

12  
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS ARAGÓN

CENTRO RECREATIVO ESPIRITUAL INFANTIL

TESIS PROFESIONAL

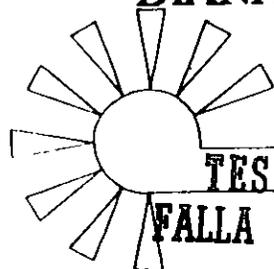
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTA:

DIANA CARMEN PEÑA CRUZ.

INVIERNO 1997.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1998

257663



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

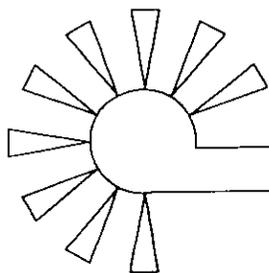
### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

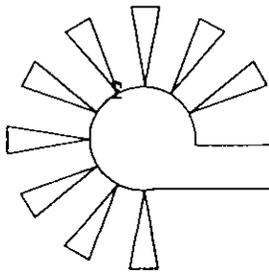
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

# INDICE

1.- Sínodo.....	3
2.- Dedicatoria.....	4
3.- Prefacio.....	6
4.- Objetivos.....	7
I.- Introducción.....	8
II.- Información.....	11
III.- Antecedentes.....	13
III.1 Históricos del Tema	
III.2 Antecedentes del tema	
III.3 Antecedentes del lugar	
IV.- Investigación.....	17
IV.1.-C.R.E.I	
IV.2.- Sujeto Niño.	
IV.3.- Sujeto Guía.	
IV.4.- Los usos de C. R. E. I	
IV.5.- Organigrama del C. R. E. I	
IV.6.- Medio Natural.	
IV.7.- Medio Urbano.	
IV.8.- Medio Social.	



V.- El Terreno.....	35
V.1.-Características Generales.	
V.2.-Croquis del Terreno.	
VI.- Justificación.....	37
VII.- Programa.....	39
VIII.- Hipótesis. ....	41
IX.- Estudios Preliminares.....	42
IX.1.-Formas de hacer y ver la arquitectura	
IX.2.-Imagen Conceptual	
IX.3.-Análisis de áreas	
IX.4.-Criterio de instalaciones	
IX.5.-Criterio estructural	
X.- Costo.....	58
XI.- Proyecto.....	68
5.- Bibliografía.....	78



## ***1.- SINODO***

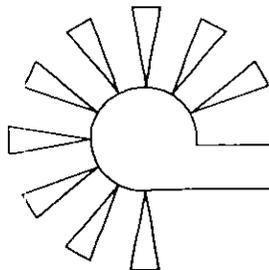
**Arq. René Rendón Lozano.**

**Arq. Carlos Mercado Marín.**

**Arq. Genaro Herrera Sánchez.**

**Arq. Fausto Rodríguez Cupa.**

**Arq. Esteban Izquierdo Resendiz.**



## 2.- DEDICATORIA

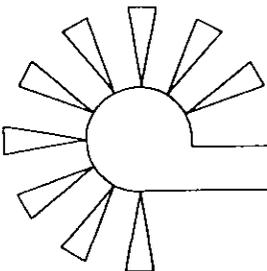
Al creador de todas la maravillas del mundo.

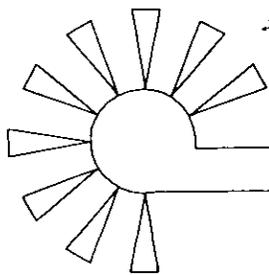
A mis padres  
Benjamín y Guadalupe

A mis hermanos  
Rafael Jesús, Esperanza Gabriela, y Gracia Edith.

A ti.... Rojo.

A cada uno de mis profesores, los que han colabora-  
do en mi formación profesional.

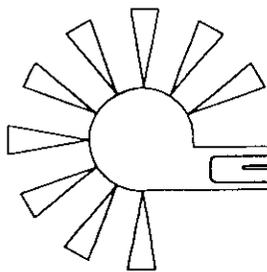




### 3.- PREFACIO

Creación de un espacio arquitectónico, que cubra adecuadamente las necesidades de las actividades litúrgicas de acuerdo con las transformaciones que hoy en día se viven en una comunidad cristiana, en donde la doctrina encuentre otra manera de ayudar a sus fieles en las distintas etapas de su vida.

Ofreciendo mi aportación a la comunidad cristiana.



## 4.- OBJETIVOS

### 4.1.- Objetivo de la carrera :

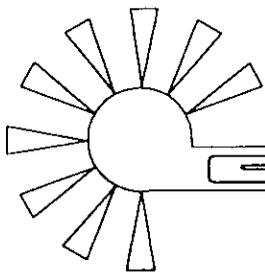
Al término de la carrera estaré capacitada para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad.

### 4.2.- Objetivo personal :

Obtener el título de ARQUITECTO; cumpliendo con los parámetros que marca el plan de estudios; así como seguir en la búsqueda de una superación continua; brindando servicio profesional a mis semejantes, y tratar de satisfacer las necesidades de las muy diversas y complejas clases sociales, que existen en nuestro país.

### 4.3.- Objetivo del tema

Crear un espacio propicio para la oración, meditación y esparcimiento de la comunidad cristiana en su etapa infantil ; en la búsqueda de ofrecer atención profesional en los aspectos físicos y espirituales de estos pequeños ; disponer de un lugar en donde las comunidades cristianas puedan acudir y recrear su espiritualidad junto con los niños.



## ***L- INTRODUCCION***

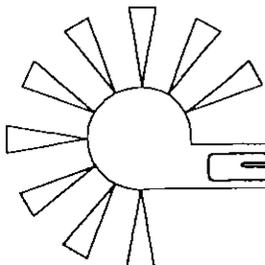
A finales del siglo XX, la sociedad mexicana, se encuentra marcada por el impacto de los medios de comunicación, por el progreso tecnológico - científico, por la explosión demográfica, el fanatismo en las distintas sectas religiosas, la indiferencia a un Dios, el libertinaje moral, la violencia colectiva y las escandalosas desigualdades sociales; en estas circunstancias, se exige, se necesita, una manera nueva y radical de buscar la seguridad de las personas y el cuidado de las pequeñas comunidades; en donde sea posible vivir los valores de la unidad familiar, además hacer un sólido fundamento en la fé, que sea capaz de ayudar al cristiano a convertirse y comprometerse en a una vida cristiana, para lograr una transformación de su entorno.

La renovación actual de la enseñanza religiosa, nace como respuesta a los desafíos de una nueva situación histórica, en donde se exige la formación de una comunidad cristiana misionera que anuncie, en su autenticidad, la buena nueva, y se de la participación en la sociedad y liberación integral del hombre.

La renovación actual es un proceso en donde se propone unir ; verdad - amor - fé, de forma personal y comunitaria.

Con lo anterior mostramos que en la actualidad hay que buscar un cambio en la introducción a la vida cristiana, enfocándonos en este caso a los niños.

El tener un sitio adecuado en donde las imágenes, que son todo aquello que perciben los sentidos, que se graba en el cerebro y en los recuerdos, sean centro de atención y ayuda para la meditación. En alguna manera se busca un lugar determinado en donde se



llegue a un ejercicio místico en plenitud; tomando en cuenta que a los niños como a los adultos nos gustan las imágenes sobre todo si son bellas.

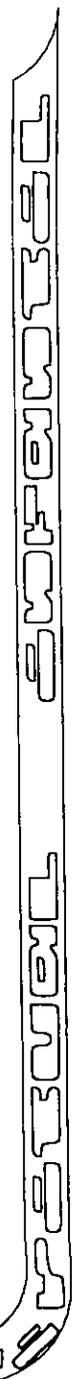
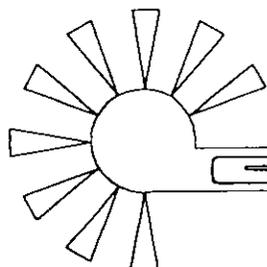
La imagen es un auxiliar en la enseñanza religiosa que ayuda a evocar lo que no podemos ver, la imagen nos hace comprender de alguna manera realidades que no podemos palpar, siendo reales o bien intangibles; para que una imagen lleve su mensaje ésta debe estar fija y ser observada durante largo tiempo.

La recreación en la vida de los niños es sin lugar a duda la parte mas importante de su desarrollo.

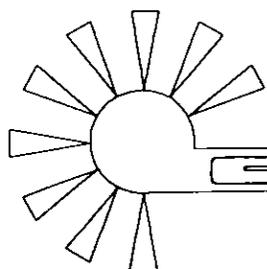
Este tendrá repercusión en el presente y futuro, marcando la personalidad de los jóvenes y adultos ; se considera que un alto porcentaje de los niños mexicanos no tienen acceso a sitios donde puedan desarrollar actividades que fomenten su creatividad, en donde se enseña la coordinación de sus movimien-

tos; tampoco tienen acceso a las llamadas vacaciones en sitios adecuados, o distintos al de su barrio, no conociendo mas lugares que las cuatro paredes de su casa, o los parques públicos en los que corren riesgos, como son la falta de seguridad y sin guía mas que sus padres o algunos familiares que se prestan para llevar y traer a los niños.

En las vacaciones escolares podemos observar que existen grupos de jóvenes que prestan su servicio a las comunidades para divertir, ejercitar, y jugar en unión con los niños y niñas, las actividades pueden estar a cargo del Departamento del Distrito Federal o algunas empresas privadas y públicas, que como prestaciones ofrecen a sus trabajadores un plan vacacional.



Vemos que la espiritualidad y recreación van a la par de la vida de cualquier niño, en donde algunas ocasiones no se llevan a plenitud, ni en lugares adecuados. Algunos organismos públicos privados dedicados a la recreación para los niños, tiene éxito en sus actividades: las personas encargadas la espiritualidad de sus fieles alcanzan a realizar también sus metas.



## II.- INFORMACION

La nueva evangelización anunciada y alentada por Juan Pablo II para América Latina, se ha convertido en la prioridad común de muchos laicos. Ésta exige la formación de una comunidad cristiana que anuncie "la buena nueva", en la sociedad para la liberación integral del hombre ; ayudados de la constante aplicación de los descubrimientos de la psicología, pedagogía y de otras ciencias humanas, a los procesos catequéticos.

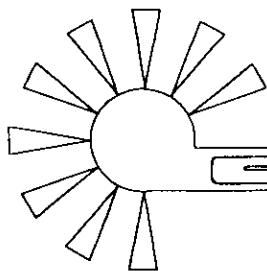
La comunidad de la parroquia de San Antonio de Pádua ubicada en calzada México Tacuba No. 70 en la Ciudad de México ha tenido un proceso catequético renovado, que los lleva a requerir de un espacio específico donde la comunidad pueda trabajar satis-

factoriamente las actividades de recreación; convivencia y espiritualidad con los niños de su comunidad y con otros niños de la fé cristiana.

Se tomará como ejemplo esta comunidad, que así como ella existen varias en la zona metropolitana con estas características e inquietudes.

Estos niños tendrán la edad de 6 a 12 años, este sitio será denominado: Centro Recreativo Espiritual Infantil ; ofrecerá a los niños las actividades de recreación y de espiritualidad en donde puedan aflorar en un entorno natural las actividades que por medio de guías o monitores pueda cada uno ser conducido durante la estadía en el Centro.

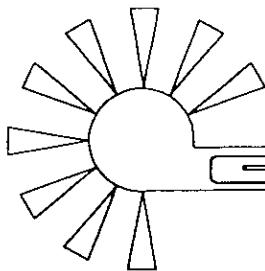
Se solicitan habitaciones para los directivos, y los usuarios como los niños u otros grupos que deseen trabajar en el CREI, y habitaciones especiales para



los dirigentes como lo pueden ser religiosas o sacerdotes; una capilla ecuménica, que será universal para todo tipo de cristiano ; salones de usos múltiples, para trabajar manualidades, sala de proyecciones ; y sitios específicos para la recreación dispersos por todo el Centro.

Para el óptimo desarrollo de las actividades del Centro se propone un sitio alejado de la mancha urbana, lejos de cualquier ciudad del país, en donde aprovechemos la tranquilidad de la naturaleza, para enriquecer la permanencia en el CREL

La comunidad de San Antonio de Pádua ofrece un terreno situado en Huejotzingo Puebla, el cual se analizará para ver si realmente se puede llevar a cabo un proyecto con las características del C.R.E.I. que las necesidades proponen.



### III.- ANTECEDENTES

#### III.1.- Antecedentes Históricos del Tema

Desde la antigüedad podremos observar que el ser humano busca el aislamiento, la necesidad de alejarse, de retirarse de las ciudades, del murmullo de la multitud; en la que encontrará o tratará de encontrar la verdadera convicción con respecto a su vida.

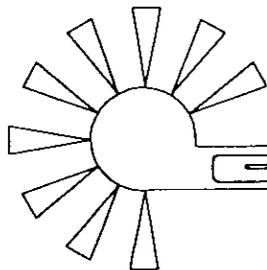
Mencionaremos tres momentos en el que se hace hincapié en el retiro :

\*En la época de Jesucristo existían diversos grupos, uno de ellos es denominado como los Esenios, fue

ron personas de todos los estratos sociales, los que se retiraban al desierto, considerándose como los puros, al que llamaban un "pueblo pecador".

\*Pablo el ermitaño en el año 228 d.c. en la ciudad de Tebaida se aleja por la guerra que en esos momentos acontecía en ese lugar; se aísla en una casa de campo lejos de todo tipo de vida social en donde se convierte en un ermitaño feliz, saboreando el gusto por las delicias de la soledad, donde se dedica en plenitud a la adoración de su Dios.

\*Los conventos, son otros sitios en donde los fieles acuden al retiro; para ofrecer el resto de sus días a la vida religiosa, estas personas disfrutaban el estar aisladas de la vida civil dedicándose a la oración, meditación. En la actualidad no se lleva un encierro hermético como se observada en el siglo pasado.



### III.2.- Antecedentes del Tema

Enumeraremos algunos sitios que de alguna manera desarrollan actividades parecidas al tema propuesto.

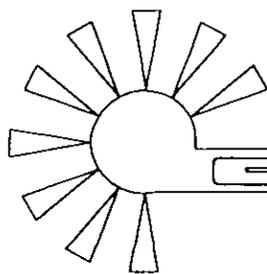
“Lomas Pinar”, de religión católica , ubicado en el estado de Morelos en Cuernavaca, ; es un conjunto de cabañas el cual da un servicio a las personas interesadas en trabajar en ese lugar, los Rotarios de México son los encargados de administrar y mantener este centro.

“Aitec”, de religión Bautista, ubicado en el estado de Puebla, es una hacienda remodelada en donde se realizan los servicios de esta comunidad, la Asociación Bautista Central es la encargada de la administración y mantenimiento de este centro.

“Kikoten”, de religión Presbiteriana, ubicado en el estado de México, es un sitio en donde encontramos espacios diseñados para retirarse en un campamento, completamente equipado, la administración está a cargo de la Iglesia “La estrella de David “de la ciudad de México.

Estos son algunos de los diversos lugares que ofrecen a sus fieles la ayuda espiritual a todos los miembros de la familia, quedando improvisado el lugar para los niños y careciendo de instalaciones adecuadas para su estancia, de catequesis y recreación.

Otro sitio en donde encontramos la preocupación de atender a los niños es el D.I.F. el cual esta encargado de una manera legal en cuidar la integridad de toda la familia, en sus garantías individuales y derechos



del niño, aquí el tipo de ayuda es legal y de diagnóstico psicológico, tanto para los niños como para los padres de familia, pero sin tocar la recreación.

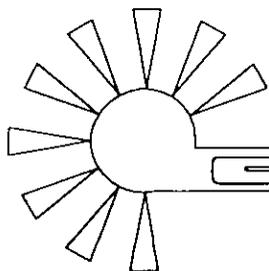
### III.3.- Antecedentes del Lugar

El terreno es donación de la comunidad de San Antonio de Pádua, el cual tiene las siguientes características :

Su ubicación esta en el sitio denominado "el Cielo de Atexcac ", municipio de Huejotzingo Puebla. En Huejotzingo es donde se localiza el único aeropuerto con el que cuenta el estado. Atexcac se encuentra al pie de uno de los volcanes mas hermosos de nuestro México, (el iztaccihuatl), en donde encontramos un lugar muy acogedor, en el cual se ubicación nuestra

propuesta, donde se pueden apreciar cosas que la madre naturaleza regala a cada uno de los seres vivos de nuestro planeta.

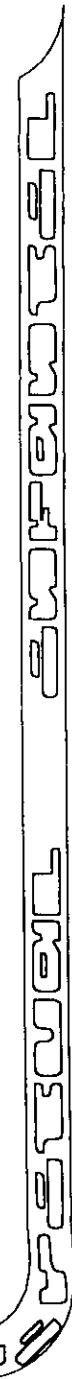
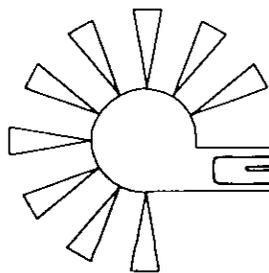
Los lugareños son personas preocupadas por tener preservado y bello este lugar ; el cual no se escapa de ser invadido en época de invierno por múltiples excursionistas, nacionales o extranjeros, lo cual ocasiona que se convierta en un sitio de paso, fomentándose el turismo para este sitio, además deja de ser un lugar solitario ; tomemos en cuenta que con el tiempo tendrá una infraestructura adecuada para el tipo de personas que frecuenta este espacio en época de invierno y prolongarlo a lo largo del año.



Las vistas predominantes que logramos ver al oriente, es el valle de Puebla y al occidente las faldas del volcán Iztaccihuatl, siendo la topografía elevada al norte y al sur donde se aprecia la naturaleza viva en todo su esplendor.

### Conclusión

Considero que por las características propias del lugar es un sitio ideal, en el cual se pueden desarrollar en plenitud la reflexión, meditación, y recreación de todo ser humano, para ello debe aflorar una arquitectura que se adapte al lugar y a las necesidades de un proyecto con las características que este tiene.



## IV.- INVESTIGACION

### IV.1.- Centro Recreativo Espiritual Infantil

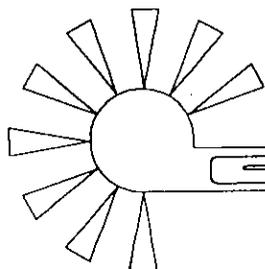
El centro recreativo espiritual infantil es un sitio que atenderá de manera espiritual, las necesidades vitales de los niños así como pretender enriquecer su imaginación, jugando, compartiendo y conviviendo con la naturaleza para fortalecer su espiritualidad con la necesidad de sentir y transmitir amor y felicidad, de manera personal y en grupo.

Este centro ayudará a lograr un medio ambiente propicio de misticismo y espiritualidad.

### IV.2.- Las características generales del niño usuario.

- \*espontáneo.
- \*individualista.
- \*creativo.
- \*franqueza ilimitada.
- \*sed de conocimiento.
- \*egoísta.
- \*ama lo que es acción.
- \*tiene ritmo en su desarrollo físico y mental.
- \*les gusta estar entre compañeros.
- \*les interesa observar el trabajo de los adultos.
- \*se interesan mucho por lo que ven ¿como esta hecho lo que les gusta ?
- \*amantes de observar y exigir las reglas del juego.

La edad de los niños que participan en este centro, fluctúan entre los 6 y 12 años, que es la edad en donde los niños conviven en sociedad de una manera organizada y además pedagógicamente la aceptación entre ellos es la óptima.

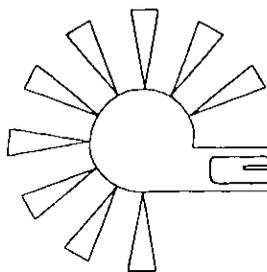


La actividad mas importante del niño de edad escolar es el aprendizaje ; el niño, siempre tiene experiencias y las toma en cuenta para sus actos y su conducta. En esta edad predomina la afectividad en la formación de los recuerdos que constituyen el caudal de la memoria ; la afectividad es el único recuerdo firme que un niño conservará. Por tal motivo las vivencias obtenidas en un sitio así como el CREI serán una fijación importante en la etapa de su niñez que ayudará a tener una conducta distinta para afrontar la vida.

Los niños asistentes por evento tendrán las mismas características de condición física, nivel socio económico, etc.

Las escuelas en general, públicas y privadas serán invitadas para asistir y trabajar en el CREI ya sea que ellos cuenten con personal capacitado para las actividades que se ofrecen en el sitio, o bien se trabaje con el personal capacitado que da sus servicios en el Centro.

