



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**



ASILO DE ANCIANOS

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTA**

**PRESENTA:
YOLANDA GUTIERREZ DIAZ**



ASESOR: ARQ. FERNANDO M. JIMENEZ BRETON

MAYO 2005

m. 344787



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 NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TEMA ASILO DE ANCIANOS

TEMA QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA PRESENTA



YOLANDA GUTIERREZ DIAZ

ASESOR ARQ. FERNANDO M. JIMENEZ BRETON





Hay hombres que luchan un día y son buenos.

Hay hombres que luchan un año y son mejores.

Hay quienes luchan muchos años y son muy buenos.

Pero hay los que luchan toda la vida: esos son los imprescindibles.

Bertolt Bretch

Dedicatoria:

A mi madre y mis hermanas por su apoyo incondicional, no sólo a lo largo de la carrera sino a lo largo de mi vida.

A mis maestros por compartir conmigo toda su experiencia, su tiempo y darme sobre todo su paciencia.

Al Arq. Erick Jáuregui, por su intervención para ingresar a la carrera y por su guía para culminarla.

Al C.P. Ernesto Pantoja, por que gracias a él forjé un carácter y una disciplina que me ha obligado a fijar objetivos y conseguir metas.

A Tony y a Atzin del Alba, a mi esposo por su paciencia y a mi hija por el tiempo que no le he dedicado

A todos mis amigos que de una u otra manera han contribuido a terminar esta obra.



PROLOGO

Considerando los problemas que aquejan a la calidad de vida de los seres humanos, específicamente de los adultos, de aquellos que permanecen en el núcleo familiar y otros que por circunstancias diferentes se ven obligados a vivir en una casa-hogar, donde no siempre cuentan con un área de confort o esparcimiento o la atención debida necesaria.

Muchos de estos sitios necesarios a la demanda hacen que las autoridades correspondientes tomen cualquier sitio, inadecuados en muchas de las ocasiones sin considerar si cumplen con los requerimientos básicos o ya bien mínimos; sólo son adaptados para tales funciones sin observar si son agradables a la estancia o funcionales. Pensando en esto opté por hacer un planteamiento de un asilo de ancianos en donde los internos tengan un lugar para vivir agradable, con alimentos, vestidos, áreas para esparcimiento, religión, asoleamiento, vida al aire libre y que al mismo tiempo puedan continuar con su vida social y además tengan la oportunidad de mantener su privacidad y un estilo de vida propio.

Un asilo de ancianos arquitectónicamente hablando se divide en géneros como villas, casas de reposo, clínica y hospitales geriátricos, granjas o centros de desarrollo social.

En el aspecto social es un inmueble que cumple con los requisitos para ofrecer un espacio a las personas de edad avanzada de escasos recursos económicos, actividades elementales como son: la preparación de alimentos, higiene, ocupación ejercicios, recreación e interrelación personal.

Para cumplir con estos principios existen tres conceptos que debemos de considerar tanto el diseño urbano como el arquitectónico, y el humanístico.

Diseño urbano.-

Tomando en cuenta el clima del lugar en el cual se plantea construir se hará un análisis para el trazado de calles, estructura, espacios exteriores e interiores, paisaje y vegetación para obtener una buena orientación de los locales, así como un estudio de mecánica de suelos.

Diseño arquitectónico.-

Considerar un tipo de vivienda que sea accesible y propicie una relación vivienda-naturaleza agradable y llena de confort, de acuerdo a la ubicación y tipo de inmueble la planta podrá adoptar cualquier forma incluso irregular buscando siempre una conexión espacial entre interiores y exteriores que sea funcional.

Humanístico .-

Contar con indicadores de demanda tales como la capacidad en el inmueble para albergar a los asilados considerando grupos por edad y sexo, personal capacitado para la atención médica y de servicios así como para el aspecto administrativo, y que cuenten con instalaciones agradables de estancia y recreación.



Este inmueble deberá contar con una distribución tal que proporcione bienestar físico y mental al anciano dándoles oportunidad de sociabilizarse y al mismo tiempo permitirles continuar con su propio estilo de vida y privacidad.

Se integrará considerando elementos como son el ecológico, sociológico y urbanístico para que el individuo pueda estar en contacto con su medio físico y seguir involucrado con su entorno social.

Contará con una infraestructura urbana como vías de comunicación, energía eléctrica, agua potable, drenaje, teléfono, equipamiento urbano con unidad de atención médica, centro cívico, cultural y religioso, de recreación y ocupación, comercio, transporte urbano, servicios de vigilancia y limpia.

Estas edificaciones deberán registrarse de acuerdo a disposiciones legales que determine cada entidad federativa, considerano también la normatividad establecida por el Insen.

Deberá cumplir con característica arquitectónica como son:

- Ubicación geográfica
- Capacidad
- Atención Integral
 - Alojamiento
 - Alimentación
 - Vestimenta
 - Actividades ocupacionales, recreativas y culturales
 - Servicios de Salud

Personal técnico y profesional capacitado para la atención de los ocupantes.

•Personal Administrativo para procurar el buen funcionamiento del inmueble.

- Infraestructura urbana
- Uso y destino de suelo
- Vías de comunicación y acceso al terreno
- Servicios Municipales existentes
- Dimensiones del terreno
- Zonificación,.

•Considerar el clima y asoleamiento para una adecuada orientación de los locales, optimizar el uso de la vegetación existente.

•Modularmente deberá contar con locales relacionados entre sí que deberán plantearse de acuerdo a un programa arquitectónico después de haber hecho un estudio de necesidades.

Basándose en el reglamento de construcciones y en el del Insen para este tema específico para saber medidas mínimas de dimensionamiento, ventilación e iluminación, circulaciones y accesos. Cumplir con especificaciones como la protección y resistencia al fuego de algunos materiales y que asimismo sean de bajo costo inicial y de fácil mantenimiento.

En cuanto a la estructura se deberá considerar factores de la región sísmica predominante para efectos de la cimentación y estructura.



Las instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendio, gas, de intercomunicación y especiales serán proyectadas de acuerdo a leyes y reglamentos que rigen por el momento.

Para efectos de seguridad se ha considerado un diseño de fácil desalojo en caso de un siniestro.

Ambientación.- se han considerado los elementos de jardinería y áreas verdes con plazoletas y otros elementos arquitectónicos para proporcionar un espacio estético y agradable a la vista.

A continuación me permito presentar una narración que describe a detalle la sensibilidad de una persona que observa la vida de un anciano y que quizá mañana pueda ser la vida de cada uno de nosotros.

Dedico dicha narración a todos los viejitos de México, pero principalmente a la gente que convive con ellos y que les da una oportunidad de sentirse amados e integrados a un núcleo familiar.

Yolanda

INTRODUCCION

Hoy sábado me levanté con entusiasmo, el día estaba gris y lluvioso y lo sentía mi aliado. Siempre me han gustado los días grises.

Sonó el teléfono y era un amigo que quería retirara unas cosas de un Asilo de ancianos, que había dejado una señora recién fallecida y él no podía hacerlo.

Llegué al Asilo y me encontré con un tremendo edificio moderno, con amplios espacios cubiertos, una entrada que más parecía la de un hotel y me dirigí a una de las puertas de entrada.

La abrí y lo primero que noté fue un fuerte olor a medicamentos mezclados con orines secos y vejez. Porque la vejez también tiene olor.

La mayoría de los internos estaban al alcance de mi vista. El primero que se me cruzó fue Jim. Le calculé unos 90 años, vestía pijamas y unos notorios pañales entre sus lentas piernas.

Su cara era una sonrisa-triste y miraba todo sin ver nada. La actitud de su rostro bien podría descifrarse como "una constante obsesión". Estaba al lado de la puerta por donde entré, la cual sólo se abría desde afuera. Jim esperaba paciente y con su sonrisa dibujada en ese rostro transparente y ansioso.

En cuanto entré, Jim se coló y salió, pero fue sorprendido en el acto por una enfermera-guardia la que con palabras "dulces" lo llamó por su nombre, asió su brazo y lo encaminó hacia adentro.



Jim obedeció sin oponer la más mínima resistencia. Incluso sonriendo acompañó a la enfermera-guardia, la que una vez adentro lo dejó caminar libremente.

Su mirada continuaba dirigida a la nada y su sonrisa marcada abrazaba su obsesión, porque dio unos cortos pasos hacia adentro, hizo una curva lentamente y se situó en la misma puerta y allí se quedó, esperando otra oportunidad.

Quería irse, quería salir de ahí tal vez ésa había sido su eterna intención, día a día, a cada instante, tal vez se había olvidado ya para qué quería salir, no sabía donde llegar ni donde ir si llegaba hasta la puerta de la calle.

En fracciones de segundo deduje su actitud., creo que nunca aceptó la decisión de irse a morir a un Asilo de ancianos y luchó tanto en su cordura contra ello, que aún ahora se empecinaba en huir de allí.

Ahora que sus músculos no le respondían, ahora que rodeado de extraños y su mente quien sabe quizá donde, sólo esperaba la muerte, ó solo enfocaba esa puerta como la entrada hacia el calor de una familia perdida, ó la salida de un infierno ganado en vida, ó tal vez ninguna de las dos, y simplemente veía la puerta como algo que su subconciente le empujaba a cruzar, siguiendo las huellas dejadas desde el día de su ingreso al Asilo.

Jim ocupó casi 3 minutos de mis pensamientos y logró traspasarme casi un siglo de dolor, de soledad, de tristeza.

Me encaminé hacia la habitación y comenzaron de inmediato a invadirme un cúmulo de sensaciones nuevas, fuertes, dolorosas y llegaban a mi como páginas de un mismo libro.

Ví una televisión y algunos que la miraban, varios de ellos en sillas de rueda, algunos dormían, otros lloraban en silencio sin ocultar ni secar sus lágrimas, lágrimas que envolvían quizá aquél pasado.

Cuántos de ellos se negaron y resistieron a ingresar a ese recinto y su senilidad les impidió demostrar argumentos convincentes.

Cuántos de ellos lo aceptaron como única solución y quizá cuantos otros ni sabían el porqué de sus lágrimas, de su pena, de lo que perdieron.

Así como nosotros en nuestra juventud y madurez, sentimos un dolor carnal sin poder darle explicación, podremos en nuestra vejez sentir dolor en el corazón, pena y tristeza que nos lleve al llanto continuo sin saber porqué?

La mayoría me miraba y vi en cada rostro un mismo elemento, no sé como llamarlo, pero era como si me esperaran, veían en mí el rostro de un hijo, de un nieto, de un esposo, de un familiar, o qué sé yo.

Vi en sus rostros sonrisas vestidas de lágrimas, ví el olvido tratando de recordar, ví una puerta abierta hacia no sé dónde, ví soledad, pena, abandono, ví el calvario con canas y arrugas, ví el mal pago de los hijos que se desprenden de sus padres con una frialdad espantosa, ví la Muerte sentada y esperando.

Solo esperando. Y sus miradas me seguían, casi implorantes de una caricia, de unas palabras, de una conversación siquiera, de ser yo el que ellos esperaban.



En mi camino de vuelta aparecieron más viejitas y nuevamente recibí esas miradas.

Esta vez dí rienda suelta a mis instintos y comencé a despedirme de cada uno de ellos con un marcado contacto físico.

A uno le toqué su carita, a otro le sobé el hombro, a todos les sonreía, a una abuelita con cara de gruñona le apreté dulcemente la carita e inmediatamente me sonrió, a los que estaban mas lejos les hice señas.

Era tanta la falta de cariño que de todos ellos emanaba, que mi gesto lo recibieron con esa cara dulce que ponen los viejitos al sonreír con pena y un poco de alegría.

Otra vez me embargaba la misma sensación de impotencia, otra vez un nudo se posaba en mi garganta, otra vez quería cambiar el mundo en un minuto. Y seguí avanzando lentamente hacia la puerta de salida.

Avancé con un ardor en los ojos que no me dejaba ni pestañear, tampoco podría haber dicho palabra alguna por el dolor al pecho que ya me ahogaba, pero tenía que aguantar, salí del edificio hasta donde tenía mi coche, llegué, me subí y encendí el motor para confundir su ruido con mi llanto, el que salió despedido cual un alarido imposible de contener y lloré.

	Pag.
INDICE	
I PRESENTACION DEL TEMA	
CAPITULO I	1
<i>Definición, justificación y localización del proyecto</i>	<i>1</i>
1.1 Definición del proyecto y objetivos	1
1.1.1 Definición	1
1.1.2. Objetivo general	1
1.1.3. Objetivo particular	1
1.1.4. Objetivo específico	1
1.2 Justificación del proyecto	2
1.2.1 Déficit del proyecto	2
1.2.1.1 Investigación	2
1.2.1.2 Cálculo	3
1.2.2 Importancia del tema	4
1.2.2.1 La vejez	4
1.2.2.2 El envejecimiento	5
1.2.2.3 Institucionalización	5
1.2.2.4 Género arquitectónico	5
1.3 Localización del proyecto	7
1.3.1 Localización Regional	7
1.3.2 Localización en estructura urbana	8
1.3.3 Croquis de localización	8



II	DETERMINANTES DEL PROYECTO	Pag.		Pag.
	CAPITULO II	9	CAPITULO III	
	Análisis Sociodemográfico del municipio		Normatividad	14
2.1	Panorama social del municipio	9	3.1	Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
	2.1.1 Ubicación Geográfica	11		14
	2.1.2 Antecedentes Históricos	11	3.2	Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol
				19
			3.3	Plan de Desarrollo Municipal
				21
			3.4	Normatividad Específica del Tema (Insen)
				27
2.2	Población	11	CAPITULO IV	
	2.2.1. Población Total	12	Modelos Análogos	34
	2.2.2 Pirámide de Edades	12	4.1	Casa – hogar Marillac, A.C
				34
2.3	Aspectos Socioeconómicos	13	4.2	Asilo de ancianas Beti
	2.3.1 Población Económicamente Activa (PEA)	13		34
	2.3.2 Ingresos	13	CAPITULO V	35
	2.3.3 Población Económicamente Inactiva (PEI)	13	Análisis del Clima	35
			5.1	Factores físicos naturales
				35
			5.1.1	Temperatura
				35
			5.1.2	Precipitación Pluvial
				36
			5.1.3	Vientos dominantes
				37
			5.2	Recomendaciones de diseño según clima del lugar
				37
			5.2.1.	Manual de criterios de diseño Urbano
				37
			5.2.2	Orientaciones recomendadas para distribución de locales.
				38
			5.3	Aplicación al proyecto
				39



	Pag.
CAPITULO IV	
Análisis del Entorno	40
6.1 Medio físico natural	40
6.1.1 Topografía	41
6.1.2 Hidrografía	41
6.1.3 Vegetación	
6.2 Medio físico Artificial	42
6.2.1 Vialidades	42
6.2.2 Equipamiento Urbano	43
6.2.3 Infraestructura	44
CAPITULO VII	45
Análisis del Terreno	45
7.1 Trazo	45
7.1.1 Dimensiones	46
7.1.2 Superficie	46
7.1.3 Uso de suelo	47
7.1.4 Intensidad	47
7.1.5 Superficie libre de construcción	47
7.1.6 Altura máxima permitida	47
7.2 Topografía	48
7.3 Hidrografía	48
7.4 Vegetación	49
7.5 Geología	49
7.6 Paisaje	50
7.7 Vocación del uso del terreno	50

	Pag.
III DISEÑO ARQUITECTONICO	51
CAPITULO VIII	
<i>Proceso de Diseño</i>	51
8.1 Necesidades	51
8.2 Programa Arquitectónico	54
8.3 Diagrama de Interrelación	56
8.4 Diagrama de Funcionamiento	56
CAPITULO IX	57
<i>Proyecto Ejecutivo</i>	57
9.1 Planos Arquitectónicos	58
9.1.1 Memoria Descriptiva	70
9.2 Planos Estructurales	72
9.2.1 Memoria de cálculo	79
9.3 Revisión por sismo	87
9.4 Planos de Instalaciones	
9.4.1 Instalación eléctrica	
9.4.1.1 Memoria de cálculo	89
9.4.1.2 Alumbrado general	91
9.4.1.3 Contactos	97
9.4.1.4 Alumbrado exterior	103
9.4.1.5 Diagrama Unifilar	104



	Pag.
9.4.2 Instalaciòn hidràulica	
9.4.2.1 Memoria de càlculo	105
9.4.3 Instalaciòn Pluvial	114
9.4.4 Instalaciòn Sanitaria	116
9.4.4.1 Memoria de càlculo	
9.4.5 Protecciòn contra incendio	124
9.5 Conclusiones	125
9.6 Bibliografia	126



CAPITULO I

•Definición, justificación y localización del proyecto

1.1 Definición del Proyecto

1.1.1. Definición

Palabra del latín Sylum que significa quitar, despojar; en griego quería decir sitio inolvidable.

Se le puso este nombre a todo lugar, en el mejor de los sentidos humanitarios, donde todo desprotegido no debía ser afectado por situaciones civiles, sociales, religiosas, económicas, industriales o gubernamentales.

El asilo es una institución destinada a proporcionar albergue, comida, medicamentos, recreación y esparcimiento en las mejores condiciones de cuidado e higiene, luchando para que el asilado no sea segregado de la sociedad y siga desarrollando una vida social.

Es un género contenido dentro de la clasificación habitacional, enfocado a la asistencia social para ancianos.

1.1.2 Objetivo General

La solución arquitectónica de instalaciones adecuadas en cuanto a espacio y forma según lo marquen las normas establecidas (Inson, Sedesol) en donde se conjuguen el proyecto, las instalaciones y la estructura en un solo cuerpo que proporcione espacios habitacionales así como recreativos muy confortables y en ellos desarrollar diversas actividades socioculturales y ocupacionales.

1.1.3. Objetivo particular

Proporcionar al anciano un ambiente propicio en un lugar que cuente con áreas que le creen un habitat de seguridad, confort para poder realizar sus actividades diarias, consumir sus alimentos, recibir atención médica y en las áreas recreativas poder realizar actividades físicas para lograr una interrelación social y cultural siempre buscando la integración con su entorno, que cuenten con talleres para poner en práctica sus conocimientos para que incluso además de sentirse y ser útiles a la sociedad obtengan una pequeña ventaja económica.

Buscando que la mayor parte de los asilados lleguen aquí por su propia voluntad con la mira de tener una vida tranquila con tiempo y libertad para poder dedicarse ya sea a descansar o hacer algún tipo de actividades que a ellos les agraden.

1.1.4 Objetivo específico

La atención del anciano requiere de establecimientos e instalaciones que le permitan llevar una vida agradable, segura y productiva, por lo que es necesario planear y diseñar los espacios requeridos para poder llevar a cabo su vida diaria con un mínimo de inconvenientes que resulten incómodas, inseguras o con un alto grado de dificultad para realizar las diversas actividades que le son necesarias para su plena existencia, con el menor grado de dificultad.



1.2. Justificación del proyecto

- Cumplir con uno de los planes de desarrollo del municipio de Tepetzotlán, con el cual tratan de proporcionar ayuda a las personas mayores de 60 años a los cuales les llamamos ahora de la tercera edad para proporcionarles alojamiento, sustento y satisfacer sus necesidades más apremiantes.
- Una de las finalidades es la promoción de un lugar en donde puedan llevar una vida tranquila ya sea individual o con su pareja en donde sólo se ocupen de hacer vida social que les conlleve a una integración con el resto de los ocupantes y que redunde con su integración a la sociedad
- En este lugar ellos podrán encontrar diversas actividades incluso viajes que les coadyuven a su desarrollo social, económico, intelectual que en esta etapa de su vida es muy importante pues así se sentirán útiles ante la sociedad.
- Se intenta proponer brigadas en donde los ancianos colaboren en actividades sociales como la lectura de libros de cuentos a una comunidad infantil, la enseñanza de balles de salón y algunas actividades manuales.

1.2.1 Déficit del proyecto

Se entenderá como déficit la ausencia de un edificio que brinde atenciones a las personas de la tercera edad dentro de este Municipio.

1.2.1.1 Investigación

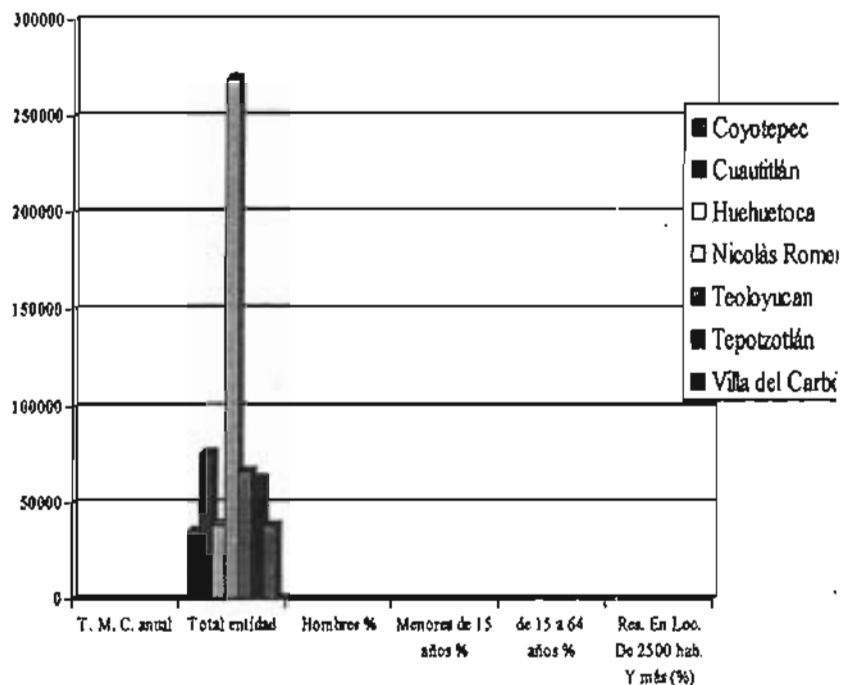
Actualmente en el municipio de Tepetzotlán sólo cuenta con un centro de atención como el DIF, para proporcionar ayuda a la población senescente, por lo que se puede observar que se requiere de un plan de actividades para esta población en la cual se puedan desarrollar social, física y ocupacionalmente; además que también puedan contar con un lugar donde vivir.

La proyección de este asilo está contemplado dentro del plan de desarrollo municipal que tiene como objetivo proporcionar ayuda a las personas de la tercera edad que ocupan un 19.4% de la población.

El construir este asilo contribuiría también con las localidades circunvecinas, según lo muestra la siguiente gráfica.



Indicadores de población de 15 a 64 años (%)



1.2.1.2 Cálculo del déficit

Se realiza con la siguiente fórmula

$$\text{Déficit} = \frac{\text{Población Total del Municipio} - \text{UBS existentes}}{\text{Población Beneficiada por UBS}}$$

Población total del municipio = 62,280

La normatividad de Sedesol en el apartado de dotación nos indica:

Unidad básica de Servicios UBS	1 cama
Población Beneficiada por UBS	1,500 HAB.

Sustituyendo:

$$\frac{62,280 - 1,500}{1,500} = 42 \text{ camas que se requieren en el municipio}$$

El déficit calculado nos indica que es necesaria la construcción del asilo aunque de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento de Sedesol nos marque como mínimo la dotación de 65 camas.



1.2.2 Importancia del tema

1.2.2.1.- La vejez

La vejez está considerada como la etapa del ciclo vital que empieza alrededor de los 65 años y que finaliza con la muerte.

El anciano es un ser de fuerte personalidad diferente a como fue en su juventud y madurez, con escasa capacidad física, para adaptarse a cambios tanto ambientales como climatológicos y con temor a inseguridad económica.

A partir de los 30 años se inicia un declive de las capacidades intelectuales que se va acelerando con la vejez. En la vejez hay una pérdida de la capacidad para resolver problemas, ésta se acompaña de falta de espontaneidad en los procesos de pensamiento. La capacidad de lenguaje y de expresión suelen estar alteradas. La creatividad y capacidad imaginativas se conservan.

En la vejez hay un cambio social de rol individual, el mismo se presenta o se plantea desde tres dimensiones:

1.- El anciano como individuo.

En los individuos en su última etapa de vida se hace patente la conciencia de que la muerte está cerca. La actitud frente a la muerte cambia con la edad. Uno de los aspectos del desarrollo del individuo es la aceptación de la realidad de la muerte. Esta es vivida por los ancianos como liberación, como el final de una vida de lucha, preocupaciones y problemas, para otros es una alternativa mejor aceptada que el posible deterioro o la enfermedad. Otros ancianos rechazan el hecho de morir y suelen rodearse de temor y angustia.

2.- El anciano como integrante del grupo familiar

Las relaciones del anciano con la familia cambian, porque suelen convivir con sus nietos e hijos. La relación con sus hijos y nietos pasan por distintas etapas.

La primera etapa cuando el anciano es independiente y ayuda a los hijos y actúa de recadero. La segunda etapa cuando aparecen problemas de salud, las relaciones se invierten, y la familia suele plantearse el ingreso del anciano en un asilo

3.- El anciano como persona capaz de afrontar las pérdidas.

La ancianidad es una etapa caracterizada por las pérdidas de facultades físicas, psíquicas, económicas, rol, afectivas, etc.

Las pérdidas afectivas caracterizadas por la muerte de un cónyuge o un amigo van acompañadas por gran tensión emocional y sentimiento de soledad. El sentimiento de soledad es difícil de superar.

El anciano necesita aprender.

El anciano vivirá una existencia plena y productiva si se conoce a sí mismo y tiene interés, si se siente motivado y es capaz de razonar, si demuestra habilidad para solucionar situaciones referidas al aprendizaje, si se plantea cuestiones, dudas y preguntas a cerca de sus emociones, sentimientos y existencia.



1.2.2.2 El envejecimiento

El envejecimiento según "Harman", podría definirse como la acumulación progresiva de cambios en el tiempo que son responsables del aumento de la probabilidad de enfermar y de morir del individuo.

No se llega a una ancianidad óptima en la que se haya hecho realidad el potencial humano y "se haya añadido vida a los años" - sin una preparación considerable en las etapas anteriores de la vida para el bienestar físico, psicológico, espiritual y social posterior.

La preparación en cada etapa de la vida ofrece una plataforma para enfrentar los problemas y oportunidades de la etapa siguiente. Para llegar a ser una persona psicológicamente madura, uno debe poder navegar a través de las etapas de la vida, enfrentando debidamente sus responsabilidades y problemas.

A su vez, una vida bien vivida puede brindar significado, solaz y satisfacción en los años posteriores, cualidades que pueden compartirse con las generaciones siguientes

Con el paso de los años se va produciendo un envejecimiento en el organismo lo que trae consigo cambios morfológicos, cardiovasculares, cambios patológicos estructurales del aparato respiratorio, muscular, óseo, digestivo, genito-urinario, cambios en la boca y dientes, cambios en los órganos sensoriales tales como disminución de la agudeza visual y pérdida auditiva, la piel denota envejecimiento, se acompaña frecuentemente de una mayor lentitud en la capacidad psicomotriz y de una disminución en los mecanismos termorreguladores del anciano, todo ello puede suponer un riesgo para la salud del individuo.

1.2.2.3. Institucionalización

El proceso de ingreso a un asilo significa un cambio radical en la vida de las personas que puede ocasionar problemas de depresión aguda por la separación de su núcleo familiar y de sus objetos queridos, puede generar un choque conductual al tener que enfrentarse a una serie de normas establecidas a las que habrá que ajustarse a otro modo de vida con ciertos patrones de conducta.

1.2.2.4 Género Arquitectónico

Cada lugar tiene características muy particulares pero muy coincidentes unas y otras pues el fin es proporcionar una mejor calidad de vida a los ancianos.

• Los géneros se pueden subdividir en:

Residencias, Villas, Clubes y Colonias

Conjunto de viviendas con servicios médicos, religiosos, y de esparcimiento al que ingresan individuos de nivel económico elevado que se retiran de la vida productiva y sólo buscan el descanso.

Casas de reposo

Es un edificio creado para brindar mayor atención a aquellos ancianos con enfermedades menores que requieren cuidados elementales.



Clinicas y Hospitales Geriátricos

Son instituciones que rehabilitan y curan a los ancianos; cuentan con instalaciones que requieren de la práctica de la geriatría, estas instituciones atienden a enfermos e inválidos.

Deben ser centros de prácticas, enseñanza e investigación y mantener una circulación adecuada de su población de acuerdo al estado de salud física y mental, los seniles deberán ser llevados a los hospitales, o a los centros de rehabilitación.

Granjas

Institución destinada a ancianos inválidos, las hay de dos tipos:

- Para inválidos físicos
- Para inválidos psíquicos

Cada uno contará con instalaciones propias y estará manejado mediante subsidios, beneficencia pública o privada, sectores religiosos, etc.

Centro de desarrollo de una comunidad social

A estas instituciones acuden personas de edad madura para prepararse para la vejez, en la que pueden desarrollarse productivamente, recrearse y realizar actividades de convivencia.

Funcionan mediante una fundación, institución de asistencia gubernamental o un patronato de iniciativa privada.

Es importante para una comunidad senil mantenerse con sus propios recursos y no ser una carga.

Asilo para ancianos

Es una institución de asistencia para personas de edad avanzada no enfermos, ni inválidos, de escasos recursos económicos que necesiten ser auxiliados en actividades elementales como son la preparación de alimentos, higiene, interrelación personal, ocupación, ejercicios y recreación. También se identifica como casa – hogar y recibe personas mayores de 60 años.

Requiere tener subsidio para su funcionamiento

Debe ser lo menos grande posible y funcional con mínimo de 30 personas y un máximo de 100 y evitar que sean de un solo sexo.

1.3 Localización del proyecto

El proyecto se planea construir en el municipio de Tepetzotlan, en el Estado de México está ubicado a 42.5 kms de la ciudad de México sobre la autopista México – Querétaro, hacia el noreste del Valle de Cuautitlán – Texcoco.

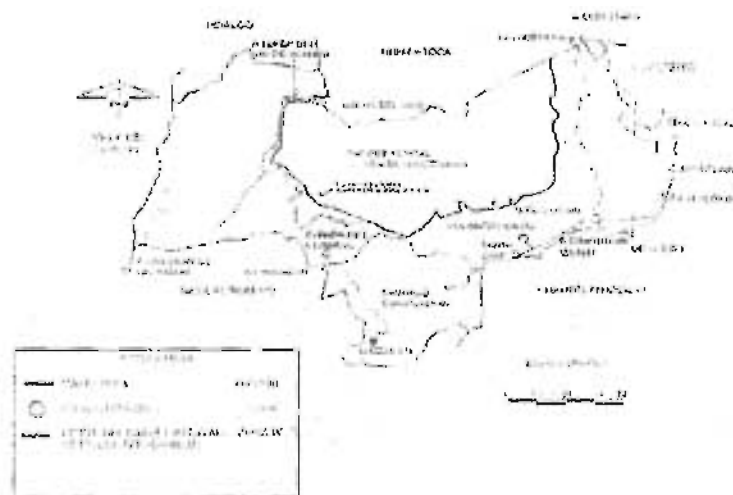
El municipio de Tepetzotlán tiene una superficie de 208.83 km², y colinda con los siguientes poblados:

- Al norte { San José Piedra Gorda de Tepejl de Ocampo en el Estado de Hidalgo.
Municipio de Huehuetoca
Municipio de Coyotepec
- Al sur { Axotlan, Hullango y Santa María Tlanguistengo y el municipio de Nicolás Romero
- Al este { Con el Municipio de Teoloyucan y Cuautitlán
- Al Oeste { Con villa del Carbón, San Francisco Magú y Cahuacán (ambos del municipio de Nicolás Romero),

1.3.1 Localización Regional

El proyecto se localiza en el municipio de Tepetzotlan, de acuerdo con la normatividad de Sedesol si se justifica.

	Normatividad Sedesol	Municipio
Localidad receptiva	Indispensable a nivel regional	Población total
	Mas de 500,000 hab.	62, 280 hab.
Radio de Servicio Urbano	Recomendable	
	1500 m 15 a 30 min.	





1.3.2 Localización en estructura urbana

	Normatividad Sedesol	Terreno
Uso de suelo	Recomendable Habitacional	Habitacional
En relación a la vivienda	Recomendable calle local	calle local Adolfo López Mateos
Infraestructura y Servicios	Agua potable	○
	Drenaje	○
	Energía eléctrica	○
	Alumbrado Público	○
	Transporte público	○



1.3.3 Croquis de localización

- El terreno se encuentra ubicado en la avenida Adolfo López Mateos
- Se tiene acceso por la calle Benito Juárez, la cual está conectada a la carretera México- Querétaro.





II DETERMINANTES DEL PROYECTO

CAPITULO II

•Análisis Sociodemográfico del Municipio

2.1 Panorama Social del Municipio

Por su proximidad con la zona conurbada de la ciudad de México, Tepotzotlan ha sufrido una constante presión migratoria a partir de los años 60's, la mayoría de la veces de personas de escasos recursos que vienen a la capital del país en busca de oportunidades, quienes demandan asentarse en el territorio municipal, provocando con ello una constante solicitud de servicios, infraestructura urbana y mejoramiento de la vivienda.

La satisfacción de los diferentes servicios municipales enfrentan dificultades debido a las características físicas del territorio, lo disperso de los asentamientos humanos, o la deficiente planeación.

La cabecera municipal ha concentrado la mayor cantidad y calidad de servicios públicos, así como los servicios educativos, de salud, de alumbrado público, drenaje, agua potable y pavimentación.

Una de las principales demandas de la población se refiere a la seguridad pública, problema nacional y estatal al cual no escapa el municipio, para esta demanda existe policía municipal, con módulos de auxilio a la comunidad y un policía por cada mil habitantes, con una reputación deplorable, una unidad de protección civil para atender las necesidades de la población que se encuentra dispersa en el territorio municipal.

Otro de los problemas que aqueja al municipio es la falta de espacios recreativos, de esparcimiento y de áreas deportivas, por que al carecer de éstas se limita a los jóvenes de tener alternativas para canalizar positivamente su energía, por lo que tienden a tener conductas antisociales como el pandillerismo, la drogadicción y el alcoholismo.

Debido a la evolución histórica del crecimiento urbano municipal y la escasa planeación, se carecen de espacios de esta naturaleza ya que sólo se cuenta con un área de juegos infantiles, en otras comunidades sólo existe un campo para futbol como única alternativa deportiva para toda la comunidad.

En materia de alimentación el municipio cuenta con un nivel del 10.5% de desnutrición infantil mismo que se ha estado abatiendo con programas para beneficiar no sólo a los niños sino a familias de escasos recursos.

En cuestión de salud existe un 60% de las comunidades cubiertas con unidades básicas permanentes de atención médica (clínicas), pertenecientes al DIF municipal y el ISEM y algunas privadas aunque la gran mayoría no brindan el servicio las 24 horas, y una buena parte de ellas se concentra en la cabecera municipal.

El municipio cuenta con cinco centros de salud tipo "C" ubicados en Tepotzotlan (cabecera municipal), en San Mateo Xóloc, en Santa Cruz, en Santiago Cuautlalpan y en Cañada de Cisneros, también cuenta con centros de salud rurales, en los que se brinda atención médica general, medicina preventiva, todos dependientes de la Secretaría de Salud, cuenta con tres clínicas particulares habitadas con quirófano, tres laboratorios médico-generales.



En el rubro de educación el municipio cuenta con instituciones educativas de nivel preescolar, básica y media superior. La problemática difiere de un nivel a otro, a nivel primaria existe una marcada diferencia de la calidad educativa del sistema estatal del federal, existe una saturación de escuelas, con la consecuencia de la necesidad de ampliación de espacios educativos y los problemas originados por la sobrepoblación de alumnos.

En relación a otros niveles educativos la comunidad requiere de mayores planteles pero de tipo técnico profesional, es decir, preparatoria con capacitación técnica profesional, para poder tener mayores herramientas para buscar empleo.

Por lo consiguiente se requiere de una universidad para continuar con los estudios profesionales.

El municipio cuenta con 27 planteles a nivel escolar, de los cuales 4 son centros de Desarrollo Infantil (C.D.I.) dependientes del DIF municipal.

A nivel primaria existen 31 planteles, de nivel secundaria, 14 planteles, de educación media superior, 4 preparatorias, cuenta también con tres centros de educación para adultos, un centro de estudios técnicos de computación y dos academias de inglés.

En el rubro de la vivienda éstas presentan en su construcción materiales durables, sólo el 4.9% presenta techos construidos con láminas de cartón y materiales "perecederos" y 247 viviendas tienen paredes de estos mismos materiales, la mayoría de éstas se ubican en la cabecera municipal y en menor medida en otras localidades.

El 9.5% de las viviendas tiene piso de tierra, el 29.9% de las viviendas están construidas de sólo dos cuartos.

El déficit de vivienda sin energía eléctrica representa el 5.2% del total de habitaciones.

El municipio cuenta con un parque estatal denominado "Sierra de Tepotzotlan", con una extensión de 13,175 has., creado en 1977, En 1988 se le denomina como "cinturon verde" por ser una zona de transición entre las áreas urbanas y rurales.



2.1.1 Ubicación Geográfica

El municipio de Tepetzotlan se ubica a 42.5 km de la Ciudad de México, sobre la autopista México-Querétaro, hacia el noreste del Valle de Cuatitlán Texcoco, se localiza entre los 19° 38' 50" y los 19° 47' 30" de latitud norte y los 99° 11' 30" y 99° 25' 10" de longitud oeste.

2.1.2 Antecedentes Históricos

En 1650 el padre Novicial Andrés de Rada ordenó se construyera un refectorio y Doña Isabel Picazo fue quien proporcionó veinte años después el dinero para edificar el templo actual (ahora Museo del Virreynato).

Al mediar el siglo XVIII, Tepetzotlán contaba con ingresos cuantiosos, producto de varias haciendas administradas por los Jesuitas, por estos rendimientos se construyeron los retablos que aun existen en dicho Museo,

El 25 de junio de 1767, los jesuitas fueron expulsados de la Nueva España, por orden del rey Carlos III, de ahí la decadencia del templo, y hasta el año de 1964 cuando el Instituto Nacional de Antropología e Historia, procedió a la restauración de estos edificios del más puro estilo Barroco.

2.2 Población

Tiene una población total de 62,280 habitantes

30,611 son hombres
31,669 son mujeres

Tomando en cuenta el último dato y su proyección el municipio posee en edad de trabajar 39,976 habitantes

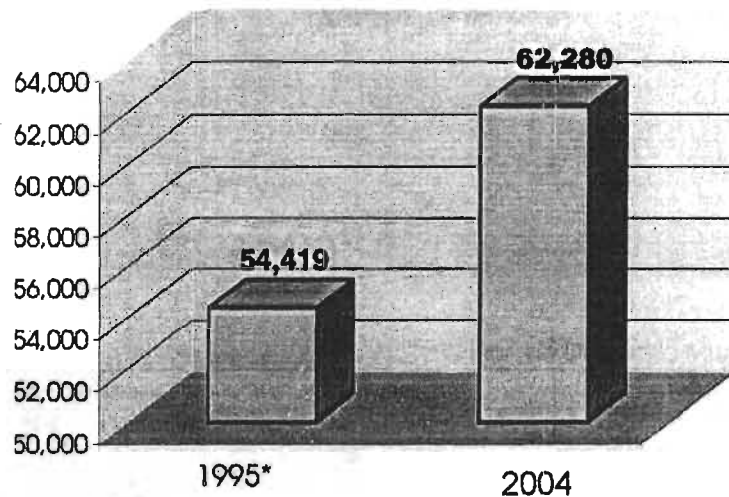
de los cuales el 44.4% (17,749) son considerados como población económicamente activa y de esta población el 97.2% (17,252) se encuentra ocupada,

Sin embargo la mayoría de la población ocupada el 87.33% (34,911) trabaja fuera del territorio municipal .

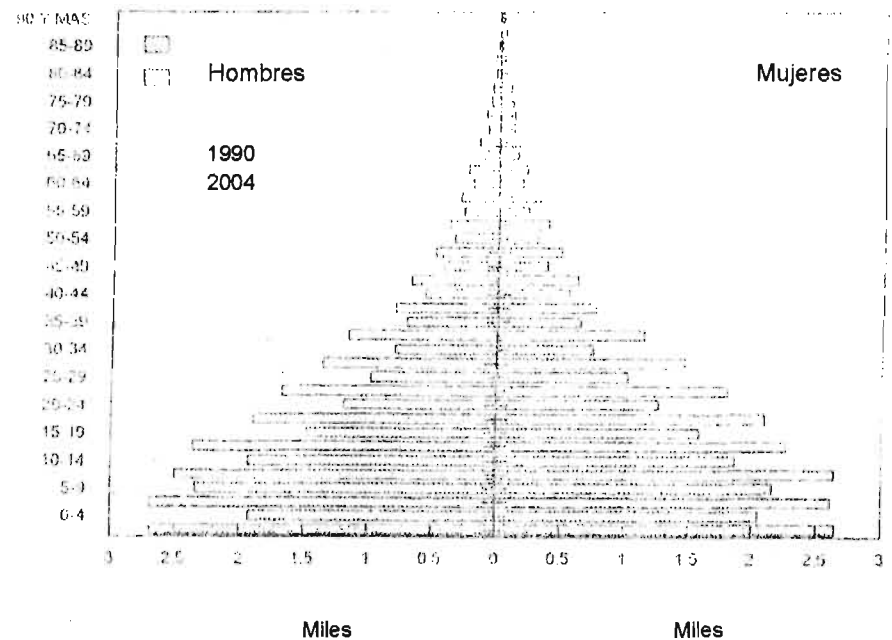


2.2.1. Población Total

Año	Total Habitantes	Incremento respecto al periodo anterior	Mujeres	Hombres
1995	54,419		27,506	26,913
2004	62,280	87.37%	31,669	30,611



2.2.2. Pirámide de Edades



2.3.- Aspectos Socioeconómicos

2.3.1 Población Económicamente Activa (PEA)

2.3.2 Ingresos

2.3.3. Población Económicamente Inactiva (PEI)

2.3.1 Población Económicamente Activa (PEA)

Localidad	Población Económicamente Activa		
	PEA	Ocupada	Desocupada
Tepotzotlán	14,845	14,426	419
San Mateo Xóloc	2,207	2143	64
Santiago Cuautlalpan	2881	2,773	108
Santa Cruz	959	950	9
Cañada de Cisneros	1,212	1,174	38
Total	22,104	21,466	638

2.3.2 Ingresos

Concepto	Ejercicio				
	1995	1996	1997	1998	1999
Ingresos Municipales	21,922,627	27,354,615	35,239,821	48,170,167	66,964,672
Impuestos	5,392,580	5,777,090	10,066,461	12,540,267	11,051,968
Derechos	3,985,86	6,450,392	6,685,607	6,897,295	12,654,239
Aport. de mejoras	683,345	873,498,	429,047	504,056	626,841
Productos	535,265	437,369	863,261	939,824	583,876
Aprovechamientos	2,890,429	548,953	736,189	2,336,338	1,457,305
Participaciones Federales y Estatales	8,380,350	13,097,479	16,259,410	24,831,788	35,150,684
Financiamiento					5,000,000
Otros ingresos					
Ingresos propios DIF	54,802	169,834	199,847	120,599	139,760
total de ingresos	39,863,384	53,835,732	70,479,643	96,340,334	133,629,345

2.3.3 Población Económicamente Inactiva (PEI)

Población	
Hombres	3,910
Mujeres	10,577
Total	14,487



CAPITULO III

Normatividad

- 3.1 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- 3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol
- 3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan
- 3.4 Normatividad Especifica del Tema (Insen)

3.1 Reglamento de construcciones del Distrito Federal

Artículo 5.- Para efectos de este reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

Género	Magnitud e intensidad de ocupación
11.3.3 Asistencia social, (centros de tratamientos de enfermedades crónicas, de integración, de protección, orfanatos, casas de cuna y asilos.	hasta 250 ocupantes
	más de 250 ocupantes

CAPITULO IV

Nomenclatura

Artículo 26.- El Departamento, previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un solo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.

CAPITULO V

Alineamiento

Artículo 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública o la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.

TITULO CUARTO	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
CAPITULO I	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
Artículo 53.- La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento.	<i>"son aquellas partes de la ciudad con traza original que conservan importante porcentaje de construcciones de valor histórico, artístico y/o visual posteriores al periodo virreinal".</i>
l) Licencia de uso del suelo cuando se trate de:	r) Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, según la zonificación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano y Protección Ecológica



CAPITULO III

Normatividad

- 3.1 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- 3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol
- 3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan
- 3.4 Normatividad Especifica del Tema (Insen)

3.1 Reglamento de construcciones del Distrito Federal

Artículo 5.- Para efectos de este reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

Género	Magnitud e intensidad de ocupación
11.3.3 Asistencia social, (centros de tratamientos de enfermedades crónicas, de integración, de protección, orfanatos, casas de cuna y asilos.	hasta 250 ocupantes más de 250 ocupantes

CAPITULO IV

Nomenclatura

Artículo 26.- El Departamento, previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un solo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.

CAPITULO V

Alineamiento

Artículo 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública o la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.

