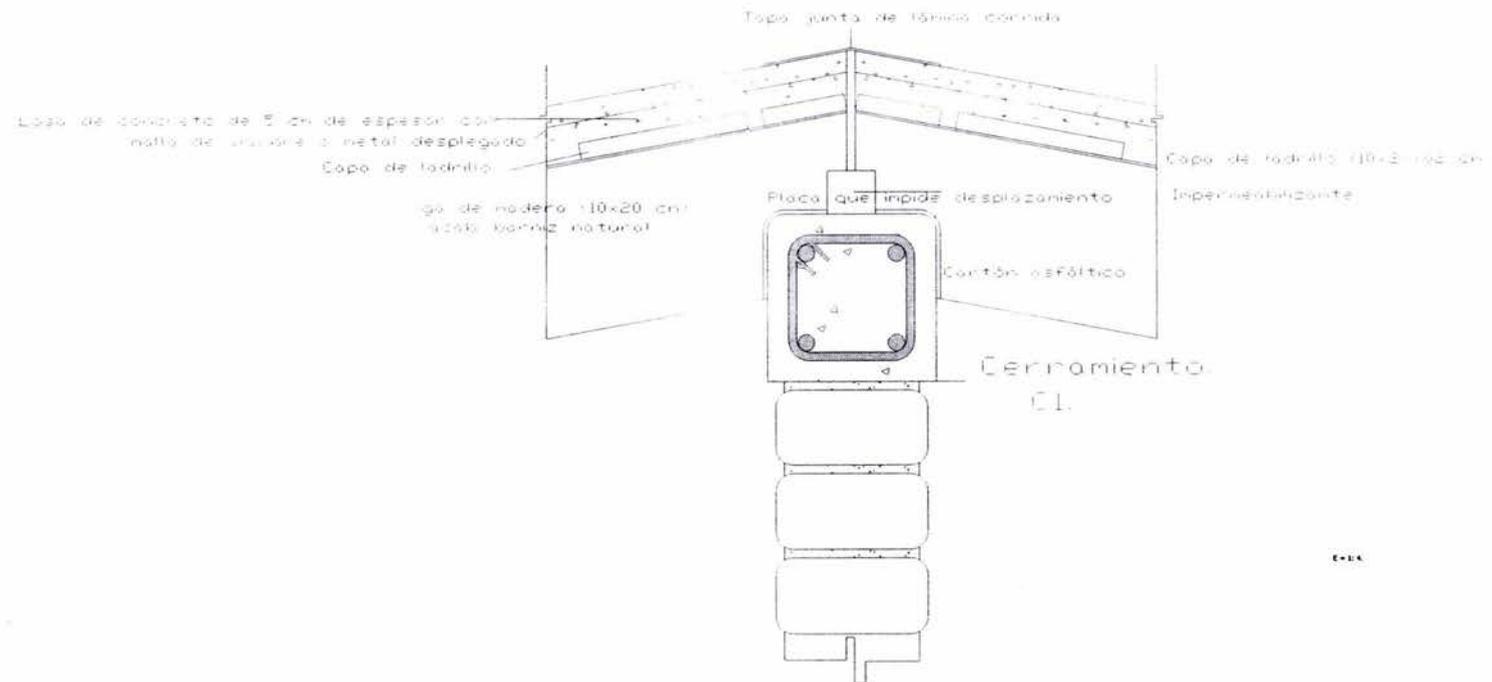
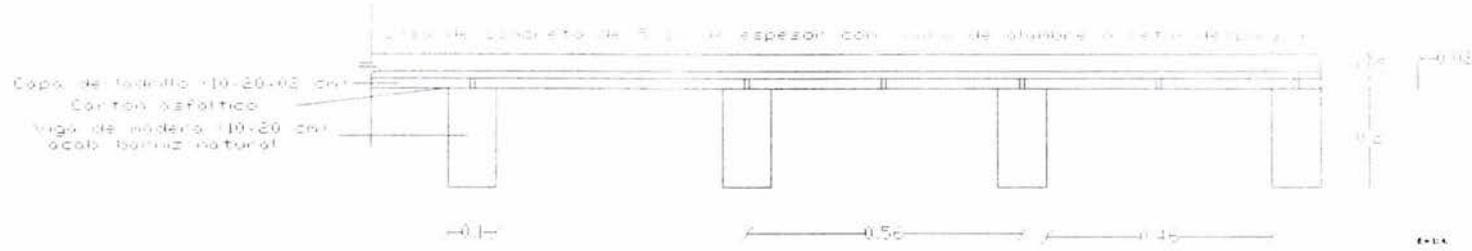
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
Arq: Ferras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz. 17/2/02
Arq: Matías Santiago García.



Calificación de ladrillo en losa.
Escala: 1:20. Fecha: 25 de Septiembre 2002.

SEMINARIO DE TITULACION II



Proceso de anclaje en ambos extremos de viga.



Descripción:

Losa tipo restaurante.

- C1. Columna.
- C-1. Cerramiento.
- TI. Área de cornisas interna.
- D1. Dala de coronamiento.
- Cm. Ornento de mampuesto.

DESARROLLO ESTRUCTURATIVO AMERICANA.