Se busca un sitio ideal para llevar acabo la meditación, y relajación de los individuos que participen. Se comenta que en cualquier lugar nos podemos encontrar con nosotros mismos y hacer oración, pero cuando el ser humano no se aleja por unos momentos de todas las presiones es más difícil tomar una actitud de cambio y con un ambiente propicio se podrán realizar con mayor facilidad, en la vida personal, y que mas, en los niños, que por vivir siempre bajo la influencia de los padres y maestros, no pueden ser ellos mismos solo en algunas familias y una que otra escuela, en donde con cualquier distracción



el niño pierde el objetivo central del porque se encuentra ahí.

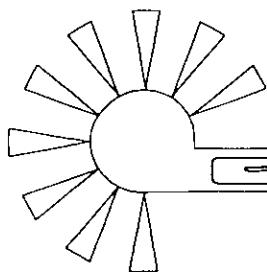
Habrà ocasiones en que no sea un grupo homogéneo, o sea, que no vengan todos los niños de un solo instituto, escuela, parroquia, iglesia, congregación, etc. por lo cual el nivel de convivencia de los niños asistentes tendrá que manejarse dentro del CREI, para lograr la satisfacción de los objetivos en el Centro. De ahí el profesionalismo de las personas encargadas de él como psicólogos, pedagogos, sociólogos, y laicos comprometidos con actitudes y aptitudes.

#### IV.3.- Características generales del sujeto guía

Las características de los guías son especialmente importantes para los niños; cooperación con alumnos en sus trabajos, actitud no autoritaria, amabilidad y consideración para cada uno, paciencia, que sea amable y que juegue limpio, que tenga sentido humorístico, carácter sociable, conducta uniforme, interés por los problemas de sus alumnos, capacidad de adaptación, disposición para reconocer y elegir las actividades de los niños.

Lo más importante es que el guía tenga conciencia de su misión, que no se reduce a la simple tarea de enseñar, sino que, animado de la fé y del amor, sea el instrumento para conducir a los niños en el CREI.

La estadía en el CREI es para que los niños gocen las instalaciones, los temas espirituales, la libertad de ser ellos, para ser disfrutado, en un fin de semana,



o en cursos especiales de verano, primavera o invierno.

Dando como conclusión que un sitio exclusivo para las actividades de recreación y espiritualidad es óptimo fuera de la ciudad. Con respecto a las características del Centro Recreativo Espiritual Infantil se considera que debe ofrecer la invitación a la reflexión, meditación y oración, en donde al recorrer este Centro invite a estas situaciones pero, además, no solo estarán los niños para llevar acabo una experiencia religiosa sino también una experiencia de recreación completamente divertida.

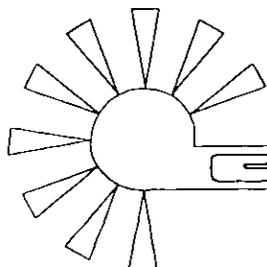
#### IV.4.- Los Usos del C. R. E. I.

El Crei no solo estará dispuesto para trabajar con un solo tipo de comunidad, como en este caso los niños sino que todas sus instalaciones funcionarán am-

pliamente para otros grupos como: los ancianos, jóvenes, adultos, religiosas, seminaristas o sacerdotes, los cuales necesiten de un espacio de oración, meditación, y convivencia.

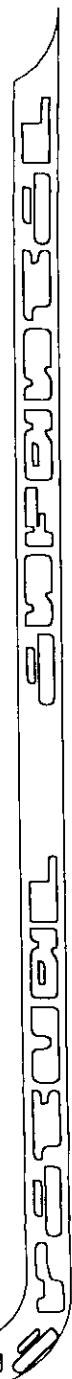
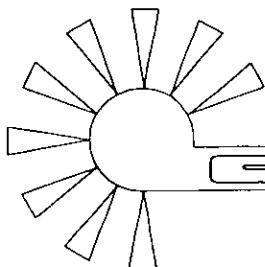
#### IV.5.- Organigrama del Centro.

La comunidad de San Antonio de Pádua es la encargada de llevar la administración del C.R.E.I. Es un bien que ellos manejarán por medio de un patronato formado por la junta parroquial, a la que asisten los miembros de la comunidad que tienen a cargo algún servicio en la parroquia (como los representantes de las diversas platicas de todos los sacramentos, la coordinación de la catequesis, el representante de la escuela de pastoral, el mismo párroco, etc.) de ahí será elegida la mesa directiva del Centro Recreativo Espiritual Infantil. Entregando, como todos los miembros del consejo el re-



porte mensual de las actividades, ingresos y egresos, la dinámica de trabajo, etc.

El Centro será registrado en la secretaria de Gobernación como parte de los bienes a cargo de la comunidad de San Antonio de Pádua, informando a la Arquidiócesis de México de la existencia y servicios especializados de este, oficialmente la Arquidiócesis no tendrá injerencia directa en la administración de éste, funciona como lo hacen las escuelas particulares que tienen clérigos en su administración como lo son el Instituto Don Bosco y El Colegio Cristiana Fernández de Merino, los cuales cuentan con un centro de retiros que se encuentra a cargo de ellos y para los servicio de los miembros de su congregación.

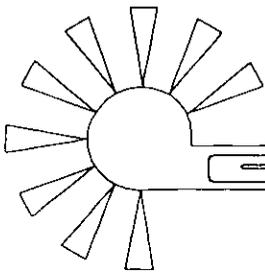
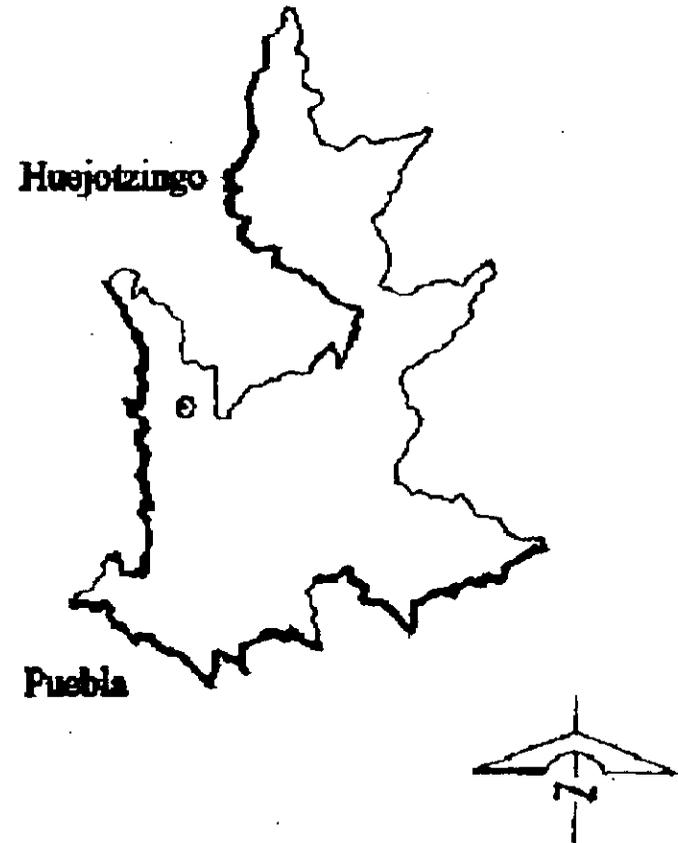
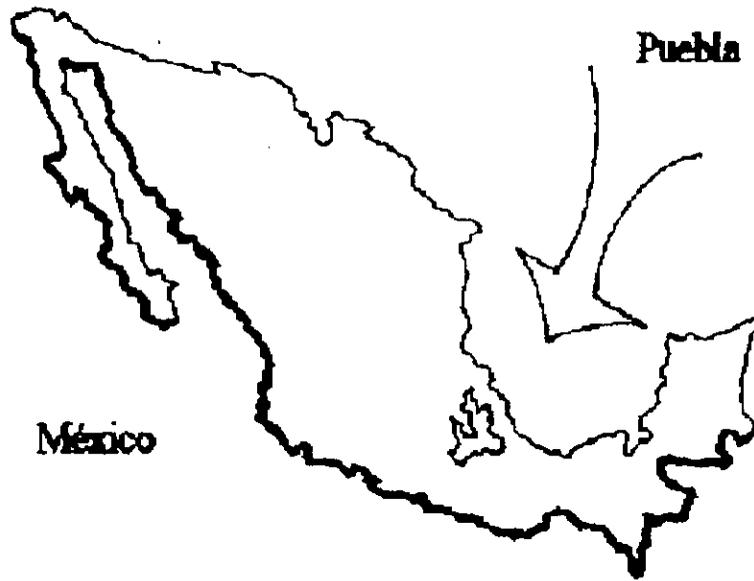


## IV.6.- Medio Natural

El municipio de Huejotzingo representa el 0.55% de la superficie del Edo. de Puebla.

### IV.6.1.- Ubicación

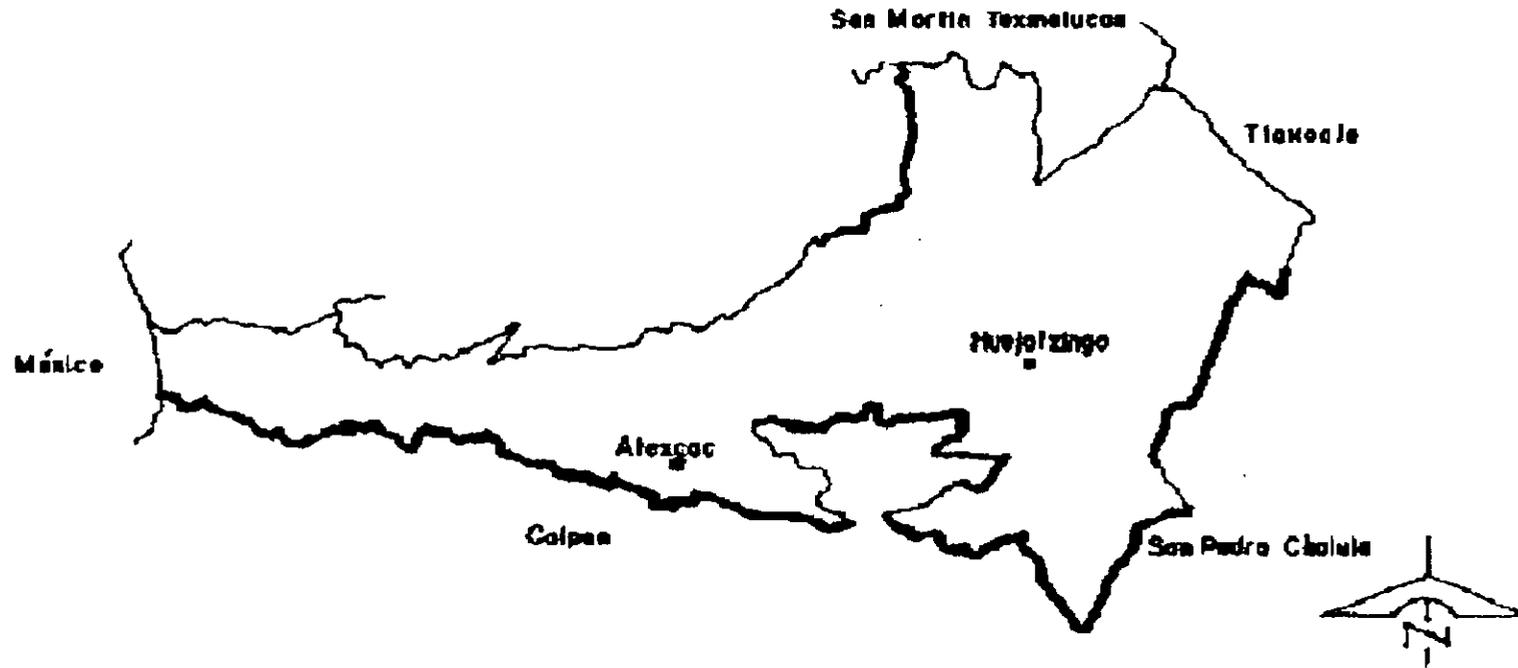
El estado de Puebla se localiza en la parte central del territorio nacional.



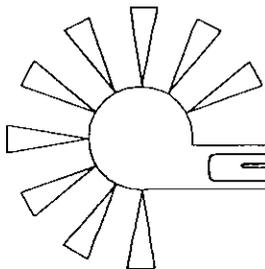
Latitud N 19 09'

Long. N 98 24'

Altitud 2,260 mts. sobre el nivel del mar.



Dentro del municipio de Huejotzingo Puebla se encuentra la comunidad de Atexcac.



#### IV.6.2.- Temperatura de Huejotzingo Puebla

La temperatura media anual es de 12 C° - 18 C° las máximas son en los meses de mayo, junio.

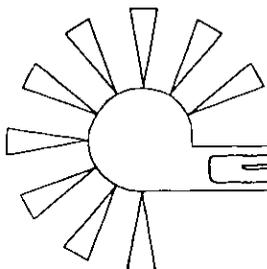
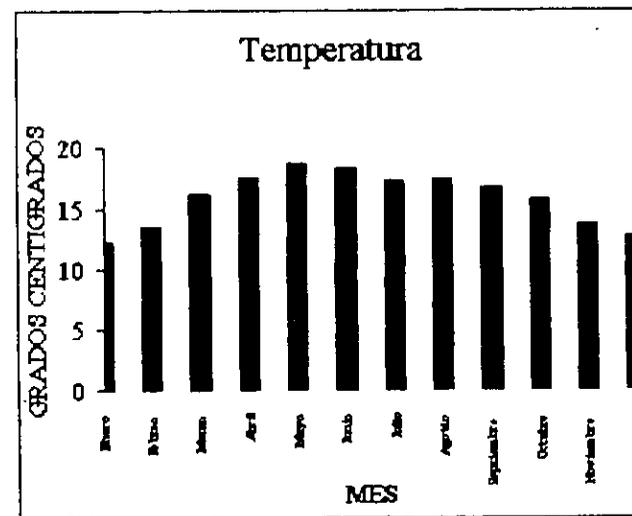
Las medias son en marzo, abril, julio, agosto, septiembre, octubre.

Las más bajas se registran en enero, febrero, noviembre, diciembre.

Enero	12.1
Febreo	13.4
Marzo	16
Abril	17.4
Mayo	18.6
Junio	18.2
Julio	17.1
Agosto	17.2
Septiembre	16.6
Octubre	15.6
Noviembre	13.6
Diciembre	12.6

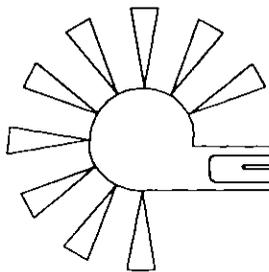
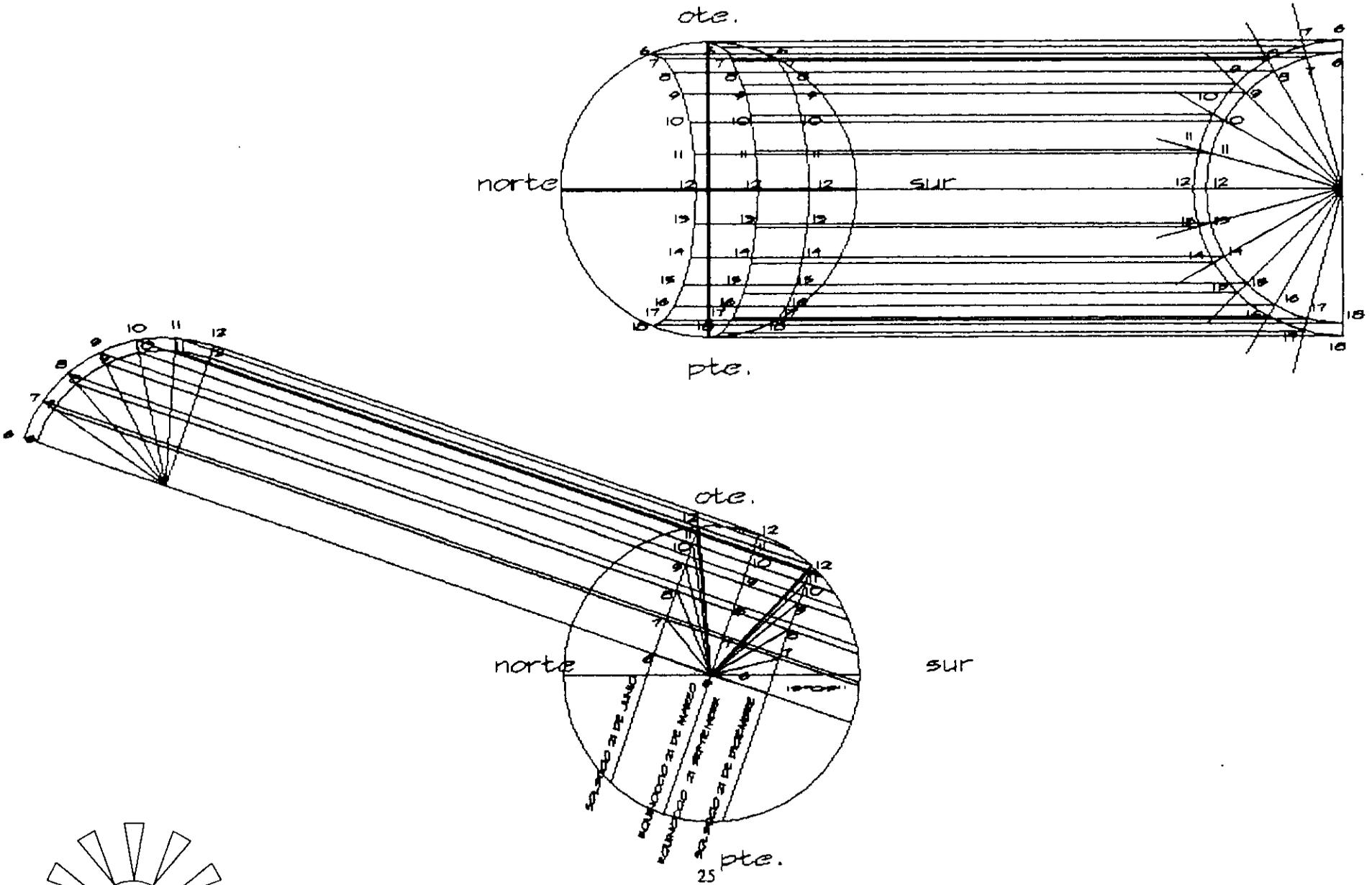
#### Conclusión

En vista que el clima siempre es fresco, y que en invierno hay temperaturas bajas, será conveniente que se tomen medidas para conservar el calor en el interior de los edificios; esto puede ser teniendo todos los muros perimetrales del edificio mas gruesos, las losas con recubrimiento de madera y sobre todo en las habitaciones un piso de duela para conservar el calor y evitar el uso de calefacción.



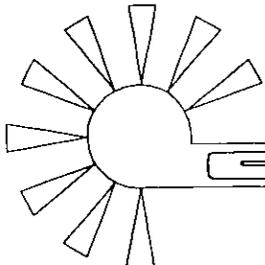
# IV.6.3 Gráfica Solar

ATEXCAC MUNICIPIO DE HUJOTZINGO PUEBLA 19° 09''



## Conclusión

Con el desarrollo de la monea solar observamos en primera instancia que tenemos las mismas características solares que tiene la ciudad de México, en donde la mayor parte del tiempo tenemos sol, luz, calor, por lo cual podremos captar la mayor parte de energía para el proyecto.



#### IV.6.4.- Precipitaciones de Huejotzingo

##### Puebla

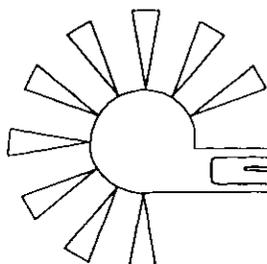
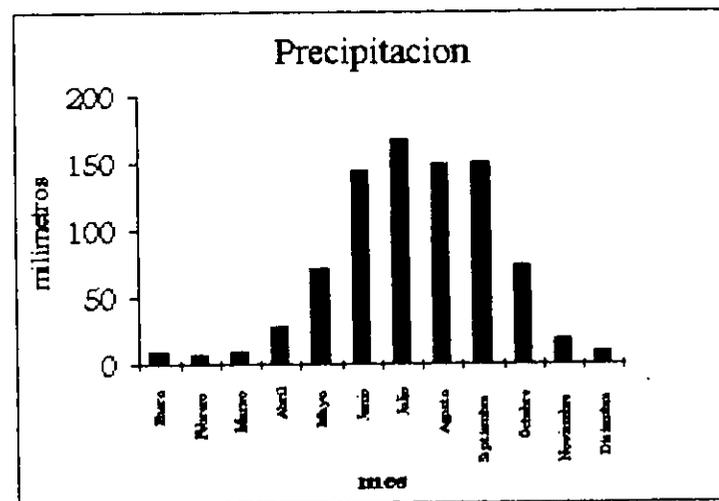
La precipitación anual en esta zona es de 866.00 mm.

El mayor número de días nublados se da en los meses de julio, agosto, septiembre.