TITULO CUARTO	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
CAPITULO I	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
Artículo 53.- La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento.	<i>"son aquellas partes de la ciudad con traza original que conservan importante porcentaje de construcciones de valor histórico, artístico y/o visual posteriores al periodo virreinal".</i>
l) Licencia de uso del suelo cuando se trate de:	r) Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, según la zonificación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano y Protección Ecológica

CAPITULO III

Normatividad

- 3.1 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- 3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol
- 3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepóztotlan
- 3.4 Normatividad Especifica del Tema (Insen)

- 3.1 Reglamento de construcciones del Distrito Federal

Artículo 5.- Para efectos de este reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

Género	Magnitud e intensidad de ocupación
11.3.3 Asistencia social, (centros de tratamientos de enfermedades crónicas, de integración, de protección, orfanatos, casas de cura y asilos.	hasta 250 ocupantes más de 250 ocupantes

CAPITULO IV

Nomenclatura

Artículo 26.- El Departamento, previa solicitud, señalará para cada predio que tenga frente a la vía pública un solo número oficial, que corresponderá a la entrada del mismo.

CAPITULO V

Alineamiento

Artículo 29.- El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública o la futura vía pública, determinada en los planos y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano que señale el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.

TITULO CUARTO	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
CAPITULO I	
<i>Licencias y autorizaciones</i>	
Artículo 53.- La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento.	"son aquellas partes de la ciudad con traza original que conservan importante porcentaje de construcciones de valor histórico, artístico y/o visual posteriores al periodo virreinal".
l) Licencia de uso del suelo cuando se trate de:	n) Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, según la zonificación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano y Protección Ecológica



I Licencia de uso del suelo cuando se trate de:

r) Las edificaciones ubicadas en zonas del patrimonio histórico artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, según la zonificación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano y Protección Ecológica

TITULO QUINTO

CAPITULO III

Requerimientos de Higiene, Servicios y Acondicionamiento Ambiental

Artículo 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características

Artículo 90.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior, así como la iluminación diurna y nocturna en los términos que fijen las Normas Técnicas Complementarias.

CAPITULO IV

Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias

Sección Primera.-

Circulaciones y Elementos de Comunicación

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10m cuando menos, y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 99.- Las circulaciones horizontales como corredores, pasillo y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10m y con una anchura adicional no menor de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan en las Normas Técnicas Complementarias por cada tipo de edificación.

Artículo 102.- Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

IV Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

I Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los art. 98 a 100 de este reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal.

III Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas



Artículo 112.- En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15cm de altura y 30cm de anchura, con los ángulos redondeados.

Sección Segunda.-

Previsiones contra incendio

Artículo 116.- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para los cual deberán ser revisados y probados periódicamente.

SECCION TERCERA

Dispositivos de seguridad y protección

Artículo 142.- Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90m del nivel del piso diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

Requerimientos de Integración al contexto de imagen urbana

Artículo 145.- Las edificaciones que se proyecten en zonas del patrimonio histórico, artístico o arqueológico de la Federación o del Distrito Federal, deberán sujetarse a las restricciones de altura, materiales, acabados, colores, aberturas y todas las demás que señalen para cada caso, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura y el Departamento

CAPITULO VI

Instalaciones

Sección Primera

Instalaciones Hidráulica y Sanitarias

Artículo 150.- Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco o más niveles y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga un presión inferior a 10m de columna de agua, deberán contar con sistemas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3m cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Artículo 151.- Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

Sección segunda

Instalaciones eléctricas

Artículo 167.- Los locales habitables, cocinas y baños domésticos deberán contar por lo menos, con un contacto o salida de electricidad con una capacidad nominal de 15 amperes.

Artículo 211.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente.

TRANSITORIOS

Artículo Noveno.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su vigencia en tanto se expliden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regular.

Requisitos Mínimos para estacionamiento

II.3.3 Asistencia social 1 por 50m2 construidos

Requerimientos Mínimos de servicio de agua potable				
Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones	
II.3 Salud		300 lit/huesped/día	a, c	
Hospitales, clínicas y centros de salud, orfanatorios y asilos				
a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 litro/m ² /día				
c) en lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el art 122 de este reglamento				
Requisitos Mínimos de Servicios Sanitarios				
tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
II.3 Salud	Salas de espera: por cada 100 personas	2	2	
	De 101 a 200	3	2	
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	
	Cuartos de camas:			
	Hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
	Empleados			
	Hasta 25 empleados	2	2	
	De 26 a 50	3	2	
	De 51 a 75	4	2	
	De 76 a 100	5	3	
	Cada 100 adicionales o	3	2	

Requisitos Mínimos de Ventilación

I Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificaciones para educación elemental y media tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

II Los demás locales de trabajo, reunión, o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios de volumen de aire del local.

Requisitos Mínimos de Iluminación

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

I Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones para educación elemental y media y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones

Dimensiones mínimas de puertas

Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo
II.3 Asistencia Social	Dormitorios en asilos orfanobros y centros de integración	0.90 m

Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Tipo de edificación	Circulación horizontal	Dimensiones Mínimas	
		Ancho	Altura
II.3 Salud	Pasillos en cuartos, salas de emergencia	1.80 m	2.30 m

Requisitos mínimos para escaleras

Ancho mínimo, el ancho de las escaleras no será de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m por cada 75 usuarios o fracción.

Tipo de edificación	Tipo de escalera	Ancho mínimo
II.3 Asistencia social	principal	1.20 m



Requisitos Mínimos para las Instalaciones de combustibles

I Las instalaciones de gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación:

a) Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos. En edificaciones para habitación plurifamiliar, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo.

Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existan flamas o materiales flamables, pasto o hierba;

b) Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de hierro galvanizado C-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m, o visibles adosados a los muros, a una altura de cuando menos 1.00 m sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte color amarillo.

La presión máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg./cm², y la mínima de 0.07 kg./cm².

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm, cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de alta presión;

3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTE/ Asistencia Social (DIF) ELEMENT/ Casa Hogar para Anciano							
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000 H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500	A 5,000 H
Localización	Localidades Receptoras	●	■				
	Localidades Dependientes	No aplicable (1)					
	Radio de Servicio Regional Recomendable	No aplicable (1)					
	Radio de Servicio Urbano Recomendable	1,500 metros (15 a 30 minutos)					
Dotación	Población Usuario Potencial	Población Abandonada de 80 años y más (0.07% de la población (total aproximadamente)					
	Unidad Básica de Servicio UBS	CAMA					
	Capacidad de diseño por UBS (2)	1 Anciano por cada cama					
	Turnos de Operación (24 Hrs.)	1	1				
	Capacidad de Servicio Por UBS (usuarios)	1	1				
	Población Beneficiaria por UBS (habitantes)	1,500	1,500				
	Dimensionamiento	M2 Construidos por UBS	86.81 (m2 construidos por cada cama)				
M2 de Terreno por UBS		138.46 (m2 de terreno por cada cama)					
Cajones de Estacionamiento por UBS		0.30 cajones por cada cama (1 cajón por cada 3.3 camas)					
Dotificación	Cantidad de UBS Requeridas (camas)	333 A (+)	87 A 333				
	Módulo Tipo Recomendable (UBS: Camas)	66	86				
	Cantidad de Módulos Recomendable	5 A (+)	1 A 5				
	Población atendida (habitantes por módulo)	97,500	97,500				
OBSERVACIONES ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO							
DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA FAMILIA							
(1) Dimensiones propuestas a tener en la gestión local, pero que no se aplican localmente de acuerdo al modelo regional							
(2) A excepción de los dimensionamientos en caso de habilitación (1) cuando se pretenda							
(3) Dimensionamiento aplicable a cada una de las camas establecidas en la hoja 4. Forjados Argentinos Orient							

3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTEMA Asistencia Social (DIF) ELEMENTO Casa Hogar para Anciano							
2. UBICACIÓN URBANA							
HIERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION	(*) DE 100,001 A 500,001 H	DE 500,000 H A 100,000 H	A 10,001 A 50,001 H	A 50,000 H A 10,000 H	A 5,001 A 10,000 H	A 2,500 A 5,000 H	A
RESPECTO A LUGAR DE UBICACIÓN	Habitacional	●	●				
	Comercio, Oficinas y Servicios						
	Industrial	▲	▲				
	No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲				
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	Centro Vecinal	▲	▲				
	Centro de Barrio	▲	▲				
	Subcentro Urbano	●	●				
	Centro Urbano	▲	▲				
EN ZONAS DE VALLEADO	Localización especial						
	Fuera del Área Urbana	▲	▲				
	Calle o Andador Peatonal	■	■				
	Calle Local	●	●				
Calle Principal	●	●					
Av. Secundaria	■	■					
Av. Principal		▲					
Autopista Urbana	▲	▲					
Vialidad Regional	▲	▲					

OBSERVACIONES ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA FAMILIA

Fuente: Sedesol

3.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTEMA Asistencia Social (DIF) ELEMENTO Casa Hogar para Anciano							
3. SELECCIÓN DEL PREDIO							
HIERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION	(*) DE 100,001 A 500,001 H	DE 500,000 H A 100,000 H	A 10,001 A 50,001 H	A 50,000 H A 10,000 H	A 5,001 A 10,000 H	A 2,500 A 5,000 H	A
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Módulo Tipo Recomendable (UBS: camas)	85	85				
	m2 Construidos por módulo tipo	4,349	4,349				
	m2 de terreno por módulo tipo	9,000	9,000				
	Proporción del predio (ancho, largo)	1 : 1	A 1 : 2				
REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Fronte mínimo recomendada (metros)	70	70				
	Número de frentes recomendables	3 a 4	3 a 4				
	Pendientes recomendables (%)	2 %	A 4 %	Positiva			
	Posición Manzanera	completa	completa				
REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Agua Potable	●	●				
	Alcantarillado y/o drenaje	●	●				
	Energía Eléctrica	●	●				
	Alumbrado Público	●	●				
	Teléfono	●	●				
	Pavimentación	●	●				
	Recolección de Basura	●	●				
	Transporte Público	●	●				

OBSERVACIONES ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NONECESARIO

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA FAMILIA

Fuente: Sedesol

3.3 Reglamento de Imagen Urbana

TITULO IV

DE LAS CONSTRUCCIONES EN LOS PREDIOS

CAPITULO UNICO

Art. 16.- La localización de las construcciones dentro de los predios se ajustará de acuerdo a las siguientes normas:

I.- En la zona I las construcciones deberán tener la forma y diseño que se indican en las figuras del anexo C, de tal manera que se integre al conjunto de las edificaciones vecinas. En caso de ser insuficiente la parte frontal, podrán utilizarse proporciones de las partes media o posterior, únicamente con presentación de proyecto que se integre en cuanto a forma y diseño de los existentes.

La ubicación de las construcciones estará sujeta al criterio de no afectar ni derribar los árboles existentes en los predios, así mismo se deberán evitar las actividades que ocasionan su deterioro. Sin embargo cuando sea indispensable para el proyecto afectar algún árbol éste deberá contar con la aprobación de la Dirección de Ecología y del Consejo.

TITULO QUINTO DE LA IMAGEN URBANA

CAPITULO I

FACHADAS

Artículo 17.- En las zonas I y II las fachadas deberán siempre integrarse a la cinta urbana de la cual forman parte, por lo que no podrán tener remetimientos de ningún tipo respecto al alineamiento de la calle, con excepción de los siguientes casos:

I.- Los remetimientos de la planta baja o niveles superiores que generen portales a cubierto y permitan el libre tránsito del peatón.

II.- Los remetimientos en accesos peatonales, vehiculares o mixtos para formar zaguanes, de 1.20 a 2.00m de profundidad respecto del alineamiento de frente, dependiendo de la calle, salvo casos especiales. Los remetimientos deberán contar con los mismos materiales de la fachada.

III.- Los remetimientos de lotes en esquina de manzana, siempre y cuando se teche con madera y teja, además se integrará un banco de piedra o poyo y tener libre acceso de los peatones.

Artículo 18.- En las zonas I y II, la altura de las edificaciones deberá corresponder a la altura dominante en la cinta urbana de la cual forman parte.



3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan

La altura mínima permitida en estas zonas es de 7.10 m siempre y cuando no rebase la altura dominante, lo cual corresponde a la tipología arquitectónica existente.

Artículo 19.- En las fachadas las dimensiones en relación vano/macizo deben tener desde 1: 3 hasta 1: 6 salvo en el caso de pórticos que deberá ser de 1: 2 hasta 1: 1.5. Todo vano debe tener forma cuadrada, rectangular o de arco de acuerdo al estudio de Imagen urbana de Tepotzotlan, con su eje más largo en posición vertical y de proporciones de ventanas y puertas, portones, pórticos y fachadas contenidas en el anexo D.

En todas las zonas los vanos de otras formas o proporciones están prohibidos a menos que hayan sido omitidos por la investigación de monumentos históricos, para tal caso, debe comprobarse con fotografías e inspección en el lugar. No se imitarán las formas de los vanos de templos y claustros.

Los vanos de las fachadas podrán enmarcarse con plezas de cantera o de tabique aparente sin pintura en las juntas, vaciado y sin rayado. En los vanos sin marco deberá colocar un cerramiento de madera tratada o pintada de color oscuro, o con aceite de llnaza para la puerta interna.

Artículo 20.- Las fachadas de las construcciones en la zona I deberán pintarse de colores mate indicados en el catálogo I del anexo E o encañarse. En caso de pintar en la parte inferior, rodapié o guardapolvo, deberá ser de 70 a 90 cm de altura, pintada en color rojo óxido o autorizado, quedando prohibido el uso de otros colores.

Todos los colores deberán ser mate y de preferencia los colores de manzana serán recomendados por el consejo.

Artículo 21.- En materiales de las fachadas, queda prohibido el uso de block de concreto en forma aparente, al igual que los elementos aparentes de concreto armado y los revestimientos de materiales plásticos y metálicos - asbestos y varillas.

En toda fachada de las zonas I y II las puertas y los marco de ventanas deberán realizarse con madera barnizada o tratada con aceite de llnaza en tonos oscuros o naturales. Los barandales deberán ser de fierro forjado redondo y podrán tener aplicaciones con emplomados, pintado en color negro mate o del color natural con su respectiva protección.

Para las zonas restantes, las puertas, marcos de ventanas y barandales deberán realizarse en madera, fierro forjado o estructural y protegidos con fierro forjado o madera, con los mismos acabados que se indican para la zona I y II.

Queda prohibido el uso de perfiles tubulares, de aluminio natural o dorado, pintura plateada o dorada, cristal flotado, bronce y vidrio - espejo o polarizado así como las ventanas que sobresalgan del paño de la fachada.

3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepetzotlan

Las fachadas de las construcciones en la zona I deberán estar revestidas con aplanado o repellido fino o también con materiales naturales aparentes, previo estudio y autorización.

En la zona I se prohíbe la utilización de celosías en las fachadas. En las demás zonas, sólo podrán construirse con celosías realizadas en madera, adobe, tabique común o ladrillo de barro recocido con castillos, quedando prohibida la utilización de otros materiales.

Artículo 22.- Las fachadas podrán tener diversos elementos secundarios de carácter constructivo o decorativo siempre y cuando se compruebe la existencia de los mismos en construcciones históricas; las cuales deberán realizarse con materiales pétreos, de tabique o ladrillo de barro recocido no vidriado, tejas, moldeados de yeso o de mezcla, acabados con pintura blanca, roja oscura y colores tierra o con madera.

No podrán proyectarse más de 25cm respecto al alineamiento. En caso de calles los remates serán los predominantes.

Artículo 23.- Los únicos pórticos que se podrán utilizar en las Zonas I y II, tendrán las siguientes características:

I.- Los pórticos podrán proyectarse sobre la vía pública hasta cubrir la totalidad de la banqueta, siempre que ésta tenga un ancho de 2m como mínimo. Los pórticos podrán tener una altura correspondiente al nivel según lo indicado en el artículo 22,

Sus Intercolumnios deben tener un ancho según proporciones y los cerramientos entre columnas podrán ser de materiales como vigas o traveses planas integradas en marcos o arcos de medio punto. La fachada interior del pórtico se sujetará a las disposiciones definidas en las presentes normas. En ningún caso se permitirá que los pórticos obstruyan la libre circulación de peatones.

Artículo 28.- Toda barda ubicada en las zonas I, II y III deberá contar con acabados como: sillar de tepetate, adobe, cantera, piedra aparente, tabique aparente sin cadenas o columnas u otros elementos de concreto armado de manera visible, o bien con materiales aplanados y repellidos, pintado en gama de colores indicados en los catálogos o enalado y vegetales.

En todas las zonas queda prohibido el empleo de rejas metálicas, los muros aparentes de tabicón de concreto y los recubrimientos de cerámica, plástico o metal.

Artículo 30.- En toda barda sólo se permitirán vanos destinados a accesos y zaguanes, los cuales no podrán sumar más de 3.60m de longitud total, salvo en bardas de más de 18m de longitud, en las que la proporción de vanos no deberá ser mayor al 30% del largo total de la barda. En ningún caso podrá sólo el vano tener una longitud de más de 4.60m y únicamente en las proporciones y formas indicadas en este reglamento, debiendo todo vano contar con puertas de madera barnizada y reja en tonos oscuros en las zonas I y II.



3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan

Artículo 33.- En el caso de que las acometidas domiciliarias de luz, agua, teléfono o gas se localicen en bardas, los cuadros de medidores, interruptores y válvulas correspondientes, deberán estar ocultos en cajas o nichos, con el fin de atenuar su efecto visual.

Capítulo III

Volumetría de las construcciones

Artículo 34.- En toda clase de construcciones deberá respetar la volumetría de las construcciones tradicionales de la zona centro, correspondiente a la tipología geométrica permitida.

Artículo 35.- La volumetría como tipología básica de referencia es la correspondiente a la rectangular y cuadrangular. En el caso de edificios complejos se recomienda utilizar grupos del tipo señalado (ver anexo F-2) se permiten otras formas según diseño del terreno y únicamente en planta.

Capítulo IV

Cubiertas

Artículo 36.- Las cubiertas de todas las construcciones deberán ser planas, se exceptúa en los siguientes casos:

I.- En portales que deberán ser techados en forma inclinada con viga y teja.

En cubiertas visibles desde la vía pública queda expresamente prohibida la utilización de acabados metálicos.

Artículo 39.- Los tinacos y depósitos de agua deberán estar ocultos a la vista desde la vía pública y desde las edificaciones vecinas, por lo que se colocarán contenidos en muros bajo o pretilas, localizándose de preferencia en la parte media o posterior de los predios o una distancia no menor de 5m del frente del mismo y a la menor altura posible sobre el nivel de la llave o salida del agua más alta del inmueble. Se fomentará el uso de equipos hidroneumáticos para disminuir la contaminación visual que generan los tinacos.

No se permitirá la colocación de antenas parabólicas, de televisión, de colectores solares sobre las techumbres de las edificaciones. Sólo se podrán localizar a nivel de piso en la parte posterior de los predios siempre que no sean visibles desde la vía pública ni desde las edificaciones vecinas y no requieran para su colocación del derribo de árboles.

Capítulo V

Colindancias

Artículo 40.- Todo predio deberá contar con sus linderos de los tipos indicados en bardas, con el objeto de evitar usos inadecuados y asegurar su delimitación visual.



3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan

Artículo 42.- Todos los linderos no visibles desde la vía pública, deberán ajustarse a los lineamientos establecidos en el apartado de bardas y fachadas, según sea el caso. Se podrá recurrir a otros tratamientos de acuerdo a los criterios específicos de:

I.- En el caso de los paramentos de edificaciones podrán utilizarse muros de piedra, adobe aparente, muros de mampostería acabados con encalados o repellados y/o aplanados terminados con pintura de colores según el catálogo autorizado.

Artículo 43.- Los linderos no deberán tener ningún tipo de vanos que afecten la privacidad de los lotes adyacentes o den accesos indirectos o servidumbres de paso.

Capítulo VI

Anuncios, Directorios y Propaganda

Artículo 45.- Los anuncios comerciales y demás letreros deberán tener los rasgos de las letras tipo además de cumplir con lo siguiente:

I.- Circunscribirse en un rectángulo horizontal, según sea el caso

II.- Diseñarse en un máximo de dos colores, preferentemente negro, café rojo o blanco, dependiendo del fondo o con materiales naturales como son: madera, lámina, fierro oxidado, latón, piedra y talavera, integrados al contexto urbano.

VI.- Únicamente se autoriza la colocación de un anuncio por vano

VII.- La iluminación deberá estar integrada al anuncio

XI.- Sólo se podrá colocar anuncios en macizo o en vano, nunca en ambos

TITULO SEXTO

De los espacios urbanos, traza y conservación y protección del medio físico natural

Artículo 51.- En todas la zonas se deberán conservar las áreas verdes, espacios abiertos existentes y su traza original.

Artículo 52.- Las obras a realizar en las zonas I, II y III, pueblos históricos serán tendientes a promover la conservación y rescate de las zonas arboladas, verdes, jardinadas y mobiliario de contexto urbano, siempre que no desvirtuen las características de composición.



3.3 Reglamento de Imagen Urbana de Tepotzotlan

Capítulo II

Conservación y protección del medio físico natural

Artículo 53.- Es de orden público y de interés social la conservación y mejoramiento de áreas verdes de carácter público y privado, zonas arboladas, parques, cascadas, cuerpos de agua, ríos, miradores, lomeríos, paisaje natural, peñas, peñascos, áreas rocosas y de recreación, ornato, reservas ecológicas, flora y fauna nativa, como integrantes del patrimonio físico natural de Tepotzotlán

Artículo 54.-

II.- La existencia de árboles en zonas verdes, plazas y jardines, tanto públicos como particulares, deberán de conservarse a menos que presenten riesgo en la seguridad de personas o edificios, en tal caso se podrá autorizar una sustitución de árboles en otra área afín, tomando siempre en cuenta las características y especies del lugar.

TITULO SEPTIMO

Del estacionamiento de vehiculos

Capítulo Único

Artículo 58.- Queda prohibido el estacionamiento en vía pública en la zona I-A y en las principales avenidas, además de inmuebles de vivienda, los comercios, la industria y los prestadores de servicio ubicados dentro de las zonas establecidas sujetándose a lo siguiente:

I.- Deberán tener cajones de estacionamiento en el interior de su predio bardeado en sus colindancias y drenado adecuadamente.

Capítulo IV

Espacios Abiertos

Artículo 81.- En los espacios abiertos se observará lo siguiente:

VIII.- En el diseño de patios y jardines, se recomienda que las áreas pavimentadas no excedan el 30% del área total de los mismos quedando prohibido que las construcciones techadas en patio o jardín requeridas para servicio representen más del 10% y la superficie forestada sea mayor del 20%.

Se permite la implantación de huertas y hortalizas familiares, en las que quedará prohibida la utilización de plaguicidas y fungicidas que representen un peligro para la salud humana, animal o vegetal.



3.4 Normatividad Específica del Tema (Insen)

Recomendaciones Arquitectónicas Básicas para la Construcción de Hogares para Ancianos

Todo hogar para ancianos deberá contar con una buena distribución de planta física y adaptaciones necesarias, de manera tal que ésta promueva el bienestar físico y mental del anciano brindando oportunidad de socialización y mantenimiento de la salud. Al mismo tiempo deberá permitir la intimidad y la continuación del propio estilo de vida.

El propósito fundamental es fomentar una vida lo más independiente posible, entre los aspectos de gran importancia están los sitios de acceso y salida, que son prioritarios en caso de emergencia.

Entrada

Debe ser de superficie regular, amplia, si el terreno es irregular se debe construir una rampa, cuya inclinación máxima deberá ser de 2m por cada 30cm de altura. Además debe instalarse a ambos lados un pasamanos de 1 ½ o 2 pulgadas de grosor, con una altura de 90 cm y un metro de ancho,

El piso de ésta debe ser de una superficie antideslizante, de no ser posible se colocará una alfombra antideslizante.

Puerta

El ancho será de 1.20m para permitir el acceso fácil y rápido en casos de emergencia. Esta debe abrir hacia fuera, la perilla para abrir debe ser grande, ancha, fácil de maniobrar y de colores contrastantes con los de la puerta para que sean más visibles y se colocarán a 90 cm de altura

Una vez que ésta se encuentra abierta, deberá haber un espacio libre dentro de la habitación de 1.50 x 1.50m para que la persona pueda maniobrar la silla de ruedas con facilidad, en caso de emergencia.

Pisos

Deben ser lisos y nivelados, las tablas rotas, alfombras flojas y baldosas sueltas propician accidentes al anciano, esto se debe evitar por todos los medios, eliminando las tablas dañadas o pegando las alfombras, el piso debe ser antideslizante, de baldosa sin esmaltar o madera sin pulir.

Pasillos

Deben ser amplios, con ventilación e iluminación lo más natural posible, es necesario que hayan pasamanos a ambos lados del pasillo y a lo largo de ellos. Deben estar a 90cm del suelo con un grosor de 1 ½ ó 2 pulgadas, entre el apoyamanos y la pared debe quedar un espacio mínimo de 10 a 15 cm.

Ventanas

Las ventanas deben ser colocadas de manera tal que el anciano pueda ver hacia fuera desde su silla de ruedas sin dificultad, la altura debe ser de 90cm del suelo y que la ventana abra con facilidad lateralmente.

Luces (Interruptores)

Deben estar bien distribuidos, a una altura de 90cm del suelo y de fácil manejo.



3.4 Normatividad Específica del Tema (Insen)

Baños

Se debe colocar en el piso del baño, una alfombra u otro material antideslizante, las pañeras se colocarán a 90cm de altura, también deberá disponer de apoyamanos tomando en cuenta las recomendaciones ya mencionadas.

- Las regaderas deberán estar a una altura del piso de 1.80m
- Los lavamanos deberán estar situados a una altura de 0.70m del nivel del piso
- El inodoro deberá estar colocado con medidas mínimas de ancho de 0.75m y altura a 0.80m con un pasamanos para apoyarse.

Silla de baño

Debe contar con apoyabrazo, respaldo y asiento, el asiento, para mayor comodidad debe poseer un agujero al centro para que el agua fluya con más facilidad y la higiene corporal se pueda realizar con mayor efectividad.

Silla de baño, fibra de vidrio

Posee agujeros de 1cm de diámetro distribuidos a todo lo largo y ancho del asiento y cuenta con apoyamanos (fig. 10)

Silla inodoro

Es una alternativa para personas que presentan problemas físicos que les impidan caminar hasta el servicio sanitario. Estas sillas – inodoro cuentan con apoyamanos, respaldo y un agujero en el centro, en este agujero se coloca un recipiente para el depósito de excretas, algunos tienen ruedas, lo que proporciona mayor seguridad y comodidad para las personas que lo utiliza.

Lavatorio

Debe colocarse a 1.20m de altura para aquellas personas que se movilizan por sí solos y a 90cm. Para personas que utilizan sillas de ruedas, deberá ser sin mueble debajo de la pileta, además la conexión del agua se hará en la pared, de este modo la persona en silla podrá acercarse al mismo sin dificultad.

Mobiliario Básico para uso cotidiano del anciano

•**Silla.-** Deben ser estables, resistente de ser posible con apoyabrazos para facilitar el ponerse de pie, el respaldo y el asiento debe ser acolchonado de 45 cm de altura, los codos deben estar al mismo nivel que la mesa cuando el anciano está sentado, entre el asiento y la altura de la mesa debe quedar un espacio de 20cm para no oprimir los muslos.

3.4 Normatividad Específica del Tema (Insen)

Mobiliario Básico para uso cotidiano del anciano

- **Mesa.-** La altura debe ser de 76cm con 4 patas centrales la forma de ésta puede ser redonda con un diámetro de 1.20
- **Armarios.-** Deben tener una profundidad máxima de 50cm y empezar a construirse a 55cm arriba del suelo y con una altura máxima de 90cm para aquellas personas en silla de ruedas y a 1.20m para personas que se movilizan, la puerta debe correr lateralmente o abrir hacia adelante.
- **Dormitorio.-** Se recomiendan cuartos amplios, con buena ventilación e iluminación, con capacidad para una o dos camas, estos propicia la socialización a la vez que permite la privacidad.
- **Cama.-** Debe tener una altura de 50 a 55cm lo que brinda al anciano una mayor movilidad y a la vez le será más fácil levantarse.
- **Aditamentos para el dormitorio.-** En el techo de la habitación y alrededor de la cama se pueden ubicar accesorios que faciliten la movilidad del anciano, algunos de estos aditamentos pueden ser trapezios, barandillas, correas que se colocan en la cama y el respaldo lo que facilitará poder inclinarse o sentarse en la cama.

Planeación: Elementos.- Es el conjunto de requisitos preliminares, indispensables para la planeación y se integra por los elementos siguientes:

Ecológico.- La aplicación de este factor estará enfocado a respetar el equilibrio de integración del individuo con el medio.

•**Sociológico.-** Este elemento se utilizará para conservar la armonía de las relaciones entre el individuo con la sociedad.

•**Urbanístico.-** Para una óptima funcionalidad de los establecimientos, tendrán infraestructura urbana como: vías de comunicación, energía eléctrica, agua potable, drenaje, teléfono y de equipamiento urbano: unidades de atención médica, centros cívicos, culturales, religiosos, de recreación, comercios, transportes urbano y suburbano, vigilancia y servicio de limpieza.

•**Disposiciones legales.-** Todos los ordenamientos de carácter legal relacionados con este tipo de establecimientos, se registrarán bajo las disposiciones que determine cada entidad federativa.

•**Funcionamiento.-** para una óptima operación del servicio se ha determinado que la casa hogar para ancianos tendrá características arquitectónicas pre-establecidas bajo lineamientos como:

•**Ubicación estratégica:**

•**Capacidad suficiente y apropiada para la demanda interna y externa**



3.4 Normatividad Específica del Tema (Insen)

- Distribución porcentual del número de senescentes, según los indicadores
- Equilibrio entre los servicios de apoyo en relación con senescentes internos y externos, a fin de que la Instalación sea utilizada a su máxima capacidad.
- Atención integral dentro del establecimiento que comprende: alojamiento, alimentación y vestido para los internos, actividades ocupacionales, recreativas, culturales y vigilancia a la salud.
- Plantilla básicas de personal profesional, técnico y administrativo que permitirán un adecuado funcionamiento de los servicios.

Selección de la localidad y del terreno

Se deberá considerar:

Analizar la Infraestructura urbana existente, así como el área de influencia y su cobertura, considerando tiempos y distancias.

- Uso y destino del terreno de acuerdo a los ordenamientos urbanos de carácter federal, estatal y municipal.
- Vías de comunicación y acceso al terreno
- Servicios municipales existentes o factibilidad de contar con agua, drenaje, luz eléctrica, teléfono, pavimentación o similar y transporte.
- Adecuación topográfica del terreno

•Adecuación dimensional del terreno, considerando: superficie, colindancias, frente y proporción regular.

•Estado legal del predio

Indicadores

Para la planeación de los establecimientos son necesarios indicadores de: superficies, costos, rendimientos de un proyecto y obtener la opción que más se ajuste a las necesidades.

Se han clasificado en:

Indicadores de demanda.- Los factores que se requieren para determinar estos índices son: demanda potencial, capacidad física instalada, grupos de edad y sexo, así como servicios de infraestructura urbana.

Indicadores de diseño.- Son los lineamientos básicos que determinarán un área o superficie adecuada y funcional



Diseño

Zonificación.- Para la conveniente ubicación de las áreas que integran el proyecto arquitectónico, se deben considerar:

- El clima y asoleamiento del lugar para su adecuada orientación
- Los desniveles del terreno como aprovechamiento natural para el desalajo de aguas pluviales a fin de evitar riesgos posibles de inundación.
- Las barreras naturales, en caso de que los vientos dominantes sean de consideración
- El máximo aprovechamiento de la flora existente, con fines de ambientación exterior e interior.
- Adecuada composición volumétrica de las áreas con relación al contexto global del conjunto.

SISTEMA MODULAR

El sistema modular contemplará el inmueble como un conjunto de elementos formados por áreas y locales relacionados entre sí

El análisis de los locales permitirá conocer los requerimientos del espacio físico, estabilidad, ambientación y criterios que normalizarán la estructuración y funcionamiento de la casa hogar para ancianos, derivándose el diseño de una matriz modular donde se indicarán los módulos mínimos necesarios.

Ergonomía.- como parte integral del sistema modular, es indispensable considerar el espacio físico que requiere el senescente y el personal para desarrollar sus actividades de manera eficiente, racionalizando las dimensiones del espacio, para aplicarlas sistemáticamente en el diseño de los locales basándose en:

Proporción.- en el criterio dimensional para el diseño, se ha considerado mediante dimensiones repetitivas de 10 cm tratando de conformar parámetros de 20 y 50 cms, basándose en el biotipo de la población usuaria, así como en la medición física del mobiliario.

Características de los locales

- El dimensionamiento de cada local según programa arquitectónico
- El espacio físico determinado será en función de las actividades y equipamiento
- Considerar clima y asoleamiento de la localidad para su correcta orientación
- Topografía del terreno
- La ubicación de especies arbóreas
- En la plaza de acceso se deberá considerar un área donde el senescente pueda ascender o descender de su medio de transporte y se incluirán elementos como barandales rígidos que le ayuden a apearse.



•En circulaciones exteriores y con distancias considerables se proporcionarán bancas y otros elementos que brinden posibilidad de descanso por lo menos a cada 10m

•En guarniciones y banquetas se deben prever rampas de desnivel con un ancho mínimo de 1m y con el 12% de pendiente.

•En rampas exteriores e interiores su longitud máxima será de 6m con 12% de pendiente, ancho mínimo de 1.2m y descansos mínimos de 1.20m de ancho.

•En las habitaciones tendrán como mínimo una puerta o ventana abatible con salida al exterior.

•En circulaciones o áreas de mayor afluencia y concentración de senescentes la altura mínima interior o libre será de 2.50m.

•En dormitorios, oficinas, consultorios y locales con funciones de apoyo la altura mínima interior libre será de 2.30.

•En cerramientos de puertas o ventanas tendrán una altura mínima de 2.10m sobre nivel de piso terminado

•En la posición de camas éstas nunca se colocarán bajo ventanas.

•En la protección contra el sol, se evitará el uso de cortinas, substituyéndose por persianas ligeras.

•En ventanas los dispositivos como manijas o similares, tendrán una altura máxima de 1.40m

En dormitorios se deben considerar pasamanos próximos a la cama de cada uno de los senescentes.

Materiales y acabados

Deberán observar los siguiente:

Seguridad, economía, estética y conservación, los acabados a utilizar deben cumplir con las siguientes especificaciones:

•Protección y resistencia al fuego

•Deberán evitarse materiales de tipo suntuario, de alto costo inicial y mantenimiento

•Utilizar al máximo los materiales existentes en la región

•Los materiales para acabados deberán ser resistentes al desgaste, presentables y de fácil mantenimiento.

•En los muros y plafones no deberán emplearse texturas rugosas, así como juntas, rebordes, entrantes y salientes que faciliten la acumulación de polvo.

•En piso interiores de alto flujo como circulaciones vestíbulos, salas de espera, deberán emplearse materiales resistentes, antiderrapantes y de fácil limpieza.

•Para los dormitorios de los senescentes se evitará el uso de alfombras

Estructura:

Para el diseño del sistema constructivo a emplear se deberán considerar los siguientes factores: regionalización sísmica para efectos del diseño de la cimentación y estructura, estudios de las condiciones mecánicas de suelo.

Instalaciones

Las instalaciones hidráulicas, eléctricas, contra incendio, gas, intercomunicación y especiales, deberán proyectarse según lo señalado en las leyes y reglamentos.

Ubicación para determinar los factores externos que influyen en el diseño de acondicionamiento de aire, temperatura, humedad, alturas interiores, etc. y el criterio para el desalojo de los desechos de aguas negras, basura, etc.

•La red de agua caliente para baños en general será regulada directamente desde casa de máquinas.

El suministro de energía eléctrica será en baja tensión

•En circulaciones quedará conectada una lámpara cada 8 a 10m salvo en casos especiales.

•En cada cama y regadera tendrán llamador para cada caso de emergencia a una altura de 1.20m sobre el nivel de piso terminado.

•La altura de apagadores en las habitaciones será de 70cm sobre nivel de piso terminado.

•Cada habitación tendrá luz de veladora y por cada cama luz direccional para lectura.

Seguridad.- Se deben considerar los siguientes factores de seguridad:

•Diseño arquitectónico práctico para el desalojo del inmueble en caso de siniestro

•Prevención contra incendios

•Diseño de instalaciones, acabados, equipos y mobiliario

•Cada habitación tendrá luz de veladora y por cada cama luz direccional para lectura.

•Los elementos como puertas de salida de emergencia, tendrán la dimensión necesaria y dispositivos de fácil operación.

•Se dispondrá de un sistema de iluminación de emergencia en las áreas de tránsito de personal y senescentes.

Fachadas.- se deberán evitar los recubrimientos con placas de materiales pétreos, naturales o artificiales o en su caso se deberán tomar medidas de seguridad para evitar desprendimientos y deterioro, sobre las fachadas se evitarán tuberías aparentes, se evitarán pretilles mayores de 1.00m sobre nivel de techo alto de losa

Ambientación.- la selección de los elementos de jardinería y áreas verdes de la unidad, deben de proporcionar un espacio estético, contribuyendo a la creación y el mejoramiento ecológico, sirviendo como aislante neutral del medio ambiente exterior y evitando la concentración de polvos y basura.

Los elementos ornamentales deberán de utilizarse de acuerdo a los requerimientos para enmarcar o acentuar los accesos y/o circulaciones, logrando la integración plástica entre edificios y jardín, así como proporcionar sombra y protección natural.

CAPITULO IV

Modelos Análogos

4.1 Casa – hogar Marillac, A.C

4.2 Asilo de Ancianas Beti

Con el estudio de los modelos análogos podemos determinar el género arquitectónico, a la vez que nos permitirá analizar los programas arquitectónicos para conocer los espacios que los conforman, describir el conjunto y saber si dichas edificaciones han sido obras específicas para este género o si son adaptaciones.

4.1 Casa – Hogar Marillac, A.C.

Generales	Programa Arq.	Conjunto	Volumetría	Conclusiones
° Se ubica en la calle de Norteamérica, en la colonia las Américas, Naucalpan de Juárez, Estado de México	1. Acceso	° Está construido en un terreno irregular	° Está integrado en 5 niveles de los cuales 4 corresponde a habitaciones	° Las salas de espera que existen en cada nivel van cambiando el mobiliarios de acuerdo a estatus económico
	2. Recepción			
	3. Administración			
	4. Capilla			
° Está apoyado por monjas y voluntarios	5. Dormitorios	° Sus plantas son de forma irregular	° La construcción está hecha con sexos	° Sus áreas verdes son muy reducidas, y les falta más espacio para áreas recreativas al aire libre
	8.- Comedor	° Está integrado en 2 alas,		
	7.- Cocina	separada por		
° Tiene capacidad para 169 ocupantes	6.- Lavandería	° Lo conforman 8 habitaciones por nivel y una sala de estar por nivel	° La apariencia del lugar es más bien de un conjunto habitacional	
	9.- Enfermería			
	10.- Dentista			
	11.- Estética			
	12.- Áreas de Asoleamiento			

Fuente: Visita al lugar

4.2 Asilo de Ancianas Beti

Asilo de Ancianas Beti

Observaciones Generales

Generales	Programa Arq.	Conjunto	Volumetría	Conclusiones
° Se ubica en la calle de San Sebastián No. 10, en la Deleg. Azcapotzalco	1. Acceso	° Está construido en un terreno de forma rectangular	° Es de una sola planta	Le falta mantenimiento a las áreas verdes.
	2. Recepción			
	3. Administración			
	4. Capilla			
Es de asistencia privada, atendido por enfermeras	5. Dormitorios	° La planta es central	° La fachada es de muros de piedra	Las áreas de asoleamiento son muy reducidas
	6.- Comedor			
	7.- Cocina			
° Tiene capacidad sólo para 50 camas	8.- Lavandería	° Cuenta con áreas verdes en ambos lados	° La apariencia del lugar es como de una fortaleza	El lugar es demasiado sobrio
	9.- Consultorio			
	10.- Áreas Verdes			
	11.-			
	12.- Áreas de Asoleamiento			

Fuente: Visita al lugar



CAPITULO VI

Análisis del Clima

El análisis del clima nos permitirá conocer las características naturales como son clima, temperatura, lluvia que será de esencial importancia para el correcto desarrollo del proyecto.

5.1 Factores Físicos Naturales

El municipio de Tepotztlán se localiza en la parte norte del Estado de México y se ubica entre los 19° 38' 50" y 19° 47' 30" de latitud norte y entre los 99° 11' 30" y 99° 24' 10" de longitud oeste y una altitud superior a los 2,200 msnm.

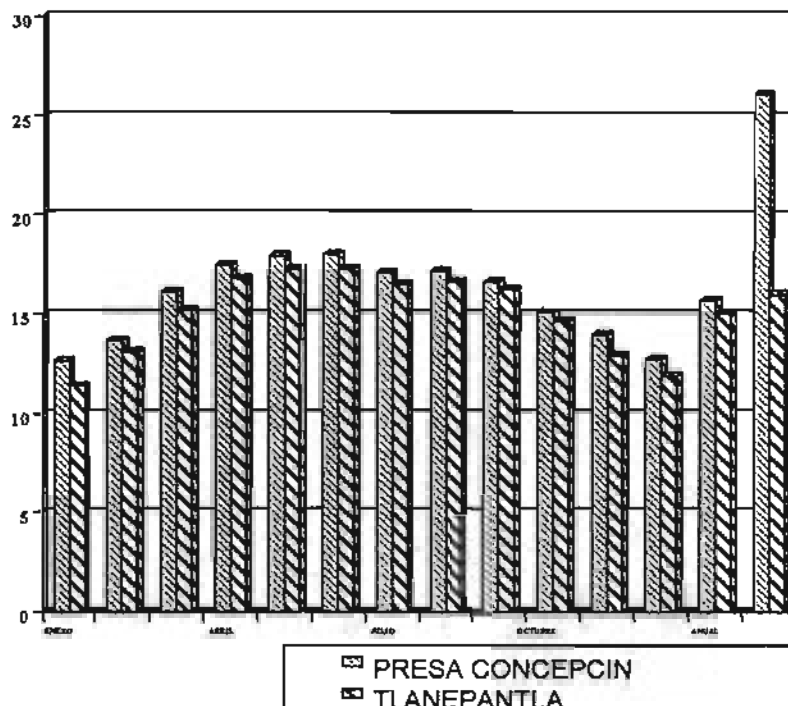
5.1.1 Temperatura

Temperatura media anual de 15.3°C

Su clima es templado – húmedo con lluvias en verano

Temperaturas	Promedio °C
Temperatura máxima extrema	29.8
Temperatura	15.3
Temperatura mínima extrema	- 0.0

Mes	Estación	
	Presa concepción	Tlanepantla
Enero	12.6	11.4
Febrero	13.7	13.1
Marzo	16.1	15.2
Abril	17.5	16.8
Mayo	17.9	17.3
Junio	18.0	17.3
Julio	17.1	16.5
Agosto	17.2	16.6
Septiembre	16.6	16.2
Octubre	15.1	14.6
Noviembre	14.0	12.9
Diciembre	12.7	11.9
Anual	15.7	15.0



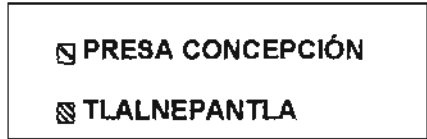
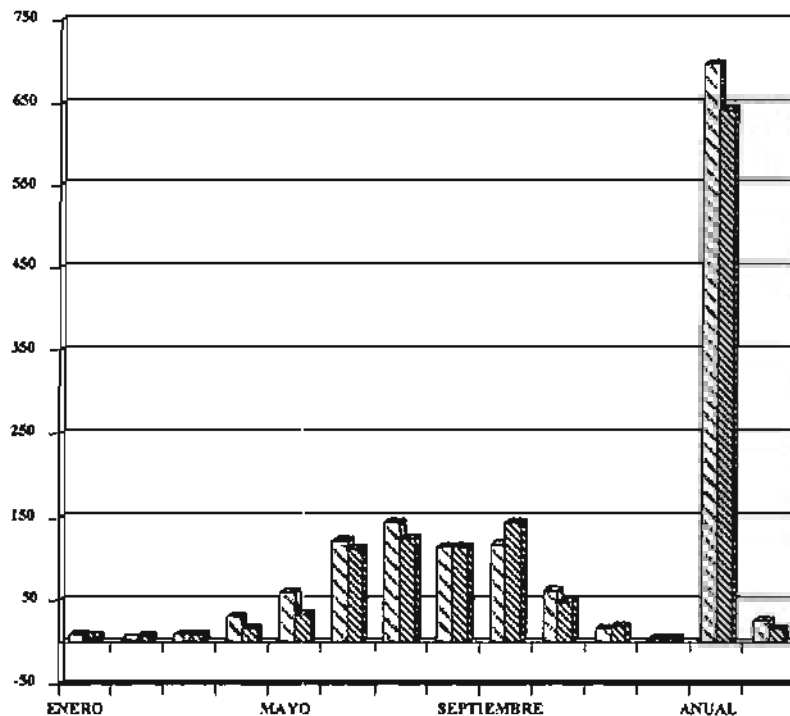


5.1.2 Precipitación Pluvial

Precipitaciones	Promedio mm
Lluvia mínima en 24 hrs.	50.2
Lluvia total	579.9

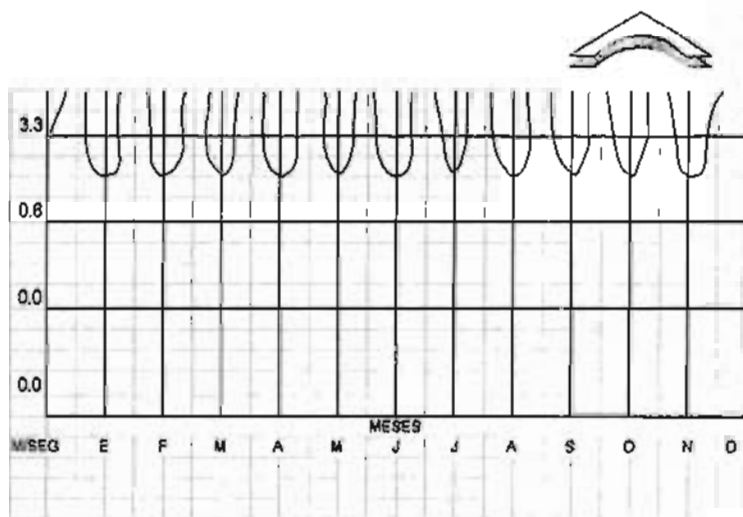
	Presa concepción	Tlanepantla
Enero	10.3	6.3
Febrero	3.9	7.9
Marzo	9.3	10.3
Abril	32.3	16.8
Mayo	59.1	34.3
Junio	122.6	112.5
Julio	143.8	124.4
Agosto	115.1	115.4
Septiembre	117.2	144.4
Octubre	61.9	47.0
Noviembre	16.8	18.8
Diciembre	5.2	4.8
Anual	697.6	643.1

Gráfica



5.1.3 Vientos dominantes

Los vientos dominantes del municipio de Tepotzotlán, provienen del Noroeste a una velocidad de 3.3 metros por segundo.



