

56
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA EN EL MUNICIPIO DE
TEOTIHUACAN ESTADO DE MEXICO**

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A N

LAURA MURGUIA SANCHEZ

FRANCISCO JAVIER CHAVEZ DEL VALLE

ASESORES DE TESIS:

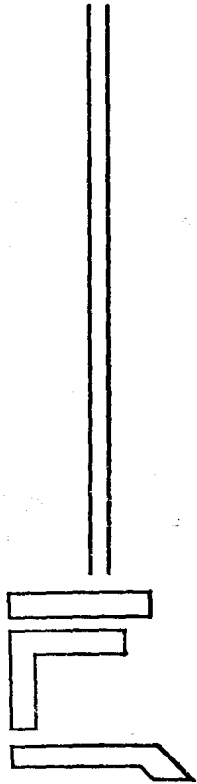
ARQ. LUZ MARIA BERINSTAIN

ARQ. FEDERICO CARRILLO BERNAL

ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ

ARQ. HUGO PORRAZ RUIZ

ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1994



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA
EN EL MUNICIPIO DE TEOTIHUACAN
ESTADO DE MEXICO

INDICE

	Pág.		Pág.
RESUMEN			
1. INTRODUCCION			
1.1. Definición de infraestructura equipamiento urbano básicos	1	a. Clima	12
1.2. El proceso de urbanización y su relación con el suministro de infraestructura y equipamiento básicos	3	b. Orohidrografía	13
		c. Flora y fauna	13
		d. Clasificación y uso del suelo	14
2. ANTECEDENTES.		2.4. Características socio-económicas del municipio.	
Municipio de Teotihuacan.		a. Sociales	14
2.1. Ubicación geográfica	7	b. Económicas	18
2.2. Antecedentes históricos	7	c. Políticas	22
2.3. Características fisico-bióticas del municipio.		d. Culturales	23
		2.5. Inventario equipamiento e infraestructura	24
		2.6. Planteamiento del problema	33

	Pág.		Pág.
3. OBJETIVOS.		5.2.2. Sector salud	80
3.1. Objetivos generales.	34	a. Justificación del tema.	80
3.2. Objetivos particulares.	34	b. Localización.	81
4. METODOLOGIA.	36	c. Forma y función	82
5. RESULTADOS		d. Diagrama de funcionamiento	83
5.1. Resultados a nivel urbano y propuestas	39	e. Programa arquitectónico	84
5.2. Propuestas a nivel arquitectónico	44	f. Proyecto	89
5.2.1. Sector habitacional	45	6. DISCUSION Y CONCLUSIONES.	122
a. Justificación del tema	45	7. BIBLIOGRAFIA.	125
b. Proyecto urbano. Conceptualización.	47		
c. Diseño arquitectónico	48		
d. Proyecto	51		

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el fin principal de dar respuesta a la solicitud de brindar asesoría técnica en vivienda, hecha al taller 7 de la Facultad de Arquitectura, por un sector de trabajadores de Telecomunicaciones agrupados en la Cooperativa Cozotlán, quienes adquirieron un predio ubicado en la localidad del mismo nombre, en el municipio de Teotihuacan, a fin de construir en él un conjunto habitacional de 208 viviendas para sus integrantes

La demanda dió la pauta para realizar una investigación que cumpliera con los alcances académicos de tema de tesis, con que se ha trabajado en el taller 7.

El contenido del trabajo consta de dos partes, la primera consiste en la descripción de la zona de estudio desde el punto de vista urbano, y que se traduce en un inventario de infraestructura y equipamiento básico existente en la región. y la segunda, se centra en el planteamiento de propuestas, tanto a nivel urbano como a nivel arquitectónico, basadas primordialmente en los requisitos que establecen tanto las Normas de Desarrollo Urbano, como el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Teotihuacan.

1. INTRODUCCION.

1.1. Definición de infraestructura y equipamiento urbano básicos.

En el presente trabajo nos referiremos a los conceptos de infraestructura y equipamiento urbano básicos, como el conjunto de factores que contribuyen al desarrollo de una sociedad ya sea en el campo o en la ciudad.

Algunos de los diferentes elementos que conforman estos conceptos, desde el punto de vista urbano arquitectónico, son los siguientes.

INFRAESTRUCTURA

- Vialidades (carreteras, avenidas, calles principales, secundarias, etc.)
- Redes de:
 - Alcantarillado
 - Drenaje.
 - Alumbrado Público
 - Electrificación
 - Agua Potable
 - Teléfono
 - Telégrafo
- Plantas de tratamiento de Aguas Negras.

EQUIPAMIENTO

- Sector Salud: Unidad Médica de Primer Contacto, hasta Clínica Hospital.
- Sector Educación: Desde Jardín de Niños, hasta Preparatoria.
- Sector Cultura y Recreación: Biblioteca, Casa de la Cultura, Auditorio, Cine, Centros Deportivos
- Sector Abasto: Mercado, Rastro

Los elementos anteriores son indispensables para el crecimiento integral de cualquier población, pues sin una infraestructura adecuada se tendrían problemas en los diversos sectores de ésta, por ejemplo el productivo, pues no podría

hacerse uso de tecnología avanzada, ni podría ser transportado el producto a los centros de consumo, repercutiendo así en la economía de la región.

Lo mismo sucedería con el equipamiento, ya que la falta de algún espacio donde atender las diferentes necesidades de la población, ya sea en el aspecto educativo, de salud, recreativo, etc., llevaría a un atraso general de ésta.

La cantidad o calidad de la infraestructura y equipamiento que se proporcione a cada región, dependerá básicamente de las características socio-culturales y políticas de la zona.

Generalmente encontramos que las grandes ciudades absorben la mayoría de los servicios, lo cual representa una desventaja para los asentamientos que se encuentran en la periferia de éstas, pues empiezan a depender de su infraestructura y equipamiento, evitando así un desarrollo regional independiente.

La centralización de las ciudades es un fenómeno muy común en México, que además de la problemática arriba mencionada, trae consigo muchas consecuencias, si se analiza en conjunto con otras situaciones que aquejan al país, como la mala organización para la explotación de los recursos naturales, la falta de apoyo técnico y financiero suficiente para la producción agrícola, y las consecuentes migraciones internas, por mencionar algunos ejemplos.

La población que emigra hacia las ciudades, y se establece en ellas, ocasiona que aumente el número de habitantes y crezcan las demandas de infraestructura y equipamiento básicos, en una población de características ideológicas y culturales cada vez más heterogénea. Si a esto aunamos el hecho de que la mayoría de las veces se ignoran los reglamentos establecidos para un desarrollo urbano organizado, tenemos como resultado problemas mucho más complejos de resolver.

Existen planes de desarrollo urbano así como una normatividad específica para cada región del país, a fin de disminuir el impacto de estos problemas en la población. Los Planes Estatales, Parciales y Municipales de Desarrollo Urbano, así como las Normas de Desarrollo Urbano, editadas por el gobierno de cada estado, y por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE),- actualmente Secretaría de Desarrollo Social-, respectivamente, dan las pautas para realizar las obras que se requieran para el mejoramiento de los servicios, de manera organizada, tomando en cuenta la ubicación geográfica, el número de habitantes por hectárea, etc.

A partir de estas reglamentaciones puede hacerse un análisis cuantitativo y cualitativo de infraestructura y equipamiento existente en cualquier región del país cuyos resultados, ya sea que deriven en una cobertura suficiente o insuficiente, servirán de apoyo a las actividades profesionales que lo requieran.

1.2 El proceso de urbanización y su relación con el suministro de infraestructura y equipamiento básicos.

El origen de la urbanización se da cuando una sociedad alcanza un excedente en la producción de alimentos, lo cual permite que parte de esta viva aglomerada en ciudades dedicando su trabajo a actividades diferentes a la producción de alimentos, es decir se acentúa la división social del trabajo; en esta etapa la economía es manejada por el capital comercial, la producción agrícola se lleva a cabo por grandes terratenientes que han cultivar sus tierras por siervos, y por pequeños propietarios que venden sus excedentes no directamente al consumidor de la ciudad, sino a intermediarios que se encargan de comercializar los productos agrícolas; lo mismo sucede con los artesanos.

Esto que se llama excedente de producción no es tal, pues se trata del trabajo que el campesino realiza de más con el fin de intercambiar sus productos por otros de la ciudad (de consumo y servicios), satisfaciendo así sus necesidades, ya sean reales o creadas. En el caso de los servicios podemos mencionar la administración (gobierno-impuestos) ó la ideología (iglesia-diezmo ó limosna), etc.

Con la creación y utilización de máquinas en la producción, el artesano que anteriormente vendía los productos elaborados con su fuerza de trabajo y medios propios de producción, sus herramientas, ahora se ve obligado a vender directamente su fuerza de trabajo a los dueños de las fábricas, ya que su productividad ha disminuido en relación a la alcanzada con el uso de maquinaria, lo que ocasiona que el precio de ésta aumente, lo cual les impide mantenerse en el mercado.