Los días despejados se dan en enero febrero, marzo , diciembre.

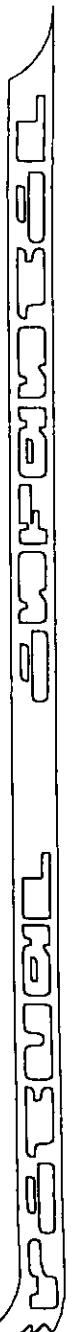
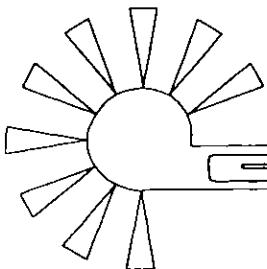
Enero	8.6
Febrero	5.9
Marzo	8.4
Abril	27.9
Mayo	69.7
Junio	143.1
Julio	166.4
Agosto	148.2
Septiembre	149.3
Octubre	72.4
Noviembre	18.1
Diciembre	8.1

Las heladas se presentan en un total de 80 días al año; debido a la altura en que encuentra el terreno y ocurre en los meses de diciembre, enero, febrero.



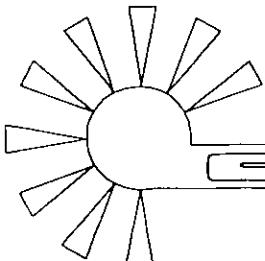
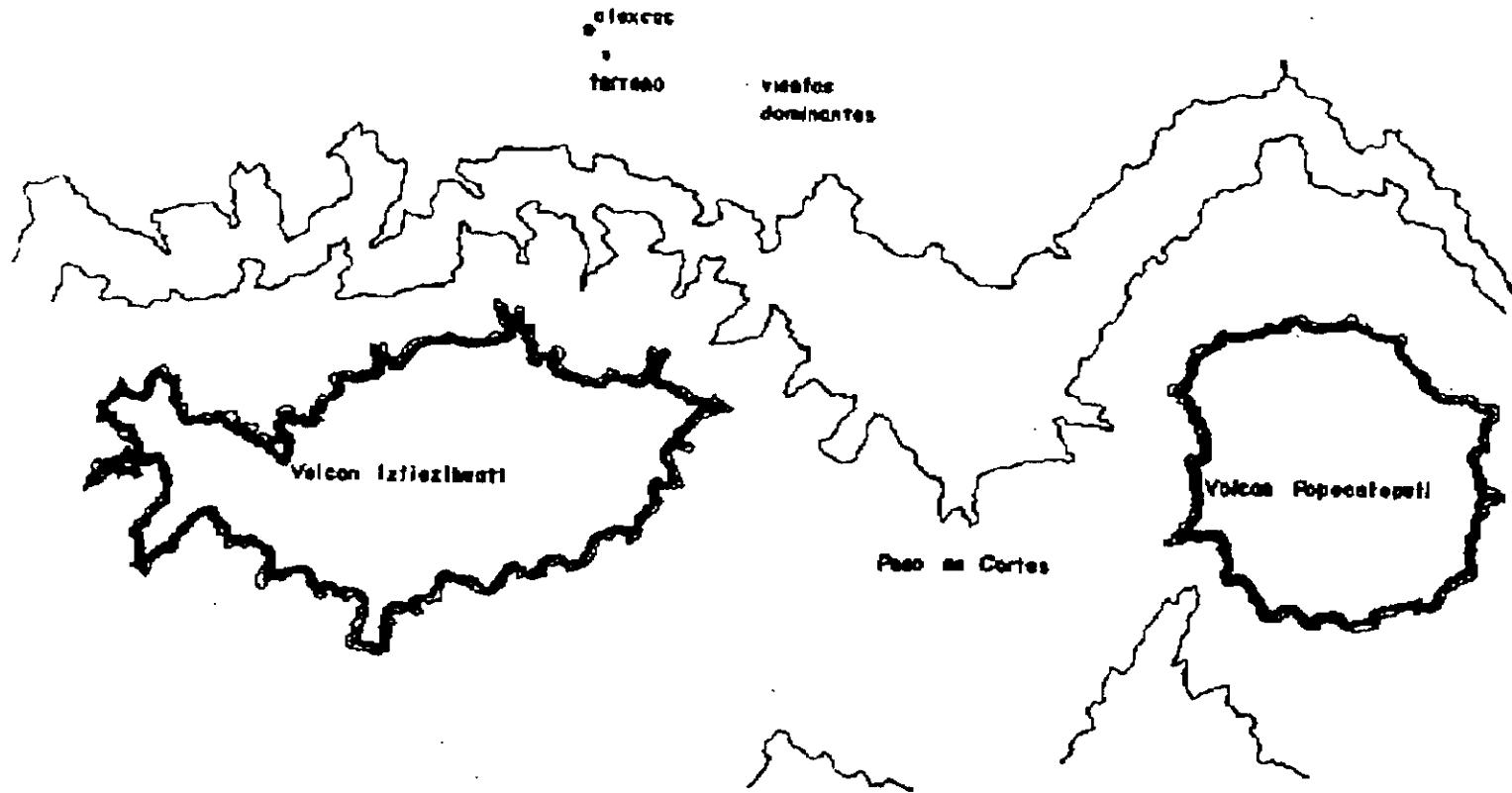
## Conclusión

Con estos datos podemos considerar que las losas tendrán una inclinación considerable y una resistencia apta para soportar momentáneamente el peso que llegase a tener por la cantidad de metros cúbicos de agua; la construcción tendrá un sistema de captación de aguas pluviales donde pasaran a un almacenamiento para la recuperación de este líquido, que nos servirá para el riego.



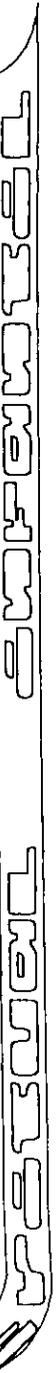
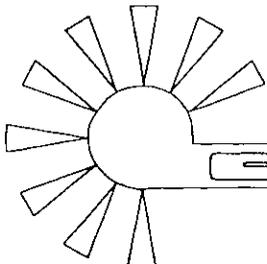
#### IV.6.5.- Vientos Dominantes

Los vientos dominantes casi todo el año van hacia el noreste, con velocidades entre 1m/seg. y de 2m/seg.



## Conclusión

Los vientos dominantes en este sitio son constantes, pero débiles, los cuales no nos afectan al grado de causar problemas en las personas o en las construcciones, pero con una cortina de vegetación en el lado noreste, lograremos aminorar los riesgos que se podrían presentar en febrero, marzo.



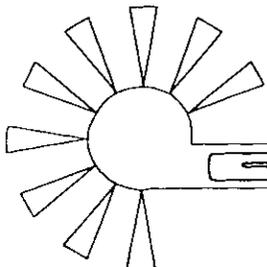
#### IV.6.6.- La flora y fauna

Los árboles existentes alrededor del terreno y algunos dentro del mismo, son del tipo de bosque de coníferas ; pino y encino.

La fauna es escasa hasta este nivel ya que aquí nos encontramos en la planicie de las faldas de la montaña, muy abajo de donde podemos encontrar manadas de animales típicos del bosque de coníferas , los que si existen son las ardillas, conejos, tuzas, y las famosas truchas de agua dulce de climas muy fríos en donde río arriba las podemos encontrar ; algunos venados que se llegan a separar de su manada, estos son el entretenimiento de algunos lugareños de Atexcac, y el atractivo turístico para escalar por este lado de la montaña.

#### Conclusión

La flora existente nos ayudará a dar vida y color a nuestro proyecto, por lo cual considero que la adaptación al medio debe ser primordial ; la fauna no es algo que pueda causar peligro ya que los animales grandes y peligrosos se encuentran a otra altura y bajo otro clima mucho mas frío.



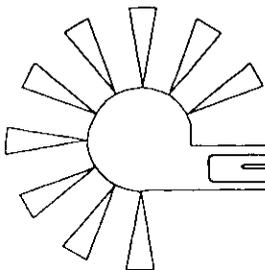
## IV.7.- Medio Urbano

### Vías de Comunicación

Dentro del municipio de Huejotzingo existen diversos tipos de carreteras; la principal, que es pavimentada con dos carriles, comunican a los principales lugares del rededor, por ejemplo: de la cabecera municipal, a la autopista México Puebla, de la cabecera al Aeropuerto, a Coyotzingo, a Tlaltenango, (lugares dentro del municipio), a Tecaltzingo, a Zacatepec, a Tianguismanalco (sitios aledaños a el municipio); la carretera secundaria, es de terracería que comunica a la mayor parte de las localidades a la cabecera del municipio; y las

brechas que son caminos vecinales o rurales, que están extendidos por todo el municipio.

Para llegar a nuestro terreno desde la ciudad de México nos conduciremos por la autopista México Puebla, tomando la desviación a Huejotzingo hasta llegar a la cabecera municipal, de ahí nos conduciremos al poblado de Domingo Arenas Por un camino de terracería y proseguiremos por otro camino igual que nos llevará directo a Atexcac. Una vez en el poblado nos dirigiremos al terreno por un camino vecinal de aproximadamente 2 km. hasta llegar a los limites federales donde encontraremos el sitio denominado (por los lugareños ) "El Cielo de Atexcac".



#### IV.7.2 Energía Eléctrica

No se tiene energía eléctrica en esta zona debido a que es poco poblado (actualmente hay solo 3 familias que son los veladores de los terrenos ya comprados), pero se tiene el proyecto de extender la red de energía eléctrica; actualmente el último poste se encuentra a una distancia de trescientos metros a la entrada del terreno, por lo tanto se necesitan colocar 4 postes más para conectarse a la red.

#### IV.7.3 Teléfonos

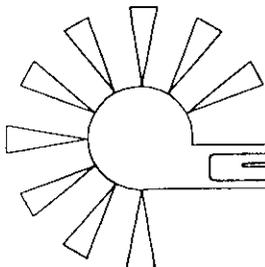
Actualmente no está instalada la red telefónica. El poste más cercano se encuentra en el centro del poblado de Atexcac a 2 km. de distancia.

#### IV.7.4 Agua

La comunidad de Atexcac cuenta con red de distribución, pero el servicio tiene muchas deficiencias, por que no se le da el mantenimiento adecuado; en la zona en que se encuentra el terreno llega la red de distribución pero el servicio no es constante por lo tanto es necesario utilizar sistemas de captación

#### IV.7.5 Drenaje

El sistema de drenaje y alcantarillado es deficiente y no cubre el 30% del poblado de Atexcac, y obviamente como el terreno se encuentra a las afueras del poblado, no hay drenaje, por lo que se tendrá que crear fosa séptica y pozo de absorción, estos deben de estar alejados del río para evitar su contaminación.



## IV.8 Medio social

### IV.8.1 Religión

La religión que se profesa en el municipio es el 93.4% católica.

### IV.8.2 Población

Atexcac es de población de 2,690 habitantes de los cuales 1,367 son hombres y 1,323 son mujeres.

1995	1997-2.6%	2003-2.6%	2015-2.2%
2,690	2,905	3,389	4,400 hab.

### IV.8.3 Vivienda

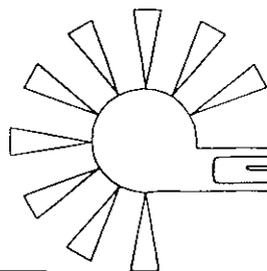
Las viviendas censadas hasta 1990 son 360 en las cuales es un promedio de 7.4 personas por cada vivienda.

### IV.8.4 Construcción

Las construcciones de la localidad son: los pisos en su mayoría de cemento o firme compactado de tierra, en los muros, adobe, en techos, de teja.

### IV.8.5 Actividad Primordial

La actividad primordial es la agricultura, y los principales cultivos son: el maíz, frijol, manzana, y durazno.



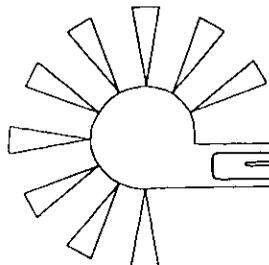
## V.- EL TERRENO

### V.1 Características Generales

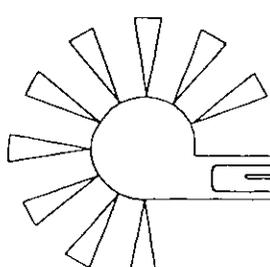
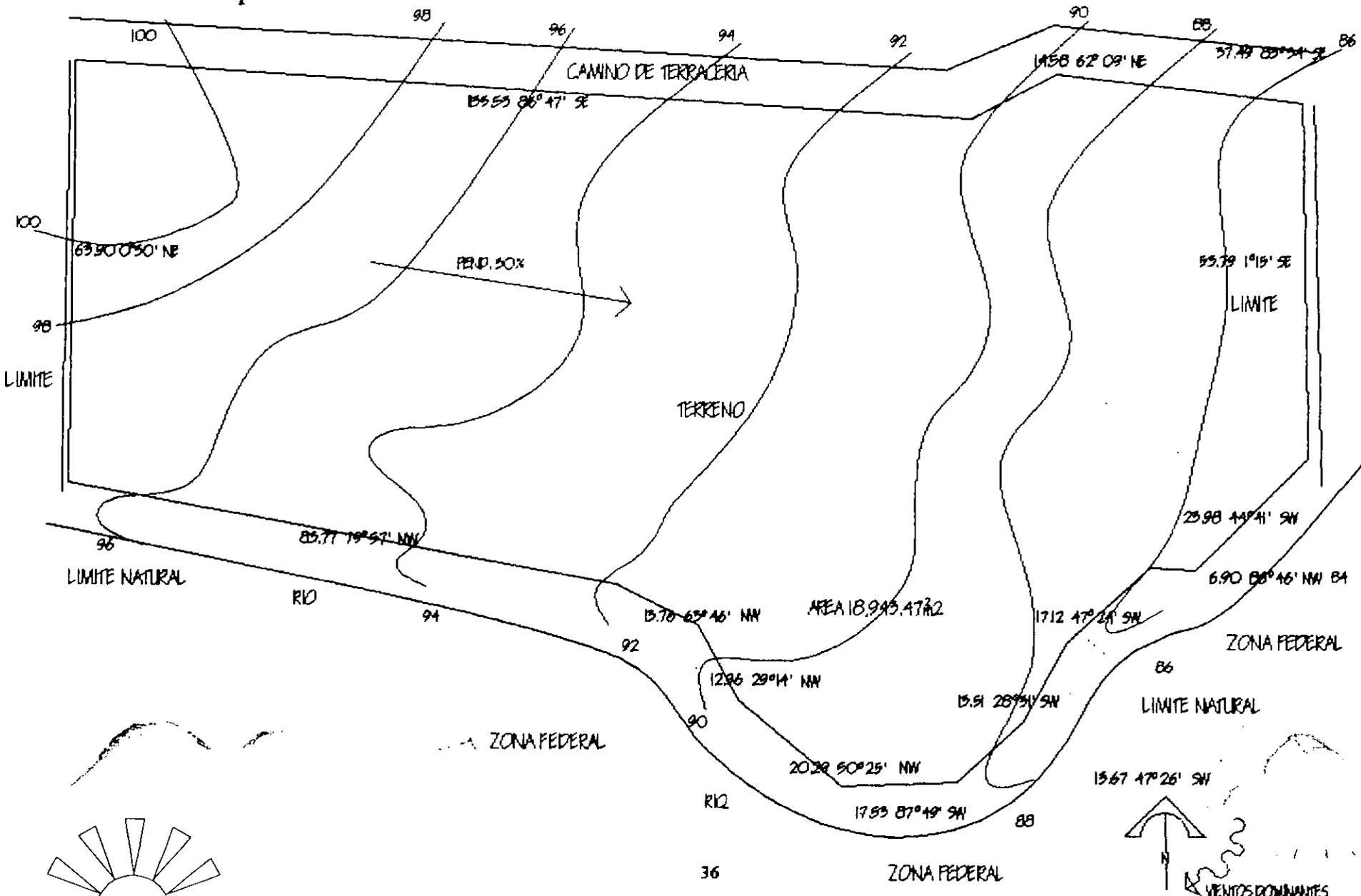
Las vistas que logramos situados en el terreno son : al oriente se aprecia el Valle de Puebla y al occidente los pies de la mujer dormida; la topografía es elevada al norte y al sur, tenemos una pendiente de 30% regular en todo el terreno y el área total es de 18,943.47 m<sup>2</sup>.

La colindante norte es un camino vecinal de terracería con 5m. aproximadamente de ancho, la colindante sur es un riachuelo originado por agua de deshielo del Volcán Iztaccihuatl que adquiere varios anchos

a lo largo de la colindante que viene siendo de 4m. como máximo y de 1m. como mínimo, la colindante oriente y occidente dan hacia terrenos particulares de personas habitantes de Atexcac, y los ocupan para cultivos de consumo familiar, tiene algunos árboles de manzana y ciruela ya que es cultivo de temporal anual. La vegetación dentro del terreno es escasa solo algunos matorrales de 0.90m. de altura.



# V.2 Croquis del Terreno



## VI- JUSTIFICACION

El tema surge como una respuesta a la necesidad actual; de cualquier comunidad cristiana comprometida en transmitir su doctrina de una manera distinta, actual, en donde la forma de vida sea una respuesta idónea al mundo en que vivimos. También considero este trabajo como una aportación personal diseñando un espacio que satisfaga dos necesidades primordiales a la vida del niño; una de ellas va implícita en el desarrollo natural de todo niño, que es la recreación, diversión, etc. y la otra actividad es la espiritualidad, la orientación religiosa, el conocimiento de su yo niño que vive dentro de él.

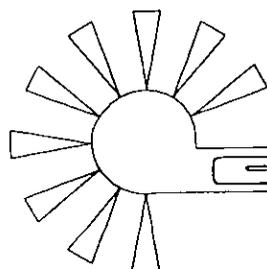
Observando el medio en que vivimos es fácil darse cuenta que no existen sitios destinados a estas dos actividades, de una manera conjunta.

Veamos entonces que la espiritualidad del hombre, se llevan a cabo en sitios muy específicos, así también las actividades de recreación se desarrollan en lugares determinados.

La recreación se lleva realiza en sitios como parques, balnearios, clubes, ferias, etc.

La espiritualidad tiene sitios como templos, monasterios, sinagogas, catedrales, seminarios, etc.

Estas dos actividades forman parte primordial de la vida cotidiana del ser humano las cuales en su gran mayoría se desarrollan por separado.



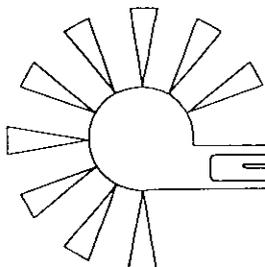
En México aún no han fructificado este tipo de espacios como lo podemos observar en otros países como Brasil, E. U., Francia, etc.

Existen sitios con estas actividades pero en su mayoría son hoteles que en ciertas épocas funcionan como casa de retiros, cabañas de descanso, grandes mansiones, haciendas, etc., acondicionadas, remodeladas, y que no tienen un diseño específico, además estos lugares incrementan sus costos al arrendarse.

Otros sitios son los monasterios ( solo algunos ) que al momento de cubrir la cuenta de la estadía por noche es muy elevada además es difícil el acceso a estos lugares, ya que es selectivo el grupo que desee trabajar en él.

Debido a lo cual el planteamiento de este proyecto, busca la solución a dicha necesidad aportando un sitio con tales características en donde se viva un ambiente de espiritualidad propicio para el nuevo milenio, con en especial dedicación a los niños.

Aportando también un lugar místico, recreativo apoyándonos en la arquitectura en donde nos sea fácil llegar a una mejor concentración para obtener una vivencia ejemplar.