5.2 Recomendaciones de diseño según clima del lugar

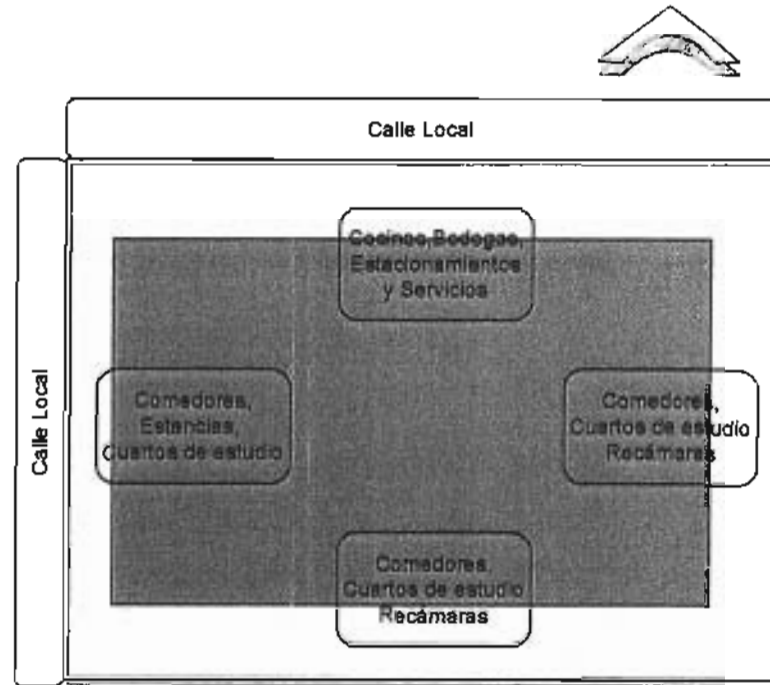
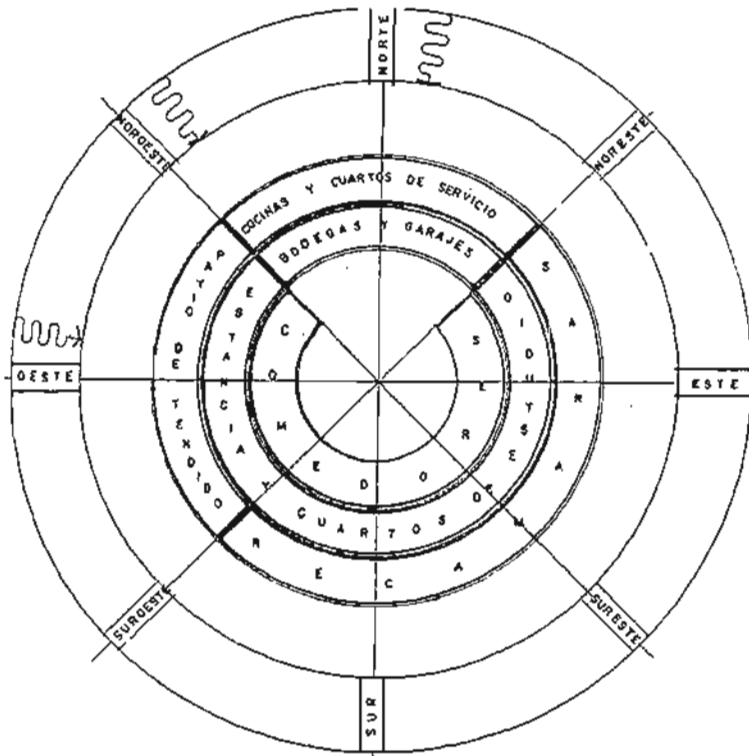
5.2.1. Manual de criterios de diseño Urbano

Siendo el clima del Municipio de Tepotzotlan Templado-Humedo, se proponen las siguientes recomendaciones de acuerdo al manual de criterio de diseño urbano.

DISEÑO URBANO	<p>Selección del sitio Pendientes hacia el suroriente.- son recomendables, no obstante que en la parte altas el viento inclde con mayor fuerza, debe regularse con bordes rompevientos</p>
	<p>Trazado Las calles deben tener predominantemente una orientación sobre el eje surponlente, evitar el viento frio del norte y captar las brisas de verano. El trazo puede ser libre o curvilineo</p>
	<p>Estructura Una lotificación abierta y flexible en la que los edificios tiendan a mezclarse con la naturaleza, esta estructura propicia una densidad variada</p>
	<p>Espacios Exteriores Areas Jardinadas provistas con grupos de árboles, las distancias a los servicios pueden ser variables ya que el clima permite trayectorias peatonales confortables.</p>
	<p>Paisaje Se debe procurar una relación entre exteriores e interiores, los espacios exteriores pueden servir como extensión de los espacios Interiores durante buena parte del año.</p>
	<p>Vegetación Proponer rompevientos contra los vientos frios del norte, sin estropear las brisas de verano, los árboles de follaje tupido y perenne pueden colocarse sobre el lado poniente a las viviendas.</p>



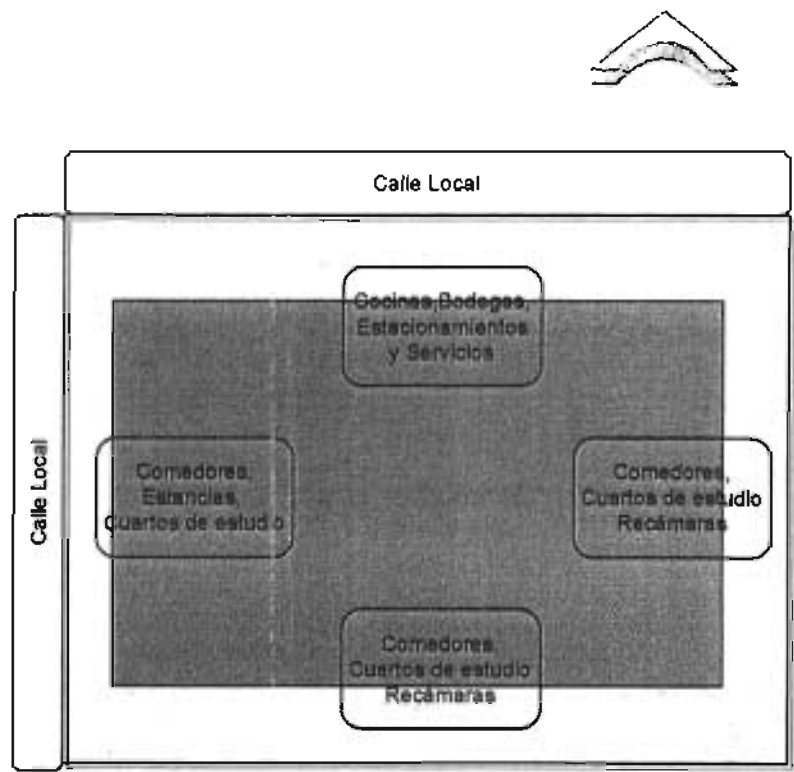
5.2.2 Orientaciones recomendadas para distribución de locales.





5.3 Aplicación al proyecto

DISEÑO ARQUITECTONICO	<p><i>Tipo de Vivienda</i></p> <p>El clima permite disposiciones muy flexibles, es deseable propiciar una relación cercana entre la vivienda y la naturaleza, el diseño puede adoptar cualquier forma.</p>
	<p><i>Planta</i></p> <p>Hay libertad en diseño, es conveniente buscar la conexión espacial entre exteriores e interiores, las recámaras pueden localizarse sobre el oriente y las terrazas sobre el sur y suroriente, las viviendas pueden tener varios niveles sin afectar su periodo</p>
	<p><i>Orientación</i></p> <p>La vivienda debe estar preferentemene orientada hacia el suroriente, la orientación de edificios altos debe ser correlacionada con la exposición de los vientos</p>
	<p><i>Forma</i></p> <p>Una forma alargada sobre el eje nortesur recibe menos castigo de asoleamiento que otros climas, por lo tanto una forma de cruz o irregular es posible, aunque preferentemente con extensiones sobre el eje superponente.</p>
	<p><i>Interiores</i></p> <p>Se requiere de un mínimo de ventilación cruzada, la penetración del sol es deseable por lo que los espacios no deben ser muy profundos.</p>
	<p><i>Color</i></p> <p>Se pueden usar colores medianos indistintamente, pero es recomendable emplear los colores oscuros en lugares sombreados o protegidos del sol de verano y colores claros sobre los techos.</p>





CAPITULO VI

Análisis del entorno

El estudio del entorno nos permitirá conocer tanto el medio físico natural como el artificial siendo los factores que nos ayudarán a determinar los elementos de el proyecto

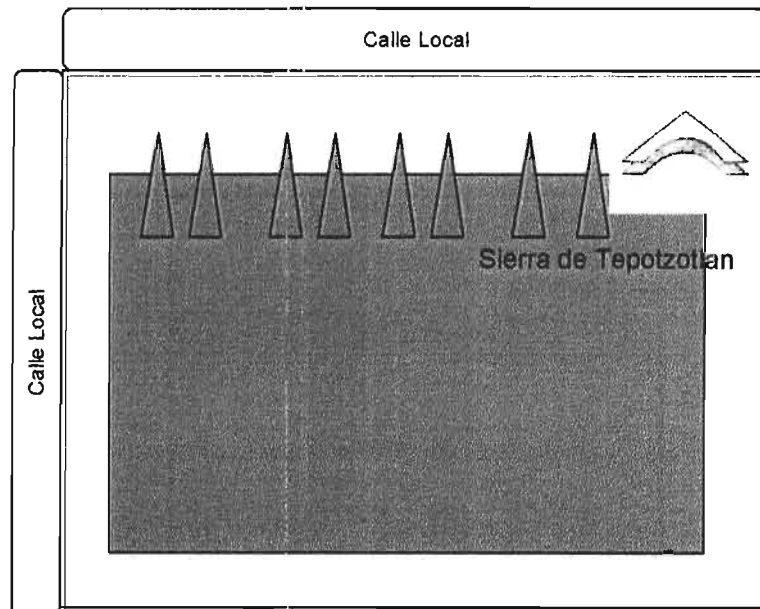
6.1 Medio físico natural

El medio físico natural nos permitirá conocer de manera general el medio ambiente del municipio de Tepetzotlán como a continuación se describe:

6.1.1 Topografía:

Dada su situación geográfica la localidad de Tepetzotlan es considerada de alto riesgo, emplazada en una planicie lacustre y circundada por volcanes con riesgos geológico potencial por vulcanismo y sismisida.

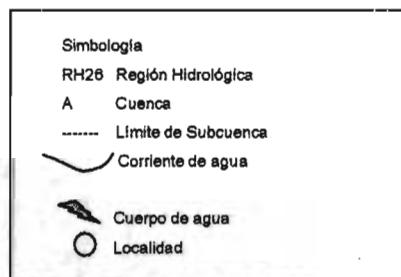
Presenta diferentes altitudes mismas que van desde los 2,250 en las partes planas y hasta 2,950 msnm en las partes altas que corresponden al Pico la palma y al cerro Tres cabezas. La mayor parte del territorio es un conjunto de lomas, montes y cañadas y en su parte norte limita con la cadena montañosa denominada "Sierra de Tepetzotlan", que corresponde al sistema orográfico de la Sierra Madre Occidental.





6.1.2 Hidrografía:

Su sistema hidrológico está compuesto principalmente por el Río Hondo de Tepotzotlan, el canal de agua de riego (zanja real), el Río Chiquito, el Río de Lanzarote, la presa de la Concepción y la zona de manantiales en la parte norponiente del municipio.



6.1.3. Vegetación

La vegetación del municipio de Tepotzotlan está compuesta por:

- Bosque de Quercus
- Bosque Mixto de Pino y Encinos
- Matorral de Encios
- Matorral Xerófilo
- Pastizales
- Plantas Arvenses
- Plantas ruderales

•Las plantas dominantes son las compuestas como son el Gordolobo, dalia, diente de león.

•Las gramíneas como son *Abdropogon sp*, *bouteloa sp*., *muhlembergia sp*,

Cactáceas se clasifican en biznagas y los nopales,

•Especies de pinos que predominan son el *Pinus hartwegii*, *leiophylla*, *teocote*,

•De los principales encinos destacan el *Quercus rugosa*, *mexicana* y *laurina*.

•También se pueden encontrar árboles de eucalipto, pirúl, sauce huisache y tepozan, frutales de zapote, tejocote, membrillo, manzana, ciruela, capulín, granadas y lima. Arbusto de toronjil, hierbabuena, manzanilla, albahaca, ruda, chía, malva y santamaría.



6.2 Medio Físico Artificial

El medio físico artificial nos habla del crecimiento urbano del municipio y nos permite conocer los accesos en cuanto a caminos, sus instalaciones como escuelas, clínicas de salud e infraestructura urbana llámese alcantarillado, electricidad y demás servicios municipales.

6.2.1 Vialidades

•Las vías de comunicación se pueden dividir en internas y externas.

•**Las internas** son en su mayoría de terracería y se encuentran en regular estado de conservación .

•Las principales calles de las comunidades son de concreto hidráulico, adocreto o empedrados

•La carretera Tepetzotlán – Arcos del Sitio, está totalmente asfaltada y tiene una longitud de 22 km. y sirve de enlace a las comunidades del interior con la cabecera municipal.

•En lo que se refiere a la vialidad primaria está constituida por la Av. adolfo López Mateos que llega hasta la colonia Ricardo Flores Magón y a los asentamientos de nueva creación como son: Tres Piedras, Las Torres y los potros.

•La avenida Eva Sámano de López Mateos y la avenida Juárez comunican a los barrios de San Martín y Tlacateco.

Las principales vías de comunicación externas son:

•La autopista México – Querétaro, que comunica a Tepetzotlan con la ciudad de México.

•La carretera Tepetzotlan – Magu, que lo comunica con Villa del Carbón y la avenida Insurgentes o Circunvalación que lo comunica con el municipio de Cuautitlán.

Estructura Urbana

Es un municipio formado principalmente por tierras ejidales y en menos proporción por propiedad privada, entre los principales ejidos están el de Tepetzotlán con 1,823-82-00 hectáreas, ejido de San Mateo con 396-00-00 hectáreas el ejido de Santa Cruz con 1,188-50-00 hectáreas, Santiago Cuautlanpan con 1,112-00-00 hectáreas.

La estructura urbana está conformada por el Centro Urbano y los barrios circunvecinos así como los fraccionamiento habitacional e industrial el Trébol.

El centro histórico representa el núcleo en torno al cual se han conformado las zonas habitacionales, de comercio y de servicios tanto urbanos como turísticos.

La distribución del equipamiento urbano está disperso en los distintos barrios y poblados sin formar concentraciones de barrio o vecinales.

La ubicación de las zonas industriales al sur y oriente del centro Histórico obedecen a una ubicación estratégica de acceso a la autopista, aunque su cercanía al Museo del Virreynato y Ex - colegio de los Jesuitas, está generando un deterioro paulatino



Las ànimas y la "salida a la autopista" tienen una superficie aproximada de 172 hectàreas, existen tambièn 225 has. Constituidas por viviendas dispersas y mezcladas con predios agrícolas e industriales .

6.2.2 Equipamiento Urbano

Instituciones de Salud

El municipio cuenta con cinco Centros de Salud tipo " C" ubicados en la cabecera municipal, en San Mateo Xóloc, Santa Cruz, Santiago Cuautlalpan y en Cañada de Cisneros, tambièn cuenta con Centros de Salud rurales, todos dependientes de la Secretaría de Salud que funciona a través de los servicios de salud pública en el estado..

Cuenta tambièn con tres clínicas particulares habitadas con quirófano, tres laboratorios médicos – generales.

Clínicas de Salud ISEM - DIF municipal	
Localidad	Cantidad
San Martín	2
Col. Ricardo Flores Magón	1
Las Animas	2
San Mateo Xoloc	1
Santa Cruz	1
Santiago Cuautlalpan	1
Barrio La Luz S. Cuautlalpan	1
Cañada de Cisneros	1

Instituciones de Educación

En el rubro de educación el municipio cuenta con 31 planteles a nivel escolar, de los cuales cuatro son Centros de Desarrollo Infantil (C.D.I.) dependientes del DIF municipal, 11 del subsistema estatal, 7 son del subsistema federal y 9 particulares.

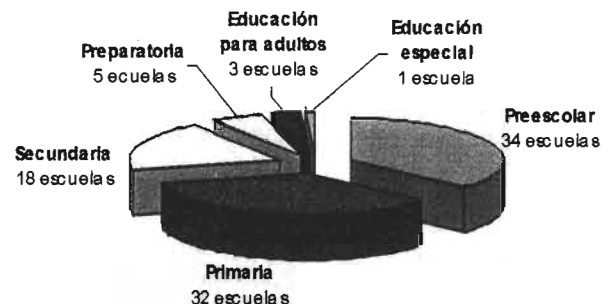
A nivel primaria existen 32 planteles: 13 estatales, 19 federales

De nivel secundaria cuenta con 18 planteles: 8 estatales, 6 federales y 4 telesecundarias.

En nivel medio superior tiene 5 preparatorias: 2 estatales y 3 particulares incorporadas a la SEP .

Cuenta con tres Ceritros de Educación para Adultos y un centro de estudios técnicos de computación y 2 academias de inglés

Planteles Educativos



FUENTE: Dirección Cultura y Bienestar Social



6.2.3 Infraestructura

En el rubro de infraestructura el municipio cuenta con red de agua potable, red de alcantarillado y energía eléctrica.

Agua potable

En el territorio municipal se encuentran 12 depósitos de agua que abastecen de manera racional la población. En la col. Ricardo Flores Magón existen 3 tanques de almacenamiento con capacidad de 1,200m³ y 100m³ en el barrio de San Martín un pozo con capacidad de 280m³

Con esta cobertura se proporciona una dotación promedio de 48.40 l/hab/día

El agua potable en general presenta un pH de 7.5, una turbiedad de 3, una conductividad eléctrica de 298 micromhos/cm, no se consideran aguas duras y contiene algunas trazas de fluoruro, bicarbonato de calcio, bicarbonato de magnesio y bicarbonato de sodio.

En cuanto a la cobertura de energía eléctrica el 95% cuenta con este servicio el 5% restante carece de este servicio por ser asentamientos de reciente creación.

Alcantarillado

De acuerdo al censo XI (1995) de población y vivienda, el 70% del total de vivienda del municipio dispone de la red de drenaje y alcantarillado de este porcentaje el 75% está conectado al de la calle, el 20% a fosa séptica y el 5% al suelo, río o lago.

De acuerdo al censo XI (1995) de población y vivienda, el 70% del total de vivienda del municipio dispone de la red de drenaje y alcantarillado de este porcentaje el 75% está conectado al de la calle, el 20% a fosa séptica y el 5% al suelo, río o lago.

Las localidades que carecen en su totalidad de este servicio son: Cañada de Cisneros, San Miguel Cañadas, Los Dolores y Santa Cruz que sólo cuentan con el 5% de la red de drenaje, la colonia Ricardo Flores Magón con un 80% y el barrio de Capula con un 90%.

El sistema de alcantarillado Sanitario cuenta con diámetros suficientes, pero muchos pozos están azolvado, además de que no hay cobertura al 100% para que la población cuente con tuberías en colectores.

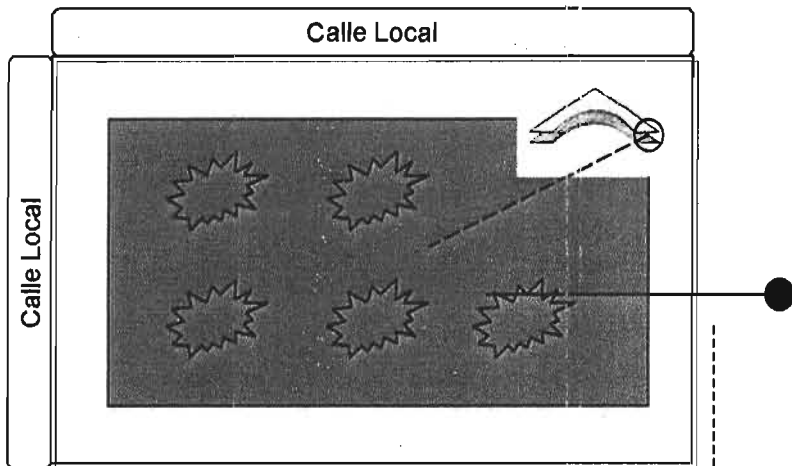
Existe una red de drenaje de aguas negras que abarca en su servicio a las industrias y a las viviendas que funciona por gravedad y en su mayor parte son depositadas en el río Chiquito, sin ningún tipo de tratamiento.



En el rubro de vivienda el censo de población del año 2000 muestra que el municipio tiene un promedio de 4.4 habitantes por vivienda, un porcentaje significativo de vivienda tienen piso de tierra principalmente en los asentamientos irregulares y las zonas más alejadas de la cabecera municipal.

En general las viviendas presentan en su construcción materiales durables, sólo el 4.9% presenta techos construidos con láminas de cartón.

Infraestructura



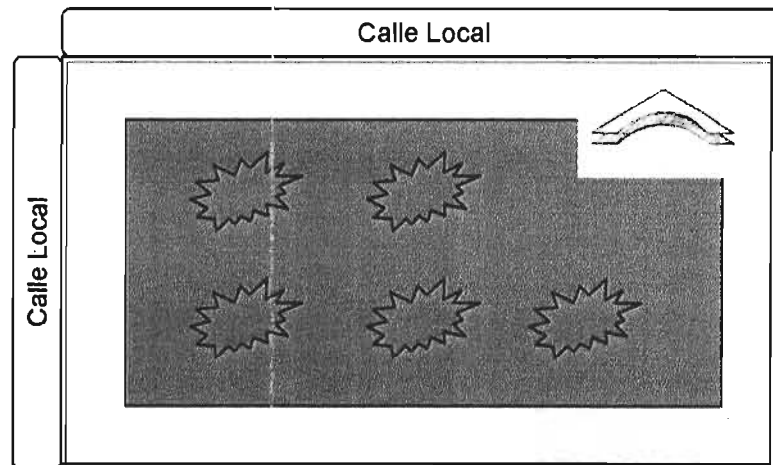
- Poste Alumbrado Público
- Alcantarilla
- Energía Eléctrica
- Red de Agua Potable
- Red de Drenaje

CAPITULO VII

Análisis del Terreno

7.1 Trazo Rectangular

Al Norte	Calle Local
Al Este	Colindancia
Al sur	Colindancia
Al oeste	Calle local

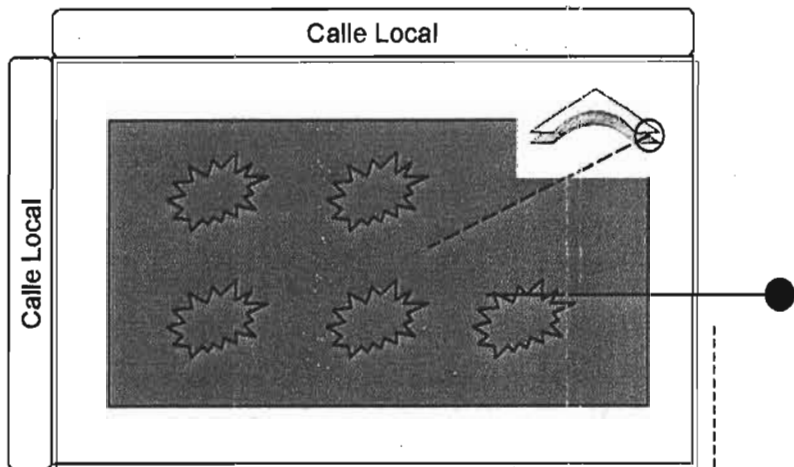




En el rubro de vivienda el censo de población del año 2000 muestra que el municipio tiene un promedio de 4.4 habitantes por vivienda, un porcentaje significativo de vivienda tienen piso de tierra principalmente en los asentamientos irregulares y las zonas más alejadas de la cabecera municipal.

En general las viviendas presentan en su construcción materiales durables, sólo el 4.9% presenta techos construidos con láminas de cartón.

Infraestructura



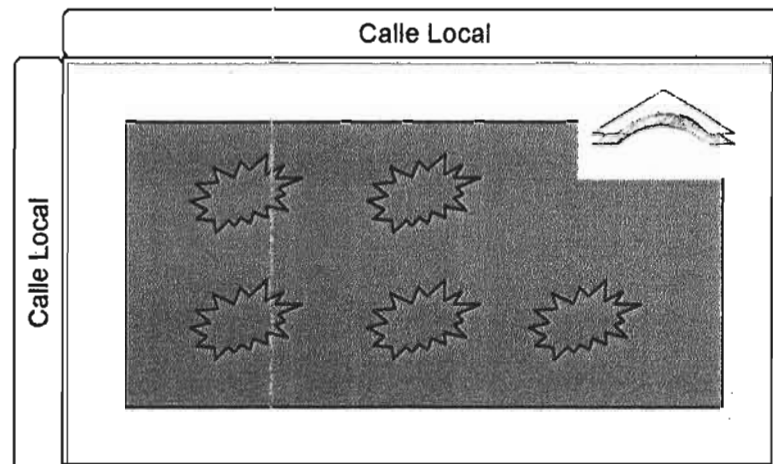
- Poste Alumbrado Público
- Alcantarilla
- Energía Eléctrica
- Red de Agua Potable
- Red de Drenaje

CAPITULO VII

Análisis del Terreno

7.1 Trazo Rectangular

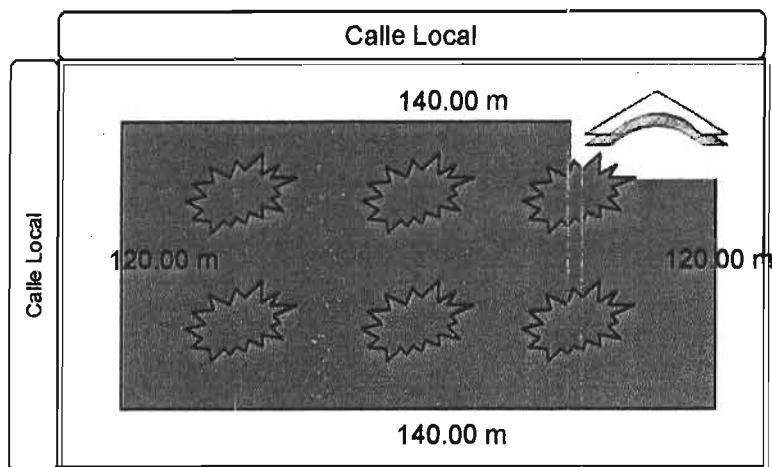
Al Norte	Calle Local
Al Este	Colindancia
Al sur	Colindancia
Al oeste	Calle local





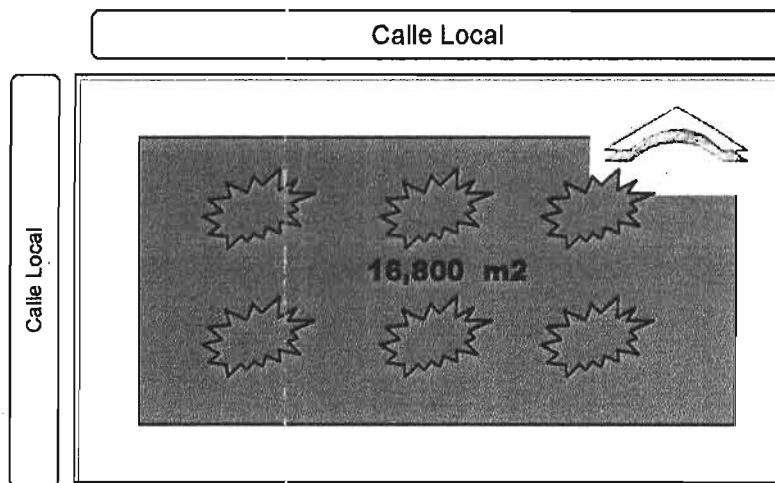
7.1.1 Dimensiones

Al norte 140.00 m
Al este 120.00 m
Al sur 140.00 m
Al oeste 120.00 m



7.1.2 Superficie

Tiene una superficie total de 16,800. m²





7.1.3 Uso de suelo

Habitacional

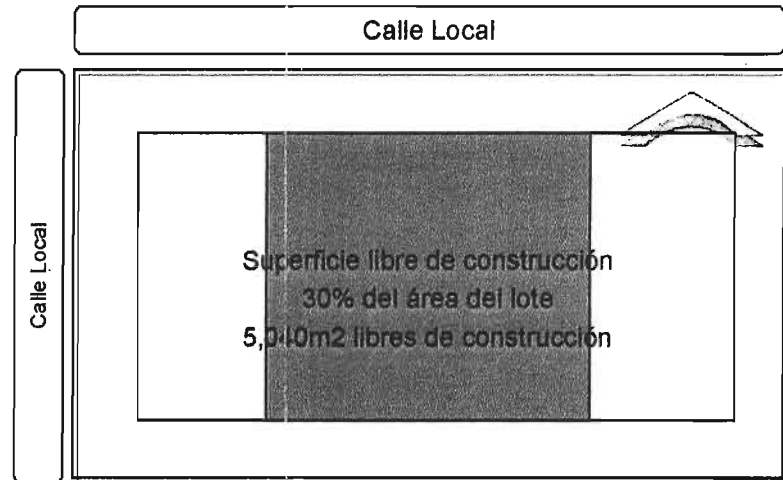


7.1.4 Intensidad

Media 60m²

7.1.5 Superficie libre de construcción

30% del área del lote



7.1.6 Altura máxima permitida

En niveles 3

En metros 9



7.2 Topografía

De pendiente suave de un aproximado 2% que no representa riesgos que puedan ocasionar algún accidente.



7.3 Hidrografía

Por la forma del terreno no existen problemas de escurrimiento que provoquen erosión ni estancamiento de agua, como podemos observar la pendiente topográfica es mínima pero constante en el terreno.





7.4 Vegetación

Está conformada por una masa de pirules, que se pueden utilizar o reubicar se acuerdo al diseño del proyecto. El resto de la vegetación lo conforman arbustos, hierbas, etc.



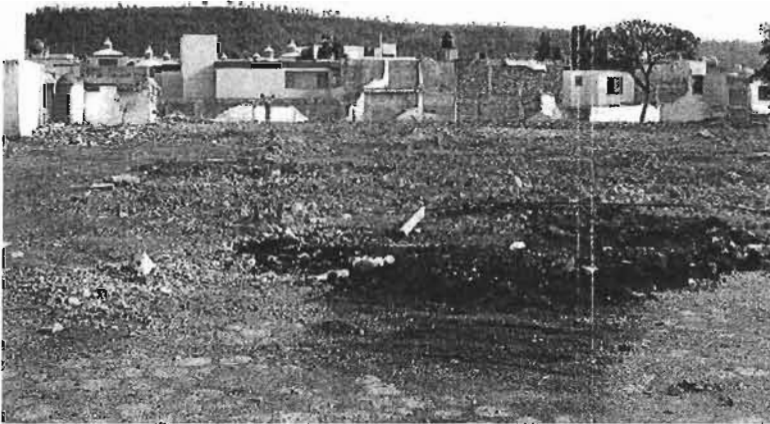
7.5 Geología

Presenta algunas rocas sedimentarias, producto de la erosión de la tierra





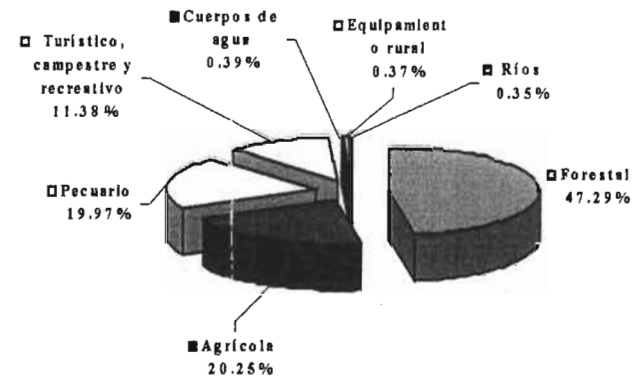
7. Paisaje



7.7 Vocación del uso del terreno

El uso de suelo es cien por ciento habitacional, con la única restricción de la masa de árboles que existen en el terreno.

Uso de Suelo



FUENTE: Dirección de Ecología y Fomento Agropecuario



III DISEÑO ARQUITECTONICO

CAPITULO VIII

Proceso de Diseño

El proceso de diseño es como su nombre lo indica todo un proceso para poder llevar a cabo el proyecto, ya que se requiere de hacer toda una investigación al respecto, misma que debe contar desde un estudio de áreas, de un programa de necesidades, así como de una programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento, de interrelación, estudios de zonificación que en un conjunto nos conlleven a la elaboración de nuestro proyecto

8.1 Necesidades

La elaboración de una tabla de necesidades que nos lleva a conocer las necesidades de los usuarios.

8.2 Programa Arquitectónico

Es la enumeración de los espacios arquitectónicos que requiere el proyecto en base a la tabla de necesidades.

8.1 Programa de Necesidades

Exteriores

Acceso principal y de servicio

Plaza

Control

Administración y admisión

Oficina para el director

Oficina para el subdirector

Area secretarial

Archivo

Sala de espera

Cubículo para coordinadores

Local para equipajes

Informes

Oficina para trabajadores sociales

Sanitarios para hombres

Sanitarios para mujeres

Sala de juntas

Sala de entrevistas

Cubículo psicología



8.1 Programa de Necesidades

Zona habitacional

Individual

Colectiva

control de habitaciones

Dormitorios comunes para hombres

Dormitorios comunes para mujeres

Crujías para cinco, siete y nueve personas

Habitaciones para uno o tres enfermos

Sanitarios, baños y vestidores hombres

Sanitarios, baños y vestidores mujeres

Ropería con pequeños montacargas

Cuarto de aseo

Habitaciones privadas para una o

dos personas con baño

Recámaras hombres

Recámaras mujeres

Recámaras matrimoniales

Casas individuales y para parejas

Recreación

Sala de estar

Estancia de anciano para descanso y siesta

Sala de lectura

Sala de televisión y proyección de películas

Cuarto de juegos de mesa

Salón de usos múltiples

Sala de visitas

Sanitarios hombres

sanitarios mujeres

Gimnasio

Alberca

Jardines plazas y terrazas

Zona de servicios comunes

Biblioteca para 10,000 volúmenes

con capacidad para 50 personas

Sala de lectura

Sanitarios hombres

sanitarios mujeres

Capilla

Capacidad para 200 personas

Oratorio

Velatorio

Morgue

Incinerador

Sala de conferencias

Sala de juntas

Sala de proyecciones

Sector comercial

Local para venta de periódicos y revistas

Local de artículos de artesanía

Miscelánea

Boutique

Estética y peluquería

Sanitarios hombres

sanitarios mujeres



8.1 Programa de Necesidades

Clínica

Acceso
Recepción
Sala de espera
Enfermería
Consultorio médico dental
y cuarto de curaciones
Médico general
Farmacia y preparación
Geriatría
Psicólogo
Terapia física
Cuarto de convalescientes
Ropería de convalescientes
Sanitarios hombres
sanitarios mujeres
Inválidos
 Habitaciones para siete inválidos
Habitaciones para dos enfermos graves
Baños y vestidores
Sanitarios hombres
sanitarios mujeres
Cuarto de aseo
Control de sección
 Una habitación
 Baño
Cubículo para proyecciones
Sala de juntas médicas

Servicios Médicos

Comedor
Cocina
Lavandería
Ropería
Intendencia
Almacén general
Taller de mantenimiento
Andén de servicio
Sanitarios de servicio
Area de empleados
 Comedor empleados
 Cocina empleados
 Dormitorios empleados
Cuarto de máquinas
 Bodega
 Caldera
 Subestación eléctrica
 Aire acondicionado
Vivienda del conserje



8.2 Programa Arquitectónico

Zonas	No. de locales	m ²		Total	Total por área
		x local	total		
Area Administrativa					
Cubículo de entrevistas	2	20	40		
Sanitarios H. y M.	2	10.5	21		
Cuarto de Aseo	1	5.18	5.18		
Trabajo social	1	16	16		
Coordinación	1	16	16		
Sala de Juntas	1	20	20		
Archivo-bodega	1	16	16		
Oficina Director (+1/2 baño)	1	40	40		
Oficina Contador	1	20	20		
Oficina Administrador	1	20	20		
Caja	1	12	12		
Area Secretarial	1	84	84		
Sala de Espera	1	120	120	430.18	
Auditorio					
Fuallé	1	64	64		
Salón	1	168	168		
Vestidores	2	36	72		
Sanitarios Hombres	1	20.25	20.25		
Sanitarios Mujeres	1	18	18		
Vestibulo	1	40.5	40.5	382.75	

Area Médica

Cubiculos	4	37.6	175.28		
pasillo	1	275	275		
Consultorios	8	16.368	217.92		
Aislados H. y M.	2	37.6	87.64		
Convalescientes H. y M.	2	37.6	87.64		
Residentes H. y M.	2	37.6	87.64		
Sala de espera	1	35.6971	35.70		
Vestibulo	1	13.8	13.8		
Sanitarios H y M	1	37.6	43.82		
Cuarto séptico			37.6		1,062.04
Capilla	1	240	240		240.00
Area Dormitorios					
Mujeres	De 3 pers.	3	52	156	
	Individuales	1	50.18	46.215	
	Individuales	1	52	52	
	Individuales	3	33.2716	116.22	
	De 4 pers.	3	64	192	
	De 4 pers.	1	80	80	642.44
Matrimoniales		1	44.5536	44.265	
		4	45.5	182	
Area de Lavado		1	45.5	45.5	271.77
Hombres	Individuales	4	33.3162	155.09	
	Individuales	1	50.18	46.215	
	De 3 pers.	3	52	156	
	De 4 pers.	3	64	192	
	De 4 pers.	1	80	80	629.31
Sanitarios H y M		2	10.5	21	
Sanitarios H y M		2	10.77	21.54	
Sala de visitas		2	29.655	59.31	
					101.85
					1,645.36



8.2 Programa Arquitectónico

Area Recreativa

Locales	7	58.6551	434.56	
Estética	1	38.2928	50.16	
Comerciales	5	23.6016	218.00	
Ropería	1	21.021	37.16	
Pasillo	1	40	84.50	
Sanitarios H y M	1	58.6551	62.08	
Exhibidores				886.46

Area Mantenimiento

Oficina	1	12	12	
Bodega	1	21.56	21.56	
Subestación	1	10.53	10.53	
Caldera	1	9.54	9.54	53.63

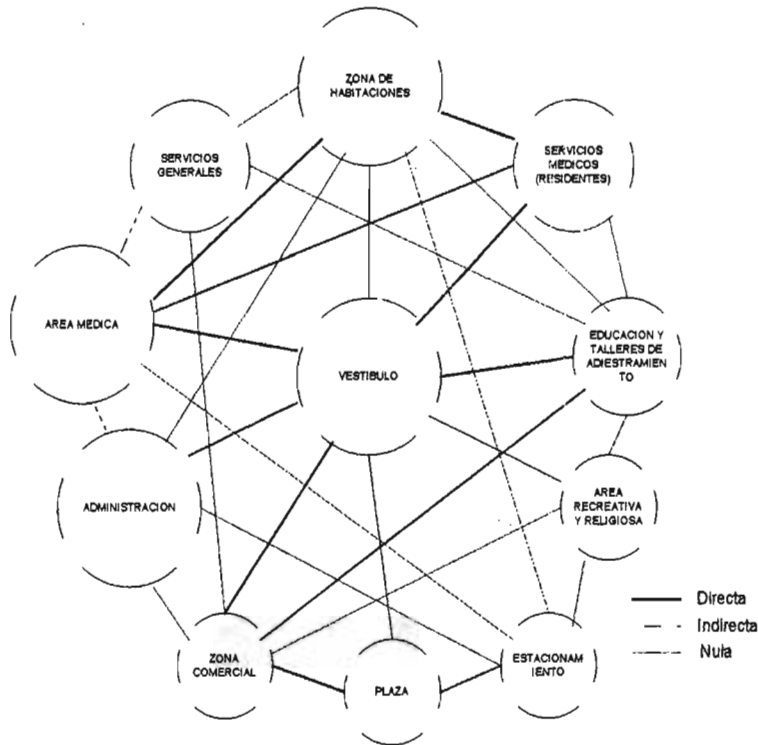
Comedor

Area Comensales	1	300	300	
Sanitarios H y M	2	12	24	
Cocina	1	240	240	
Refrigeración	2	9	18	
Bodega	1	25	25	
Control de Insumos	1	25	25	
Baños/Vestidores	2	30	60	
Diablogía	1	19.5	19.5	
				711.50
		Total m ²		5,411.91



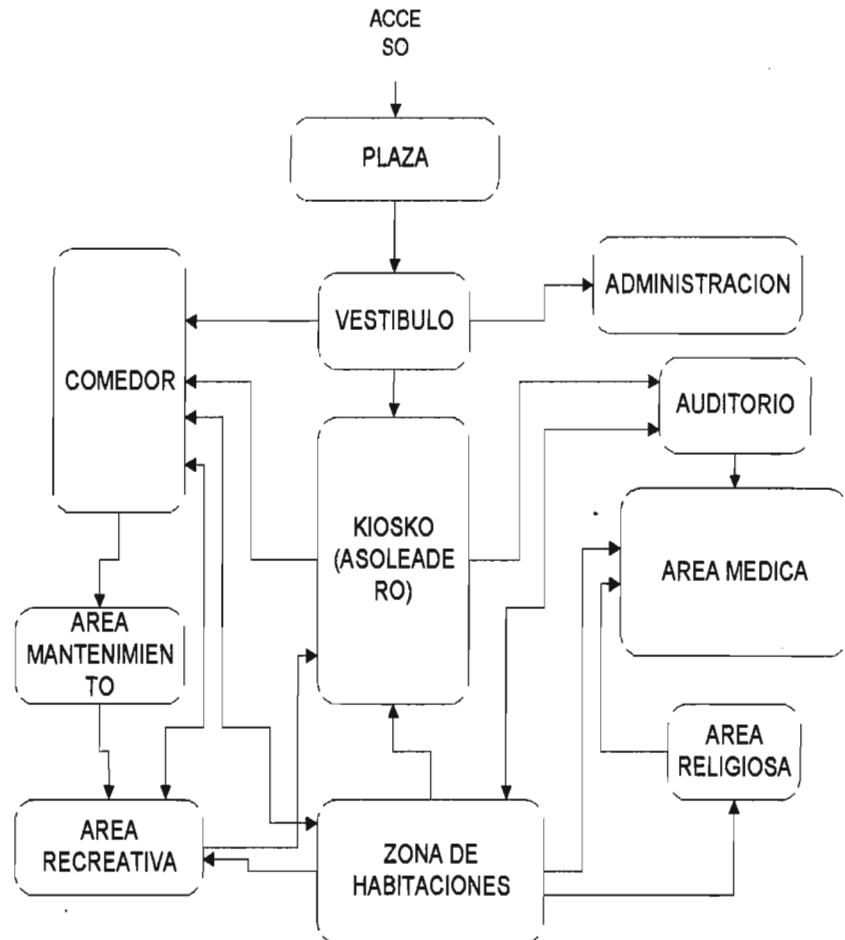
8.3 DIAGRAMA DE INTERRELACION

Con el podemos identificar la relación que existe entre una zona y otra de las que está conformado el programa arquitectónico, relaciones que pueden ser: nulas, directas o indirectas.



8.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Es el diagrama general que se plantea para mostrar la relación entre zonas para que a la vez nos muestre las circulaciones entre éstas y su posible ubicación en el proyecto.