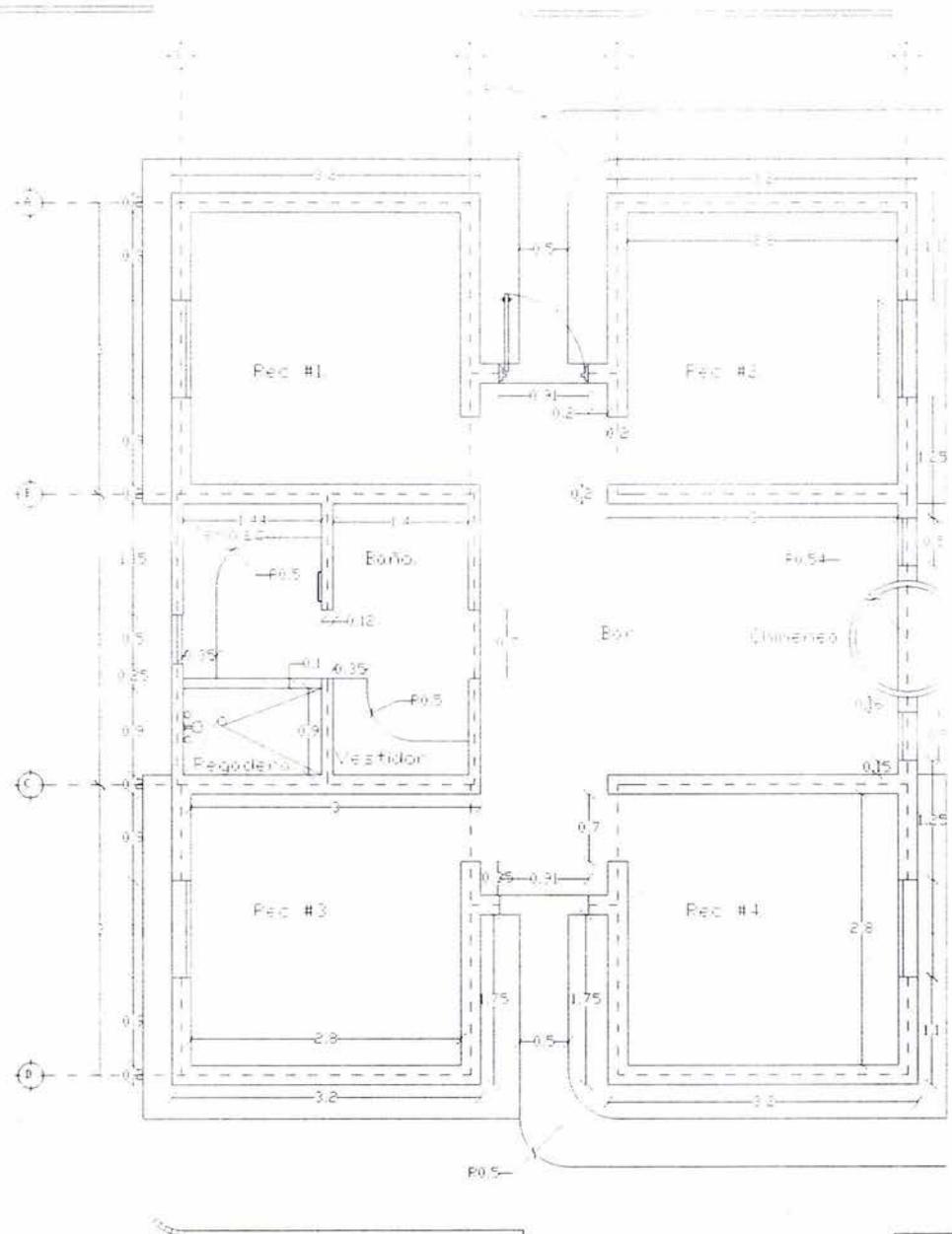
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Pomas Puc: Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Motés Santiago García.



Andaje de vigas.
 Plano No: 12. Escala: 1:30. Fecha: 25 de Septiembre 2005.

SEMINARIO DE TITULACION II



Planta albañilería



Descripción:
Albañilería para cabaña tipo (2 personas).

DESARROLLO ECOTURISTIVO AMEGAMECA.

NOTAS:

1. Ver croquis.
2. Ver croquis.
3. Ver croquis.
4. Ver croquis.

REVISIONES:

NO.	FECHA	CONTENIDO

ESCALA:

TIPO	ESCALA

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

TITULAR:
Taller: Hannes Meyer.

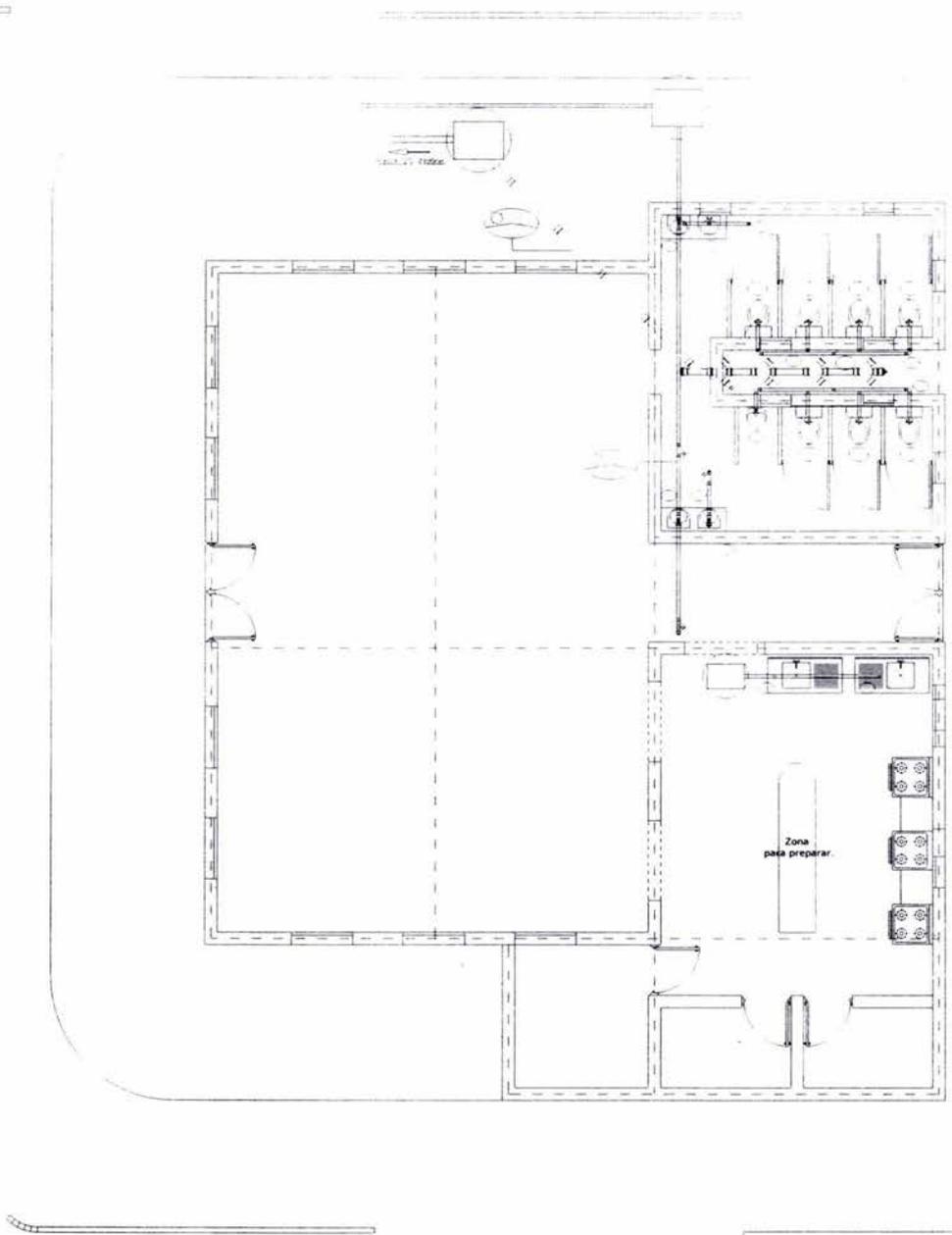
REVISOR:
Arq: Porras Paz: Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Nicolás Santiago García.



