

872703

Universidad Don Vasco, A. C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

4
2el

ESCUELA DE ARQUITECTURA



CENTRO ECOLOGICO

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

Jaime Gutiérrez Villanueva

URUAPAN, MICHOACAN, 1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

267607



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD DON VASCO
incorporada a la u.n.a.m.
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL
para obtener el título de
ARQUITECTO
presenta:
JAIME GUTIERREZ VILLANUEVA

CENTRO ECOLOGICO
uruapan mich., octubre 1998

DEDICATORIA

Dedico esta tesis que he elaborado con cariño, dedicacion y esfuerzo a todas aquellas personas que me apoyaron en esos grandes momentos de mi vida; gracias a ellos:

a mis padres:

- Antonio Gutiérrez Armas**
- Ma. Guadalupe Villanueva de Gutiérrez**

a mis hermanos:

- Ma. Guadalupe Gutiérrez V.**
- Rosalia Gutiérrez V.**
- José Antonio Gutiérrez V.**
- Manuel Gutiérrez V.**
- Efraín Gutiérrez V.**

a mi esposa:

- Ma. Elena Gallegos de Gutierrez**

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas que me ayudaron en los momentos difíciles de mi desarrollo como ser humano y profesional. Y a las personas que me guiaron para realizar este trabajo: asesores e ingenieros.

Agradecimientos a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de esta ciudad.

Agradecimientos a la asociación ecológica Viva Natura y Secretaría de Turismo de esta ciudad.

"Rico no es el que tiene más cosas materiales sino el que sabe vivir con menos". El consumismo es parte indisoluble del actual problema de contaminación.

CONTENIDO

	pag.
-Introducción	8
-Antecedentes Históricos	9
-Problemática en México	11
-La Problemática Ambiental y sus Consecuencias Ecológicas en Michoacán	12
-La Problemática	14
-Conclusión	17
-Propósitos	18
-Plano de Carreteras y Municipios de Uruapan Michoacán	19
-Tema	20
-Meta	20
-Objetivos	20
FASE ANALITICA	22
LO SOCIAL	23
-Análisis de La Población	24
-Consecuencias Ecológicas	26
-Sistemas Análogos	27
-Determinación de Cupos	30

LO FUNCIONAL	31
-Análisis de usuarios (sistemas análogos)	32
-El Usuario	33
-Análisis de Usuarios	35
-Usuarios	38
-Jerarquía de Roles	40
-Diagrama de Flujos	41
-Tabla de Requisitos	42
-Diagrama de Relaciones	46
-Diagrama de Ligas	47
-Patrones de Diseño	48
-Programa Arquitectónico Básico	55
LO FISICO	57
-Localización	58
-Ubicación	59
-Selección del Predio	60
-Características del Predio	61
-Requerimientos de Infraestructura y Servicios Públicos	62
-Propuesta del Predio	63
-Terreno	65
-Pre-existencias Ambientales	66
-Afectantes	68
LO LEGAL	70
-Normas	71
-Requerimientos de Instalaciones Básicas	74

FASE CONCEPTUAL	78
-Conceptos	79
-Zonificación	81
FASE SINTETICA	82
PROPUESTA ARQUITECTONICA	83
-Planta arquitectónica	84
-Planta de conjunto	85
-Planta ingreso	86
-Fachada y corte ingreso	87
-Plano detalle 1	88
-Plano detalle 2	89
-Plano detalle 3	90
-Perspectiva	91
-Corte por fachada	92
-Plano de acabados	93
PROYECTO ESTRUCTURAL	94
-Plano de cimentación	95
-Plano estructural	96
-Cálculo de armadura	97
-Cálculo de columna	103
-Cálculo de estribos (separación)	104
-Cálculo de zapata (cimentación)	105

INSTALACIONES	106
-Instalación eléctrica	107
-Instalación hidráulica y sanitaria	108
PRESUPUESTO	109
-Análisis de precio unitario de losa	110
-Números generadores y costo directo de conceptos	111
-Resumen	132
-Definiciones básicas	133
-Bibliografía	137

INTRODUCCION

La cubierta forestal o elementos que la conforman, es sin duda el principal recurso natural que en estos días es indispensable conservar e incrementar.

Los recursos naturales constituyen más del 95 por ciento de la materia viva de La Tierra. La Naturaleza está a la vuelta de la esquina, en cualquier parque o zona silvestre, cuya importancia es vital, ya que regula la temperatura, desprende oxígeno y sujeta el suelo, impidiendo la erosión. Es, pues, benéfica para el mundo animal, incluyendo al hombre; pues estas cosas tan sencillas ayudan a nuestro sistema natural a mantenerse en una estabilidad favorable para todo ser vivo.



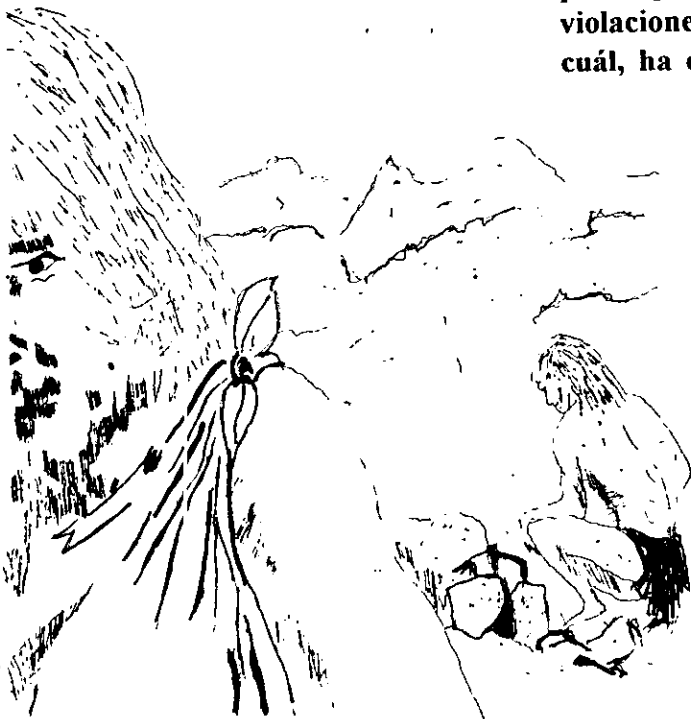
ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde su aparición en La Tierra, el hombre se ha alimentado de los vegetales que la naturaleza le proporciona y de los productos de la caza y pesca. Tan pronto como abandonó la vida nómada y adoptó la sedentaria, la acción que ejerció en el suelo vegetal adquirió una amplitud hasta entonces desconocida, para su existencia y sobrevivencia, por tal motivo el hombre ha tratado de explotar al máximo los recursos naturales que la conforman, utilizándola para un fin comunitario o personal.

El hombre ha obtenido de La Naturaleza materiales de gran variedad para una mejor vida y confort. Del mismo modo y durante varios milenios, hasta llegar a nuestra época, la práctica intensiva de la caza y pesca ha sido necesaria para la supervivencia de la especie humana.

A consecuencia de estas actividades ha sido la desaparición paulatina, en el transcurso de los tiempos de varias especies vegetales y animales. Añadiendo además la intervención humana que modifica progresivamente ciertos aspectos del entorno físico, por el alto grado de tecnología alcanzado.

El hombre no sintió la necesidad de preservar a La Naturaleza, sino, hasta fines del siglo XIX; ha expresado su preocupación por el medio ambiente a causa de las violaciones que se han cometido a los recursos naturales, lo cual, ha dado origen a varias agrupaciones y dependencias



gubernamentales como particulares: SARH, SEDESOL y Grupos ecologistas, entre otros. En nuestros días las comunidades, escuelas y universidades, también son las encargadas de difundir y transmitir los conocimientos para la preservación y protección de este recurso natural, apoyados por los medios de comunicación radio y televisión.

Hoy en día el hombre ha dado apertura a centros culturales para que las comunidades y pueblos acudan a cultivarse promoviendo su participación y cooperación para tener un medio ambiente adecuado.



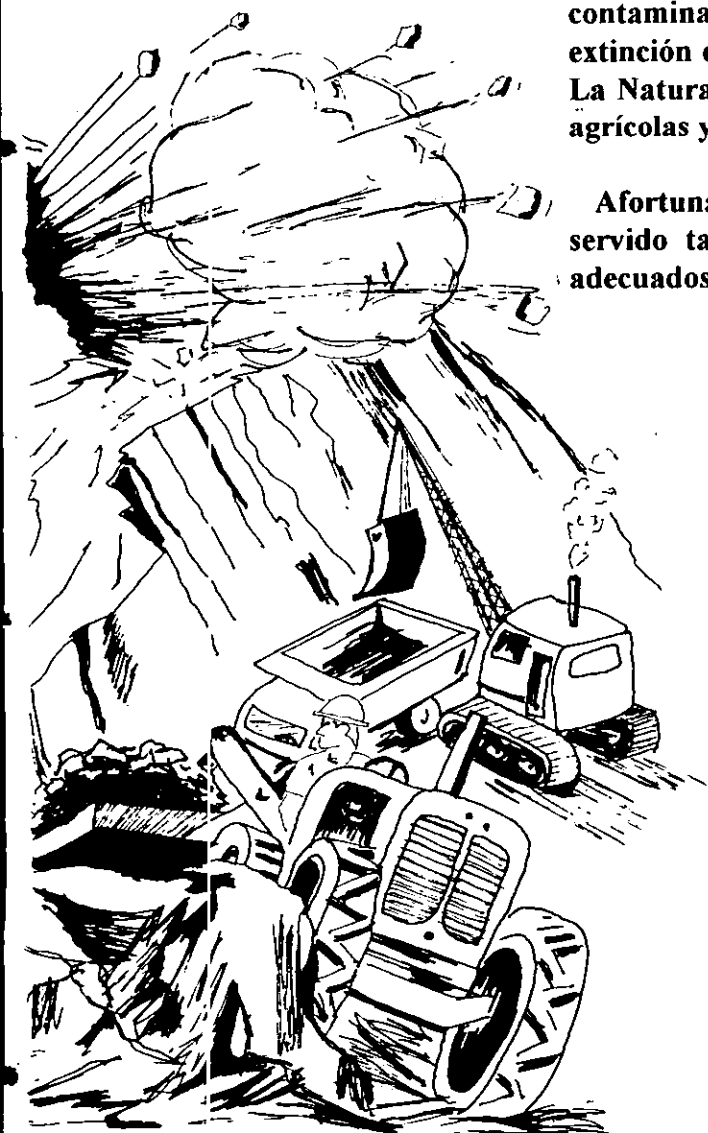
PROBLEMATICA EN MEXICO

El problema ambiental en nuestro país es alarmante en todos los aspectos; el deterioro ecológico aumenta constantemente por el descubrimiento y aplicación de nuevos métodos que hacen posible la supervivencia de una población humana, acelerando inevitablemente el agotamiento de los ecosistemas.

Los recursos naturales son escasos; el clima seco, desértico y estepario se encuentra en extensas regiones de La Altiplanicie Mexicana.

El hombre ha infligido a la madre naturaleza severos daños, muchos de ellos irreparables por: superpoblación, modificaciones climáticas, erosión de los suelos, contaminación del aire, envenenamiento de las aguas, extinción de especies animales y vegetales y la destrucción de La Naturaleza en forma indiscriminada, quemando terrenos agrícolas y talando bosques en forma irracional.

Afortunadamente la inteligencia de que esta dotado le ha servido también para encontrar los medios de protección adecuados por los efectos causados.

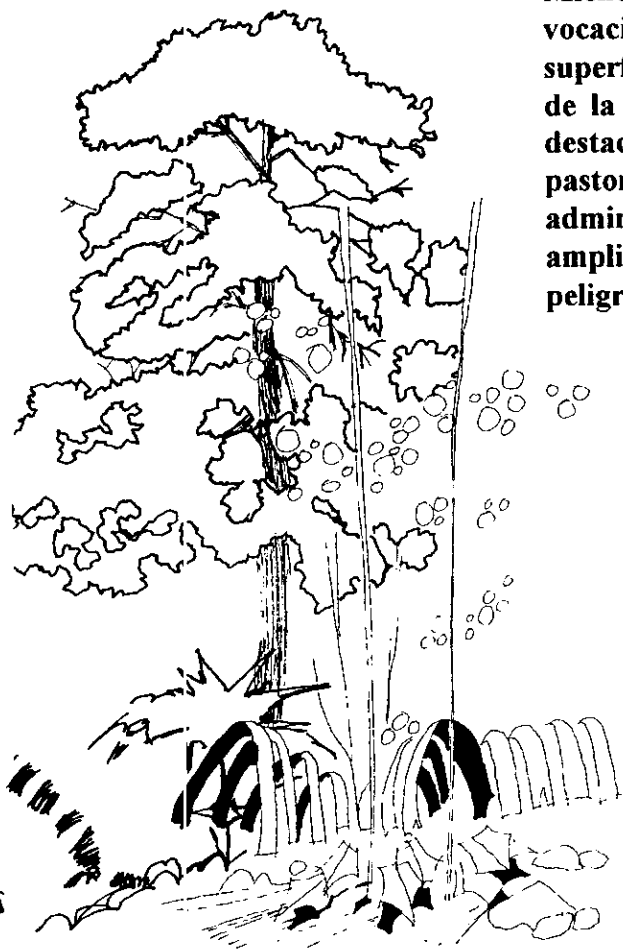


LA PROBLEMATICA AMBIENTAL Y SUS CONSECUENCIAS ECOLOGICAS EN MICHOACAN

La necesidad de carácter socioeconómico del hombre lleva a la explotación de los recursos silvícolas, en ocasiones de una manera irracional, lo cual se refleja en detrimento del ecosistema forestal y por ende del propio individuo que se ve afectado en todos los aspectos, no sólo hábitat, sino también económico, cultural, alimentario, etc.

Del concepto anterior se pretende realizar un breve análisis siguiendo como criterio que las necesidades e intereses capitalistas, la desviación o mala interpretación de los principios políticos de aprovechamiento y conservación del recurso, y la situación económica que prevalece en toda su magnitud en nuestro país, repercute en forma considerable y por demás evidente en los ecosistemas forestales del Estado.

México posee una riqueza silvícola potencial aproximada a los 30 millones de hectáreas de bosque, de los cuales en Michoacán se estiman 2,720,000 hectáreas de terrenos de vocación forestal, en la actualidad menos de la mitad de esa superficie permanece poblada de bosques como consecuencia de la intervención humana negativa como causa principal, destacando: incendios provocados, agricultura nómada, pastoreo abusivo, cortas clandestinas, deficiente administración del recurso, entre otros. Lo que provoca la ampliación de áreas deforestadas e improductivas y con peligro de erosionarse.



Aún así Michoacán, y en particular la Sierra Tarasca, sigue presentando un potencial silvícola dada la gran abundancia y diversidad de especies susceptibles, por lo tanto es indispensable conservar e incrementar, ya que forma parte del patrimonio del País y para eso, nada mejor que explotarlo en forma racional y de manera integral.

LA PROBLEMATICA

En la actualidad La Sierra Tarasca de Uruapan, cuenta con diversos problemas que afectan su entorno natural y urbano; cuando la agricultura, la industria y los servicios encargados de urbanismo pretenden, con la realización de distintas obras, modificar los elementos esenciales del entorno debido a la falta de programas que ayuden a conservarlo y a la no planeación de estrategias de desarrollo urbano, propiciando un desorden en los servicios y generando una serie de problemas ambientales; acelerando inevitablemente el agotamiento de los ecosistemas.

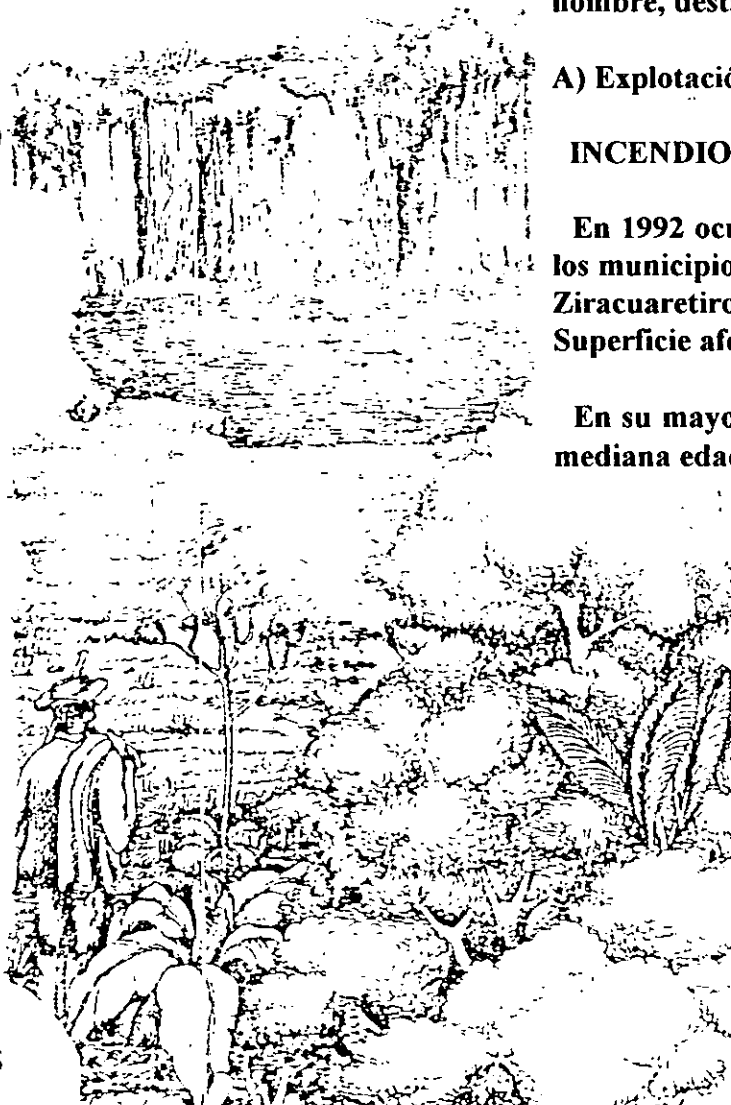
La Sierra Tarasca de Uruapan se ha visto afectada consideradamente en su volumen de almacenamiento por diversos factores; siendo el principal la intervención del hombre, destacando:

A) Explotación de los recursos naturales irracionalmente

INCENDIOS FORESTALES

En 1992 ocurrieron 100 incendios 75% menos que en 1991; los municipios de mayor incidencia son: Tancitaro, Uruapan, Ziracuaretiro, Tingambato, San Juan Nuevo y otros. Superficie afectada 532 hectáreas total.

En su mayor parte provocación de incendios en bosques de mediana edad, donde son consumidas grandes superficies con



vegetación que tardarán en renovarse no menos de setenta años.

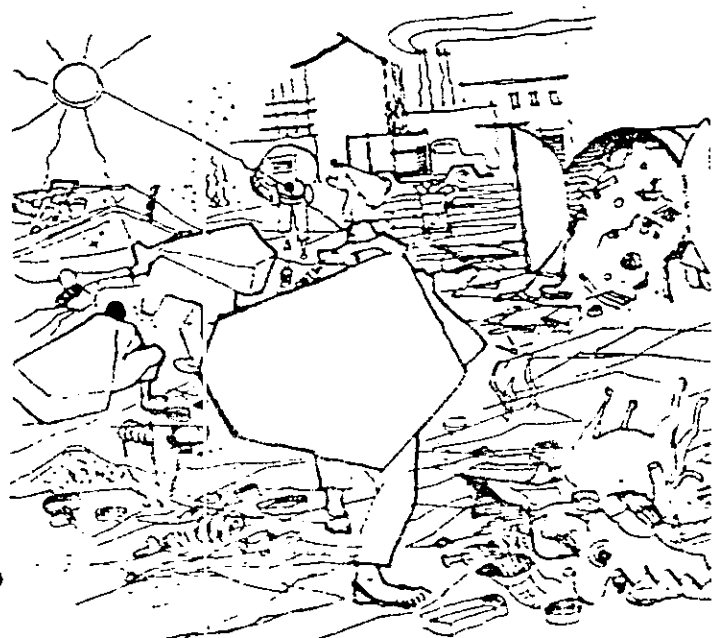
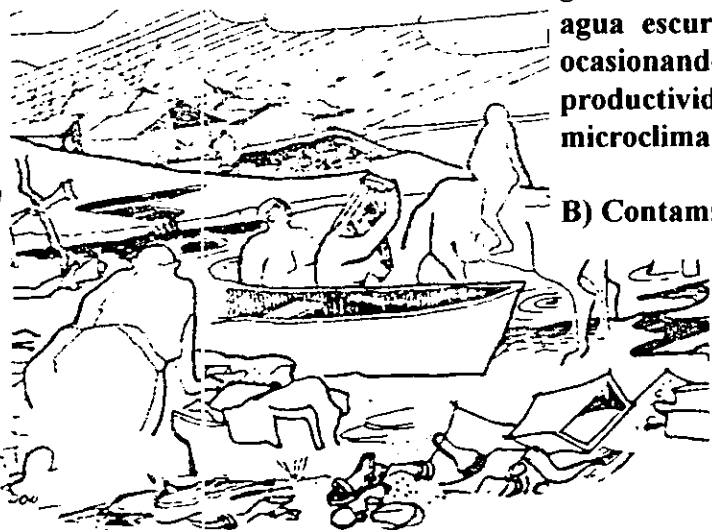
DESFORESTACION

Este panorama se ha presentado con más regularidad en las comunidades, en donde se llevan a cabo prácticas consideradas clandestinas, entre ellas: el corte y transporte de madera en rollo para su venta en aserraderos o bien para la fabricación de artesanías; otros serios daños son provocados por plagas y enfermedades así como el pastoreo excesivo.

CONSECUENCIA ECOLOGICA

Asolve de lagos y ríos, así como la contaminación de lodo en la ciudad en tiempo de lluvia; también la pérdida de manantiales y ojos de agua; así como la destrucción de grandes extensiones de zonas boscosas; provocando que el agua escurra fácilmente y erosione la tierra con rapidez, ocasionando que no crezcan plantas y eliminando la productividad de la tierra, además, ocasiona cambios en el microclima (temperatura, etc.).

B) Contaminación ambiental



BASURA

En la actualidad se recolectan 300 toneladas diarias de basura que se generan sólo en nuestro municipio, las cuales son depositadas en el tiradero municipal teniendo muchas agravantes desde el lugar donde se encuentra (abordo de carretera Uruapan/Nueva Italia); el contenedor municipal es a cielo abierto, ocasionando envenenamiento del aire, además de ser un foco de contaminación del medio ambiente.

REDES DE DRENAJE

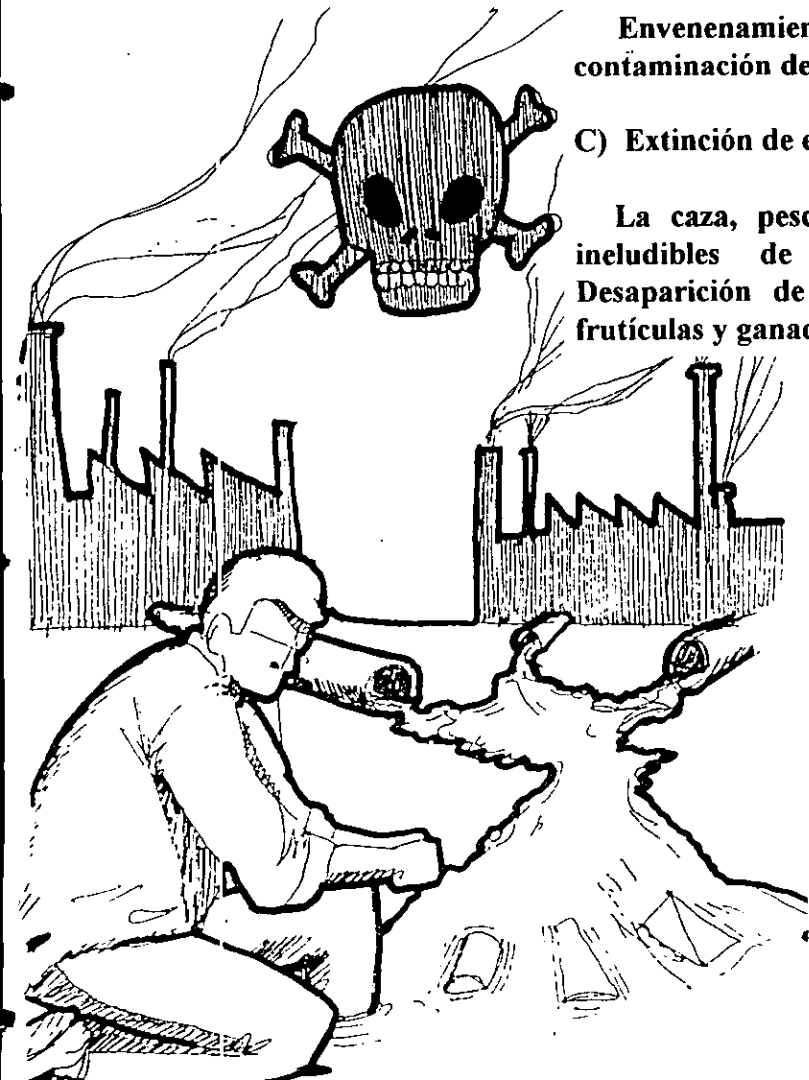
La descarga de desechos, aguas negras, aguas jabonosas y pluviales son guiadas por los colectores principales de la ciudad y sus descargas son en los canales que cruzan la ciudad, ocasionando contaminación al Rio Cupatitzio, ya que cruza gran parte de la ciudad y sirve de receptor de todas estas descargas las cuales desenvocan en La Tzararacua.

CONSECUENCIA ECOLOGICA

Envenenamiento del agua suelo y aire, así como la contaminación de sitios naturales.

C) Extinción de especies vegetales y animales

La caza, pesca y tráfico de especies, por necesidades ineludibles de alimentación, vestimenta y negocio. Desaparición de la cubierta forestal con fines agrícolas, frutícolas y ganaderos.



CONCLUSION

A consecuencia de estas actividades ha sido la desaparición de varias especies vegetales y animales, añadiendo además la intervención humana negativa que modifica progresivamente ciertos aspectos del entorno natural.

Como respuesta a los problemas ecológicos se amerita una acción de emergencia no sólo regional, sino nacional, que detenga el proceso y recupere muchas de las zonas naturales.

La importancia de una acción de esta magnitud es por la recuperación de la cubierta forestal (microclima, agua, suelo, clima, temperatura, aire y la existencia de la flora y fauna). Con el propósito de evitar una destrucción para las futuras generaciones.



PROPOSITOS

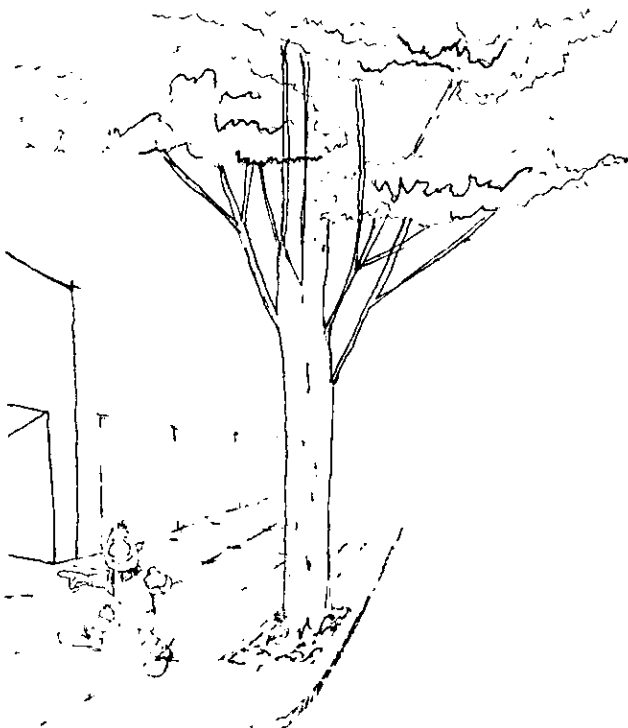
La crisis ecológica pone en evidencia la urgente necesidad de tomar una conducta positiva y de cooperar activamente; por lo tanto es necesario conocer y estudiar las condiciones que se requieren para tener un medio ambiente adecuado.

A) Crear espacios en donde se desarrollen actividades que colaboren con la educación ambiental.

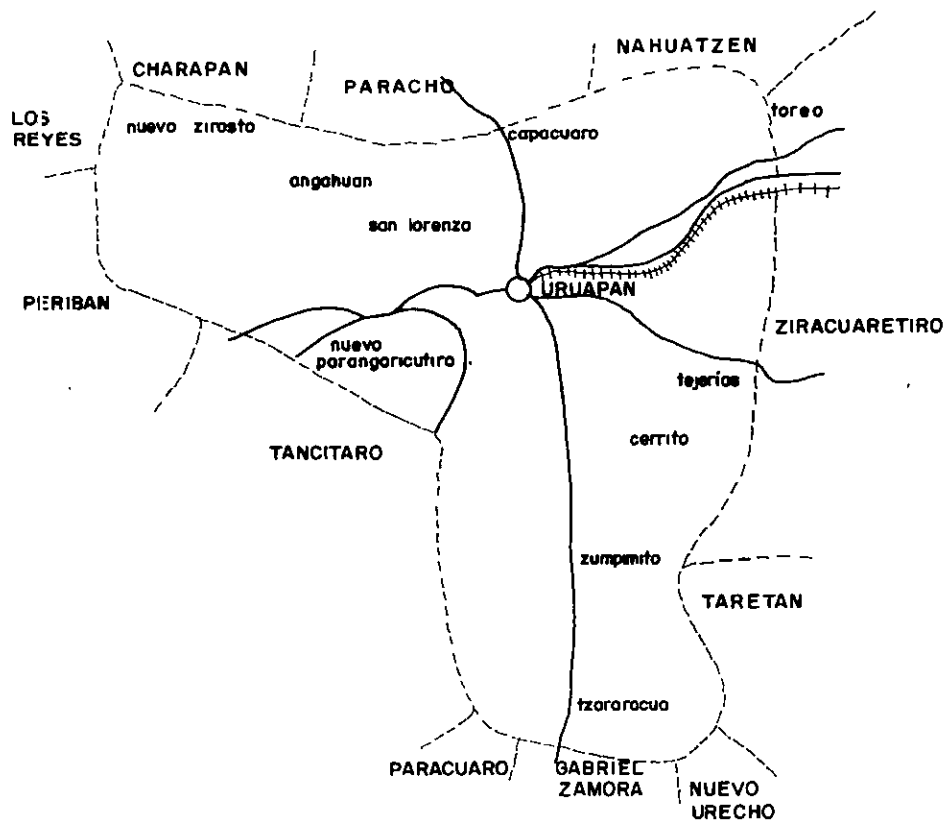
B) Plantear espacios donde se fomente la participación de la población mediante la promoción de programas.