El taller y el gremio del artesano son sustituidos por la nueva unidad de producción, la fábrica, que requiere de infraestructura (caminos, energía eléctrica, agua, etc.) y de abundante mano de obra; estas condiciones existen en la ciudad y en algunos casos la ciudad surge en torno a la fábrica para satisfacer sus necesidades, en esta etapa ya no es el capital comercial el rector de la economía, pues cede su lugar al capital industrial.

La industrialización también llegó al campo, aumentando la productividad del trabajo agrícola, por lo que disminuyó la demanda de mano de obra en el campo, aunque en nuestro país la industrialización de campo ha sido muy lenta y no ha abarcado la totalidad de las tierras, se han producido los mismos efectos, aunque en menor escala que en países desarrollados.

La concentración de la industria en las ciudades que se ha venido dando en México y en muchos otros países se debe a la mencionada necesidad de infraestructura y mano de obra, pero además, a la interdependencia entre la industria y la especialización que en ella misma se ha dado, y que a su vez es consecuencia del desarrollo tecnológico aplicado a la producción. La especialización consiste en la elaboración de subproductos, partes o materias primas que contribuyen a la formación de productos terminados, o bien de otros subproductos de diversas industrias, incluyendo la agrícola.

Esta misma concentración de la industria implica el aumento de la densidad demográfica de la ciudad acrecentando así la demanda de productos y servicios, es decir convierte a la ciudad en el mercado más importante de los productos que en ella misma se generan, al mismo tiempo que crece en importancia como foco de atracción de mano de obra proveniente de zonas menos desarrolladas.

El desarrollo diferencial en distintas zonas del país propicia que la población tienda a redistribuirse de acuerdo a los requerimientos de la industria, traducidos en mano de obra o en servicios directos para la misma o bien indirectos para la población que le vende su fuerza de trabajo. Este desarrollo diferencial es estimulado también por las políticas económicas del país, que concentran los recursos provenientes de impuestos y explotación de recursos naturales principalmente en las áreas urbanas, favoreciendo así a la industria productiva.

Estos estímulos del Estado se dan principalmente a través de: 1) **Reducción de impuestos**, es decir, la industria no paga en su totalidad el uso de la infraestructura, como los caminos, las redes de comunicación, agua, drenaje (que además utilizan en perjuicio del ambiente, pues en ocasiones arrojan desechos tóxicos o contaminantes, sin que por ello sean sancionados o multados), etc.; 2) **Subsidio de mano de obra**, esto es, que el capital industrial no paga al obrero, técnico o profesional el salario que le permita cubrir el costo de todas sus necesidades como alimentación, vivienda, transporte, entre otras; y el Estado paga esa parte del salario subsidiando productos de consumo básico como la tortilla, la leche, el frijol, el transporte colectivo, la vivienda, etc.

Para que pueda darse esta forma de subsidio, como se dijo anteriormente, se utiliza el capital proveniente de impuestos y explotación de recursos naturales (petróleo), que en principio son patrimonio de todos los mexicanos, de las generaciones actuales y futuras.

Estos recursos que utiliza el capital industrial gracias a la intervención del Estado, al recuperarse, es decir, al vender el industrial sus productos, no son devueltos al país, en forma de impuestos como podría pensarse, pues el flujo de capital siempre va hacia el capital industrial.

Esta mala distribución de los recursos del país, desde nuestro punto de vista propicia el atraso en zonas del país, las cuales se convierten en zonas de expulsión y repulsión acentuando el desarrollo diferencial, que trae consigo, entre otras cosas, un problema tan grave como lo es el desabasto de vivienda en las grandes zonas urbanas, haciendo evidente la

urgente necesidad de descentralización y mejor distribución de los recursos, (siendo la primera uno de los fundamentos para el desarrollo del presente trabajo).

Aunado a esto, la falta de planificación y de seguimiento en la planeación, ocasiona que cada nuevo gobierno comience de abajo en la solución a los problemas, puesto que no se plantean estrategias a largo plazo y con el verdadero fin de ayuda a la comunidad, sino que se plantean a corto plazo, mal organizadas, y con la única finalidad de proteger intereses particulares o del partido en el poder, como hemos comentado anteriormente. Esto retrasa mucho el desarrollo de las comunidades, puesto que en ocasiones se realizan planes bastante viables y congruentes con la zona, pero la falta de personal capacitado o bien la falta de apoyo financiero ocasiona que estos fracasen.

En el caso de este trabajo, la investigación realizada se basó en un análisis elaborado en el municipio de Teotihuacan, Estado de México, como un ejemplo de desarrollo diferencial, (afectado al igual que la mayor parte del país por la centralización de la ciudad de México), en lo que a infraestructura y equipamiento básico se refiere, y del cual desarrollaremos propuestas desde una perspectiva urbano arquitectónica, que es la que a nosotros compete.

El Estado de México, al que pertenece el municipio de Teotihuacan, es el estado más conflictivo del país, debido a que es el más poblado, principalmente en aquellos municipios que colindan con el Distrito Federal, los cuales ocupan sólo el 8% de la superficie total del estado, y en ellos vive el 72% de la población total, en densidades de hasta 32,000 habitantes por kilómetro cuadrado; lo cual indica que el Distrito Federal funge como un gran foco de atracción de mano de obra, la cual va en aumento cada día, creando nuevos asentamientos, ya sea regulares o irregulares en los mencionados municipios, debido a que las áreas susceptibles de urbanización en la ciudad de México son cada vez menores.

En el municipio de Teotihuacan se cuenta con un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el cual hemos consultado junto con las Normas de Desarrollo urbano de la SEDUE, con la finalidad de confrontarlos con la situación real que vive la población y verificar si las localidades que conforman el municipio cuentan con la infraestructura y equipamiento adecuado al número de habitantes y a las características descritas en el primer apartado.

2. ANTECEDENTES.

2.1. Ubicación Geográfica.

Teotihuacan pertenece a la región II Zumpango, Estado de México. El municipio se encuentra hacia el noreste de la Cd. de México. Su cabecera se ubica a los 19° 41' 01" de latitud norte y a los 98° 51' 59" de longitud oeste. Su altura sobre el nivel del mar es de 2, 230 metros. Limita con los municipios de Temascalpa y San Martín de las Pirámides al norte, Acolman y Tepetlaoxtoc al sur, con San Martín de las Pirámides y Otumba al este y al oeste con Tecamac. (Pág. 8)

Se divide en 15 pueblos y colonias: San Juan (cabecera), Acatitla y Colatitla, Atlatongo, Cozotlán, Maquixco, Purificación, Puxtla, San Agustín Actipa, San Francisco Mazapa, San Juan Evangelista, San Lorenzo Tlalmimilolpan, San Sebastián Xololpa, San Isidro del Progreso, Santa María Coatlán y Santiago Zacualuca, además de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, la cual se encuentra bien delimitada.

2.2.. Antecedentes Históricos.

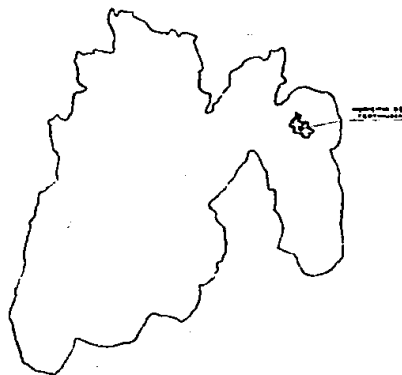
Teotihuacan se desarrolló del año 100 a. C. al 650 ó 700 d C. La ciudad de Teotihuacan presenta un Estado teocrático y pacifista, debido a que en ella sólo se han encontrado, tanto en sus bajorrelieves como en su pintura y escultura, motivos de carácter religioso.

Lo que hoy constituye la zona principal, fué el Centro Ceremonial y religioso de lo que debió ser la Gran Metrópoli, las Pirámides del Sol y de la Luna, el Palacio de Quetzal Mariposa, entre otros, son parte de la zona ritual ceremonial; alrededor de la parte interior debe haber estado una zona de características residenciales en la que habitaron los sacerdotes de los diferentes templos.