TITULO DEL PLANO:
Albañilería para cabañas.

Plano No.: 1.46. Escala: Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



DESARROLLO ECOTURISTICO AMELIAMEIDA.

Descripción :
Instalación sanitaria.
Pasadurante.

- LINEA SANITARIA
- LINEA VENTILACION
- SUBE COLUMNA DE VENTILACION
- SALIDA DE AGUAS NEGRIAS
- TAPON REGISTRO
- 50 DIAMETRO DESCARGA
- 100 DIAMETRO TUBERIA
- PEDACCION 100 - 50mm.
- MATERIAL DE TUBERIA
- 1 TUBERIA DE PVC. 50mm.
- 2 TUBERIA DE P.V.C. 100mm.

M.A.	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.
R.T.G.	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.

NOTAS:
1. Verificar el estado de las tuberías.
2. Verificar el estado de los registros.
3. Verificar el estado de las conexiones.
4. Verificar el estado de las bombas.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TUBERIA DE PVC. 50mm.	10	M.	1.50	15.00
2	TUBERIA DE P.V.C. 100mm.	5	M.	3.00	15.00
3	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.	1	UNDA	10.00	10.00
4	PEDACCION 100 - 50mm.	1	UNDA	5.00	5.00
5	MATERIAL DE TUBERIA	1	UNDA	10.00	10.00
6	TUBERIA DE PVC. 50mm.	1	M.	1.50	1.50
7	TUBERIA DE P.V.C. 100mm.	1	M.	3.00	3.00
8	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.	1	UNDA	10.00	10.00
9	PEDACCION 100 - 50mm.	1	UNDA	5.00	5.00
10	MATERIAL DE TUBERIA	1	UNDA	10.00	10.00
11	TUBERIA DE PVC. 50mm.	1	M.	1.50	1.50
12	TUBERIA DE P.V.C. 100mm.	1	M.	3.00	3.00
13	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.	1	UNDA	10.00	10.00
14	PEDACCION 100 - 50mm.	1	UNDA	5.00	5.00
15	MATERIAL DE TUBERIA	1	UNDA	10.00	10.00
16	TUBERIA DE PVC. 50mm.	1	M.	1.50	1.50
17	TUBERIA DE P.V.C. 100mm.	1	M.	3.00	3.00
18	REGISTRO 0.85 X 0.65 X 0.60 mts.	1	UNDA	10.00	10.00
19	PEDACCION 100 - 50mm.	1	UNDA	5.00	5.00
20	MATERIAL DE TUBERIA	1	UNDA	10.00	10.00

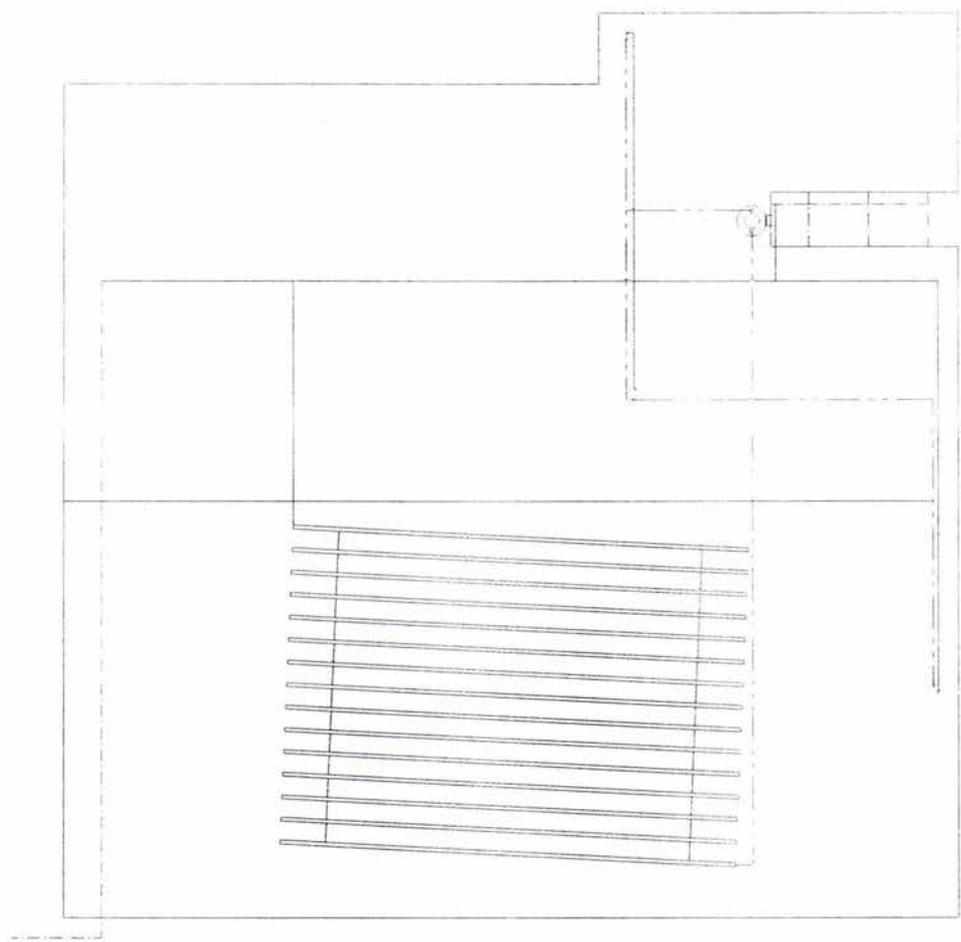
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
Arq: Porras Ruiz: Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Motesés Sanibago García.