CONCLUSION

Analizando los problemas antes citados considero que La Sierra Tarasca de Uruapan es el área mas propicia para el inicio de un programa con servicios; dotando a la población de lugares de apoyo donde se fomente la participación y la relación hombre - ambiente; llegando a ser este proyecto, una parte más del desarrollo ecológico y turístico de la región.



PLANO DE CARRETERAS Y MUNICIPIOS DE URUAPAN MICHOACAN



TEMA

Centro Ecológico

CONCEPTO GENERADOR

Comunicación

META

Generar espacios donde se difunda y se transmita a la población, la importancia de Medio Ambiente, con la finalidad de despertar, concientizar y educar a la sociedad.

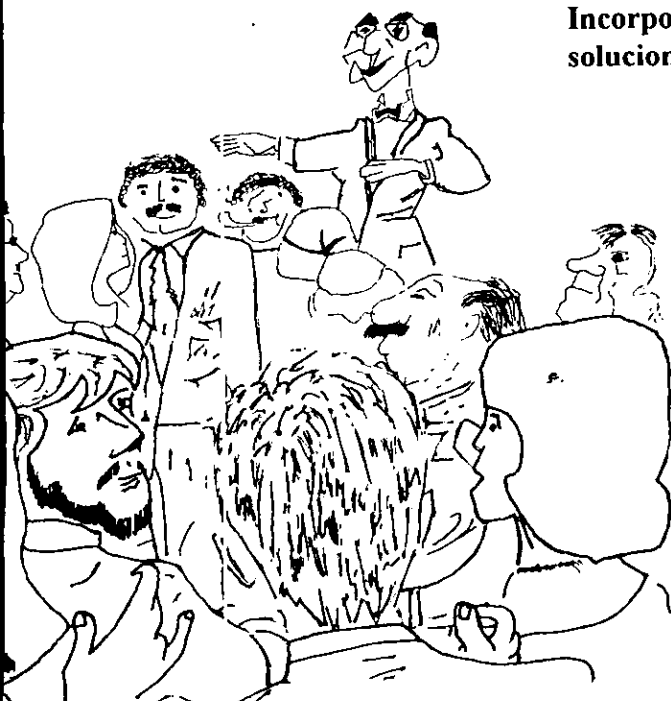
OBJETIVOS

Sociales:

- Crear conciencia ecológica en la población y visitante.
- Promover la participación del visitante en la preservación del Medio Natural de una forma dinámica.
- enseñanza ecológica
- orientación ecológica
- muestra ecológica
- educación ambiental
- convivencia hombre-ambiente
- recreación
- Presentando varias alternativas para su conservación e incremento en beneficio de él y de todo ser vivo.

Arquitectónicos

- Por medio de elementos arquitectónicos transmitir el mensaje de la importancia del Medio Natural.
- Incorporar elementos naturales con diferentes técnicas y soluciones formales.



-Conservar los colores y la textura natural de los materiales en elementos prioritarios.

-Manejo del color.

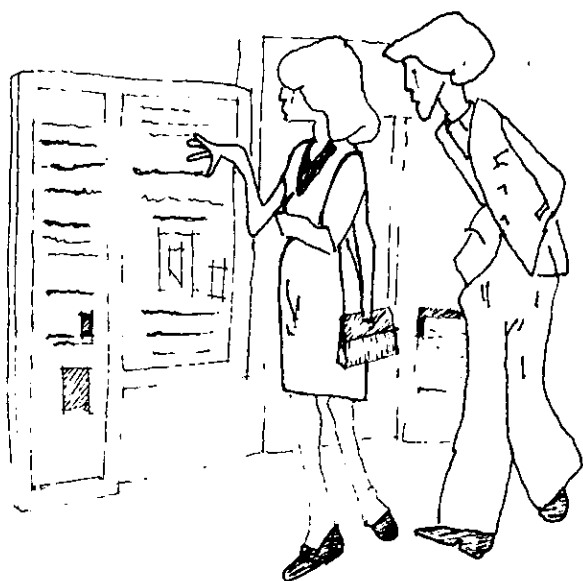
-Integración y aprovechamiento de los afectantes con el propósito de que el sistema brinde una estancia agradable al visitante.

GENERO

-Educativo-recreativo

ROL DEL EDIFICIO

-El Centro Ecológico debe brindar una educación y salud ambiental; reforzando las relaciones hombre-medio ambiente. Sobre todo importa que el visitante ASIMILE la información.



FASE ANALITICA

LO SOCIAL

ANALISIS DE LA POBLACION

La producción económica de La Sierra Tarasca de Uruapan se concentra en las siguientes actividades:

ACTIVIDAD AGRICOLA

Se concentra en los recursos agropecuarios, se cultiva maíz, caña de azúcar, café, trigo, frijol, garbanzo y frutales.

PROBLEMA

Dstrucción de La Naturaleza en forma indiscriminada, quemando terrenos agrícolas y talando bosques en forma irracional.

Expectativa.- venta (producto de primera necesidad).

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Producción de papel, celulosa y textil.

PROBLEMA

La descarga de desechos tóxicos y la expedición de gases a la atmósfera.

Expectativa.- venta y exhibición (producto de segunda y tercera necesidad).



ACTIVIDAD FORESTAL

Tala de pino, encino y maderas preciosas para la producción de muebles, artesanías y casas.

PROBLEMA

Desforestación; la tala inmoderada del bosque en forma irracional.

Expectativa.- venta y exhibición (producto de tercera necesidad).

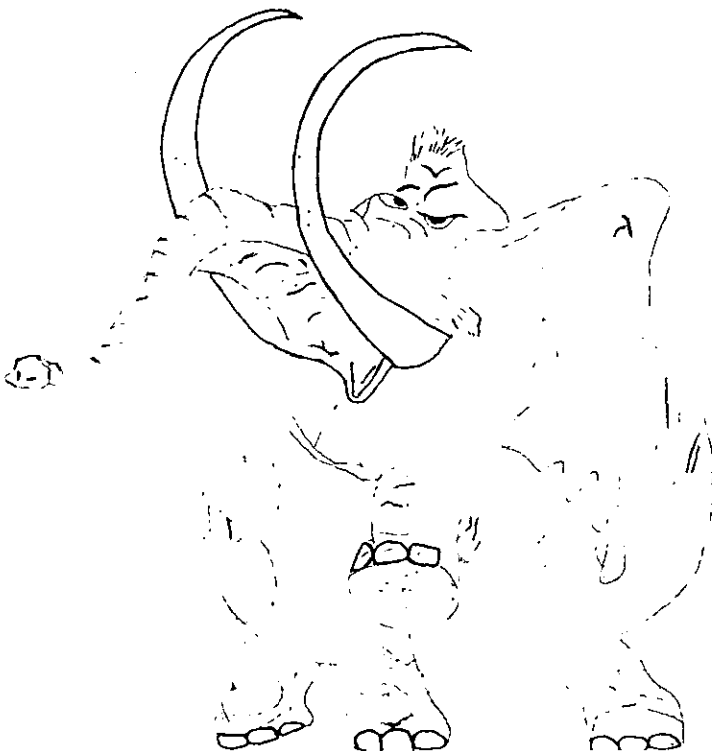
ACTIVIDAD CAZA Y PESCA

Trafico de especies; por necesidades ineludibles de alimentación y vestimenta: iguana, venado, aves, zorra gris, tlacuache, coyote, águila, entre otros.

PROBLEMA

Extinción, la práctica intensiva, ocasionando la desaparición paulatina de especies de la fauna.

Expectativa.- venta y exhibición (producto de primera y segunda necesidad).



CONSECUENCIAS ECOLOGICAS

LA DESFORESTACION NOS PROVOCA:

- Asolve de lagos y ríos
- Erosión del suelo
- Inundaciones por las fuertes lluvias o bien sequías
- Temperaturas extremosas
- Disminución de la flora y fauna
- Evaporación de los mantos acuíferos
- Entrada de aire caliente
- Pérdida de productividad de la tierra

LA CONTAMINACION NOS PROVOCA:

- Envenenamiento del aire
- Envenenamiento del agua y subsuelo
- Muerte de la flora y fauna
- Pérdidas económicas en sitios turísticos---Focos de infección
- Mala imagen visual

LA EXTINCION NOS PROVOCA:

- Alteración en el ecosistema
- Pérdida de lugares turísticos

SISTEMAS ANALOGOS

SARH...(participación gubernamental)

Objetivo:

Mejorar los niveles de bienestar de la población en general con base a su participación organizada y solidaria, con la plena utilización de los recursos naturales y financieros con criterios sociales de eficiencia productiva.

AREAS

- Administración: control y dirección**
 usuarios: personal administrativo
 jerarquía: delegado, director
- Computo: archivo**
 usuarios: personal de computo
- Técnica, campo y práctica: investigación, estudio y análisis**
 usuarios: ingenieros, pasantes y técnicos
 jerarquía: ingenieros
- Apoyo: información y orientación (biblioteca, mapoteca y cartografía)**
 usuarios: encargado de biblioteca
- Mantenimiento: unidades, maquinaria y equipo**
 usuarios: personal de mantenimiento

FUNCION

La función de la SARH es a los recursos agropecuarios: investigación, estudio y aprovechamiento.

- encargado del cuidado de los bosques**
- reforestación**
- vigilancia**
- control y aprovechamiento**
- creación de viveros**
- limpia de bosque**
- control de incendios forestales**

CONTROL

Tierras de cultivo, agua, agricultura y lo característico a la región en fauna

APOYO

- INIFAF**
- Distrito de desarrollo rural (DDF)**
- Secretaría de la reforma agraria**

Además se coordina con otras instituciones.

- Escuela de guardas forestales**
- Facultad de agrobiología**
- Comunidad de Sn. Juan Nuevo**

PARTICIPACION CIUDADANA Y PRIVADA

Objetivo:

Su participación se ha dedicado principalmente a una educación ambiental, mediante programas de cooperación colectiva donde participe la población.

AREAS

- Administración: control y archivo
- Gabinete: encargada de programas y publicidad
- Campo: cooperación colectiva y participación ciudadana
- Educativa: orientación e información

FUNCION

Programas que realizan:

- programas de educación forestal
- conducta y respeto al bosque
- reforestación
- limpieza de sitios naturales y turísticos
- educación ambiental (medios: radio, televisión, publicidad, pláticas, conferencias y audiovisuales).

APOYO

- Municipio
- Iniciativa privada
- Ciudadana

DETERMINACION DE CUPOS

- jerarquía urbana y nivel de servici.....intermedio
- población demandante.....total de la población
- rango de población.....100,000a500,000h
- población atendida.....400,000
- densidad promedio de población (hab/ha)
.....100 a 200
- radio de influencia del elemento en mts.
.....2,913
- cobertura territorial en hectáreas.....2,667
- m2 construidos.....3,000
- m2/terreno.....200,000 m2
- estacionamiento.....cada 50 m2/const.
- superficie descubierta.....197,000
- niveles de construcción.....1
- uso del suelo.....preservación ecológica
- coeficiente de ocupación del suelo.....0.015
- coeficiente de utilización del suelo.....0.015

.-Art. 80.- Número mínimo de cajones

.-Subsistema.- Recreación y cultura

.-Elemento.- Parque

.-Reglamento de construcción para el D.F.

LO FUNCIONAL

**SISTEMAS ANALOGOS
(analisis de usuarios)**

- | analisis de actividades | determinacion de usuarios |
|---|---|
| -promocion..... | promotor, encargado de relaciones publicas |
| -enseñanza, educacion ambiental.. | consejero y ecologo |
| -muestra ecologica y.....
orientacion. | guias |
| -control administrativo..... | administrador, secretaria
repcionista |
| -mantenimiento..... | personal de mantenimiento |
| -vigilancia..... | personal de seguridad |
| -venta y exhibicion..... | encargado de tienda |
| -prestamo de libros.....
revistas y folletos | encargado de biblioteca |

QUIENES SON?

**Personas de La Sierra Tarasca de Uruapan
y visitantes de otras regiones**

COMO SON?

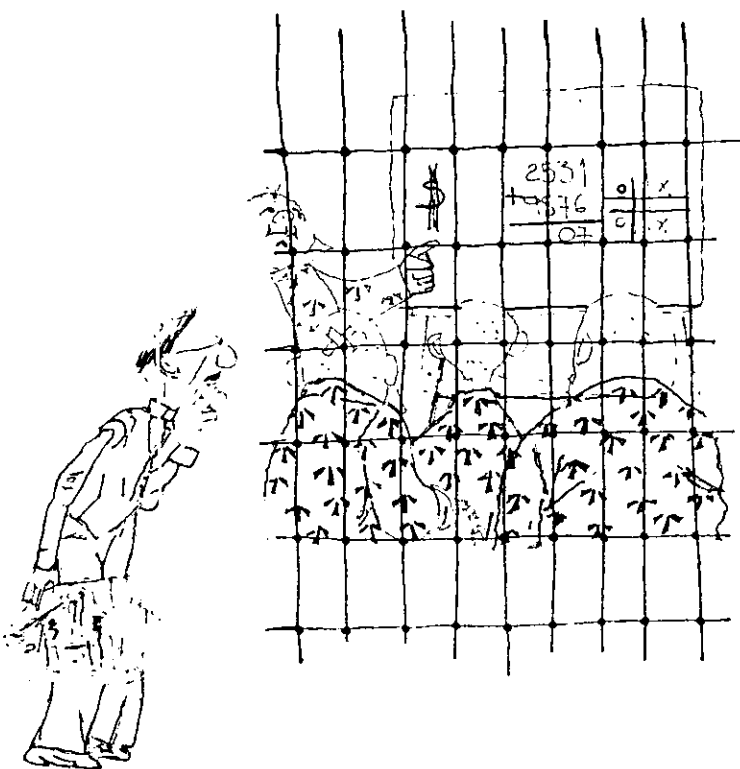
**Personas interesadas en el medio ambiente y que buscan
aprender más sobre este y en que forma pueden ellos
participar**

EXTERNO

**Asistiran a este centro personas de diferentes estratos socio-
económicos y culturales; su edad es variable: desde
niños,adolescentes,adultos y ancianos.**

EXPECTATIVA

**Espera encontrar como principal fin, espacios confortables
y limpios; elementos identificables dentro del sistema.**



INTERNO

Personas que han recibido una capacitación para desempeñar un determinado oficio dentro de una agrupación o asociación, su nivel socio-económico y cultural es medio alto, su edad es de 18 años hasta una edad mayor.

EXPECTATIVA

Contar con instalaciones adecuadas para la realización de programas, además espera encontrar espacios agradables, limpios y confortables.

ANALISIS DE USUARIOS

TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA
VISITANTE	estudio, investigacion observacion, recreacion convivencia	pide informacion asiste a platicas y conferencias consultar libros recorre instala- ciones.	realiza necesidades fisiologicas compra articulos consumir alimentos,descansar
PROMOTOR	organizar y determinar politicas basicas	se entrevista con personal recibe llamadas	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material
ENCARGADO RELACIONES PUBLICAS	entablar lazos con otras instituciones semejantes	se entrevista con directivos organizar exposicion presentar nuevos planes de trabajo	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material
ADMINISTRA DOR	encargado del funcionamiento interno del sistema	se entrevista con directivos recibe llamadas	realiza necesidades fisiologicas consulta computadora recorre instalaciones
ECOLOGO CONSEJERO	orientacion y adiestramiento de personas clasificacion y montaje de exposicion	ayuda a la realizacion de programas ecologicos, exponer temas, dar conferencias	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material consumir alimentos

ANALISIS DE USUARIOS

TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA
GUIAS	orientacion de personas y entablar comunicacion entre si	guiar a los visitantes dar informacion, exponer temas	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material control de grupos recorre instalaciones
SECRETARIA	toma de notas y macanografia	se entrevista con directivos consulta computadora	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material
RECEPCIONISTA	control de personas	dar informacion general	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material
PERSONAL DE MANT.	mantenimiento de las instalaciones	se entrevista con directivos	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material
PERSONAL SEGURIDAD	vigilar instalaciones y mantener el orden	se entrevista con directivos	realiza necesidades fisiologicas
ENCARGADO DE TIENDA	venta de articulos	acomodar articulos, atencion de personas	realiza necesidades fisiologicas saca, guarda y recibe material

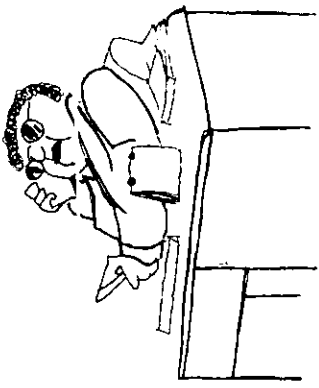
ANALISIS DE USUARIOS

TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	ACTIVIDAD SUBORDINADA	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA
ENCARGADO BIBLIOTECA	proporcionar libros	copiado de libros	saca libros, recibe libros realiza necesidades fisiologicas
ENCARGADO DE RENTA DE LANCHAS	proporcionar lanchas	orden, control de personas	mantenimiento de unidades realiza necesidades fisiologicas
COCINERO MESERO	preparacion de alimentos	atender personas	surtir viveres, lavar, secar y guardar viveres realiza necesidades fisiologicas
TAQUILLERO	venta de boletos	se entrevista con directivos	realiza necesidades fisiologicas saca y guarda material

USUARIOS



TERRITORIO
PROMOTOR



TERRITORIO
GUIAS



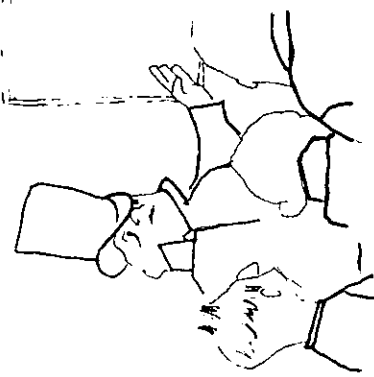
TERRITORIO
PERSONAL DE
MANTENIMIENTO



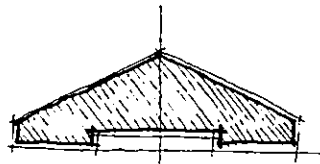
TERRITORIO
SECRETARIA



TERRITORIO
VISITANTE



TERRITORIO
COLOGO, CONSEJERO



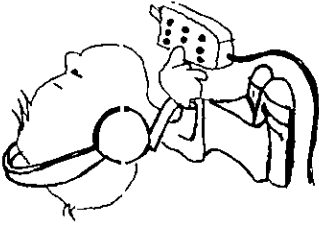
TERRITORIO
ENCARGADO DE RELACIONES
PUBLICAS



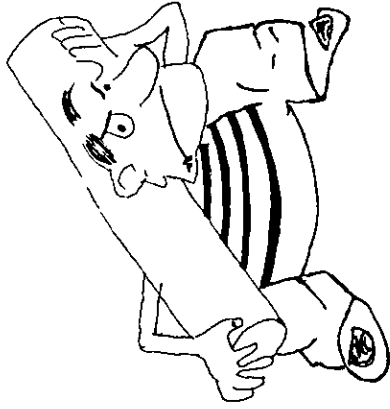
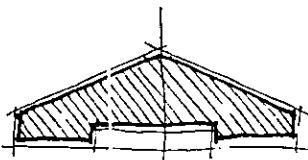
TERRITORIO
ADMINISTRADOR



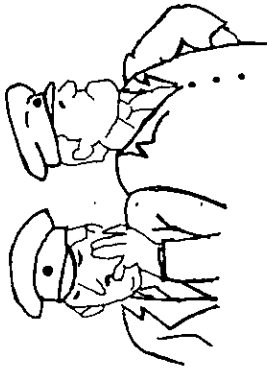
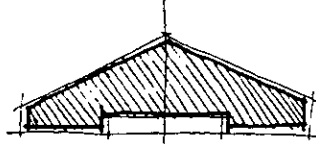
TERRITORIO
RECEPCIONISTA



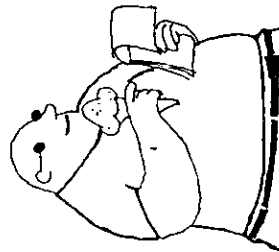
TERRITORIO
TAQUILLERO



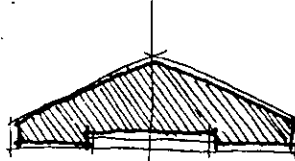
TERRITORIO
COCINERO
MESERO



TERRITORIO
PERSONAL DE
SEGURIDAD



TERRITORIO
ENCARGADO DE
TIENDA



TERRITORIO
ENCARGADO DE
BIBLIOTECA



TERRITORIO
ENCARGADO DE
RENTA DE LANCHAS

JERARQUIA DE ROLES

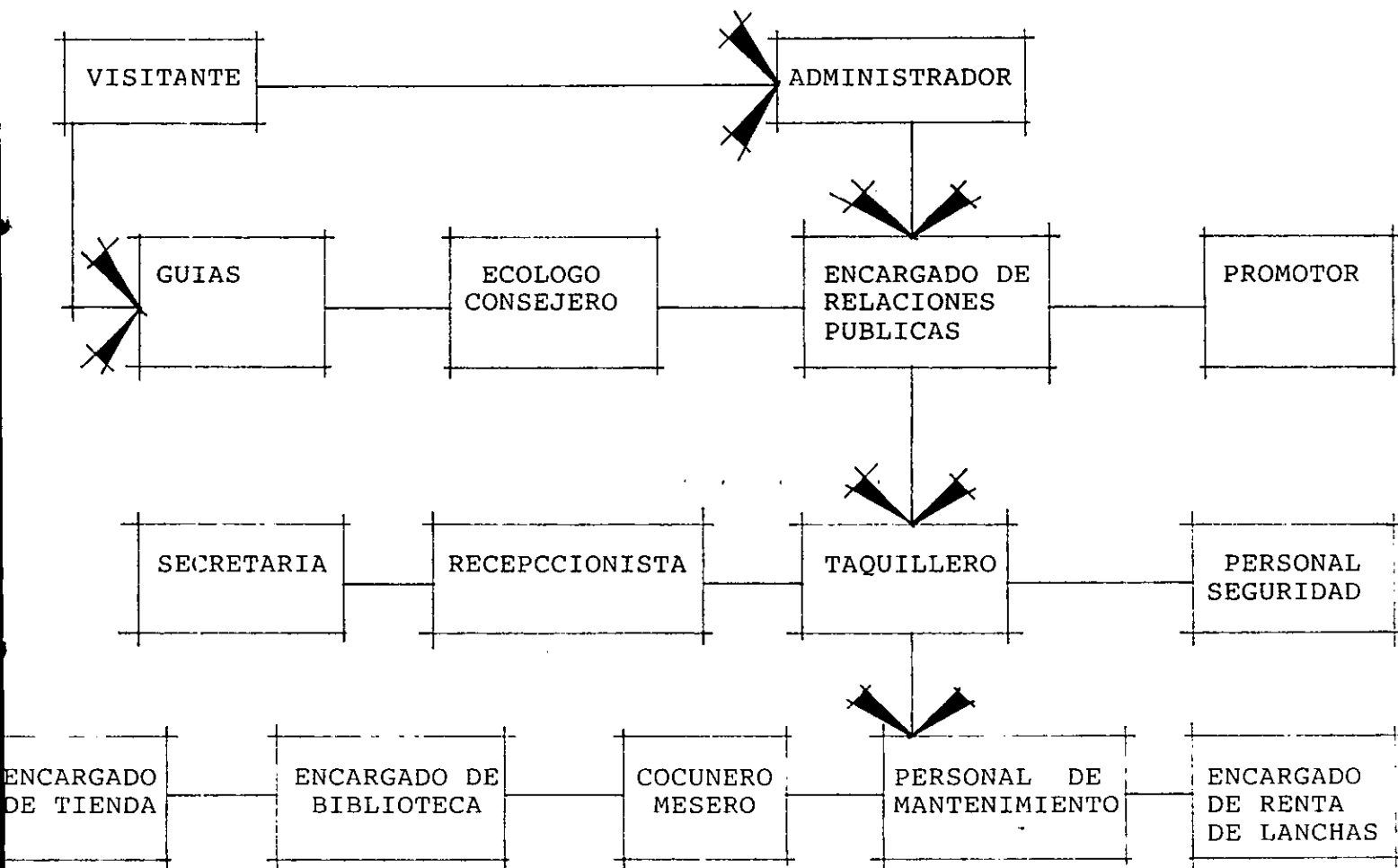


DIAGRAMA DE FLUJOS

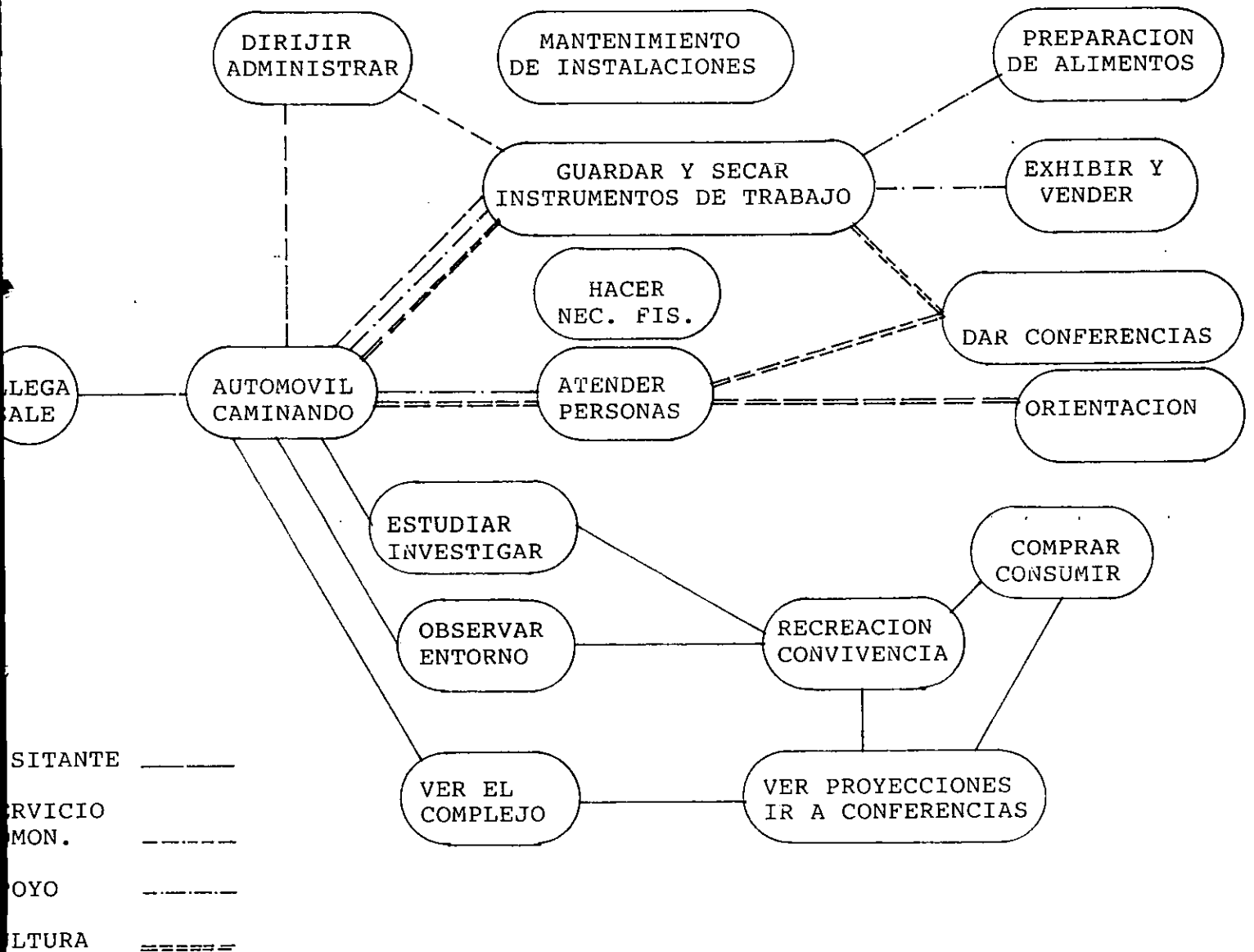


TABLA DE REQUISITOS

SISTEMA	SUBSISTEMA	TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
C E N T R O E C O L O G I C O	CULTURAL	VISITANTE	ESTUDIO INVESTIGAR OBSERVAR RECREAR CONVIVIR	BIBLIOTECA EXPOSICION AUDIOVISUAL AREA VERDE PRESA JUEGOS ASADORES	MESA,SILLA SILLA BANCA BARRA
	APOYO		CONSUMIR LLEGA APIE URBANO CARRO PIDE INFOR- MACION. REALIZA NEC FIS.	CAFETERIA TIENDA APEADERO ESTACIONA- MIENTO. INFORMACION SALA ESPERA SANTARIO	MESA,SILLA SILLON INODORO LAVABO MINGITORIO
	ADMON.	PROMOTOR	ORGANIZAR Y DETERMINAR POLITICAS BASICAS.	DIRECCION SALA DE JUNTAS	ESCRITORIO SILLON,LI- BRERO,ES- TAR.
			REALIZA NEC FIS.	SANTARIO	INODORO LAVABO

SISTEMA	SUBSISTEMA	TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	LOCAL	MOVILIARIO Y EQUIPO
C E N T R O E C O L O G I C O	ADMION.	ENCARGADO RELACIONES PUBLICAS	ENTABLAR LAZOS CON INSTITUCIONES SEMEJANTES. REALIZA NEC FIS.	OFICINA SANITARIO	ESCRITORIO SILLON, LIBRERO, COMPUTADORA. INODORO LA VABO
	ADMION.	ADMINISTRADOR	ENCARGADO DEL FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL SISTEMA REALIZA NEC FIS.	OFICINA SANTARIO	ESCRITORIO SILLON, LIBRERO ARCHIVO INODORO, LA VABO.
	APOYO	CONSEJERO ECOLOGO	ORIENTACION Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAS, CLASIFICACION Y MONTAJE DE EXPOSICION REALIZA NEC FIS.	CUBICULO INFORMACION TRABAJO SANTARIO	ESCRITORIO SILLON, LIBRERO, MESA DE TRABAJO ARCHIVO INODORO, LAVABO, MING.
	APOYO	GUIAS	ORIENTACION DE PERSONAS Y ENTABLAR COMUNICACION ENTRE SI REALIZA NEC FIS.	INFORMACION SANTARIO	BARRA, BANCO INODORO, LAVABO, MINGITORIO

SISTEMA	SUBSISTEMA	TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
CENTRO ECOLOGICO	ADMON	SECRETARIA	TOMA DE NOTAS Y MECANO- REALIZA NEC FIS.	OFICINA SECRETA- SANTARIO	ESCRITORIO SILLON, LIBRERO, ARCHIVO, COMPUTADORA INODORO, LAVABO
	ADMON	RECEPCIONISTA.	CONTROL DE PERSONAS REALIZA NEC FIS.	RECEPCION SANTARIO	BARRA, BANCO, LIBRERO INODORO, LAVABO
	SERVICIO	PERSONAL DE MANT.	MANTENIMIENTO DE INST. REALIZA NEC FIS.	BODEGA CTO. ASEO SUBESTACION PATIO DE MANIOBRAS SANTARIO	ESTANTES CLOSET EQUIPO DE LIMPIEZA, HERRAMIENTA. INODORO, LAVABO, MING
	APOYO	PERSONAL DE SEGURIDAD	VIGILAR INSTALACIONES Y MANTENER EL ORDEN, INFORMACION REALIZA NEC FIS,	CASETA SANTARIO	BARRA SILLON INODORO LAVABO, MING.