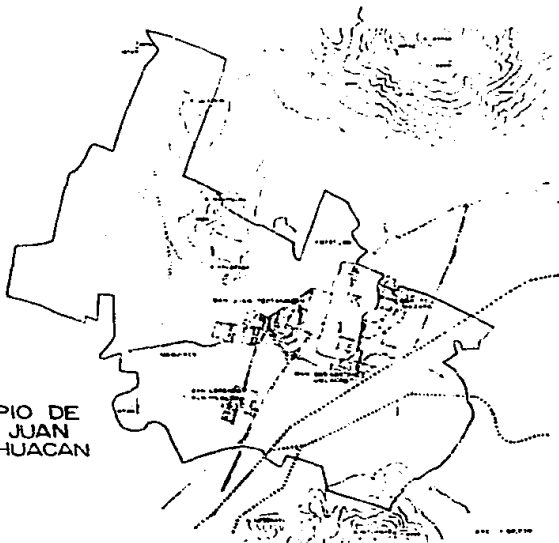
REPUBLICA
MEXICANA



ESTADO
DE
MEXICO



MUNICIPIO DE
SAN JUAN
TEOTIHUACAN

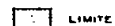


DATOS DEL MUNICIPIO

*SUPERFICIE	8,265.66 km ²
*ALTITUD	2,230.00 msn
*TEMPERATURA MEDIA ANUAL	15°C
*TEMPERATURA MAXIMA ANUAL	36°C
*TEMPERATURA MINIMA ANUAL	-4°C
*PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO	400 mm



SIMBOLOGIA



LIMITE

UBICACION
GEOGRAFICA

Teotihuacan manifiesta una verdadera cultura urbana, signo de una evidente civilización. La distribución interna señala la existencia de diversos estratos sociales bien definidos, así como de grupos de profesionales y artesanos o talleres de ceramistas y de lapidarios.

En la época teotihuacana quedó definida la religión mesoamericana, pues a la ciudad acudía peregrinaciones provenientes de lugares distintos, para ofrendar a los dioses.

A raíz de la Conquista, tomó el nombre de San Juan Teotihuacan y fue encomienda en el siglo XVI, de Francisco Verdugo Bazán. La evangelización de la población indígena estuvo a cargo de la Orden Franciscana, quien fundó un convento pequeño en el siglo XVI, así como los templos de Santa María y San Lorenzo.

No existen registros de la fecha de fundación del municipio; lo que sí se sabe a ciencia cierta es que los pueblos que lo conforman ya existían mucho antes de la llegada de los españoles, es decir que la mayoría son de origen prehispánico, lo cual puede verse en el trazo urbano irregular, característico de las poblaciones indígenas. Los nombres actuales de los poblados conservan el original en mexicano, al cual se le agregó uno ó dos más en español, dados por los franciscanos al llegar a Teotihuacan, por ejemplo: San Lorenzo Tlalmimilolpan, Santa María Coatlán ó el mismo San Juan Teotihuacan.

De acuerdo con informes proporcionados por naturales de la región, un año antes de la llegada de los españoles al Valle de México, La población de San Juan Teotihuacan era considerable, aunque después de ésta, hubo muchas bajas debidas en su mayoría a epidemias y malos tratos por parte de los conquistadores.

Se tiene el dato de que en 1557 había 2,000 vecinos y que para 1580, había 8,000 habitantes, entre los cuales se encontraban indios, españoles y negros, así como los cruces de estos. En 1636 se da al municipio el título de cabecera de corregimiento y en 1743 el de alcaldía mayor.

Los españoles encontraron en los teotihuacanos unos buenos aliados y amigos debido en gran parte a la ardua labor de conversión de los franciscanos. La evangelización produjo una gran devoción hacia la Virgen de Guadalupe, la cual tomo forma basada en la vida de la Virgen María; esto se ha interpretado como como una adaptación de una imagen a su cultura.

Las mujeres se dedicaban a las labores domésticas, a la agricultura sencilla y a trabajar en los telares elaborando prendas de vestir para su familia; los españoles quedaron sorprendidos de la facilidad con que los indios aprendían los nuevos oficios importados por ellos y la gran capacidad que tenían para ponerles un sello particular.

Durante la época prehispánica y colonial los indios hablaban el mexicano, con la diferencia de que en la segunda casi no hubo producción literaria por parte de la población indígena.

Acerca del desempeño que puso la iglesia para desterrar las costumbres religiosas de los indios, puede decirse que se edificaron muchas obras de carácter religioso, al grado de que en cada pueblo hay una iglesia ó más, lo cual dió pie a que alguien comentara: "...cada pueblo, por pequeño que sea, cuenta con una iglesia, cuya importancia es muy grande, si se compara con la pobreza de las casas que la rodean."

El siglo XIX fué de grandes cambios para México; la existencia de diversas razas, con muy variados intereses propició la ruptura de los lazos de dependencia con España. Fué una lucha que tomó como bandera de protección hacia los indios y la no explotación tan cruel de la mano de obra. A fin de cuentas, no fue una lucha propia de los naturales, sin embargo de alguna forma salieron un poco beneficiados con ella.

Los teotihuacanos no participaron en esta lucha de castas (aunque una gran parte de su población fuese indígena de raza pura), debido a una tendencia, que ya hemos mencionado, de agrado hacia los españoles, y sobre todo por la estrecha relación que habían establecido con los sacerdotes franciscanos.

En 1882 la cabecera del municipio se elevó a categoría de villa, y para conmemorar la fecha se le dió el nombre de Teotihuacan de Arista, aunque es poco común que le den este nombre los habitantes del lugar.

En 1820 se le dió el título de municipalidad a todo el territorio. Durante la revolución armada de 1910, Fco. I. Madero estableció su cuartel de oriente en esta zona, para llegar a la ciudad de México.

En la parte alta del valle existe un sistema de presas construido por los españoles (una de las cuales produjo la desaparición de varios poblados importantes, entre los que se encontraba Acolman), con el fin de contener el aumento de nivel de agua en el lago de Texcoco.

Desde mediados del siglo XIX, hasta principios del siglo XX, el crecimiento de la población en el municipio no se mantuvo de manera constante:

		1868	1869	1877
- 1869 a 1877	aumento notable	4,071	6,724	8,256
		1879	1894	
- 1879 a 1894	descenso considerable	7,526	7,550	
		1900		
- 1894 a 1900	aumento	8,602		
		1910	1917	1922
- 1900 a 1910	máximo	10,779	8,330	8,330
- 1910 a 1917	disminución notable (revolución armada)			

Este lento crecimiento de la población se debe principalmente a las siguientes causas: 1) guerras civiles e internacionales, 2) epidemias y pobreza en esas áreas, 3) la falta de atención médica, 4) aumento de habitantes en proporción

directa de la riqueza del medio, en comparación con el municipio de San Martín de las Pirámides en donde la propiedad de tierras está mejor distribuida, por lo que hay más prosperidad y mayor aumento en la población.

Para 1922 la población total del municipio se componía de las siguientes razas: 1) indígena 78%, 2) mestizos 26% y 3) blancos, 6%. En este año las actividades productivas más importantes eran, la elaboración de pulque, pese a que estaba en peligro de desaparecer, y la agrícola, esencialmente.

El valle de Teotihuacan, subdivisión del valle de México, se encuentra sobre las líneas del ferrocarril Interoceánico y Mexicano, ambos de México a Puebla y Veracruz; tiene también comunicaciones carreteras con la Cd. de México, Pachuca y Tulancingo.

Para 1960 la población en el municipio era de 16,560 habitantes, cifra que para 1970 aumentó a 20,046 pobladores, y para 1980 fué de 29,150. Como podrá observarse más adelante, la variación del crecimiento de la población entre 1980 y 1990, ha sido menor con respecto a los decenios anteriores, y creemos que esto tiene relación con el crecimiento de la Ciudad de México y su función como foco de atracción de mano de obra para la industria.

2.3. Características fisico-bióticas del municipio.

a. Clima.

El clima es templado, semiseco con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 15°C, con una máxima de 36°C en época calurosa y una mínima de -6°C en época fría. La precipitación pluvial promedio anual es de 400 mm. Las heladas se registran de octubre a junio.

b. Orohidrografía.

El municipio de Teotihuacan se asienta sobre la cuenca de México, en terrenos planos que abarcan 65.0% de la superficie municipal total, localizados en la parte central, cruzando el municipio de oriente a poniente, formando valles. Las elevaciones más importantes son el cerro Malinalco (2,320 m.s.n.m.) y el cerro Colorado (2,260 m.s.n.m.), aunque también se observan elevaciones de menor importancia como el cerro Cotla, el Nixcuyo, el Platachico, el Tecomiacuchitl y los cerros de la Cueva.

Los terrenos del municipio están cruzados de oriente a poniente por el río San Juan, el cual en período de lluvias es corriente superficial; en período de secas este río recibe las descargas de aguas residuales provenientes de casi todas las comunidades de éste.

Existen algunos manantiales poco conocidos en la región de Puxtla, y un pequeño arroyo conocido como Barranquilla de Aguila, que cruza la comunidad de San Sebastián Xololpa.

Finalmente debe mencionarse la presencia de 25 arroyos pequeños y 10 bordos que sólo se observan en temporada de lluvias. La Comisión de aguas del Valle de México tiene registrados 18 pozos profundos para uso doméstico, agrícola e industrial.

c. Flora y Fauna.

En flora encontramos cacto (Cactus sp.), vitalla, organillo (Cephalocereus sp.), quelites (Chenopodium sp.), verdolagas, epazote (Chenopodium sp.), thé de campo, alfilerillo, ámica (Heterotheca sp.), higuera (Ricinus sp.), chicalote, jaranual, zitziquile, jarilla (Verbesinna sp.), toloache (Datura sp.), uña de gato (Mimosa sp.), mirto (Myrtus sp.), anís (Pimpinella

sp.), nabo y zacatón (*Cymbopogon* sp.). Árboles: abeto (*Abies* sp.), cedro (*Cedrella* sp.), pino (*Pinus* sp.), aile (*Alnus* sp.) y encino (*Quercus* sp.).