Instalación sanitaria.
Piso No: 1. Estado: 1. Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



Instalación sanitaria
azotea.



Descripción
Instalación hidráulica
Restaurante.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 1. OBJETIVO
 2. ALCANCE
 3. DATOS GENERALES
 4. DATOS DE LA OBRA
 5. DATOS DEL PROYECTO
 6. DATOS DEL DISEÑO
 7. DATOS DEL MATERIAL
 8. DATOS DEL MANTENIMIENTO
 9. DATOS DEL MONITOREO
 10. DATOS DEL CIERRE

NOTAS
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.
 7.
 8.
 9.
 10.

DESARROLLO ECOTURISTIVO ANE-AMEGA.

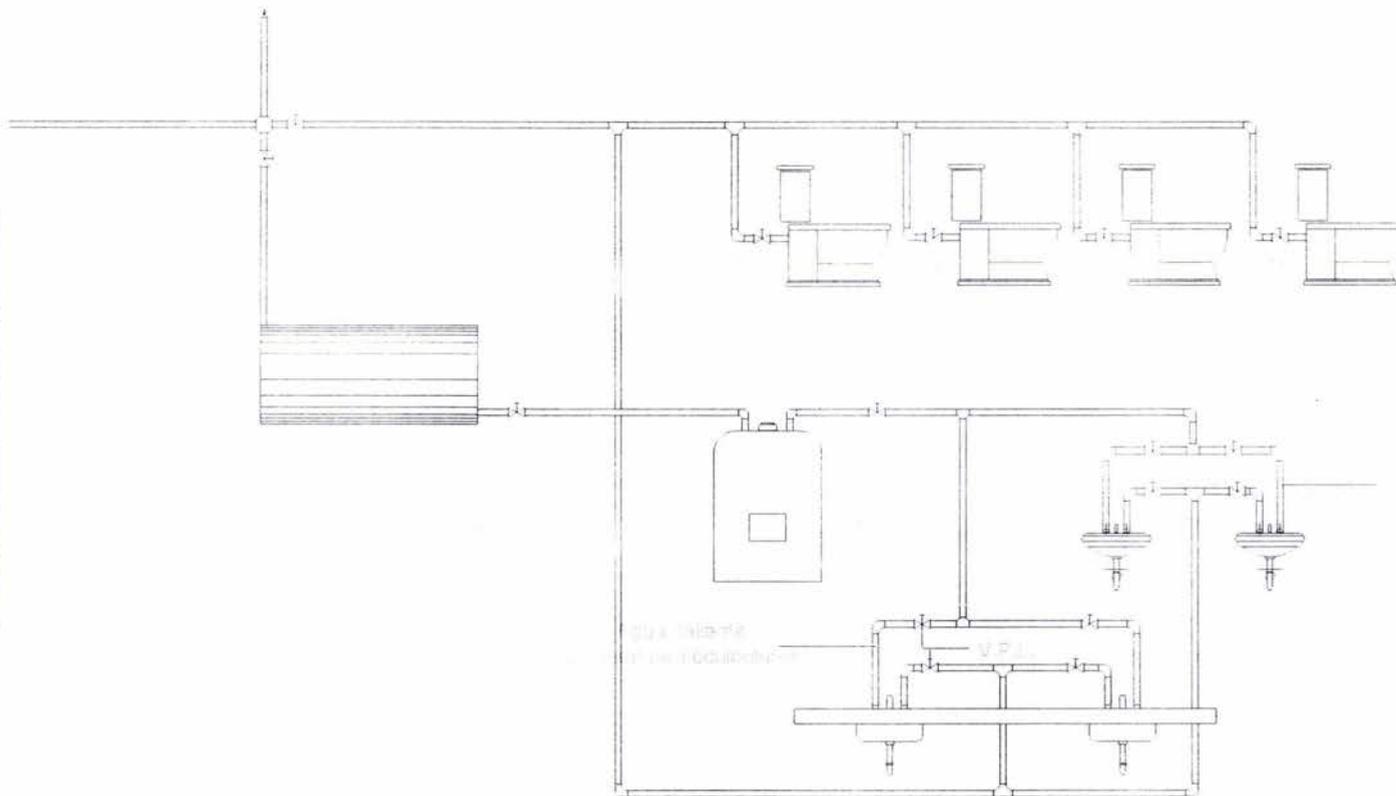
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Porras Puz Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Melés Santiago García.



Instalación hidráulica.
 Plano No. | Escala: | Fecha:
 01 - 01 | 1 : 40 | 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION III



DESARROLLO EDUCATIVO - AMERICANA

Descripción:
Instalación hidráulica
Restaurante.

El presente proyecto de instalación hidráulica para un restaurante, tiene como objetivo principal, proporcionar un sistema de abastecimiento de agua potable, que cumpla con los requisitos de higiene y seguridad, establecidos en la normativa vigente.

El sistema de abastecimiento de agua potable, se compone de un tanque de almacenamiento, un sistema de bombeo, un sistema de distribución y un sistema de consumo.

El tanque de almacenamiento, se encuentra ubicado en el sótano del edificio, y tiene una capacidad de 10.000 litros. El sistema de bombeo, se compone de una bomba eléctrica, que impulsa el agua desde el tanque de almacenamiento, hacia el sistema de distribución.

El sistema de distribución, se compone de una red de tuberías, que conecta el sistema de bombeo, con los puntos de consumo. El sistema de consumo, se compone de los sanitarios, que se encuentran distribuidos en los diferentes niveles del edificio.

El presente proyecto, se ha elaborado en base a los planos arquitectónicos, y a los datos técnicos, suministrados por el cliente. El sistema de abastecimiento de agua potable, se ha diseñado para satisfacer las necesidades de consumo, de los usuarios del restaurante.

NOTAS:
1. Verificar el estado de los sanitarios, antes de iniciar los trabajos.
2. Verificar el estado de las tuberías, antes de iniciar los trabajos.
3. Verificar el estado de los equipos, antes de iniciar los trabajos.