SISTEMA	SUBSISTEMA	TERRITORIO	ACTIVIDAD PRIORITARIA	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
CENTRO ECOLOGICO	APOYO	ENCARGADO DE TIENDA	VENTA DE ARTICULOS, ATENDER PERS. REALIZA NEC FIS.	TIENDA SANITARIO	EXHIBIDOR SILLON CAJA INODORO LAVADO
	APOYO	ENCARGADO DE BIBLIOTECA	PROPORCIONAR LIBROS REALIZA NEC	ACERVO RECEPCION SANITARIO	ESTANTES COPIADORA BARRA SILLON INODORO LAVABO
	APOYO	ENCARGADO DE RENTA DE LANCHAS	PROPORCIONAR LANCHAS, ORDEN. CONTROL REALIZA NEC	MUELLE PRESA SANITARIO	LANCHAS INODORO, LA LAVABO
	APOYO	COCINERO MESERO	PREP. DE ALIMENTOS Y SERVICIO REALIZA NEC FIS.	COCINA ALACENA BARRA, SERVICIO SANITARIO	ESTUFA LAVABO REFRIGERADOR, CLOSET INODORO. LAVABO
	SERVICIO	TAQUILLERO	VENTA DE BOLETOS REALIZA NEC FIS.	TAQUILLA SANITARIO	BARRA BANCO INODORO, LAVABO, MING.

DIAGRAMA DE RELACION

ZONA ADMINISTRATIVA

- direccion
- sala de juntas
- oficina
- archivo
- recepcion
- sala de espera

ZONA CULTURAL

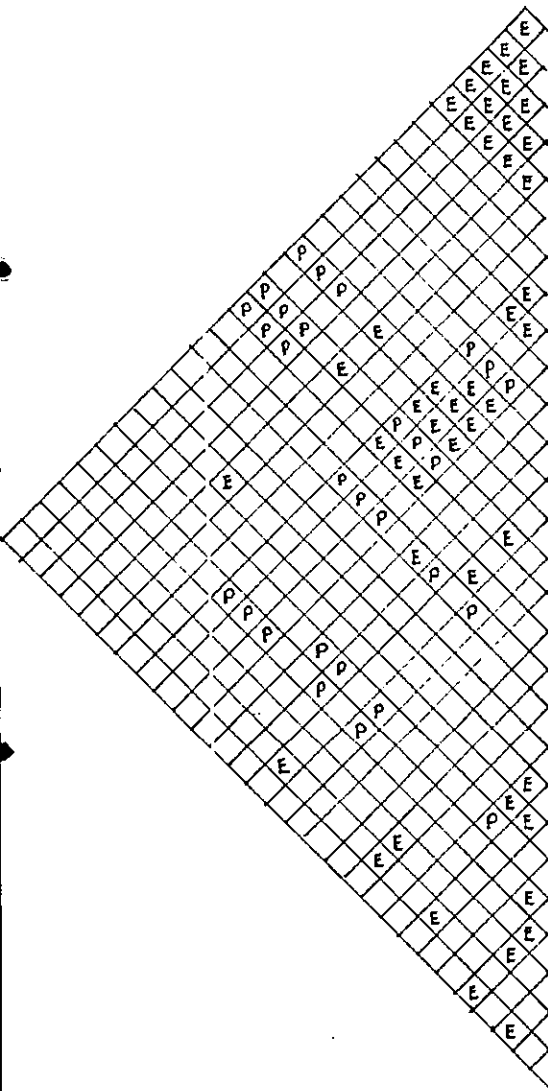
- audiovisual
- plaza (exp.temp.)
- sala de exposicion

ZONA DE APOYO

- cafeteria
- tienda
- informacion
- biblioteca
- cubiculo de informacion
- cubiculo de trabajo
- caseta
- area de recreacion y convivencia

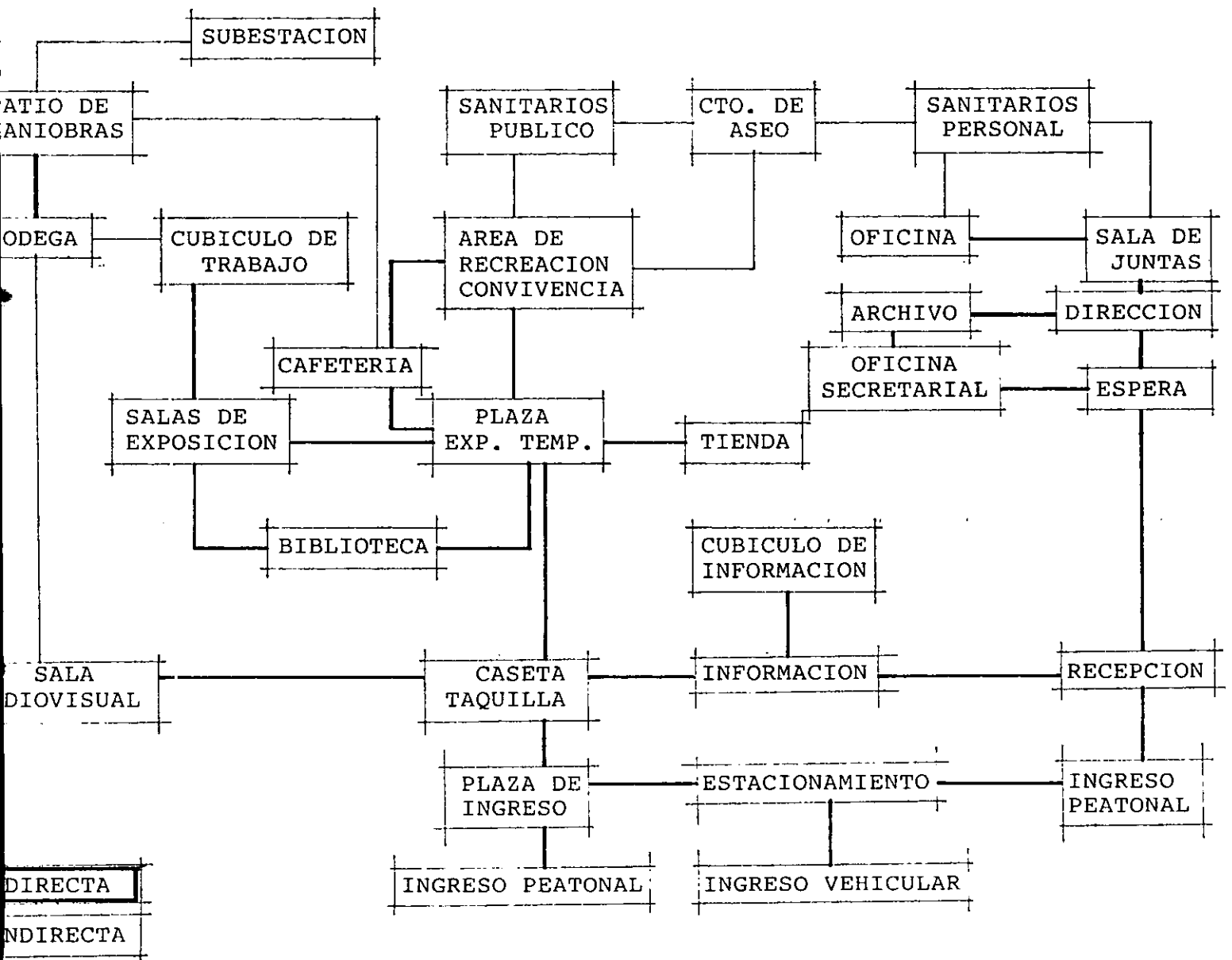
ZONA DE SERVICIO

- estacionamiento
- plaza de ingreso
- ingreso peatonal
- patio de maniobras
- bodega
- subestacion
- cuarto de aseo
- taquilla
- sanitarios publicos y personal

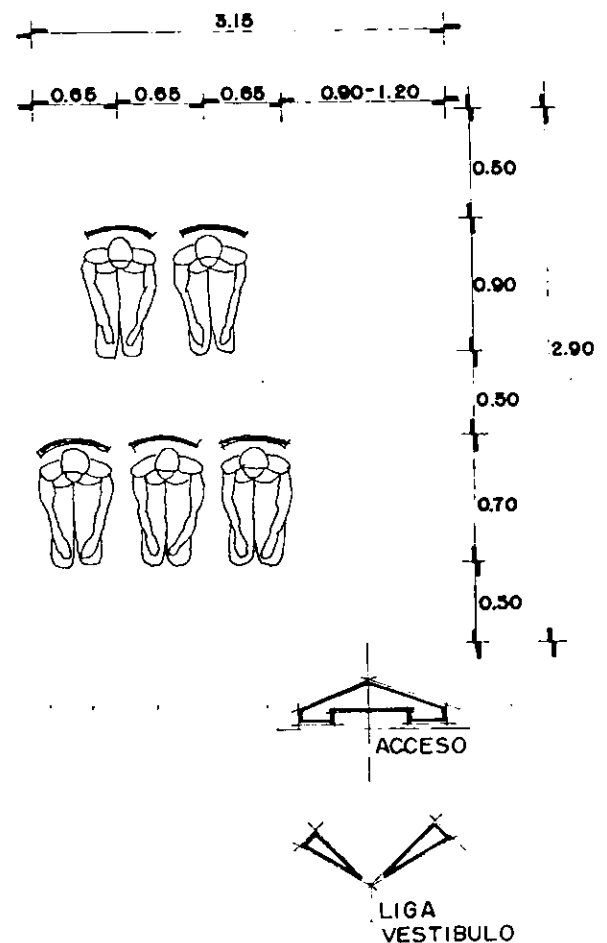
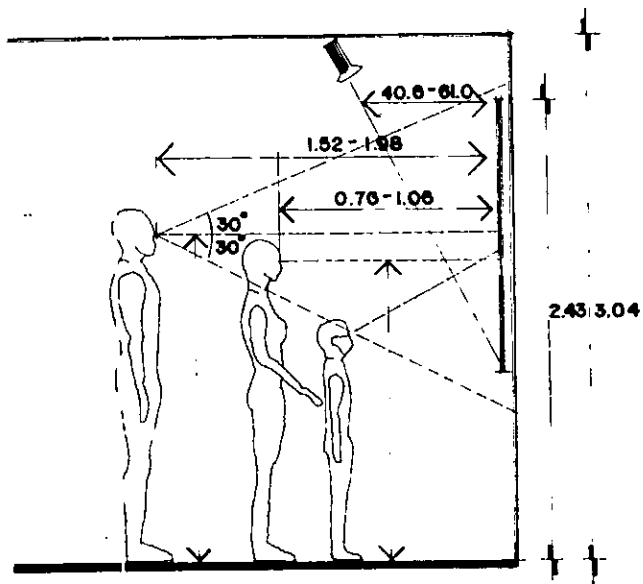


E	estrecha
P	mediana
	poca

DIAGRAMA DE LIGAS



PATRONES DE DISEÑO



SALA DE EXPOSICION

AREA ___ m^2 / persona

ALTURA ___ 3.00 m

ORIENTACION ___ norte

LIGA ___ vestibulo

REQUIERE ILUM. Y VENT. ARTIFICIAL, NATURAL

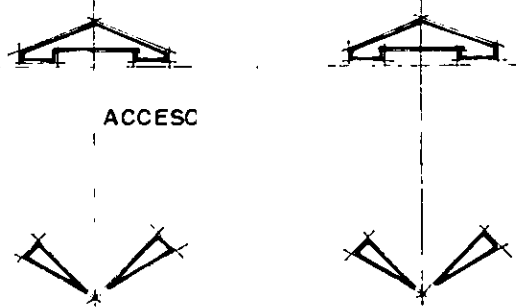
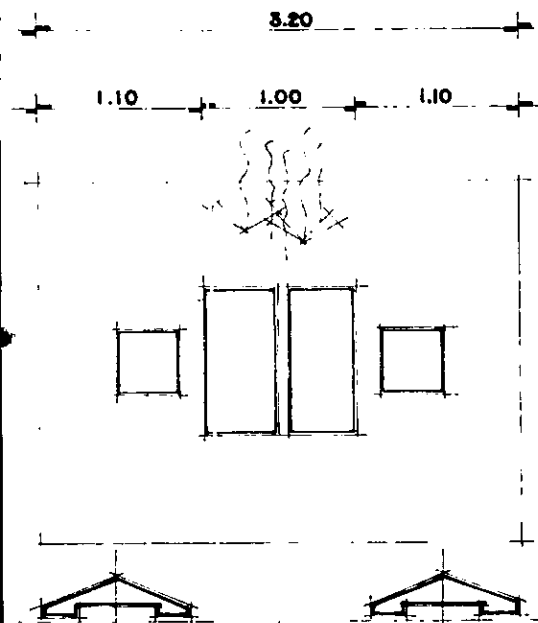
SALA DE ESPECTADORES

AREA ___ 9.13 m^2

ALTURA ___ 4.00 m

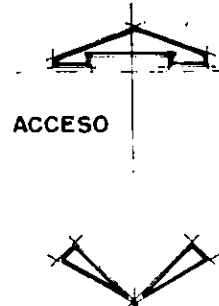
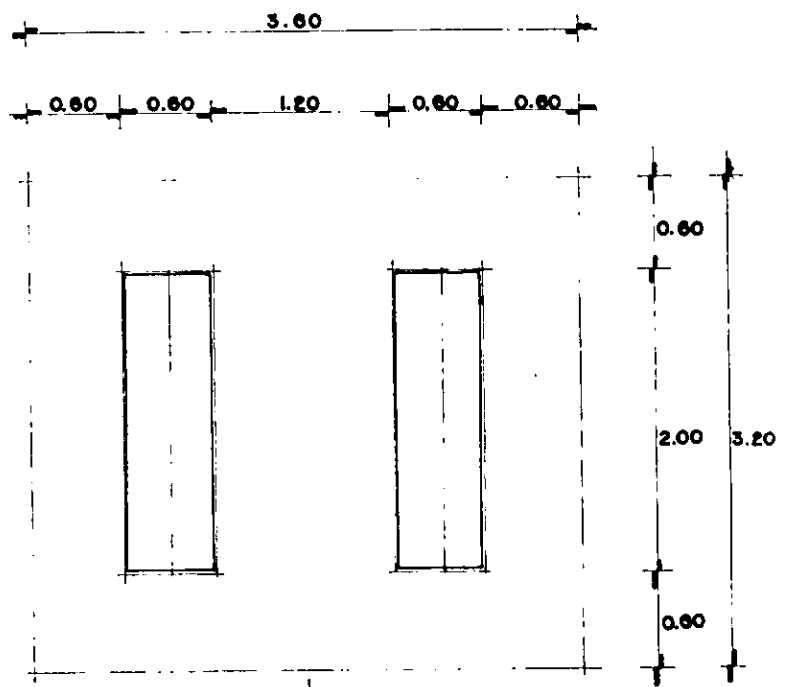
ORIENTACION ___ norte

REQUIERE ILUM. Y VENT. ARTIFICIAL, NATURAL



ACCESO

LIGA
ACERVO



ACCESO

AREA DE CONSULTA

AREA ___ 7.68 m²

ALTURA ___ 3.00 m

ORIENTACION ___ sur- oriente

REQUIERE ILUM Y VENT. ARTIFICIAL

NATURAL

ACERVO

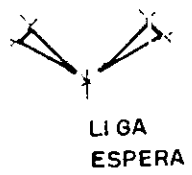
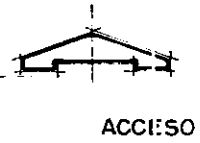
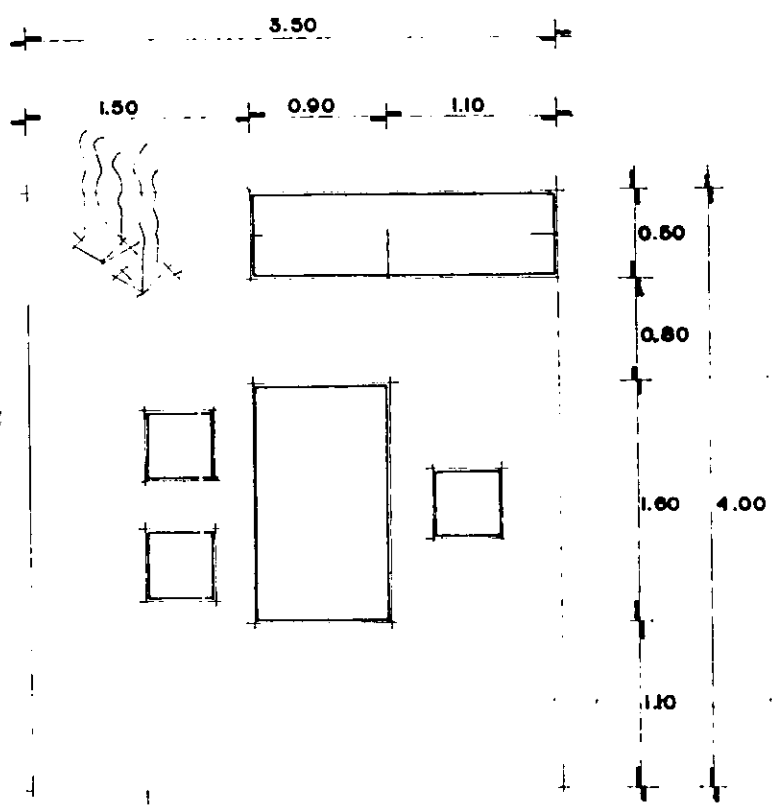
AREA ___ 11.52 m²

ALTURA ___ 3.00m

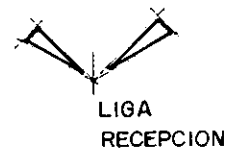
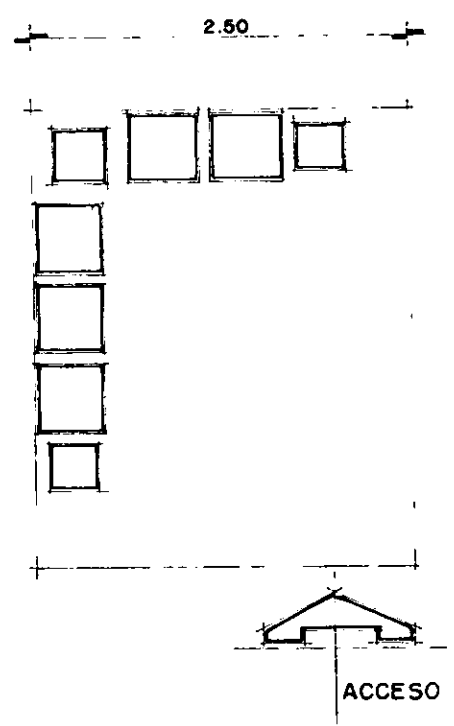
ORIENTACION ___ OPCIONAL

REQUIERE ILUM. ARTIFICIAL

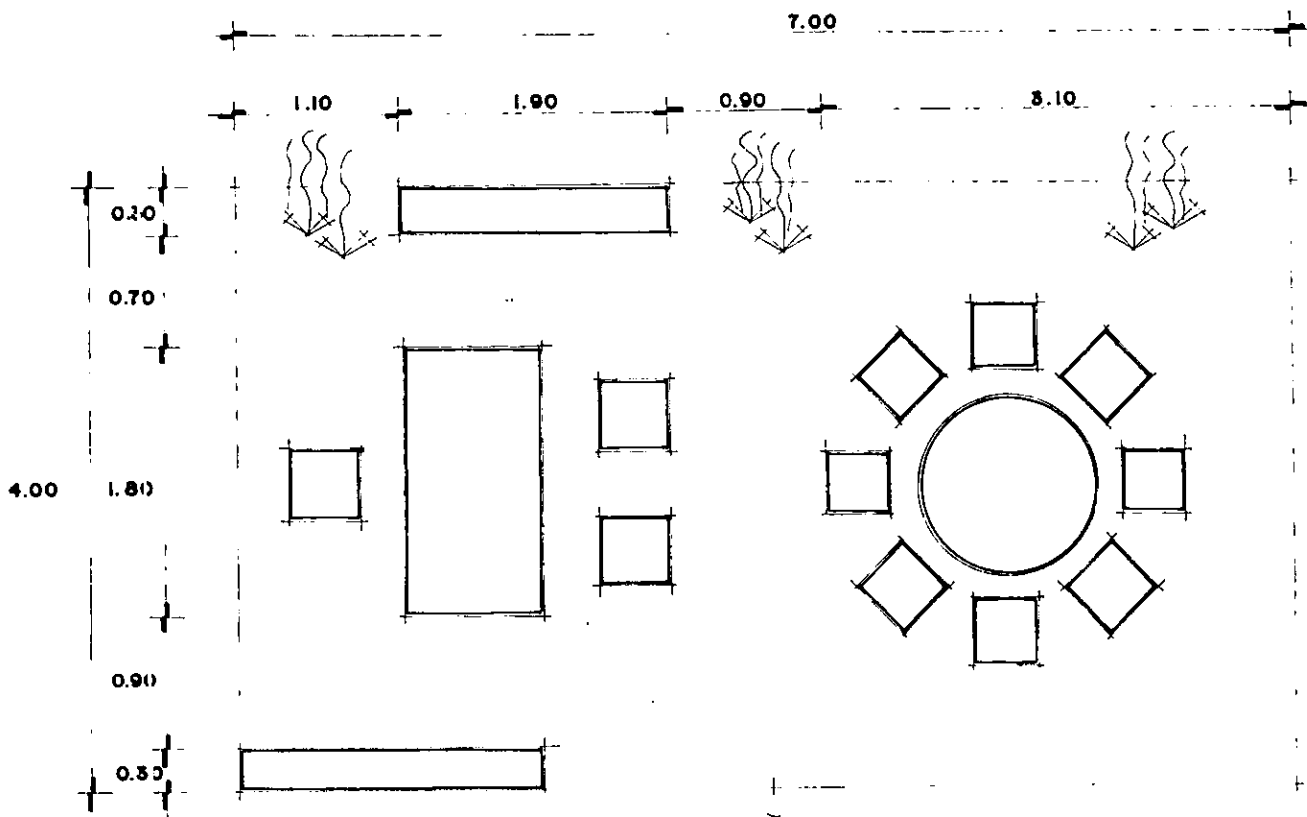
NATURAL



OFICINA
 AREA 14 m²
 ALTURA 3.00 m
 ORIENTACION SUR - ORIENTE
 REQUIERE ILUM Y VENT. ARTIFICIAL
 NATURAL



RECEPCION
 AREA 7.50 m²
 ALTURA 2.60 m
 ORIENTACION OPCIONAL
 REQUIERE ILUM. ARTIFICIAL, NATURAL



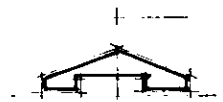
DIRECCION - SALA DE JUNTAS

AREA. 28 m²

ALTURA 3.00 m

ORIENTACION sur - oriente

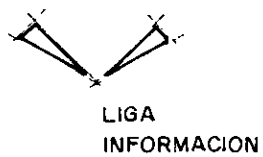
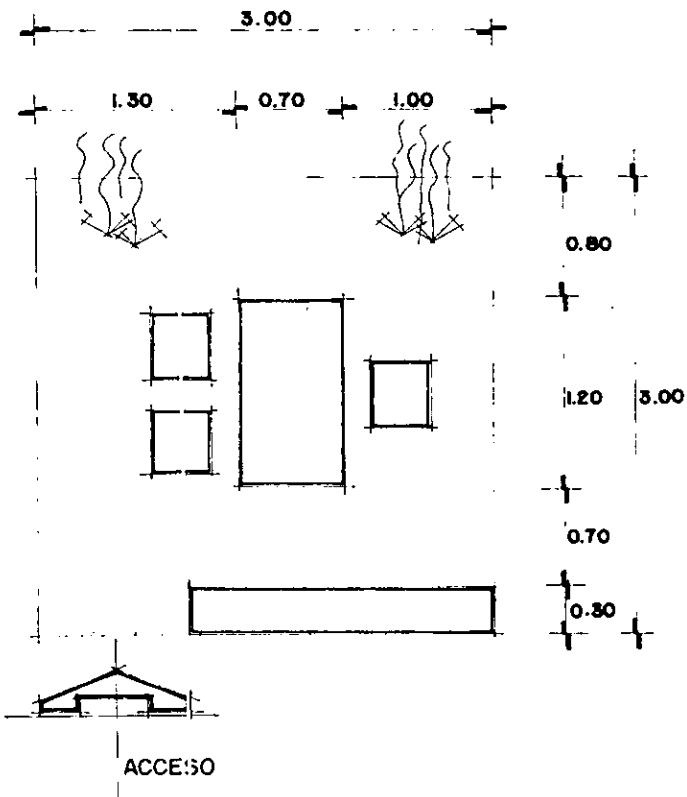
REQUIERE ILUM. Y VENT. ARTIFICIAL, NATURAL



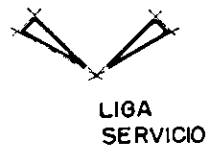
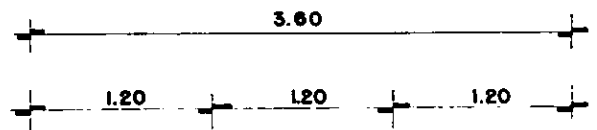
ACCESO



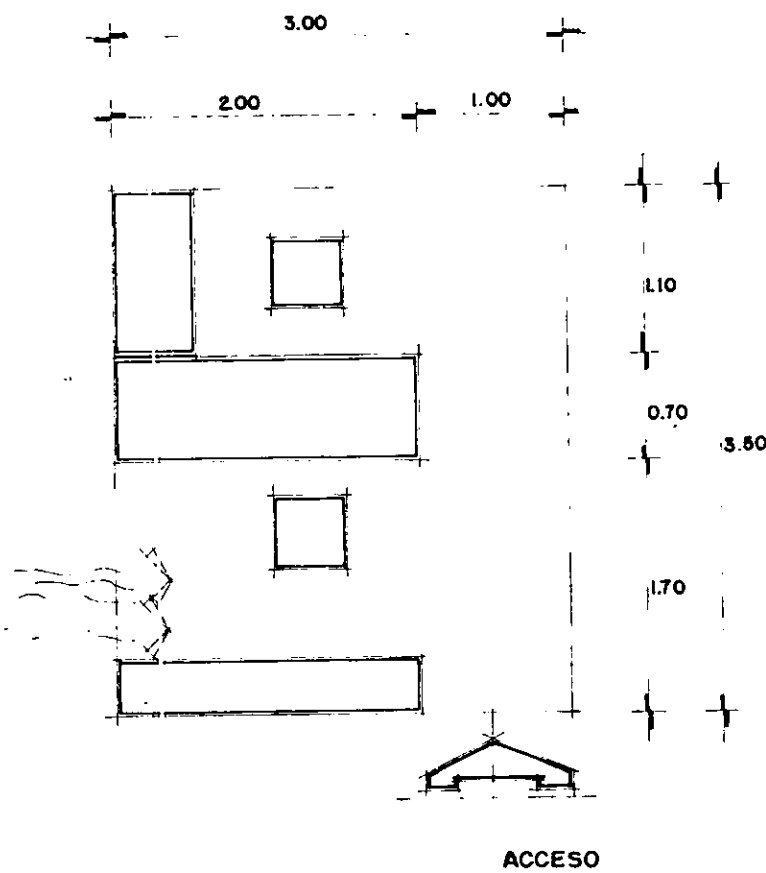
LIGA ESPERA



CUBICULO DE INFORMACION
 AREA___9.00 m²
 ALTURA___3.00 m
 ORIENTACION___sur- oriente
 REQUIERE ILUM. Y VENT. ARTIFICIAL
 NATURAL