## **VII.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

### **1.- zona administrativa**

- 1.1 recepción
- 1.2 oficina general
- 1.3 sala secretarial
- 1.4 sala de juntas
- 1.5 sala de espera
- 1.6 enfermería
- 1.7 sanitarios
- 1.8 control de acceso
- 1.9 circuito de seguridad

### **2.- zona directiva**

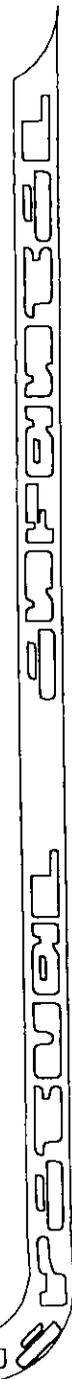
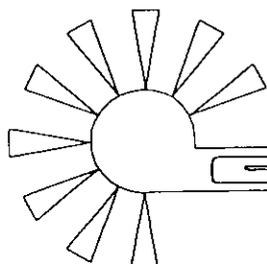
- 2.1 dormitorios adultos mujeres
- 2.2 dormitorio adultos hombres
- 2.3 salón de trabajo
- 2.4 sala de estar
- 2.5 sala de proyecciones

### **3.- zona de enseñanza**

- 3.1 explanada bienvenida
- 3.2 sala para proyecciones
- 3.3 talleres de actividades manuales
- 3.4 aula de usos múltiples
- 3.5 oratorio al aire libre
- 3.6 capilla
- 3.7 circuito bíblico
- 3.8 explanada fuego nuevo
- 3.9 sanitarios niñas / niños

### **4.- zona recreativa**

- 4.1 juegos fijos al aire libre
- 4.2 cancha usos múltiples
- 4.3 alberca
- 4.4 estanque con arena y rocas
- 4.5 acuario de pequeñas especies



# PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 4.6 circuito vial
- 4.7 valle del silencio
- 4.8 laberinto
- 4.9 zona de fogatas
- 4.10 sala de juegos

## 5.- zona de dormitorios

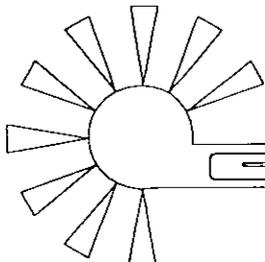
- 5.1 6 cabañas para niñas
- 5.2 6 cabañas para niños

## 6.- zona de servicios de apoyo

- 6.1 estacionamiento
- 6.2 cocina
- 6.3 comedor
- 6.4 casa del conserje
- 6.5 lavandería

## 7.- zona de servicios generales

- 7.1 cuarto de maquinas
- 7.2 bodega general
- 7.3 sub. estación eléctrica
- 7.4 oficina de mantenimiento
- 7.5 baños vestidores



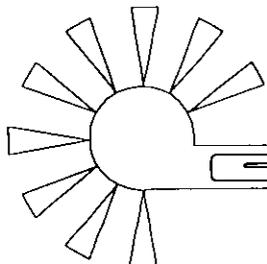
## VIII - HIPOTESIS

Este trabajo de Tesis es una respuesta a una necesidad actual en el campo de la espiritualidad y la recreación del hombre, en este caso el niño y la niña.

El concepto formal del proyecto se fundamenta en la imagen de una feria; rica en juegos de color, forma, y luz y la armonía de sus espacios con el medio ambiente, en donde el niño se recrea vive, disfruta, podríamos decir que se siente como pez en el agua.

Los niños guardan en su inconsciente y para toda su vida, las grandes formas y el intenso colorido, si sintieron felicidad, tristeza, gran emoción o temor,

estas actitudes, sin duda condicionan la respuesta del diseño arquitectónico, manejando grandes volúmenes, predominio del macizo sobre el vano, edificaciones a escala humana, juegos de luz y sombra, que los espacios exteriores se descubran paso a paso, que sea una exploración y reconocimiento de los locales de forma expectante.



## ***IX - ESTUDIOS PRELIMINARES***

### **IX.1.-Formas de hacer y ver la Arquitectura.**

A el hombre no le basta habitar en un edificio en donde los espacios cumplan con lo requerido; no es suficiente que cumpla con las funciones necesarias para lo diseñado; necesita algo mas que es el aspecto, el ambiente, la proporción, la apariencia; que el espacio le produzca satisfacción gusto y placer.

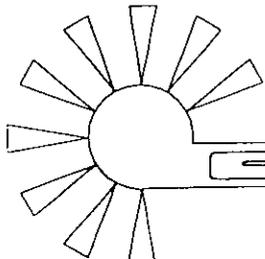
Como profesionista, nuestro trabajo deberá ser la respuesta de una arquitectura que resuelva las necesidades del placer en la contemplación de la forma y el color para llegar a sentir el bienestar en el sitio

donde se habita, tomando en cuenta que esta obra es el reflejo de las condicionantes del medio social,

natural y económico del lugar donde se produce y para quien lo solicita, en la constante búsqueda de una arquitectura contemporánea donde se satisfagan las exigencias de un México en desarrollo.

### **IX.2.-Imagen Conceptual**

Como una respuesta a el estudio hecho hasta este momento y haciendo una aportación en este trabajo de tesis, la forma de obtener una primera imagen conceptual la haremos tomando en cuenta, la función del espacio y el satisfactor estético buscando la armonía de ambos tanto en el interior de los espacios (edificios), como en el exterior (áreas libres).



## Esquema Compositivo

Todo el proyecto será mixto tenemos un atractivo natural al sur del terreno que aprovecharemos.

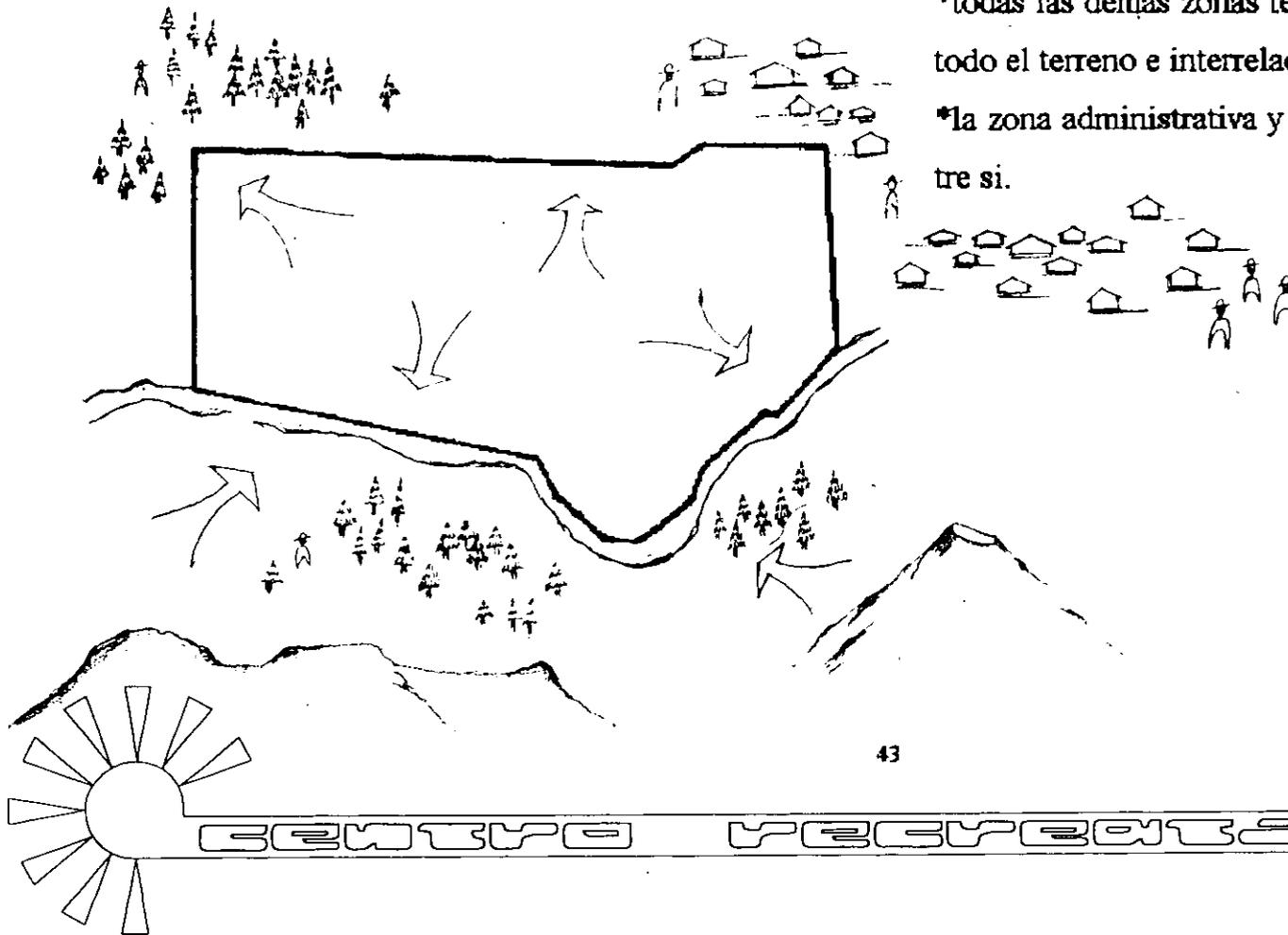
## Tipo de espacio por Zona

Todas ellas tendrán interrelación directa a un vestíbulo general.

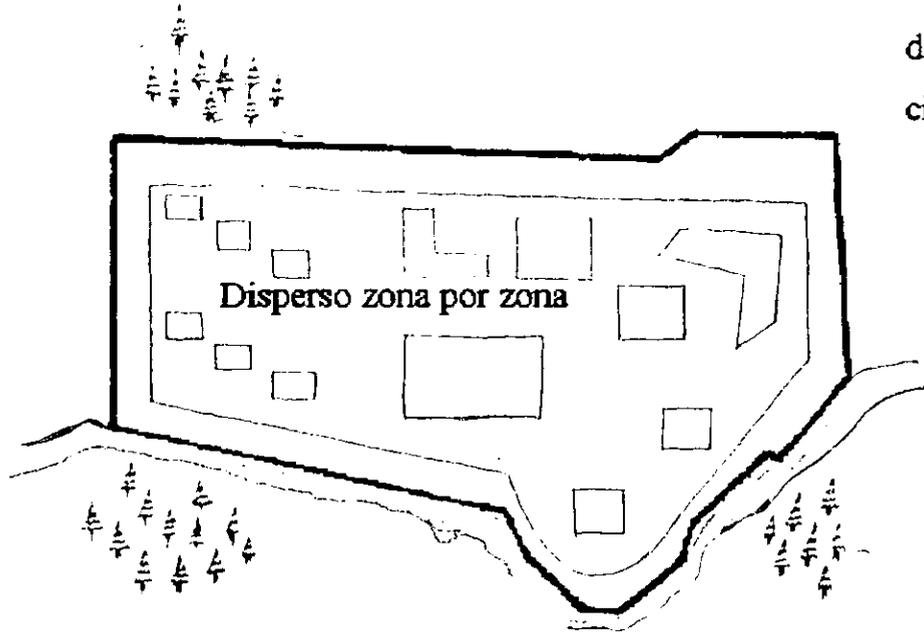
\*servicios queda totalmente aislada de las demás zonas.

\*todas las demás zonas tendrán una distribución por todo el terreno e interrelación con ellas.

\*la zona administrativa y privada estarán ligadas entre si.



## Tipo de envolvente en el terreno



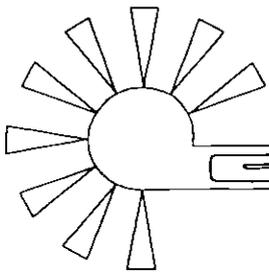
Cada una de las zonas se encontraran por todo el terreno, logrando hacer el mismo efecto que se tiene cuando los niños se aproximan a un Centro de diversiones.

## Tipo de envolvente

Se tomará en cuenta la escala humana al momento de diseñar, para que los niños no sientan que los edificios son aplastantes.



Predominio de la horizontalidad



## Zonificación por Areas en el terreno

Como respuesta a las características naturales del terreno, lograremos una mejor zonificación de las áreas en el CREI, con las 5 zonas.

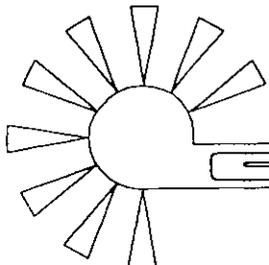
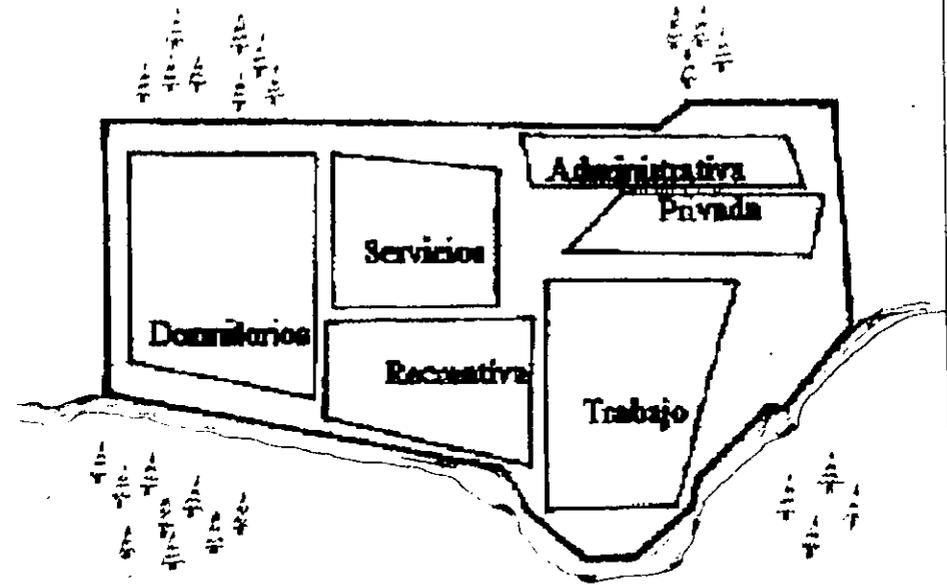
\*La administrativa y privada tendrán una ubicación cercana al acceso del CREI, para lograr un control de seguridad indirecto; también son las que dan la bienvenida al CREI

\*Los servicios estarán prontos a la orilla del terreno, no muy lejano a el estacionamiento, para agilizar el abasto que llega a el CREI, además de que el viento es favorable para alejar malos olores que estos pudieran despedir, así como los ruidos, para que no sean factor de molestias para el Centro.

\*Los dormitorios los dejaremos en la parte elevada del terreno, tendrán las mejores vistas del CREI además la zona privada logrará su vigilancia visual.

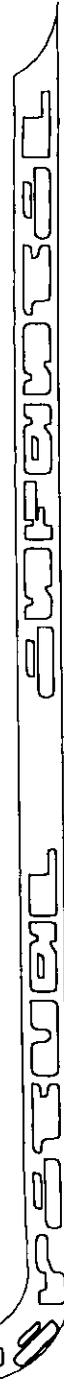
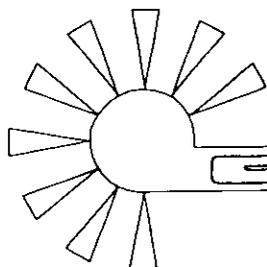
\*La zona recreativa ocupará el centro del terreno ya que se buscarán mejores vistas y fácil acceso.

\*La zona de trabajo la ubicaremos en el sur-oriente del terreno en donde se forma una planicie y es rodeado por un riachuelo natural, aprovecharemos estas características para crear un espacio de espiritualidad.

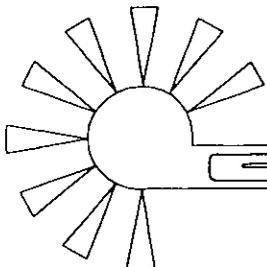


## IX. Análisis de áreas

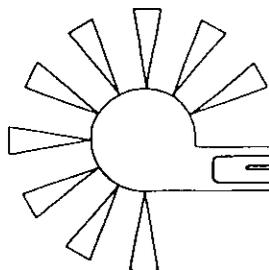
ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION B. R. M.
administrativa					
	recepción	*es el lugar de registro de los asistentes al evento	12 m2	9 per.	o.p. s. n.
	oficina general	*esta oficina es destinada a el director encargado del Centro.	10 m2	1 per.	o.p. s. n.
	sala secretarial	*es el lugar de la secretaria y un auxiliar de contador que apoyan a el administrador general.	12 m2	2 per.	o.p. s. n.
	sala de juntas	*lugar donde los administrativos llevaran a cabo las reuniones y dan la información correspondiente sobre las actividades generales del CREI	12 m2	8 per.	o.p. s. n.
	sala de espera	*lugar donde el publico en general esperan obtener información sobre las actividades del CREI.	12 m2	10 per.	o.p. s. n.
	enfermería	*lugar donde se tienen los utensilios necesarios para la atención de los primeros auxilios.	20 m2	4 per.	s. n. o.p.
	sanitarios mujeres	*estos darán servicio a las personas de la administración.	1.5 m2	2 per.	o.p. s. n.
	sanitarios hombres	*estos darán servicio a las personas de la administración.	1.5 m2	2 per.	o.p. s. n.



ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION B. R. M.		
administrativa	control de acceso	*es donde se verifica el control de entrada y salida del Centro.	3 m2	1 per.			
	circuito de seguridad	*este espacio estará rodeando todo el Centro para tener acceso libre a cualquier parte del CREI.		1 vehiculo electrico pequeño			
directiva	dormitorio adultos mujeres	*este sitio es para los encargados generales del evento, que contará con todos los servicios.	35m2	3 per.	o.p.	s.	n.
	dormitorio adultos hombres	*este sitio es para los encargados generales del evento, y se contará con todos los servicios.	35m2	3 per.	o.p.	s.	n.
	dormitorio visitas	*es para los huéspedes de honor que hacen una visita en el CREI.	18m2	2 per.	o.p.	s.	n.
	sala de estar	*es donde hacen algunas reuniones los encargados de pequeñas evaluaciones durante el evento.	35m2	8 per.	o.p.	s.	n.



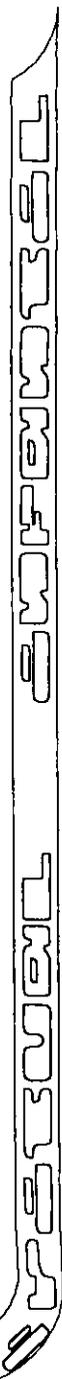
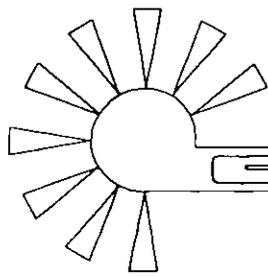
ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION B. R. M.		
directiva	salón de trabajo	*en donde se realizan actividades manuales y se preparan los materiales para todo el evento.	20m2	6 per.	o.p.	s.	n.
	sala de proyecciones	*lugar donde se revisará el material audiovisual para utilizarlo en el evento.	35m2	3 per.	o.p.	s.	n.
	enseñanza						
	explanada bienvenida	*es donde se realizan las actividades de bienvenida al Centro, y las actividades de plenarios.		250 per.			
	sala de proyecciones	*se llevan acabo algunas proyecciones y audiovisuales para los niños.	200m2	100per.	s.	n.	o.p.
	taller de actividades manuales	*en donde los niños realizarán los trabajos manuales sencillos.	150m2	50 per.	o.p.	s.	n.
	aula de usos multiples	*lugar donde se desarrollaron actividades diversas en un sitio cerrado.	150m2	50 per.	o.p.	s.	n.
	oratorio al aire libre	*sitio de meditación.	40m2	10 per.			



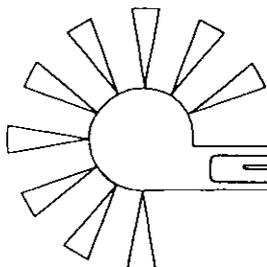
TALLER DE MANEJO DE HERRAMIENTAS



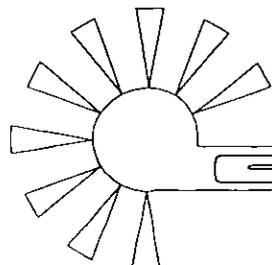
ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION B. R. M.		
recreativa							
	estanque con arena y rocas	*este espacio tendrá aspecto de un pequeño desierto.	50m2				
	acuuario de pequeñas especies	*un pequeño acuuario donde los niños puedan darles de comer a los peces.	50m2				
	pista vehicular	*es el espacio destinado a un vehiculo electrico, el que llevara a los niños a un recorrido por el CREI		100 per.			
	valle del silencio	*este sitio estará aislado por el ruido con la ayuda de vegetación.	50m2	50 per.			
	laberinto dinámico	*este sitio estará diseñado por muros de vegetacion, para crear distintas sensaciones de caminos, con una altura de 1.00m.	40m2				
	zona de fogatas	*lugar en que los niños podrán encender una fogata junto con los niños de su dormitorio.	1.50m2				
	sala de juegos	*espacio cerrado para llevar a cabo juegos de mesa como lo son ajedrez, pin-pon, domino, etc.	150m2	100 per.	op.	s.	n.



ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION		
					B.	R.	M.
dormitorios							
	zona de fogatas	*lugar en que los niños podrán encender una fogata junto con los niños de su dormitorio.	1.50m2				
	cabañas para niños	*estas cabañas contarán con baños vestidores.	80m2	9 per.	op.	s.	n.
	cabañas para niñas	*estas cabañas contarán con baños vestidores.	80m2	9 per.	op.	s.	n.
servicios de apoyo							
	estacionamiento		735m2	55 cajones			
	cocina	*el personal que trabaja en este lugar son de turno matutino y vespertino.	30m2	5 per.	n.	s.	o.p.
	comedor	*debe tener la capacidad de alojar a los asistentes al evento del CREI considerando que la población es de 130 personas como máximo.	250m2	130 per.	s.	o.p.	n.