REVISADO:

PROYECTADO:

APROBADO:

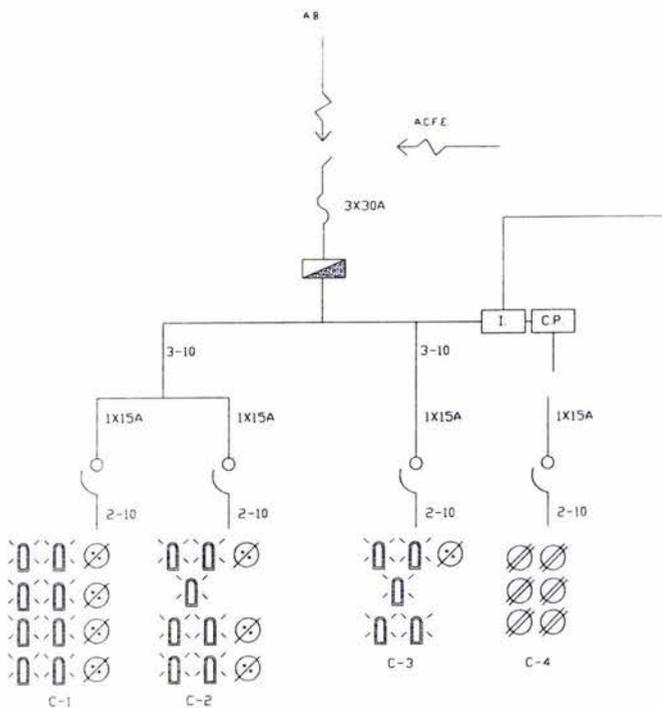
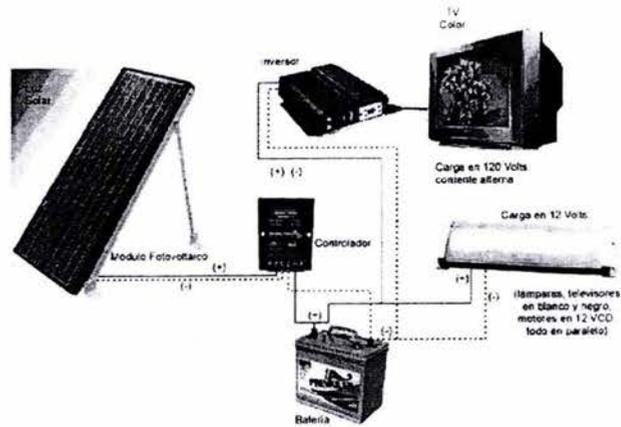
ESPINOSA MARTINEZ, ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.
Arq.: Porras Puit, Hugo.
Arq.: Javier Ortíz.
Arq.: Moisés Santiago García.



Instalación hidráulica.
Fecha: 25 de Septiembre 2003.

SEMINARIO DE TITULACION II



Cuadro de cargas

CIRCUITO				TOTAL
N°	9W	100W	180W	
C-1	8	4		472W
C-2	7	3		363W
C-3	5	1		145W
C-4			6	1080W
TOTAL	20	8	6	2060W

Notas:

El inversor tendrá la tarea de generar corriente alterna necesaria en el circuito C4 para los contactos, los demás circuitos manejarán la corriente directa que es producida por el banco de satisfaciendo sus necesidades. La corriente que suministrará CFE solo se utilizará en el circuito C3 el cual funcionará con esta corriente "solo en casos de emergencia", esto es cuando la energía del generador falle, esto es con el fin de tener iluminada la zona del posillo.



LSP-19. Lámpara con balastro electrónica para 12V, alta eficiencia, de 9 Watts.0.75 Amp.

La idea básica sobre el uso de la energía solar es simple ...

La función de los modulos fotovoltaicos es convertir la luz solar en electricidad. Los cables conducen la electricidad a las baterías, donde es almacenada hasta que se requiera. En el recorrido a la batería, la electricidad pasa a través de un controlador (regulador), el cual interrumpe el flujo cuando la batería se encuentra llena, como se muestra en la Figura No. 1. En algunas aplicaciones, la electricidad puede ser utilizada directamente de las baterías; esta es la corriente directa, "DC", al buscar mas aplicaciones, encontramos que requerimos del uso de corriente alterna o "AC"; este tipo lo hallamos en la red pública que llega hasta nuestros hogares. Esta puede ser generada mediante la utilización de un inversor, el cual transforma la corriente DC de las baterías a corriente AC.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.



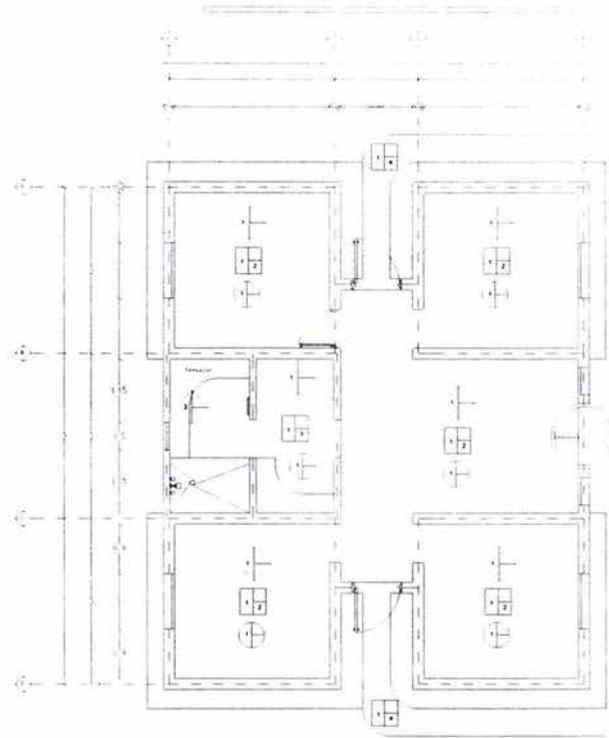
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Nombre: Taller: Hannes Meyer.
 Verificó: Porras Ruiz Hugo
 Arq: Javier Ojeda
 Arq: Nicolás Santiago García.