COMENSALES
 AREA___3.60 m²
 ALTURA___3.00 m
 ORIENTACION___OPCIONAL
 REQUIERE ILUM Y VENT. ARTIFICIAL
 NATURAL



OFICINA SECRETARIAL

AREA _____ 10.50 m²

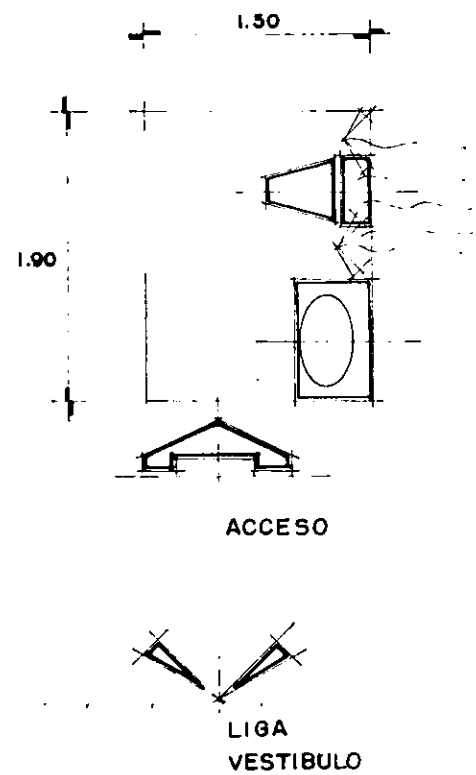
ALTURA _____ 3.00 m

ORIENTACION _____ SUR-ORIENTE

REQUIERE ILUM. Y VENT. ARTIFICIAL, NATURAL



LIGA
ARCHIVO



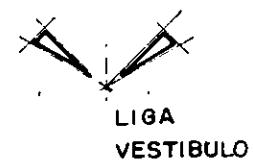
SANITARIO

AREA _____ 2.85 m²

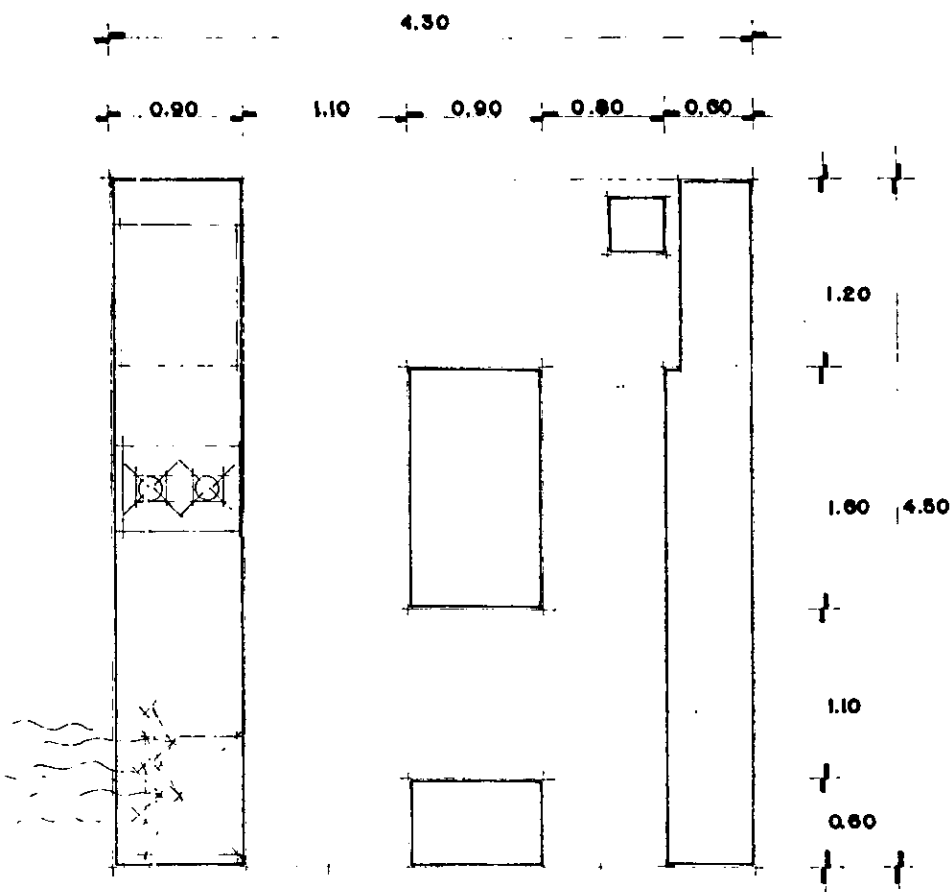
ALTURA _____ 2.60

ORIENTACION _____ SUR

REQUIERE ILUM. ARTIFICIAL, NATURAL



LIGA
VESTIBULO



COCINA

AREA ___ 19.35 m²

ALTURA ___ 3.00 m

ORIENTACION ___ norte- sur

REQUIERE ILUM Y VENT. ARTIFICIAL
NATURAL

PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO

ZONA DE APOYO

- 9.00 m2.....CUBICULO DE INFORMACION
- 18.00 m2.....TIENDA
bodega,caja,exhibicion y venta
- 100.00 m2.....BIBLIOTECA
area de consulta, acervo y recepcion
- 100.00 m2.....CAFETERIA
barra-servicio, cocina, alacena,comensales
- 6.00 m2.....INFORMACION
- 3.00 m2.....CASETA
- 71,489.00 m2.....CONVIVENCIA-RECREACION
asador familiar,area verde,juegos,presa
- 20.00 m2.....CUBICULO DE TRABAJO

ZONA CULTURAL

- 120.00 m2.....SALA DE AUDIOVISUAL
sala de espectadores,bodega,cabina de
proyeccion
- 440.00 m2.....SALA DE EXPOSICION
contaminacion,bosque,caza y pesca
exposicion temporal

ZONA ADMINISTRATIVA

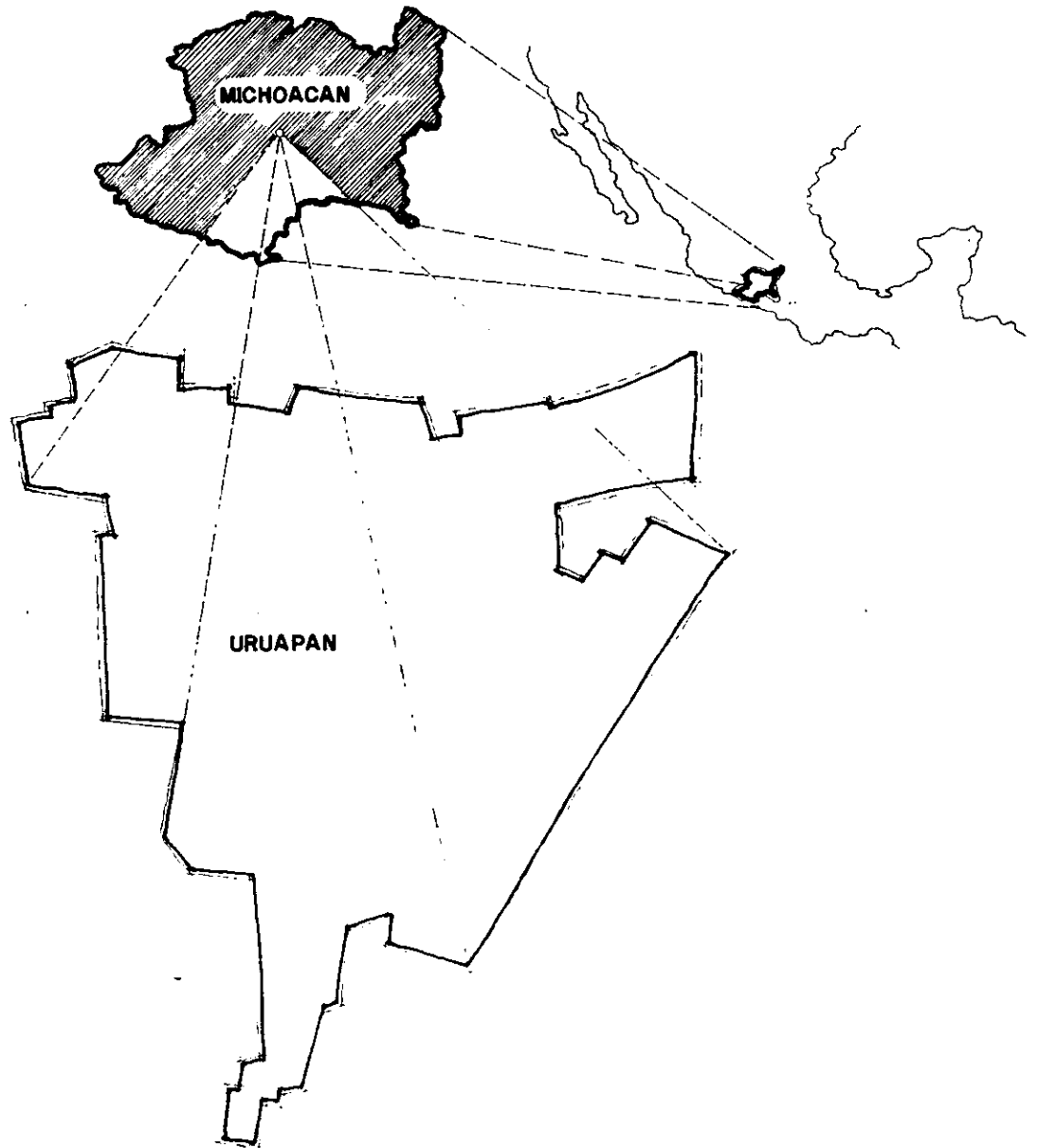
- 15.00 m2.....**RECEPCION**
sala de espera
- 50.00 m2.....**OFICINA**
archivo general,secretarial,administrativa
relaciones publicas
- 30.00 m2.....**DIRECCION**
sala de juntas

ZONA DE SERVICIO

- 75.00 m2.....**MANTENIMIENTO**
bodega,cuarto de aseo,subestacion
- 590.00 m2.....**ESTACIONAMIENTO**
publico-personal, patio de maniobras
- 75.00 m2.....**SANITARIOS**
personal, publicos
- 100.00 m2.....**PLAZA DE INGRESO**
vestibulo
- 3.00 m2.....**TAQUILLA**

LO FISICO

LOCALIZACION

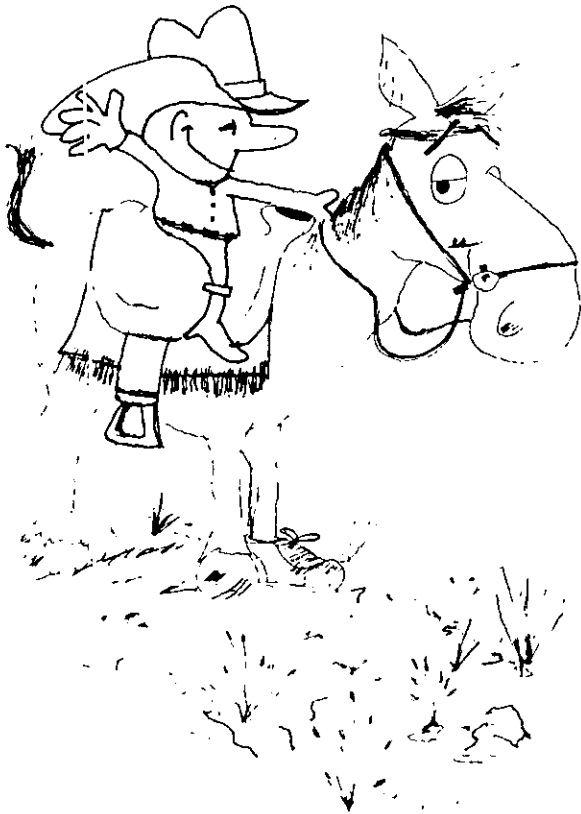


UBICACION

El municipio de Uruapan se encuentra entre los paralelos 19,15 y 19,37 de latitud norte y entre los meridianos 109,57 y 102,2 de longitud oeste, su altura sobre el nivel del mar es de 1611 mts., su superficie total es de 830.28 km².

Sus límites son: al norte con el municipio de Charapan, Paracho, Nahuatzén; al sur con Gabriel Zamora; al oeste con Tingambato, Ziracuaretiro y Taretan y al este con Nvo. Sn. Juan Parangaricutiro, Periban y Los Reyes.

Uruapan se ubica a 427 Km. de la ciudad de México, su nombre se traduce del Tarasco como "lugar de la eterna primavera".



SELECCION DEL PREDIO

La selección del predio fue en base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

- ubicación**
- localización**
- dimensiones**
- posición de manzana**
- uso del suelo**
 - preservación ecológica**
- radio de acción**
- simbología básica**
 - vías de comunicación**
 - carretera pavimentada**
 - camino de terracería**
 - ferrocarril**
 - elementos naturales**
 - topografía**
 - ríos y arroyos**
 - laguna**
- simbología de dotación**
 - equipamiento para la localidad y su área de influencia**
 - radio de influencia**

CARACTERISTICAS DEL PREDIO

- jerarquía urbana y nivel de servicio.....intermedio
- rango de población.....100,000 a 500,000h
- M2 / terreno.....200,000
- M2 / construidos..... 3,000
- frente mínimo recomendable mts.200
- No. de frentes recomendables..... 4
- pendientes recomendables %2 al 45%
- resistencia mínima del suelo (ton/m2)..... 2
- posición en manzana.....completa

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS

REDES Y CANALIZACIONES

- agua potable.....0
- alcantarrillado.....&
- energía eléctrica.....&
- alumbrado público.....*
- teléfono.....0
- pavimentación.....&

SERVICIOS URBANOS

- recolección de basura.....0
- transporte público.....0
- vigilancia.....0

UBICACION CON RESPECTO A LA VIALIDAD

- autopista interurbana.....*
- carretera.....*
- camino vecinal.....*
- autopista urbana.....&
- av. principal.....*
- av. secundaria.....0
- calle colectoras.....&
- calle local.....&
- calle o andador peatonal.....&

OBSERVACIONES

- indispensable.....0
- recomendable.....*
- no necesario.....&

PROPUESTA DEL PREDIO

- ubicación.....presa de Caltzonzin**
- localización.....oriente de la ciudad**
- uso del suelo.....preservación ecológica**
- posición en manzana.....completa**
- dimensiones.....5.00 h.**

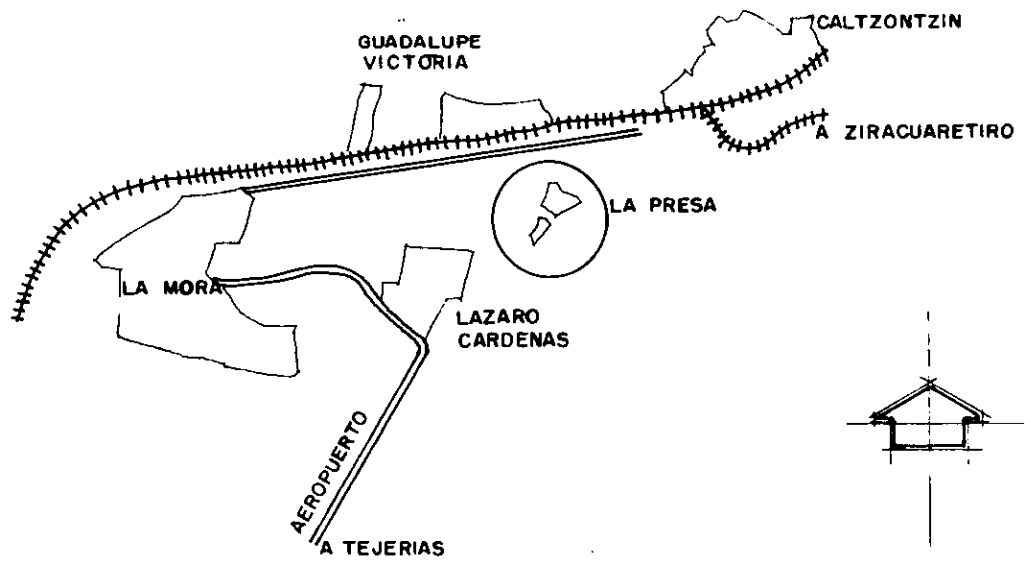
Se propone este predio, porque es el más factible, ya cumple con la mayoría de requisitos y normas que se tomaron para su elección.

VENTAJAS

- mejoramiento de la imagen urbana**
- es una zona transitada de flujo vehicular y peatonal**

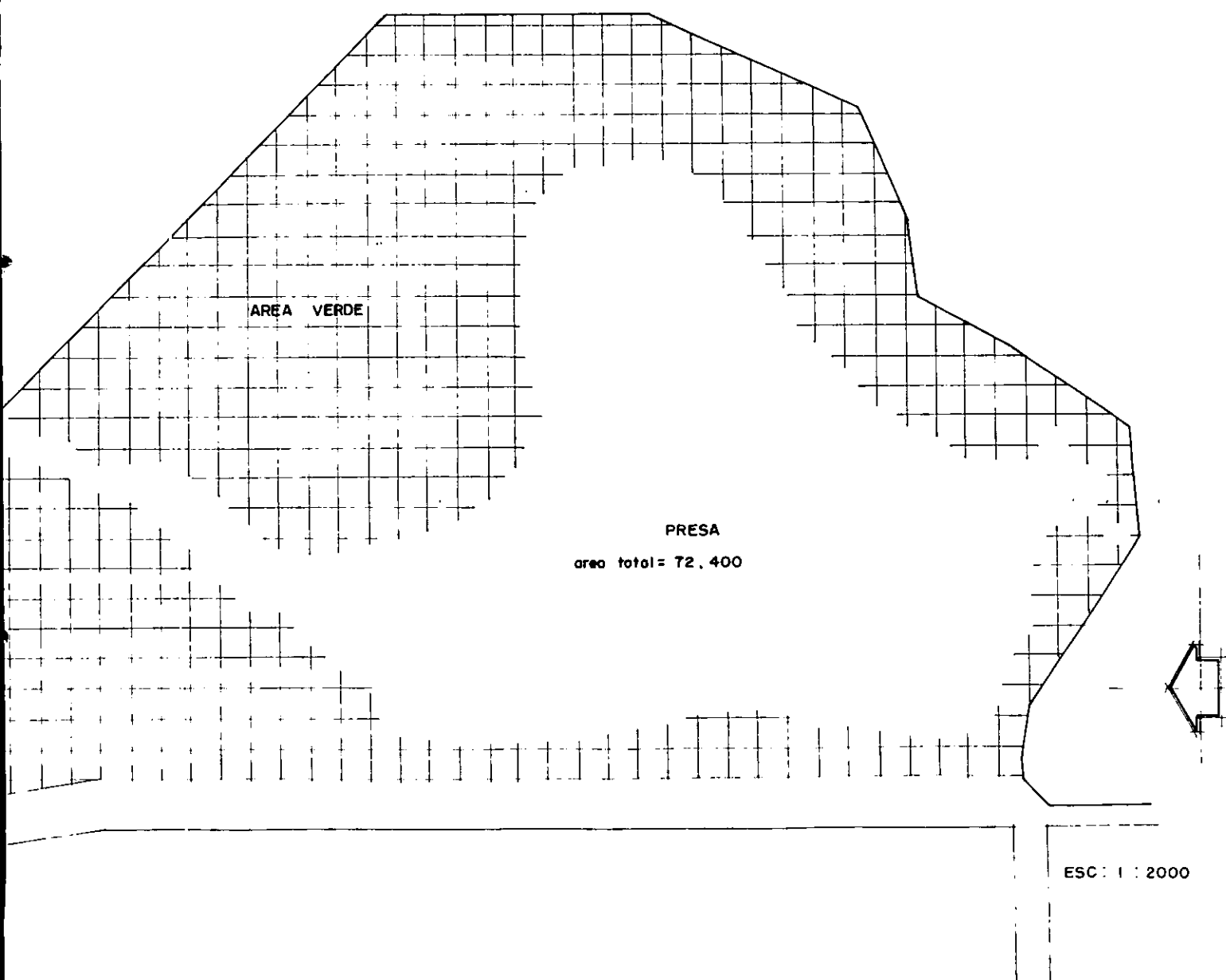
DESVENTAJAS

- servicios de infraestructura insuficientes**
- falta de seguridad pública**



ESCALA GRAFICA 1:50,000

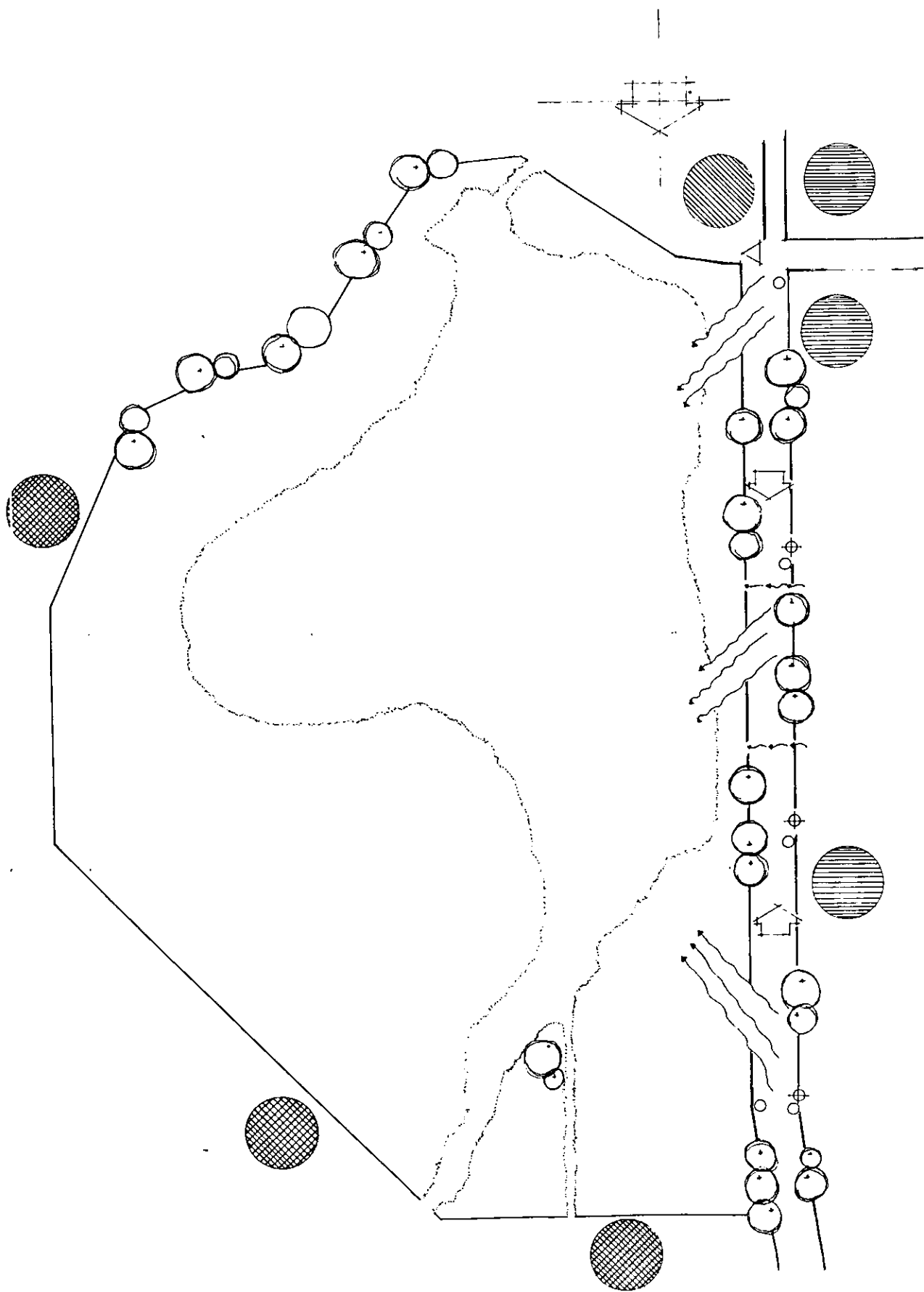
TERRENO



PRE-EXISTENCIAS AMBIENTALES

SIMBOLOGIA BASICA

Vias de comunicación	
-camino de terracería.....	
Elementos naturales	
-presa.....	
-vegetación.....	
Simbología de dotación	
-canal.....	
-toma de agua.....	
-parada de urbanos.....	
-poste de luz.....	
-poste de teléfono.....	
-circulación.....	
-construcción existente.....	
habitacional.....	
recreación.....	
-tierra para cultivo.....	
-cerca de malla.....	
-cerca de piedra.....	

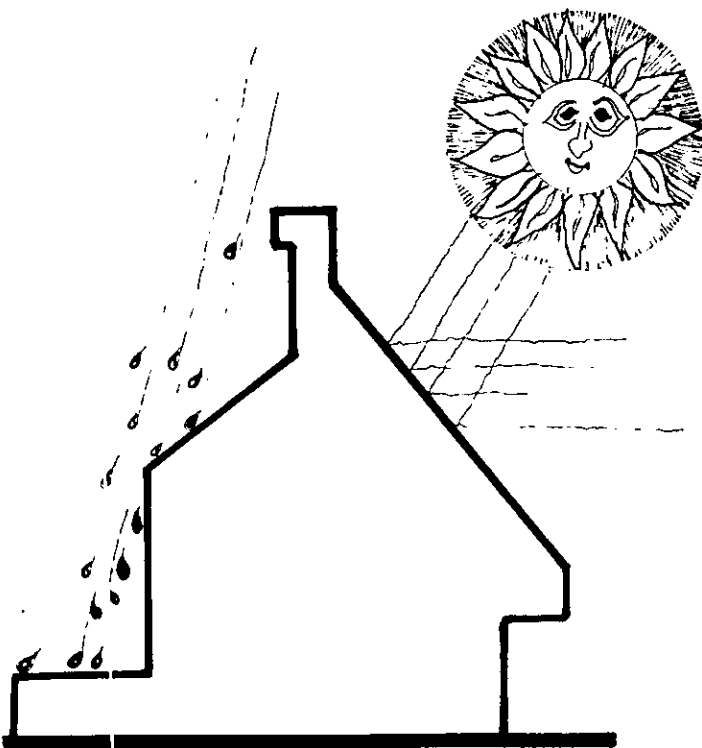


ASOLEAMIENTO

Es un factor de suma importancia para la orientación de los recintos arquitectónicos; además, es esencial para la creación de microclimas de los mismos. La protección de los rayos directos de la parte poniente no es necesaria, debido a la barrera de árboles existentes en esa zona; por lo tanto se aprovechara los rayos solares de oriente a sur y si es necesario su protección con elementos arquitectónicos o naturales.

PRECIPITACION PLUVIAL

Es abundante, lo cual nos produce bastante humedad, presentando un índice de evaporación muy alto por la cercanía de la presa; por lo tanto es necesario proteger la construcción evitando su deterioro, empleando los materiales adecuados, impermeabilizantes, selladores, cubiertas con pendientes, bajantes de agua y entre otros.

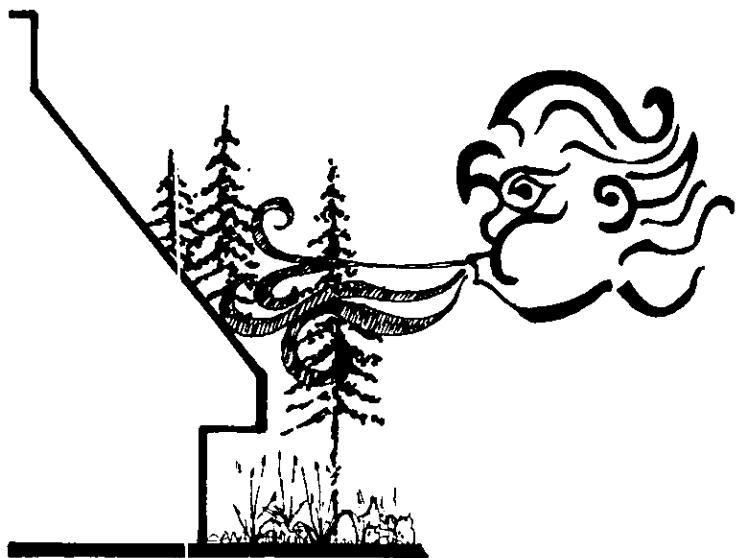


VEGETACION

El clima templado y húmedo que se ha presentado en la zona; ha favorecido a la formación de una rica cubierta forestal constituida por una gran variedad de flora y fauna que ayuda a mantener la estabilidad del ecosistema natural de la zona, por lo tanto el aprovechamiento de los elementos naturales en forma útil y bien planeada, nos lleve a una preservación de los recursos naturales.

VIENTOS

La intensidad de los vientos, en esta zona es amortiguada por las barreras de árboles que la rodean, por lo que no nos obliga a una excesiva protección en su contra; sino a una canalización para un mejor aprovechamiento, como ventilación en los recintos, humedad y temperatura. Los vientos dominantes son de noroeste a sureste.



LO LEGAL

TITULO 1" POLITICA ECOLOGICA

ARTICULO 15

Los ecosistemas y sus elementos, deben ser aprovechados de manera que aseguren una productividad óptima y compatible con su equilibrio e integridad

TITULO 2" AREAS NATURALES PROTEGIDAS

ARTICULO 45

Determinación de áreas naturales protegidas, tienen por objeto:

Preservar los ambientes naturales representativos de diferentes regiones biogeográficas y ecológicas, para asegurar el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos evolutivos.

Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que dependen la continuidad evolutiva.

Proporcionar un campo propio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.

Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales y ciclo biológico en cuencas.

Proteger los entornos naturales en zonas, monumentos y vestigios arqueológicos y artísticos de importancia para la cultura y la identidad nacional.

ARTICULO 46

Se consideran áreas naturales protegidas:

- ríos, lagos**
- zonas lacustres**
- zonas boscosas**
- ecosistemas que están a punto de desaparecer**

Las zonas naturales protegidas, se constituirán conforme a la ley y a la forestal tratandose de representaciones biogeográficas a nivel nacional; de uno o más ecosistemas, que se justifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo o recreativo, por su actitud para el desarrollo del turismo o bien por otras razones de interés análogo.

Dichas áreas serán para uso público y en ellas podrán permitirse la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como la investigación, recreación, educación ecológica y turismo.

NORMAS DE CONSTRUCCION

ARTICULO 128

Las taquillas para venta de boletos no deberan obstruir la circulación por los accesos y se localizarán en forma visible, habrá una por cada 1500 personas.

ARTICULO 129

El volumen de la sala se calculara a razón de dos y medio mts. cúbicos por espectador como mínimo, la altura libre de la misma sera mayor de 3.00 mts.

ARTICULO 131

La anchura mínima de los pasillos con asientos en ambos lados sera de 1.20 mts.

ARTICULO 143

Las localidades deberan contar con servicios sanitarios, uno para cada sexo, percibidos por un vestíbulo, estos servicios se calcularan en la siguiente forma. En el departamento de hombres un excusado, 3 mingitorios y 2 lavabos por cada por cada 450 personas y en el departamento de mujeres 2 excusados y un lavabo por cada 450 personas.

ARTICULO 82

Las instalaciones deberan estar provistas de servicios de agua potable; 10 lts./asistente/día; 10lts./trab./día.