ZONA	ESPACIO	DEFINICIÓN O ACTIVIDAD ESPECIAL DENTRO DEL CREI	M2	No.USUARIOS	ORIENTACION		
					B.	R.	M.
servicios generales	vivienda del conserje	*este sitio dará alojo a la familia encargada de cuidar el CREI	40m2	4 per.	op.	s.	n.
	lavandería	*es para el servicio y uso exclusivo del Centro (blancos)	40m2	4 per.	n.	s.	o.p.
	cuarto de máquinas	* espacio funcional para alojar equipo hidroneumatico.	100m2				
	bodega general	*sitio para utensilios varios del area de servicios.	20m2	1per.	op.	s.	n.
	sub. estación eléctrica	* espacio funcional para alojar equipo electrico.	90m2				
	oficina de mantenimiento	*el sitio es para la persona encargada del control de la zona de servicios.	12m2	1per.	op.	s.	n.
	baños vestidores	*seran para las trabajadores del Centro.	12m2	4 per.	n.	s.	o.p.



## IX.4.- Criterio de Instalaciones.

### IX.4.1.- Instalación Hidráulica

#### a) Suministro de agua potable:

EL río que corre al lado del terreno es el encargado de dotar de agua al conjunto. Siendo éste producto de deshielo del volcán Iztaccihuatl el suministro se halla garantizado.

En relación a la calidad del agua, dicha fuente no presenta medios de contaminación en su recorrido anterior al terreno ya que la zona está alejada de asentamientos humanos.

Se ubicara un pozo adjunto al río para de ahí hacer pasar el agua a través de un filtro de arena con el objeto de retener los sólidos en suspensión que pu-

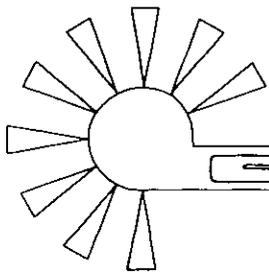
diesen existir, anterior a su almacenamiento en cisterna de donde será canalizada a los sistemas de distribución.

#### b) Sistema de agua fría.

De la cisterna se hará llegar a el sistema hidroneumático que llevará por presión mecánica el suministro necesario para todos los espacios del conjunto que lo demanden.

El sistema lo compone un bombeo dúplex que succiona directamente de la cisterna, y de éste al tanque de presión hidroneumático con capacidad para todos los muebles instalados por medio de una red de tubería hidráulica hasta conectar cada núcleo sanitario.

La red contara con válvulas de seccionamiento de tipo compuerta a la entrada de cada núcleo sanitario



y válvulas de eliminación de aire en remate de columnas.

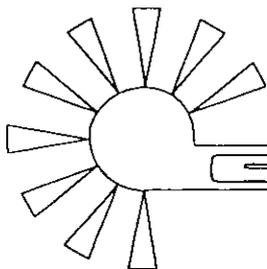
c) Sistema de agua caliente.

De la red de agua fría se tomará una línea de alimentación para cubrir las necesidades de agua caliente.

Para desmineralizar será necesario contar con un equipo que suavice el agua dura; se tendrá un equipo de suavización consistente en un filtro a base de zeolitas y un tanque de salmuera eliminando así las sales minerales que pueden incrustarse y obstruir los fluxes de las calderas.

El sistema se compone de un equipo de suavización que llenará una cisterna de agua suavizada o tratada, de esta cisterna se bombeará al sistema de calderas

las cuales serán en número de 2 y con capacidad del 75% cada una y producción de agua caliente con temperatura de salida de 60°C que almacenará un tanque de agua caliente que por medio de una red de tuberías abastecerá a cada núcleo sanitario del conjunto, donde en la última distribución regresará por una línea o tubería de retorno de agua caliente, mediante el apoyo de una bomba recirculadora instalada junto a las calderas y conectándose a la entrada de las mismas.



#### d) Materiales.

Los materiales propuestos para esta instalación serán tubos de cobre, y conexiones de bronce forjado, las tuberías de agua caliente y agua fría llevarán un aislante de neopreno con el fin de proteger a las mismas de problemas por temperatura.

### IX.4.2.- Instalación Sanitaria.

#### a) Aguas Pluviales.

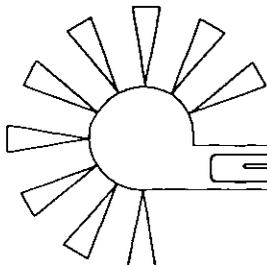
Las aguas pluviales de losas planas del proyecto serán canalizadas hasta conectar directa o indirectamente al río interno del conjunto, el agua pluvial de las losas de pendiente considerable será por caída libre a pavimentos, y estos con pendiente a el riachuelo.

#### b) Aguas Negras.

La red de aguas negras deberá ser conectada al registro lo más directo posible. En sus recorridos horizontales interiores tendrá una pendiente mínima del 2% y el ramal principal seguirá la pendiente natural del terreno. Las tuberías para ventilación son inmediatos a las salida propia de los muebles y serán de 50mm. de diámetro, sobre todo ventilando los inodoros, el remate de tubería de ventilación en azoteas será de 30cm. Arriba del nivel de techo dado que son inclinados.

#### c) Materiales.

Se usará P. V. C. sanitario y conexiones de 45 para evitar obstrucciones o contra flujos, solo serán empleadas conexiones de 90 en las salidas de los muebles y de vertical a horizontal. La red de albañal se-



rá de concreto simple de 150mm. de diámetro, la red de desagües tendrá un sistema de ventilación; no habrá conexiones intermedias solo se podrán hacer en los registros, así como los cambios de dirección.

#### d) Sistema de Riego.

EL sistema de riego utilizado en este proyecto será por aspersión, la tubería principal es de 2" de P.V.C. hidráulico y los aspersores serán de acoplamiento rápido y de radio de riego de 15m. El agua utilizada en riego es exclusiva e independiente a la red principal de agua potable ya que solo se utilizará para este fin agua natural del río adjunto al predio mediante una bomba de ariete que dará la presión necesaria a la red aprovechando la fuerza hidráulica del mismo río.

#### e) Tratamiento de aguas negras.

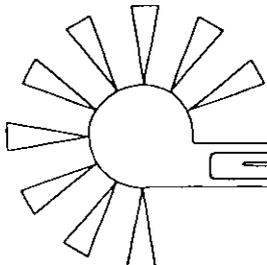
Las aguas negras serán descargadas a un sistema de tratamiento primario que se ubica en la parte más baja del terreno y consiste en la llegada a un tanque de sedimentación o fosa séptica y posteriormente pasa al pozo de absorción donde se reintegrará al subsuelo.

### IX4.3.- Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica estará dividida en dos tipos:

#### a) El sistema eléctrico tradicional.

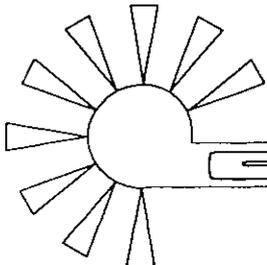
El sistema eléctrico tradicional, suministrado por la compañía de luz y un sistema de energía alternativa; que en este caso, será el empleado para este proyecto.



Habrá una acometida en baja tensi3n trifásica, se controlar  todo este sistema por el interruptor general de cuchillas inmediato al medidor del cual se hará llegar a través del alimentador general al tablero de distribuci3n o centro de carga mismo que derivar  a los circuitos de alumbrado, contactos y motores; el sistema de iluminaci3n abarcará únicamente los espacios interiores de las edificios, ya que para los espacios exteriores se utilizaran luminarias alimentadas por la energía solar, celdas fotovoltaicas.

b) La energía solar.

La energía solar será captada por medio de fotoceldas; cada luminaria contará con su propio equipo de captaci3n y almacenaje de energía, serán de marca CONDUMEX, que es quien tiene ese producto en el mercado Mexicano.



## IX.5.- Criterio Estructural.

Para el criterio estructural de este proyecto se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

### \*Lugar y localización

El proyecto se encuentra en Atexcac municipio de Huejotzingo Puebla a orillas del volcán Iztaccihuatl.

### \*Tipología del terreno

La capa vegetal fácilmente se encuentra aproximadamente a 0.60m. de profundidad, el sitio es rocoso de origen volcánico.

### \*Capacidad del terreno

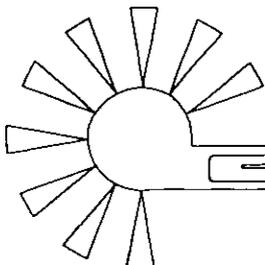
5 toneladas por metro cuadrado.

### \*La geometría del edificio

Estos edificios corresponden a una retícula regular, con secciones de 2m. en 2m.

Como conclusión a este breve análisis describimos lo siguiente:

Cimentación a base de contratraves y losa de cimentación con profundidad se 0.50m. y losa de 0.10m. de espesor, muros de carga de tabique rojo recocido de 0.28m., estructura de madera; con triplay de 16mm. de espesor, y recubrimiento final de teja de barro recocido.



## X- COSTO

El plan de estudios de la carrera de Arquitectura Campus Aragón UNAM, contempla que el alumno elija una especialización entre: Diseño Arquitectónico, Diseño Urbano, Organización del Proceso Arquitectónico, y Tecnología, las cuales se imparten en módulos selectivos; estos módulos son elegidos por los alumnos en la última etapa de su formación profesional.

Este trabajo de tesis está enfocado a el área de Organización del Proceso Arquitectónico por tal razón se ha puesto especial cuidado en el planteamiento metodológico y la determinación del costo del proyecto:

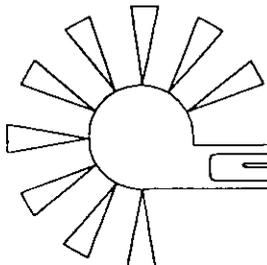
- \* Costo global del proyecto.
- \* Análisis de las áreas de mayor impacto.

### X.1 Costo global del proyecto.

Se hará un análisis global del proyecto para obtener un costo aproximado del total.

#### X.1.1 Del Terreno.

No se considera costo alguno por la posesión del predio, siendo que este es donación de la comunidad; que hace entrega del terreno para fin de que se realice dicho proyecto.



### X.1.2 Trámites Oficiales.

El costo de dichos trámites esta considerado como el 3% del costo total del proyecto para cubrir los siguientes rubros:

- Uso de suelo.
- Constancia de uso de suelo.
- Alineamiento y No. oficial.
- Licencia de construcción.
- Agua potable.
- Alcantarillado.

Subtotal                    \$ 912,145.35

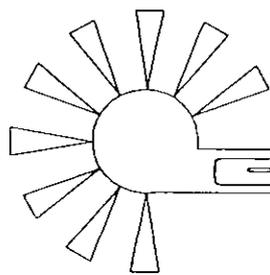
### X.1.3 Del Expediente Técnico.

- Proyecto Arquitectónico            \$1,904,513.34
- Proyecto Estructural                 \$ 344,502.41
- Planos de Instalaciones             \$1,459,260.22
- Subtotal                                 \$3,708,275.97

### X.1.4 Costo de Obra.

	M2	Costo M2	Importe
Zona Administrativa	212.00 m2	6,000	1,271,000
Zona Directiva	212.00 m2.	6,000	1,271,000
Zona de Trabajo	1,133.18 m2.	6,000	6,799,080
Zona Recreativa	5,750.07 m2.	1,500	8,625,105
Zona de Servicios	852.30 m2.	6,000	5,113.80
Zona de Dormitorios	1,099.56 m2.	6,000	6,597,360
Estacionamiento	735.50 m2	1,000	735,500
Pavimentos	1,618.64m2.	1,000	1,618,640
Area Jardinada	6,474.58m2.	114	744,576.70
Subtotal			\$30,683,251.94

Costo Total del Proyecto                    \$ 32,778,634.54

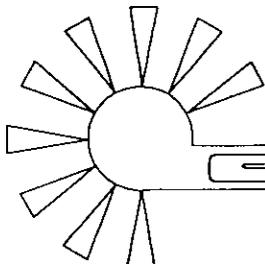


## X.2 Análisis de las Areas de mayor impacto.

Sin embargo se presentan en el proyecto dos áreas características, las que analizaremos de manera especial.

### X.2.1 La zona de Dormitorios.

Se tomará de manera especial y como ejemplo de todo el proyecto la zona de dormitorios; analizando el catálogo de partidas, el de concepto y el análisis de precios unitarios.





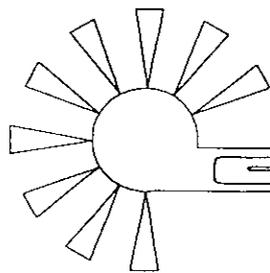
Proyecto: Centro Recreativo Espiritual Infantil  
Ubicación: Atexcac Mpo. de Huejotzingo Puebla  
Elaboró: Diana Carmen Peña Cruz.

### Resumen de Partidas

Fecha: Nov 1997

Zona de Dormitorios No. de Hoja 1

Clave	Concepto	Porcentaje	Importe
PRE	PRELIMINARES	1.14%	\$75,209.90
CIM	CIMENTACION	9.80%	\$646,541.28
EST	ESTRUCTURA	38.03%	2,508,976.0
ALB	ALBAÑILERIA	14.11%	\$930,887.50
IHS	INSTALACION HIDRO- SANITARIA	12.86%	848,420.5
IE	INSTALACION ELECTRICA	9.92%	\$654,458.11
CAP	CARPINTERIA	5.14%	\$339,104.30
HK	HERRERIA Y CANCELERIA	3.56%	\$234,866.02
VID	VIDRIERIA	2.56%	\$168,892.42
ACA	ACABADOS	2.88%	\$190,003.97
	TOTAL	100%	\$6,597,360.00





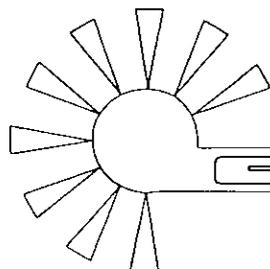
Proyecto: Centro Recreativo Espiritual Infantil  
 Ubicación: Atexcac Mpo. de Huejotzingo Puebla  
 Elaboró: Diana Carmen Peña Cruz.

Catálogo de Conceptos

Fecha: Nov 1997

Zona de Dormitorios No. de Hoja 1

Clave	Concepto	U.	Cantidad	Precio Unitarios	Importe
PR001	Limpieza y desenraice de terreno natural hasta 10cm. de espesor para trazo de edificación, incluye mano de obra, herramienta menor y acarreos.	m2	102.16	11.41	1,165.64
PR002	Trazo y nivelacion topográfica del terreno para sembrado de estructuras, estableciendo ejes y referencias.	m2	102.16	21.74	2,220.95
PR003	Excavacion a mano hasta 1.00m de profundidad en material tipo II incluye afine de taludes y fondo.	m3	32	19.21	614.72
PR004	Terraplen hecho a mano para sembrado de edificio, incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.		102.16	20.21	2064,65
	Subtotal de preliminares				6,065.96





Proyecto: Centro Recreativo Espiritual Infantil  
 Ubicación: Atexcac Mpo. de Huejotzingo Puebla  
 Elaboró: Diana Carmen Peña Cruz.

Análisis de Precios U.

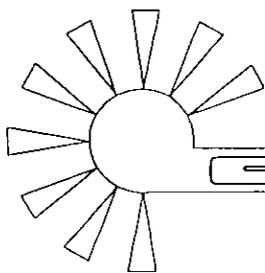
Fecha: Nov 1997

Zona de Dormitorios No. de Hoja 1

**Descripción**

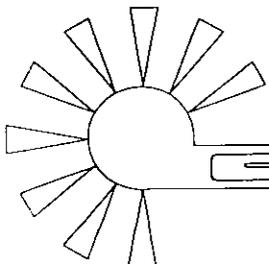
Trazo y nivelacion topográfica del terreno para sembrado de estructuras, estableciendo ejes y referencias.

Materiales	U	Cantidad	Precio Unitarios	Importe
madera de polín 4"x4"x8.25'	Pt.	0.817	1.9	1.5523
clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	Kg.	0.000742	2.2	0.0016
calhidra	Ton.	0.000455	221.82	0.102
Mano de Obra	U	Cantidad	Precio Unitarios	Importe
auxiliar de topógrafo	Jor.	0.1250	120	15.00
2 cadenero	Jor.	0.0625	60	3.75
Herramienta y Equipo	U	Cantidad	Precio Unitarios	Importe
Tránsito	Hr.	0.0049	118	0.8082
Factor de herramienta	%	3	1.76	0.5280
			<b>Precio Unitario</b>	<b>21.74</b>



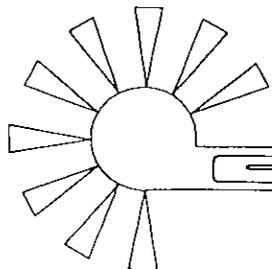
## X.2.2 El área jardinada.

Considerando la expansión del área jardinada en el proyecto, haremos un estudio especial del costo; además se anexa un enlistado de plantas utilizadas para tal concepto, con su nombre común, el radio y diámetro por cada planta, así como la cantidad por metro cuadrado y su costo.

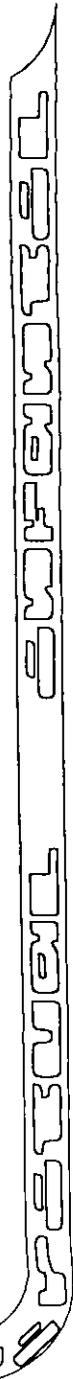
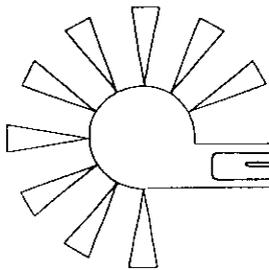


# Presupuesto de Jardinería

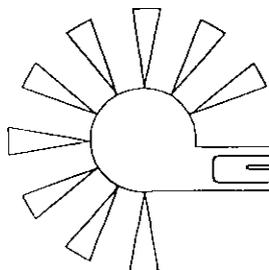
concepto	unidad	cantidad	precio unitario	importe
tierra preparada	camion	162	\$800.00	\$129,600.00
fertilizante quimico	m2	6474	\$4.00	\$25,896.00
árboles grandes	8m. de fróna	pza. 175	\$450.00	\$78,750.00
medianos	6m. de fróna	pza. 145	\$330.00	\$47,850.00
pequeños	4m. de fróna	pza. 145	\$220.00	\$31,900.00
forestación	0.90m. de fróna	pza. 30	\$75.00	\$2,100.00
cepas y plantación	unidad	195	\$90.00	\$17,550.00
planta grande	m2	1294	\$130.00	\$168,220.00
chica	m2	1166	\$85.00	\$99,110.00
cesped	m2	5245	\$12.00	\$62,940.00
importe				\$663,916.00
proyecto				\$19,398.70
supervicion				\$38,797.42
utilidad 30%				\$18,663.40
total				\$740,775.52