Planos del Proyecto:
 Instalación eléctrica.
 Plano No: 1. Arq: Fecha: 25 de Septiembre 2000.

SEMINARIO DE TITULACION II



ESPECIFICACIONES GENERALES DE ACABADOS.						
SIMBOLOGIA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	TIPO	MARCA	COLOR	NOTAS
PISOS						
 A = Suelo B = Mampara C = Puerta	P1	FIRME DE CONCRETO	Fc = 100 Kg/cm ² e = 7cm.		NATURAL	Colado sobre cama de separación esp. 20cm 90% P.S.
	P2	Loseta cerámica mud. arabes.	1a clase.	PORCELANITE	Piedra natural	El pegado de esta loseta se realizará sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor, previamente humedecer la loseta.
	P3	Loseta cerámica mud. piedra natural.	1a clase.	PORCELANITE	Beige.	El pegado de esta loseta se realizará sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor, previamente humedecer la loseta.
	P4	ADQUIN.	Adomas.		Beige.	
MUROS						
 A = Suelo B = Mampara C = Puerta	P1	Muro de acabamiento.	09"18"30 cm		Arena.	Pinta acabado opaco.
	P2	Muro de adobe.	09"10"30 cm		Arena.	Replanteo con mezcla de mortero con arena de río.
PLAFONES						
 A = Suelo B = Mampara C = Puerta	P1	Boveta Catalana.	Comun.			Plafón formado con vigas de madera y capa de ladrillo con acabado alante, ver plano de detalles estructurales.



Descripción :
Acabados para
cabaña tipo (8 personas).

ANEXOS:
 1. Plano de ubicación
 2. Plano de planta
 3. Plano de fachada
 4. Plano de sección
 5. Plano de detalle
 6. Plano de detalle
 7. Plano de detalle
 8. Plano de detalle
 9. Plano de detalle
 10. Plano de detalle

NOTAS:
 1. Ver plano de ubicación
 2. Ver plano de planta
 3. Ver plano de fachada
 4. Ver plano de sección
 5. Ver plano de detalle
 6. Ver plano de detalle
 7. Ver plano de detalle
 8. Ver plano de detalle
 9. Ver plano de detalle
 10. Ver plano de detalle

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

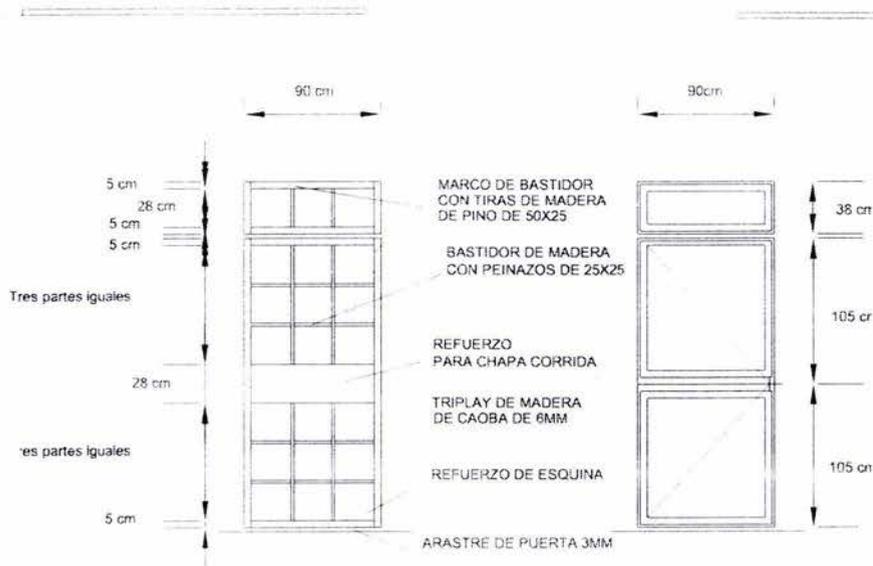
Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Porras Ruiz: Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Moisés Santiago García.



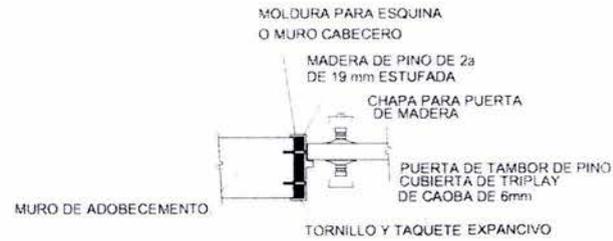
Acabados para cabañas.
 Plano No: AC-1. Escala: 1:40. Fecha: 25 de Septiembre 2022.

DESARROLLO ECOTURISTICO Y AMERICANA.

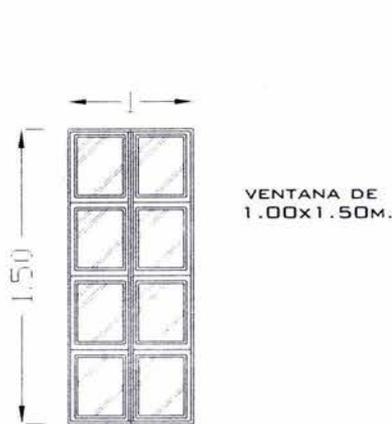
SEMINARIO DE TITULACION II



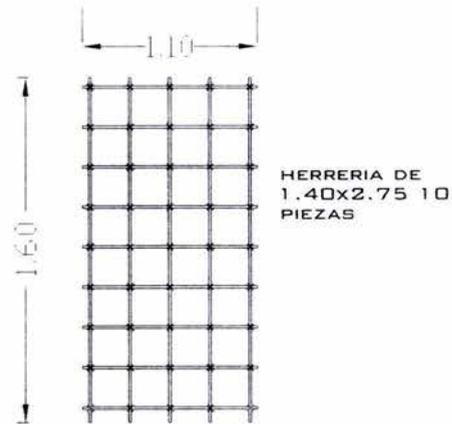
BASTIDOR P2



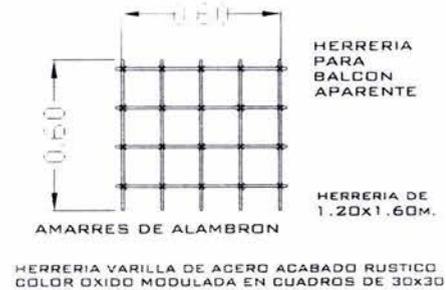
DETALLES PUERTA CHAMBRANA TIPO



VENTANA CON MARCOS DE MADERA CON CRISTAL DE 9MM EN CADA HUECO



HERRERIA VARILLA DE ACERO ACABADO RUSTICO COLOR OXIDO MODULADA EN CUADROS DE 30x30



Descripción:

Administración para cabañas.