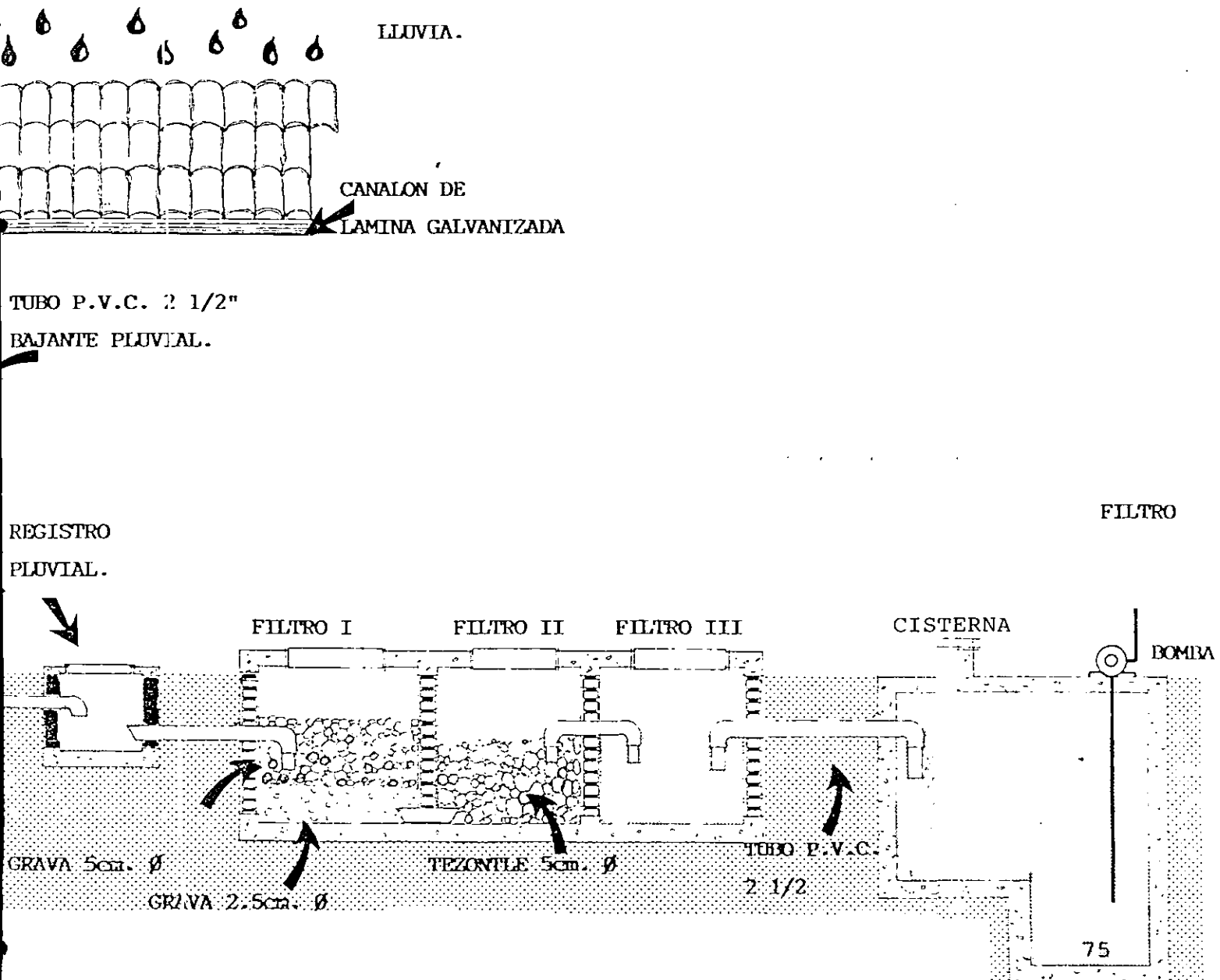
REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BASICAS

TIPO DE.....	DOTACION	ELEMENTO
INSTALACION.....	APORTACION.....	DE APOYO
agua potable 1/.....	1 lts/m2/día	cisterna
drenaje aguas servidas		fosa séptica
drenaje pluvial	según precipitación pluvial local	sistema alcantarillado
energía eléctrica		subestación
teléfono	según líneas requeridas	
gas		tanque estacionario
eliminación de basura	variable.....	deposito

FILTROS PLUVIALES

Los filtros pluviales, sirven para purificar el agua, eliminando las impurezas.

El filtrado de aguas pluviales se hace a base de gravas de diferentes diámetros para detener las basuras que son arrastradas desde los canalones, dejando el agua libre de impurezas y permitir el uso de esta para riego de áreas verdes y para uso en de servicios sanitarios.



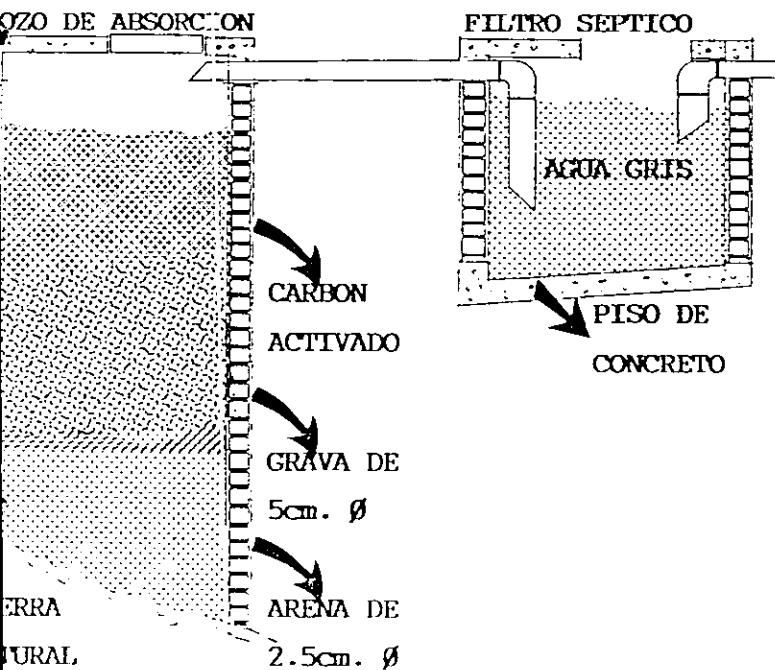
POZO DE ABSORCION

Para el diseño de pozo de absorción, se recurre, más que nada al criterio y a la investigación sobre el grado de absorción del terreno. En este caso, partiremos de estas especificaciones

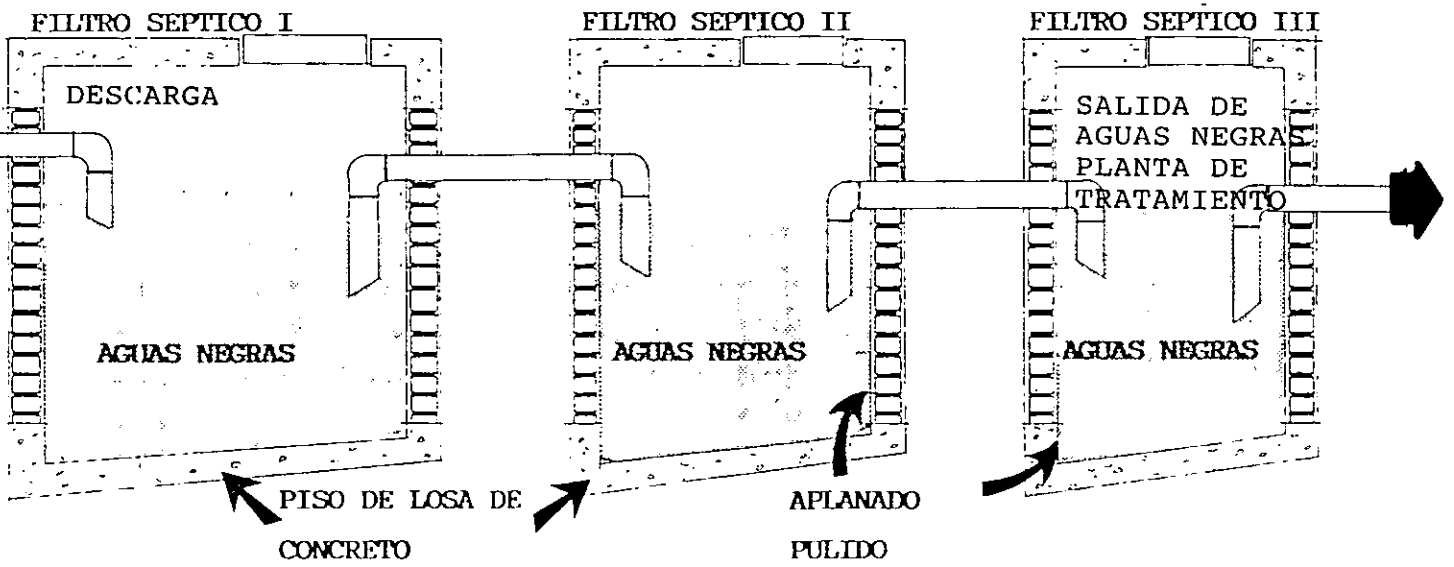
1.- La descarga que tendrán los muebles sobre este, es de solamente de aguas grises.

2.- Los muebles que descargan sobre este, son 4 tarjas, por lo tanto, no habrá descarga de solidos.

Entonces se diseña para contener y filtrar poca cantidad de aguas grises; se determina un filtro séptico de 0.40 x 0.60 mts. Pozo de absorción 1.00 de diámetro x 1.2 mts. de profundidad.



FILTROS SEPTICOS



FASE CONCEPTUAL

CONCEPTOS

PUNTOS QUE REGIRAN EL DISEÑO

FUNCIONAL

Los espacios serán flexibles en cuanto su uso

ESPACIAL

Se propone espacios abiertos francos sin mayores rebuscamientos, limitados por muros bajos y vegetación. El propósito de las distintas zonas que conforman el conjunto en general, se manejaran en forma independiente unidas entre sí por conectantes. Se propone crear sensaciones con el medio natural, utilizando vegetación agua, luz entre otros.

FORMAL

Se utilizaran elementos flexibles, generando movimiento y ritmo en vanos; por lo tanto, se propone que el conjunto en general hable el mismo lenguaje; logrando dar carácter al sistema

ESTA COPIA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

LO FUNCIONAL

El propósito de los diferentes espacios puedan visitarse, sera, mediante una estructura funcional lineal y radial (mixta); con el fin de lograr el máximo aprovechamiento del tiempo del visitante; según el interés personal.

LO ESPACIAL

La estructura funcional posee las características de longitud y dirección por lo tanto los espacios generan movimiento y la aparición de diferentes perspectivas a lo largo del recorrido.

LO FORMAL

El conjunto se integrara al medio natural incorporando elementos naturales con diferentes técnicas y soluciones formales, ademas; se utilizaran elementos característicos de la región.

Jerarquizar los espacios destinados a la actividad prioritaria por:

- posición**
- tamaño y dimensión**
- forma**

ZONIFICACION

PLAZA DE INGRESO

Sirve de remate visual para el acceso al público, ya sea este peatonal o rodado; vinculado entre estacionamiento, área verde y el conjunto.

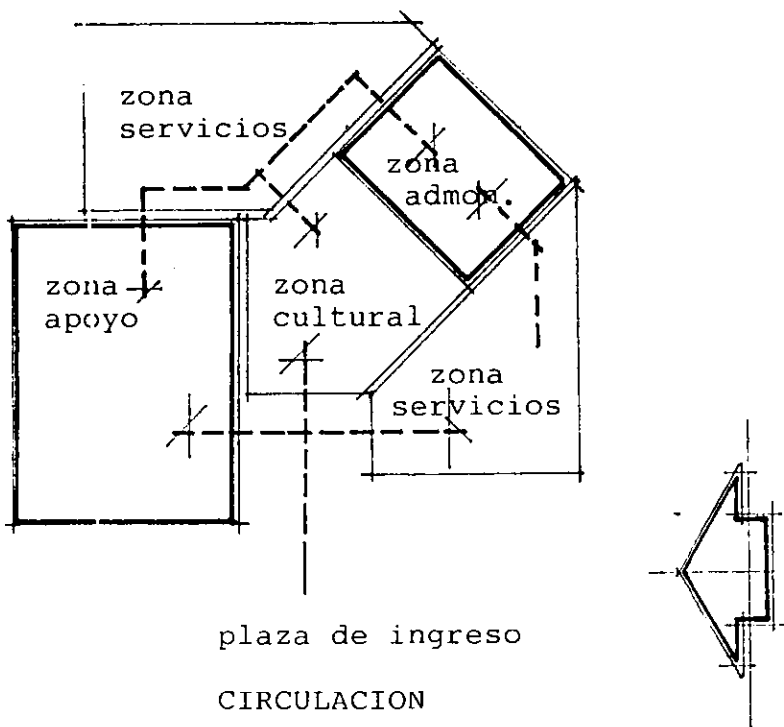
ESTACIONAMIENTO

Ubicado en la parte derecha del conjunto para permitir la rápida incorporación a la arteria principal.

ACCESOS

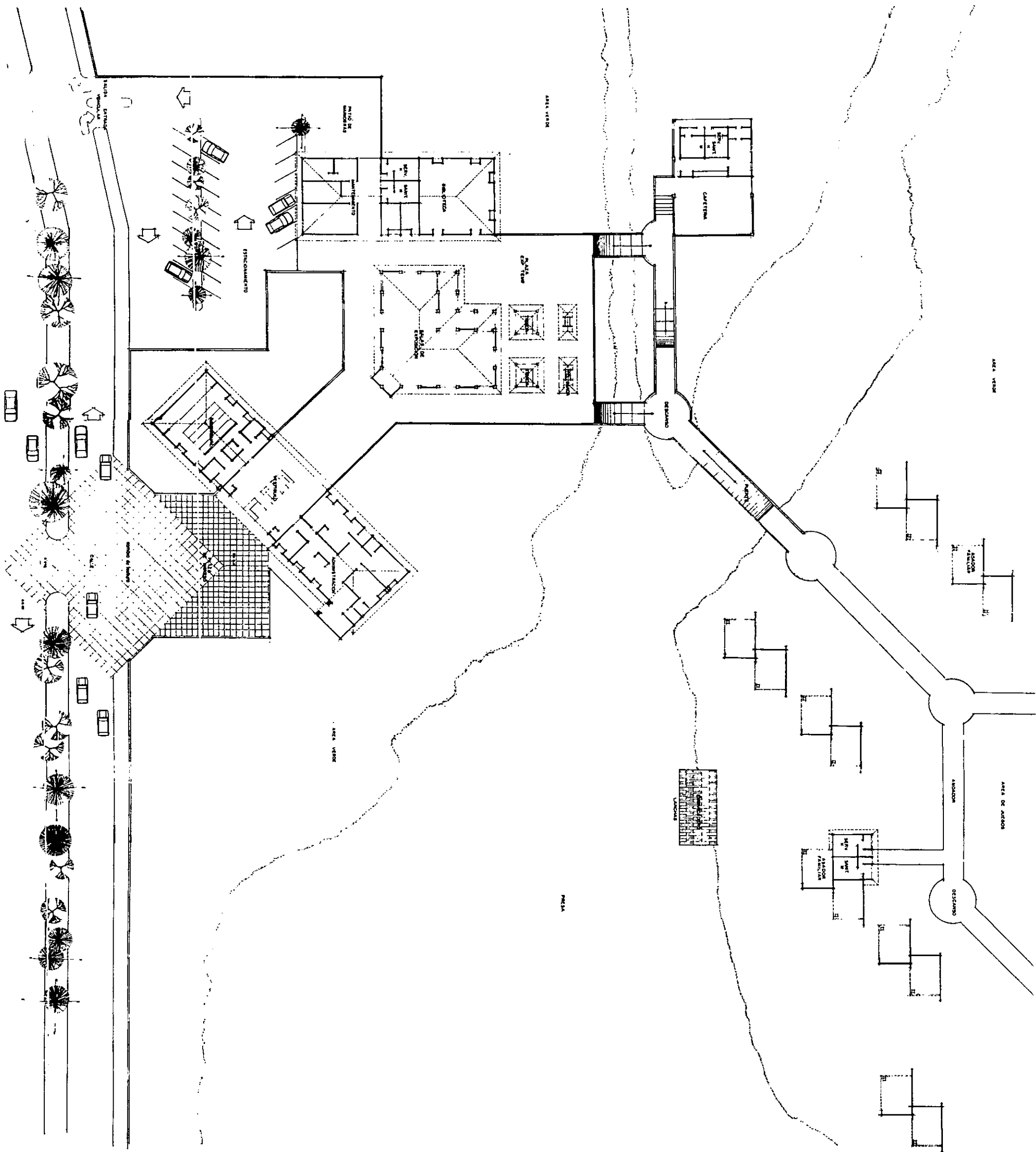
Son necesarios tres:

- público en general
- administrativo
- servicio

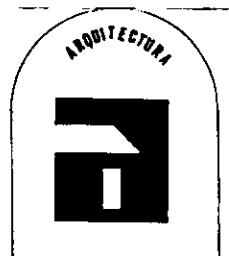


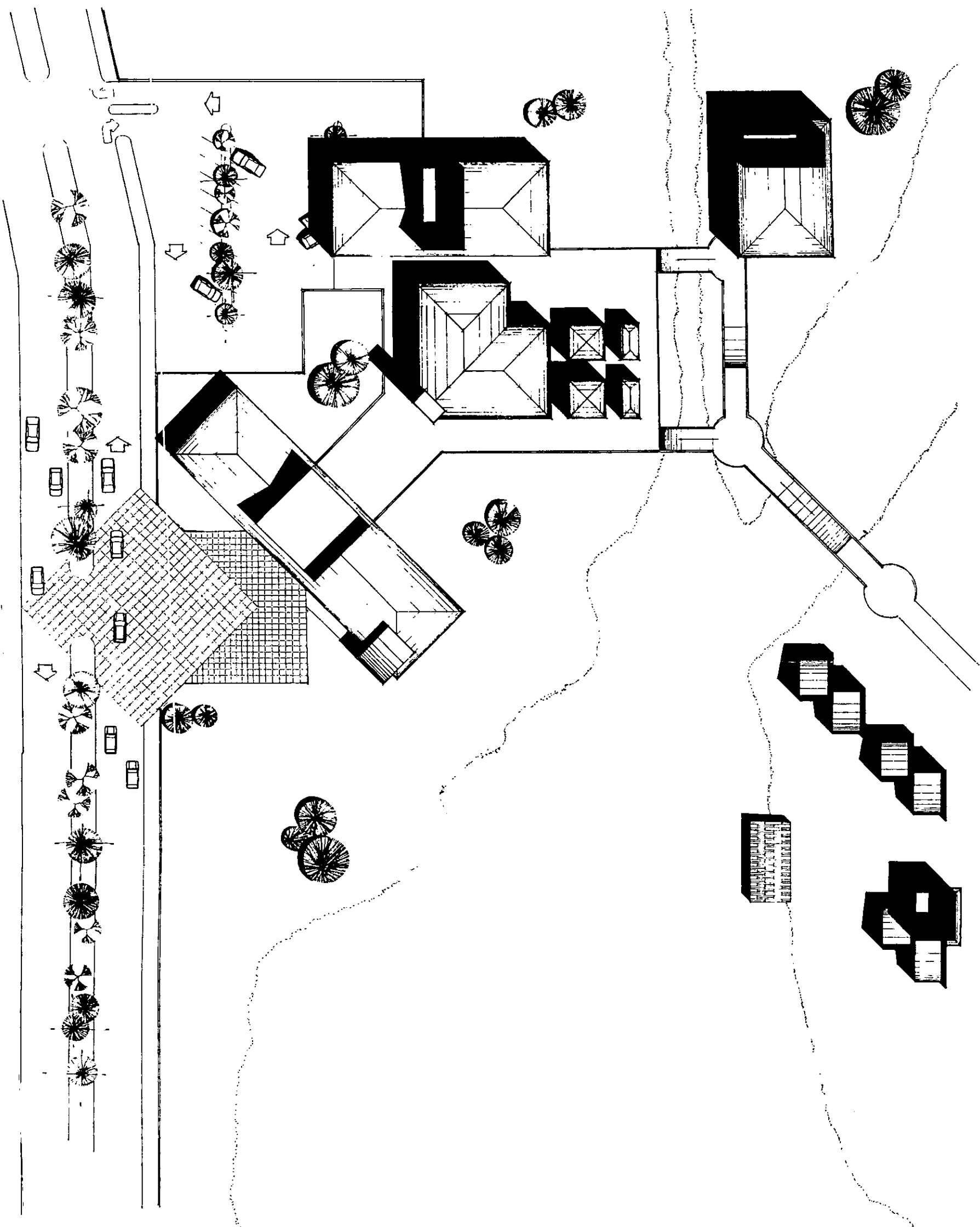
FASE SINTETICA

PROPUESTA ARQ.

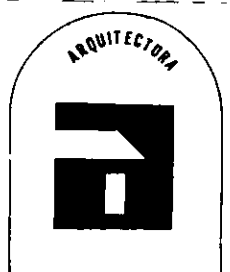


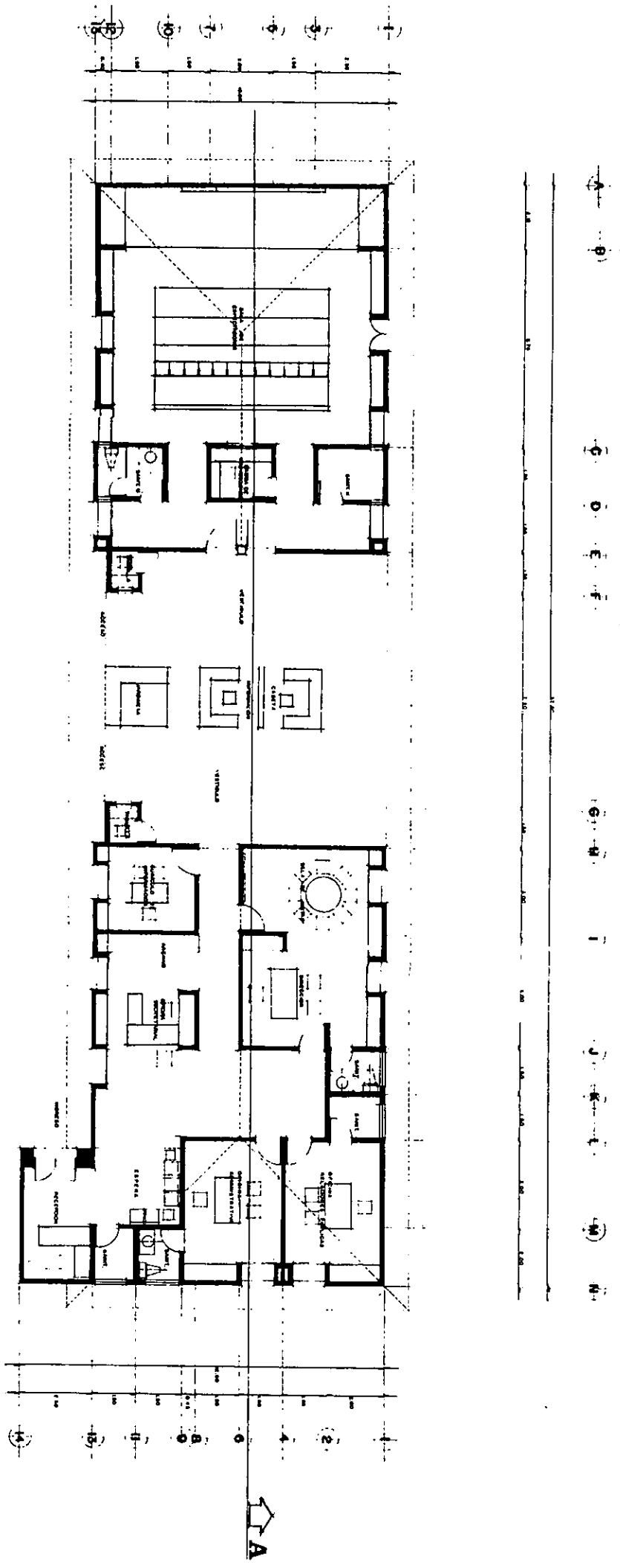
CONTENIDO			
planta arquitectónica			
TÍTULO PROFESIONAL AUTOR : JUAN GUTIERREZ S. COMISIÓN : BARRA A TARETA S.R.L. LOCALIZACIÓN : CIUDAD ESCALA : 1:200 FECHA : 1980	ORIENTACION 	ESCALA 1:200 metros	LOCALIZACION





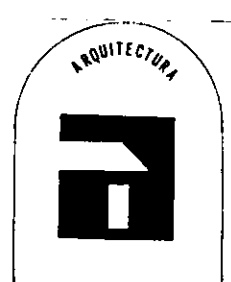
CONTI 1998			
planta de conjunto			
TESIS PROFESIONAL DONDE: JANE GUTIERREZ S. UBICACION: SANJA Y TAREYAS EN. S.S. LOCALIDAD: CIUDAD DONDE SE HIZO: CIUDAD 1998	ORIENTACION 	ESCALA 1:200 UNIDAD DE: mts.	LOCALIZACION

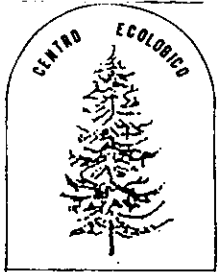
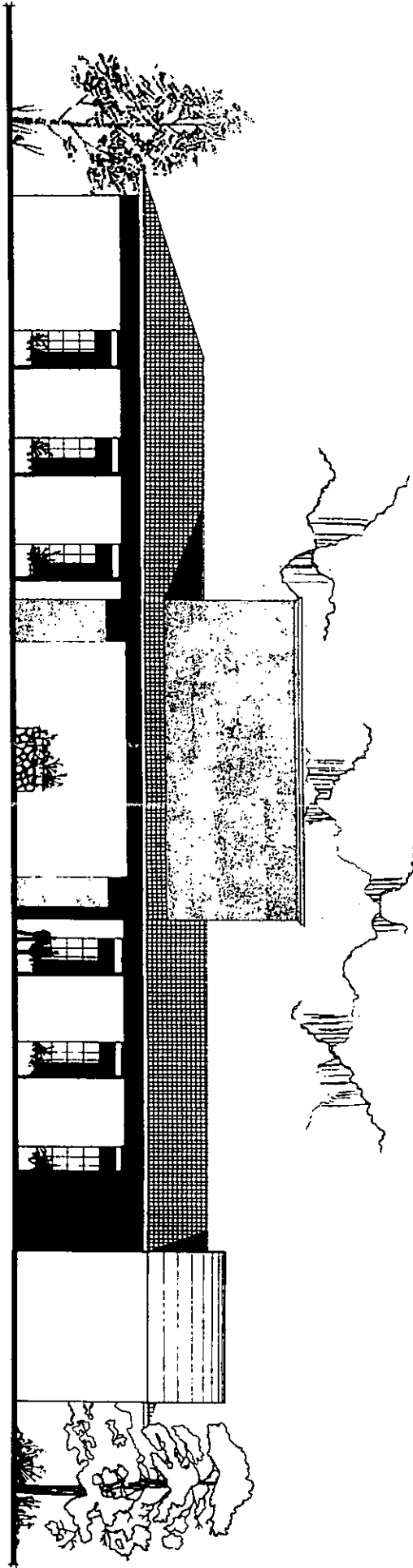
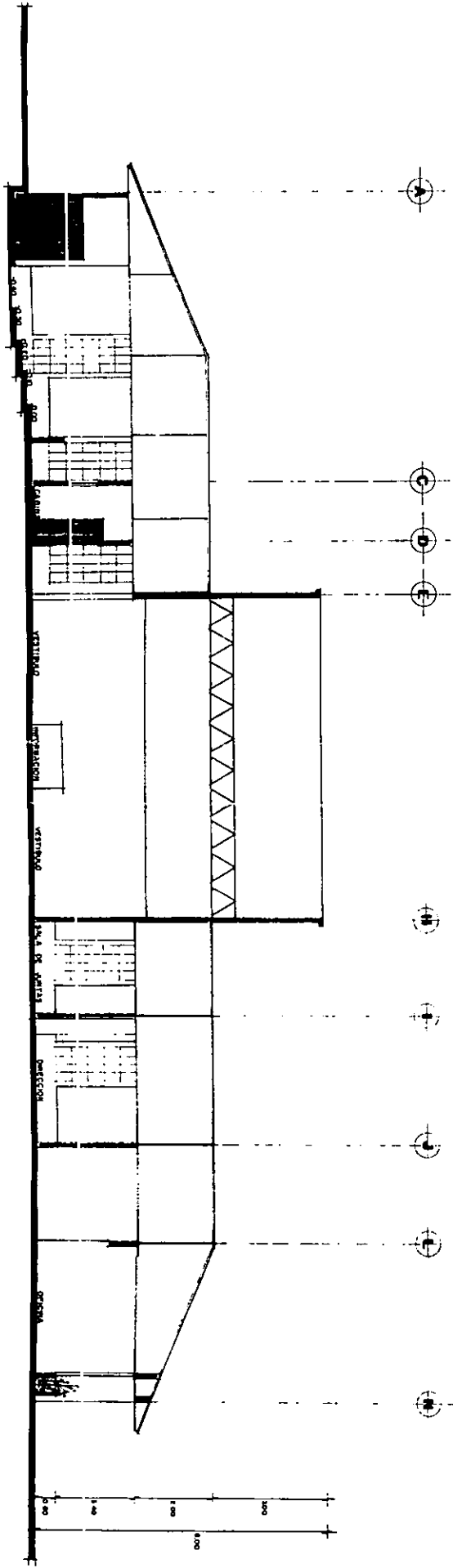




planta ingreso

TÍTULO PROFESIONAL NOMBRE: JUANDE GUTIERREZ V. UBICACIÓN: CARRETERA A TAPETAL KM. 3.0 LOCALIZACIÓN: CIUDAD DE GUAYMAS GUAYMAS MICH. MEXICO 1988	ORIENTACIÓN 	ESCALA 1:75 OTRO CI: mts.	LOCALIZACIÓN
---	-----------------	--	--------------





CONTENIDO

fachada y corte ingreso

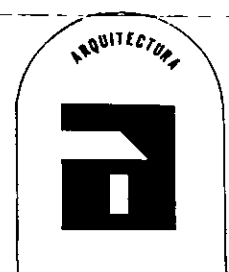
TERCER PROFESIONAL
 DISEÑO : JANE BUTLERMEYER S.
 UBICACION : CAM. A TAPETAN EN S.S.
 LOCALIZACION : GUADALAJARA
 UBICACION DISEÑO: 1980

ORIENTACION

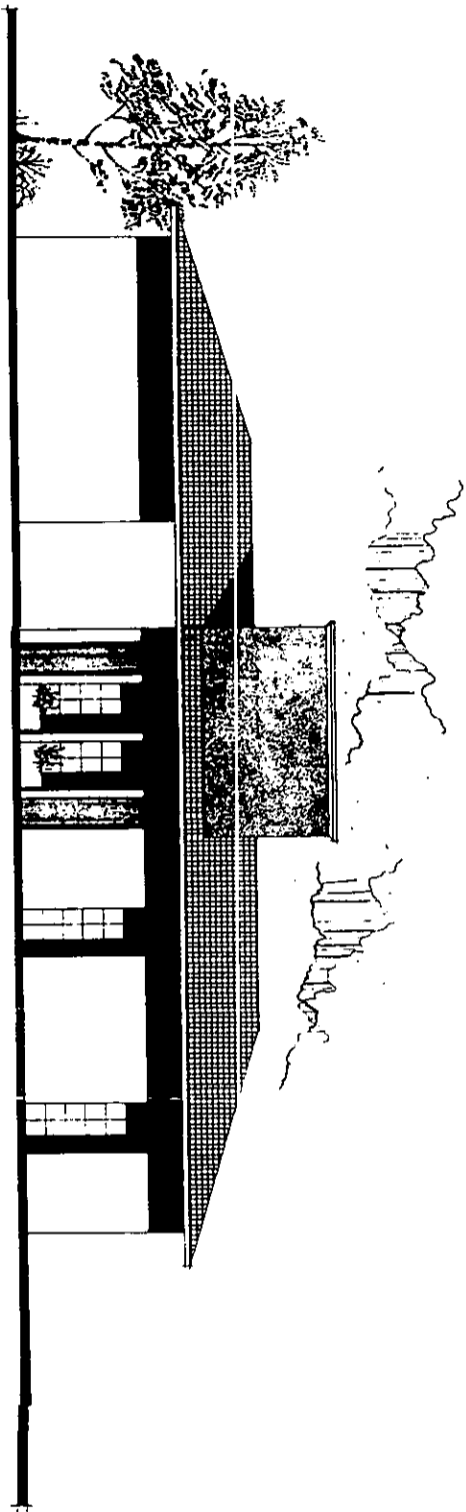
ESCALA
 1:75

COTAS EN:
 mts.