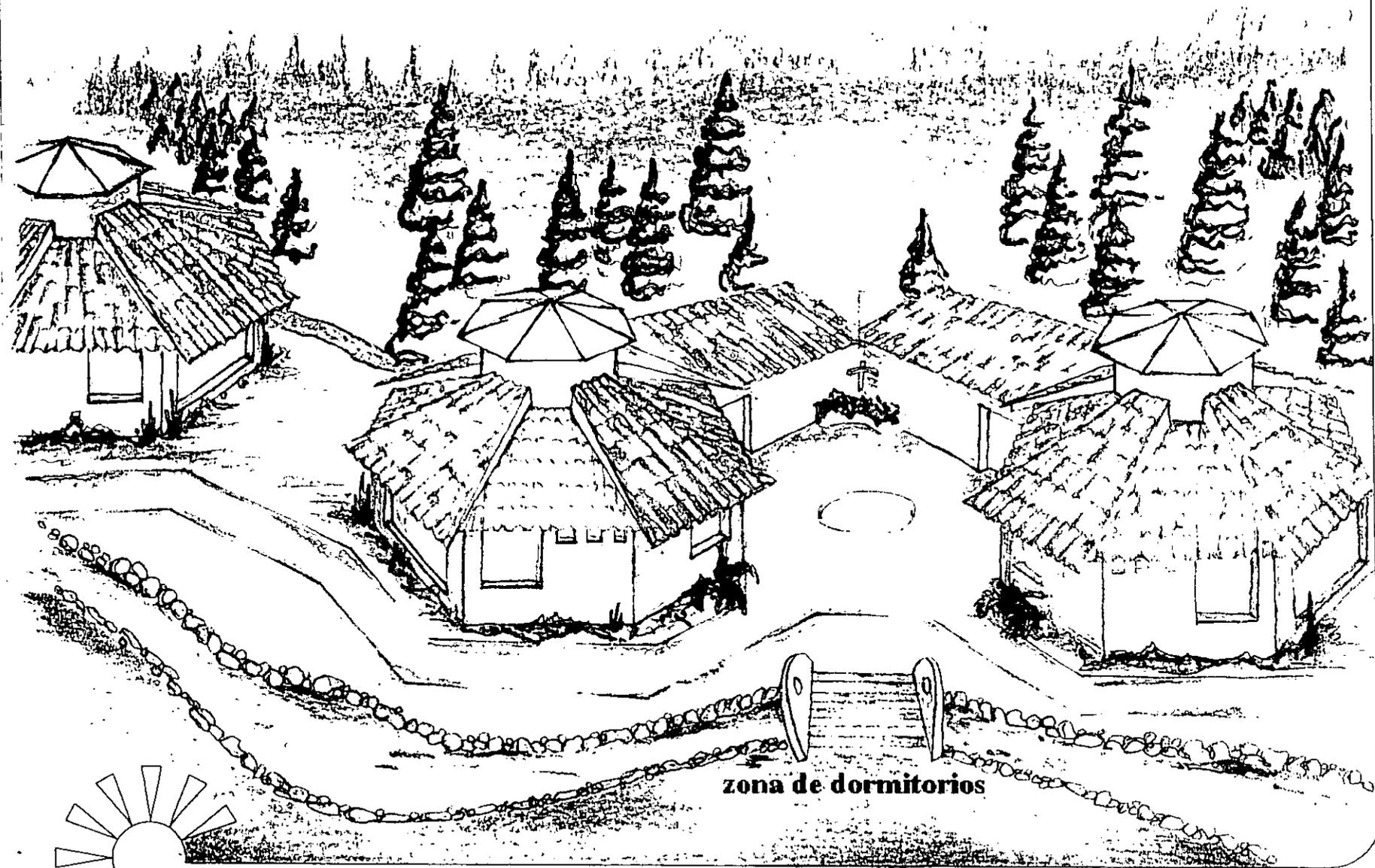
Planta	Diametro	Radio	c/cm2	Precio Unitario
acanto	0.8	0.4	1.99	\$20.00
agapando azul	0.3	0.15	14.15	\$14.00
azalea grande	0.8	0.4	1.99	\$30.00
bambu plumboso	0.8	0.4	1.99	\$25.00
bandera española	0.3	0.15	14.15	\$16.00
bergenia	0.3	0.15	14.15	\$3.00
box arayan	0.3	0.15	14.15	\$22.00
bugambilia morada	0.5	0.25	5.09	\$60.00
camelia h 1.50	0.5	0.25	5.09	\$120.00
gazania	0.2	0.1	31.83	\$3.00
helecho macho	0.8	0.4	1.99	\$20.00
helecho peine	0.3	0.15	14.15	\$12.00
helia	0.3	0.15	14.15	\$6.00
heliotropo	0.5	0.25	5.09	\$29.00
hiedra blanca h1.20	0.3	0.15	14.15	\$27.00
jazmin blanco	0.5	0.25	5.09	\$60.00
junipero rastrero	0.6	0.3	3.54	\$40.00
lantana	0.4	0.2	2.36	\$3.00



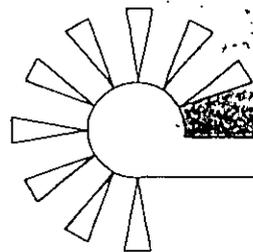
Planta	Diametro	Radio	c/cm2	Precio Unitario
lirio acuatico	0.2	0.1	31.83	\$13.00
malvon rojo	0.3	0.15	14.15	\$20.00
junipero dorado	0.6	0.3	3.54	\$40.00
pampa gras	1	0.5	2	\$60.00
panalillo morado	0.2	0.1	31.83	\$2.50
papiro	0.6	0.3	3.54	\$8.50
pasto festuca	0.2	0.1	31.83	\$8.50
rosal rojo	0.5	0.25	5.09	\$30.00
rosa mantequilla	0.5	0.25	5.09	\$35.00
santolina	0.5	0.25	5.09	\$5.00
tibutina	0.8	0.4	1.99	\$40.00
trueno azul	0.8	0.4	1.99	\$45.00
trueno dorado	0.3	0.15	14.15	\$45.00
veronica	0.4	0.2	2.36	\$35.00
viburnio	0.8	0.4	1.99	\$60.00
vinca	0.4	0.2	2.36	\$12.00
zarzamora	0.8	0.4	1.99	\$60.00



**XI - PROYECTO**



**zona de dormitorios**



UNAM

CAMPUS

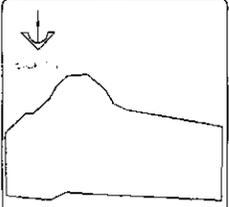
ARAGON

ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS ARAGON  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PROYECTO  
DISEÑO DE LA PLANTA

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

CRONIS DE LOCALIZACION



CONTENIDO

CONJUNTO

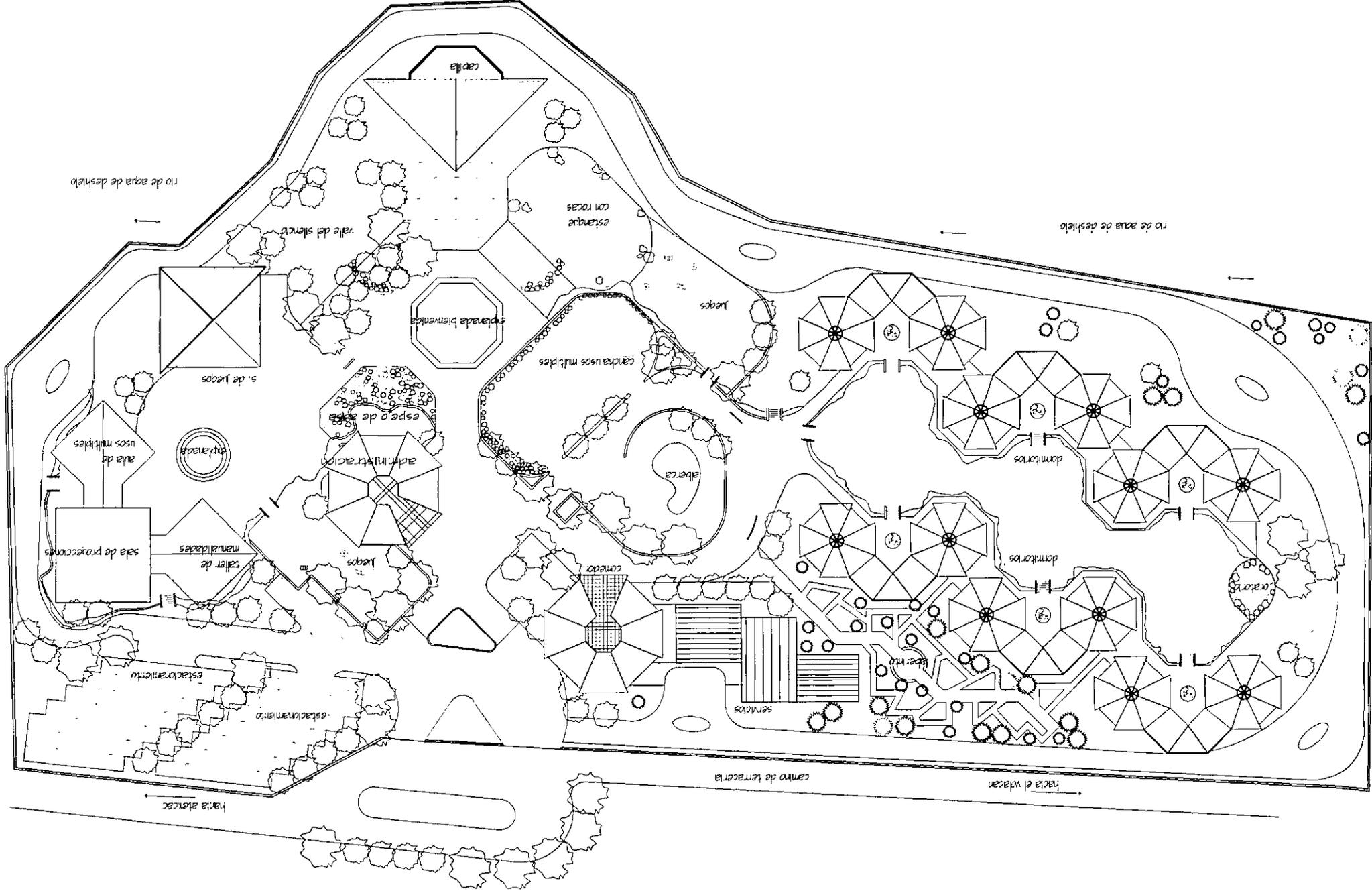
ESCALA 1:900

FECHA

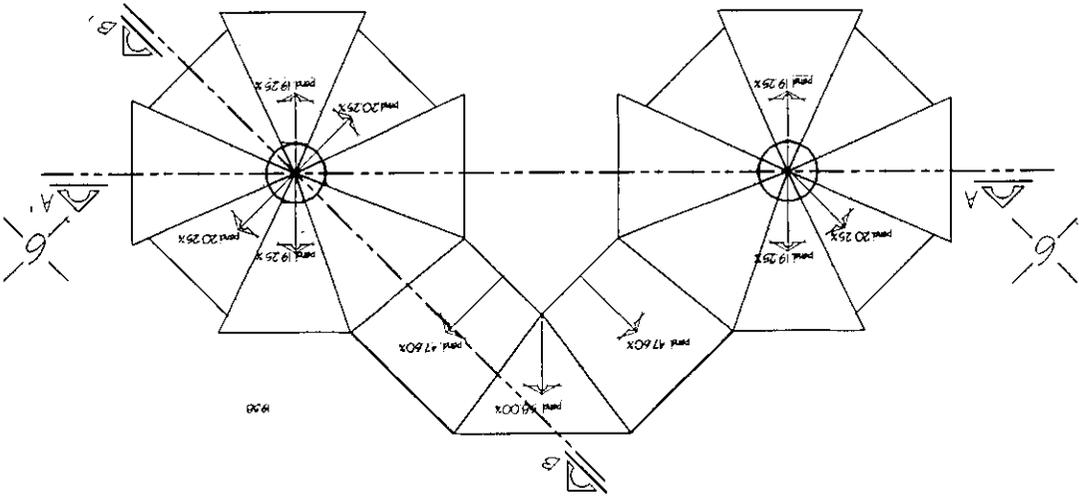
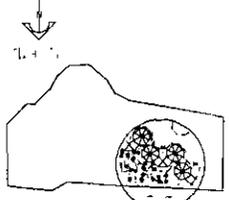
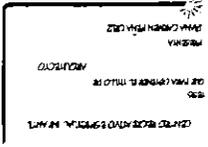
NOVIEMBRE 97

ACOM. EN MTS.

CLAVE



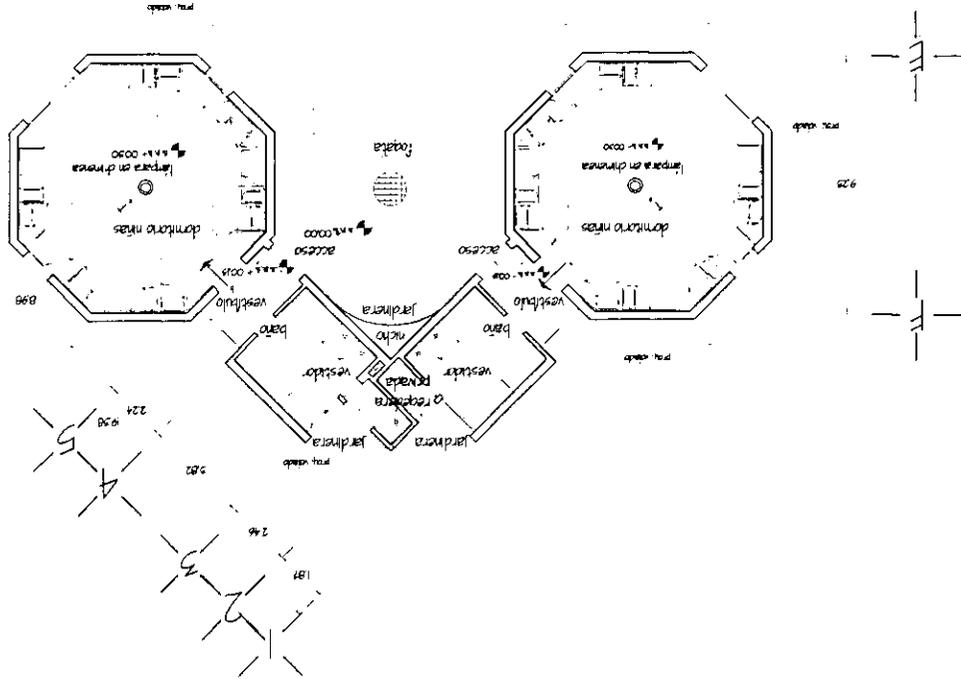
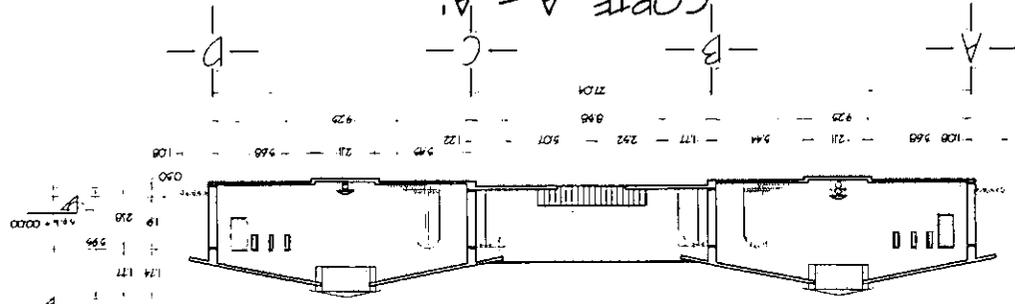




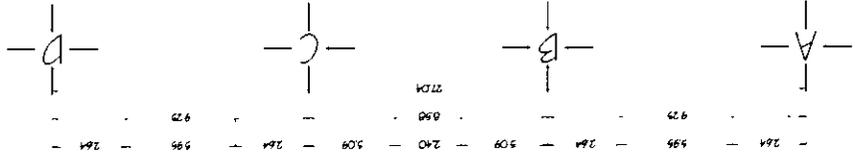
PLANTA DE TECHOS



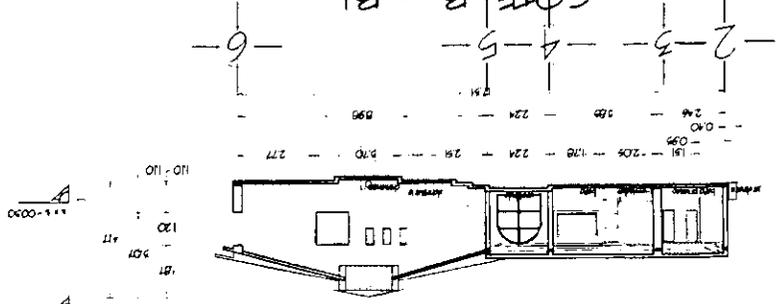
CORTE A - A'



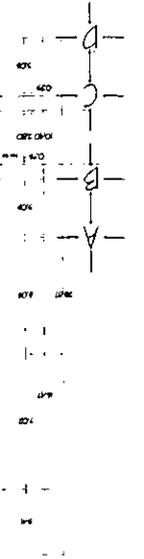
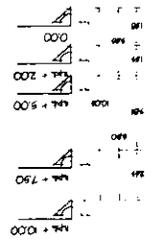
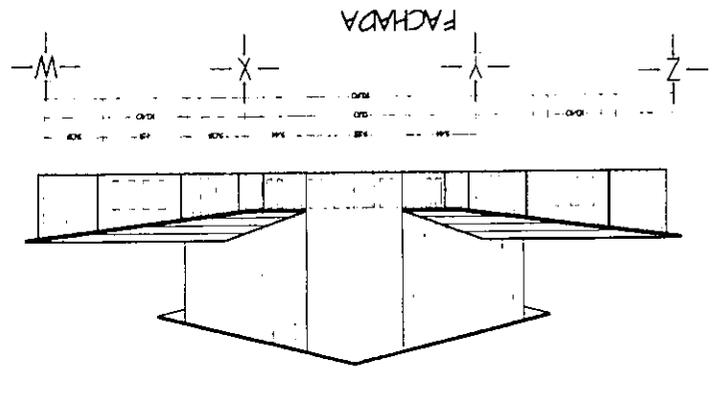
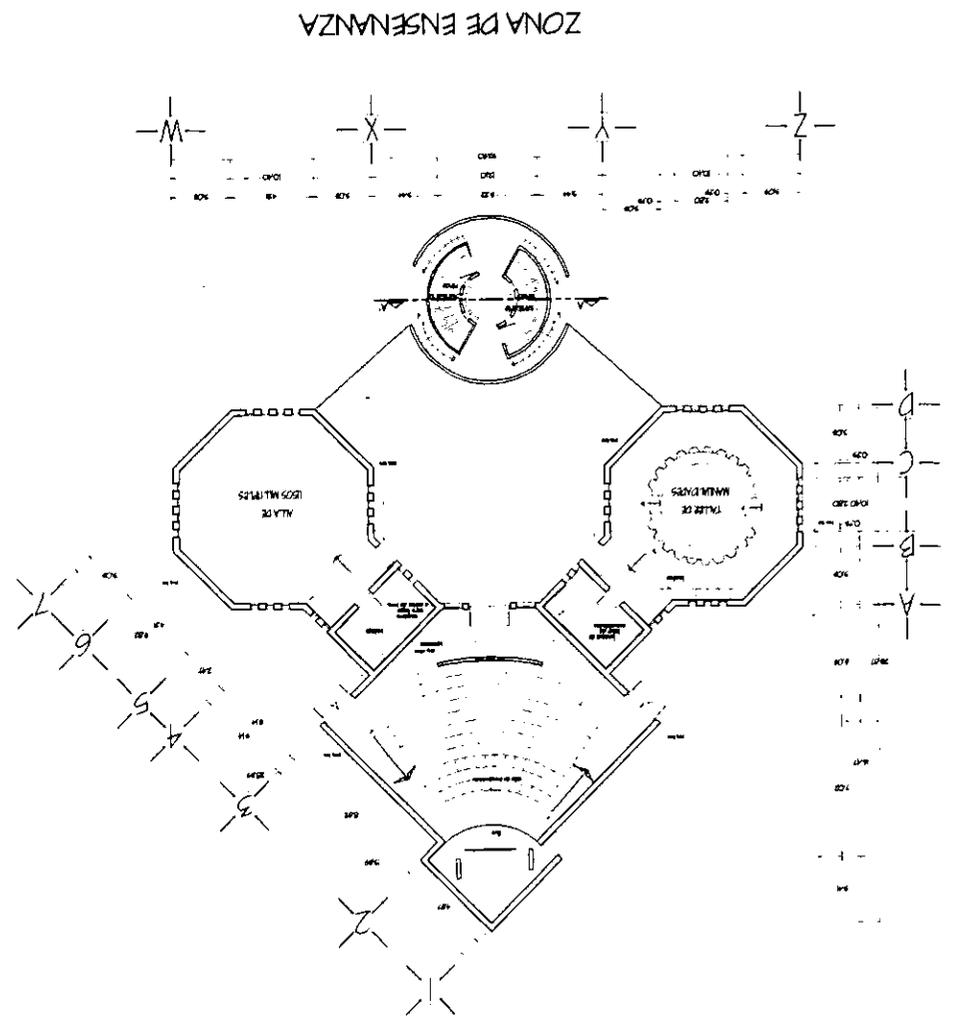
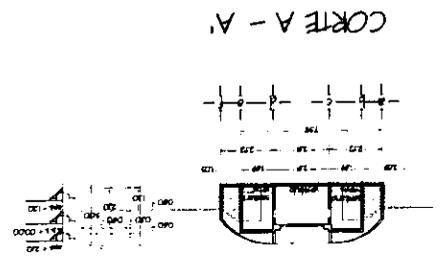
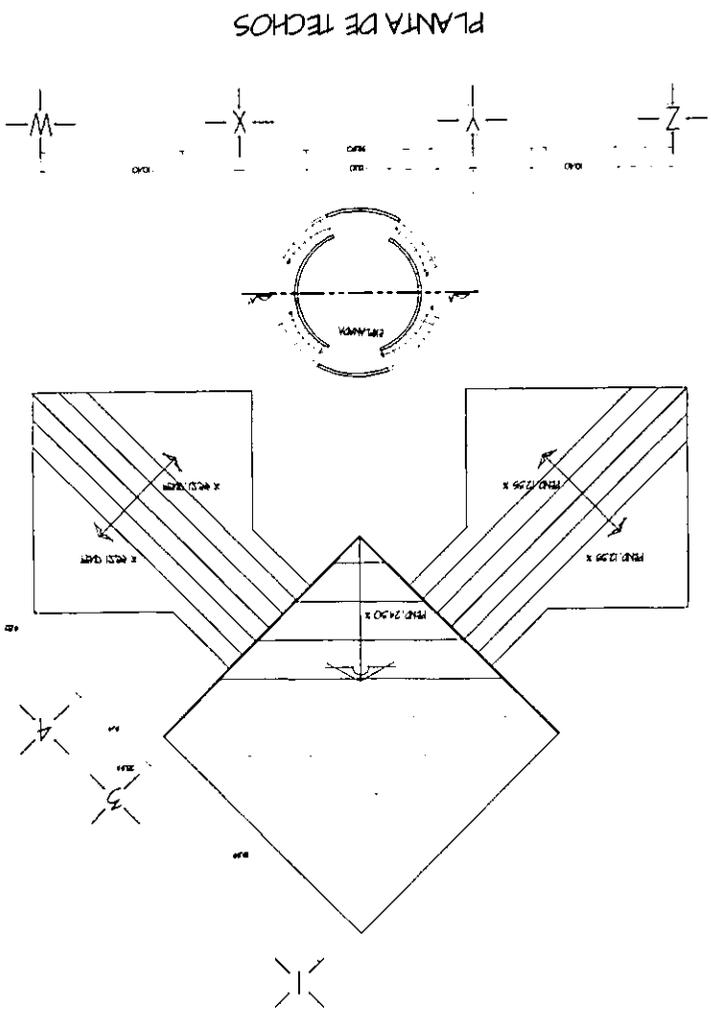
PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE B - B'