En fauna, cacomixtle (*Bassariscus astutus*), zorrillo (*Mephitis macroura*), conejo (*Sybilagus spp.*), tuza (*Pappogeomys spp.*), ardilla (*Spermophilos spp.*), liebre (*Lepus spp.*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), onza (*Felis pardalis*), ratón de campo. Algunas aves como zopilote (*Coragyps atratus*), gavilán (*Accipitridae spp.*), canario (*Fringillidae spp.*), gorrión (*Fringillidae spp.*), saltapared (*Troglodytidae spp.*), colibrí (*Trochillidae spp.*) y otros, así como una gran cantidad de insectos.

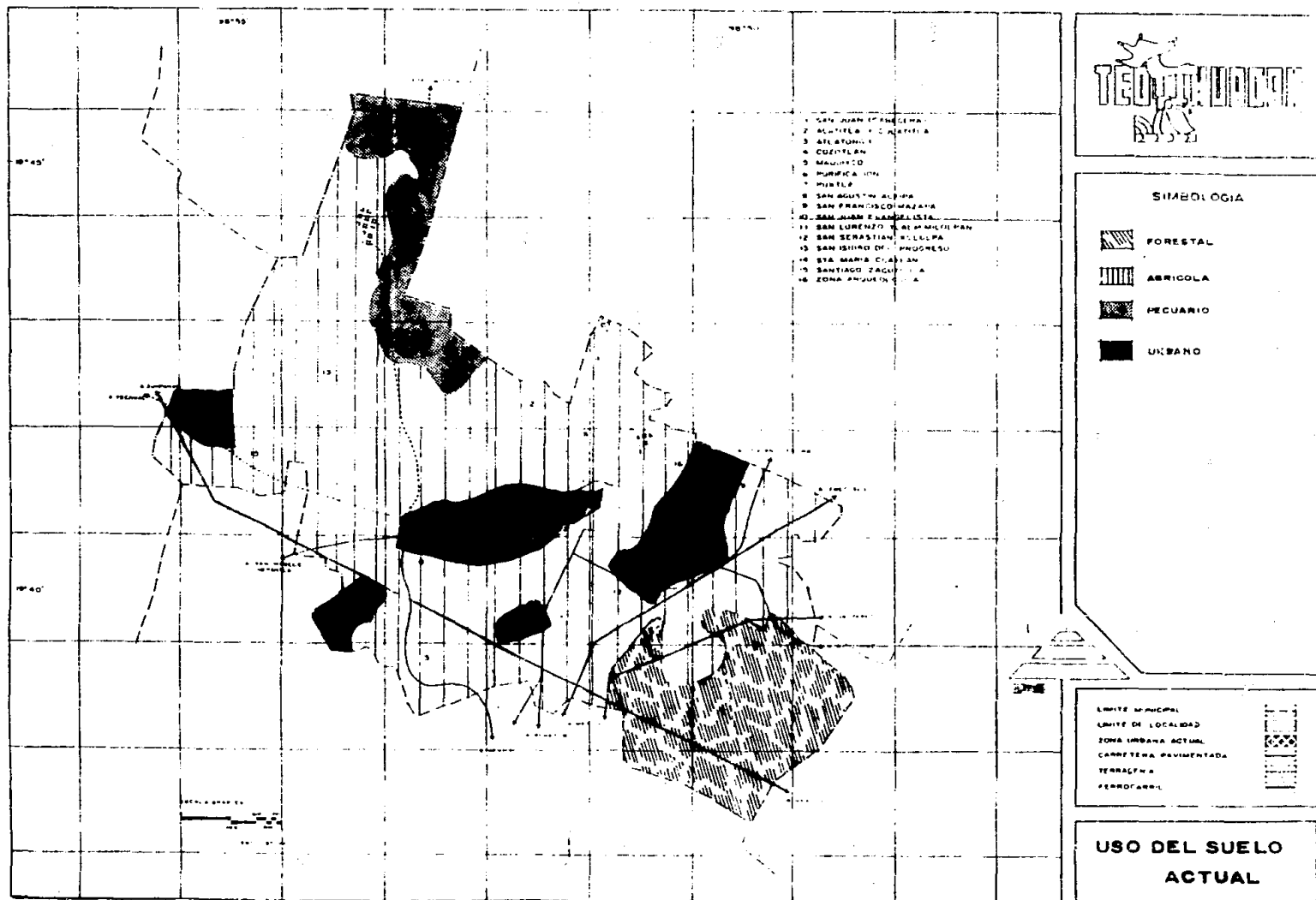
d. Clasificación y Uso del suelo.

Los suelos son de tipo basáltico andesítico, lo cual indica que presentan un alto contenido de hierro, magnesio, calcio y sodio, elementos necesarios para el desarrollo de los cultivos agrícolas. El suelo es propicio para la agricultura de riego y de temporal. La superficie total del municipio es de 8,265.66 hectáreas, de las cuales tienen uso agrícola 4,521.0 (3,413.75 de temporal y 1,107.28 de riego); la actividad pecuaria se desarrolla en 484.79; la región forestal cubre 1,671.96, la zona urbana 918.80 y la industrial 14.02 hectáreas. (Pág. 15)

2.4. Características socio-económicas del municipio.

a. Sociales.

El municipio de Teotihuacan se compone de una población de 30,486 habitantes, de los cuales 15,423 son mujeres y 15,063 son hombres. La población es relativamente joven pues las personas que tienen entre cinco y veinte años de edad suman el 41.67% del total de habitantes. (Pág. 19); el índice poblacional por kilómetro cuadrado es de 521 habitantes.

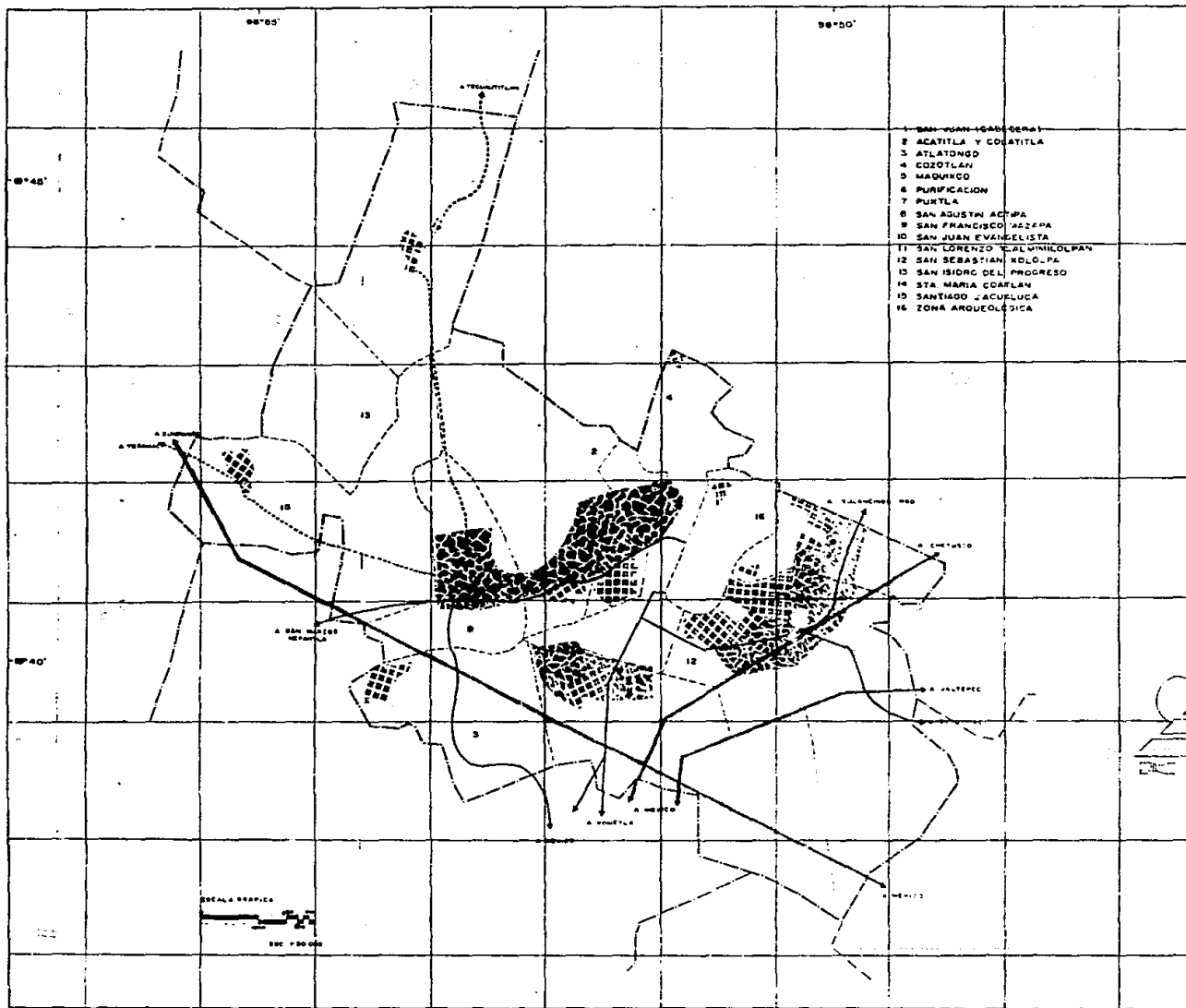


La distribución de los asentamientos humanos no es proporcional en el territorio, observándose una concentración del 33.9% en la cabecera municipal y los barrios aledaños al oriente del municipio, mientras que el resto de la población se manifiesta en asentamientos más ó menos dispersos al poniente de este.