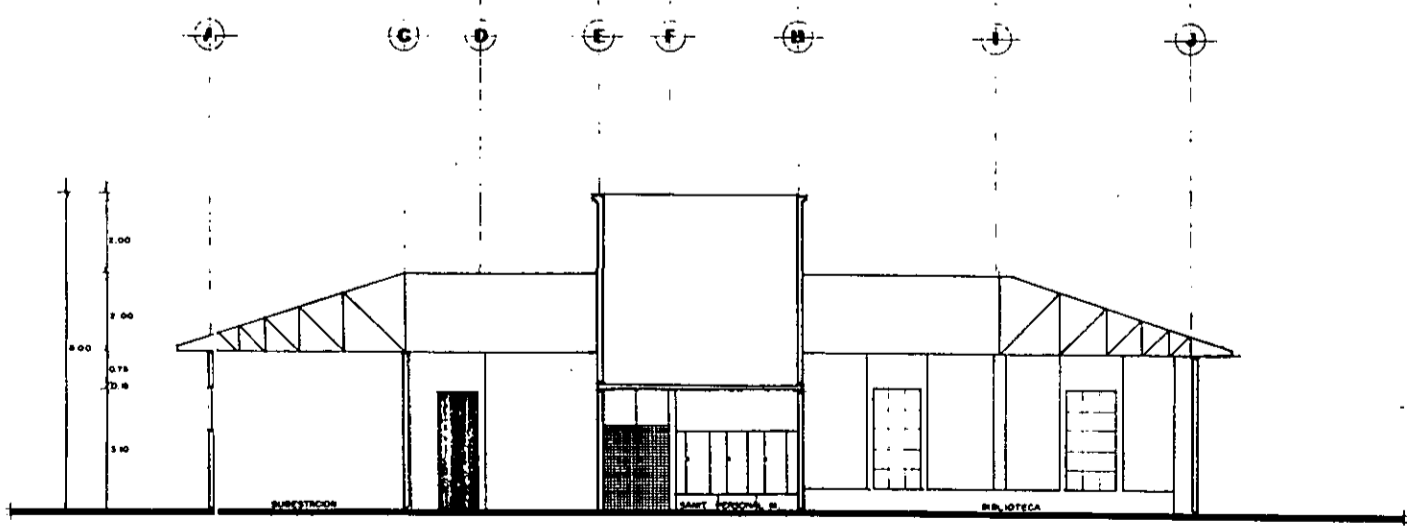
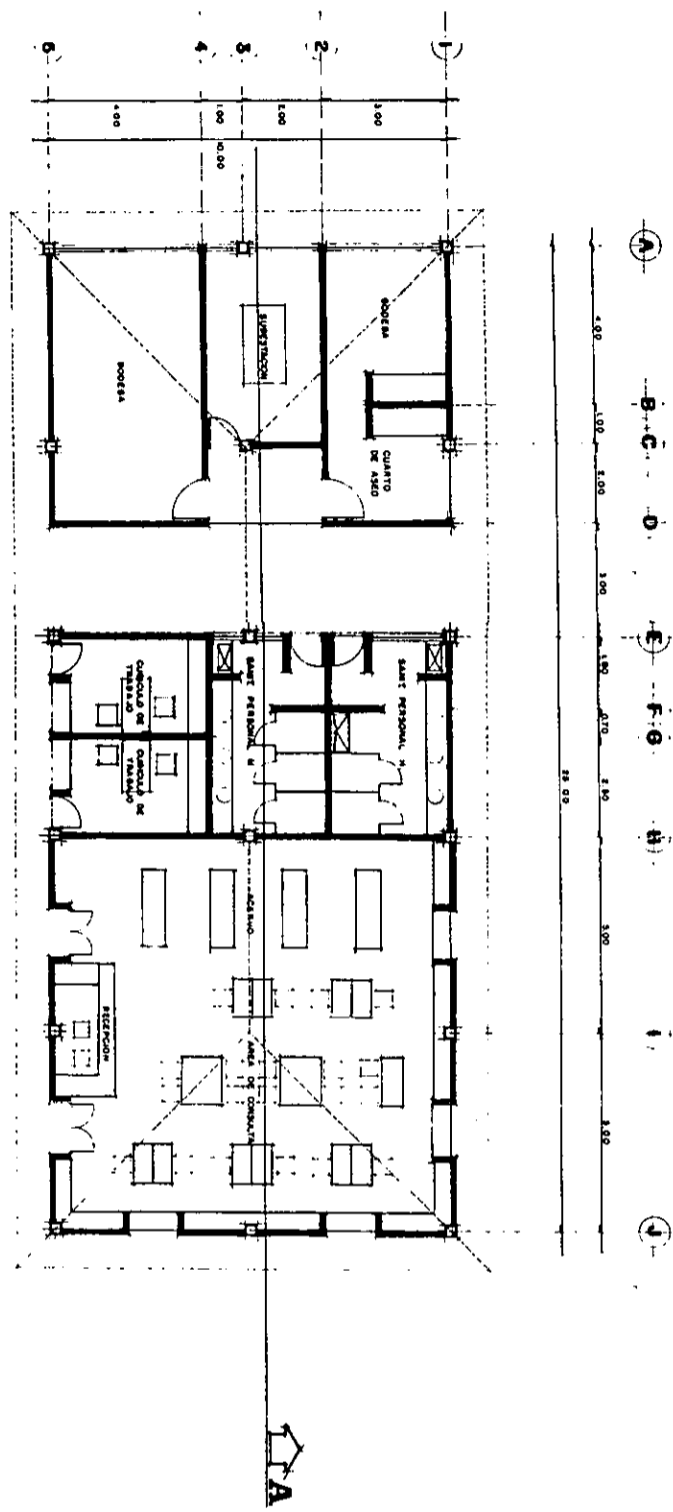
LOCALIZACION



fachada



planta

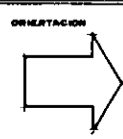


corte A



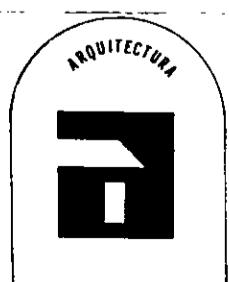
CONTENIDO:
p.lano detalle

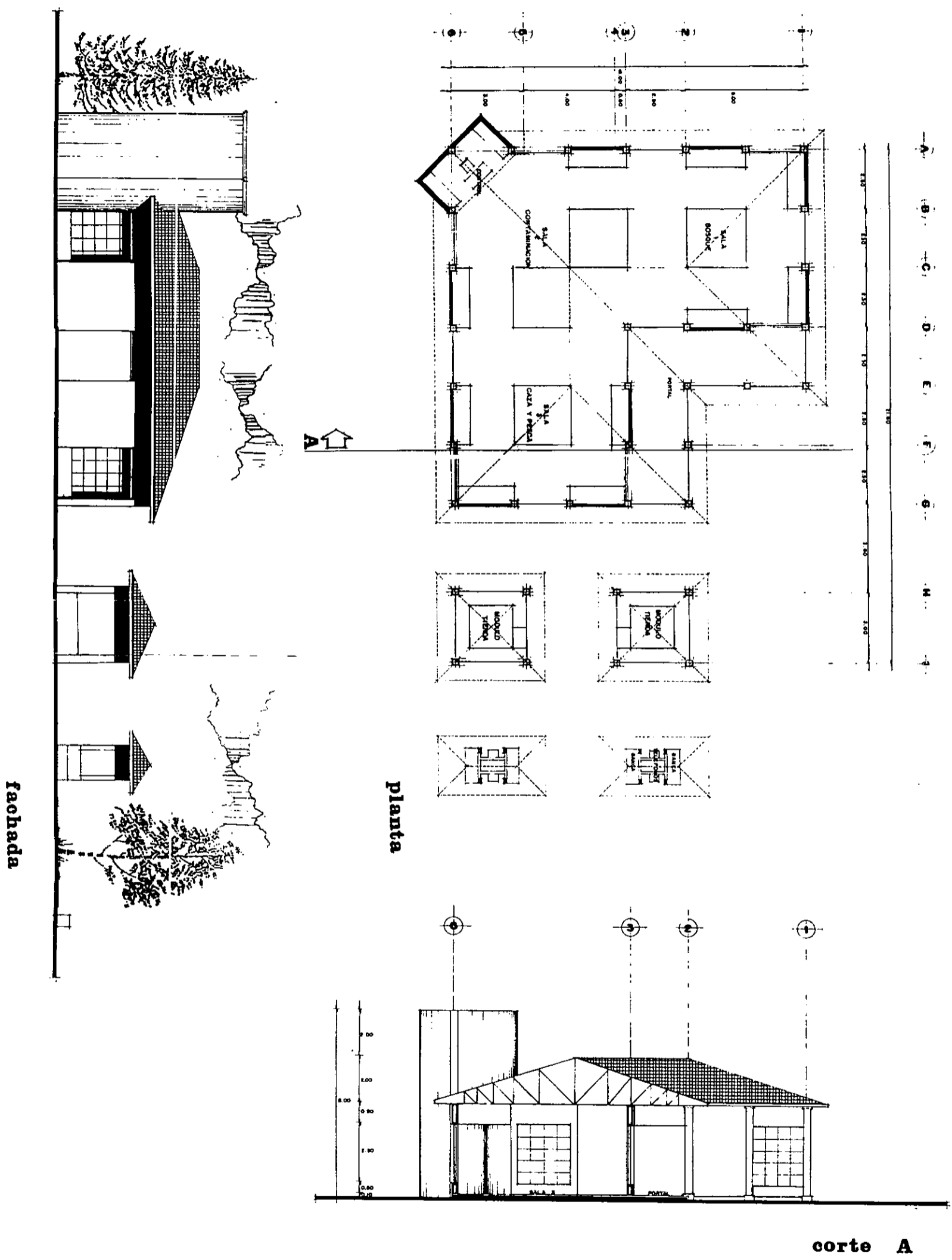
TEMA PROFESIONAL
 DISEÑO : JAMES BUTTNER V.
 UBICACION : CARRETA TRACTOR KM. 5.8
 LOCALIDAD : CRUSAD
 URUQUA II BACH. MÉRICO 1993



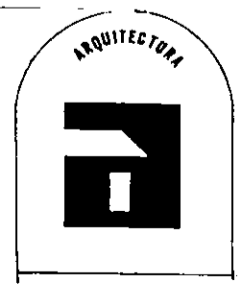
ESCALA
1:75
 COTAS EN:
mts.

LOCALIZACION

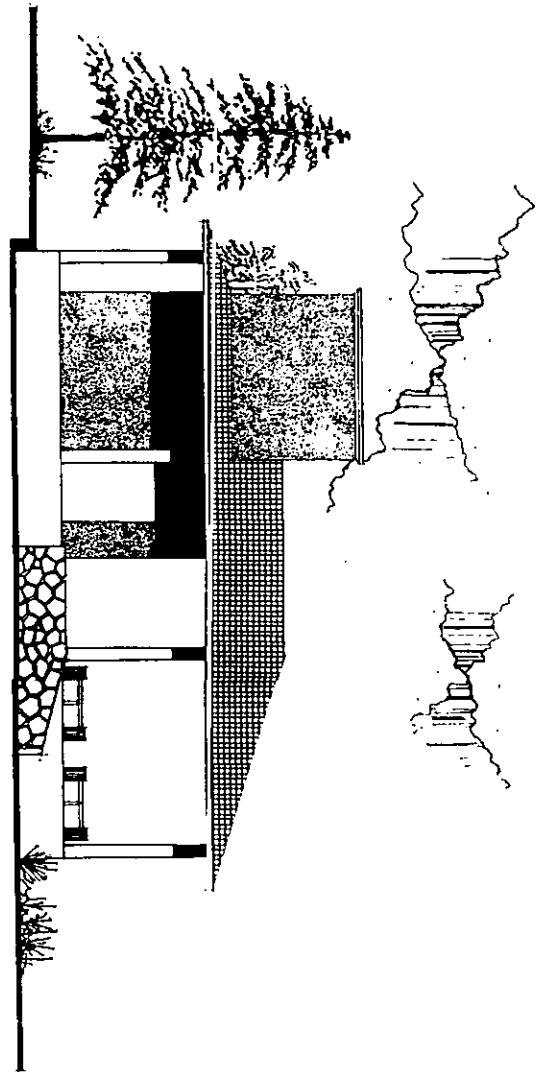




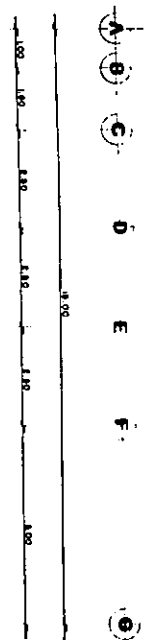
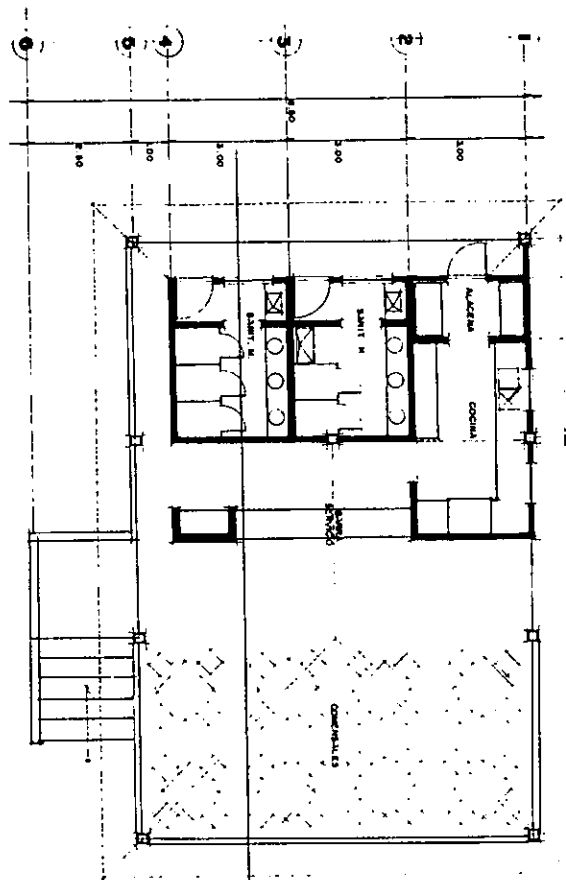
CONTENIDO			
plano detalle			
TITULO PROFESIONAL	ORIENTACION	ESCALA	LOCALIZACION
PROYECTO : JUAN GUTIERREZ X	→	1:75	
UBICACION : CARR. A TAMPICO KM 2.5		OPERA EN :	
LOCALIZACION : OYUDA		mts.	
UNIVERSIDAD : UNAM			



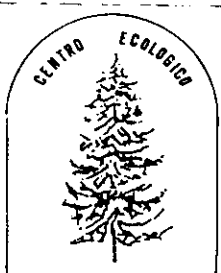
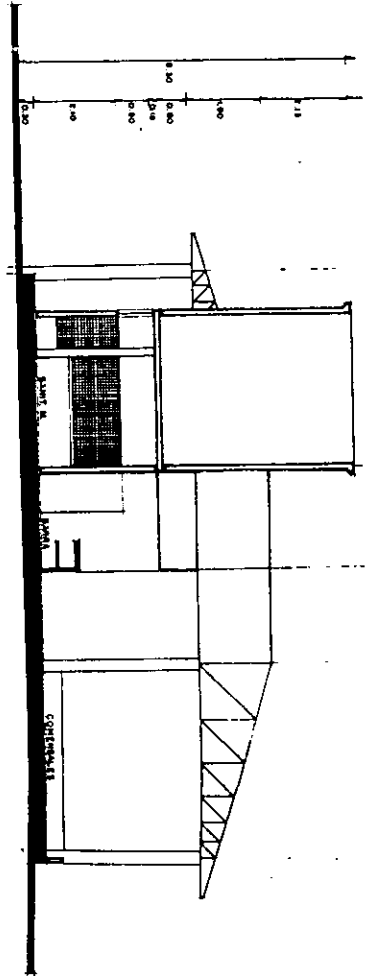
fachada


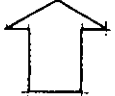


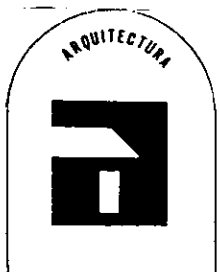
planta

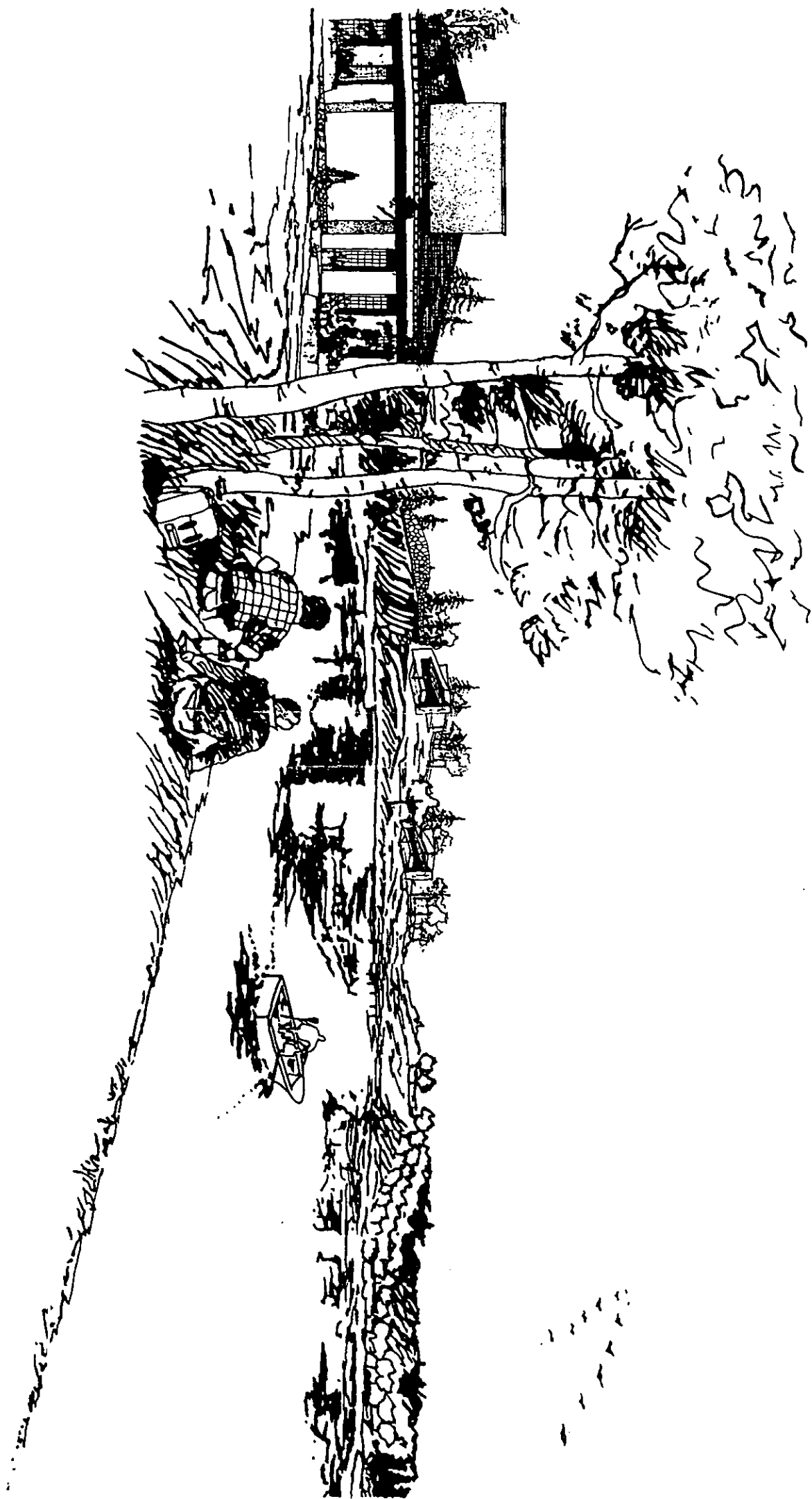


corte A

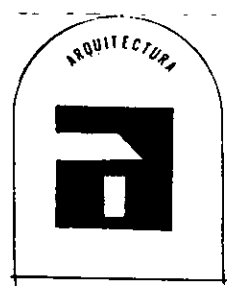


CONTENIDO				
<p>plano detalle</p>		<p>ESCALA 1:75</p>		
<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>NOMBRE : JANE GUTIERREZ V</p> <p>UBICACION : CARR. A TAREYTO KM. 1.5</p> <p>LEGALIZACION : CUBA</p> <p>UNIVAPPE INGA MEXICO 1990</p>	<p>ORIENTACION</p> 	<p>OPERA EN:</p> <p>mts.</p>	<p>LOCALIZACION</p>	

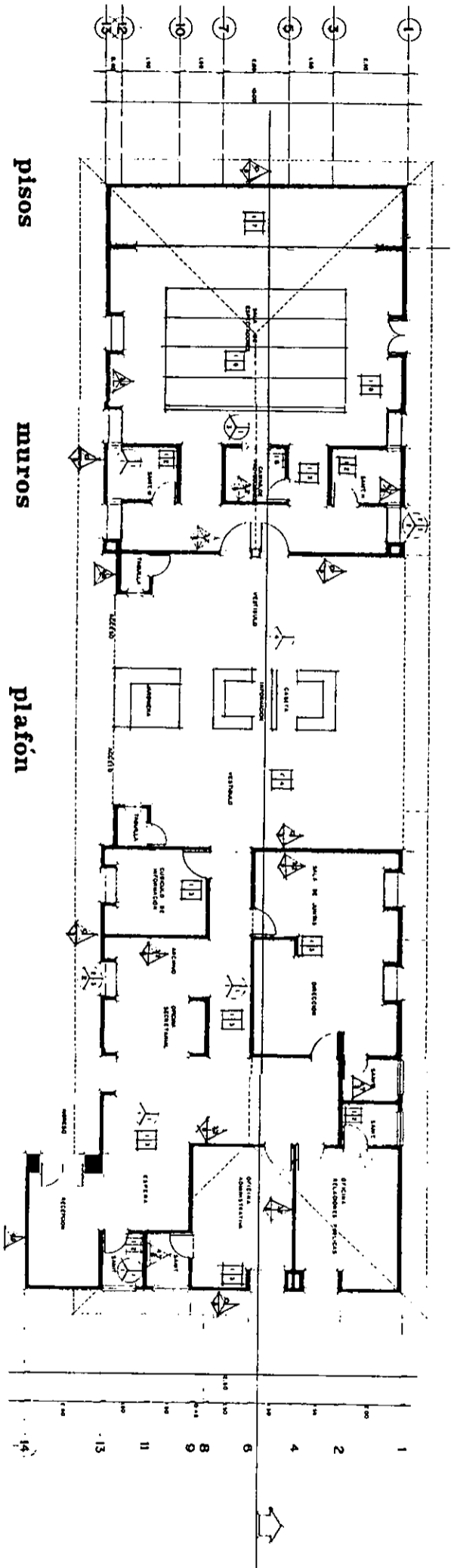




CONTENIDO			
perspectiva			
TESIS PROFESIONAL NOMBRE : JANE GUTIERREZ V. UBICACION : CARR. A TAREYAN KM. 5.0 LOCALIZACION : CHUSAB UNAMPAH INCH. DICIEMBRE 1999	ORIENTACION	ESCALA OBTAS 60.	LOCALIZACION



A B C D E F G H I J K L M N
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



pisos

- 1. Fresa
- 2. Fresa
- 3. Fresa
- 4. Fresa
- 5. Fresa
- 6. Fresa
- 7. Fresa

muros

- 1. Acabado
- 2. Acabado
- 3. Acabado
- 4. Acabado
- 5. Acabado
- 6. Acabado
- 7. Acabado
- 8. Acabado
- 9. Acabado
- 10. Acabado

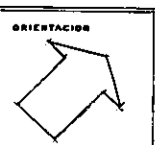
plafón

- 1. Fresa
- 2. Fresa
- 3. Fresa
- 4. Fresa

planta

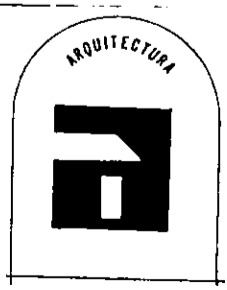
plano de acabados

TESIS PROFESIONAL
 NOMBRE : JAIME BOTERREZ V.
 UBICACION : CARR. A TARETAN KM. 3.6
 LOCALIZACION : CIUDAD
 BRUNAMAR MICH MEXICO 1993

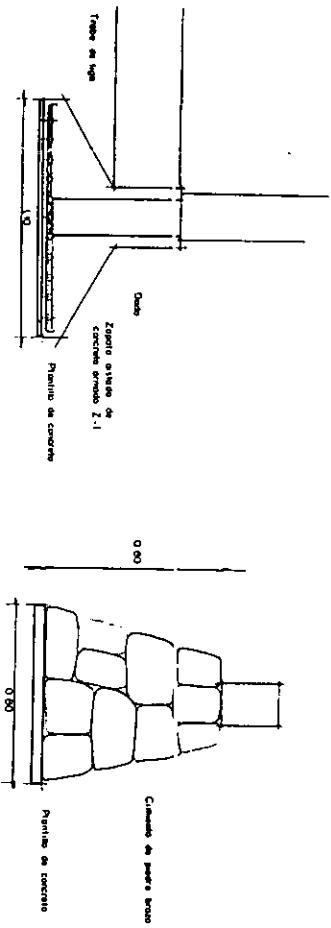
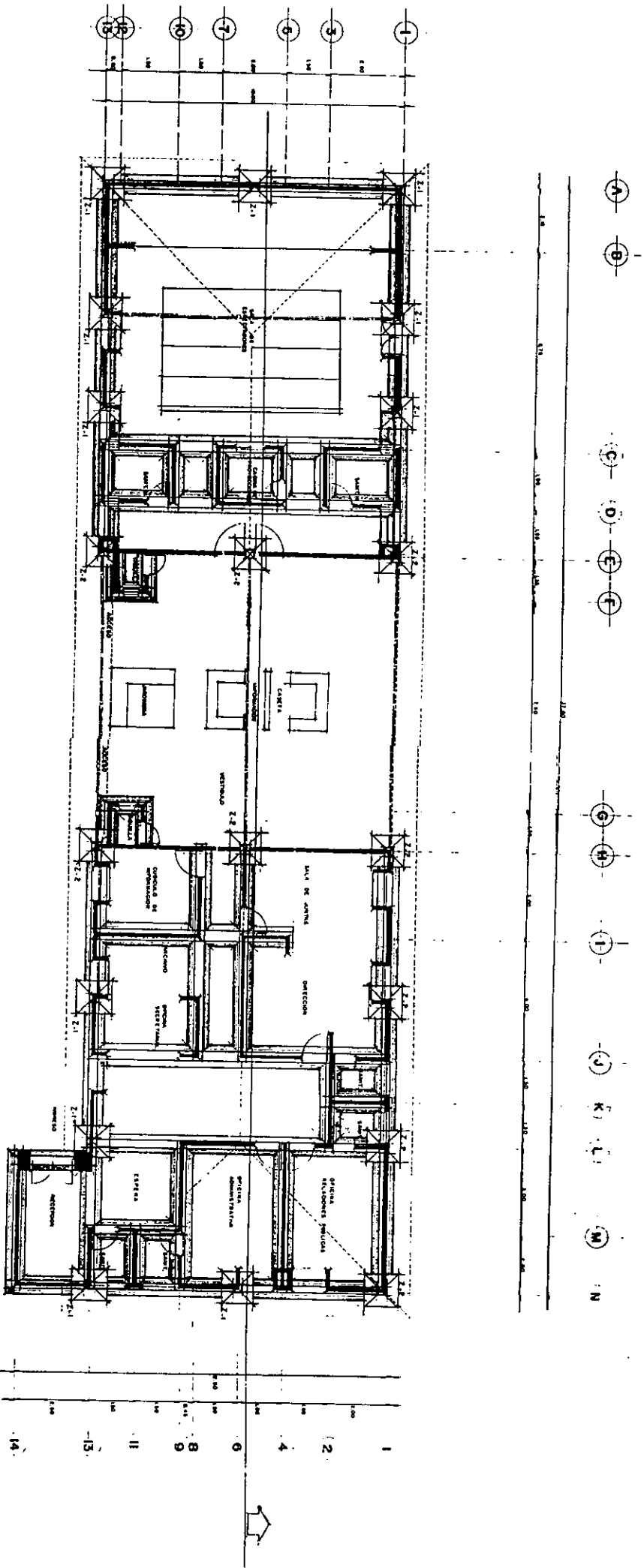


ESCALA
1 : 75
 ESTAR EN:
mts.