UNAM

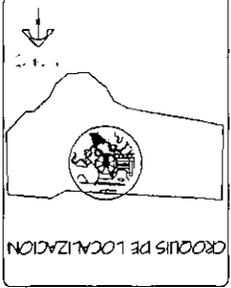
CAMPUS



ARQUITECTURA

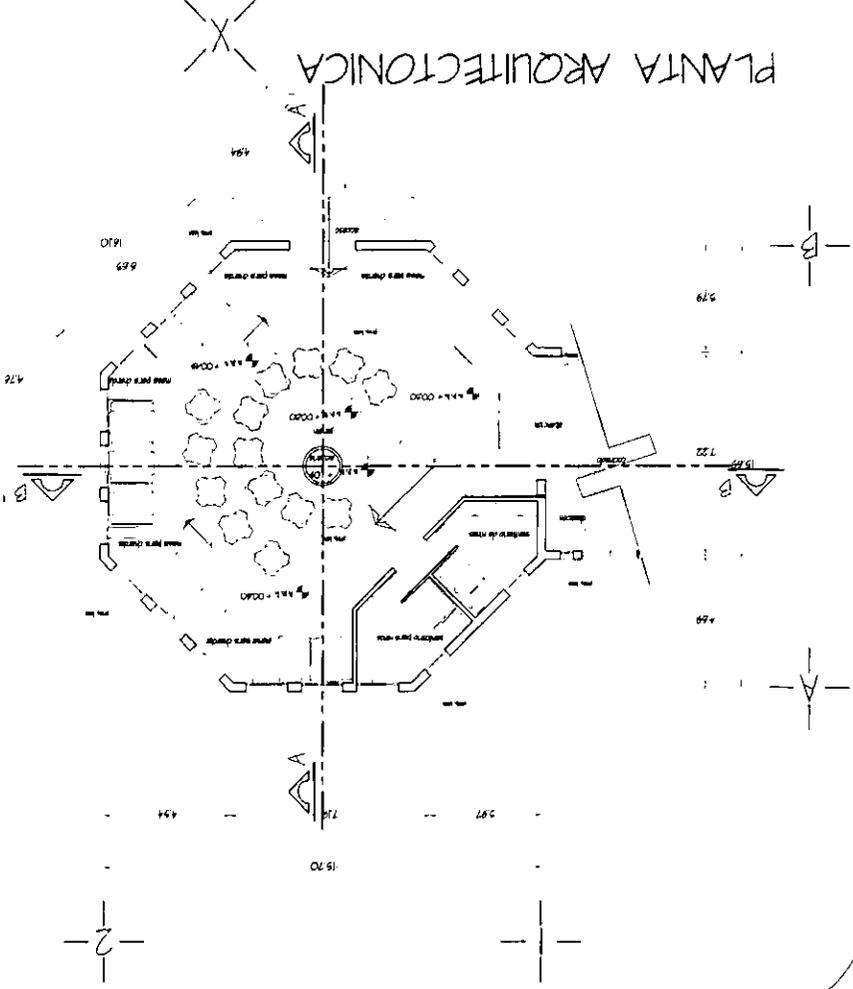
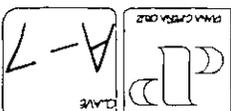
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE MEXICO  
CAMPUS ANÁHUAC  
CANTO RESEARCH ESPECIAL INMEX  
DISEÑO DE UN CONDOMINIO MULTIFAMILIAR  
PROYECTO  
DISEÑO DE UN CONDOMINIO MULTIFAMILIAR

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

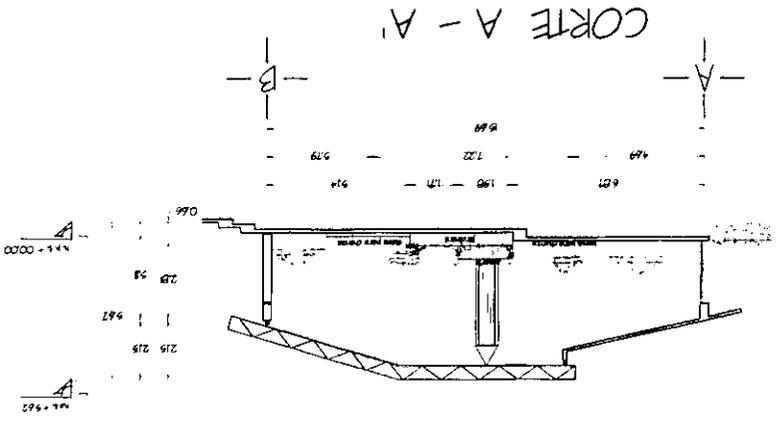


CONTENIDO  
COMEDOR  
PLANTAS Y CORTES

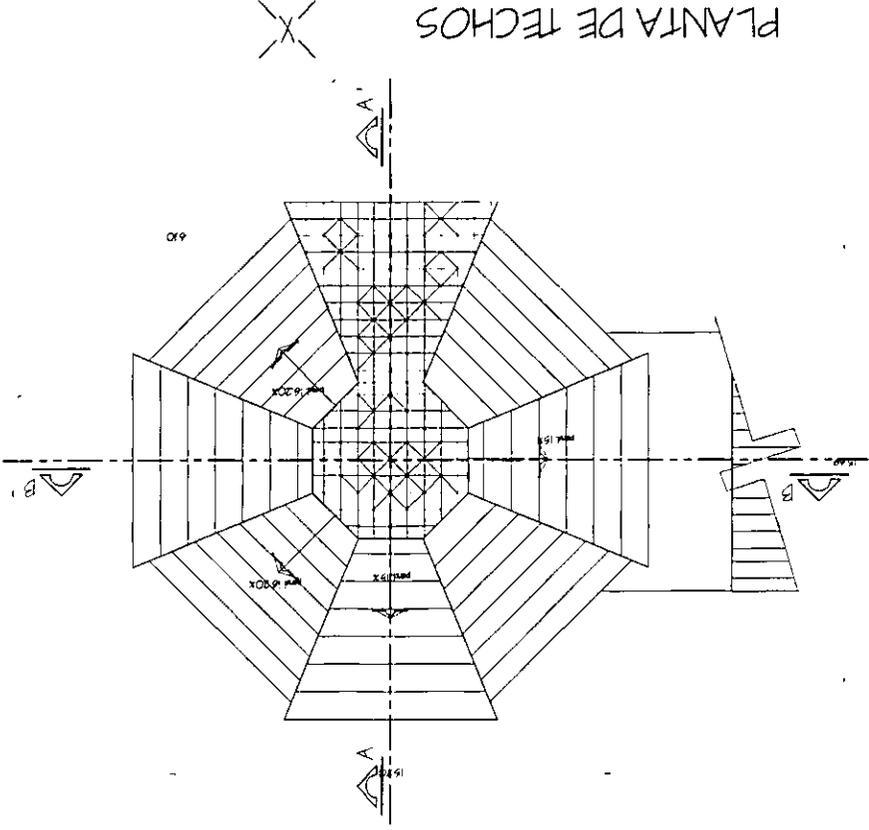
ESCALA 1:100  
FECHA NOVIEMBRE 97  
ACOM. EN MTS.



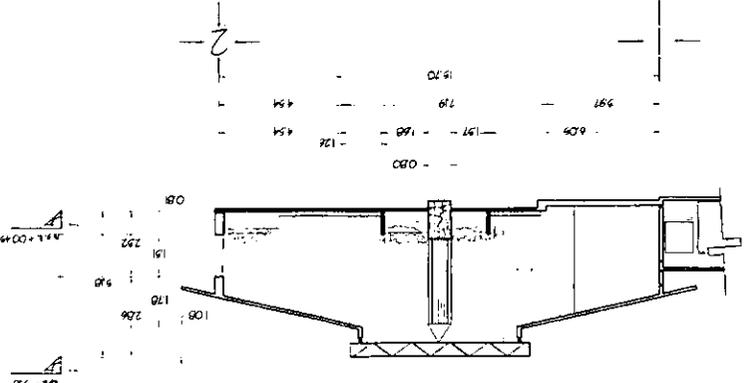
PLANTA ARQUITECTONICA



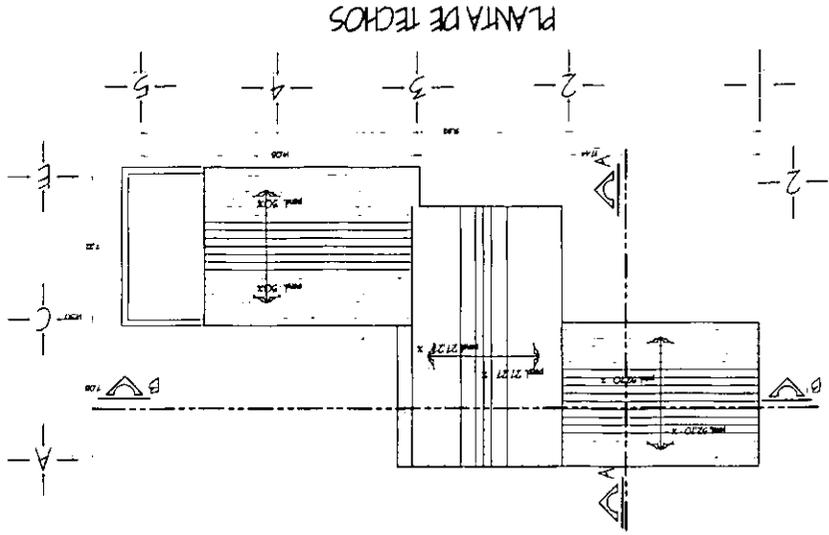
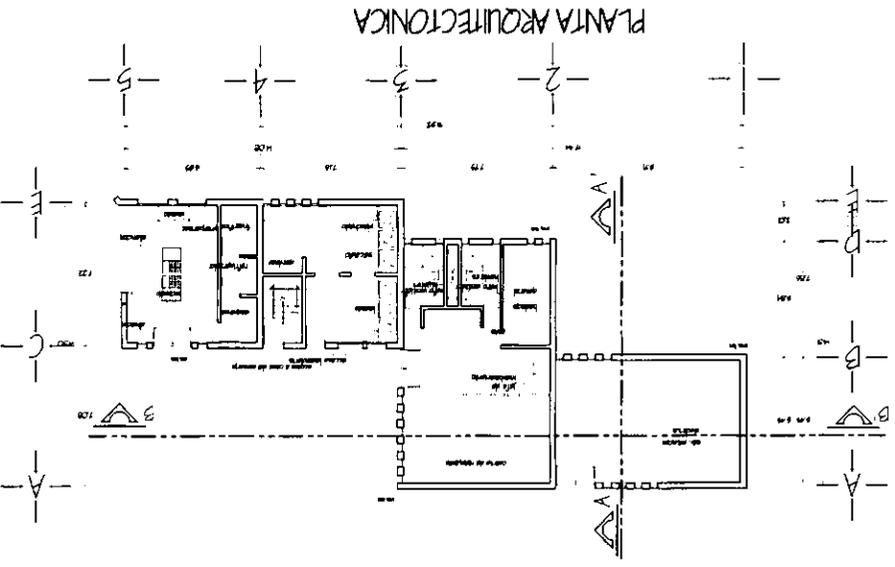
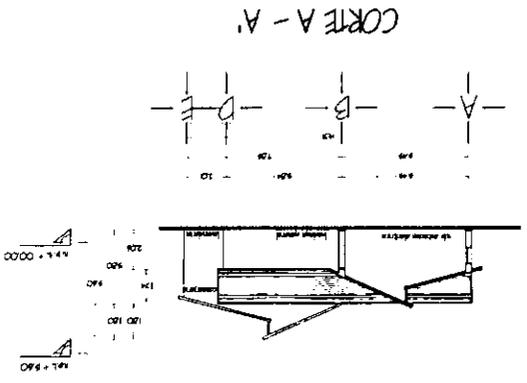
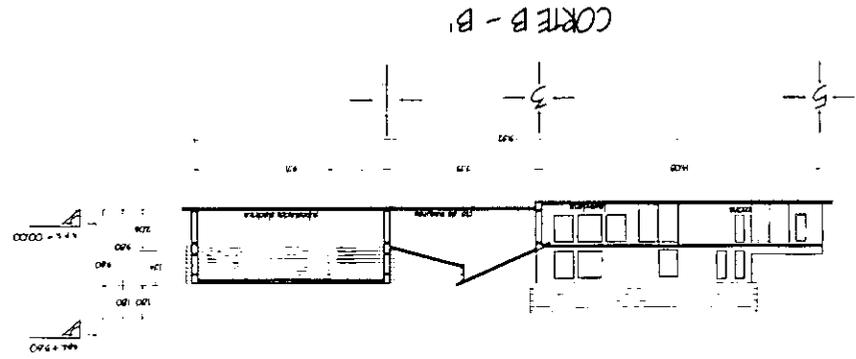
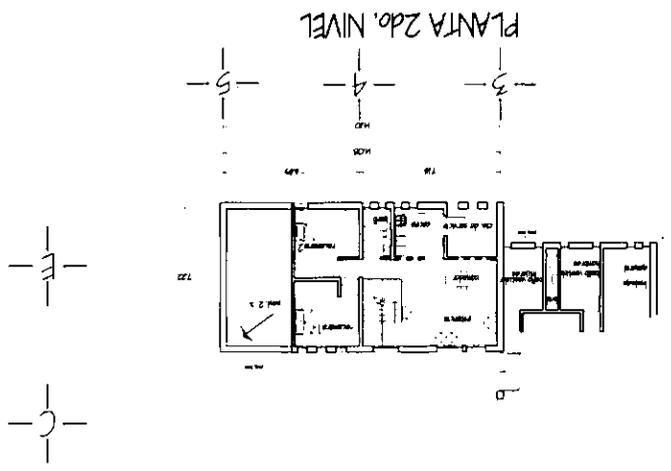
CORTE A - A'



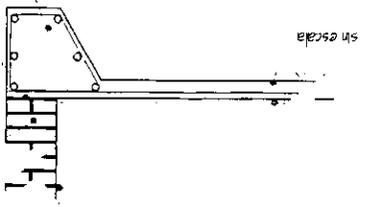
PLANTA DE TECHOS



CORTE B - B'



piso de duela de madera de pino de primera de 1/2" de espesor asentado con resisto de contacto, acabado de barniz poliurum

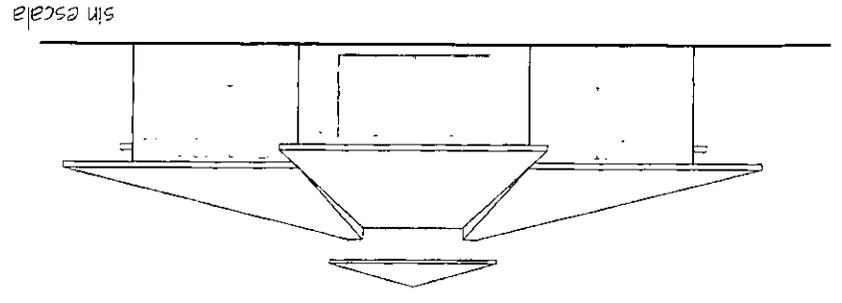


aplanchado de yeso a regla con pintura vinilica a dos manos muro de tabique rojo recocido de 28cm. de espesor, asentado con mortero cemento arena 1:3:12 acabado aparente y juntas remetidas

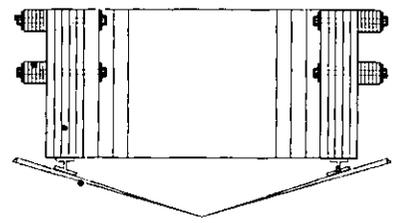
capa de impermeabilizante en desplante de muro

trabe de borde de concreto armado  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  y malla electrosoldada  $f'y = 5000 \text{ kg/cm}^2$  6-6/10-10  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  concreto armado  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  404 y 203 y estribos del no. 3

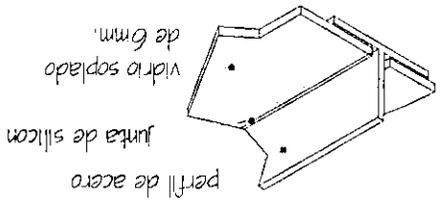
FACHADA DORMITORIOS



soporte de acero 114" de acero para recibir vidrio domo de vidrio



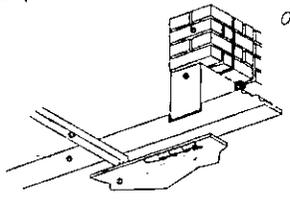
anillo de madera laminada soporte de madera laminada perno de 1/2"



anillo de madera laminada de 0,25 de espesor lamina de acero para sujecion de elementos de madera soporte de madera laminada de 0,10 X 0,15m perno de 1/2" para union de anillos

triplay de madera de pino de primera de 18mm. de espesor viga madrina de 0,10 X 0,15m. laquero de madera de 0,05 X 0,05m. a cada 0,60cm. viga portante de madera de 0,20 X 0,30

teja de barro recocido de 1/2 cara lamina de acero galvanizada resistente a la corrosion cal.18 muro de tabique rojo recocido