1. Acceso.
2. Oficina.
3. Baño de mujeres.
4. Baño de hombres.
5. Estacionamiento.
6. Plaza.

NOTAS

REVISIONES

ESPIÑOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Porras Puz: Hugo.

Arq: Javier Ortiz.

Arq: Moisés Santiago García.

ADMINISTRACIÓN PARA CABAÑAS

Plano No: H.C. - 1 Escala: 1:16 Fecha: 25 de Septiembre 2003



Descripción:
Planta de Conjunto
Instalaciones
(redes generales).

1. Cárcano general.
2. Bombas de aguas negras.
3. Cámaras desarenadoras.
4. Tanque de fango.
5. Tanque de lodos activados.
6. Tanque de sedimentación y secado de lodos.
7. Bombas de aguas pluviales y pluviales.
8. Tanque de admisión.
9. Cálculo con cloro de 7.5 cm.
10. Captura de aceites y grasas.
11. Filtro de torcedor.
12. Filtro de grava gruesa.
13. Filtro de torcedor.
14. Tanque de frío isotérmico.
15. Bombas de Aguas tratadas a tanque elevado.
16. Tanque elevado.
17. Bombas a cárcano gen.

NOTAS:

1. Ver croquis.

2. Ver croquis.

3. Ver croquis.

4. Ver croquis.

5. Ver croquis.

6. Ver croquis.

7. Ver croquis.

8. Ver croquis.

9. Ver croquis.

10. Ver croquis.

11. Ver croquis.

12. Ver croquis.

13. Ver croquis.

14. Ver croquis.

15. Ver croquis.

16. Ver croquis.

17. Ver croquis.

18. Ver croquis.

19. Ver croquis.

20. Ver croquis.

21. Ver croquis.

22. Ver croquis.

23. Ver croquis.

24. Ver croquis.

25. Ver croquis.

26. Ver croquis.

27. Ver croquis.

28. Ver croquis.

29. Ver croquis.

30. Ver croquis.

31. Ver croquis.

32. Ver croquis.

33. Ver croquis.

34. Ver croquis.

35. Ver croquis.

36. Ver croquis.

37. Ver croquis.

38. Ver croquis.

39. Ver croquis.

40. Ver croquis.

41. Ver croquis.

42. Ver croquis.

43. Ver croquis.

44. Ver croquis.

45. Ver croquis.

46. Ver croquis.

47. Ver croquis.

48. Ver croquis.

49. Ver croquis.

50. Ver croquis.

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

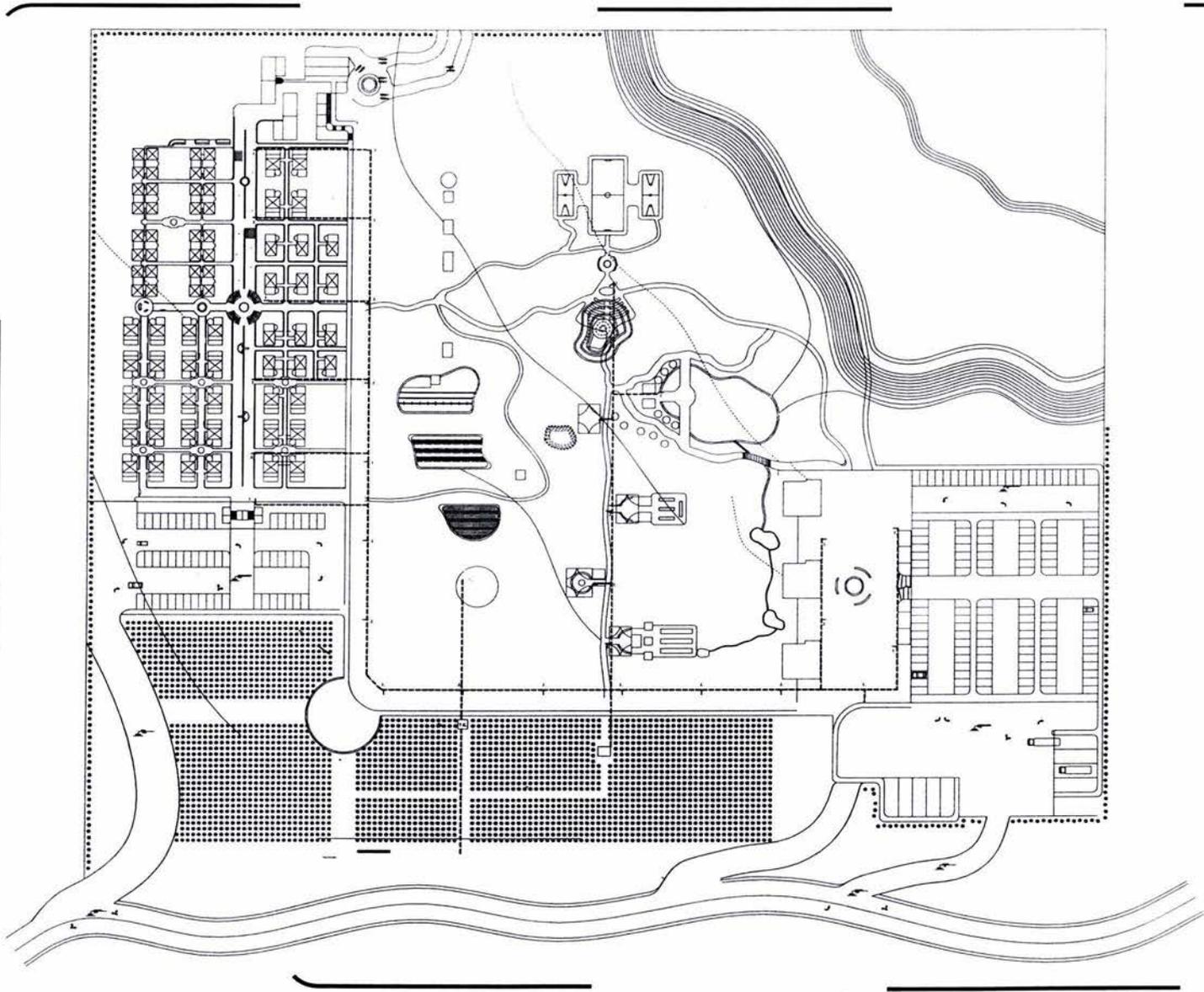
Arq: Porras Piaz: Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Molsés Santiago.