LOCALIZACION



PROYECTO ESTRUCTURAL



detalle

planta

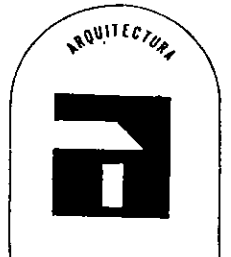
plano de cimentación

TESIS PROFESIONAL
 NOMBRE : JAIMÉ GUTIÉRREZ V.
 UBICACIÓN : CARRETERA A TAREYAN EN S.S.B.
 LOCALIZACIÓN : CUBÁN



ESCALA
1:75
 OTRO C.:
mts.

LOCALIZACIÓN



CALCULO DE ARMADURA

1.- Cuantificación de cargas

$$\begin{aligned} \text{P.V.} &= 50 \text{ kg/m}^2 \\ \text{P.lám.} &= 15 \text{ kg/m}^2 \\ \text{P.P.} &= 10 \text{ kg/m}^2 \\ \text{C.viva} &= 35 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{-----}$$
$$110 \text{ kg/m}^2$$

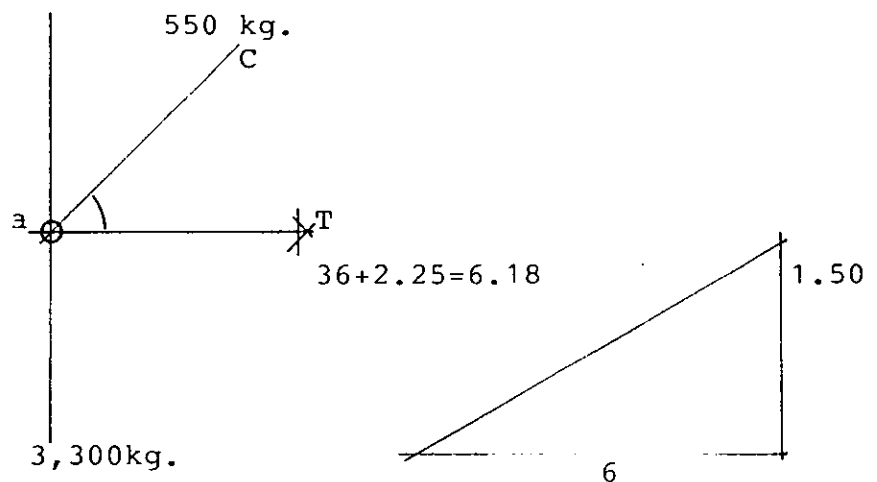
$$w = 110 \text{ kg/m}^2 \times 5 \text{ mts.}$$

$$w = 550 \text{ kg/ml.}$$

2.- Cálculo de las reacciones

$$\begin{aligned} wF_x &= 0 & wM_a &= 0 \\ wF_y &= 0 & &= 6600 \text{ kg}(6) - R_b(12) \\ wM_f &= 0 & R_b &= 6600 \text{ kg}(6) \div 12 \\ & & R_b &= 3300 \text{ kg} \end{aligned}$$

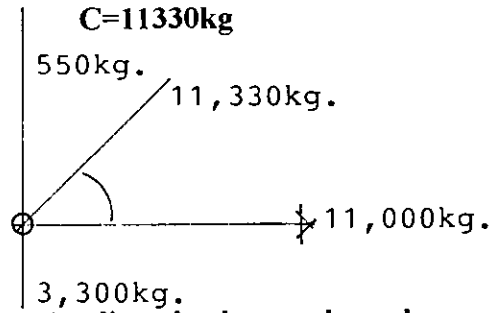
3.- se analiza el equilibrio de cada nudo



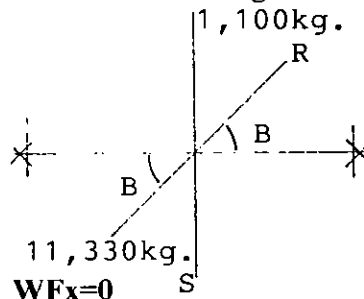
.-Analizando el primer nudo

$$\begin{aligned}
 W_{Fy} &= 0 \quad \text{incógnitas T,C} \\
 3300 - 550 - C \sin \beta &= 0 \\
 C \sin \beta &= 3300 - 550 \\
 C &= 2750 + 1.50 \times 6.18 \\
 C &= 11330 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{Fx} &= 0 \\
 -C \cos \beta + T &= 0 \\
 T &= C \cos \beta \\
 T &= 11330 \times 6.18 \\
 T &= 11000 \text{ kg}
 \end{aligned}$$



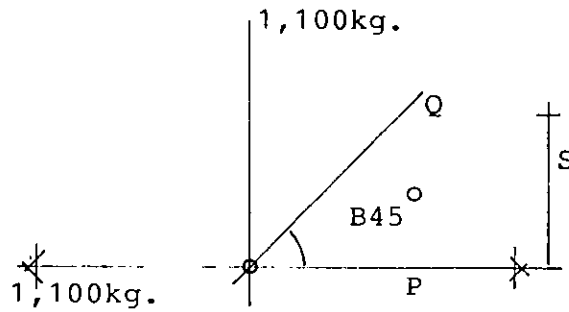
.-Analizando el segundo nudo



$$\begin{aligned}
 W_{Fx} &= 0 \\
 11330 \cos \beta - R \cos \beta &= 0 \\
 R &= 11330 \cos \beta / \cos \beta \\
 R &= 11330 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{Fy} &= 0 \\
 -1100 + S - 11330 \sin \beta + 11330 \sin \beta &= 0 \\
 S &= 1100 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

.-Analizando el tercer nudo



$$\text{tang } \beta = S \div 4$$

$$S = \text{tang } \beta (4)$$

$$S = 1.5 \div 6 (4)$$

$$S = 1$$

$$W_{Fy} = 0$$

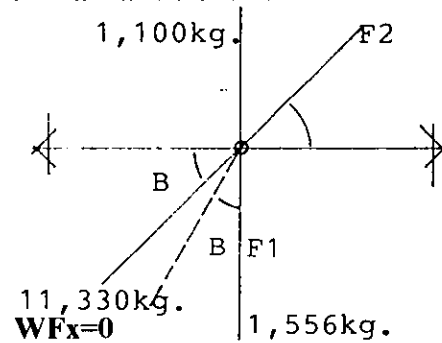
$$W_{Fx} = 0$$

$$Q \sin 45^\circ - 1100 = 0 \quad -11000 + P + 1556 \cos 45^\circ$$

$$Q = 1100 \div \sin 45^\circ \quad P = -11000 + 1556 \cos 45^\circ$$

$$Q = 1556 \text{kg} \quad P = 9900 \text{kg}$$

.-Analizando el cuarto nudo



$$W_{Fx} = 0$$

$$0 + 11330 \cos \beta - 1556 \cos \beta + 0 - F2 \cos \beta = 0$$

$$F2 = 11330 \div 6 \div 6.18 - 1556(0.7071) \div 6 \div 6.18$$

$$F2 = 10198 \text{kg}$$

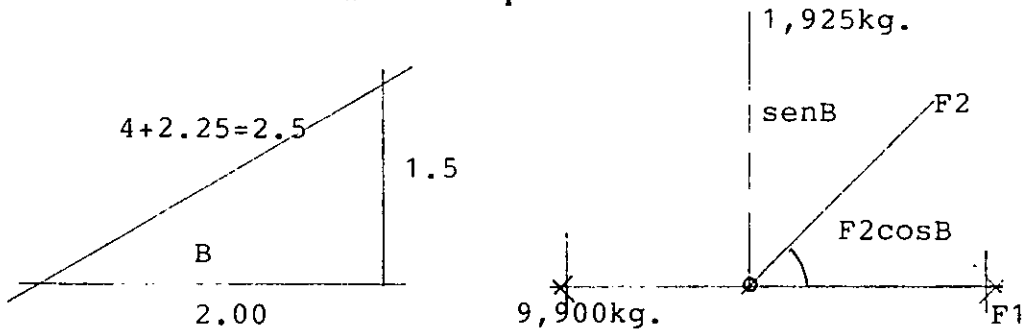
$$WF_y=0$$

$$F1 = -1100 + 11330 \sin \beta - 10198 \sin \beta - 1556 \sin 45^\circ = 0$$

$$F1 = 1100 - 11330(1.5 \div 6.18) + 10198(1.5 \div 6.18) + 1556 \sin 45^\circ = 0$$

$$F1 = 1925 \text{ kg}$$

.-Analizando el quinto nudo



$$WF_y=0$$

$$-1925 + F2 \sin \beta = 0$$

$$F2 = 1925 \div 1.5 \div 2.5$$

$$F2 = 3208 \text{ kg}$$

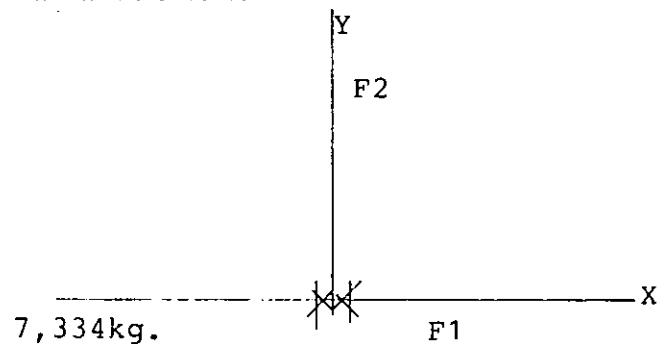
$$WF_x=0$$

$$-9900 + F1 + 3208(2 \div 2.5)$$

$$F1 = 9900 - 3208(2 \div 2.5)$$

$$F1 = 7334 \text{ kg}$$

.-Analizando el sexto nudo



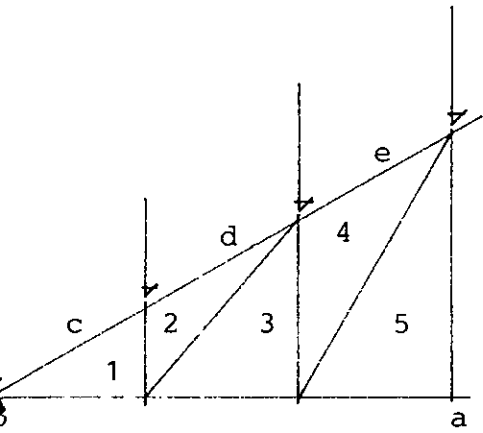
$$WF_x=0$$

$$-7334 + F1 = 0$$

$$F1 = 7334 \text{ kg}$$

$$WF_y=0$$

$$F2 = 0$$



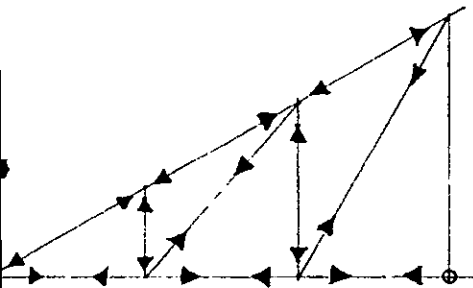
NOTACION

BARRA	FUERZA	CORDON INFERIOR
a-1	11,000 kg	tension
a-3	9,900 kg	tension
a-5	7,334 kg	tension

BARRA	FUERZA	CORDON SUPERIOR
c-1	11,330 kg	compresion
d-2	11,330 kg	compresion
e-4	10,198 kg	compresion

BARRA	FUERZA	MONTANTES
1-2	1,100 kg	compresion
3-4	1,925 kg	compresion
5-5n	0 kg	compresion

BARRA	FUERZA	DIAGONALES
2-3	1,556 kg	tension
4-5	3,208 kg	tension



barra a-1
11,000 kg



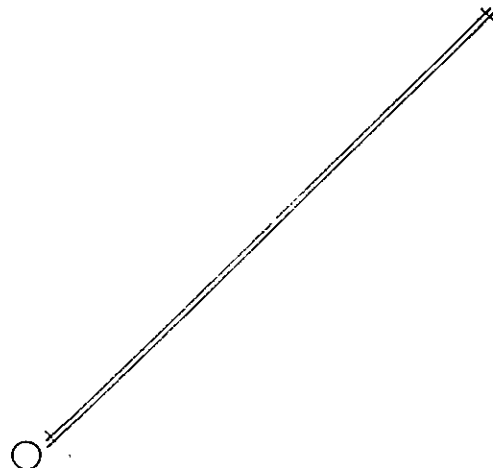
11,000 kg

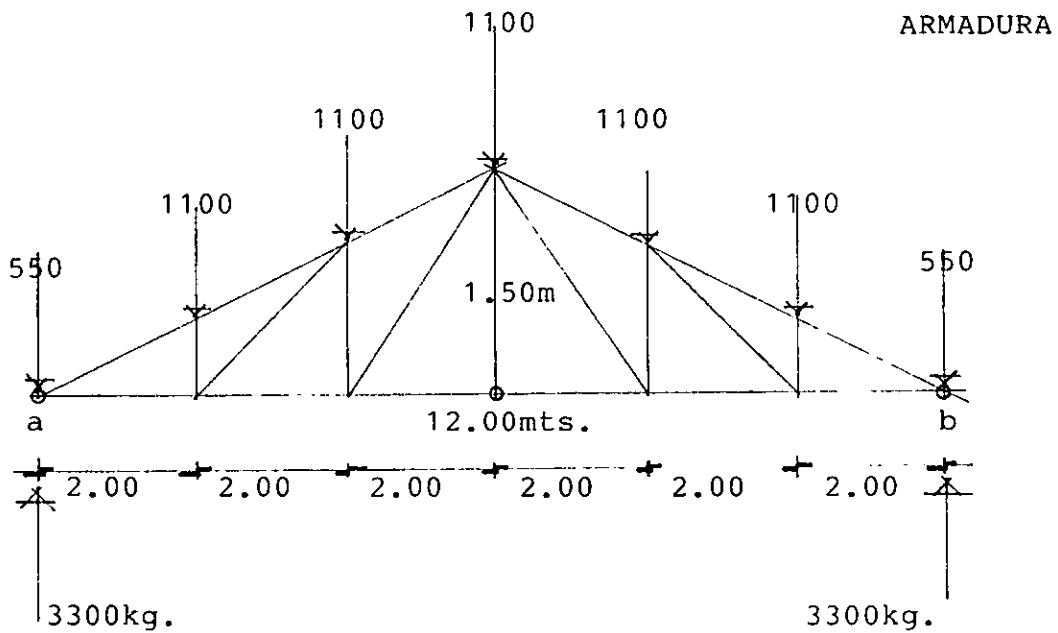
barra 3-4



barra 2-3

1,556 kg





DISEÑO DE ARMADURA

COMPRESION 11,330kg. max.
 $F_y = 3,515 \text{ kg/cm}^2$
 $F_t = 0.60 F_y$
 $F_t = 2,100 \text{ kg/cm}^2$

$F_c = 11,330 \text{ kg.}$
 $F_y = \text{limite de fluencia del acero}$
 $F_c = \text{compresion}$
 $F_t = \text{esfuerzo perm.}$
 $S = \text{modulo de sec.}$

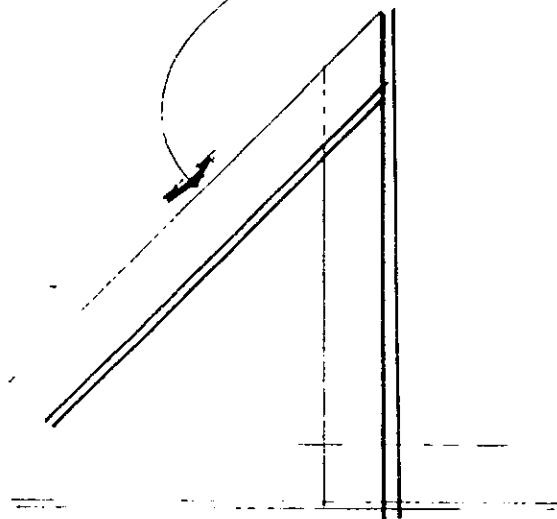
$$= F/A = F_t = F_c/S$$

$$S = F_c/F_t$$

$$S = 11,330 \text{ kg.} / 2,100 \text{ kg./cm}^2$$

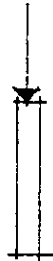
$$S = 5.39 \text{ cm}^3$$

$S = 2 \frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$ tiene 6.39 cm^3



CALCULO DE COLUMNA

W=3300kg



COEFICIENTES

$$F'c=190\text{kg/cm}^2$$

$$Fc=190(0.45)=85.50$$

$$Fs=4200(0.40)=1680$$

.-Calculando la sección de la columna

$$Ag=P \div 0.2125(F'c)+0.85(Fs)Pg$$

$$Ag=3300 \div 0.2125(190)+0.85(1680)0.01$$

$$Ag=60.37\text{cm}^2$$

La sección obtenida en el cálculo es de $60.37\text{cm}^2=7.7\text{cm} \times 7.7\text{cm}$, la cuál no cumple con los requerimientos mínimos; por lo tanto se propone una sección de 0.30×0.30 metros como mínimo.

.-Calculando el área de acero de refuerzo vertical

$$As=b(d)Pg$$

$$As=30\text{cm}(30\text{cm})0.01$$

$$As=4\text{cm}^2 \quad 4\text{vs } 1/2'' @ = 5.08 \quad As=5.08\text{cm}^2$$

.-Calculando el área de estribos

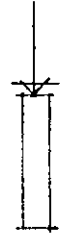
$$Ae=0.1(As)$$

$$Ae=0.1(5.08\text{cm}^2)$$

$$Ae=0.508\text{cm}^2 \quad 1\text{vs } 1/4'' @ \text{ liso } 1.27\text{cm}^2$$

CALCULO DE COLUMNA

$$W=8250\text{kg}$$



C-2

COEFICIENTES

$$F'c=190\text{kg/cm}^2$$

$$F_c=190(0.45)=85.50$$

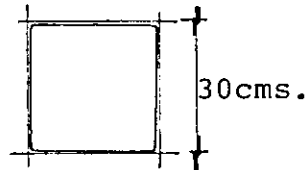
$$F_s=4200(0.40)=1680$$

.-Calculando la sección de la columna

$$A_g=P \div 0.2125(F'c)+0.85(F_s)P_g$$

$$A_g=8250 \div 0.2125(190)+0.85(1680)0.01$$

$$A_g=150.94\text{cm}^2$$



La sección obtenida en el cálculo es igual a C-1, por lo tanto C-1 es igual a C-2, al igual en la cimentación

.-Calculando la separación de estribos

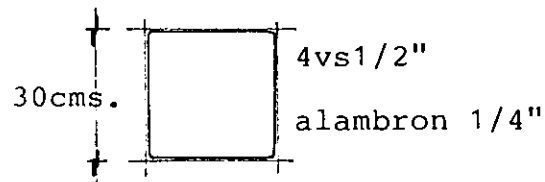
$$S=16A_{svr}$$

$$S=16(1.27)$$

$$S=20.32$$

$$S=20\text{cm}$$

$$S=16(\text{área individual del acero de refuerzo})$$



.-Calculando el peso total a recibir

peso de estructura-----»	3300kg
peso propio columna-----»	864 kg
0.30(0.30)4.0(2400)	-----
	4,164kg
peso propio de cimentación-----»	3 68.4kg
10% del peso de estructura	-----
	wt=4532 kg

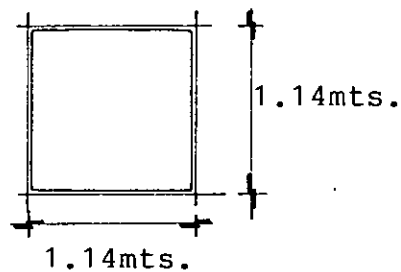
.-Calculando el área de la zapata

$$A=wt \div Ft$$

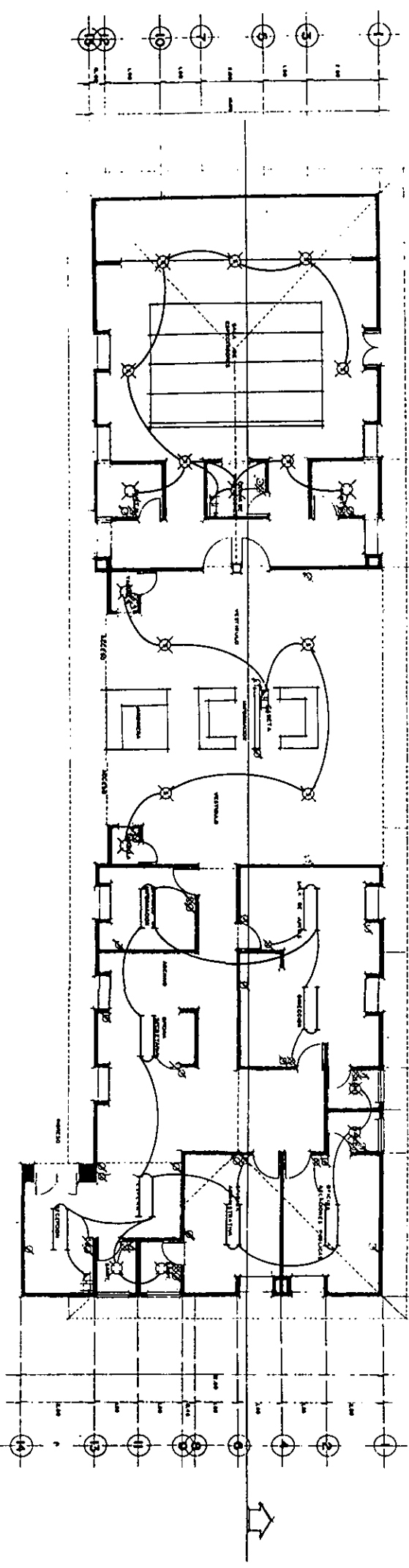
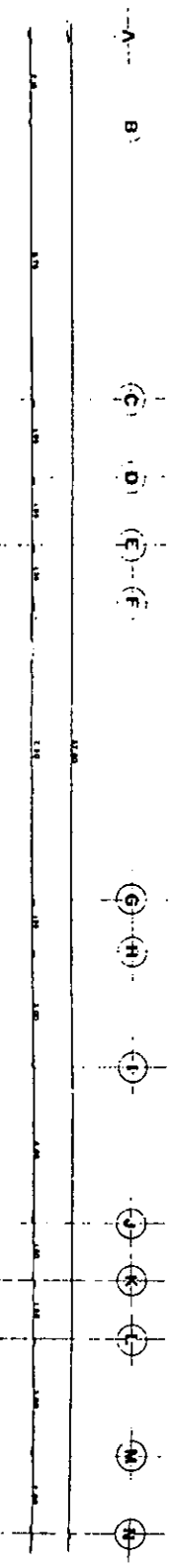
$$A= 4532 \div 3500.00$$

$$A=1.29m^2 \quad L=1.14mts. \quad L=1.14mts.$$

Z-1



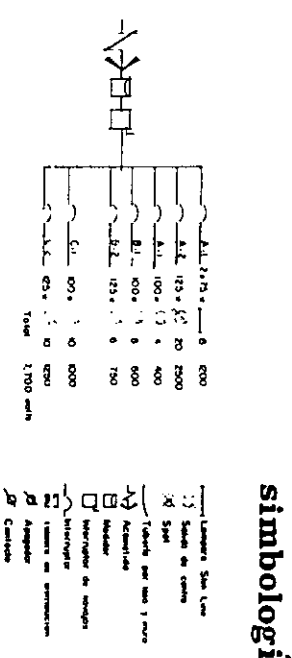
INSTALACIONES



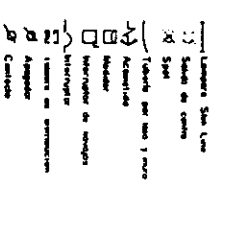
nivel de iluminación
cálculo de cuadro de cargas

TIPO	LOCAL	ANGL. DE ALUM. EN LUXES	3) OTRAS	LOCAL	CONFORME	SI. IZQ.	SI. DCHA.	A	B	C	TOTAL
Oficina	Ases. en tiempo	250	0	Oficina	A1	1131	2131	180	180	500	870
Embalsamado	Sala	250	0	Oficina	A2	1131	2131	180	180	500	870
Verduleria	Verduleria	150	0	Oficina	A3	1131	2131	180	180	500	870
Servicio	Servicio	100	0	Oficina	A4	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A5	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A6	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A7	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A8	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A9	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A10	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A11	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A12	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A13	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A14	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A15	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A16	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A17	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A18	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A19	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A20	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A21	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A22	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A23	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A24	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A25	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A26	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A27	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A28	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A29	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A30	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A31	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A32	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A33	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A34	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A35	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A36	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A37	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A38	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A39	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A40	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A41	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A42	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A43	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A44	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A45	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A46	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A47	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A48	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A49	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A50	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A51	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A52	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A53	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A54	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A55	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A56	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A57	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A58	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A59	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A60	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A61	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A62	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A63	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A64	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A65	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A66	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A67	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A68	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A69	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A70	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A71	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A72	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A73	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A74	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A75	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A76	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A77	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A78	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A79	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A80	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A81	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A82	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A83	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A84	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A85	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A86	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A87	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A88	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A89	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A90	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A91	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A92	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A93	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A94	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A95	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A96	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A97	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A98	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A99	1131	2131	180	180	500	870
				Oficina	A100	1131	2131	180	180	500	870

diagrama unifilar planta



simbología



inst. eléctrica

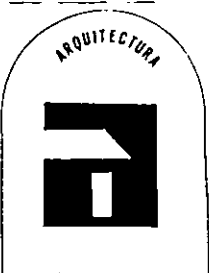
TESIS PROFESIONAL
NOMBRE: JAIME BOTIÑER V.
UBICACION: CARR A TARETAN EN 3.0
LOCALIZACION: CIUDAD

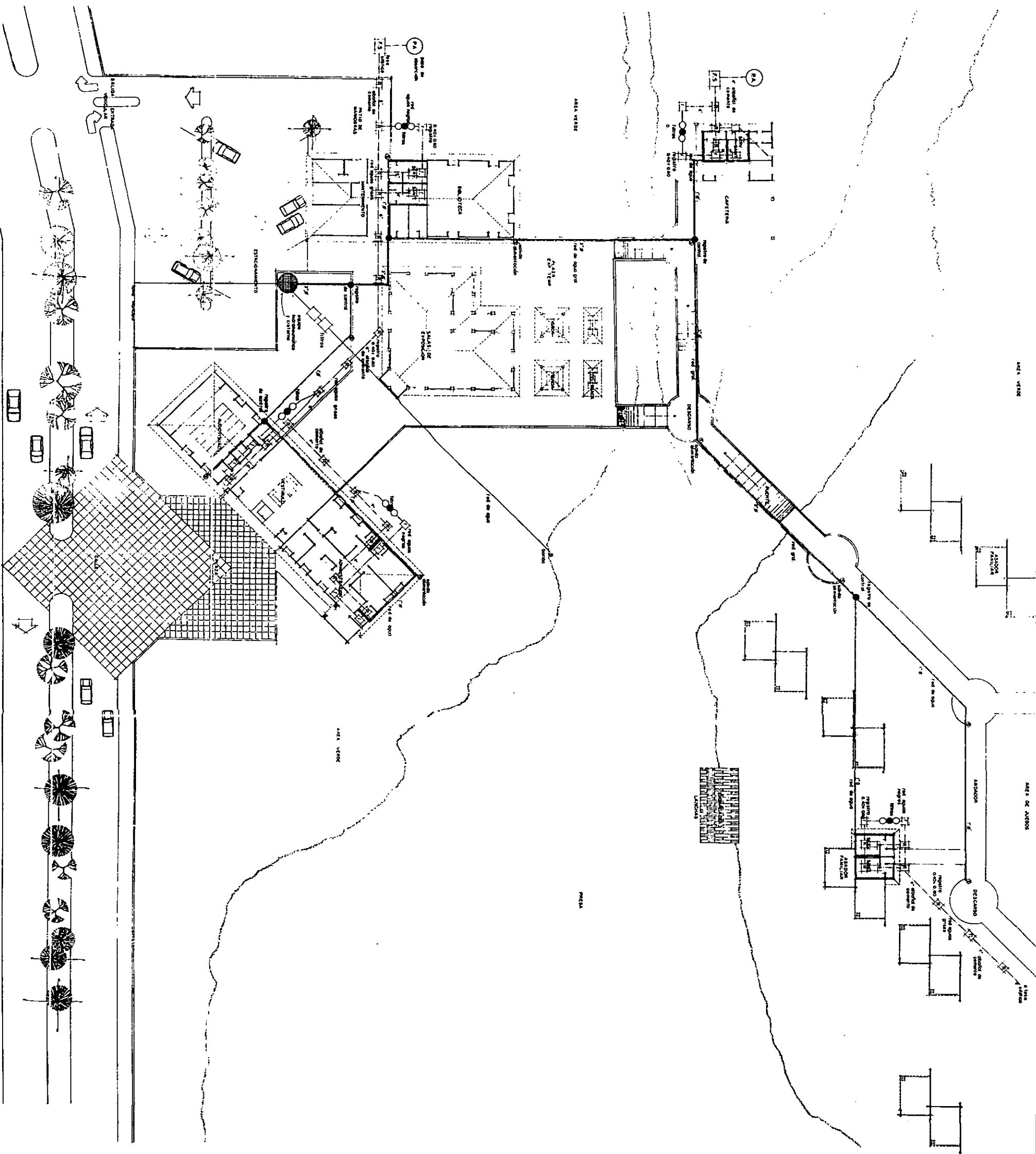
ORIENTACION:

ESCALA: 1:75
COTAS EN: mts.

REALIZACION:

MEXICAN INEN MEXICO 1963



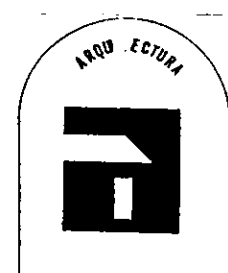


inst. hidráulica y sanit.

TEND. PROFESIONAL
 DISEÑO : JUAN GUTIERREZ V.
 UBICACION : CARRE. A TANCTAN KM. 2.5
 LOCALIZACION : CHURRAS
 URBANISMO : MEX. MEXICO 1963



ESCALA
1:200
 COTAS EN :
mts.