ARBOLEDA PERIMETRAL

= VALLE DEL SILENCIO =

CAMINO DE TRONCOS INCROSTADOS EN TERRENO NATURAL

AREA LIBRE

CESPED DE PASTO

PLANTAS TIPICADOMAS

MURO DE CONTENCION DE PIEDRA NEGRA

= TUNEL DE ACCESO =

CAMINO DE TRONCOS INCROSTADOS EN TERRENO NATURAL

= ESTANQUE CON ARENA Y ROCAS =

SOPORTES DE ACEPIO

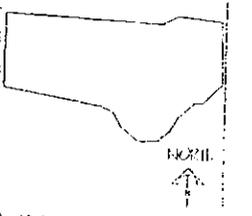
ROCAS DE GRUA TAMAÑO

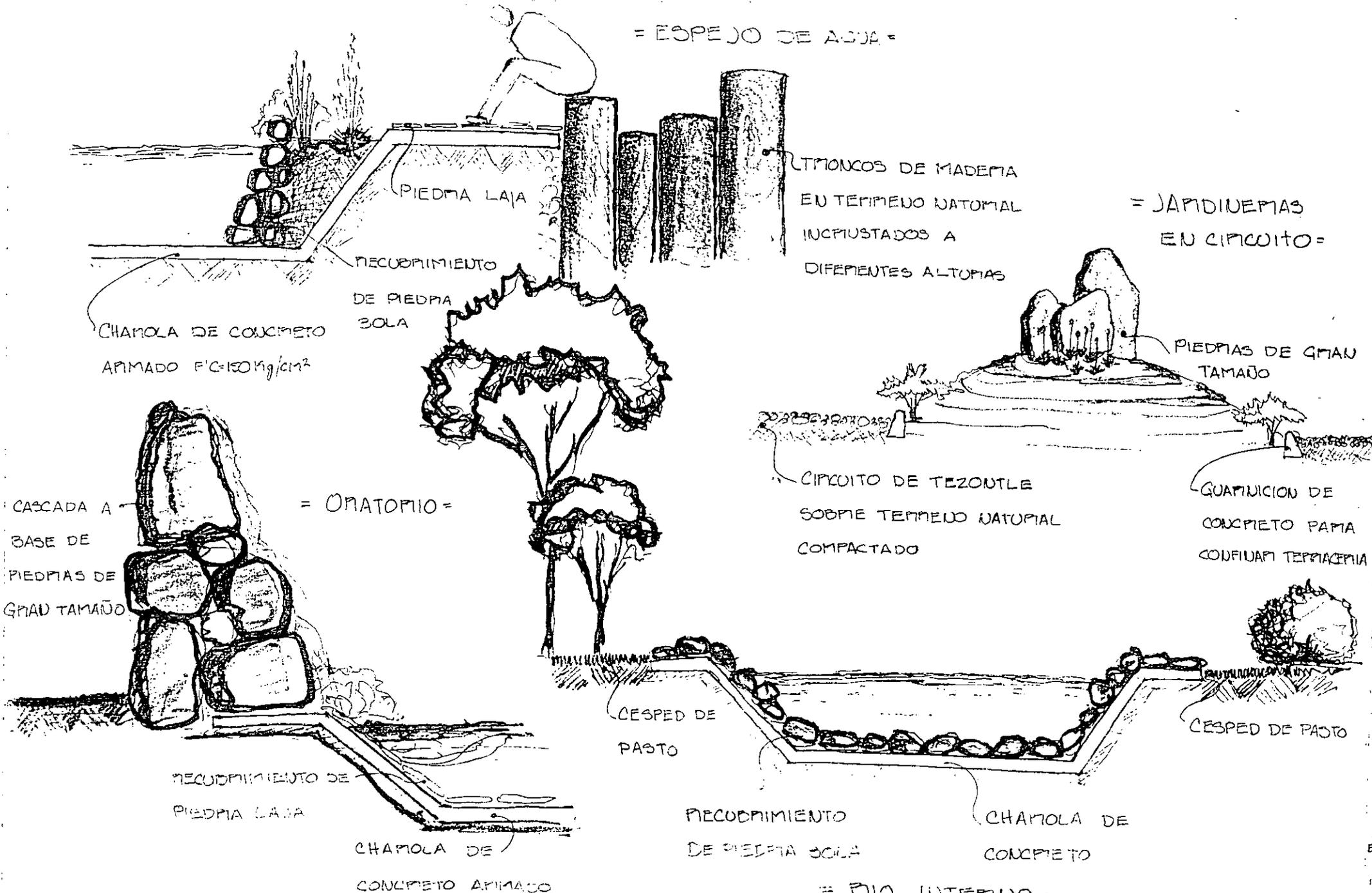
MURO DE PIEDRA

CAJETE PARA PIEDRAS PLANTAS

PERGOLAS A BASE DE ESTRUCTURA METALICA

ANDADOR A BASE DE BLOQUES COLOM AMAMILLO OSCURO





= ESPEJO DE AGUA =

TRONCOS DE MADERA EN TIEMPO NATURAL INCRUSTADOS A DIFERENTES ALTURAS

= JARDINEIAS EN CIRCUITO =

= ORATORIO =

CIRCUITO DE TEZONTLE SOBRE TIEMPO NATURAL COMPACTADO

QUADRICION DE CONCRETO PARA CONTENER TERRACERIA

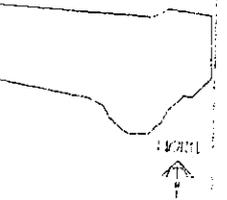
CESPED DE PASTO

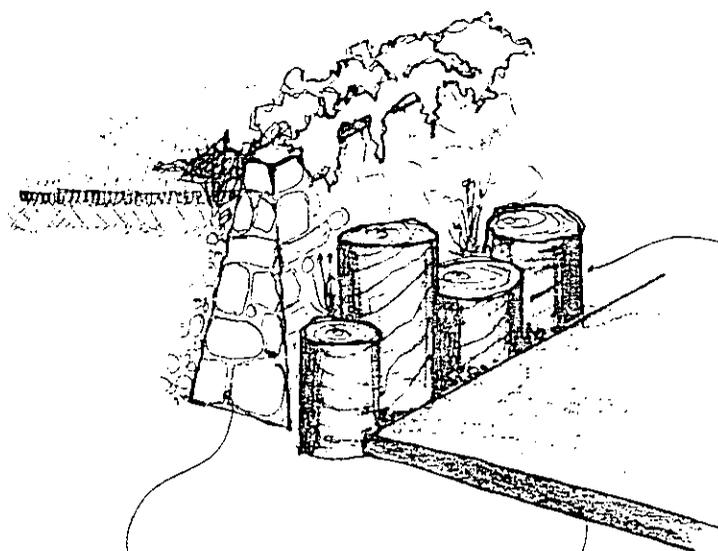
CESPED DE PASTO

RECUBRIMIENTO DE PIEDRA SOLA

CHAMOLA DE CONCRETO

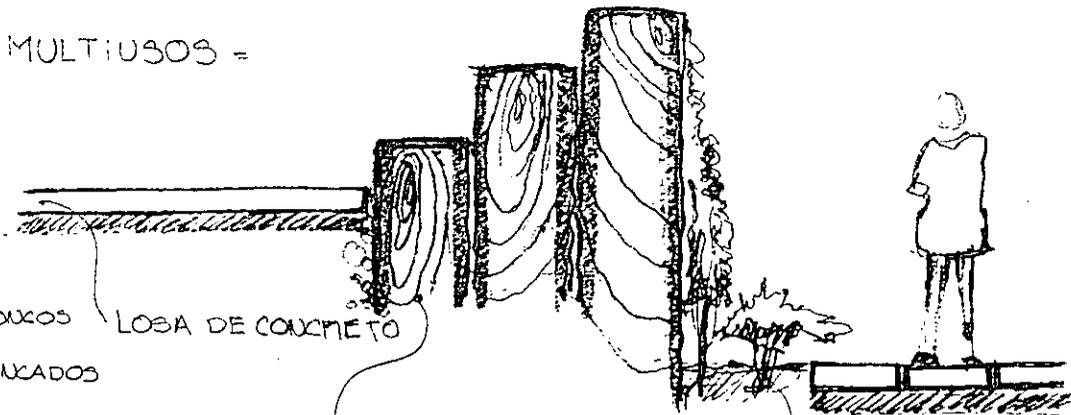
= RIO INTERNO =





= CAJAS MULTIUSOS =

GRADAS A  
BASE DE TRUJOS  
DE MADERA INCADOS  
EN TERRENO  
NATURAL



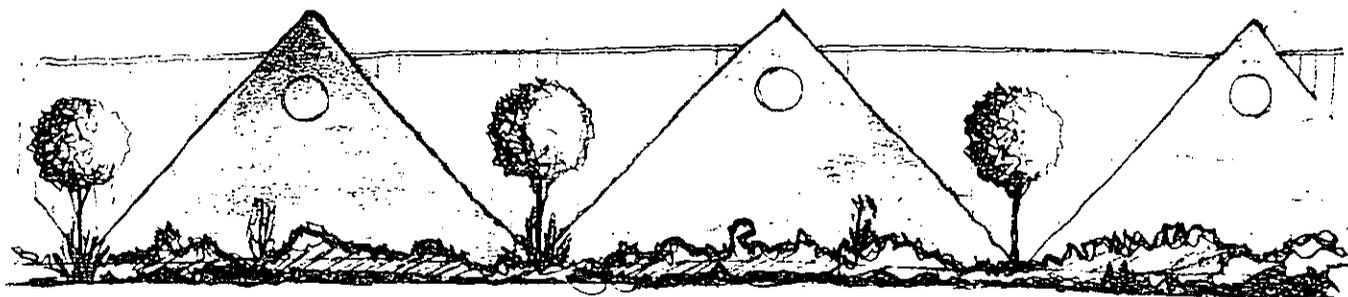
LOSA DE CONCRETO

GRADAS A BASE DE  
DIFERENTES ALTURAS

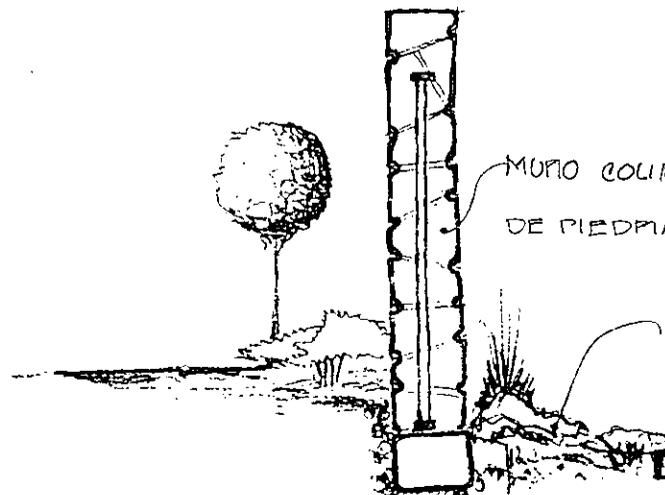
PLANTAS TEMPORARIAS

MURO DE CONTENCIÓN  
DE PIEDRA

LOSA DE CONCRETO



DISEÑO FRONTAL



MURO COLINDANTE  
DE PIEDRA

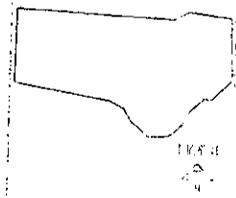
CAJETE PERIMETRAL INTERIOR  
PARA RECIBIR PLANTAS

= MURO COLINDANTE =

CAPA DE TERROTE  
COMPACTADO Y CONFINADO

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CONTENIDO

DETALLES

ESCALA

1:500

FIG. 1

NOV 2007

ARQ. MATEO

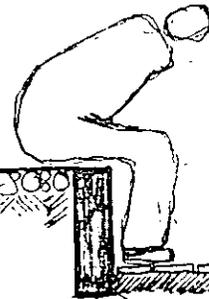
UNAM

CLAVE

D-3

= ZONA DE FOQATAS =

ANDADOR EN CABAÑAS  
A BASE DE PIEDRA  
BOLA CONFINADA  
CON ARENA



PIEJILLA  
DE ACEITE

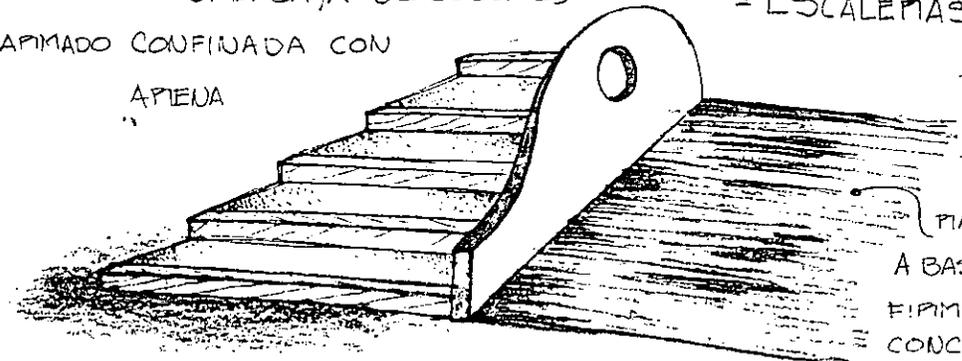
MURITE PERIMETRAL  
DE CONCRETO ARMADO

MURITE DE CONCRETO  
AFIMADO

CHAPOLA DE  
CONCRETO AFIMADO CONFINADA CON  
ARENA

PAVIMENTO A BASE DE  
PIEDRA LAJA DE COLORES

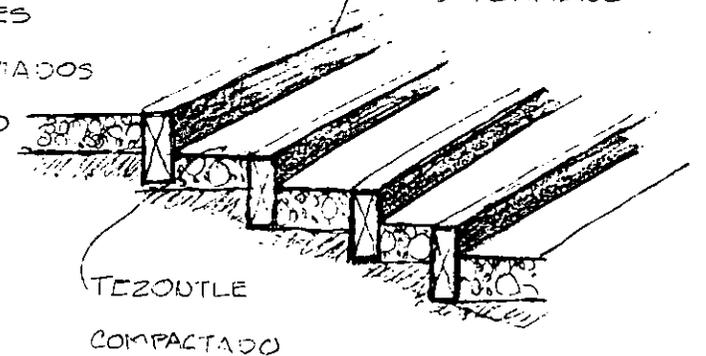
= ESCALERAS =



PIAMPA  
A BASE DE  
FIRME DE  
CONCRETO

UIGA DE MADERIA  
0.25 X 0.15 INCRUSTADA  
EN TERMIENO

DISEÑO DE SOPORTES  
Y PASAMANOS INTEGRADOS  
DE CONCRETO AFIMADO



TEZONTLE  
COMPACTADO

= PUENTE =

BARRILES DE  
MADERA 3"x3"  
CON ACABADO  
FINAL DE  
BARNIZ

TORNILLO DE  
SUJECION

UNAM



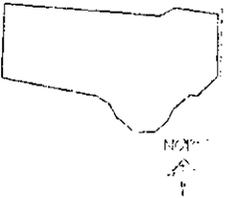
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
CAMPUS ARAGON

CENTRO REGIONAL ESTUDIOS Y SERVICIOS  
DE PLANIFICACION Y DISEÑO  
ARQUITECTO  
MESTRA  
DIGNA GARCIA FERRAZ

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACION



CONTENIDO

DETALLES

ESCALA

1:50 ESCALA

PIEZA

NO. DE VENTANA 97

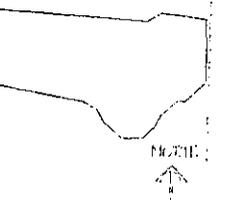
1:100 EN MTS.



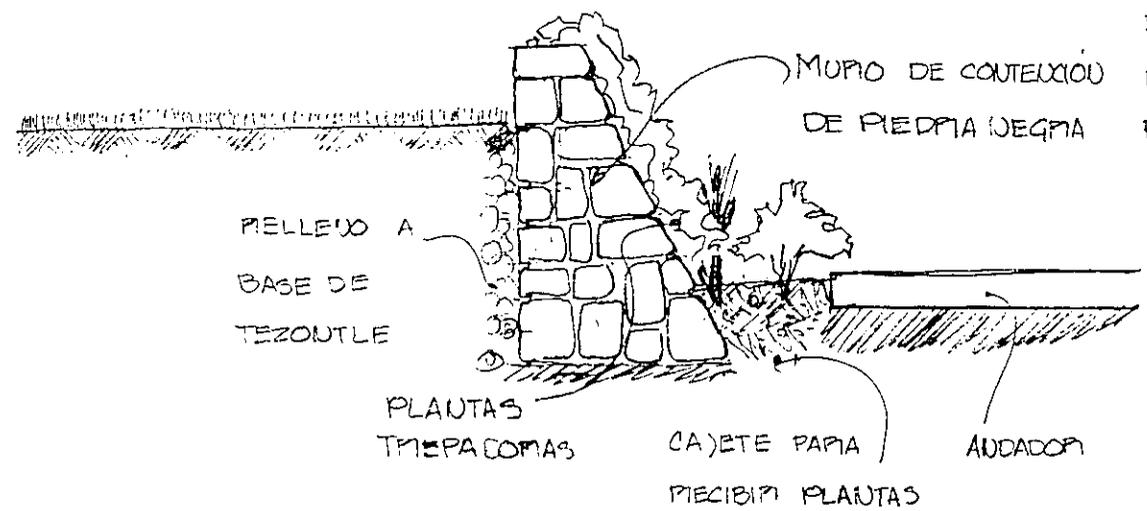
CLAVE

D-4

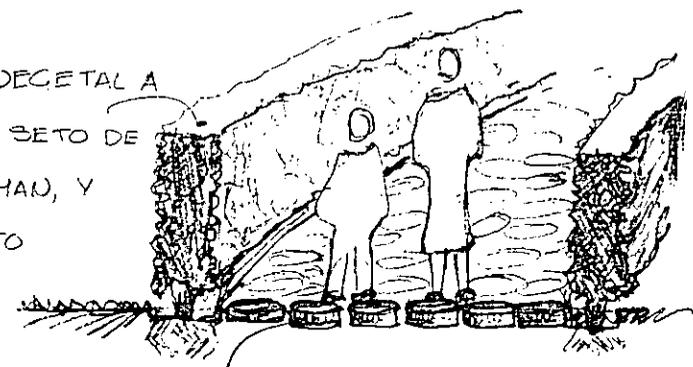
UNAM CAMPUS ARAGON



= CAMBIOS DE NIVEL =

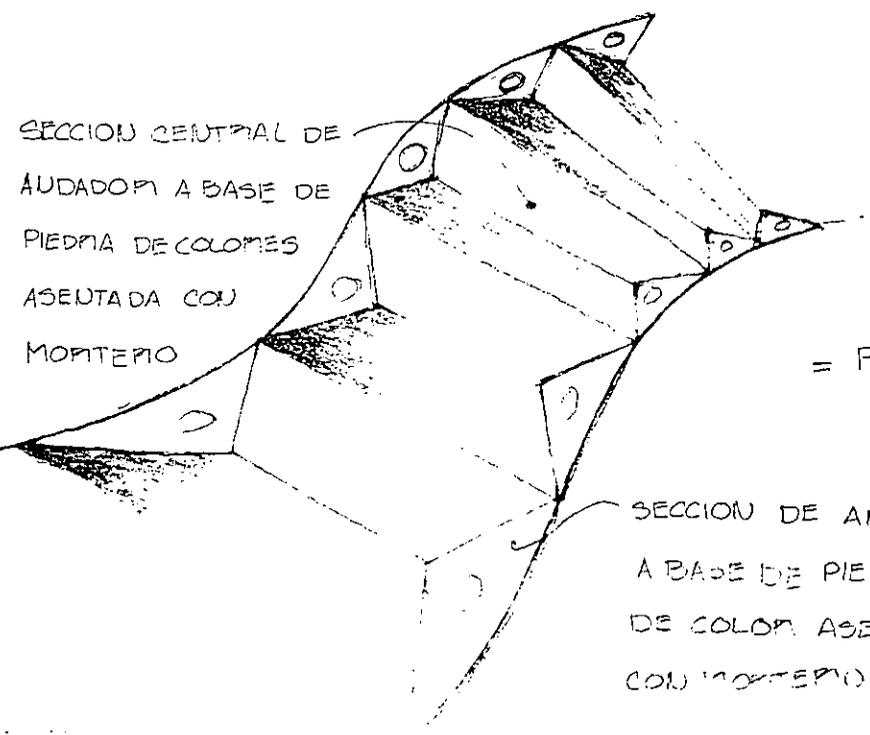


MURO VEGETAL A  
 BASE DE SETO DE  
 BOX APIYAN, Y  
 PIACANTO



= LABERINTO =

AUDADOR DE TROCOS  
 DE MADERA INCrustADOS  
 EN TERRENO NATURAL  
 COMPACTADO



SECCION DE TROCOS  
 DE MADERA INCrustADOS  
 EN TERRENO NATURAL

COMPACTACION  
 DE TERRENO  
 NATURAL

# FALTAN PAGINAS

De la: 69

A la: 77

## 5.- BIBLIOGRAFIA.

### \*Pedagogía y Técnica de la Catequesis

Instituto de Pastoral y Catequesis Sedes  
SAPIENTIAE

### \*Catequesis Renovada

Conferencia Nacional de Obispos del Brasil  
Editorial Palabra Ediciones.

### \*El Vuelo del Quetzal

Espiritualidad en Centro América  
Editorial Maíz Nuestro.

### \*Energía Solar

Richard H. Montgomery  
Editorial LIMUSA.

### \*Arquitectura y Clima

Arq. Roberto Rivero.  
UNAM

### \*Alfredo Plazola

Arquitectura habitacional

### \*Manual del Arquitecto Descalzo

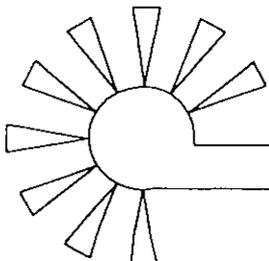
Editorial Concepto.

### \*Plan de estudios de la Carrera de Arquitectura

ENEP Aragón UNAM 1980

### \*INEGI

Huejotzingo Puebla  
Censo 1994.



\*Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México A.C.  
Aranceles SAPM 1994.

\*Normas de Proyecto de Ingeniería.  
IMSS  
1993

\*Normas Técnicas Complementarias para Instalaciones de Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje  
D.D.F.  
1995

**\*Entrevistas:**

Pbro. Dr. Fernando Franco Alfaro.  
Profesor de la Universidad La Salle.  
Pbro. Javier Garibay Director del Instituto Don Bosco

\*Estructuras de Madera  
Francisco Robles Fernández - Villegas  
Ramón Echenique Manrique  
Editorial LIMUSA

\*Diseño Simplificado de Estructuras de Madera  
Harry Parker M.C.  
Editorial LIMUSA

\*Enciclopedia Infantil COLIBRI  
S. E. P. / SALVAT

\*Manual de Costos  
BIMSA