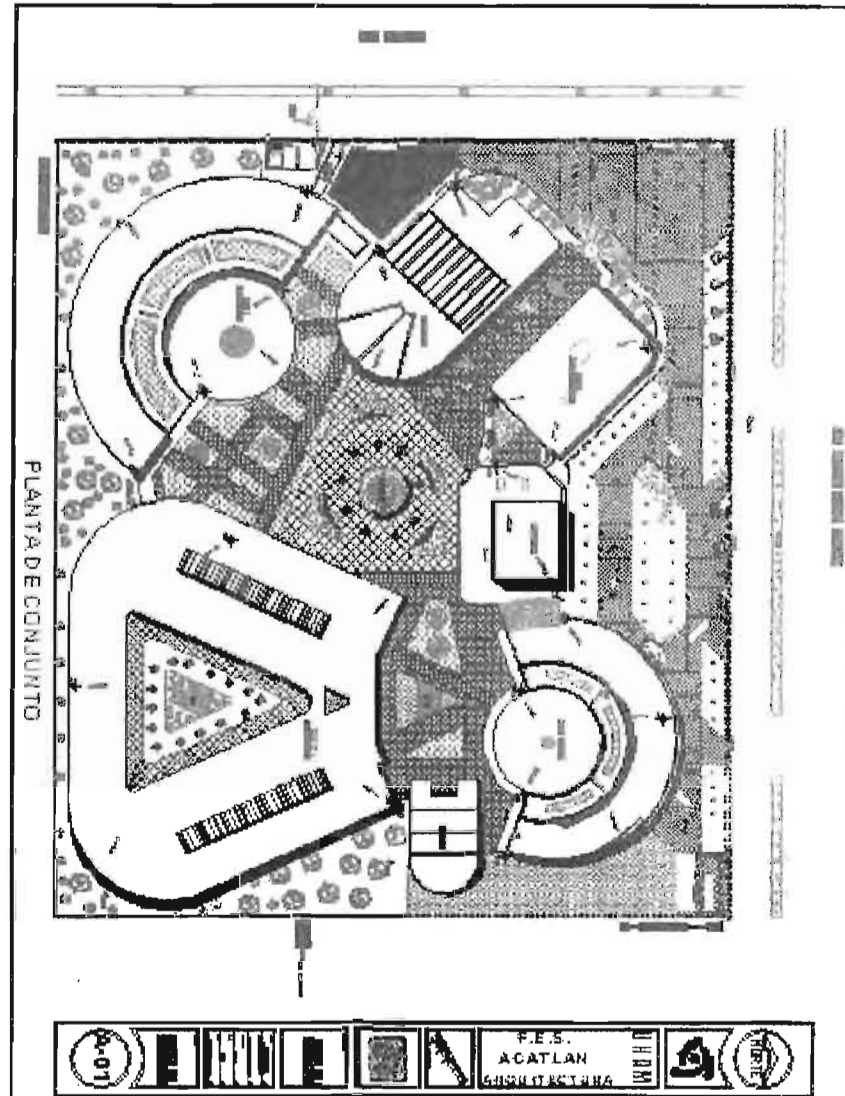
CAPITULO IX

Proyecto Ejecutivo

- 9.1 Planos Arquitectónicos
 - 9.1.1 Memoria Descriptiva
- 9.2 Planos Estructurales
 - 9.2.1 Memoria de cálculo
- 9.3 Revisión por sismo
- 9.4 Planos de Instalaciones
 - 9.4.1 Instalación eléctrica
 - 9.4.1.1 Memoria de cálculo
 - 9.4.1.2 Alumbrado general
 - 9.4.1.3 Contactos
 - 9.4.1.4 Alumbrado exterior
 - 9.4.1.5 Diagrama Unifilar
 - 9.4.2 Instalación hidráulica
 - 9.4.2.1 Memoria de cálculo
 - 9.4.3 Instalación Pluvial
 - 9.4.4 Instalación Sanitaria
 - 9.4.4.1 Memoria de cálculo
 - 9.4.5 Red contra incendio
- 9.5 Conclusiones
- 9.6 Bibliografía

9.1

Proyecto Arquitectónico CONJUNTO

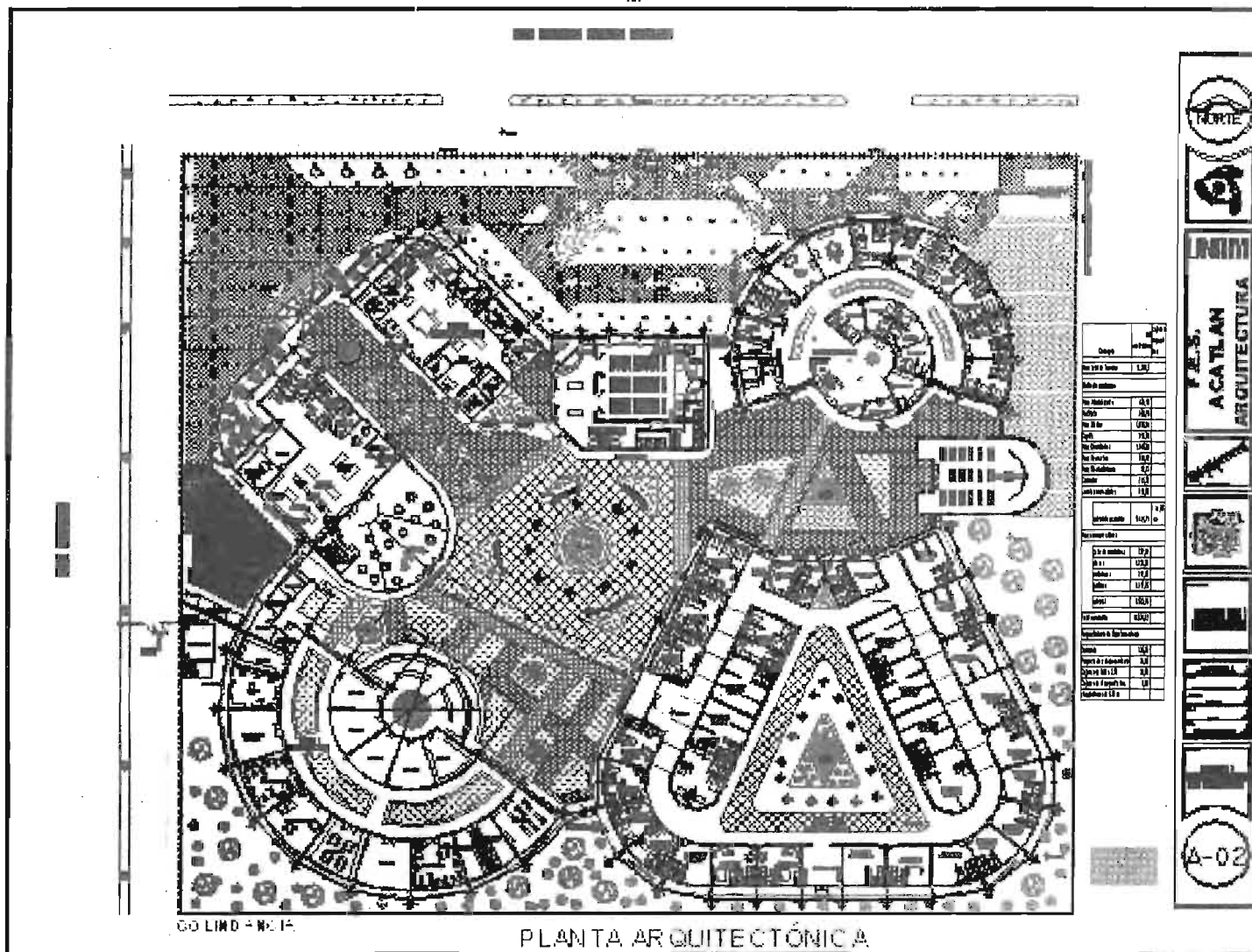




9.1

Proyecto Arquitectónico

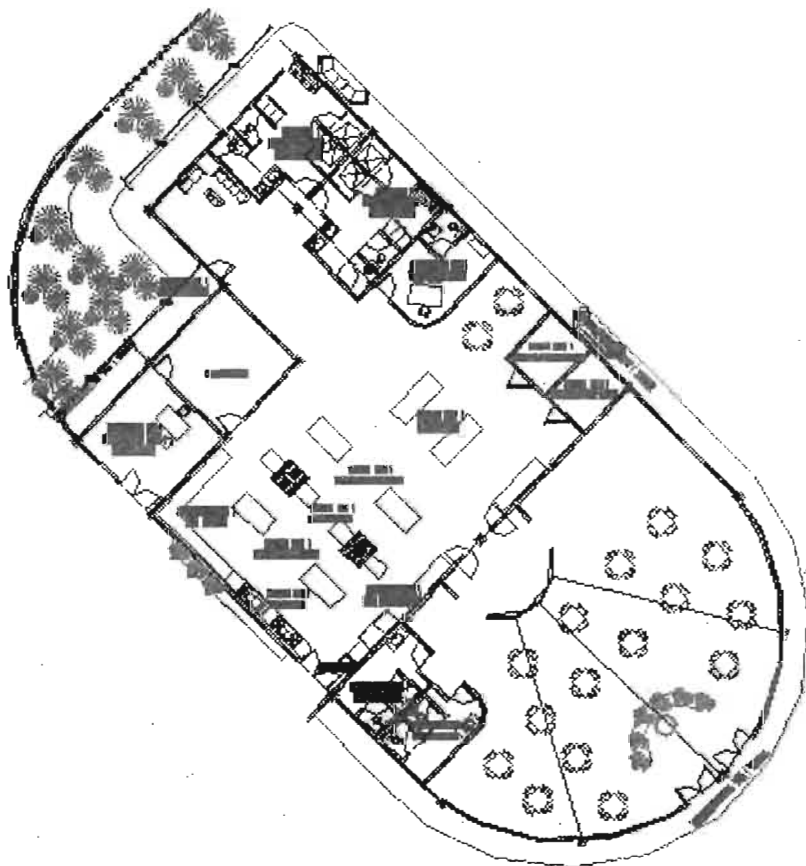
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO





9.1

Proyecto Arquitectónico
COMEDOR



AREA ADMINISTRATIVA

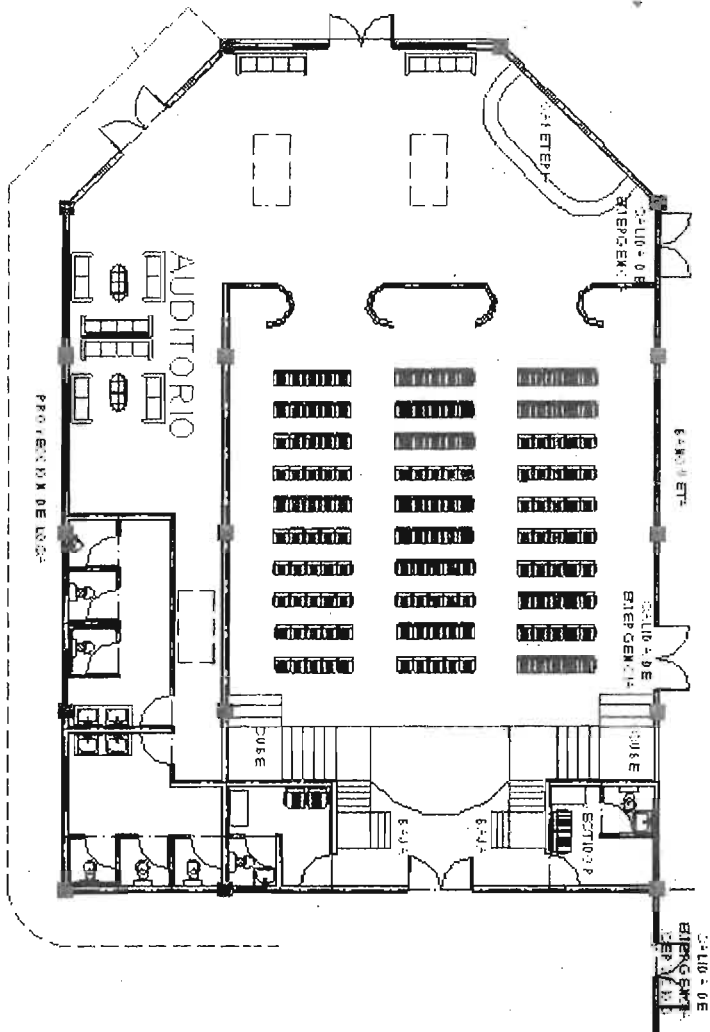




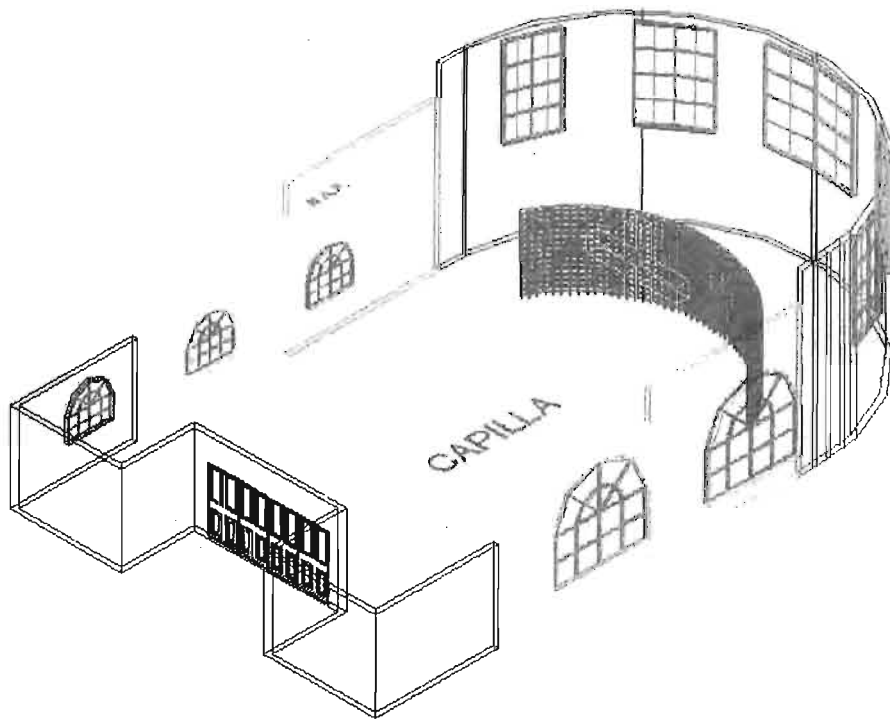
9.1

Proyecto Arquitectónico

AUDITORIO



CAPILLA



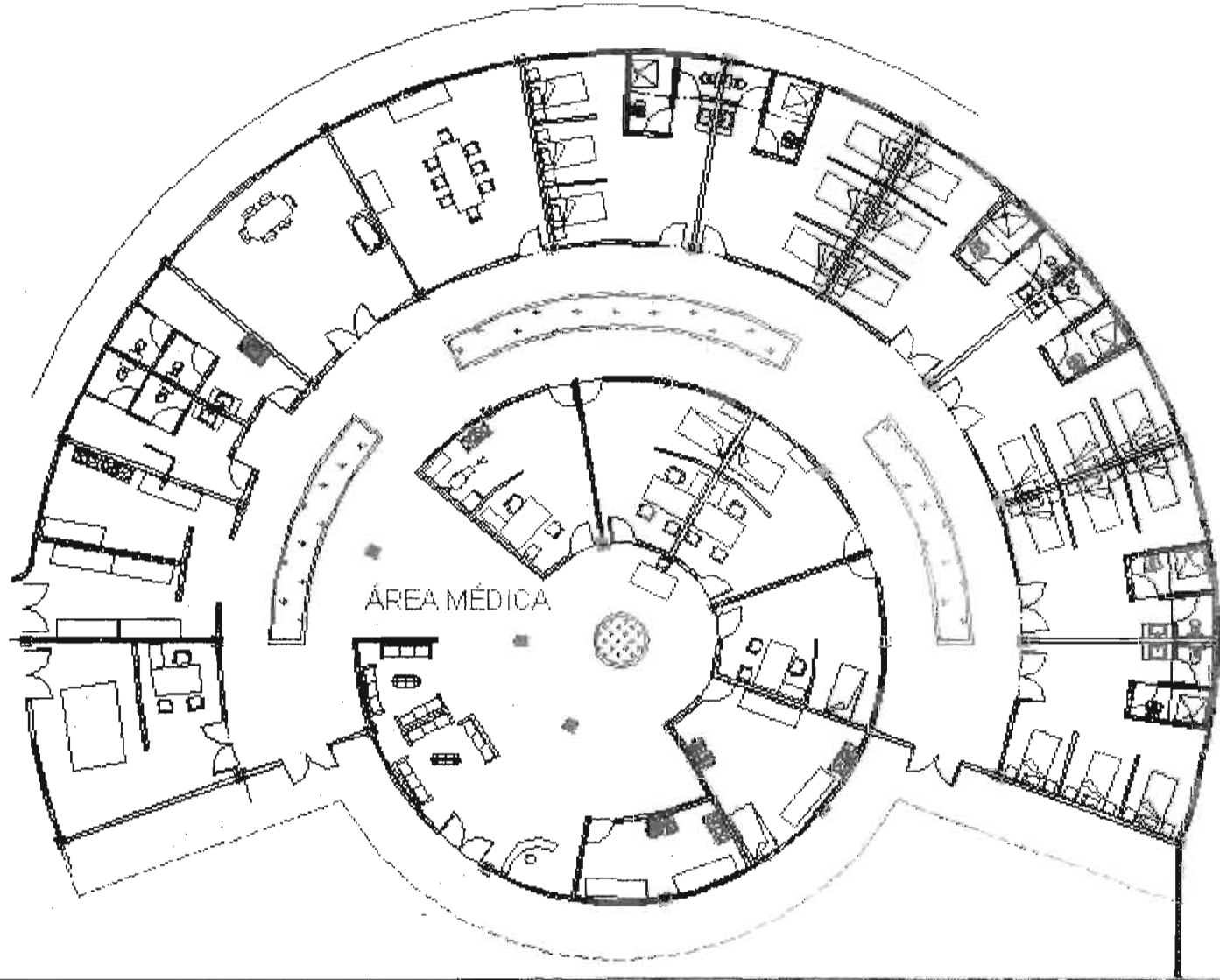


9.1

Proyecto Arquitectónico



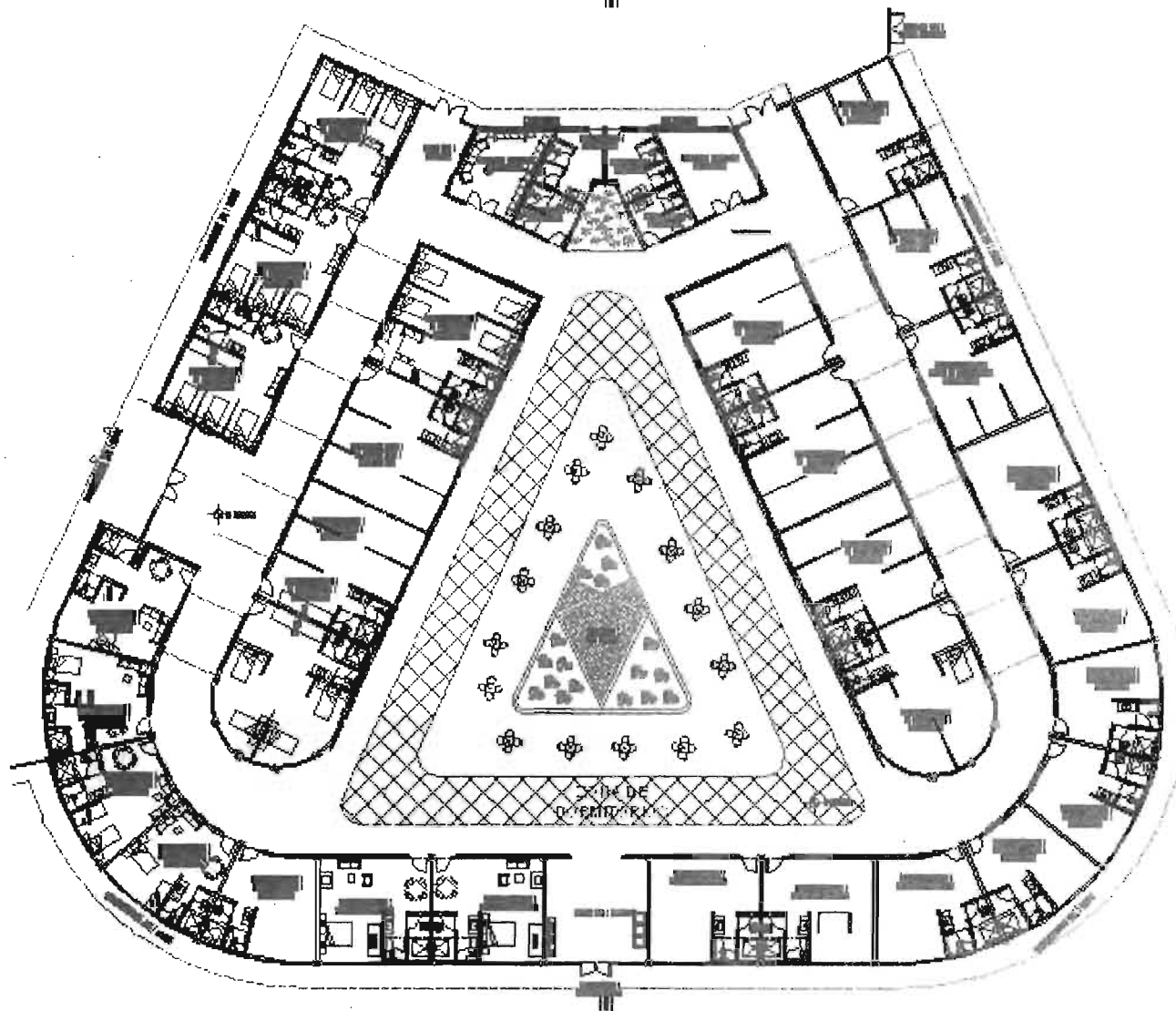
AREA MÈDICA





9.1 Proyecto Arquitectónico

DORMITORIOS



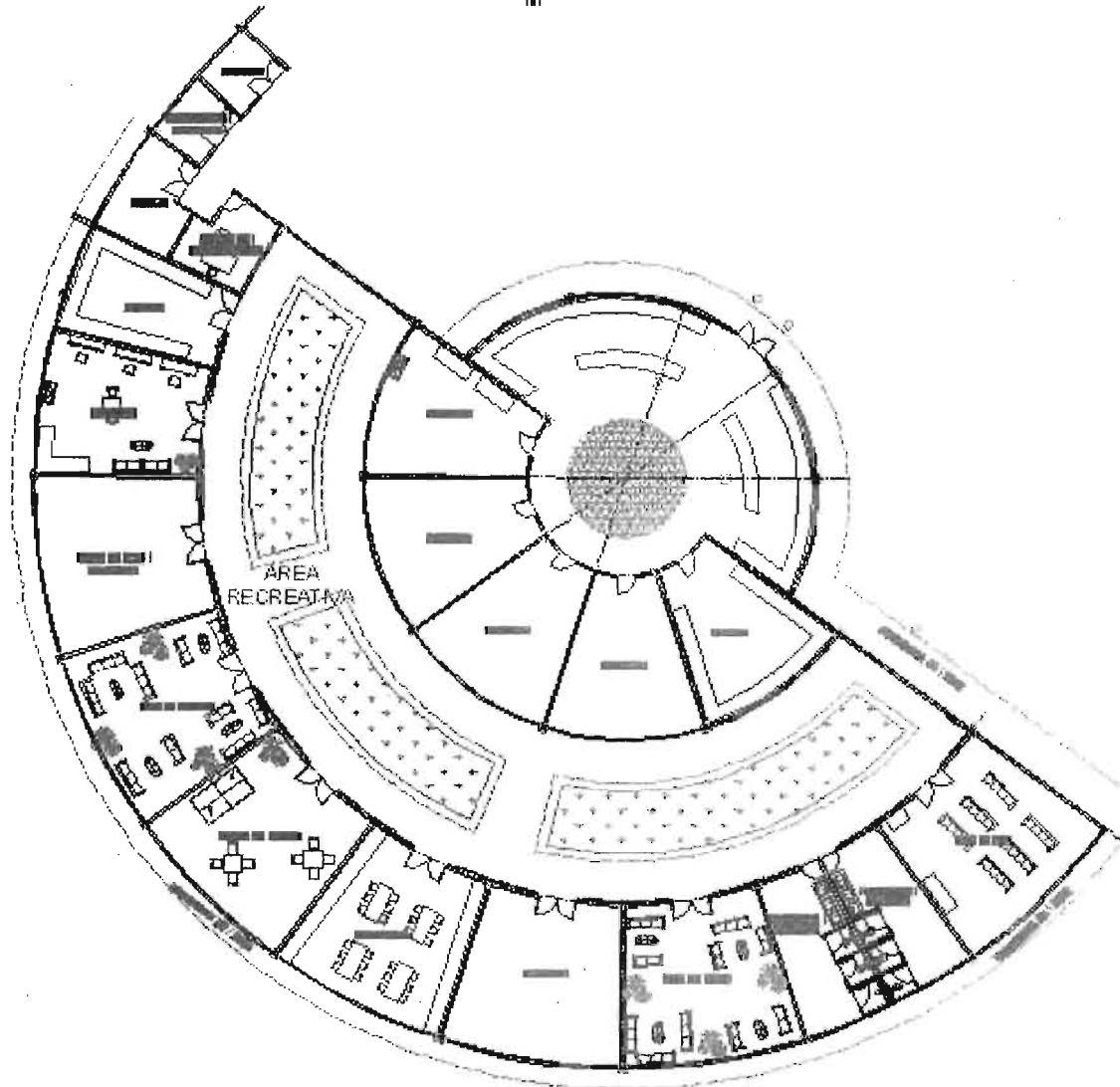


9.1

Proyecto Arquitectónico



AREA RECREATIVA

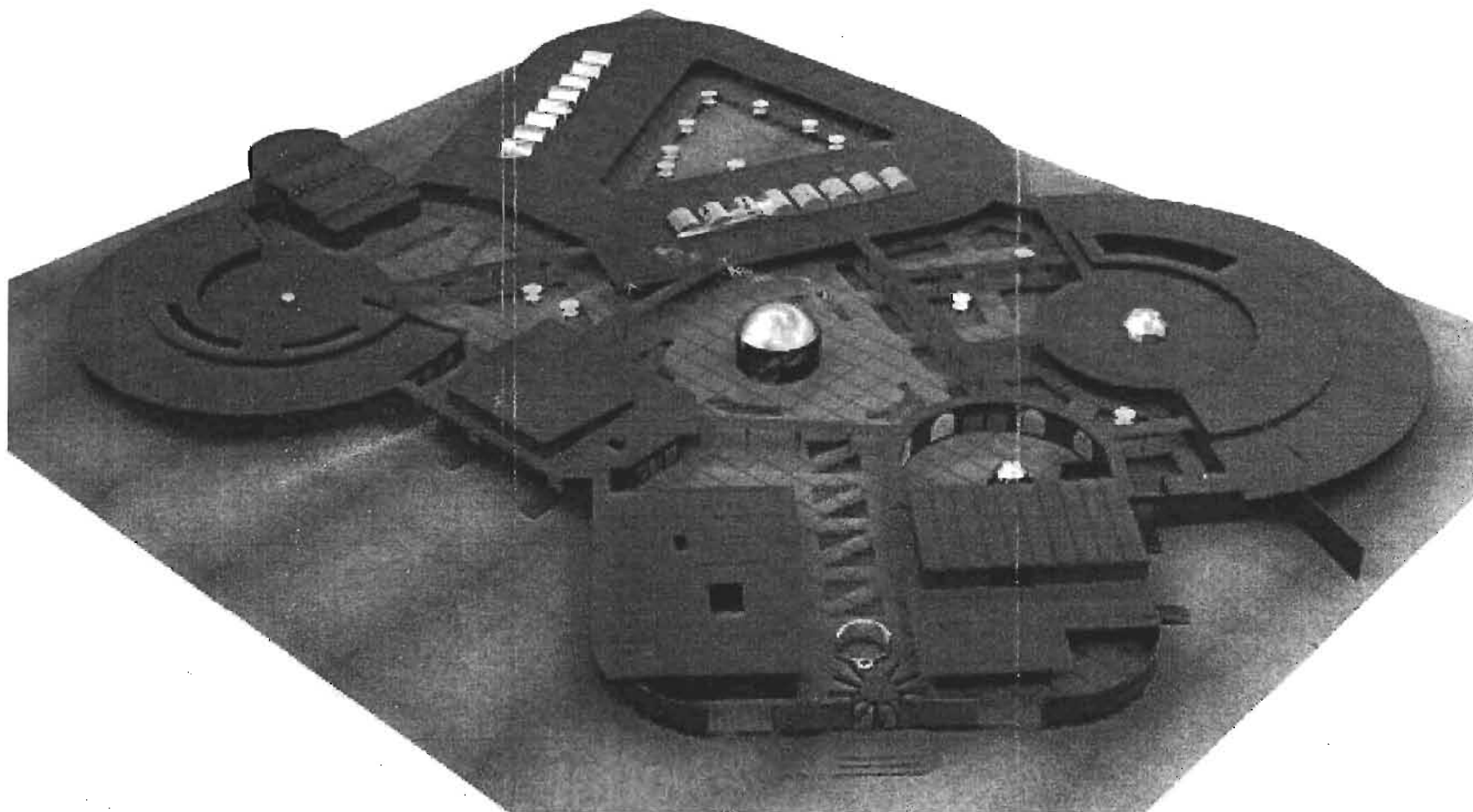




9.1

Proyecto Arquitectónico

PERSPECTIVA





9.1

Proyecto Arquitectónico

FACHADA ESTE

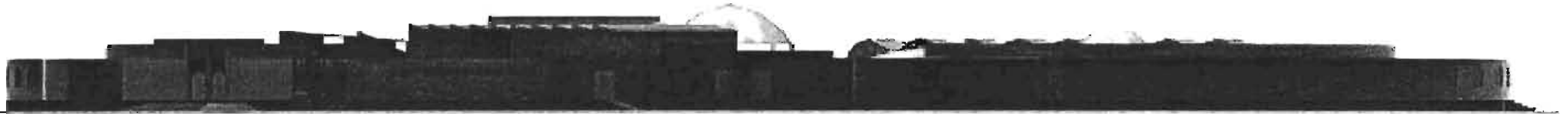




9.1

Proyecto Arquitectónico

FACHADA OESTE





9.1

Proyecto Arquitectónico

FACHADA ESTE





9.1

Proyecto Arquitectónico

FACHADA

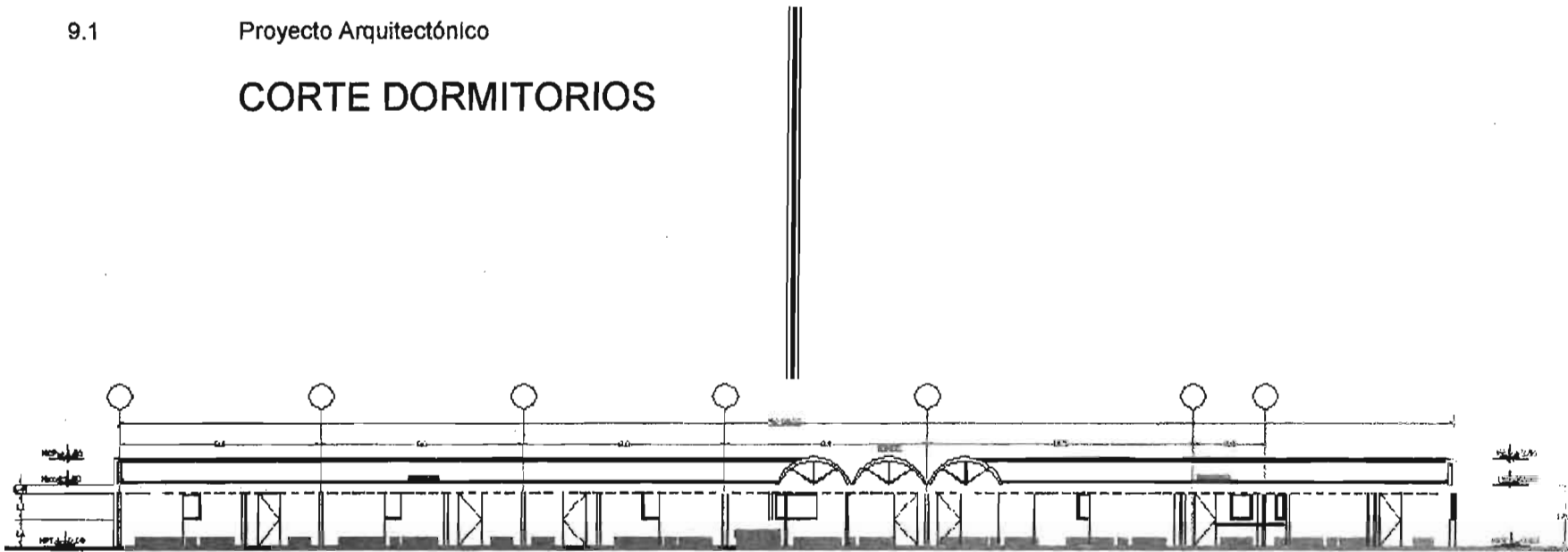




9.1

Proyecto Arquitectónico

CORTE DORMITORIOS



CORTE GENERAL DORMITORIOS 1-1'



9.1 Planos Arquitectónicos

9.1.1 Memoria Descriptiva

En la presente memoria descriptiva se especifican las características generales del proyecto arquitectónico para Asilo de Ancianos.

Localización.-

El predio en el que se ubicará el Asilo de Ancianos se localiza en la Av. Adolfo López Mateos, Barrio de San Martín, Tepetzotlán, Estado de México D.F.

•Descripción Del Terreno.-

El predio en el que se ubicará el asilo de ancianos, es de forma rectangular, con una pendiente uniforme con un área total de 16,800 m².

•Descripción Del Proyecto.-

El proyecto contempla el desarrollo de un Asilo de Ancianos con su área de estacionamiento y servicios correspondientes (patio de maniobras, subestación eléctrica, etc.)

El área de estacionamiento se proyectará en la parte norte del predio con frente a la Av. Adolfo López Mateos

Estará constituido por un área de dormitorios, recreativa, médica y un comedor. Así como sus áreas complementarias como son: oficinas administrativas, auditorio, capilla, subestación eléctrica, patio de maniobras.

Descripción Del Asilo.-

Estará conformado con talleres con exhibidores comerciales, áreas verdes, capilla, un kiosco y áreas de asoleamiento.

El área de comedor cuenta con una oficina de control de insumos con patio de maniobras para mercancía que llegue transportada en camionetas, esta zona es independiente de las áreas de circulación de los asilados.

Sistema Constructivo.-

Para la construcción del asilo, se determina el siguiente criterio constructivo:

Cimentación.- Zapatas aisladas y contratrabes de concreto armado desplantadas sobre terreno sano y compactado.

El piso.- Será un firme de concreto acabado pulido con aditivo endurecedor y sellador.

La estructura.- Será a base de muros de carga de mampostería (tabique rojo recocido) con una pendiente de 2% y una altura libre interior de 2.50 m en el área de dormitorios, en las áreas recreativa y médica 3.00 m, en el semicírculo interior y exterior y 4.00 m en el semicírculo que cubre los pasillos.

La cubierta.- Consiste en un sistema de losa nervada y en algunos casos con lámina translúcida.

Muros perimetrales.- A base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 con castillos a cada 8.00 mts. acabado juntas aparentes.



Acabados Interiores

Pisos.- Con acabado pulido con aditivo endurecedor y sellador

En muros.- Aplicación de pintura vinílica

El área de oficinas tiene como acabados: piso terrazo 40 x 40, muros divisorios de tabla-roca con cancelaría de aluminio y cristal transparente.

El área de baños tiene piso de concreto pulido y aditivo sellador, lambrín de azulejo en muros

•Instalaciones Hidráulicas

Para el cálculo y dotación de agua potable se tomaron en cuenta las dotaciones mínimas requeridas por el reglamento de construcción, lo que nos resultó un requerimiento de 147 m³ de agua contenidas en una cisterna la cual se localiza cerca del patio de manobras. La alimentación de los diferentes muebles será con un sistema hidroneumático a través de tuberías de cobre y fierro galvanizado.

En los sanitarios se cuenta con un sistema de funcionamiento de fluxometro y cajas para la comodidad e higiene del público usuario.

•Instalación Sanitaria

Todas las descargas de los muebles sanitarios de baños serán por gravedad. Se tendrán líneas separadas para la recolección de aguas negras y jabonosas por medio de registros independientes para dar salida hacia el colector municipal.

•Instalación Eléctrica

Al igual que la instalación hidráulica y sanitaria se tomaron en cuenta las normas establecidas en el reglamento de construcciones.

El sistema de alumbrado será a base de lámparas fluorescentes con una distribución de acuerdo con el cálculo de iluminación correspondiente. (Ver memoria y proyecto correspondiente).

•Prevención Contra Incendio

Se contará con una red hidráulica exclusiva contra incendio conectada a dos bombas autocebantes y una eléctrica alimentadas de la cisterna, la cual tiene una reserva exclusiva para este fin.

La estructura metálica se tratará con un recubrimiento retardante al fuego para garantizar la resistencia mínima al mismo.

El sistema constructivo empleado cumple con las especificaciones marcadas para la resistencia máxima al fuego debido a que se emplean materiales clasificados como incombustibles.

Se ubicarán de manera estratégica extinguidores contra incendio a distancias no mayores de 30 m en puntos visibles y de fácil acceso.



•Instalaciones Especiales

Estará provisto de los siguientes equipos e instalaciones complementarias:

- 1.- Subestación eléctrica.
- 2.- Planta de emergencia.
- 3.- Equipo hidroneumático.
- 4.- Cisterna.
- 5.- Líneas telefónicas.
- 6.- Red de drenaje con descarga separada para aguas claras y aguas negras.

•Estacionamiento:

Se proyectó el estacionamiento para dar servicio de manera cómoda y eficiente. Para el calculo de la capacidad del estacionamiento se toman en cuenta las normas del Reglamento de Construcciones vigente

Para Asilos 1 cajón x 40 m² construidos

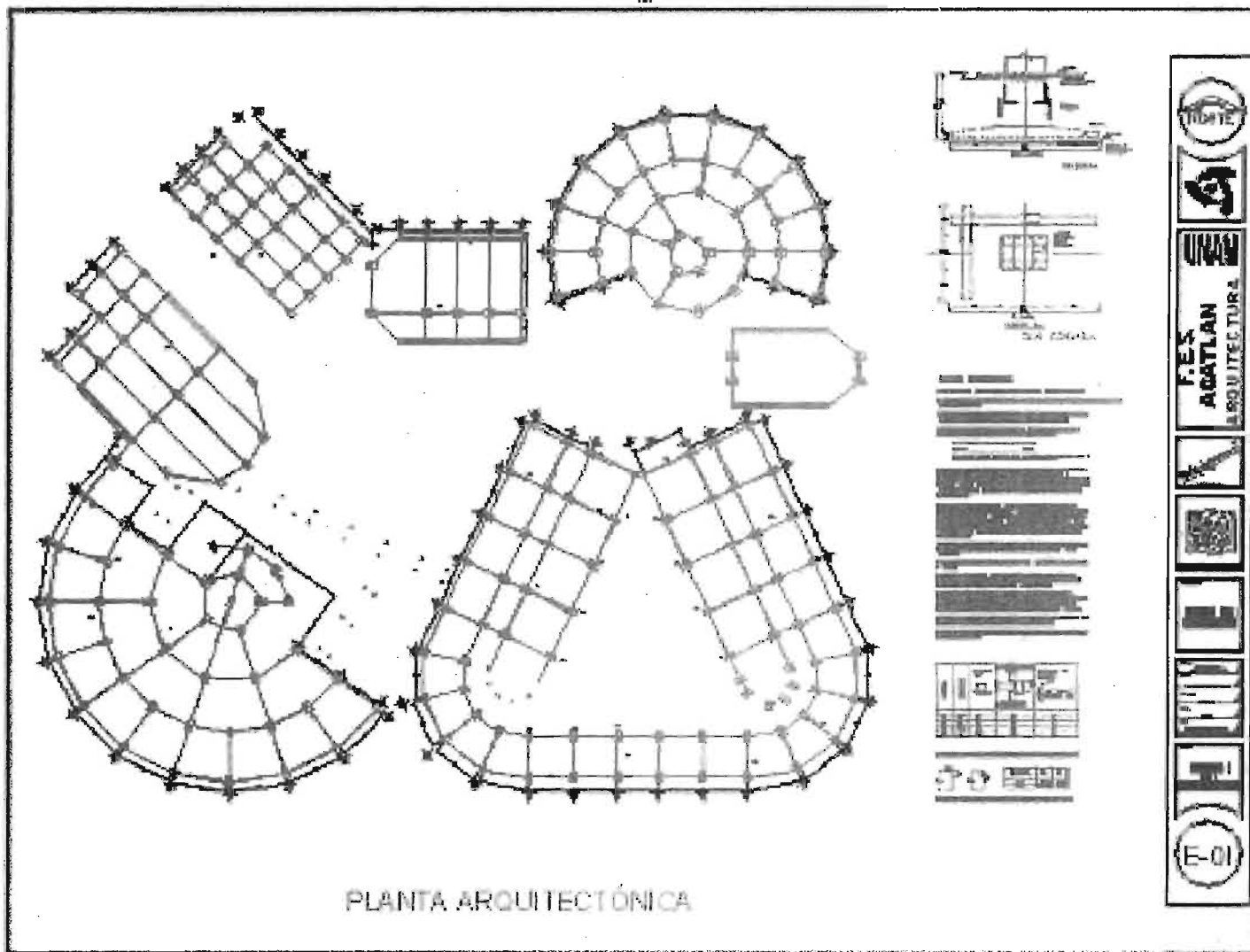
Cuadro de Areas

Concepto	m ² construidos	cajones requeridos
Area total de Terreno	16,800.00	
Asilo de ancianos		
Area Administrativa	430.18	
Auditorio	382.75	
Area Médica	1,062.04	
Capilla	240.00	
Area Dormitorios	1,645.36	
Area Recreativa	668.46	
Area Mantenimiento	53.63	
Comedor	711.50	
Locales comerciales	218.00	
subtotal construido	5,411.91	1 caj/40 cms
Areas comunes libres		
patio de maniobras	237.00	
plazas	1,822.00	
andadores	917.00	
jardines	2,617.00	
subtotal	5,593.00	
Total construido	11,004.91	
Requerimiento de Estacionamiento		
Demanda	135.30	
Proyecto de estacionamiento	36.00	
Cajones de 5.50 x 2.50	33.00	
Cajones de discapacitados	3.00	
circulaciones de 6.50 m		