Los asentamientos se han desarrollado principalmente al oriente del municipio, en los alrededores de la Zona Arqueológica, mientras que se ha descuidado el poniente, donde existen áreas susceptibles de ser urbanizadas, y el número de habitantes es muy bajo. (Pág. 17)

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO

Nombre	No. de habitantes 1990
San Juan	13,763
Acatitla y Colatitla	689
Atlatongo	3,717
Cozotlán	536
Maquixco	143
Purificación	25
Puxtla	416
San Agustín Actipa	449
San Francisco Mazapa	2,781
San Juan Evangelista	22
San Lorenzo Tlalmimilolpan	3,224
San Sebastián Xololpa	3,691
San Isidro del Progreso	313
Santa María Coatlán	79
Santiago Zacualuca	638
TOTAL	30,486



SIMBOLOGIA



TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

LIMITE MUNICIPAL
 LIMITE DE LOCALIDAD
 ZONA URBANA ACTUAL
 CARRETERA PAVIMENTADA
 TERNACERIA
 FERROCARRIL



**TENDENCIAS
 DE
 CRECIMIENTO**

b. Económicas.

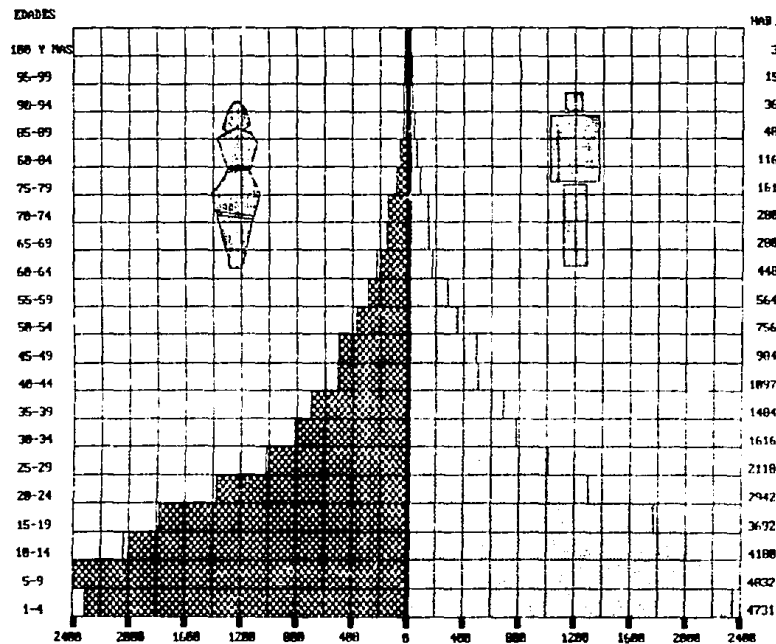
De acuerdo a la cifras obtenidas en el XI Censo General de Población y Vivienda de 1990, la población económicamente activa del municipio de Teotihuacan, está representada por un total de 8,692 habitantes, mientras que la inactiva se compone de 11,928 habitantes, y la ocupada de 8,430; de la población económicamente activa, un gran porcentaje se dedica a la actividades mixtas y a los servicios. (Pág. 19)

SECTOR PRIMARIO: El sector agrícola sigue ocupando a la fecha, el tercer lugar dentro de las actividades económicas del municipio. Cada año que pasa la agricultura pierde importancia a nivel económico, pese a que el 70% del total de la superficie del municipio esté destinada a tal uso. A esto contribuye la rudimentaria tecnología y la falta de recursos económicos y técnicos, encontrándose sólo el 13% de la población económicamente activa ocupada en este sector.

Los principales cultivos son: maíz, frijol, cebada, chícharo, nopal, tuna, y, en menor escala, hortalizas y frutales, principalmente durazno y peral.

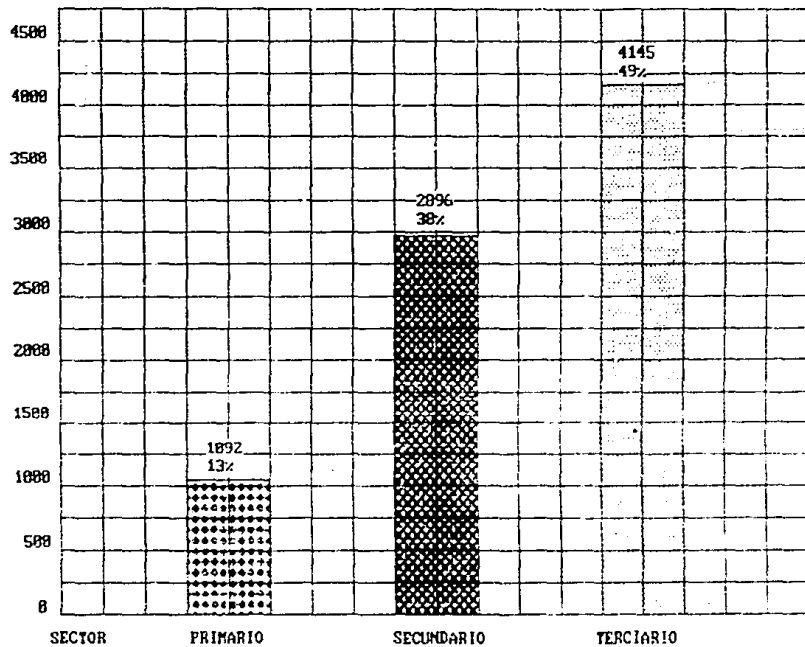
En el sector pecuario el municipio cuenta con un inventario ganadero que está orientado fundamentalmente a la producción lechera y al autoconsumo. La producción lechera se lleva a cabo en pequeños establos ubicados, la gran mayoría, en el traspatio de las viviendas. El nivel tecnológico de explotación es muy bajo, y los productos son vendidos para consumo regional.

La cría y engorda del ganado porcino se lleva a cabo también en pequeña escala, salvo por la presencia de dos granjas ubicadas en el barrio de San Juan Evangelista y en Santa María Coatlán. Este ganado generalmente se traslada al



PIRAMIDE DE EDADES

38,484 HABITANTES EN 1990



POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

8,430 EN 1990

Distrito Federal para su matanza.

El ganado ovino se cría en el municipio y su venta se realiza en el exterior, teniendo como principal mercado al Distrito Federal, al igual que el ganado caprino. El ganado equino está orientado fundamentalmente al apoyo de las actividades agrícolas.

La producción avícola en el municipio es muy importante. Existen dos granjas; la primera se localiza en el barrio de Cozotlán y la segunda en San Juan Evangelista. En conjunto cuentan con una cantidad superior a un millón de aves.

En menor proporción también se encuentran aves en las viviendas, y junto con el ganado bovino, vacuno, porcino, caprino, y conejuno, constituyen un elemento muy importante al sustento familiar.

SECTOR SECUNDARIO: Este sector ocupa, en orden de importancia, el segundo lugar dentro de la actividad económica del municipio, con el 38% de la población económicamente activa trabajando en él. La actividad industrial se encuentra distribuida en la cabecera municipal y los barrios que la conforman, donde existen pequeños establecimientos de industria manufacturera en los giros de costura, alimentos, pequeños aparatos eléctricos y artículos de belleza.

En Atlatongo hay instalaciones para producir cartón, envases de productos químicos, recuperación de desperdicios industriales y costura.

En San Francisco Mazapa se producen metales ferrosos y no ferrosos, plásticos y alimentos. En San Lorenzo Talmimilolpan se lleva a cabo reparación de maquinaria y herrería y, finalmente, en San Sebastián Xolalpa hay producción de papel.

Con respecto a la actividad artesanal es necesario mencionar la importancia que tiene el municipio en la

elaboración de objetos de material pétreo, como obsidiana, jade, etc. En esta actividad un gran porcentaje de habitantes de las comunidades de San Sebastián Xolalapa, Santa María Coatlán, San Francisco Mazapa y la Purificación, están dedicados a elaborar artesanías, ya sea dentro del proceso de elaboración, ó bien en la venta de éstas, la cual se realiza en las inmediaciones de la zona arqueológica.