PRESUPUESTO

PRECIO UNITARIO

ANALISIS DE 1m2

CARACTERISTICAS

- LOSA DE AZOTEA DE 0.10cm DE ESPESOR
- F'c=200 A 210 kg/cm2
- REF. CON VS 3/8" A 0.15 EN CUADRICULA DE 0.25 MTS.
- REVENIMIENTO DE 10cm
- AGREGADO MAXIMO DE 19MM.

PROPORCION PARA UN METRO CUBICO DE CONCRETO

MATERIAL	CANTIDAD PARCIAL	FACTOR DE DESPERDICIO	CANTIDAD REAL
CEMENTO	0.337ton.	3%	0.34711ton
ARENA	0.440m3	8%	0.47520m3
GRAVA	0.680m3	8%	0.7344m3
AGUA	0.185m3	30%	0.2405m3

CEMENTO	0.3471 ton.....1.00m3	1ton.....\$1,000.00
	X ton0.10m3	0.03471ton.....\$ X.00
	0.03471ton	\$ 34.71
ARENA	0.4752 m3.....1.00m3	6m3.....\$ 250.00
	X m3.....0.10m3	0.04752m3.....\$ X.00
	0.04752 m3	\$ 1.98
GRAVA	0.7374 m3.....1.00m3	6m3.....\$ 260.00
	X m3.....0.10m3	0.07344m3.....\$ X.00
	0.07344 m3	\$ 3.18
VARILLA		11ml.....\$ X.00
		1680ml.....\$1,550.00
		\$ 10.50
		\$ 7.00

MANO DE OBRA

(INCLUYE EL 5% DE HERRAMIENTA)

	\$ 127.82
SUBTOTAL	\$ 185.19
MAS EL 20% DE INDIRECTOS	\$ 37.04
TOTAL	\$ 222.23

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
limpieza	1	N-H	15.00							
	N	1-2		12.50			M2	187.50	2.00	\$ 375.00
trazo	area a trazar igual a la de limpieza							187.50	3.50	\$ 656.25
excavacion mat. tipo2	N	1	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	N	6	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	N	13	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	N	1-14	8.90	0.80	0.80		M3	5.69		
	M	9-13	3.00	0.80	0.80		M3	1.92		
	L	1	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	L	13	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	L	1-13	10.10	0.80	0.80		M3	6.46		
	K	1-2	2.00	0.80	0.80		M3	1.28		
	J	1-13	10.10	0.80	0.80		M3	6.40		
	I	4-13	6.45	0.80	0.80		M3	4.12		
	H	1	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	H	6	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	H	13	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	H	1-13	6.40	0.30	0.50		M3	0.96		
	1	N	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	1	L	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	1	J-I	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	1	H	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	1	N-H	0.20	0.80	0.80		M3	6.52		
	2	L-J	3.00	0.80	0.80		M3	1.92		
	4	N-L	5.00	0.80	0.80		M3	3.20		
	6	N	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	6	H	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	6	J-H	5.80	0.80	0.80		M3	3.71		
	8	J-H	7.00	0.80	0.80		M3	4.48		
	9	N-L	5.00	0.80	0.80		M3	3.20		
	11	N-M	2.00	0.80	0.80		M3	1.28		
	13	N	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	13	L	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	13	J-I	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	13	H	1.20	1.20	1.20		M3	1.72		
	13	N-H	0.20	0.80	0.80		M3	6.52		
	14	N-L	5.00	0.80	0.80		M3	3.20		
							SUMA	91.82	32.57	\$2,990.58

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
retiro relleno y compactar	20%	de producto de la excavacion					M3	18.36	19.38	\$355.82
	N	1	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	N	6	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	N	13	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	N	1-14	8.90	0.80	0.10		M3	0.71		
	M	9-13	3.00	0.80	0.10		M3	0.24		
	L	1	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	L	13	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	L	1-13	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	K	1-2	2.00	0.80	0.10		M3	0.16		
	J	1-13	10.00	0.80	0.10		M3	0.80		
	I	4-13	6.45	0.80	0.10		M3	0.51		
	H	1	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	H	6	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	H	13	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	H	1-13	6.40	0.80	0.10		M3	0.51		
	1	N	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	1	L	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	1	J-I	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	1	H	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	1	N-H	10.20	0.80	0.10		M3	0.81		
	2	L-J	3.00	0.80	0.10		M3	0.24		
	4	N-L	5.00	0.80	0.10		M3	0.40		
	6	N	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
	6	H	1.20	1.20	0.10		M3	0.14		
6	J-H	5.80	0.80	0.10		M3	0.46			
8	J-H	7.00	0.80	0.10		M3	0.56			
9	N-L	5.00	0.80	0.10		M3	0.40			
11	N-M	2.00	0.80	0.10		M3	0.16			
13	N	1.20	1.20	0.10		M3	0.14			
13	L	1.20	1.20	0.10		M3	0.14			
13	J-I	1.20	1.20	0.10		M3	0.14			
13	H	1.20	1.20	0.10		M3	0.14			
13	N-H	10.20	0.80	0.10		M3	0.81			
14	N-L	5.00	0.80	0.10		M3	0.40			
							SUMA	9.83	60.00	\$589.80

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
plantilla	N	1	1,20	1.20			M2	1.44		
	N	6	1.20	1.20			M2	1.44		
	N	13	1.20	1.20			M2	1.44		
	N	1-14	8.90	0.80			M2	7.12		
	M	9-13	3.00	0.80			M2	2.40		
	L	1	1.20	1.20			M2	1.44		
	L	13	1.20	1.20			M2	1.44		
	L	1-13	10.10	0.80			M2	8.08		
	K	1-2	2.00	0.80			M2	1.60		
	J	1-13	10.00	0.80			M2	8.00		
	I	4-13	6.45	0.80			M2	5.16		
	H	1	1.20	1.20			M2	1.44		
	H	6	1.20	1.20			M2	1.44		
	H	13	1.20	1.20			M2	1.44		
	H	1-13	6.40	0.30			M2	1.92		
	1	N	1.20	1.20			M2	1.44		
	1	L	1.20	1.20			M2	1.44		
	1	J-I	1.20	1.20			M2	1.44		
	1	H	1.20	1.20			M2	1.44		
	1	N-H	10.20	0.80			M2	8.16		
	2	L-J	3.00	0.80			M2	2.40		
	4	N-L	5.00	0.80			M2	4.00		
	6	N	1.20	1.20			M2	1.44		
	6	H	1.20	1.20			M2	1.44		
	6	J-H	5.80	0.80			M2	4.64		
	8	J-H	7.00	0.80			M2	5.60		
	9	N-L	5.00	0.80			M2	4.00		
	11	N-M	2.00	0.80			M2	1.60		
	13	N	1.20	1.20			M2	1.44		
	13	L	1.20	1.20			M2	1.44		
13	J-I	1.20	1.20			M2	1.44			
13	H	1.20	1.20			M2	1.44			
13	N-H	10.20	0.80			M2	8.16			
14	N-L	5.00	0.80			M2	4.00			
							SUMA	102.76	24.66	\$ 2,534.06

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
zapata de concreto	1	N-H				4.00	pza.			
	6	N-H				2.00	pza.			
	13	N-H				4.00	pza.			
					SUMA	10.00	pza.		450.00	\$4,500.00
contratrabe cimienta de piedra	H	1-13	6.40	0.50	0.30		ML.	0.96	250.00	\$ 240.00
	N	1-14	8.90	1.00	0.84		M3.	7.47		
	M	9-13	3.00	1.00	0.84		M3.	2.52		
	L	1-13	10.10	1.00	0.84		M3	8.48		
	K	1-2	2.00	1.00	0.84		M3	1.68		
	J	1-13	10.00	1.00	0.84		M3	8.40		
	I	4-13	6.45	1.00	0.84		M3	5.41		
	1	N-H	10.20	1.00	0.84		M3	8.56		
	2	L-J	3.00	1.00	0.84		M3	2.52		
	4	N-L	5.00	1.00	0.84		M3	4.20		
	6	J-H	5.80	1.00	0.84		M3	4.87		
	8	J-H	7.00	1.00	0.84		M3	5.88		
	9	N-L	5.00	1.00	0.84		M3	4.20		
	11	N-M	2.00	1.00	0.84		M3	1.68		
13	N-H	10.20	1.00	0.84		M3	8.56			
14	N-L	5.00	1.00	0.84		M3	4.20			
							SUMA	78.63	130.00	\$10,221.90
dala	N	1-14	8.90				ML.			
	M	9-13	3.00				ML.			
	L	1-13	10.10				ML.			
	K	1-2	2.00				ML.			
	J	1-13	10.00				ML.			
	I	4-13	6.45				ML.			
	1	N-H	10.20				ML.			
	2	L-J	3.00				ML.			
	4	N-L	5.00				ML.			
	6	J-H	5.80				ML.			
	8	J-H	7.00				ML.			
	9	N-L	5.00				ML.			
	11	N-M	2.00				ML.			
	13	N-H	10.20				ML.			
14	N-L	5.00				ML.				
							SUMA	93.65	48.14	\$4,508.31
impermeabilizacion.	area igual a dala de cimentacion						ML.	93.65	31.00	\$2,903.15

RESUMEN DE COSTOS DE CIMENTACION

-LIMPIEZA DE TERRENO A MANO.....	\$	375.00
-TRAZO DE OBRA.....	\$	656.25
-EXCAVACION A MANO EN MATERIAL TIPO "2".....	\$	2,990.58
-RETIRO DE TIERRA EN CAMION.....	\$	355.82
-RELLENCO DE COMPACTACION.....	\$	589.80
-PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'c=100kg/cm ² 0.05m. ESPESOR.....	\$	2,534.06
-ZAPATA DE CONCRETO F'c=200kg/cm ² DE 1.20x1.20x0.25m. CON vs 1/2" a 0.15m. EN CUADRICULA.....	\$	4,500.00
-CONTRAHE DE CONCRETO F'c=200kg/cm ² SECC. 0.50x0.30m. CON vs 1/2" a.....	\$	240.00
-CIMIENTO DE PIEDRA BRAZA.....	\$	10,221.90
-DALA DE CIMENTACION 0.15x20.....	\$	4,508.31
-IMPERMEABILIZACION DE DALA DE CIMENTACION.....	\$	2,903.15

TOTAL \$ 29,874.87

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
columna	1	N-H				4.00	pza.			
	6	N-H				2.00	pza.			
	13	N-H				4.00	pza.			
					SUMA	10.00	pza.	10.00	1,300	\$13,000.00
castillos	1	N-H			4.00	5.00	ML.	20.00		
	2	N-J			4.00	4.00	ML.	16.00		
	6	N-H			4.00	5.00	ML.	20.00		
	8	J-H			4.00	3.00	ML.	12.00		
	9	N-L			4.00	3.00	ML.	12.00		
	11	M-N			4.00	2.00	ML.	8.00		
	13	N-H			4.00	3.00	ML.	12.00		
	14	N-L			4.00	3.00	ML.	12.00		
	J	2-4			4.00	1.00	ML.	4.00		
	I	8-13			4.00	1.00	ML.	4.00		
	H	1-13			4.00	2.00	ML.	8.00		
								SUMA	144.00	53.25
estructura.	H	1-13				1.00	pza.			
	I-J	1-13				1.00	pza.			
	L	1-13				1.00	pza.			
	6	L-N				1.00	pza.			
					SUMA	4.00	pza.	4.00	3,000	\$12,000.00
trabe losa	L	9-14	5.50				MT.	5.50	450	\$ 2,475.00
	14	N-L		5.00			MT.	27.50	390	\$10,725.00
	N	9-14	5.50							

RESUMEN DE COSTOS DE ESTRUCTURA

-COLUMNAS DE CONCRETO $F'c=210\text{kg/cm}^2$ DE SECC. $0.30 \times 0.30\text{m}$ CON 4 vs $1/2"$ a CON ESTRIBOS DE $1/4"$ a 20cm	\$ 13,000.00
-CASTILLOS DE CONCRETO SECC. $0.15 \times 0.15\text{m}$. CON 4 vs $3/8"$ a Y ESTRIBOS a 25m . (INCLUYE CIMBRA COMUN).....	\$ 7,688.00
-ESTRUCTURA METALICA (INCLUYE COLOCACION Y POLINES).....	\$ 12,000.00
-TRABE DE CONCRETO $F'c=210\text{kg/cm}^2$ DE SECC. $0.55 \times 0.25\text{m}$. CON 6 vs $3/8"$ CON ESTRIBOS DE $1/4"$ a 20cm	\$ 2,475.00
-LOSA DE AZOTEA DE CONCRETO 10cm . $F'c=210\text{kg/cm}^2$ ARMADA CON VARILLA DE $3/8"$ a $0.15 \times 0.20\text{m}$. (INCLUYE CIMBRA ARMADO Y COLADO).....	\$ 10,725.00
TOTAL \$	45,888.00

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
firme	1	N-L	5.00	3.55			M2	17.75		
	1	L-K	2.00	1.50			M2	3.00		
	1	K-J	2.00	1.50			M2	3.00		
	1	J-I	5.05	4.00			M2	20.20		
	1	I-H	5.05	3.00			M2	15.15		
	2	L-J	3.05	3.00			M2	9.15		
	4	N-L	5.00	3.45			M2	17.25		
	6	L-H	10.00	1.50			M2	15.00		
	8	L-I	7.00	3.45			M2	24.15		
	8	I-H	3.45	3.00			M2	10.35		
	9	N-M	2.00	1.50			M2	3.00		
	9	M-L	3.00	3.00			M2	9.00		
	11	N-M	2.00	1.50			M2	3.00		
	13	N-L	5.00	2.50			M2	12.50		
13	L-H	10.00	2.50			M2	25.00			
							SUMA	187.32	51.80	\$9,703.18
muro aparente	1	N-H	15.00		4.00		M2	60.00		
	13	L-H	10.00		4.00		M2	40.00		
	N	1-9	7.00		4.00		M2	28.00		
	H	1-13	10.00		4.00		M2	40.00		
							SUMA	168.00	60.32	\$10,133.76
muro sencillo	2	L-J	3.50		4.00		M2	14.00		
	4	N-I	5.50		4.00		M2	22.00		
	6	J-H	7.00		4.00		M2	26.11		
	8	J-H	5.00		4.00		M2	18.11		
	9	N-L	5.00		4.00		M2	18.11		
	11	N-M	2.00		4.00		M2	8.00		
	13	N-M	2.00		4.00		M2	8.00		
	14	N-L	5.00		4.00		M2	20.00		
	N	9-14	5.50		4.00		M2	22.00		
	M	9-13	3.00		4.00		M2	10.11		
	L	1-9	7.00		4.00		M2	22.33		
	L	13-14	2.50		4.00		M2	6.22		
	K	1-2	2.00		4.00		M2	8.00		
	J	1-6	5.05		4.00		M2	16.42		
	J	9-13	1.00		4.00		M2	4.00		
	I	4-6	1.50		4.00		M2	6.00		
I	8-13	3.45		4.00		M2	13.80			
							SUMA	243.21	55.32	\$13,454.37

RESUMEN DE COSTOS DE ALBAÑILERIA GRUESA

-FIRME DE CONCRETO ESP. 10.00cm.....	\$ 9,703.18
-MURO APARENTE DE TABIQUE DE BARRO DE 0.14cm.....	\$ 10,133.76
-MURO SENCILLO DE TABIQUE DE BARRO DE 0.14cm.....	\$ 13,454.37
-DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO.....	\$ 10,822.20
-ENLADRILLADO E IMPERMEABILIZACION DE LOSA.....	\$ 1,491.23
-PRETEL DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 0.14cm. ASENTADO CON MORTERO CEM/ARENA 1:5.....	\$ 1,642.50
-CUBIERTA DE LAMINA.....	\$ 9,680.00
	<hr/>
TOTAL \$	56,927.24

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
aplanado	1	N-L	5.00		4.00		M2	20.00		
	1	L-J	3.00		4.00		M2	12.00		
	1	J-H	7.00		4.00		M2	28.00		
	2	L-J	7.00		4.00		M2	28.00		
	4	N-I	11.00		4.00		M2	44.00		
	6	J-H	14.00		4.00		M2	56.00		
	8	J-H	10.00		4.00		M2	40.00		
	9	N-L	10.00		4.00		M2	40.00		
	11	N-M	4.00		4.00		M2	16.00		
	13	N-M	4.00		4.00		M2	16.00		
	13	L-H	10.00		4.00		M2	40.00		
	14	N-L	5.00		4.00		M2	20.00		
	N	1-14	12.50		4.00		M2	50.00		
	M	9-13	6.00		4.00		M2	24.00		
	L	1-9	14.00		4.00		M2	56.00		
	L	13-14	2.50		4.00		M2	10.00		
	K	1-2	4.00		4.00		M2	16.00		
	J	1-6	10.10		4.00		M2	40.40		
	J	8-13	1.00		4.00		M2	4.00		
	I	4-6	3.00		4.00		M2	12.00		
	I	8-13	6.90		4.00		M2	27.60		
	H	1-6	10.10		4.00		M2	40.40		
	H	6-8	1.50		4.00		M2	6.00		
	H	8-13	3.45		4.00		M2	13.80		
								SUMA	560.20	25.50
aplanado serroteado	14	N-L	5.00		4.00		M2	20.00		
	N	9-14	5.50		4.00		M2	22.00		
	L	13-14	2.50		4.00		M2	10.00		
	N	9-14	5.50		0.75		M2	4.12		
	L	9-14	5.50		0.75		M2	4.12		
	9	N-L	5.00		2.00		M2	10.00		
							SUMA	66.46	30.50	\$2,027.03
perfilado plafond piso de ceramica	area igual a columnas						ML.	40.00	18.00	\$ 720.00
	area igual a firmes						M2	187.32	75.00	\$14,049.00
	1	L-J	3.00				MT.			
	L	1-2			2.00		MT.	6.00		
	9	N-M			2.00		MT.			
N	9-13	3.00				MT.	6.00			
							SUMA	12.00	120.00	\$1,440.00

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
piso de loseta	1	N-L	5.00	3.55			M2	17.75		
	1	J-I	5.05	4.00			M2	20.20		
	1	I-H	5.05	3.00			M2	15.15		
	2	L-J	3.05	3.00			M2	9.15		
	4	N-L	5.00	3.45			M2	17.25		
	6	L-H	10.00	1.50			M2	15.00		
	8	L-I	7.00	3.45			M2	24.15		
	8	I-H	3.45	3.00			M2	10.35		
	9	M-L	3.00	3.00			M2	9.00		
	13	N-L	5.00	2.50			M2	12.50		
							SUMA	150.50	156.0	\$23,478.00
zoclo	1	N-H	15.00				ML.			
	2	L-I	7.00				ML.			
	4	N-I	11.00				ML.			
	6	J-H	13.19				ML.			
	8	J-H	9.19				ML.			
	9	N-L	9.19				ML.			
	11	N-M	4.00				ML.			
	13	N-M	4.00				ML.			
	13	L-H	10.10				ML.			
	14	N-L	5.00				ML.			
	N	1-14	12.50				ML.			
	M	9-13	2.19				ML.			
	L	1-9	11.57				ML.			
	J	1-6	8.48				ML.			
	J	8-9	0.90				ML.			
	I	4-6	3.00				ML.			
	I	8-13	6.90				ML.			
H	1-6	10.10				ML.				
H	8-13	6.90				ML.				
		SUMA	150.1				ML.	150.11	35.00	\$5,253.85

RESUMEN DE COSTOS DE ACABADOS

-APLANADO FINO.....	\$ 16,835.10
-APLANADO CERROTEADO.....	\$ 2,027.03
-PERFILADO DE COLUMNAS.....	\$ 720.00
-PLAFOND DE TABLAROCA (INCLUYE COLOCACION).....	\$ 14,049.00
-PISO DE CERAMICA DE 0.20x20m. CON JUNTA.....	\$ 1,440.00
-PISO DE LOSETA DE BARRO.....	\$ 23,478.00
-ZOCLO.....	\$ 5,253.85
TOTAL \$	63,802.98

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
abasto						9	sal.	9.00	366.75	\$3,300.75
inodoros						4	pza.	4.00	364.00	\$1,456.00
lavabos						4	pza.	4.00	256.93	\$1,027.72
accesorio						4	pza.	4.00	60.04	\$ 240.16
inst. sanit.						9	sal.	9.00	216.54	\$1,948.86
suministro						41	ml.	41.00	46.50	\$1,906.50
aguas pluviales			4.00			8	pza.	32.00	34.35	\$1,099.20
registros						9	pza.	9.00	154.22	\$1,387.98

									SUMA	\$12,367.17

RESUMEN DE COSTOS DE INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

.-ABASTO DE AGUA FRIA.....	\$ 3,300.75
.-INODOROS.....	\$ 1,456.00
.-LAVABOS.....	\$ 1,027.72
.-ACCESORIOS.....	\$ 240.16
.-INSTALACION SANITARIA.....	\$ 1,948.86
.-SUMINISTRO, TENDIDO Y JUNTEO DE TUBERIA DE DRENAJE	
ALBAÑAL DE CEMENTO (INCLUYE EXCAVACION, RELLENO Y	
COMPACTACION DE ZANJAS.....	\$ 1,906.50
.-BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.....	\$ 1,099.20
.-REGISTRO SANITARIO 0.60x0.40m. FAB. CON TABIQUE ROJO	
0.07x0.14x0.28m. CON AFINE INT. (BROCAL, BASE Y TAPA).....	\$ 1,387.98

TOTAL \$ 12,367.17

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
salida						4 sal.		4.00	106.72	\$ 426.88
centro										
contacto						21 sal.		21.00	73.78	\$1,549.38
tablero						1 pza.		1.00	300.21	\$ 300.21
interruptor						1 pza.		1.00	1350.00	\$1,350.00
lampara						8 pza.		8.00	80.02	\$ 640.16
									SUMA	\$4,266.63

RESUMEN DE COSTOS EN INSTALACION ELECTRICA

.SALIDA DE CENTRO.....	\$ 426.88
.SALIDA DE CONTACTO SENCILLO.....	\$ 1,549.38
.TABLERO DE DISTRIBUCION.....	\$ 300.21
.INTERRUPTOR DE NAVAJAS.....	\$ 1,350.00
.LAMPARA FLUORESENTE DE 2x75w. DE SOBRE PONER EN 0.61m. DE LARGO MOD. CANAL.....	\$ 640.16
TOTAL	\$ 4,266.63

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No. PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL
puerta interior				0.90	2.10	9 pza.		9.00	950.0	\$8,550.00
puerta metalica				1.80	2.10	1 pza.		1.00	1200.0	\$1,200.00
ventana				1.20	2.50	7 pza.		7.00	1350.0	\$9,450.00
ventana				1.20	0.50	4 pza.		4.00	270.0	\$1,080.00

									SUMA	\$20,280.00

RESUMEN DE COSTOS EN HERRERIA Y CARPINTERIA

.-PUERTA DE TAMBOR EN TRIPLAY DE PINO TERMINADO NATURAL (INCLUYE BISAGRAS MARCO DE MADERA Y COLOCACION) INT.....	\$ 8,550.00
.-PUERTA METALICA STD. FABRICADA CON DUELA PROLAMSA (INCLUYE BISAGRAS Y MARCO METALICO) EXT.....	\$ 1,200.00
.-VENTANA DE MADERA DE PINO CUADRICULADA TERMINADO NATURAL.....	\$ 9,450.00
.-VENTANA DE MADERA DE PINO CUADRICULADA TERMINADO NATURAL.....	\$ 1,080.00
	<hr/>
TOTAL	\$ 20,280.00

NUMEROS GENERADORES Y COSTO DIRECTO DE CONCEPTOS

CONCEPTO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTURA	No..PZAS.	UNIDAD	TOTAL	P.U.	TOTAL									
cristal	area	igual	en m2	de	ventanas		M2	23.40	377.51	\$8,833.73									
									SUMA	\$8,833.73									
pintura en muros	area	igual	en m2	de	muros		M2	726.66	25.00	\$18,166.50									
									pinturas en puerta	area	igual	en m2	de	puerta		M2	7.56	29.00	\$ 219.24
																		SUMA	\$18,385.74

RESUMEN DE COSTOS EN VIDRIERIA

.-CRISTAL FLOTADO VERDE 6mm. DE ESPESOR.....\$ 8,833.73
TOTAL \$ 8,833.73

RESUMEN DE COSTOS EN PINTURA

.-PINTURA VINILICA EN MUROS (DOS MANOS)\$ 18,166.50
.-PINTURA DE ESMALTE EN PUERTAS METALICAS.....\$ 219.24
TOTAL \$ 18,385.74

RESUMEN

**CENTRO ECOLOGICO
URUAPAN MICH.**

COSTO DIRECTO DE AREA DE ADMINISTRACION

CONCEPTOS	IMPORTE
-CIMENTACION.....\$	29,874.87
-ESTRUCTURA DE CONCRETO.....\$	45,888.00
-ALBAÑILERIA OBRA GRUESA.....\$	56,927.24
-ACABADOS.....\$	63,802.98
-INST. HIDRAULICA Y SANITARIA.....\$	12,367.17
-INST. ELECTRICA.....\$	4,266.63
-HERREFIA Y CARPINTERIA.....\$	20,280.00
-VIDRIERIA.....\$	8,833.73
-PINTURA.....\$	18,385.74

TOTAL \$ 260,626.36

**CANTIDAD CON LETRA:
(DOSIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS VEINTE Y SEIS PESOS 36/100 M.N.)**

NOTA:

LOS PRECIOS UNITARIOS NO INCLUYE EL 15% DE IVA

DEFINICIONES BASICAS

Es importante establecer puntos de referencia para definir algunos conceptos que son del dominio del tema.

ECOLOGIA: palabra derivada de la raíz griega:
OIKOS.- CASA
LOGOS.- TRATADO

Literalmente esto significa el estudio de casas o más ampliamente "medio ambiente". Debido a que la ecología esta relacionada con la biología de grupos de organismos y con procesos funcionales en la tierra, océanos y en agua dulce, es más de acuerdo, definir La Ecología como "Estudio de La estructura y Función de La Naturaleza". Y como estamos empleando la palabra naturaleza, donde se incluye todo el mundo viviente-plantas y animales viviendo en una estrecha interdependencia. Se incluye también al hombre como una parte de la naturaleza. Por eso en los últimos años, se ha empleado este término para definir todas las acciones que realiza el hombre con estrecha relación con la naturaleza para tener un beneficio mutuo.

APROVECHAMIENTO RACIONAL: es el aprovechamiento de elementos naturales en forma útil y bien planeada, lo cual nos lleve a una preservación de nuestros recursos naturales.

AREA NATURAL PROTEGIDA: son zonas del Territorio Nacional, que son materia de protección como reserva ecológica, las cuales tienen la finalidad de preservar ambientes naturales representativos de diferentes regiones biogeográficas para asegurar un equilibrio y continuidad de procesos evolutivos y ecológicos.

BASURA: en término común es desperdicio o desecho de cualquier material o naturaleza, que ya no tiene, ningún uso, o que no tiene otra utilidad para el hombre. La basura puede ser: orgánica (restos de comida, plantas, flores) e inorgánica (papel, vidrio, cartón, latas, envases, etc.).

CONCIENCIA ECOLOGICA: es el volver a retomar la actitud de respeto hacia la naturaleza, tratando de evitar, esas actitudes destructivas que tiene el hombre hacia el medio ambiente, sino que al contrario, aprovechar en forma racional, todo lo que la naturaleza nos da.

CONTAMINACION: es la presencia de agentes externos a un ecosistema, los cuales alteran el comportamiento o la interdependencia entre plantas y animales. Y conforme a La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección.

El ambiente es la presencia de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos, que causen desequilibrio ecológico.

CONTAMINANTE: es un material, en cualquiera de los estados físicos o formas, que al integrarse a la naturaleza, altera o deteriora el equilibrio biológico.

DETERIORO ECOLOGICO: alteración de las relaciones de interacción plantas- animales, que afectan en forma negativa a un ecosistema y al hombre.

ECOCIDIO: es cualquiera actividad humana que nos lleva a la destrucción del medio ambiente.

ECOSISTEMA: es un vocablo más técnico para definir a la naturaleza; conjunto de plantas y animales de diferentes especies que viven en comunidad, las cuales, realizan cambios de energía constantemente-cadena alimenticia. Y como última definición, un ecosistema, opera en el suelo, aire y agua habitados biológicamente, lo cual se determina como una unidad básica fundamental de La Biosfera.

ECOTECNICAS: combinación de tres voces griegas: OIKOS=CASA; LOGOS=TRATADO; TEKNOS=Conjunto de procedimientos de los que se sirve una ciencia para conseguir un objetivo; entonces ecotécnica, será la aplicación de conceptos ecológicos mediante una técnica determinada para lograr, una mayor concordancia con La Naturaleza; o el empleo de técnicas para el aprovechamiento de la energía natural (viento, energía solar, desechos orgánicos, etc.)

y el aprovechamiento de los residuos generados por el hombre para evitar una contaminación en mayor grado.

EQUILIBRIO ECOLOGICO: es la estrecha relación de convivencia entre plantas y animales que hacen posible el desarrollo del ecosistema.

MEDIO AMBIENTE: conjunto de elementos naturales y artificiales que rodean al hombre.

RECURSO NATURAL: elemento natural, que es propicio para su explotación, el cual es únicamente para beneficio del hombre.

RESIDUO: de acuerdo a La Ley General de Equilibrio Ecológico al Ambiente, "cualquier material que es generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

BIBLIOGRAFIA

-Sistema normativo equipamiento urbano
Subsecretaría de ecología
Subsistema cultura y recreación

-Introducción a la Educación Ambiental y
Salud Ambiental
Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Ecología
Secretaría de Salud y Asistencia

-Hombre Internacional
México Vol. 17 No. 6
La Cumbre de La Tierra

-Introducción al Urbanismo
Ma. Elena Ducci
Editorial Trillas

-Casa Ecológica Autosuficiente
Armando Defiss Caso
Editorial Concepto

-Reunión Regional de Ecología
Costa del Pacífico
SEDUE (Subsecretaría de Ecología)

-Ecología
Odum John P.
Editorial Trillas

-Oficio de Arquitectura
Armando Defiss Caso
Editorial Concepto

-Ley General de Equilibrio Ecológico y
Protección del Medio Ambiente

-Reglamento de Construcción de la Ciudad de
México
Editorial Porrúa

-Algunos Principios y Especificaciones para
el Diseño y Cálculo de los Sistemas
Hidráulicos, en los Edificios
Raúl Jamit
Universidad Don Vasco

-Materiales y Procedimientos de
Construcción.
Escuela Mexicana de Arquitectura
Universidad La Salle
Editorial Diana