9.2

Planos Estructurales

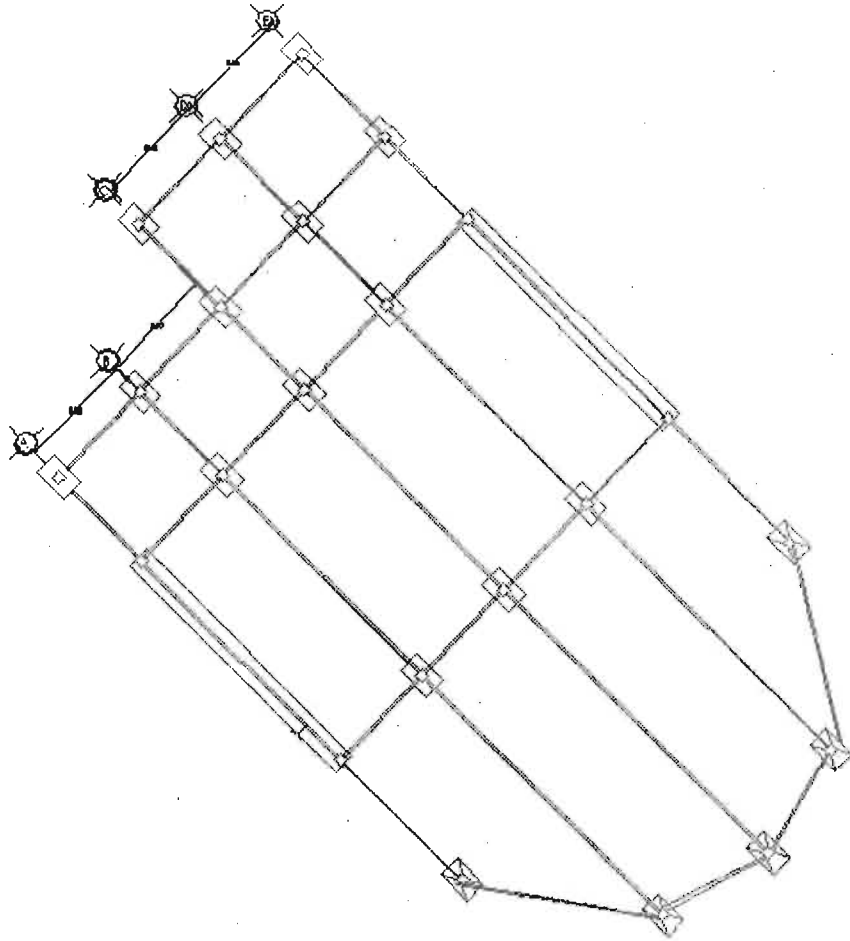




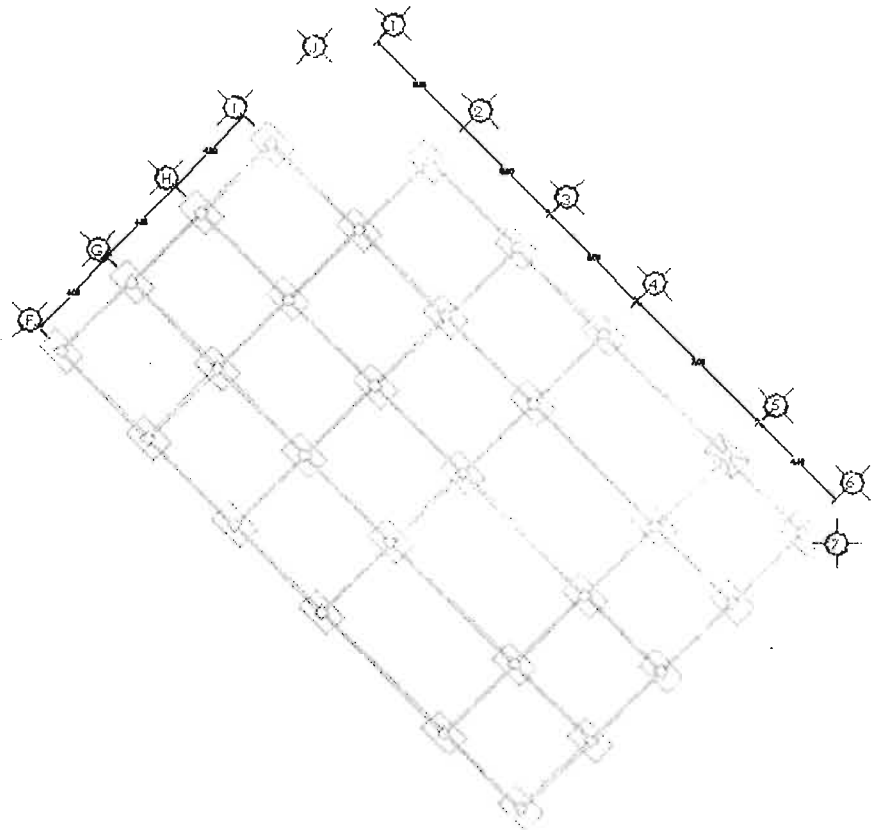
9.2

Planos Estructurales

COMEDOR



AREA ADMINISTRATIVA

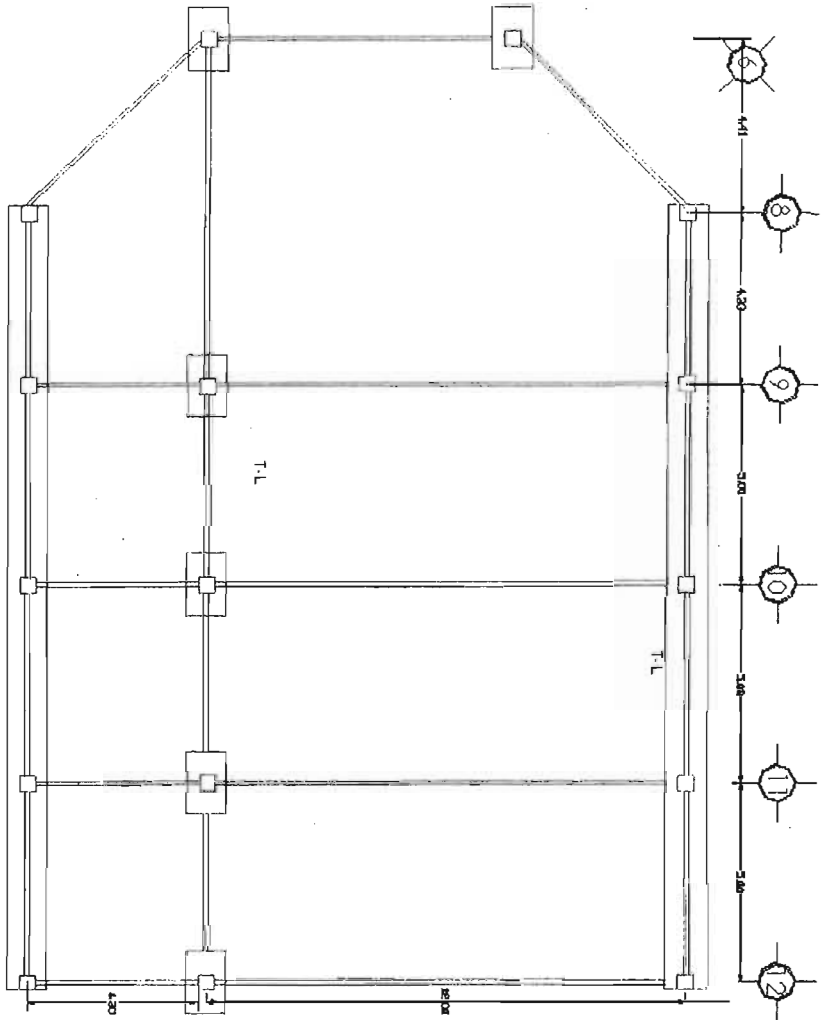




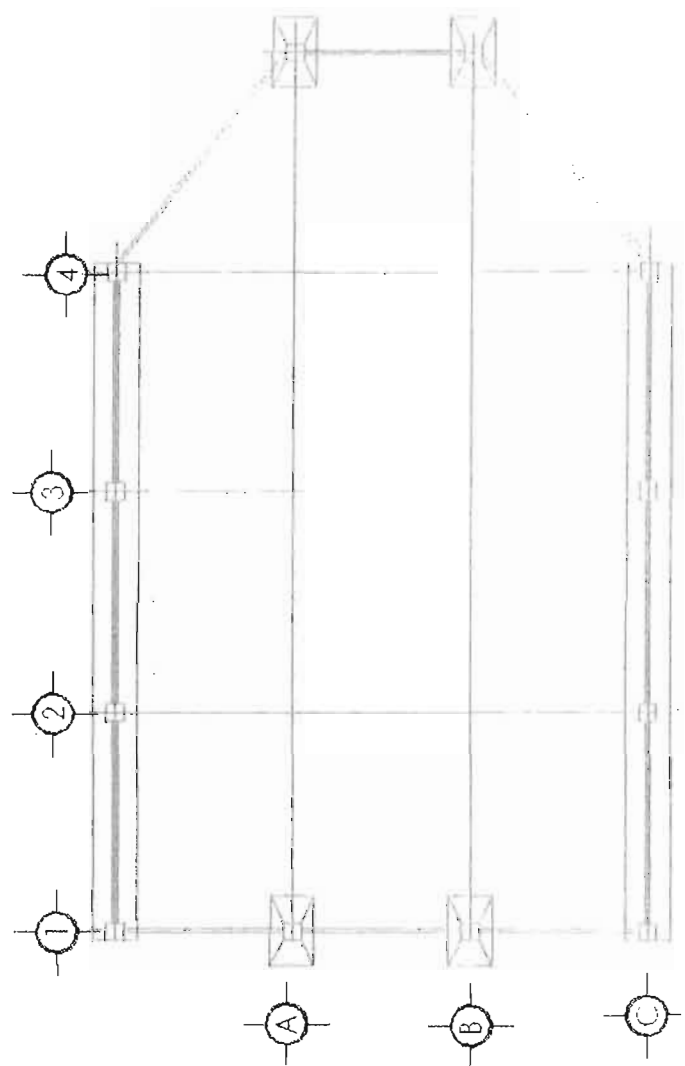
9.2

Planos Estructurales

AUDITORIO



CAPILLA

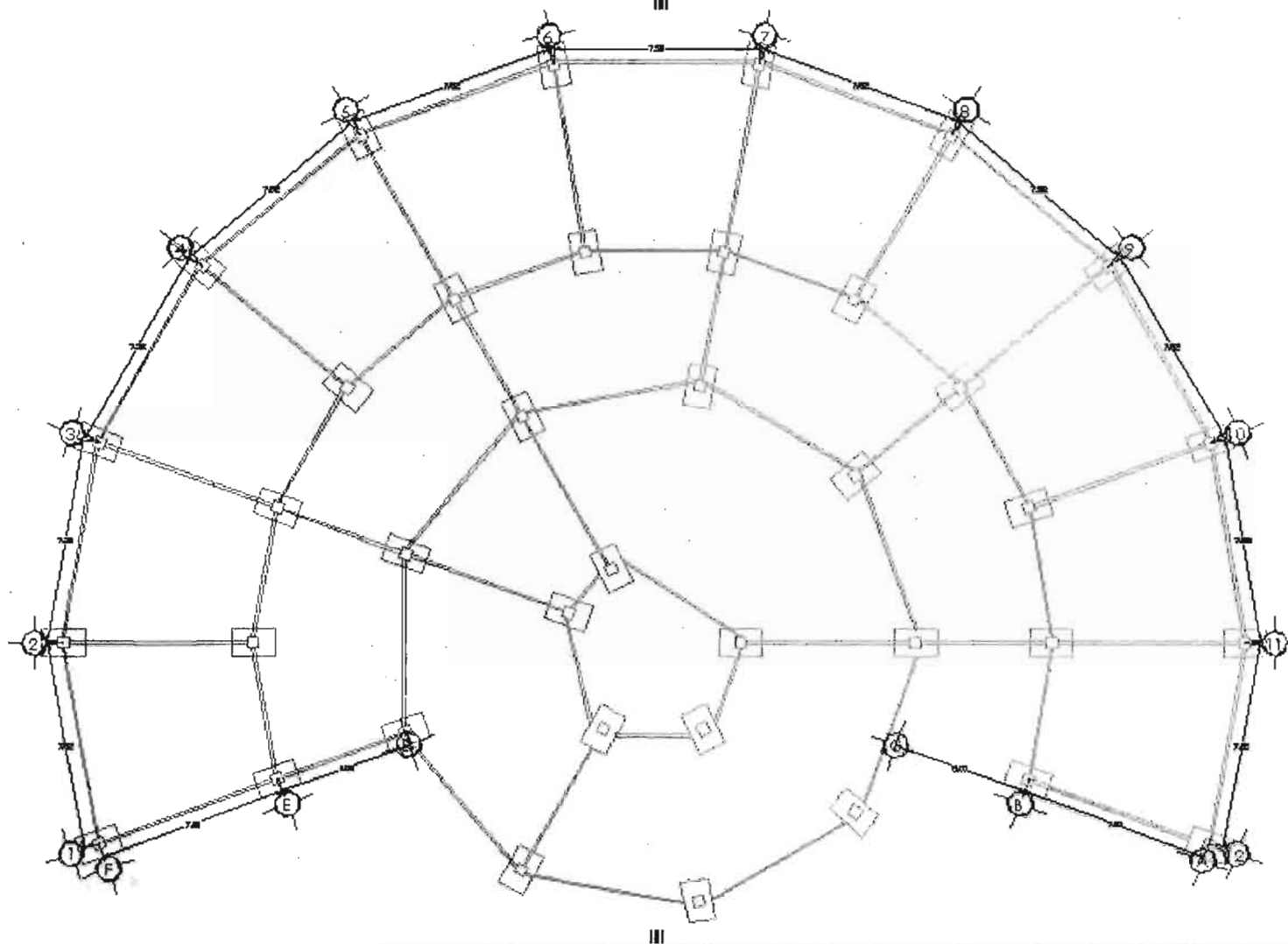




9.2

Planos Estructurales

AREA MÈDICA



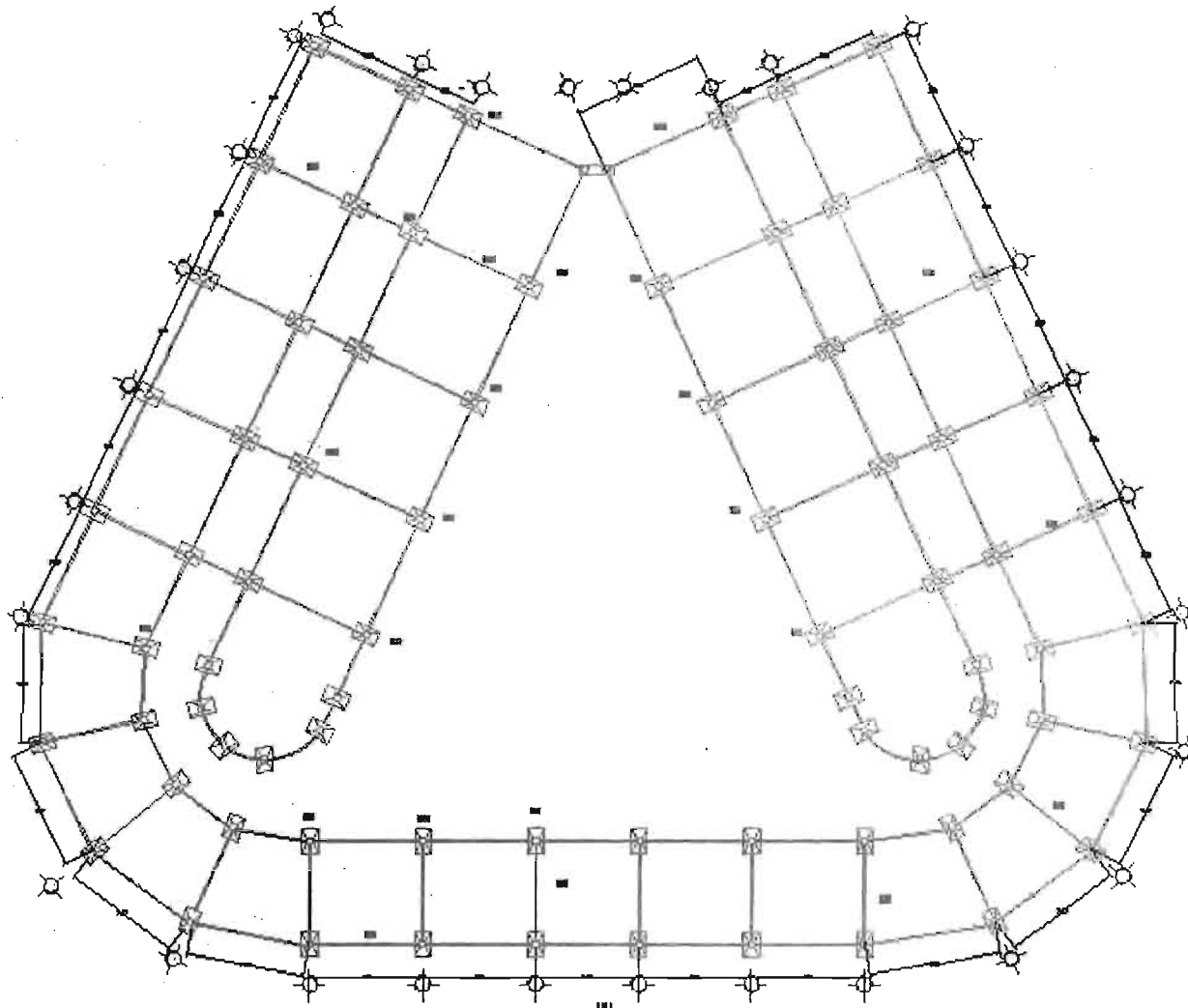


9.2

Planos Estructurales



DORMITORIOS



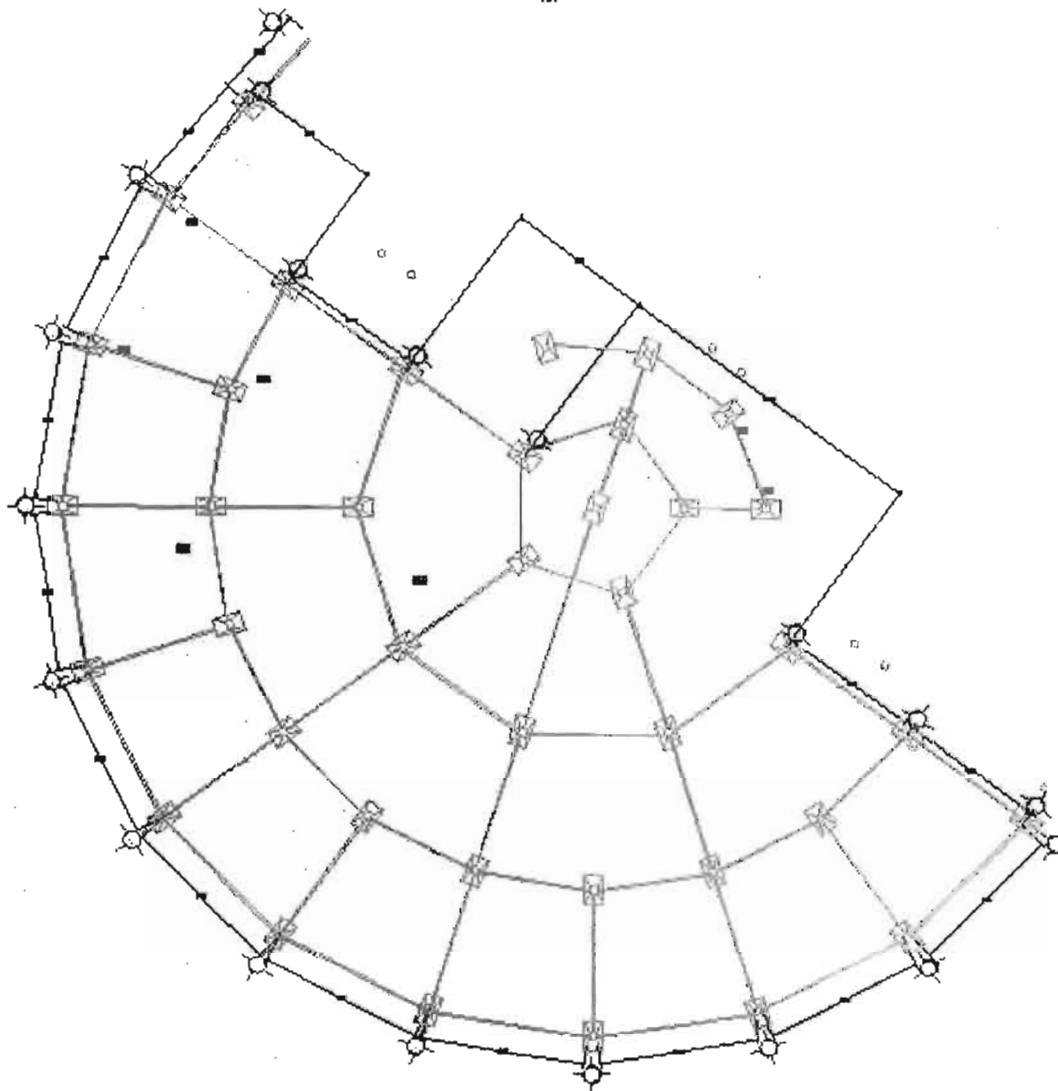


9.2

Planos Estructurales



AREA RECREATIVA

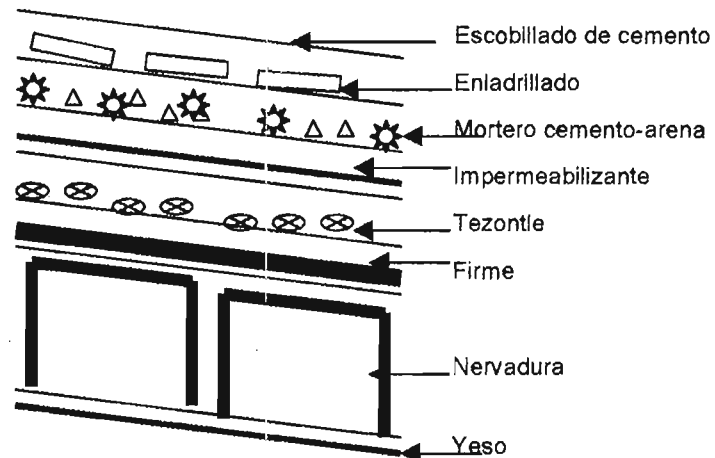


9.2.1 Memoria de Cálculo

ANÁLISIS DE CARGA

Losa de Azotea

Concepto	Espesor (cms ²)		Peso (Kgs.)	Kg/m ²
Escobillado de cemento	0.7	0.007 x 1 x 1 x	2000	14.00
Enladrillado	2	0.02 x 1 x 1 x	1500	30.00
Mortero Cemento - Arena	2	0.02 x 1 x 1 x	2000	40.00
Impermeabilizante	1	0.01 x 1 x 1 x	500	5.00
firme	3	0.03 x 1 x 1 x	1,600	48.00
Yeso	2	0.02 x 1 x 1 x	1,500	30.00
nervadura		3.60 x 10 x 20	2,400	172.80
Instalaciones			45	45.00
suma				384.80
Peso adicional (Art. 197 RCDF)			+	40.00
Subtotal carga muerta				424.80
Carga Viva (Art. 199 RCDF)			+	100.00
Subtotal carga muerta y carga viva				524.80
Factor de carga (Art. 194 RCDF)		x 1.4		209.92
Total carga				734.72 Kg/m²



ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

9.2

Planos Estructurales

9.2.1 Memoria de Cálculo

Áreas Tributarias

Datos: 734.72 kg/m²

Tablero I

Área de los triángulos A-C

Peso Losa

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{10.10 \times 5.00}{2} = \frac{50.50}{2} = 25.25 \text{ m}^2 \times 734.72 = 18,551.88 \text{ kg} \times 2 = 37,103.36$$

Área de los trapecios B-D

$$\frac{B+b}{2} \times h = \frac{10.60 + 0.51}{2} \times 5.05 =$$

Peso Losa

$$\frac{11.11 \times 5.05}{2} = 28.05 \text{ m}^2 \times 734.72 = 20,610.92 \text{ kg} \times 2 = 41,221.83$$

Peso total de losa 78,325.19

Tablero II

Área de los triángulos A-C

Peso Losa

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{10.10 \times 5.04}{2} = \frac{50.9}{2} = 25.45 \text{ m}^2 \times 734.72 = 18,700.09 \text{ kg} \times 2 = 37,400.19$$

Área de los trapecios B-D

$$\frac{B+b}{2} \times h = \frac{12.10 + 2.00}{2} \times 5.05$$

Peso Losa

$$\frac{14.10 \times 5.05}{2} = 35.60 \text{ m}^2 \times 734.72 = 26,157.87 \text{ kg} \times 2 = 52,315.74$$

Peso total de losa 89,716.92

Tablero III

Área de los triángulos A-C

Peso Losa

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{8.10 \times 4.00}{2} = \frac{32.40}{2} = 16.20 \text{ m}^2 \times 734.72 = 11,902.46 \text{ kg} \times 2 = 23,804.93$$

Área de los trapecios B-D

$$\frac{B+b}{2} \times h = \frac{12.17 + 4.10}{2} \times 3.90$$

Peso Losa

$$\frac{16.27 \times 3.90}{2} = 31.73 \text{ m}^2 \times 734.72 = 23,310.09 \text{ kg} \times 2 = 46,620.19$$

Peso total de losa 70,425.12

Tablero IV

Área de los triángulos A-C

Peso Losa

$$\frac{b \times h}{2} = \frac{8.07 \times 4.00}{2} = \frac{32.28}{2} = 16.14 \text{ m}^2 \times 734.72 = 11,858.38 \text{ kg} \times 2 = 23,716.76$$

Área de los trapecios B-D

$$\frac{B+b}{2} \times h = \frac{10.60 + 2.50}{2} \times 4.00$$

Peso Losa

$$\frac{13.10 \times 4.00}{2} = 26.20 \text{ m}^2 \times 734.72 = 19,249.66 \text{ kg} \times 2 = 38,499.33$$

Peso total de losa 62,216.09



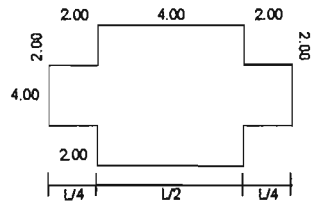
9.2 Planos Estructurales

9.2.1 Memoria de Cálculo

Losa Nervada

- 1.- L= Largo de la losa 8.00 mts
 b= Lado o claro corto 8.00 mts
 w= Carga unitaria (kg/m²) 734.72 Kg/m²

- 2.- Definir los anchos de las franjas centrales mediante la relación L/2 y las franjas de la columnas con la relación L/4



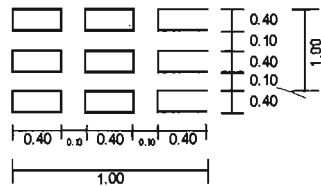
$$\frac{L}{2} = \frac{8}{2} = 4.00 \text{ mts.}$$

$$\frac{L}{4} = \frac{8}{4} = 2.00 \text{ mts.}$$

- 3.- Proponer casetones 0.40 x 0.40 x 0.20
 Casetón de Nervadura:
 Espesor tentativo propuesto 25.0 x 10.00

4.- La relación de m= $\frac{B}{L} = \frac{8.00}{8.00} = 1$

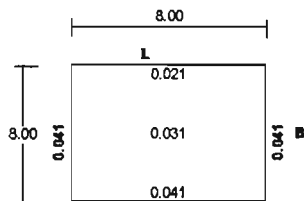
- 5.- Distribución de casetones en un metro



Longitud de la nervadura

$$1.00 + 1.00 + 0.40 \times 4.00 = 2.00 + 1.60 = 3.60$$

- 6.- Obtención de los coeficientes "d"



7.- Cálculo de los momentos $M = C \cdot W \cdot B^2$ Peso Losa

Donde

M= A la relación entre claro corto y claro largo $M = 0.021 \times 734.72 \times 64 = 987.46 \text{ Kg-m}$

W= 734.72 Kg/m²

C= De acuerdo a tablas $M = 0.031 \times 734.72 \times 64 = 1,457.68 \text{ Kg-m}$

0.021

0.031

0.041

$M = 0.041 \times 734.72 \times 64 = 1,927.91 \text{ Kg-m}$

$B = 8^2 = 64 \text{ m}^2$

- 8.- Obtener el peralte efectivo donde B es la sumatoria de anchos de las nervaduras en cada metro

Datos: Concreto f_c = 210 Kg/cm²
 Acero f_s = 2,100 Kg/cm²
 Columnas = 0.40 x 0.40 mts
 K = 15.7/l
 J = 0.87/l
 b = 10l

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{(K \text{ o } R) b}} = \sqrt{\frac{1,927.91}{15.48 \times 100}} = \sqrt{\frac{192,791}{1548}} = \sqrt{124.54} = 11.16$$

- 9.- Peralte total

más recubrimiento

$$h = 11.16 + 2 + 5 = 18 \text{ cms}$$

Peralte de varilla Capa compresión

- 10.- Comparar alturas con peralte "h" con el espesor tentativo

Si "h" ≤ Espesor tentativo está bien

Si "h" ≥ Espesor tentativo NO está bien (Proponer casetón mayor)

- 11.- Determinar el área del acero

$$A_s = \frac{M}{f_s \times J \times d} = \frac{1.00}{2,100 \times 0.874 \times 11.16} = \frac{1}{20,482.74} = 0.0000488$$

$$0.0000488 \times 98,746.37 \text{ Kg-m} = 4.82 \text{ cm}^2$$

$$0.0000488 \times 145,768.45 \text{ Kg-m} = 7.12 \text{ cm}^2$$

$$0.0000488 \times 192,780.53 \text{ Kg-m} = 9.41 \text{ cm}^2$$

- 12.- Obtener el área de acero por nervadura

$$A_{s \text{ ner}} = \frac{A_s}{\text{No. Nerv.} \times m} = \frac{4.82}{2} = 2.41 \text{ cm}^2$$

$$\frac{7.12}{2} = 3.56 \text{ cm}^2$$

$$\frac{9.41}{2} = 4.71 \text{ cm}^2$$

9.2 Planos Estructurales

9.2.1 Memoria de Cálculo

TRABE No. 1

1.- Datos
 Concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Acero $f_s = 2,100.00 \text{ kg/cm}^2$
 Fatiga del acero = 0.85
 $b = 100 \text{ cms}$
 $K = 15.74$
 $J = 0.874$

Carga concentrada al eje B 22

Trapezio D tablero I = 78,326.19 Kg

Trapezio B tablero IV = 62,216.09 Kg

Total 140,541.28 kg

2.- Obtener los momentos flexionantes

$$M_a = M_b = \frac{WL}{12} = \frac{140,541.28 \times 8.00}{12} = \frac{1,124,330.26}{12} = 93,694.19$$

$$M_c = \frac{WL}{24} = \frac{140,541.28 \times 8.00}{24} = \frac{1,124,330.26}{24} = 46,847.09$$

Peso total 140,541.28 Kg

3.- Calcular el peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{(K \text{ o } R) (b)}} = \sqrt{\frac{14,054,128.26}{15.74 \times 100}} = \sqrt{\frac{14,054,128.26}{1574}} = \sqrt{8,928.93} = 94.49$$



4.- Determinar peralte total

$$h = d + 2 \text{ (recubrimiento)} = 94.49 + 2 = 96 \text{ cm}$$

5.- Determinar el área de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{14,054,128.26}{2100 \times 0.874 \times 96} = \frac{14,054,128.26}{177,103} = 79.36$$

6.- Proponer el número y diámetro de las varillas

	3/4" = 2.85	$\frac{79.36}{2.85} = 27.84$	Varillas	cm ²
			9	$9 \times 2.85 = 26.65$
	1" = 5.97	$\frac{79.36}{5.97} = 13.29$	9	$9 \times 5.97 = 53.73$
				$\epsilon 79.38$

7.- Diseñar el esfuerzo cortante

$$V_{max} = \frac{WL}{2} = \frac{140,541.28 \times 8.00}{2} = \frac{1,124,330.26}{2} = 562,165.13 \text{ kg}$$

8.- Determinar el esfuerzo cortante máximo

$$V_{max} = \frac{V}{b d} = \frac{562,165.13}{100 \times 96} = \frac{562,165.13}{9,649.30} = 58.26 \text{ kg/cm}^2$$

9.- Calcular el esfuerzo cortante admisible

$$0.29 \times \sqrt{f_c}$$

$$0.29 \times \sqrt{250}$$

$$0.29 \times 15.81 = 4.59 \text{ kg/cm}^2$$

10.- Comparar los valores obtenidos de los cortantes

Si $V_{max} > V_{adm}$ Necesita estribos

Si $V_{max} < V_{adm}$ No necesita estribos

$$V_{max} \quad V_{adm} \quad \text{NO NECESITA ESTRIBOS}$$

$$58.26 > 4.59 = 53.67 \quad v'$$

11.- En caso de necesitar estribos se propondrán con el criterio de utilizar las varillas inmediata inferior a la del armado y se calcularán.

$$\text{Separación} = \frac{A_v 2 f_v}{v' b} = \frac{1.27 \times 2 \times 0.85 \times 2,100.00}{53.67 \times 100} = \frac{4,533.90}{5,367}$$

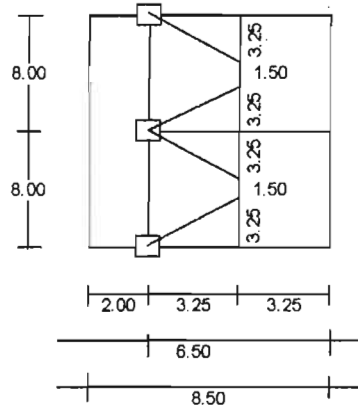
12.- Cálculo de la separación máxima para los estribos

$$\text{Sepmax} = \frac{d}{2} = \frac{96}{2} = 48.26 \text{ cms} \longrightarrow 48 \text{ cms}$$

13.- Dibujo del armado de la trabe

9.2 Planos Estructurales
 9.2.1 Memoria de Cálculo

Muros



Carga por metro lineal sobre el muro

Area rectangular = 8 m x 2 m = 16.00 m²

Area Trapecio = $\frac{B+b}{2} \times h = \frac{8 \text{ m} + 1.50 \text{ m}}{2} \times 3.25 = 15.44 \text{ m}^2$
 31.44 m²

Peso Losa = $\frac{\text{Peso losa}}{\text{Area}} = \frac{734.72 \text{ Kg/m}^2 \times 31.44 \text{ m}^2}{8 \text{ m}} = 23,097.76 \rightarrow 23,098 \text{ Kg}$

Peso de losa por metro lineal = $\frac{23,098 \text{ kg}}{8 \text{ m}} = 2,887.22 = 2,887 \text{ Kg/m}$

Peso tabique = 1,800.00 Kg

Aplanado = 2 x 0.02 x 1 x 1 x 1,500.00 Kg/m³ = 30.00 Kg

Altura = 2.50 m → 250.00 cm

Espesor muro = 14 cms → 14.00 cm

Revisión de la Capacidad de carga

P = → 2,887 Kg/m

e = Espesor del muro 14.00 cm

l = 1.00 m → 100.00 cm

f_c = 12 Kg/cm²

Reducción =

$f_a = f_c \left(1.3 - 0.03 \frac{h}{e} \right)$

= 12 $\left(1.3 - 0.03 \times \frac{250.00}{14.00} \right)$

= 12 $\left(1.3 - 0.03 \times 17.86 \right)$

= 12 $\left(1.3 - 0.536 \right)$

= 12 $\left(0.76 \right) = 9.17 \text{ Kg/cm}^2 \quad f_a = 9.17 \text{ Kg/cm}^2$

Peso por metro lineal = f_a x e x l = 9.17 Kg/cm² x 14 cm x 100.00 = 12,840.00 K/m

Peso actuante x metro lineal = $\frac{P}{b \times l}$

= $\frac{2,887 \text{ Kg/m}}{14 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}} = \frac{2,887}{1,400} = 2.06 \text{ K/m}$

9.2 Planos Estructurales
 9.2.1 Memoria de Cálculo

CALCULO DE ZAPATAS

Espesor (cms ²)	metro lineal	Peso (Kgs.)	Kg x ml
--------------------------------	--------------	-------------	---------

1.- Peso del muro x Peso lineal = $14 \times 0.14 \times 1 \times 2.5 \times 1,800.00 \text{ Kg/m}^3 = 630.00 \text{ Kg/m}$

2.- Peso del aplonado x Peso lineal = $2 \times 0.02 \times 1 \times 2.5 \times 1,500.00 \text{ Kg/m}^3 = 75.00 \text{ Kg/m}$

3.- Peso de la losa x Peso lineal = $\frac{23,098 \text{ kg}}{8 \text{ m}} = 2,887.25 \longrightarrow = 2,887 \text{ Kg/m}$

4.- Peso contratrabe x Peso lineal = $15 \times 0.15 \times 0 \times 1 \times 2,400.00 \text{ Kg/m}^3 = 54.00 \text{ Kg/m}$

5.- Peso dala x Peso lineal = $15 \times 0.15 \times 0 \times 1 \times 2,400.00 \text{ Kg/m}^3 = 54.00 \text{ Kg/m}$

Peso total	3,700 Kg/m
x 10 %	370 Kg/m
Peso total a cargar	4,070 Kg/m

ZAPATA No. 1

1.- Conocer la carga total que deberán soportar los cimientos

Carga total	4,070 kg.	
Resistencia del Terreno	5,000.00 kg/cm ²	
Concreto f'c	250.00 kg/cm ²	→ 112.50 kg/m ²
Acero f's	2,100.00 kg/cm ²	
Columna	25 x 25 cms	
(K o R)	15.74	
J=	0.874	
b=	100	
f _y =	4,200.0 kg/cm ²	

2.- Calcular el área necesaria

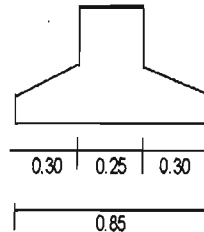
Area = $\frac{PST}{RT} = \frac{4,070.28}{5,000} = 0.81 \text{ m}^2$

3.- Obtenida el área sacar la raíz cuadrada del lado de la zapata

$L = \sqrt{\text{Area}} \quad L = \sqrt{0.81} = 0.90 \longrightarrow 0.9 \text{ mts}$

Si la columna es de 25.0 cms. El ancho de 0.9 mts. El ala de la zapata nos quedaría

Columna = 0.25 Ancho Zap. Columna
 Ancho = $0.90 \longrightarrow 0.9 - 0.25 = 0.65 \quad \frac{0.65}{2} = 0.33 \text{ mts} \longrightarrow 0.30 \text{ cms}$



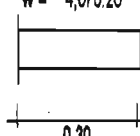


9.2 Planos Estructurales
 9.2.1 Memoria de Cálculo

4.- Calculamos el momento flexionante, en la cara de la columna y se diseña para una longitud unitaria de un metro.

Se considera 6,000 ton/m² de reacción

$w = 4,070.28 \text{ kg/m}$



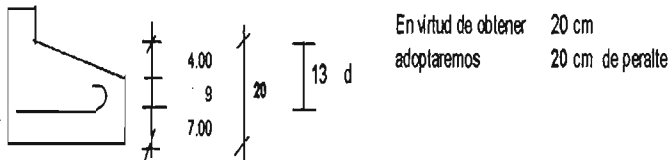
$$M = \frac{WL^2}{2} = \frac{5.00 \times 0.30^2}{2} = \frac{5.00 \times 0.090}{2} = \frac{0.45}{2} = 0.225 \text{ tm}$$

5.- Diseñamos el peralte efectivo

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{(k \text{ o } R)(b)}} = \sqrt{\frac{22,500.00}{15.74 \times 100}} = \sqrt{\frac{22,500}{1,574.0}} = \sqrt{14.29} = 3.78 \text{ cms}$$

6.- Obtener el peralte total "h"

$$H = d + \text{rec} \quad (5.0 \text{ cms}) \quad 3.78 + 5.0 \text{ cms} = 8.78 \longrightarrow 9 \text{ cms}$$



7.- Calcular el área de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{22,500}{2,100 \times 0.874 \times 12.8} = \frac{22,500}{23,458} = 0.96 \text{ cm}^2$$

8.- Determinamos el número de varillas y la separación

NO CUMPLE CON EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL

AREA DE ACERO POR TEMPERATURA

$$0.0022 \times 20 \text{ cms} \times 100.0 \text{ cm} = 4.40 \text{ cm}^2 \text{ (RCDF) peralte longitud}$$

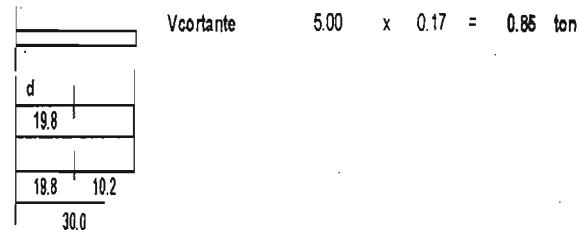
Area de una varilla de 3/8" = 0.712

$$\text{No. Var.} = \frac{A_s}{\text{Area Varillas}} = \frac{4.40 \text{ cm}^2}{0.712 \text{ cm}^2} = 6.18 \longrightarrow 7.0 \text{ Varillas de } 3/8" \text{ por metro}$$

$$\text{Sep} = \frac{100}{\text{No. de Var.}} = \frac{100}{7} = 14.29 \longrightarrow 14.29 \text{ cms}$$

1 ~~Ø~~ Varilla a @ 15 cms
 en ambas direcciones y en un solo lecho

9.- Revisión a un peralte





9.2 Planos Estructurales
9.2.1 Memoria de Cálculo

11.- Calculamos el esfuerzo cortante correspondiente

$$V_d = \frac{V_d}{b \cdot d} = \frac{850.00}{100 \times 12.8} = \frac{850.00}{1,278} = 0.67 \text{ kg/cm}^2$$

12.- Comparamos V_d con V_{adm} .

Siendo $V_{adm} = 0.29 \sqrt{250.00}$

$$0.29 \times 15.81 = 4.59 \text{ kg/cm}^2 \text{ } V_{adm}$$

Si $V_d < V_{adm}$ BIEN V_d V_{adm}

Si $V_d > V_{adm}$ MAL $0.67 < 4.59$ BIEN



9.3 Revisión por sismo

•Revisión por sismo

Se trata de un edificio localizado en el municipio de Tepotzotlan, Estado de México, pertenece al sistema volcánico transversal, está integrado por sierras volcánicas que se alternan con llanuras y vasos lacustres en su mayoría, la resistencia del terreno está considerada en 5,000 toneladas por metro cuadrado.

De acuerdo al reglamento de construcciones del Distrito Federal corresponde a la zona I que marca dicho reglamento en el artículo 219, como a continuación se describe:

Artículo 219.-

Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena;

Por el tipo de construcción aplicaremos el artículo 174 del RCDF, que sita:

II.- Grupo B.- Edificaciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A,

Por lo tanto para efectos de la revisión por sismo se optó por el método simplificado, ya que cumple con las características marcada en las Normas Técnicas Complementarias, el punto 2.2.

Las plantas tendrán cargas al menos en un 75% de las cargas verticales estarán soportadas por muros ligados entre si, mediante losas monolíticas suficientemente resistentes y rígidas al corte.

Dichos muros tendrán distribución sensiblemente simétrica con respecto a dos ejes ortogonales.

Será admisible cierta asimetría en la distribución de los muros cuando exista en todos los pisos dos muros de carga perimetrales paralelos cada uno, con longitud al menos igual a la mitad de la dimensión mayor en planta del edificio.

Los muros podrán ser de block, mampostería, concreto reforzado o de madera.

La relación entre longitud y anchura de la planta del edificio no excederá de 2.00 m.

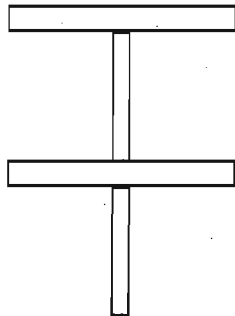
La relación entre la altura y la dimensión mínima de la base del edificio no excederá de 1.5 y la altura del edificio no será mayor de 13.0 m.