La organización de los grupos de trabajo en esta tarea, fundamentalmente es de carácter familiar y se ha aprendido el oficio a través de varias generaciones, favorecido por la presencia de la zona arqueológica de Teotihuacan, que es su principal mercado.

SECTOR TERCIARIO: El 49 % de la población económicamente activa está ocupada en este sector, el cual a su vez tiene el primer lugar en las actividades económicas del municipio; aunque cabe mencionar que la tendencia a crecer de este sector se presenta a nivel nacional, como lo demuestran resultados recientes de estudios de distintas cámaras de comercio y el Banco de Comercio Exterior.

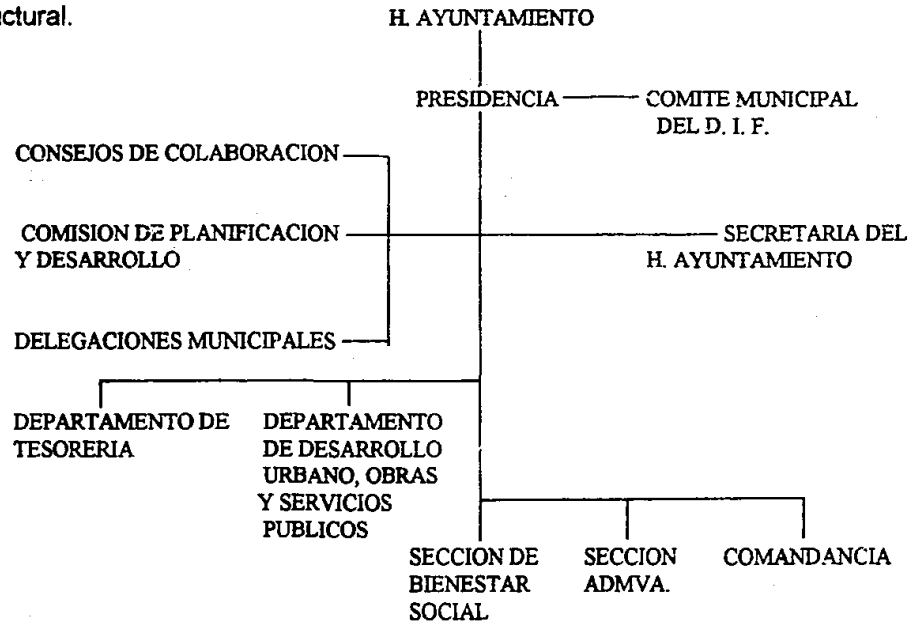
A continuación señalamos un inventario de este sector, que da cuenta de la situación antes mencionada:

Infraestructura DICOMESA	8 establecimientos
Tiendas concesionadas	10 "
Tiendas campesinas	70 "
Lecherías LICONSA	3 "
Turismo: Hospedaje y Alojamiento	3 "
Restaurantes	15 "
Pequeño comercio:	
Abarrotes	38 "
Carnicerías	30 "
Misceláneas	150 "
Molinos de nixtamal	12 "
Panaderías	8 "
Pollerías	15 "
Tortillerías	15 "

Adicionalmente existen 370 establecimientos de diverso giro, como venta de alimentos preparados, de envases domésticos, material de construcción, refacciones para automóviles, etc.

c. Políticas.

**GOBIERNO Y ADMINISTRACION:
Organigrama Estructural.**



MARCO JURIDICO:

Reglamentación Municipal:

Bando de Policía y Buen Gobierno
Reglamento de Hacienda Municipal
Reglamento de Limpia
Reglamento de Desarrollo Municipal
Reglamento de Seguridad pública
Reglamento de Mercados
Reglamento de Panteones.

d. Culturales.

Glifo: Teotihuacan es un nombre náhuatl y se compone de la raíz *teotl*, dios; *ti*, ligadura eufónica; *hua*, desinencia que expresa posesión y *can*, lugar, cuyo significado puede interpretarse como "Lugar de los dioses". Según el antropólogo Samuel Morales, el jeroglífico de Teotihuacan, extraído por Antonio Peñafiel (*Atlas Bobán*), es muy reciente y los elementos que lo componen, de difícil interpretación. En la representación se encuentra la Pirámide del Sol, que se refleja en los cuatro puntos cardinales. El edificio se encuentra enlazado con un carácter que representa agua descompuesta, la que a su vez, tiene un brazo que la une con la cabeza de una indígena que se encuentra sentado y hablando, esta imagen representa un dios.

El municipio de Teotihuacan, es una localidad que cuenta con la existencia de pobladores indígenas naturales mazahuas y mixtecos, que habitan en algunos lugares de la región, pero principalmente en los alrededores a ésta; aunque es importante mencionar que su presencia no es notable, debido a la marginación que sufren y han sufrido por parte del resto de la población, así como sucede en muchas poblaciones del país.

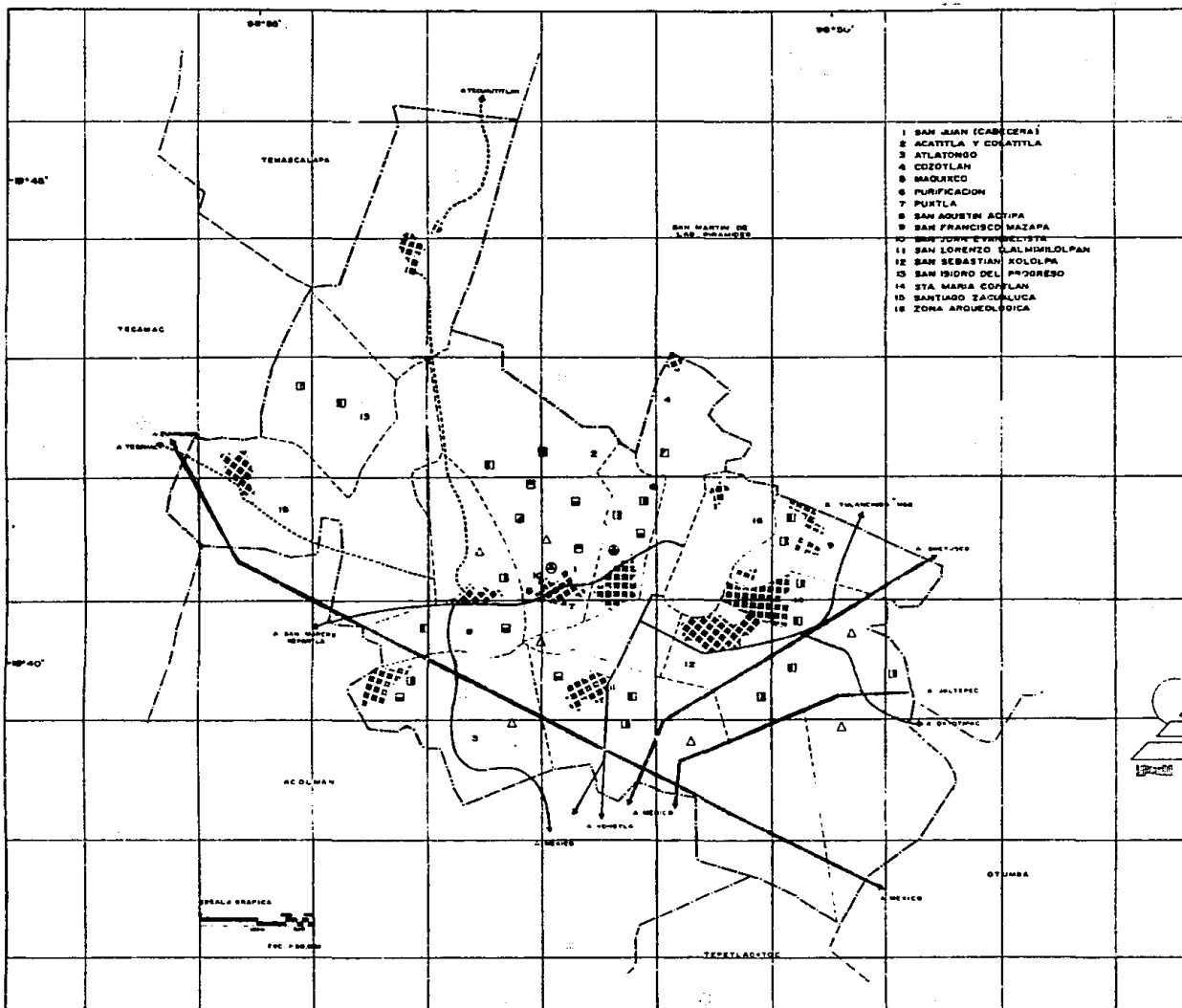
Cada pueblo festeja a su santo patrón, siendo la celebración de mayor importancia la del Divino redentor, que se realiza el 15 de julio, en esta misma festividad se lleva a cabo la feria de la obsidiana, en la que se reúnen los artesanos.