Tratamiento de aguas.

Plan No: 1. Escala: 1:500. Fecha: 25 de Septiembre 2001.

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción :
 Planta de Conjunto
 Instalación hidráulica
 (redes generales).

T.G.: Tableros Generales.
 1: Luminaria con energía de C.F.E.
 2: Luminaria con energía SOLAR.



DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.

ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

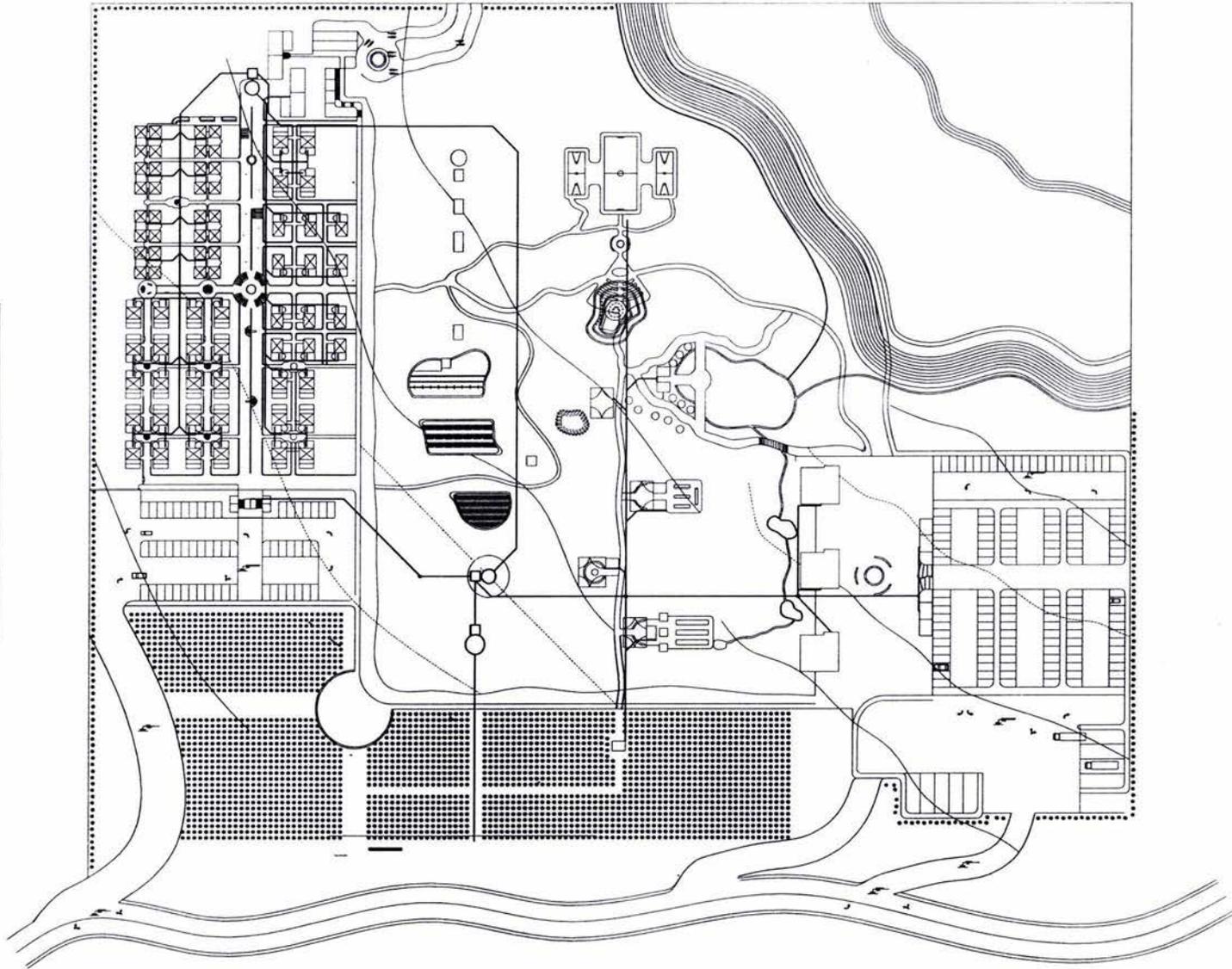
Taller: Hannes Meyer.
 Arq: Fortes Ruiz Hugo.
 Arq: Javier Ortiz.
 Arq: Mosaís Sarago.



TIPO DE PLANO:
 Instalación eléctrica.

Plano No: _____ Escala: _____ Fecha: _____
 RIC: B1 1: 500 25 de Septiembre 2003

SEMINARIO DE TITULACION II



Descripción :
Planta de Conjunto
Instalación hidráulica
(redes generales).

NOTA:

DESARROLLO ECOTURISTICO AMECAMECA.
ESPINOSA MARTINEZ ALEJANDRO.

Taller: Hannes Meyer.

Arq: Porras Ruiz Hugo.
Arq: Javier Ortiz.
Arq: Moisés Santiago.



Red hidráulica.

Plano No. | Escala | Fecha
4.11.01 | 1:500 | 25 de Septiembre 2002.



BIBLIOGRAFÍA.

La casa ecológica autouficiente

Deffis Caso Armando.

La basura es la solución.

Deffis Caso Armando.

Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible.

Arq: Ceballos Lascuráin Héctor.

Programa Nacional de Turismo 2001-2006.

SECTUR 2001.

Foro Mexicano Sobre Biodiversidad y Ecoturismo

Reseña oficial y reflexiones de Jorge Chavez de la Peña.

Coloquio internacional sobre ecoturismo.

www.planeta.com

Turismo alternativo.

SECTUR.

Código administrativo del Estado de México.