Grupo	B
Zona	1
C (Coeficiente Sismico)	0.16
Q=	2



9.3 Revisión por sismo

Revisión por sismo



Carga por metro lineal sobre el muro

Area rectangular = 8 m x 2 m = 16.00 m²

Area Trapeclo = $\frac{B+b}{2} \times h = \frac{8 \text{ m} + 1.50 \text{ m}}{2} \times 3.25 = 15.44 \text{ m}^2$
 31.44 m²

Peso losa = 31.44 m² x 734.72 Kg/m² = 23,097.76 23,098 Kg

Peso de losa por metro lineal = $\frac{23,098 \text{ kg}}{8 \text{ m}} = 2,887.22$ 2,887 Kg/m

Peso por muro = 0.14 x $\frac{250.00}{2} \times 1 = \frac{650.00}{2} = 325 \text{ Kg/m}$ →

Aplanado = 30 Kg/m² x $\frac{250}{2} \times 1 = \frac{75.00}{2} = 37.50 \text{ Kg/m}$
 3,250 Kg/m

Area del muro por ml = 14 x 100 = 1400 cm²

Sin considerar el factor de utilidad el coeficiente sismico según RCDF para la zona I = 0,16

La fuerza cortante será para el caso más desfavorable

V = 0,16 x 3.250 = 520

El esfuerzo cortante unitario en el muro será

$V = \frac{V_c}{\text{área}}$ $V = \frac{520 \text{ k}}{1400 \text{ cm}^2} = 0,371$

Según el manual de diseño sismico de editorial limusa del autor Roberto Meli Peralla artículo 452, tabla 2.4

El esfuerzo resistente $V_R = F_R (0,7 V^*)$
 = 0,6 (0,7 x 3,5) =
 Tabla 2.4 (tabique)
 = 0,6 x 2,45 = 1,47 Kg/m²
 V = V_R =
 0,371 < 1,47

Por lo tanto la estructura es estable

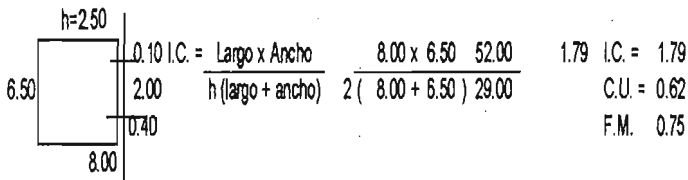


9.4 Planos de Instalaciones
 9.4.1 Instalación Eléctrica
 9.4.1.1. Memoria de Cálculo

AREA DE DORMITORIOS

Locales Total

Dormitorios para 3 personas



$$0.10 \text{ I.C.} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{8.00 \times 6.50}{2 (8.00 + 6.50)} = \frac{52.00}{29.00} = 1.79 \text{ I.C.} = 1.79$$

$$\text{C.U.} = 0.62$$

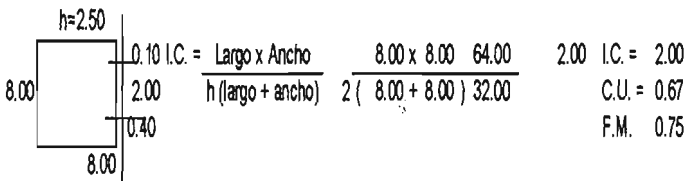
$$\text{F.M.} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 (8.00 \times 6.50)}{0.62 + 0.75} = \frac{5200}{1.37} = 11,183$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$\text{CLE} = \frac{11,183}{2 \times 3100} = \frac{11,183}{6,200} = 1.80 = 2 \text{ luminarias} \quad 6 \quad 12$$

Dormitorios para 4 personas



$$0.10 \text{ I.C.} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{8.00 \times 8.00}{2 (8.00 + 8.00)} = \frac{64.00}{32.00} = 2.00 \text{ I.C.} = 2.00$$

$$\text{C.U.} = 0.67$$

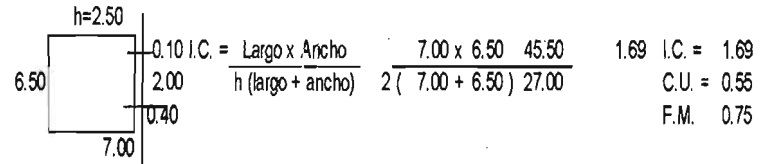
$$\text{F.M.} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 (8.00 \times 8.00)}{0.67 + 0.75} = \frac{6400}{1.42} = 12,736$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$\text{CLE} = \frac{12,736}{2 \times 3100} = \frac{12,736}{6,200} = 2.05 = 2 \text{ luminarias} \quad 8 \quad 16$$

Dormitorios matrimoniales



$$0.10 \text{ I.C.} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{7.00 \times 6.50}{2 (7.00 + 6.50)} = \frac{45.50}{27.00} = 1.69 \text{ I.C.} = 1.69$$

$$\text{C.U.} = 0.55$$

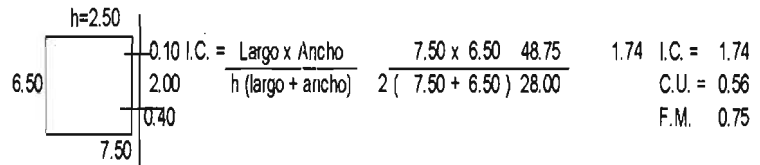
$$\text{F.M.} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 (7.00 \times 6.50)}{0.55 + 0.75} = \frac{4550}{1.30} = 11,030$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$\text{CLE} = \frac{11,030}{2 \times 3100} = \frac{11,030}{6,200} = 1.78 = 2 \text{ luminarias} \quad 5 \quad 10$$

Dormitorios individuales



$$0.10 \text{ I.C.} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{7.50 \times 6.50}{2 (7.50 + 6.50)} = \frac{48.75}{28.00} = 1.74 \text{ I.C.} = 1.74$$

$$\text{C.U.} = 0.56$$

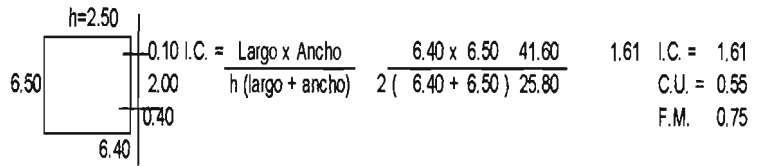
$$\text{F.M.} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 (7.50 \times 6.50)}{0.56 + 0.75} = \frac{4875}{1.31} = 11,607$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$\text{CLE} = \frac{11,607}{2 \times 3100} = \frac{11,607}{6,200} = 1.87 = 2 \text{ luminarias} \quad 10 \quad 20$$

Area de lavado



$$0.10 \text{ I.C.} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{6.40 \times 6.50}{2 (6.40 + 6.50)} = \frac{41.60}{25.80} = 1.61 \text{ I.C.} = 1.61$$

$$\text{C.U.} = 0.55$$

$$\text{F.M.} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 (6.40 \times 6.50)}{0.55 + 0.75} = \frac{4160}{1.30} = 10,085$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

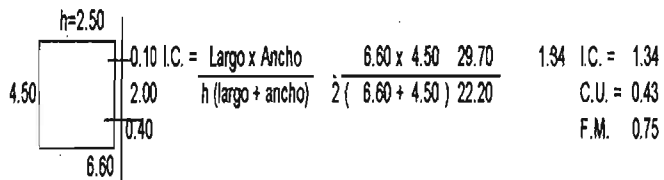
$$\text{CLE} = \frac{10,085}{2 \times 3100} = \frac{10,085}{6,200} = 1.63 = 2 \text{ luminarias} \quad 1 \quad 2$$



9.4 Planos de Instalaciones
 9.4.1 Instalación Eléctrica
 9.4.1.1. Memoria de Cálculo

Baño - Vestidor Por criterio 29 29

Salas de visita



$$I.C. = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{6.60 \times 4.50}{2(6.60 + 4.50)} = \frac{29.70}{22.20} = 1.34$$

$$C.U. = 0.43$$

$$F.M. = 0.75$$

$$CLE = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times (6.60 \times 4.50)}{0.43 + 0.75} = \frac{2970}{1.18} = 2521$$

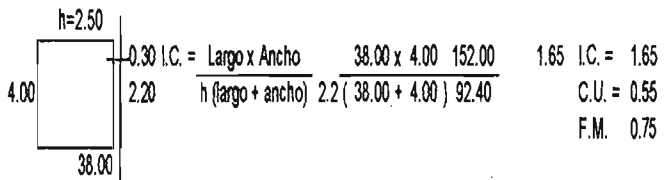
Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$CLE = \frac{2521}{2 \times 3100} = 0.40$$

CLE = 2 luminarias 2 4

Sanitarios por criterio 4 8

Corredor A



$$I.C. = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{38.00 \times 4.00}{2.2(38.00 + 4.00)} = \frac{152.00}{92.40} = 1.65$$

$$C.U. = 0.55$$

$$F.M. = 0.75$$

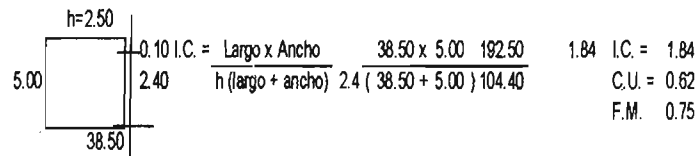
$$CLE = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times (38.00 \times 4.00)}{0.55 + 0.75} = \frac{15200}{1.30} = 11692$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$CLE = \frac{11692}{2 \times 3100} = 1.88$$

CLE = 6 luminarias 2 12

Corredor B



$$I.C. = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{38.50 \times 5.00}{2.4(38.50 + 5.00)} = \frac{192.50}{104.40} = 1.84$$

$$C.U. = 0.62$$

$$F.M. = 0.75$$

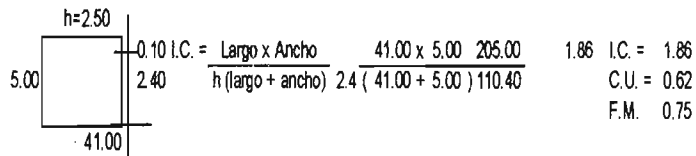
$$CLE = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times (38.50 \times 5.00)}{0.62 + 0.75} = \frac{19250}{1.37} = 13999$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$CLE = \frac{13999}{2 \times 3100} = 2.26$$

CLE = 8 luminarias 1 8

Corredor C



$$I.C. = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{41.00 \times 5.00}{2.4(41.00 + 5.00)} = \frac{205.00}{110.40} = 1.86$$

$$C.U. = 0.62$$

$$F.M. = 0.75$$

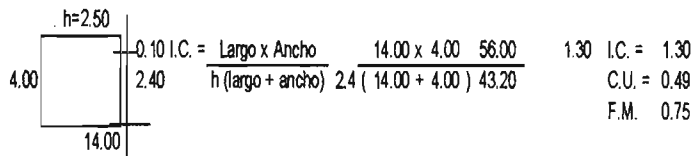
$$CLE = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times (41.00 \times 5.00)}{0.62 + 0.75} = \frac{20500}{1.37} = 14934$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$CLE = \frac{14934}{2 \times 3100} = 2.41$$

CLE = 8 luminarias 2 16

Corredor D



$$I.C. = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{14.00 \times 4.00}{2.4(14.00 + 4.00)} = \frac{56.00}{43.20} = 1.30$$

$$C.U. = 0.49$$

$$F.M. = 0.75$$

$$CLE = \frac{N1 \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times (14.00 \times 4.00)}{0.49 + 0.75} = \frac{5600}{1.24} = 4516$$

Luminarias de 40 w que emiten 3,100 wats

$$CLE = \frac{4516}{2 \times 3100} = 0.73$$

CLE = 4 luminarias 1 4

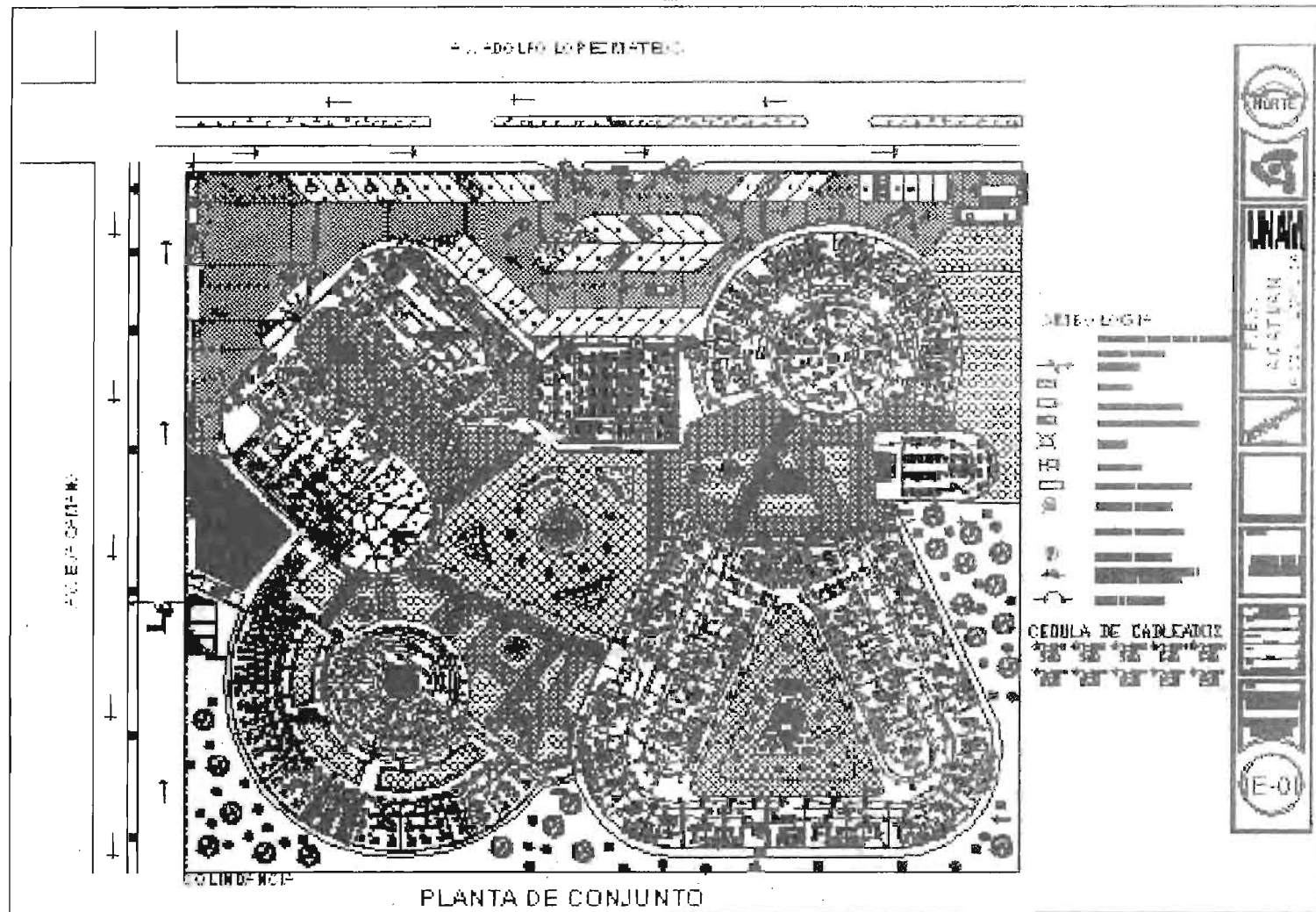


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General

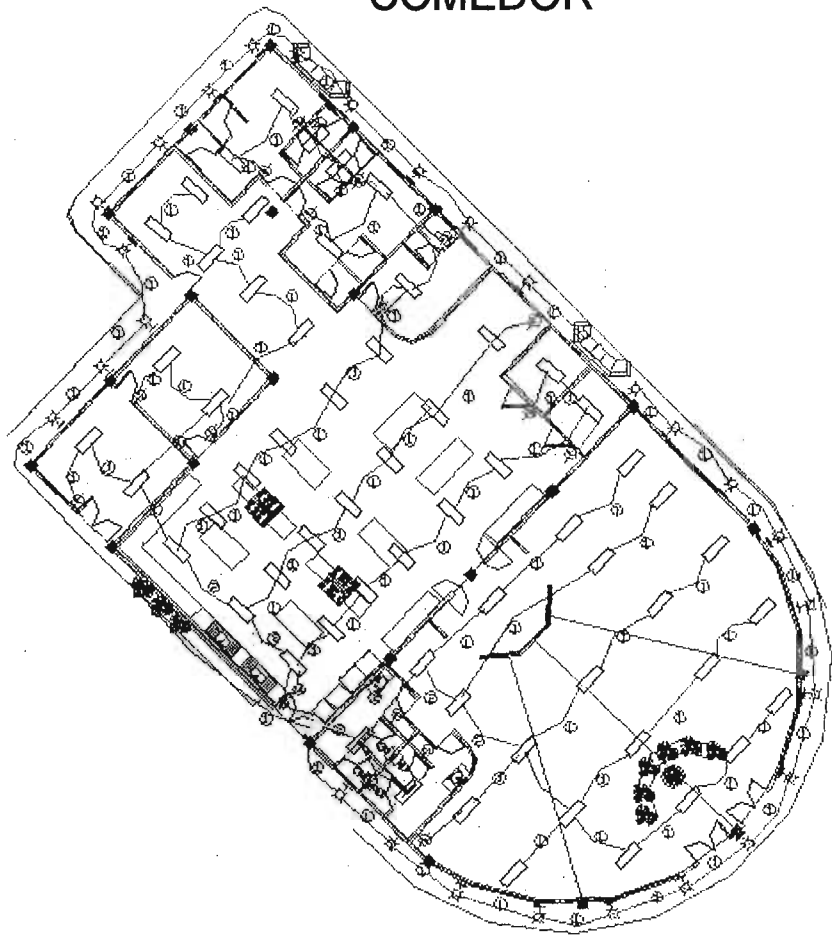
ALUMBRADO GENERAL



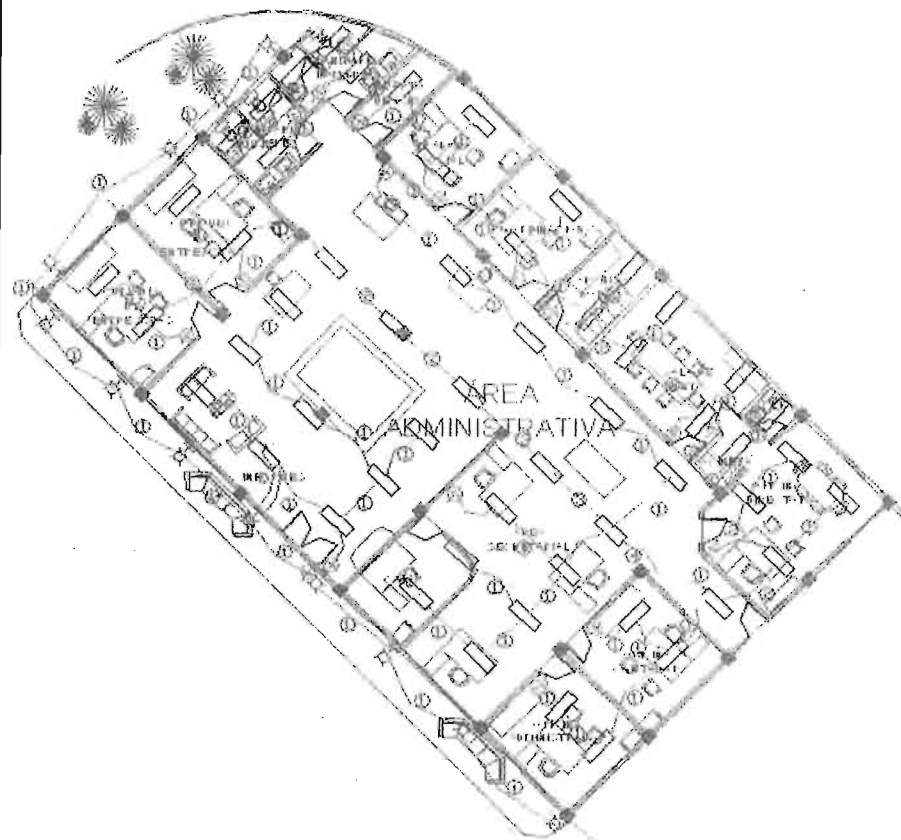


9.4 Planos de Instalaciones
9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General

COMEDOR

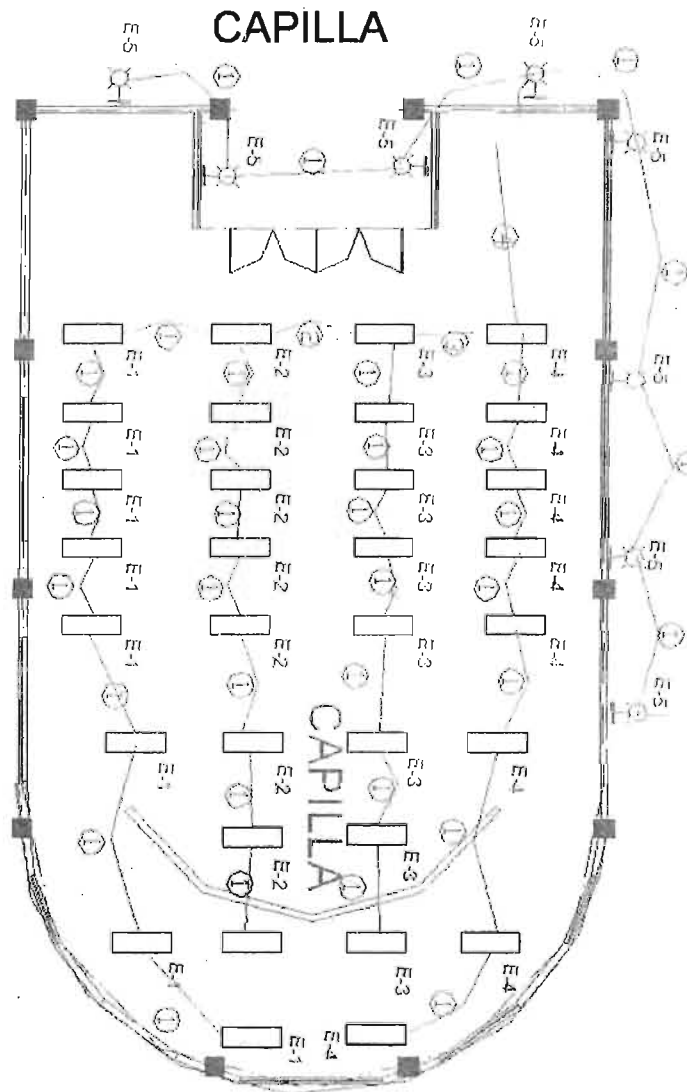
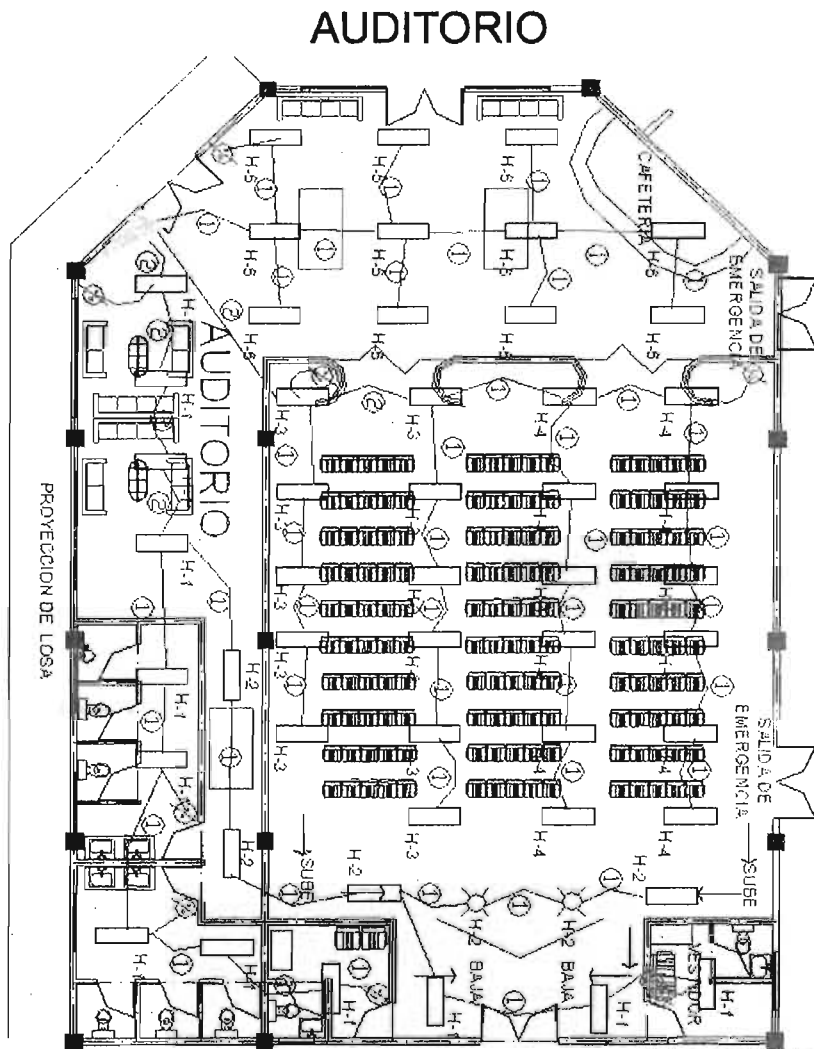


AREA ADMINISTRATIVA





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General



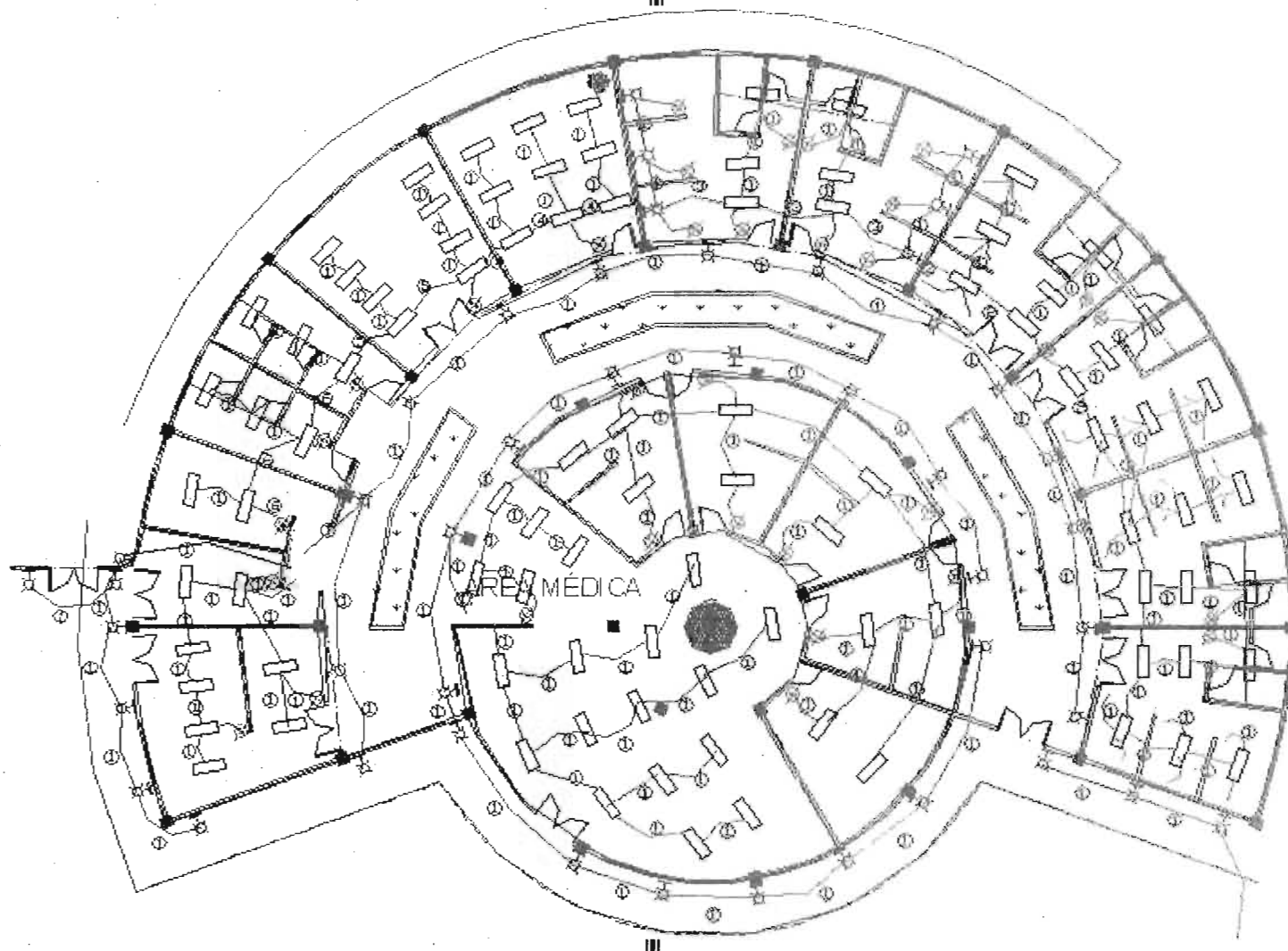


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General

AREA MÈDICA



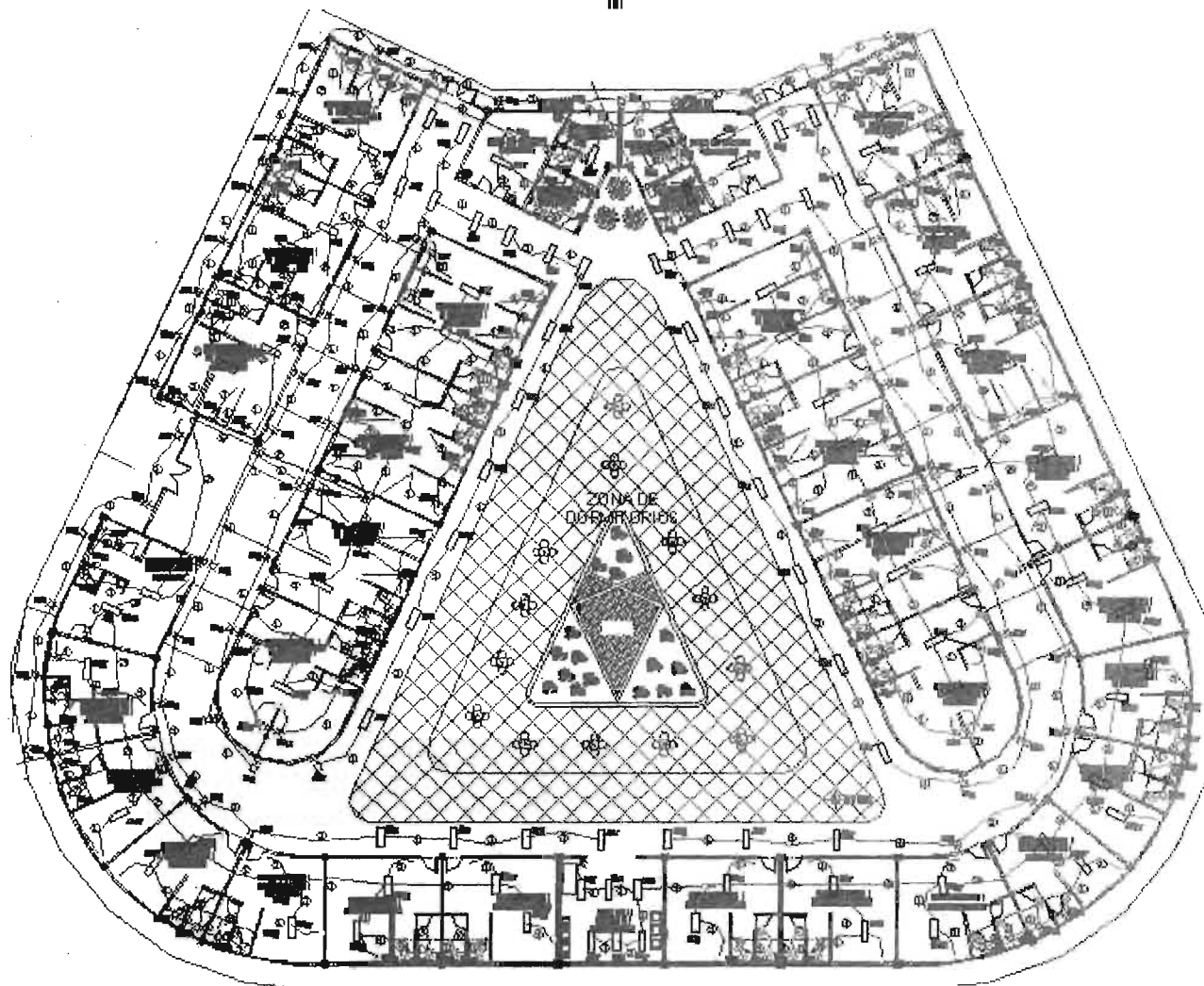


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General

DORMITORIOS



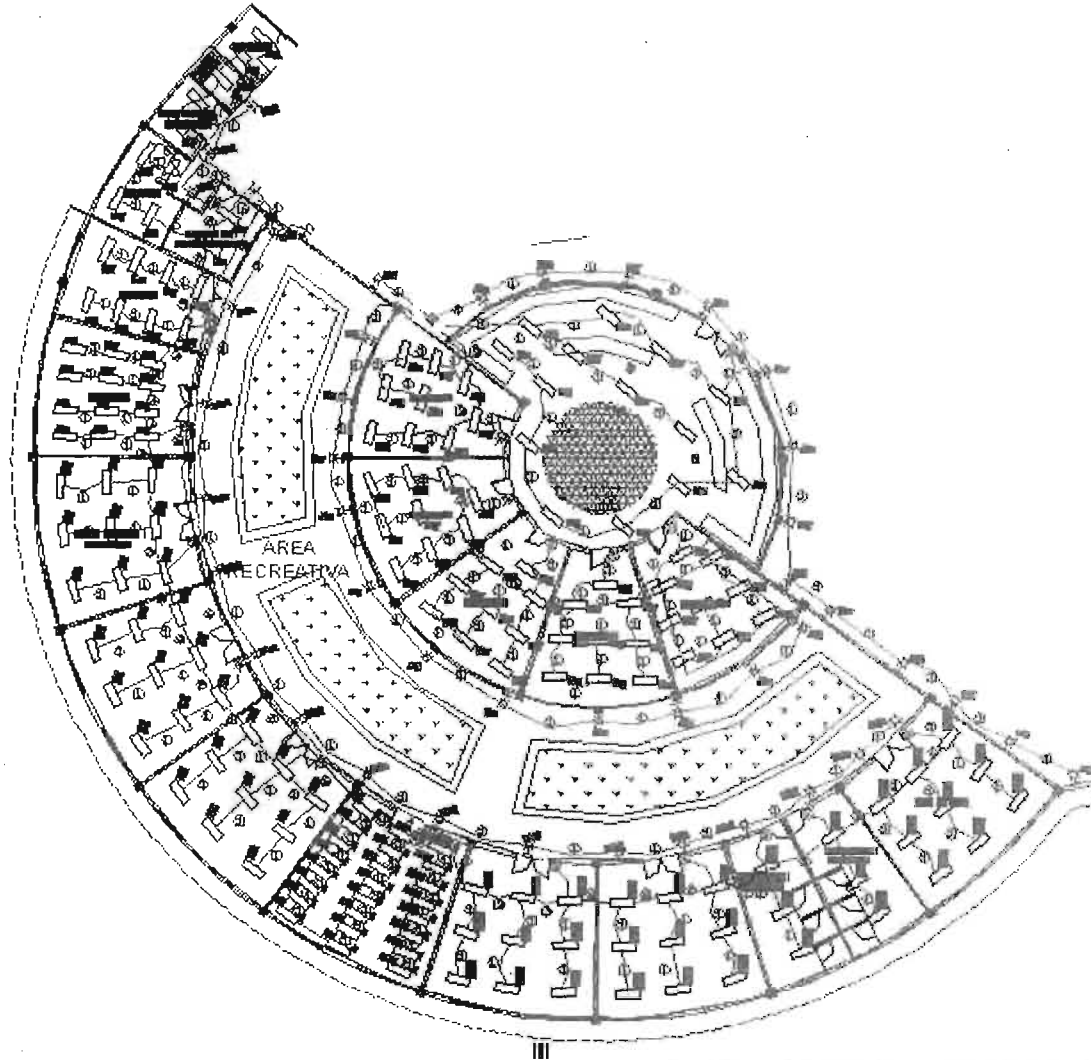


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.2 Instalación Eléctrica: Alumbrado General

AREA RECREATIVA



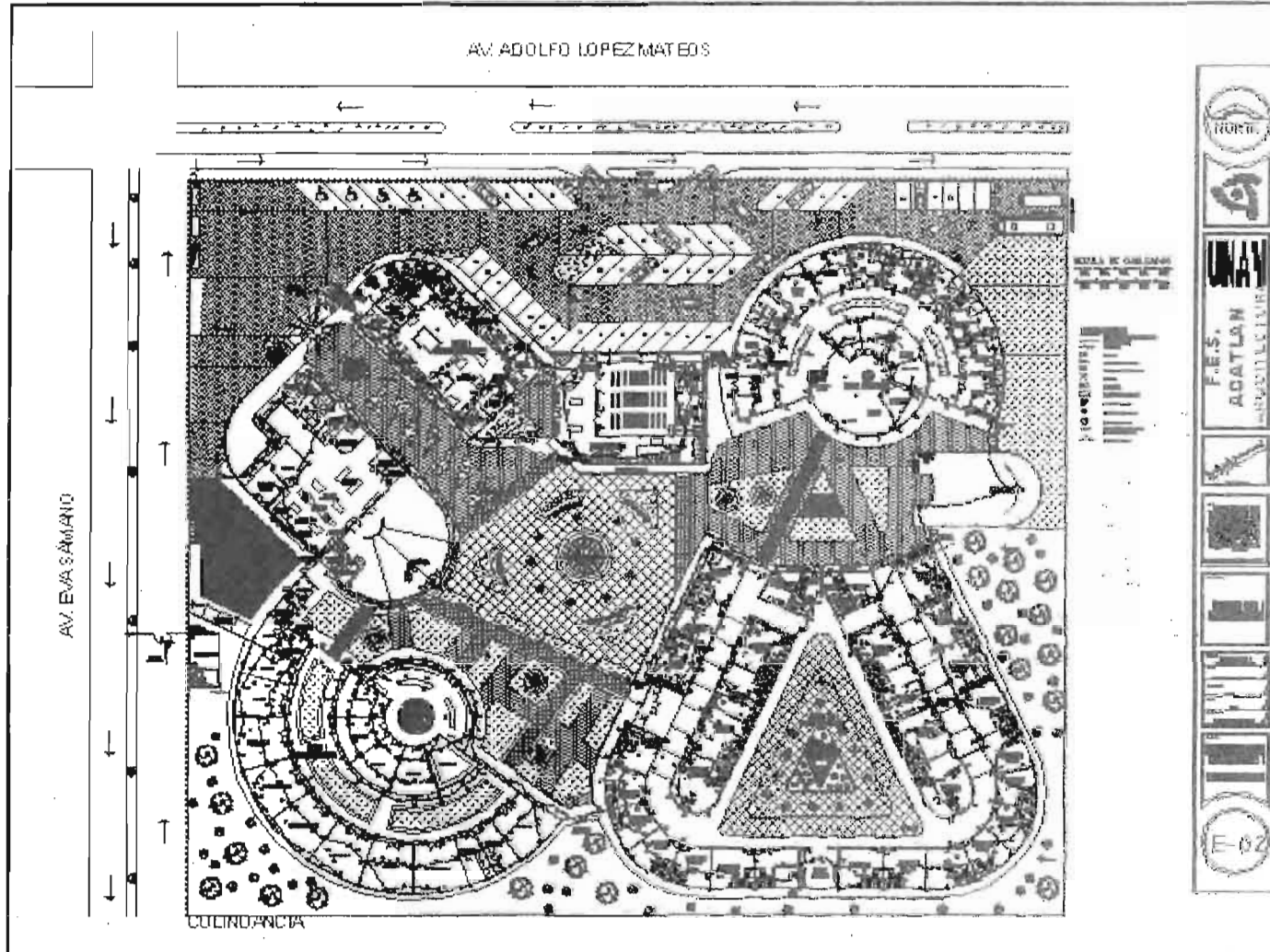


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.3 Instalación Eléctrica: Contactos
Generales

CONTACTOS GENERALES



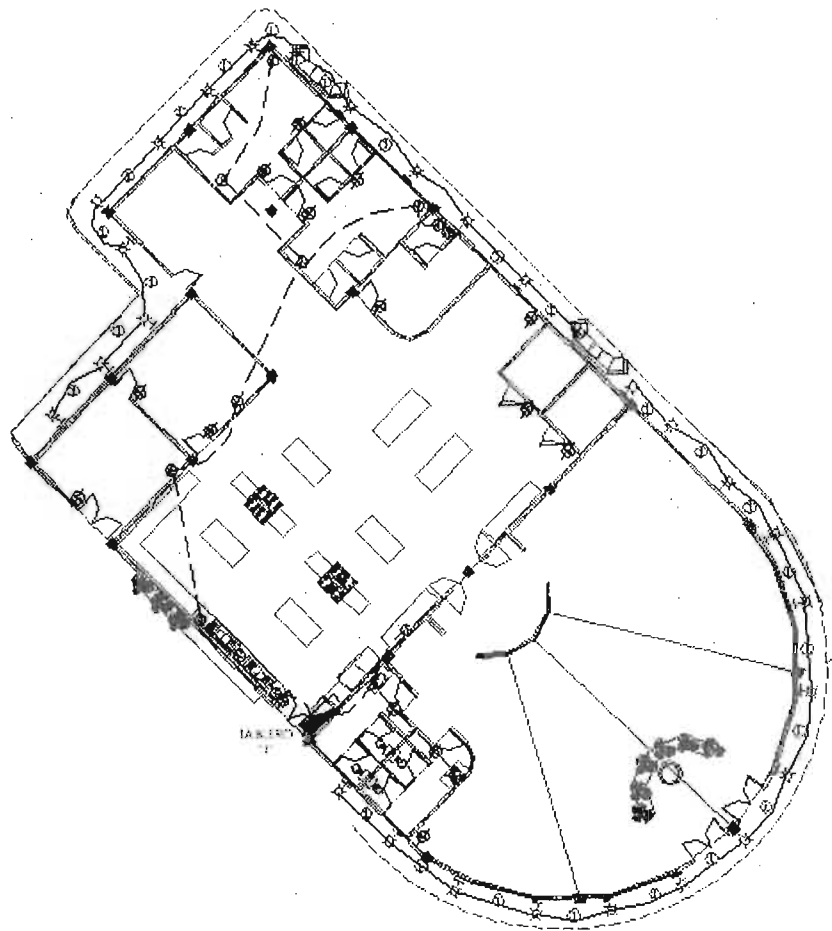


9.4

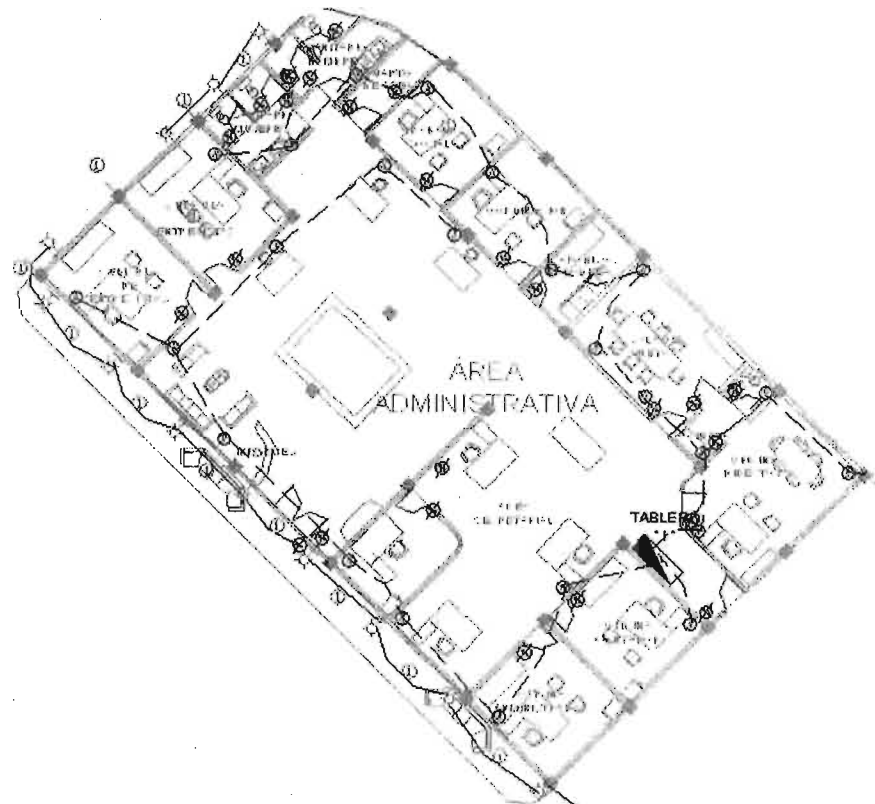
Planos de Instalaciones

9.4.1.3 Instalación Eléctrica: Contactos
Generales

COMEDOR



AREA ADMINISTRATIVA

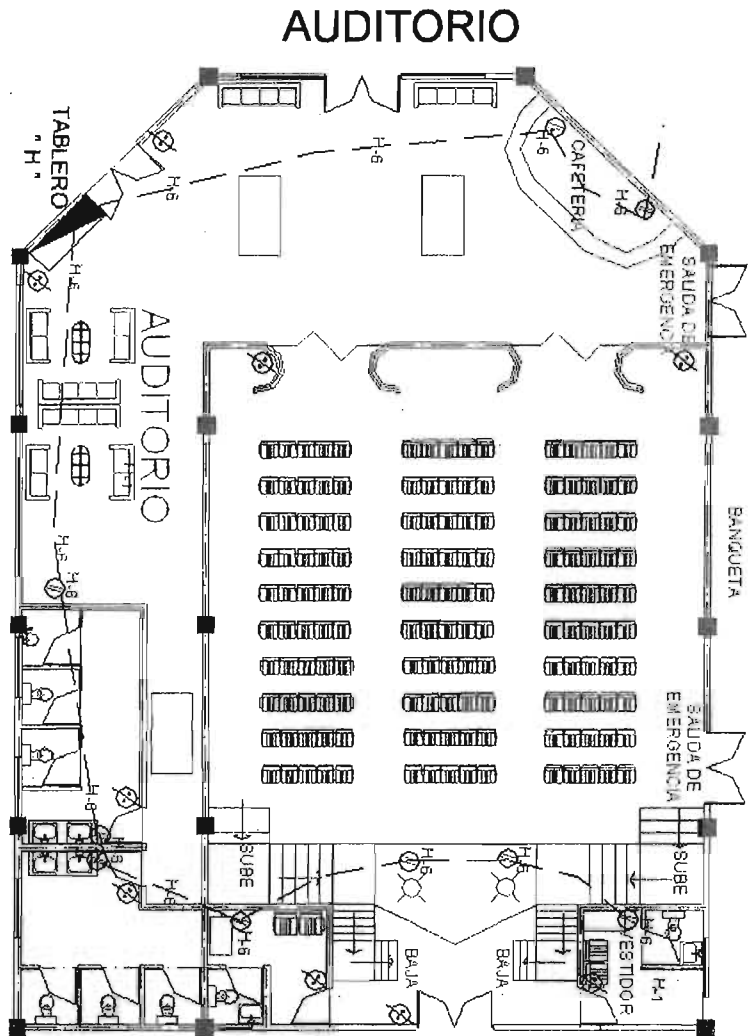




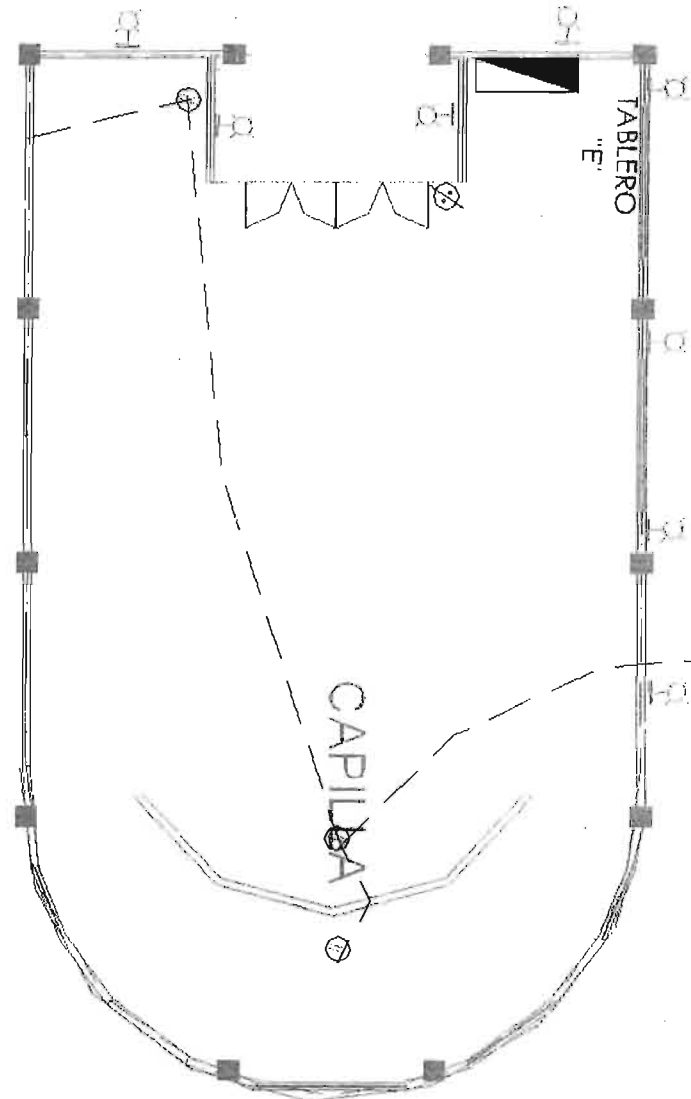
9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.3 Instalación Eléctrica: Contactos Generales