Entre las leyendas que se conservan en forma oral, destaca la del "Origen del Sol y la Luna", que narra cómo dos dioses llamados Nanahuatzin y Tecuzitcatl, se arrojaron al fuego para que en la tierra existiera luz, el primero en arrojarse a las llamas fué Nanahuatzin, convirtiéndose en sol y el cobarde Tecuzitcatl fué convertido en luna.

Los alimentos tradicionales del municipio son: escamoles, ensalada de acociles, charales, nopales, quintoniles, verdolagas, hongos guisados de diferentes maneras, tortas de flor de palma, tortas de colorines en salsa verde, gusanos de maguey y tortas de quiote de maguey. Entre los dulces típicos se tienen pinole, tamales de judas, frutas en conserva como duraznos, nigos, chabacanos, peras, tejocotes; y la bebida tradicional es el pulque natural, así como el curado de frutas.

2.5. Inventario de Infraestructura y Equipamiento.

En este apartado se presentan únicamente los planos de la primera etapa de la investigación, la cual consistió en representar gráficamente la ubicación y existencia de infraestructura y equipamiento urbano, respectivamente, en los pueblos que conforman el municipio; en los primeros se marca mediante símbolos la localización, el nivel de atención, en el caso del equipamiento, y la capacidad de cobertura, en el caso de la infraestructura. En los segundos, se marcan los rangos de acción, es decir la atención actual, basada en una relación que se obtiene del número de habitantes, de la densidad de población y de las reglas establecidas por las Normas de Desarrollo Urbano, que ya hemos mencionado. (Pág. 25 - 32)



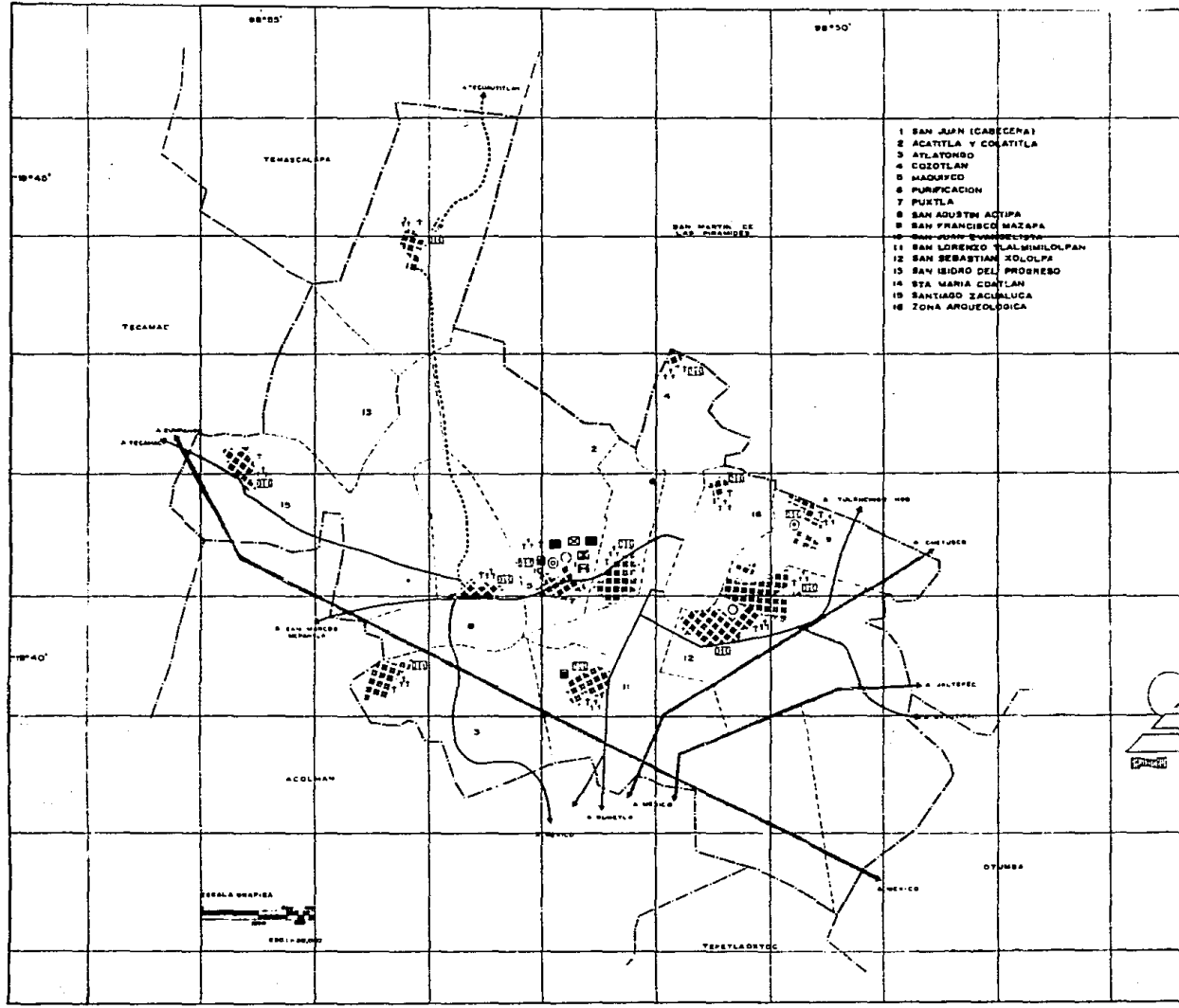
- 1 SAN JUAN (CABECERA)
- 2 ACATITLA Y COLATITLA
- 3 ATLATONGO
- 4 COZOTLAN
- 5 MAQUILCO
- 6 PURIFICACION
- 7 PUXTLA
- 8 SAN AGUSTIN ACUPA
- 9 SAN FRANCISCO MAZAPA
- 10 SAN JUAN EVANGELISTA
- 11 SAN LORENZO CALMMILOLPAN
- 12 SAN SEBASTIAN XOLOLPA
- 13 SAN PEDRO DEL PROGRESO
- 14 STA. MARIA COXTLAN
- 15 SANTIAGO ZACUALUCA
- 16 ZONA ARQUEOLOGICA

SIMBOLOGIA

- JARDIN DE NIÑOS
- ESC. PRIMARIA
- ESC. SECUNDARIA
- ESC. PREPARATORIA
- BACH. TECNOLÓGICO
- ESC. NORMAL DE MAESTROS
- △ UNIDAD MEDICA DE 1er CONTACTO
- CLINICA
- UNIDAD UC. URGENCIAS

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE LOCALIDAD
- ZONA URBANA ACTUAL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERIA
- FERROCARRIL

**INVENTARIO
EQUIPAMIENTO**



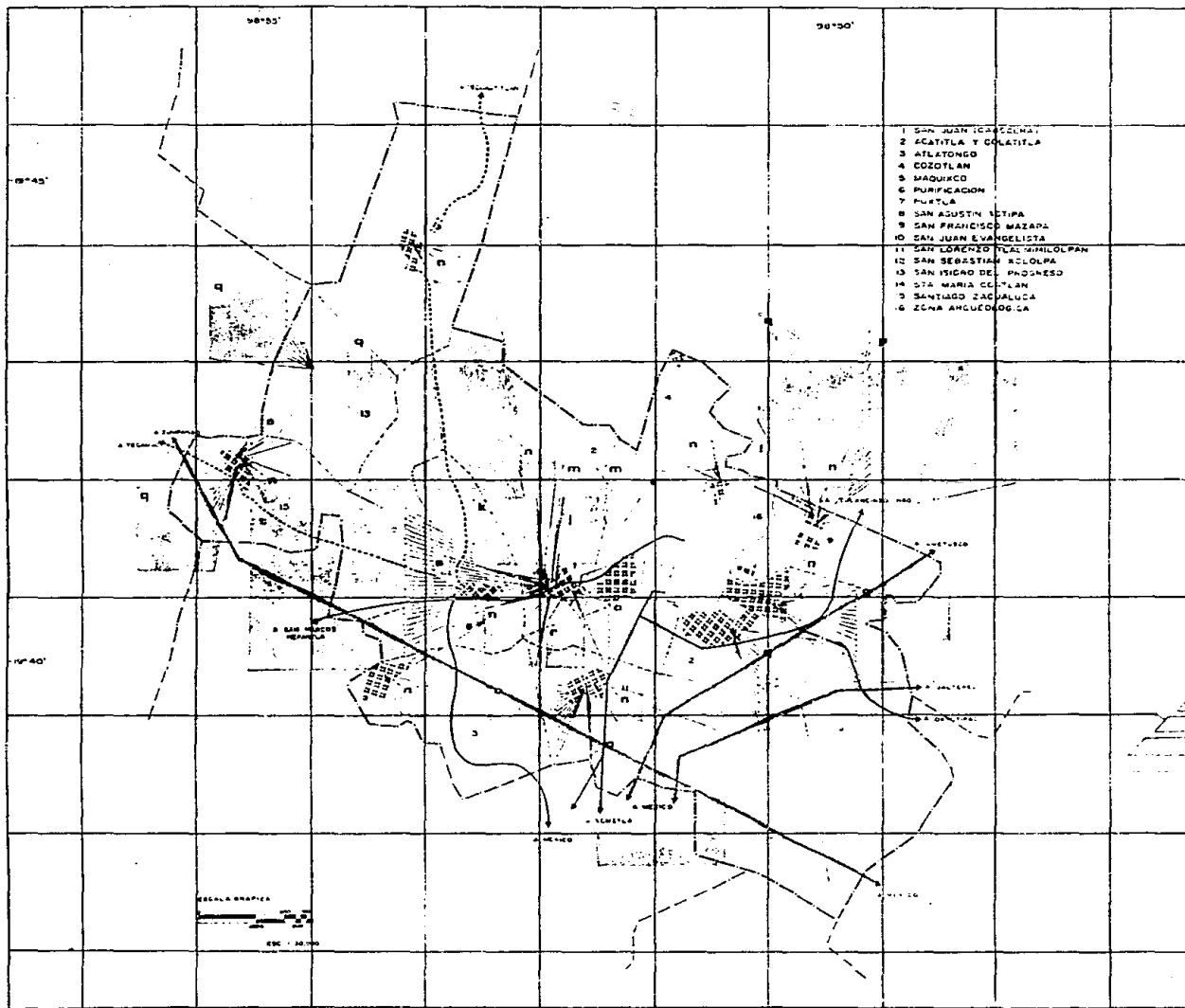
- 1 SAN JUAN (CABECERA)
- 2 ACATITLA Y COATITLA
- 3 ATLATONDO
- 4 COZOTLAN
- 5 MADRUGO
- 6 PURIFICACION
- 7 PUKTLA
- 8 SAN AGUSTIN AOTIPA
- 9 SAN FRANCISCO MAZAPA
- 10 SAN JUAN DE LOS RIOS
- 11 SAN LORENZO TALLMIMILPAN
- 12 SAN SEBASTIAN XOLOLPA
- 13 SAN ISIDRO DEL PROGRESO
- 14 STA MARIA COATLAN
- 15 SANTIAGO ZACALUCA
- 16 ZONA ARQUEOLOGICA