CAPILLA



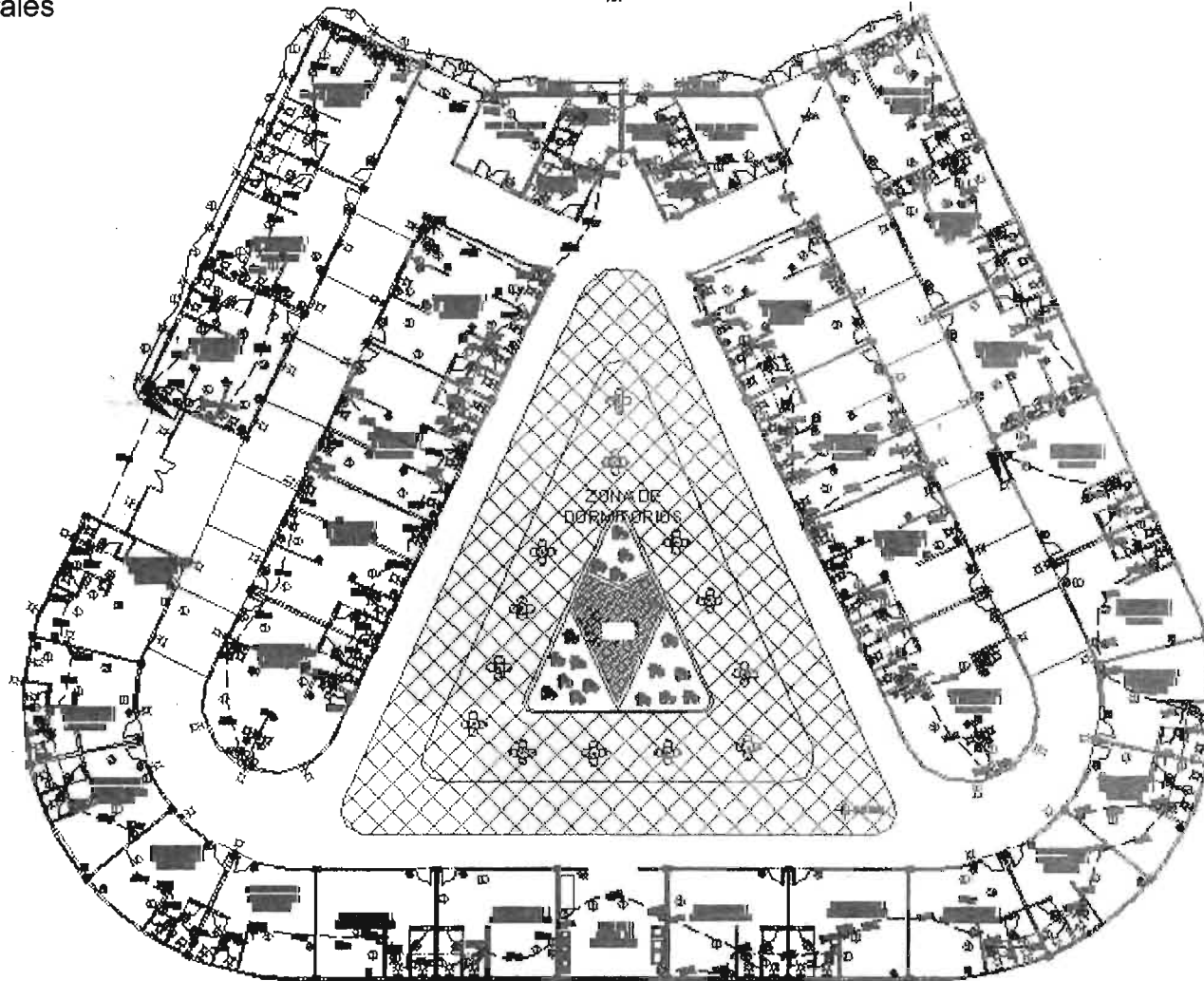


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.1.3 Instalación Eléctrica: Contactos
Generales

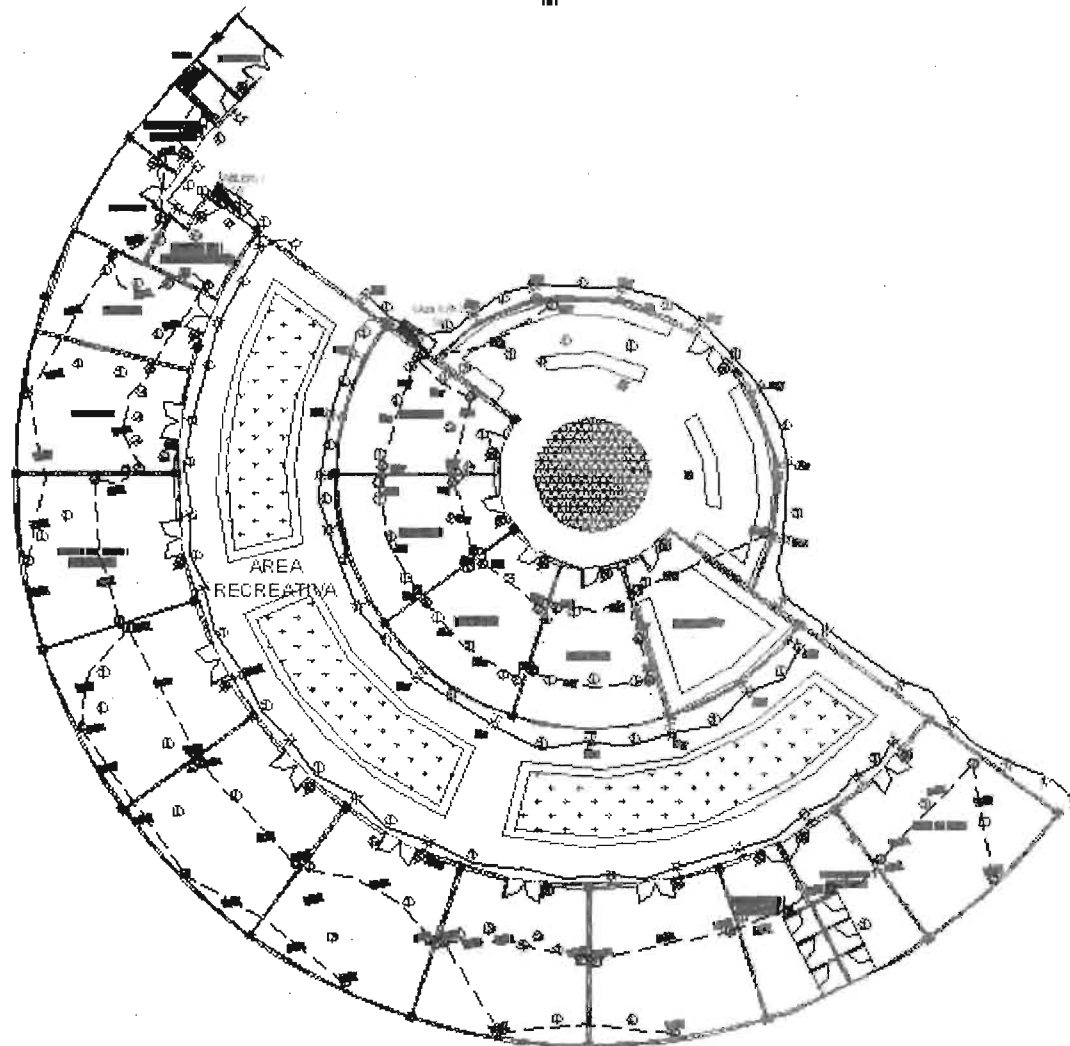
DORMITORIOS





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.1.3 Instalación Eléctrica: Contactos
Generales

AREA RECREATIVA



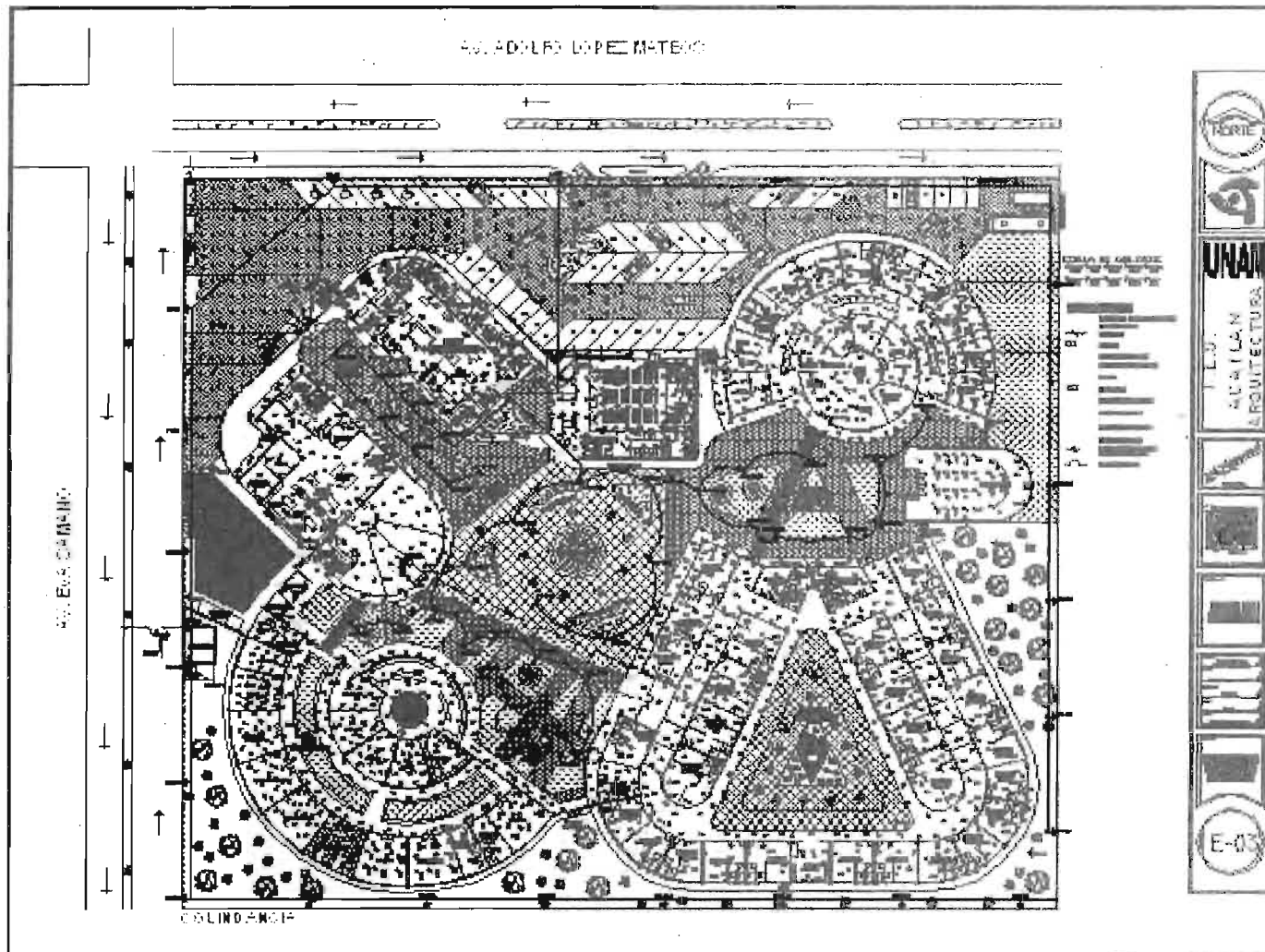


9.4

Planos de Instalaciones

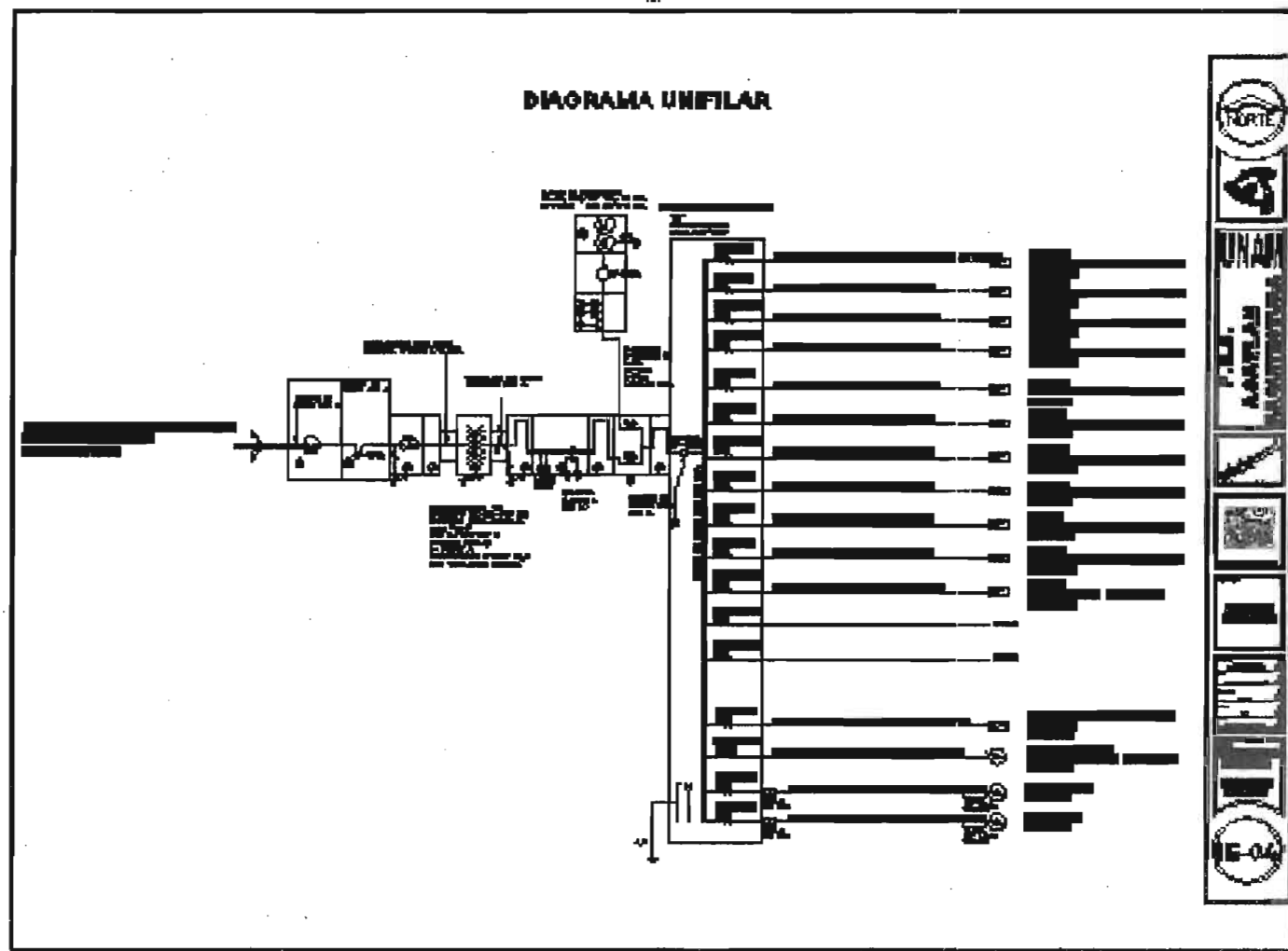
9.4.1.4 Instalación Eléctrica: Alumbrado Exterior

AREA EXTERIOR





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.1.5 Instalación Eléctrica: Diagrama Unifilar



9.4 Planos de Instalaciones
 9.4.2. Instalación Hidráulica
 9.4.2.1 Memoria de Cálculo

CALCULO DE CONSUMO DE AGUA

Usuario	Dotación litro por día				diaria
	m2	Huesped	Empleado	Otros	
NUMERO DE ASILADOS	70		300		21.000
NUMERO DE EMPLEADOS	30			100	3.000
COMEDOR	90			16	1.440
AREA MEDICA (CAMAS)	10			70	700
GASTO DIARIO TOTAL (SERVICIO AL PÚBLICO)		1.025		5	5.125
RIEGO JARDIN (5 LTS./M ²)		2.612		5	13.060
RIEGO PATIOS		966,6		2	1.933
GASTO DIARIO TOTAL					46.258
RESERVA CONTRA INCENDIO		5.412,0		5	27.060

CAPACIDAD MÍNIMA DE CISTERNA 73.318

2 veces consumo diario 73.318 x 2,00 = **146.636**

$$\text{Gasto} = \frac{V}{T} = \frac{\text{volumen agua}}{\text{Tiempo suministro}}$$

$$\text{Gasto} = \frac{V}{T} = \frac{146.636}{60 \cdot 60 \cdot 12} = \frac{146.636,40}{43.200,00}$$

Litros/segundo 3,39436 →

Cálculo de cisterna $\frac{146.636,40}{1000} = 146,64 \text{ m}^3$

Area Dormitorios

Mujeres	De 3 pers.	3	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	3	9		
	Individuales	1	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
	Individuales	1	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
	Individuales	3	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	3	9		
	De 4 pers.	3	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
	De 4 pers.	1	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
Matrimoniales			Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				1	3 3
			Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				4	3 12
Area de Lavado			Lavaderos				4	3 12
Hombres	Individuales	4	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	4	3	12		
	Individuales	1	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
	De 3 pers.	3	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	3	9		
	De 4 pers.	3	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	3	9		
	De 4 pers.	1	Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	3	3		
Sanitarios H y M		2	w.c. Con fluxometro	1	5	5	2	5 10
			Lavabo	2	1	2	1	1 1
			Mingitorio	1	3	3		0
Sanitarios H y M		2	w.c. Con fluxometro	1	5	5	2	5 10
			Lavabo	1	1	1	1	1 1
			Mingitorio	1	3	3		0
Sala de visitas		2						
				55			52	27

9.4

Planos de Instalaciones

9.4.2. Instalación Hidráulica

9.4.2.1 Memoria de Cálculo

CÁLCULO DE LA TUBERÍA	Usuario	Dotación litro por día			Dotación Otros	Dotación diaria
		m2	Huesped	Empleado		
NUMERO DE ASILADOS	70		300			21,000
NUMERO DE EMPLEADOS	30			100		3,000
COMEDOR	90				16	1,440
AREA MEDICA (CAMAS)	10				70	700
GASTO DIARIO TOTAL (SERVICIO AL PÚBLICO)		1,025			5	6,125
RIEGO JARDIN (5 LTS./M ²)		2,612			5	13,060
RIEGO PATIOS		998.6			2	1,993
GASTO DIARIO TOTAL						48,268
RESERVA CONTRA INCENDIO	5,412.0				5	27,060
CAPACIDAD MÍNIMA DE CISTERNA						73,318

DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA

$$D = \frac{4 \text{ cm}^3 / \text{ls}}{\# \text{ cm}^3 / \text{ls}}$$

Donde

- D= Diámetro de la toma
- 4= Constante de cálculo
- cm³ / ls dotación diaria dada en m³/segundo
- # Constante de cálculo
- m/s velocidad del flujo de agua en la red municipal

Dotación Diaria	48,268 lts/seg	=	0.5353958 lts/seg
Periodo 24 hrs.	86400 segundos		

Demanda máxima diaria	0.535396 lts/seg	=	0.642475 lts/seg
Incremento por época estival	x 1.2 20% (aut)		

Demanda máxima horaria	0.642475 lts/seg	=	0.96371
Incremento demanda max. diaria	x 1.5 50% (aut)		

Demanda máxima diaria	0.642 lts/seg
Demanda máxima Horaria	0.964 lts/seg

Cálculo del diámetro de tubería

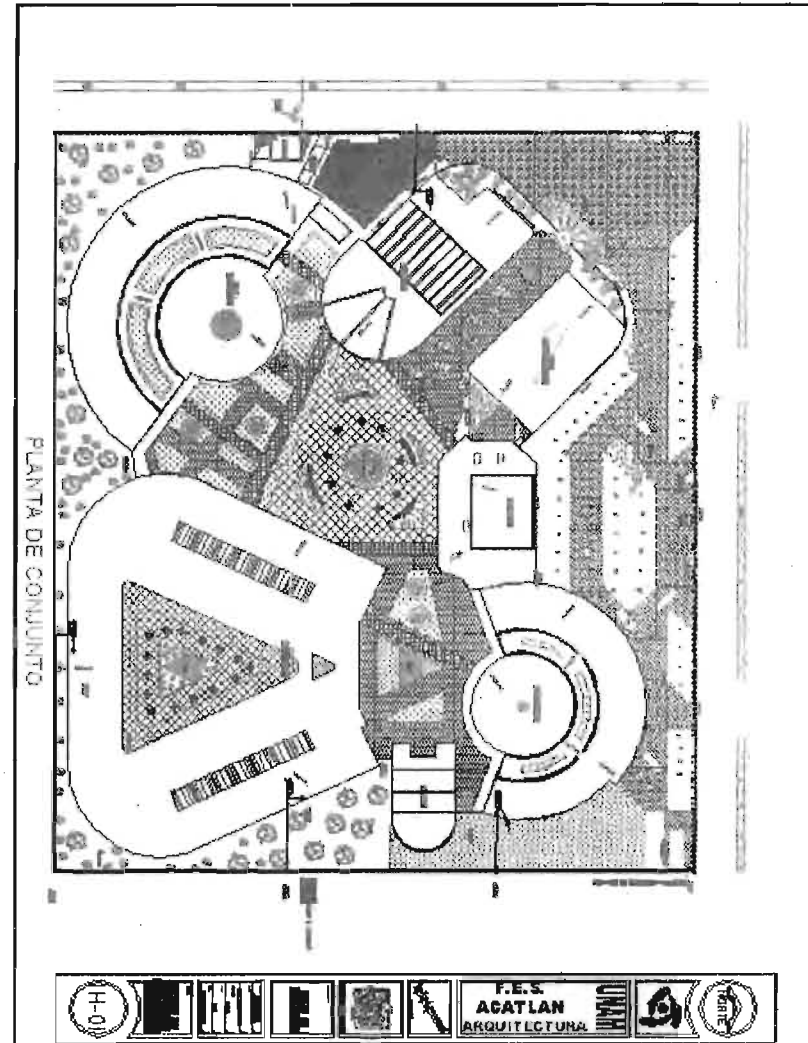
Se utilizará el valor de la demanda máxima diaria

$$D = \frac{4 \times 0.000642 \text{ m}^3 / \text{ls}}{3.1416 \times 1.00 \text{ m/s}} = \sqrt{\frac{0.00267}{3.1416}} = 0.00082 = 0.029 \text{ 28.80 mm}$$

4	0.00002	0.00008	0.00003	0.005046	5.04826
3.1416	1.0	3.1416			

Por lo tanto se utilizará diámetro de 32 mm → 1 1/4"

Instalación Hidráulica Planta de Conjunto



Professional stamps and logos for the architectural firm. From left to right: a circular stamp with 'F.E.S.', a rectangular stamp with 'ACATLAN', a rectangular stamp with 'ARQUITECTURA', and a circular stamp with 'F.E.S. ACATLAN'.

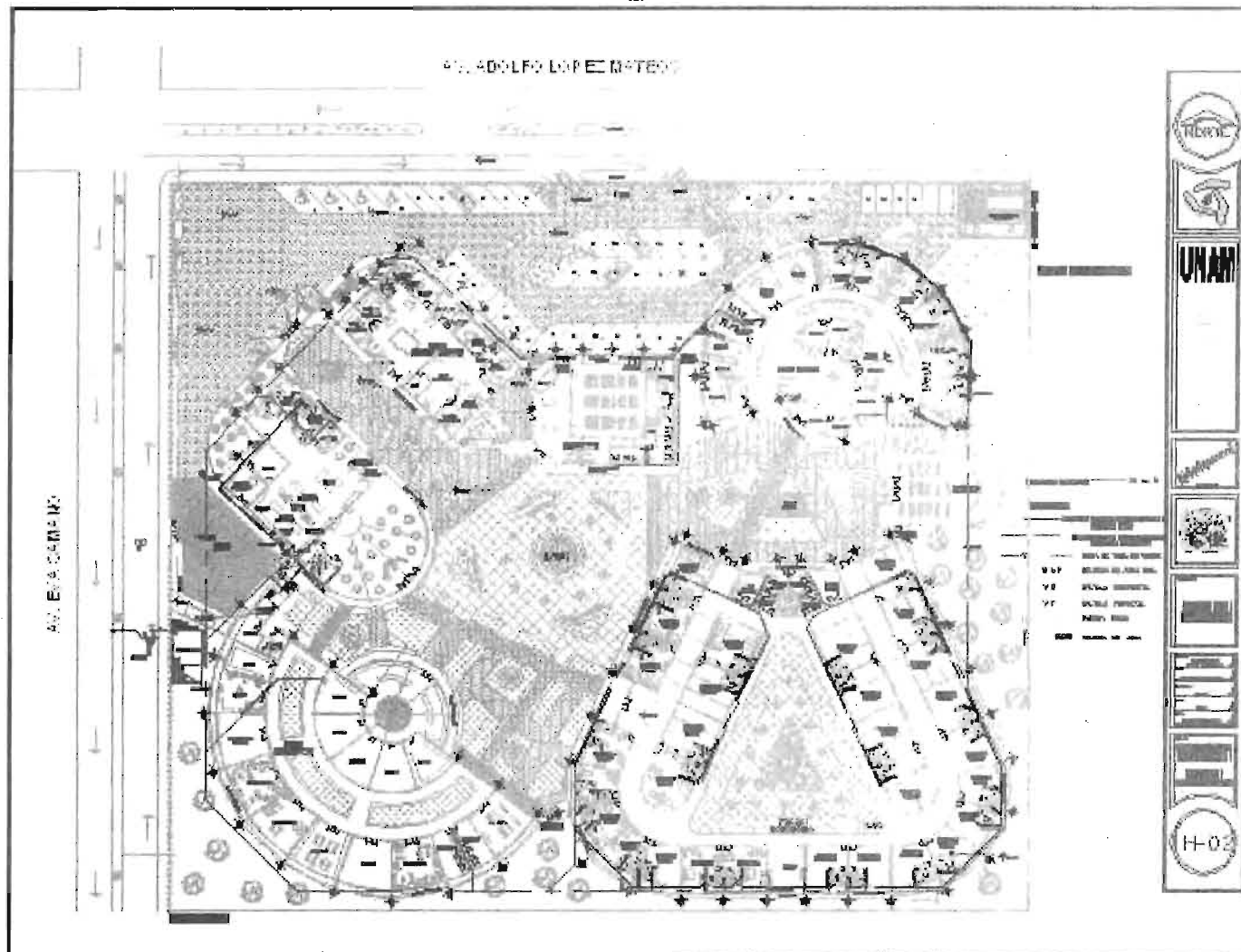


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.2 Instalación Hidráulica:

PLANTA ARQUITECTÓNICA



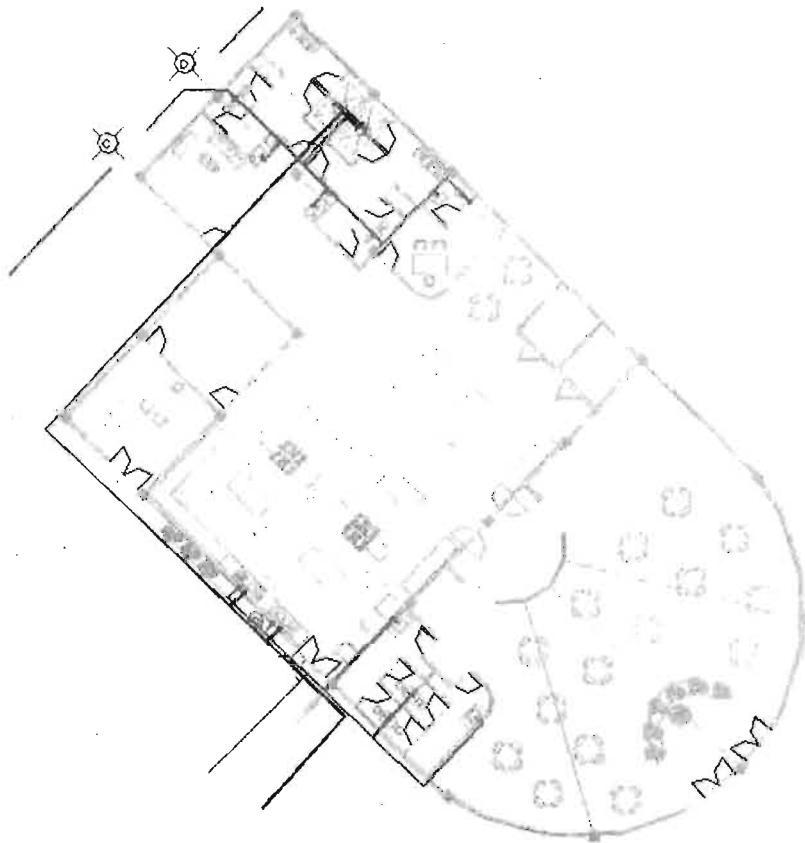


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.2 Instalación Hidráulica:

COMEDOR



AREA ADMINISTRATIVA

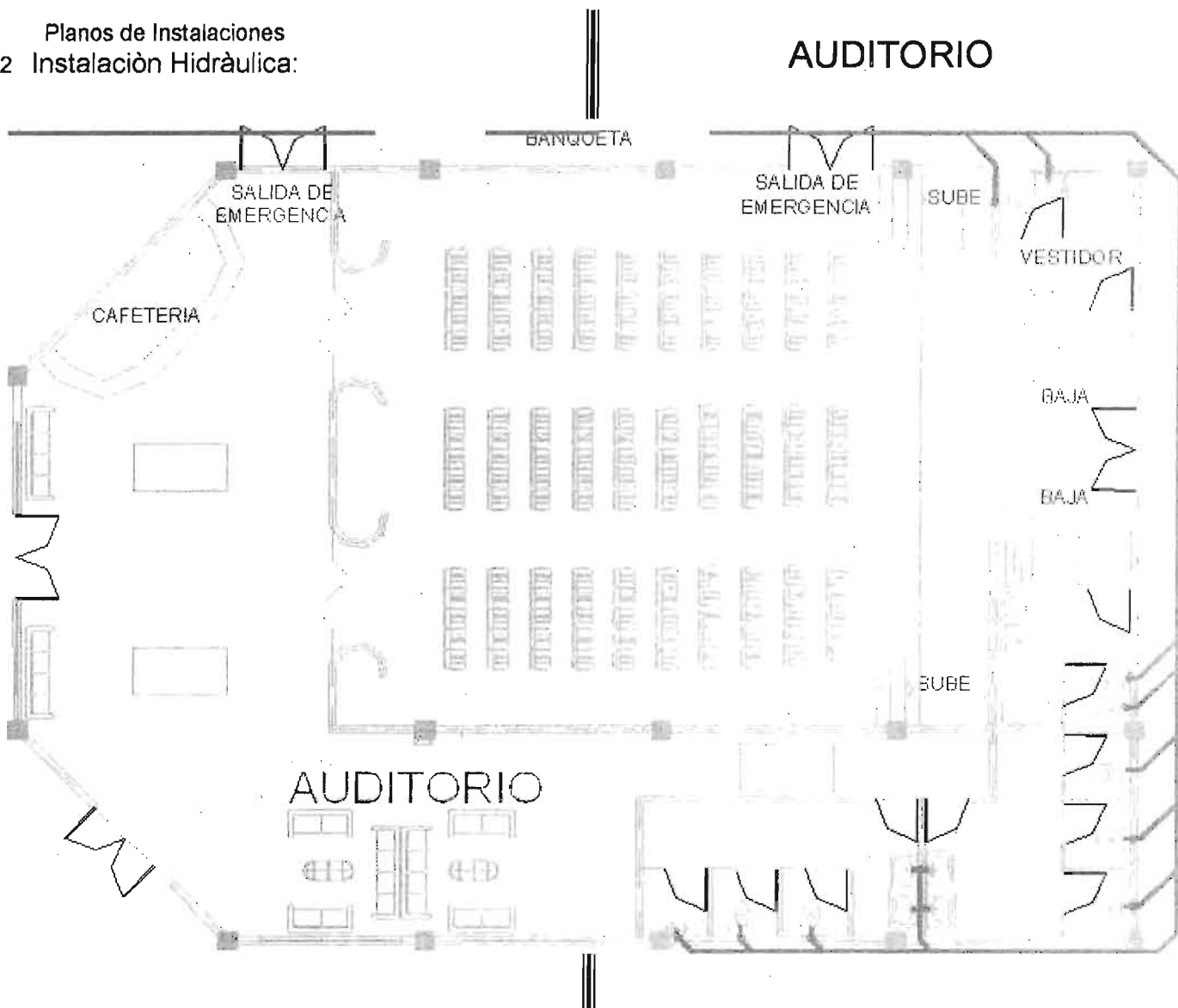




9.4

Planos de Instalaciones

9.4.2 Instalación Hidráulica:



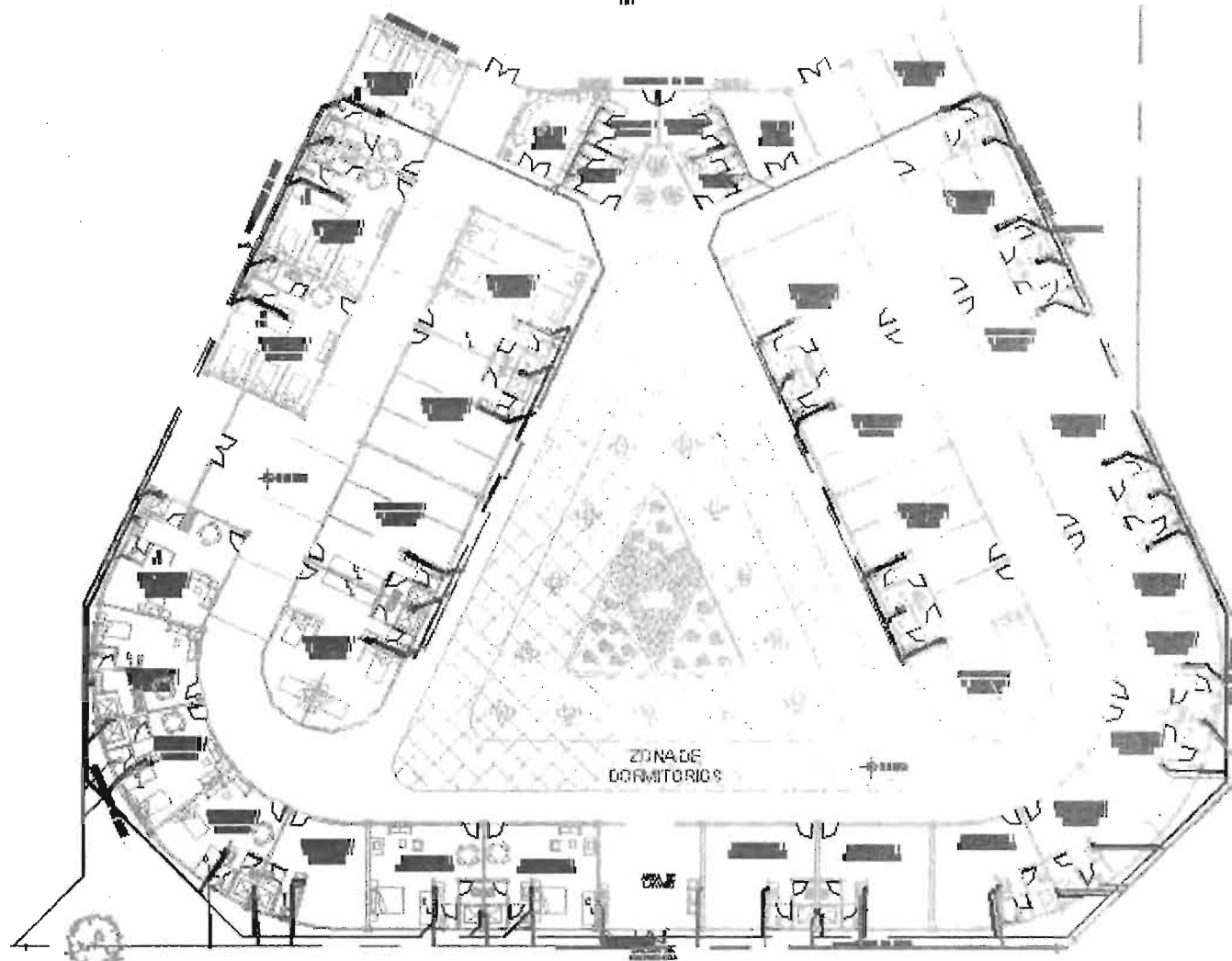


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.2 Instalación Hidráulica:

DORMITORIOS



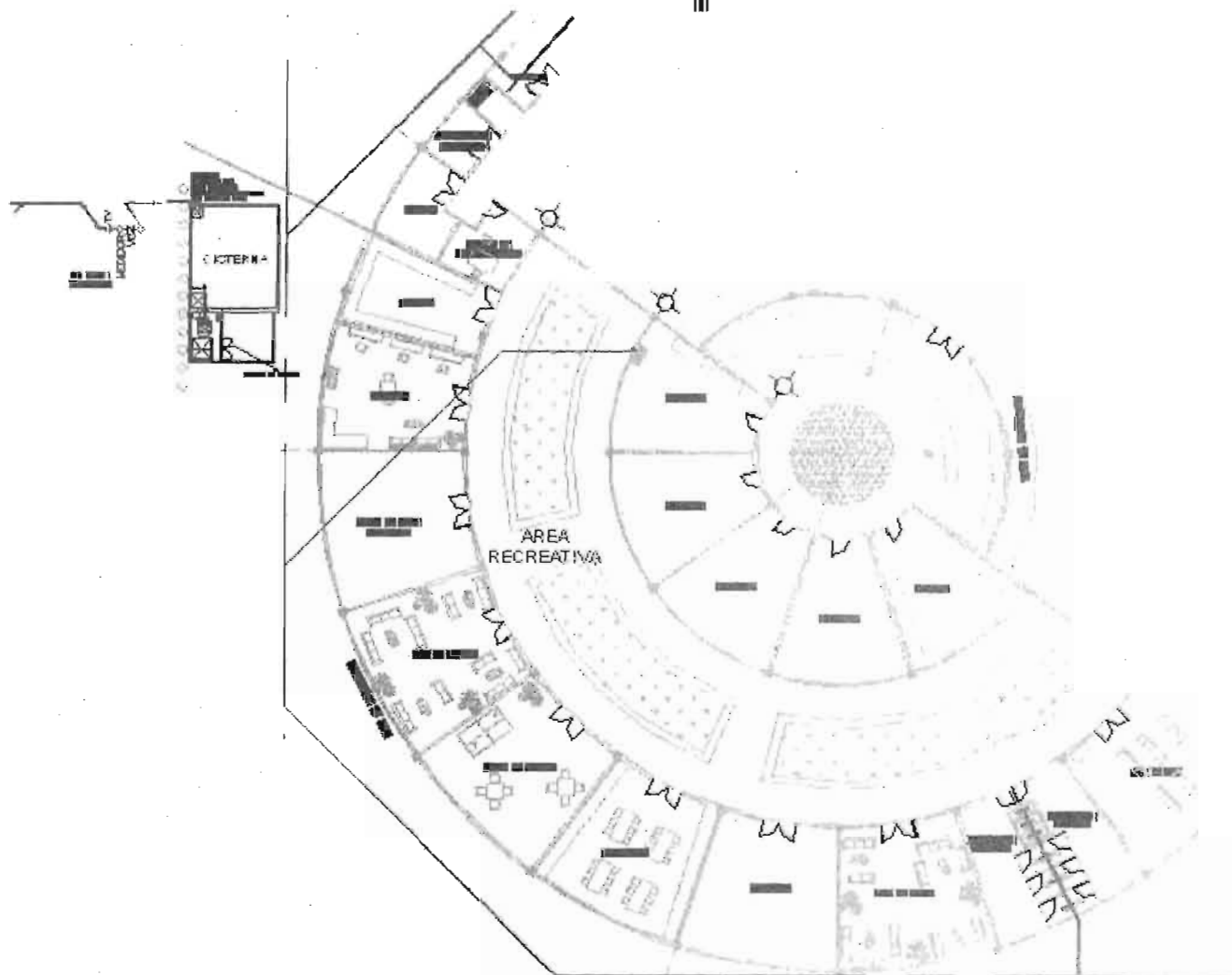


9.4

Planos de Instalaciones

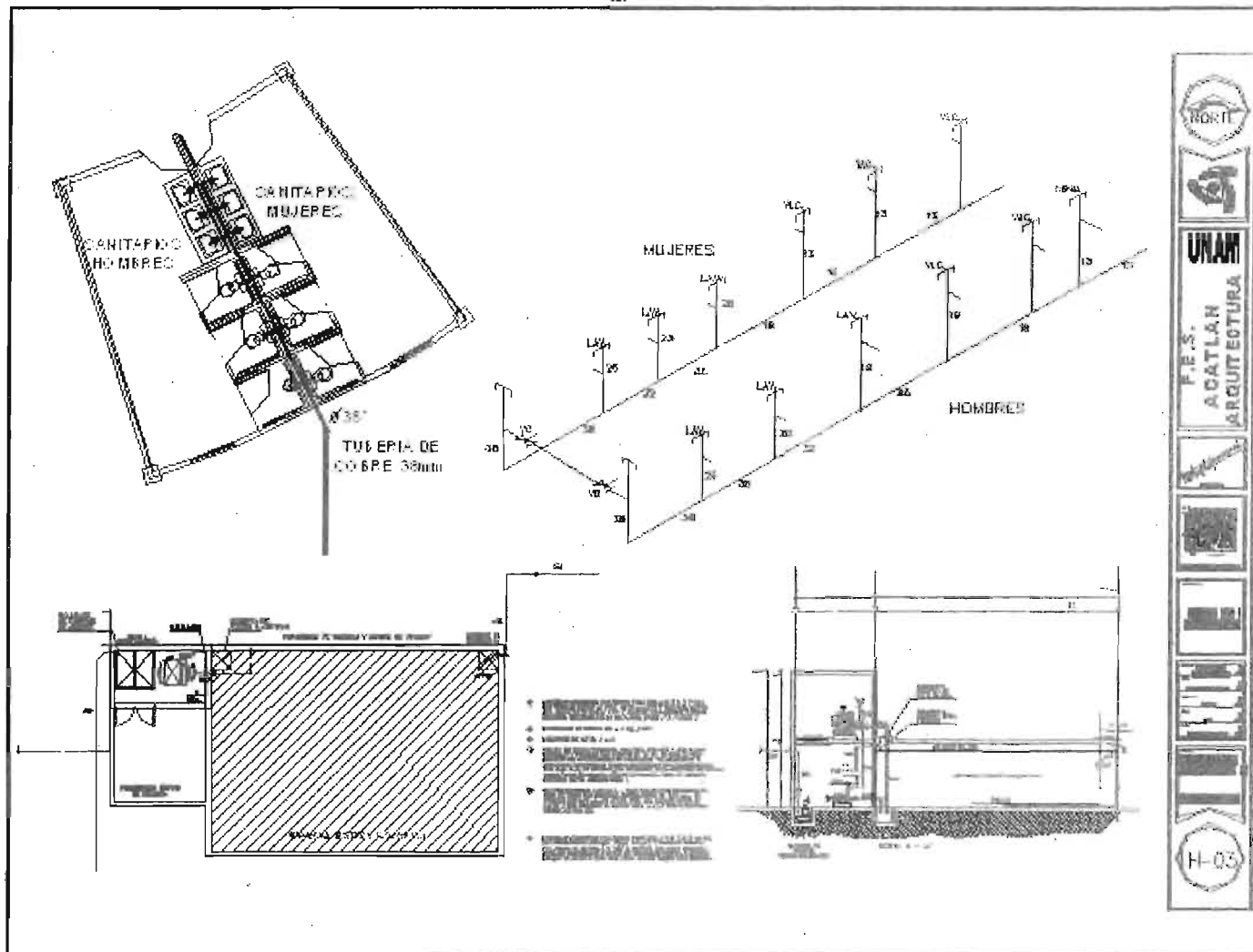
9.4.2 Instalación Hidráulica:

AREA RECREATIVA





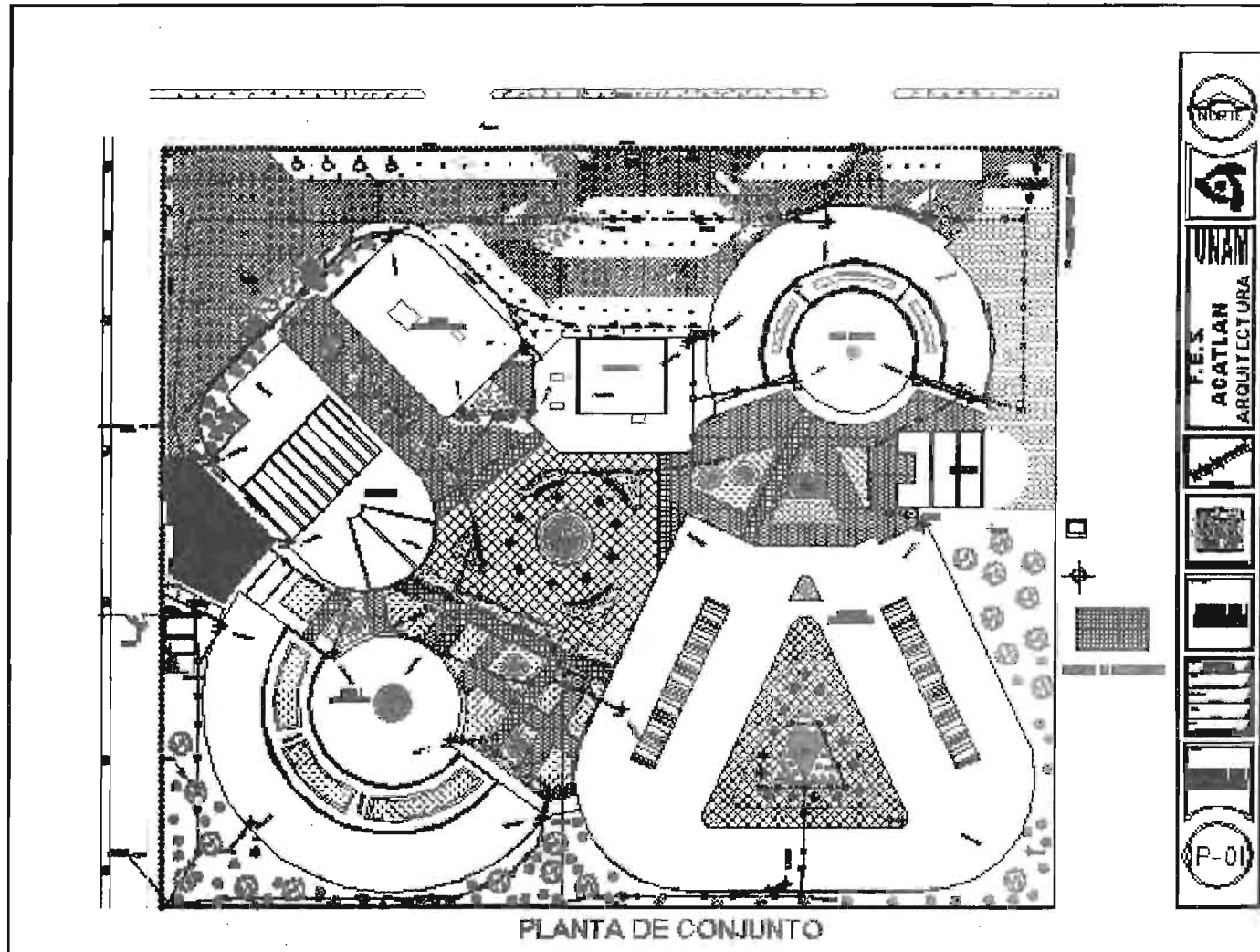
9.4 Planos de Instalaciones
9.4.2 Instalación Hidráulica:





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.3 Instalación Pluvial

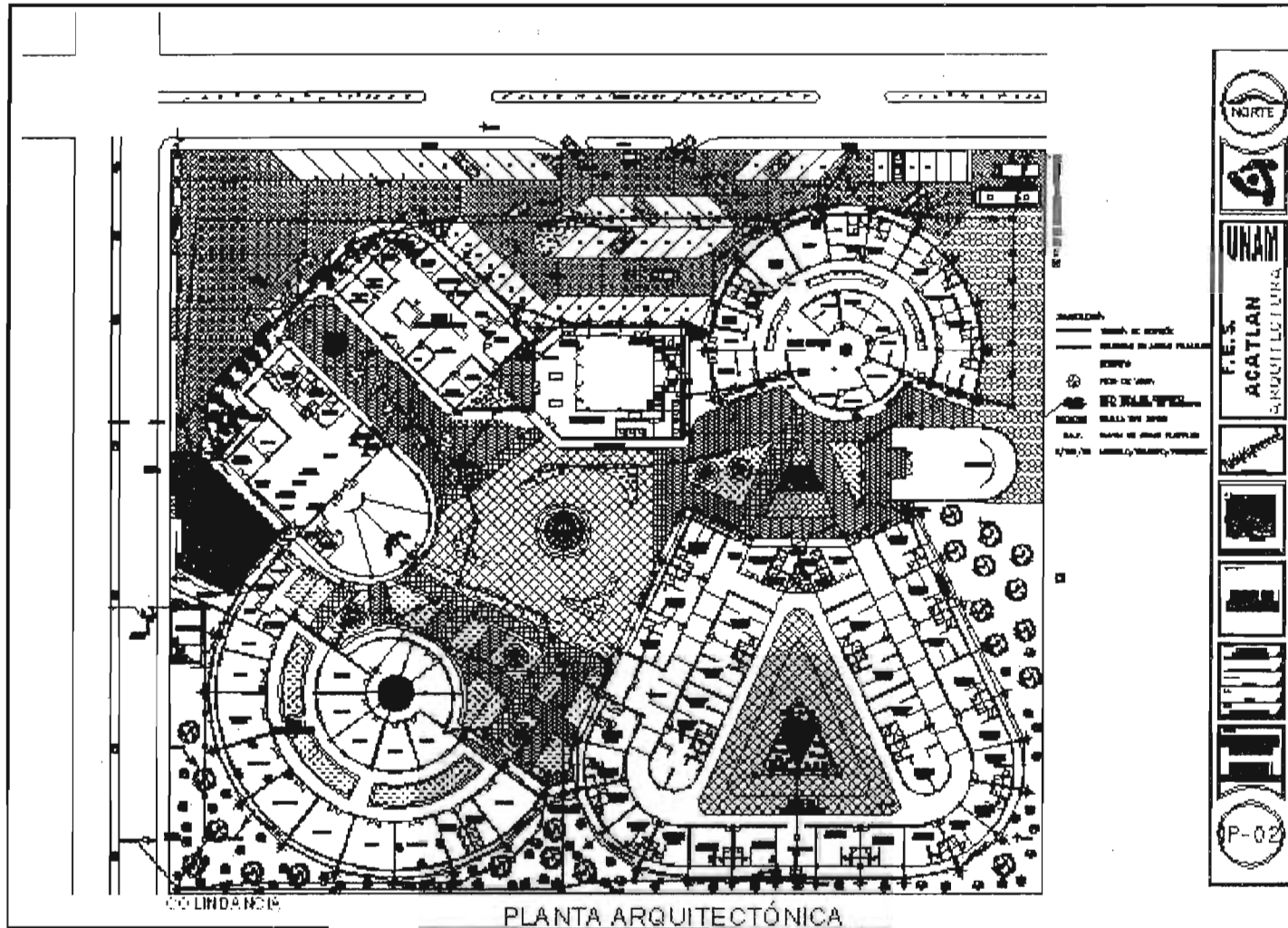
PLANTA DE CONJUNTO



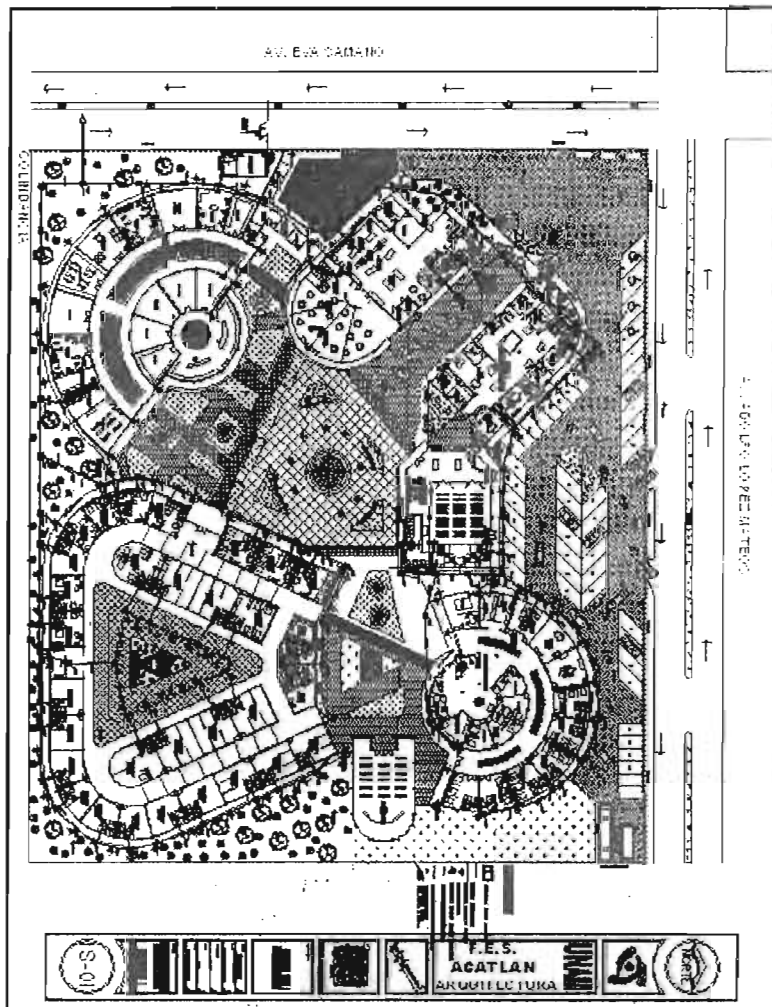


9.4 Planos de Instalaciones
9.4.3 Instalación Pluvial :

PLANTA ARQUITECTONICA



9.4 Planos de Instalaciones
 9.4.4. Instalación Sanitaria
 9.4.4.1 Memoria de Cálculo



Zonas	Muebles Baño	Hombres			Mujeres		
		No.	UD	Total	No.	UD	Total
Area Dormitorios							
Mujeres	De 3 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				3	6	18
	Individuales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				1	6	6
	Individuales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				1	6	6
	Individuales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				3	6	18
	De 4 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				1	6	6
	De 4 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				1	6	6
	Matrimoniales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	6	6			
	Matrimoniales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera				4	6	24
Area de Lavado	Lavaderos	4	1	4			
Hombres	Individuales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	4	6	24			
	Individuales Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	6	6			
	De 3 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	6	18			
	De 4 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	3	6	18			
	De 4 pers. Baño con excusado de tanque, lavabo y regadera	1	6	6			
Sanitarios H y M	w.c. Con fluxometro	1	8	8	2	8	16
	Lavabo	2	2	4	1	2	2
	Mingitorio	1	8	8		8	0
Sanitarios H y M	w.c. Con fluxometro	1	8	8	2	8	16
	Lavabo	1	2	2	1	2	2
	Mingitorio	1	8	8			
					120		120

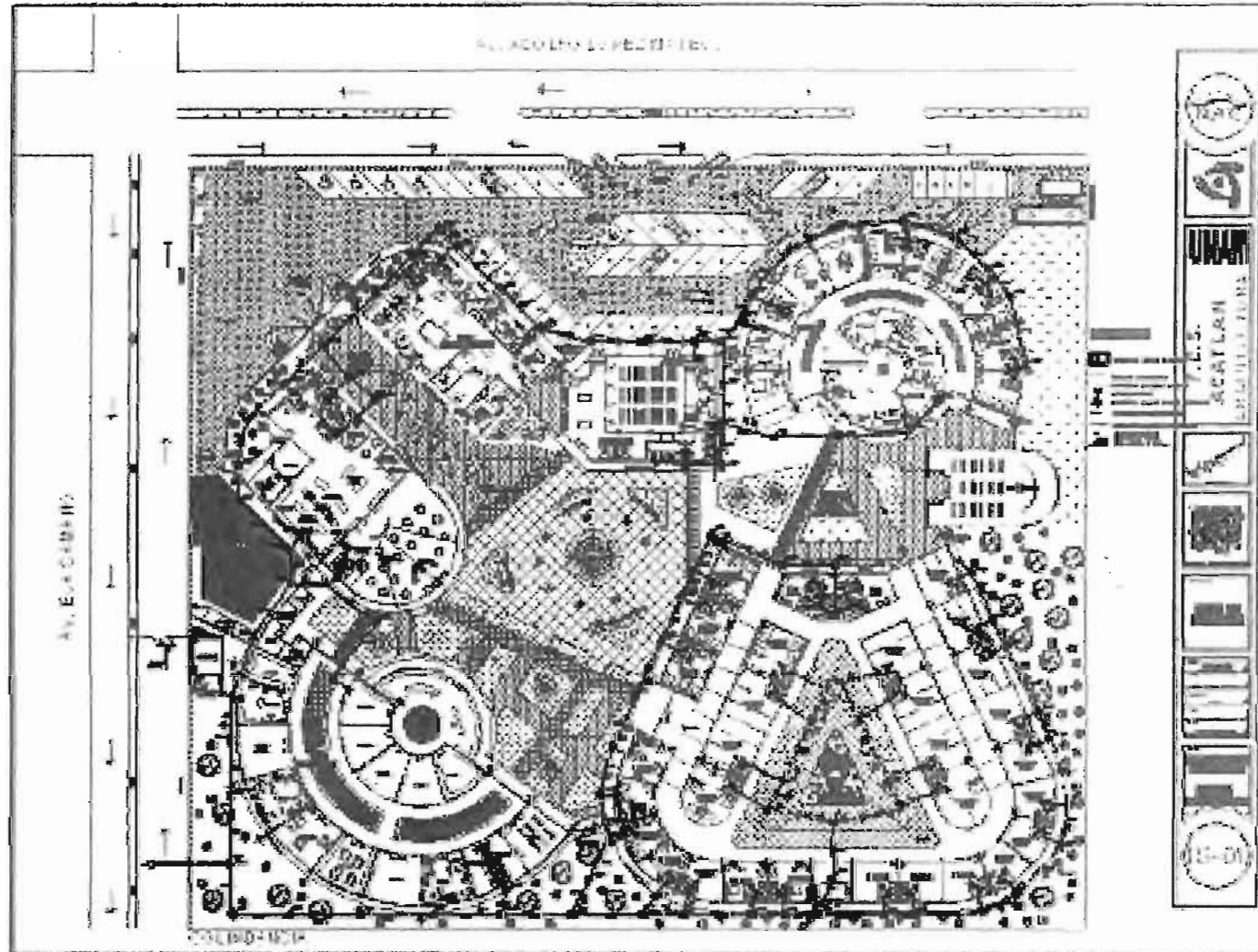


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.4. Instalación Sanitaria:

PLANTA ARQUITECTONICA

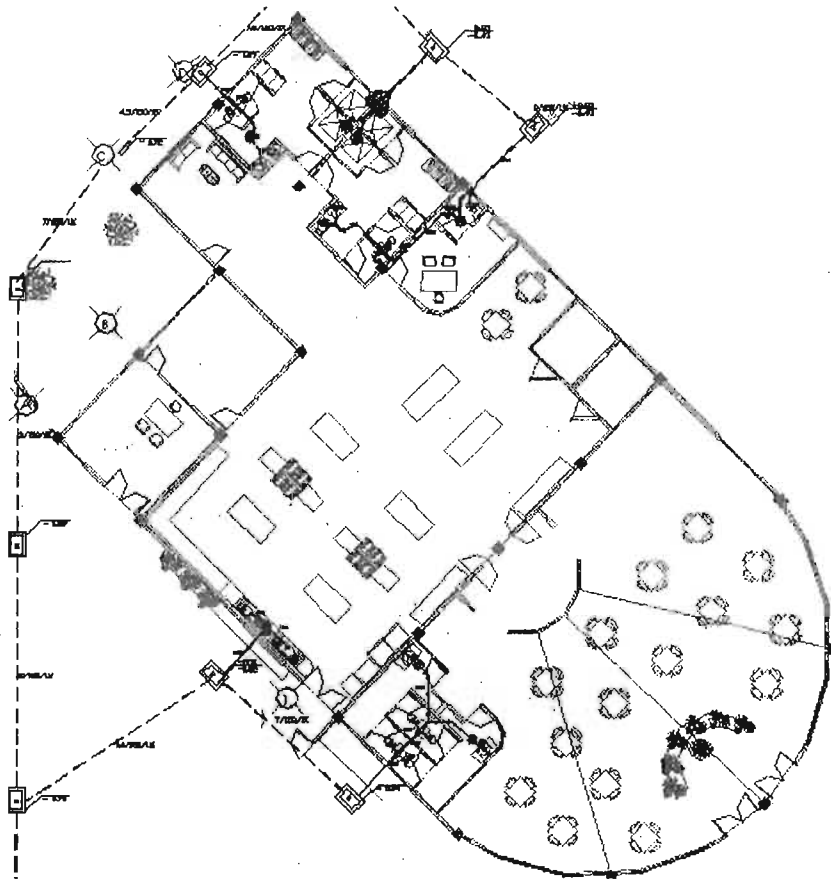


III

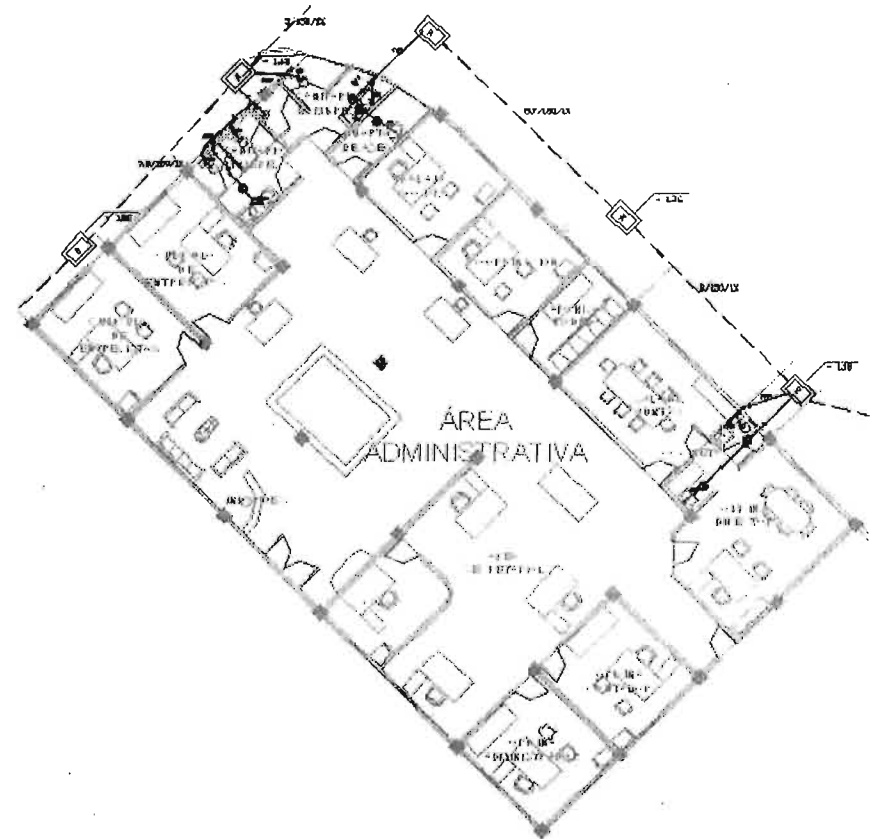


9.4 Planos de Instalaciones
9.4.4. Instalación Sanitaria:

COMEDOR

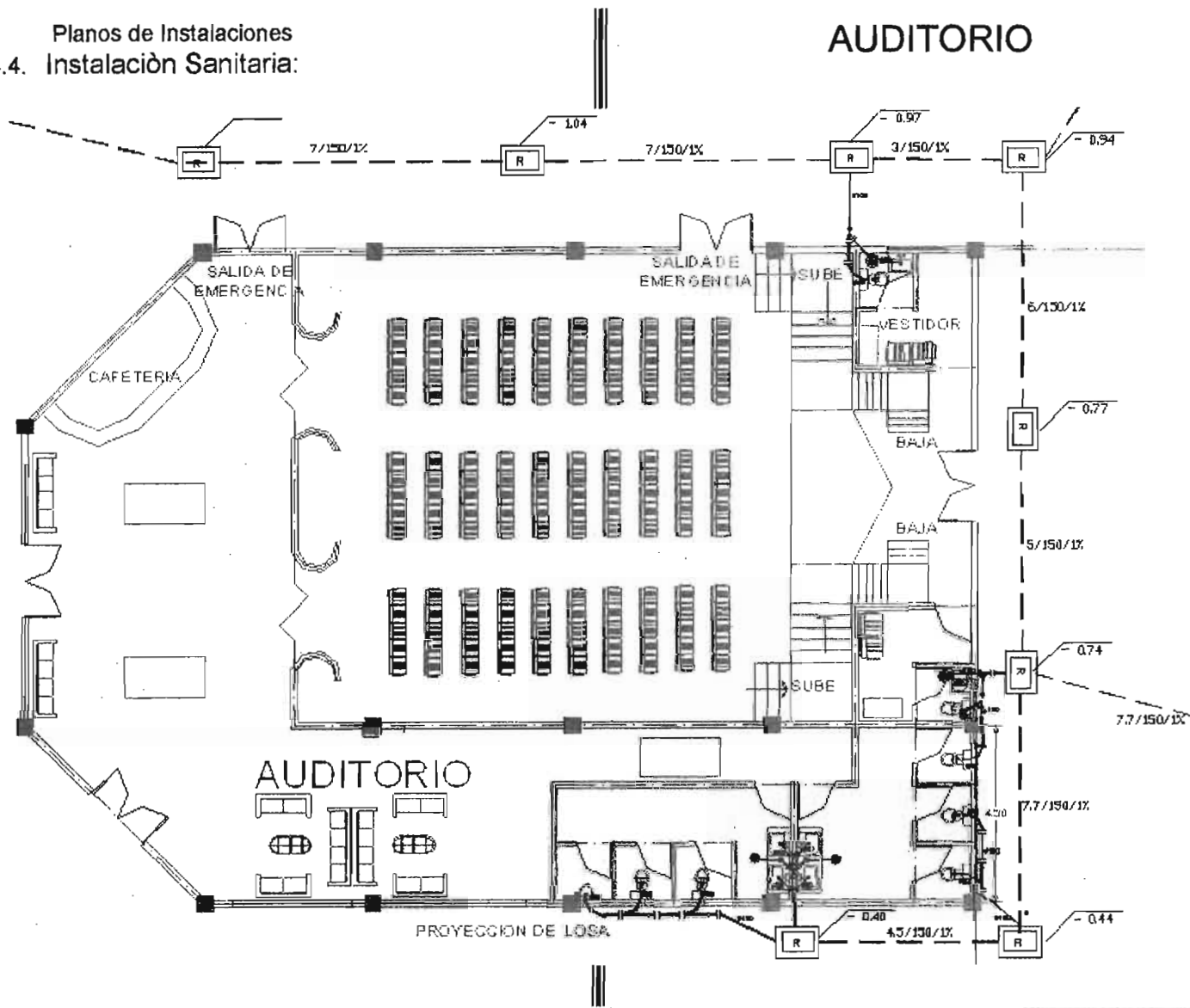


AREA ADMINISTRATIVA





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.4. Instalación Sanitaria:



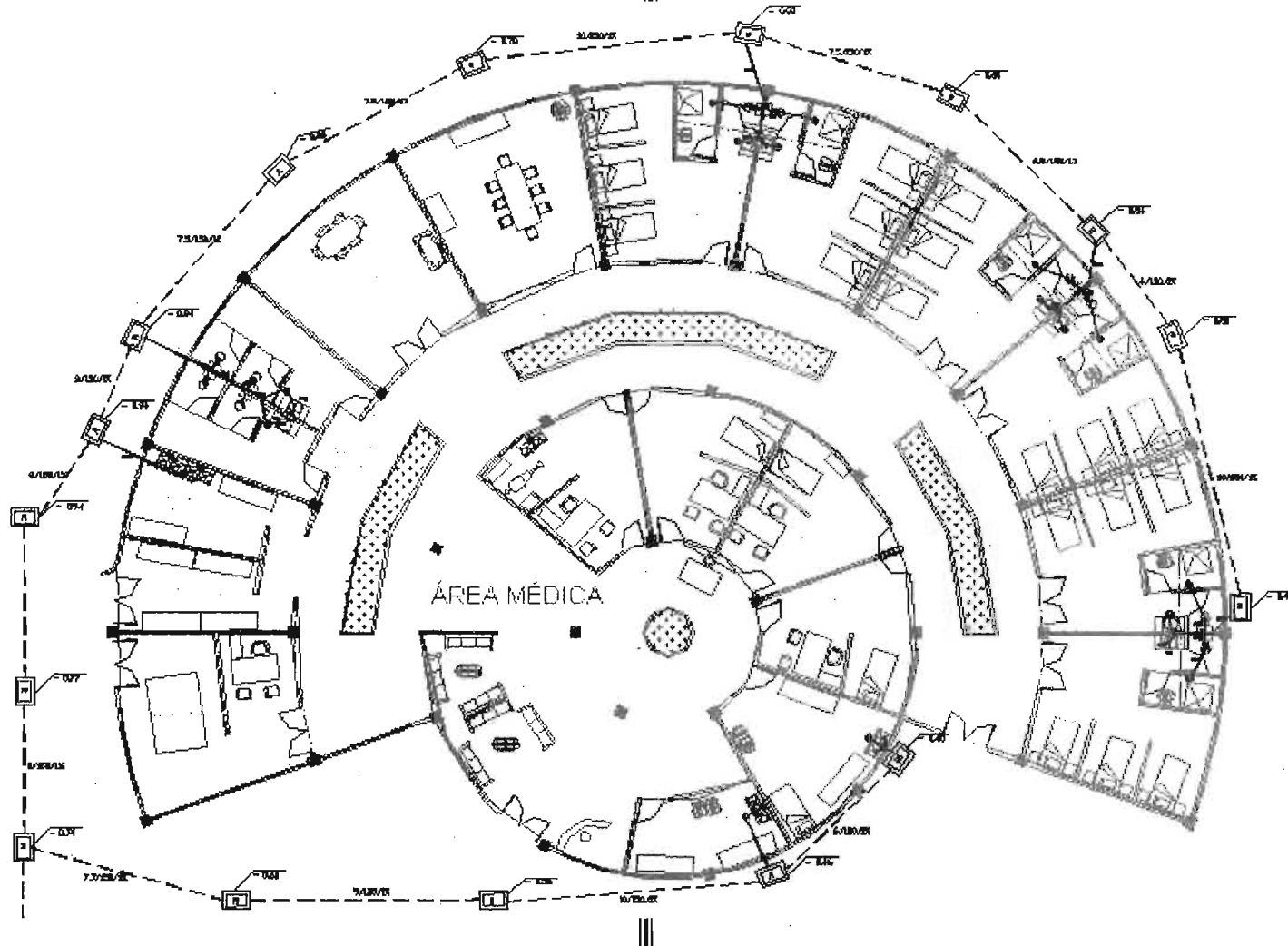


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.4. Instalación Sanitaria:

AREA MÈDICA



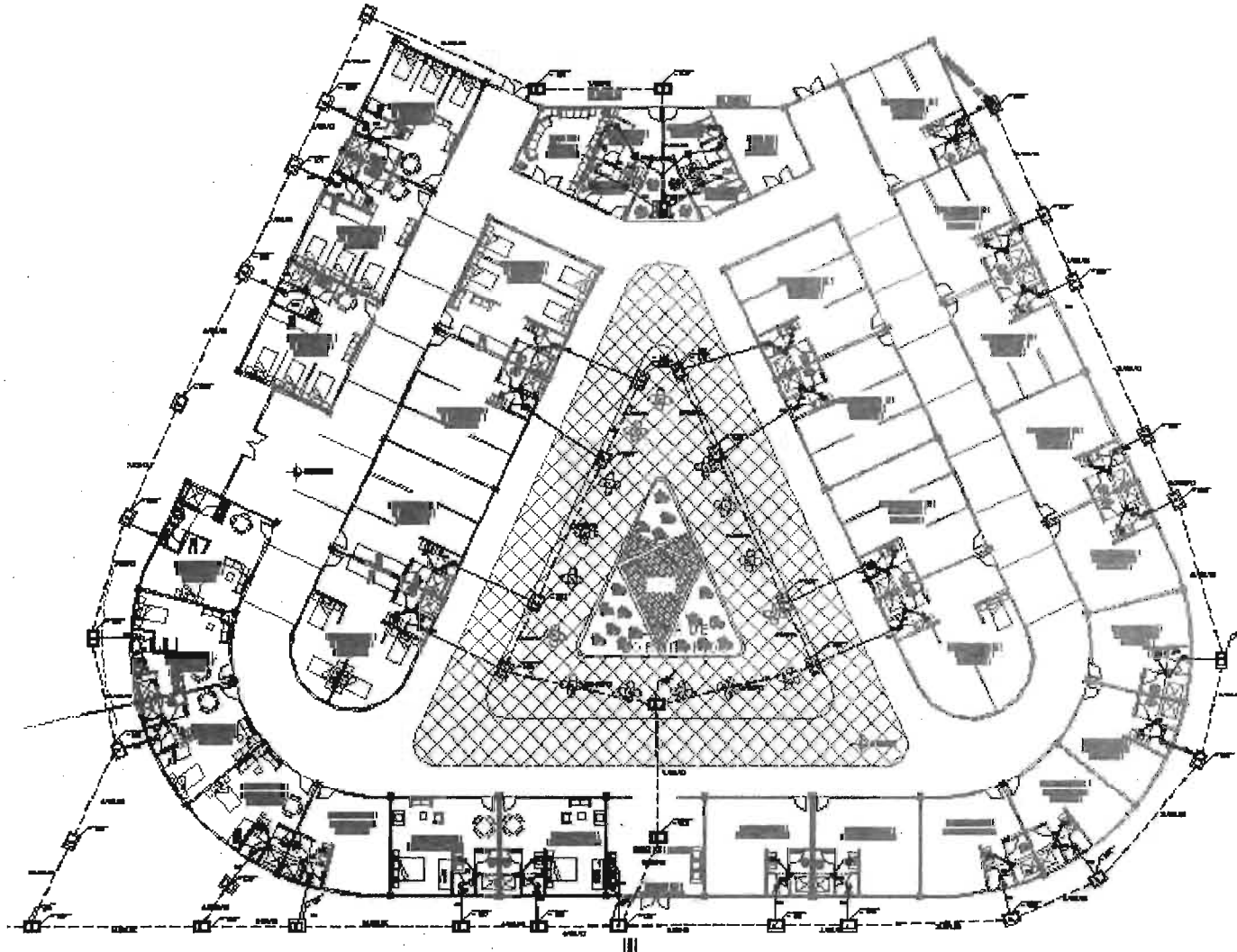


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.4. Instalación Sanitaria:

DORMITORIOS



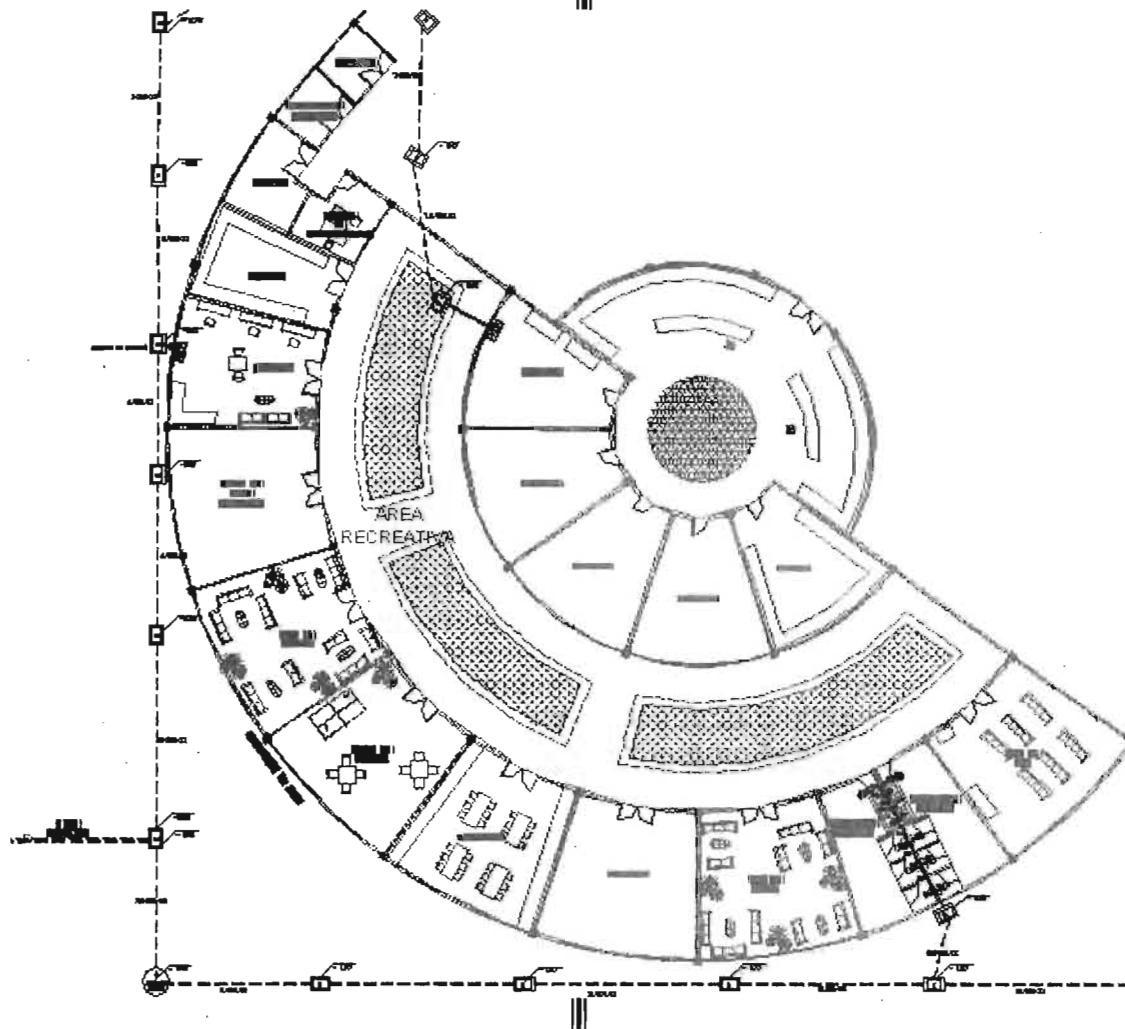


9.4

Planos de Instalaciones

9.4.4. Instalación Sanitaria:

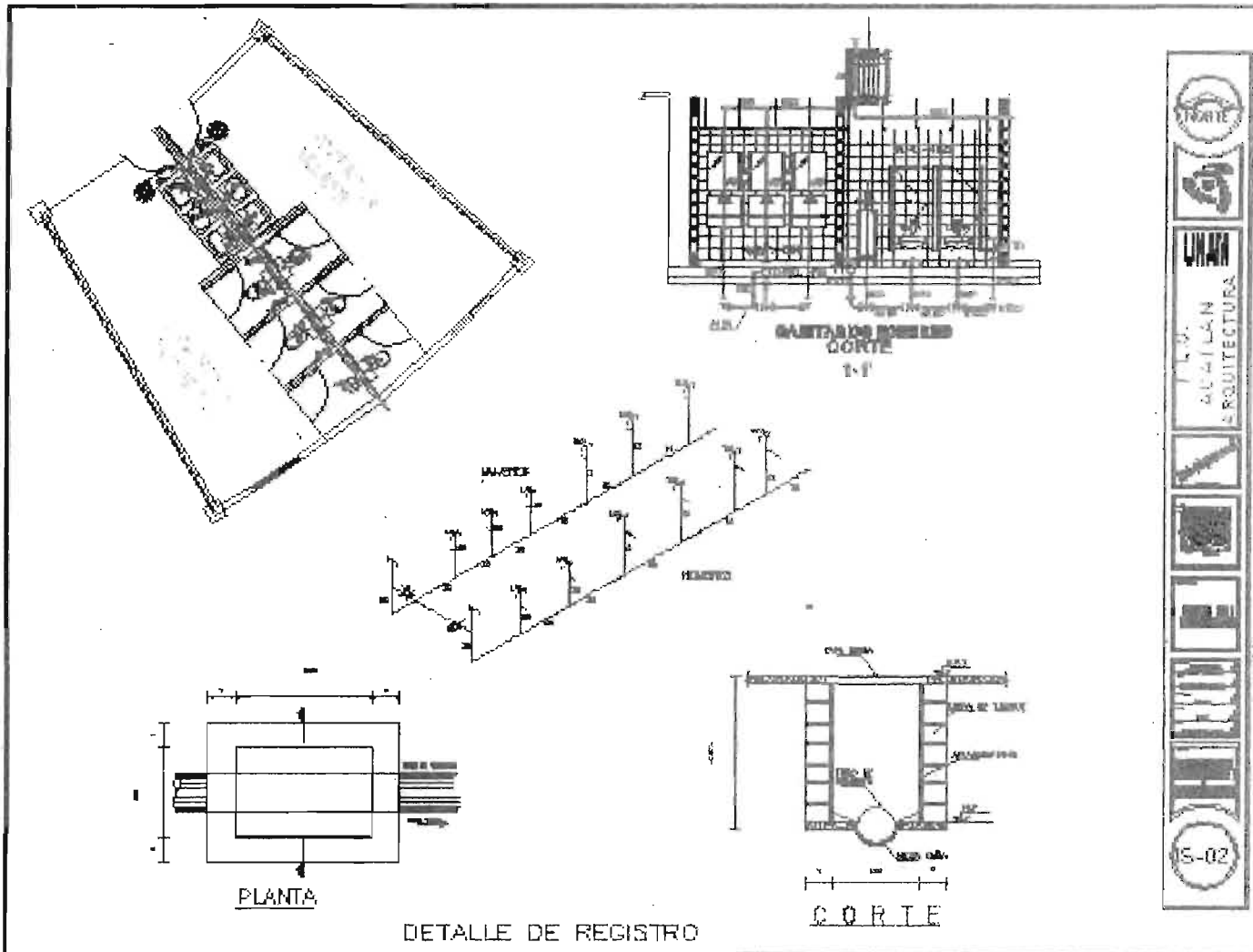
AREA RECREATIVA





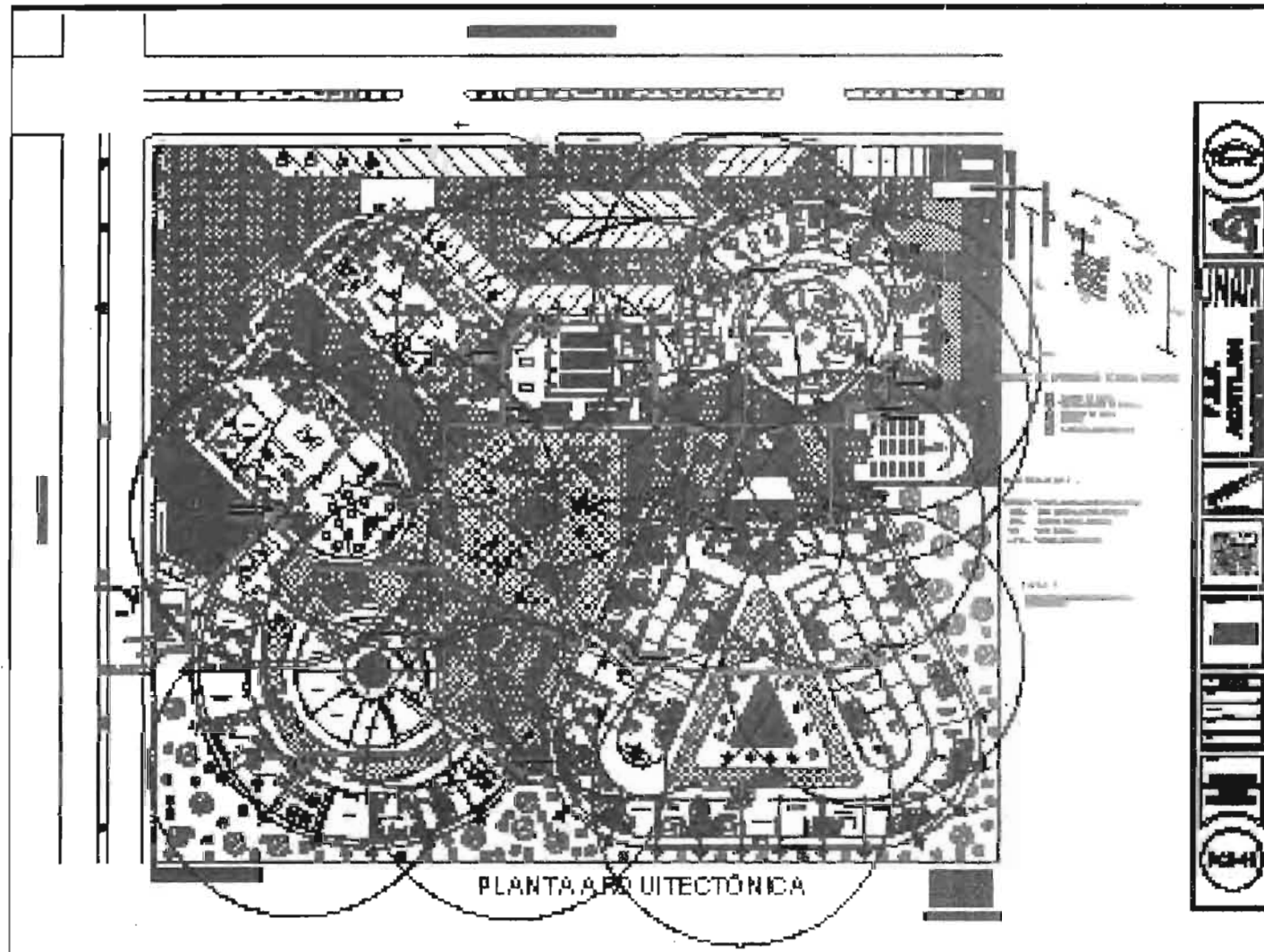
9.4 Planos de Instalaciones
9.4.4. Instalación Sanitaria:

DETALLES





9.4 Planos de Instalaciones
9.4.5. Protección Contra Incendio





9.5 Conclusiones

La finalidad independientemente que sea para cumplir el plan de desarrollo municipal de Tepotzotlán por la falta de un edificio en ese municipio y sus alrededores que brinde alojamiento, alimentación, vestimenta, actividades ocupacionales, recreativas, culturales y de salud, pues sólo cuenta con un centro de atención (DIF), para la población senescente

Este tema "Asilo de Ancianos", me interesó para realizar mi tesis de la carrera de arquitectura, pueda ser que no tenga trascendencia alguna, que se quede en el escritorio de mis profesores y en el cúmulo de tesis que existen en la biblioteca, pues solo es un proyecto, tengo la intención de hacer la entrega al municipio puede ser que alguien se interese y lo lleve a cabo, eso no lo puedo saber por el momento.

Un asilo de ancianos conlleva una larga investigación, visitas a lugares para darnos cuenta de cómo viven, cómo son las instalaciones, algunas veces disponer de más tiempo de permanencia en el lugar y acercarnos a los asilados para platicar con ellos.

Muchos de esos lugares son sombríos, muy pulcros, pero eso no les quita lo sombrío, a mi gusto sólo se ha proyectado el lugar para tener a los asilados en un lugar seguro, sin considerar que a muchos de ellos el estar en lugares de reunión al aire libre, al sol, o locales llenos de iluminación, les infunde ánimos para poder llevar esa vida de reclusión con otra visión, con libertad.

Diseñé un proyecto arquitectónico que cumpla con los requerimientos espaciales y funcionales sin descuidar la seguridad y el desplazamiento de los habitantes y otros factores que son necesarios, buscando que los internos tengan un sitio donde vivir y que al mismo tiempo continúe con su vida social y tenga la oportunidad de mantener su privacidad y estilo de vida.

Arquitectónicamente hablando he tratado que sea sólo de un nivel, con áreas completamente independientes, pero comunicadas a la vez, dicho asilo está conformado de un área administrativa, médica, capilla, zona de dormitorios tanto para hombres como mujeres, individuales y comunales, así como matrimoniales con su respectiva sala de visitas, área recreativa con diferentes locales como son un gimnasio, biblioteca, salón de juegos, salón usos múltiples y sala de televisión, talleres para manualidades con su respectiva zona de exhibidores.

Un área de mantenimiento, un auditorio que a la vez de que de servicio a los asilados, se pueda alquilar para otros eventos aun cuando no sean de la comunidad asilada, con esto se busca contribuir para los gastos de mantenimiento del asilo, y un comedor en el cual podrán tomar sus alimentos junto con sus familiares en los días de visita.



9.5 Conclusiones

He intentado crear sobre todo espacios jardinados que sirvan a la vez como áreas libres y de asoleamiento acondicionándolos para lugares de reunión, cuando haya un evento o sólo el simple hecho de que los asilados se reúnan a practicar juegos de mesa o simplemente conversar, pero rodeados de jardines.

En cuanto al proyecto arquitectónico como tal, hemos tratado, tanto mis maestros como yo que sea de lo más funcional que se pueda, hablando énfaticamente en cuanto a cimentación, estructura, instalaciones hidráulica (para la cual contamos con una cisterna para estar todo el tiempo abastecidos de agua), sanitaria, eléctrica (se proyectó una subestación).

Materiales como el ladrillo recubierto con yeso y pintura vínlica de colores claros, con amplias ventanas para contar con mayor iluminación y ventilación, corredores amplios con zonas jardinadas, pasos a cubierto para protegerlos tanto del sol como de la lluvia en caso de que tengan que dirigirse a otros lugares. Techos de losa reticular y zonas descubiertas en lugares como los dormitorios

9.6 Bibliografía

- ARQ. HABITACIONAL PLAZOLA, VOL. 3
- ELEMENTOS DEL DISEÑO JAN BAZANT
- CARTA POBLACIONAL INEGI
- PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPOTZOTLAN
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL
- NORMAS TECNICAS INSEN