SIMBOLOGIA

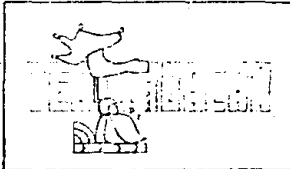
- BIBLIOTECA
- CASA DE LA CULTURA
- ⊙ AUDITORIO
- ⊙ CINE
- ⊞ CANCHAS DEPORTIVAS
- ⊞ ALBERCA
- ⊞ MERCADO
- ⊞ PASTO
- ⊞ BASURERO
- ⊞ PRESIDENCIA MUNICIPAL
- ⊞ CARCEL
- ⊞ IGLESIA
- ⊞ CEMENTERIO

- LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE DE LOCALIDAD
- ▨ ZONA URBANA ACTUAL
- ▨ CARRETERA PAVIMENTADA
- ▨ TERRACENA
- ▨ FERROCARRIL

INVENTARIO EQUIPAMIENTO



- 1 SAN JUAN COATEPEQUE
- 2 ACATITLA Y COXATITLA
- 3 ATLATONCO
- 4 COZOTLAN
- 5 MAQUICCO
- 6 PURIFICACION
- 7 PUEBLA
- 8 SAN AGUSTIN IXTIPA
- 9 SAN FRANCISCO MAZAPA
- 10 SAN JUAN EVANGELISTA
- 11 SAN LORENZO TLAZAMOLAPAN
- 12 SAN SEBASTIAN XOLOTLA
- 13 SAN ISIDRO DEL PROGRESO
- 14 STA MARIA COTZOLAN
- 15 SANTIAGO ZACUALUCA
- 16 ZONA ARGUEDOS CA

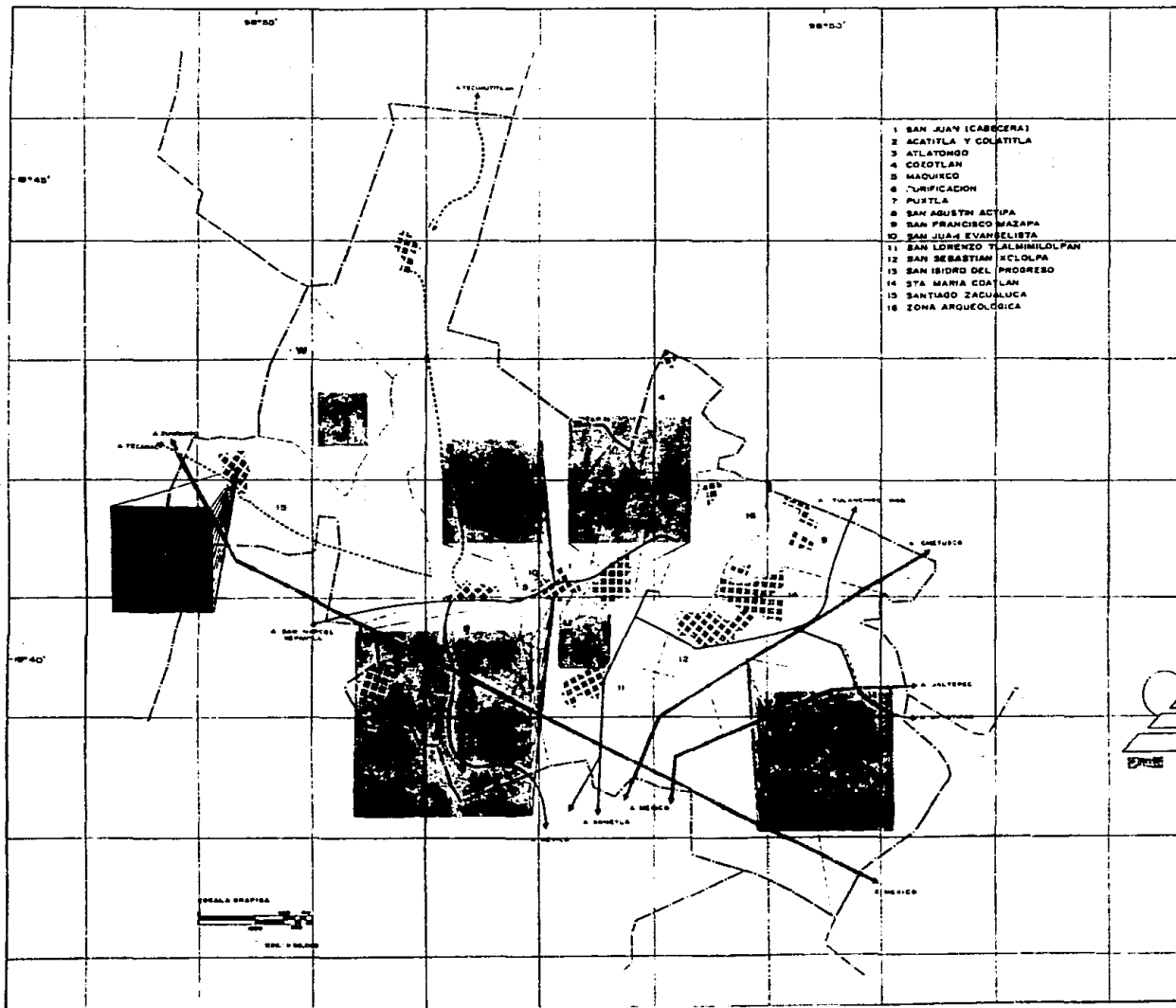


SIMBOLOGIA

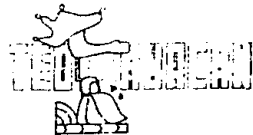
- I BIBLIOTECA
- K CASA DE LA CULTURA
- J AUDITORIO
- M CINE
- N CANCHAS DE PORTIVAS
- 11 ALBERCA
- P CENTRO SOCIAL POPULAR
- Q PLAZA CIVICA
- F JARDIN VECINAL
- B JUEGOS INFANTILES
- E ESPECTACULOS DEPORTIVOS

LIMITE MUNICIPAL
 LIMITE DE LOCALIDAD
 ZONA URBANA ACTUAL
 CARRETERA PAVIMENTADA
 TERRAZA
 FERROCARRIL

**RANGOS DE ACCION
CULTURA Y REC.**



- 1 SAN JUAN (CABECERA)
- 2 ACATLILA Y COLATITLA
- 3 ATLATONGO
- 4 COOTLAN
- 5 MAQUILCO
- 6 PURIFICACION
- 7 JUSTILA
- 8 SAN AGUSTIN ACTIPA
- 9 SAN FRANCISCO MAZAPA
- 10 SAN JUAN EVANGELISTA
- 11 SAN LORENZO TELAMIMOLPAN
- 12 SAN SEBASTIAN XOLOPA
- 13 SAN ISIDRO DEL PROGRESO
- 14 STA MARIA COATLAN
- 15 SANTIAGO ZACUALUCA
- 16 ZONA ARQUEOLOGICA

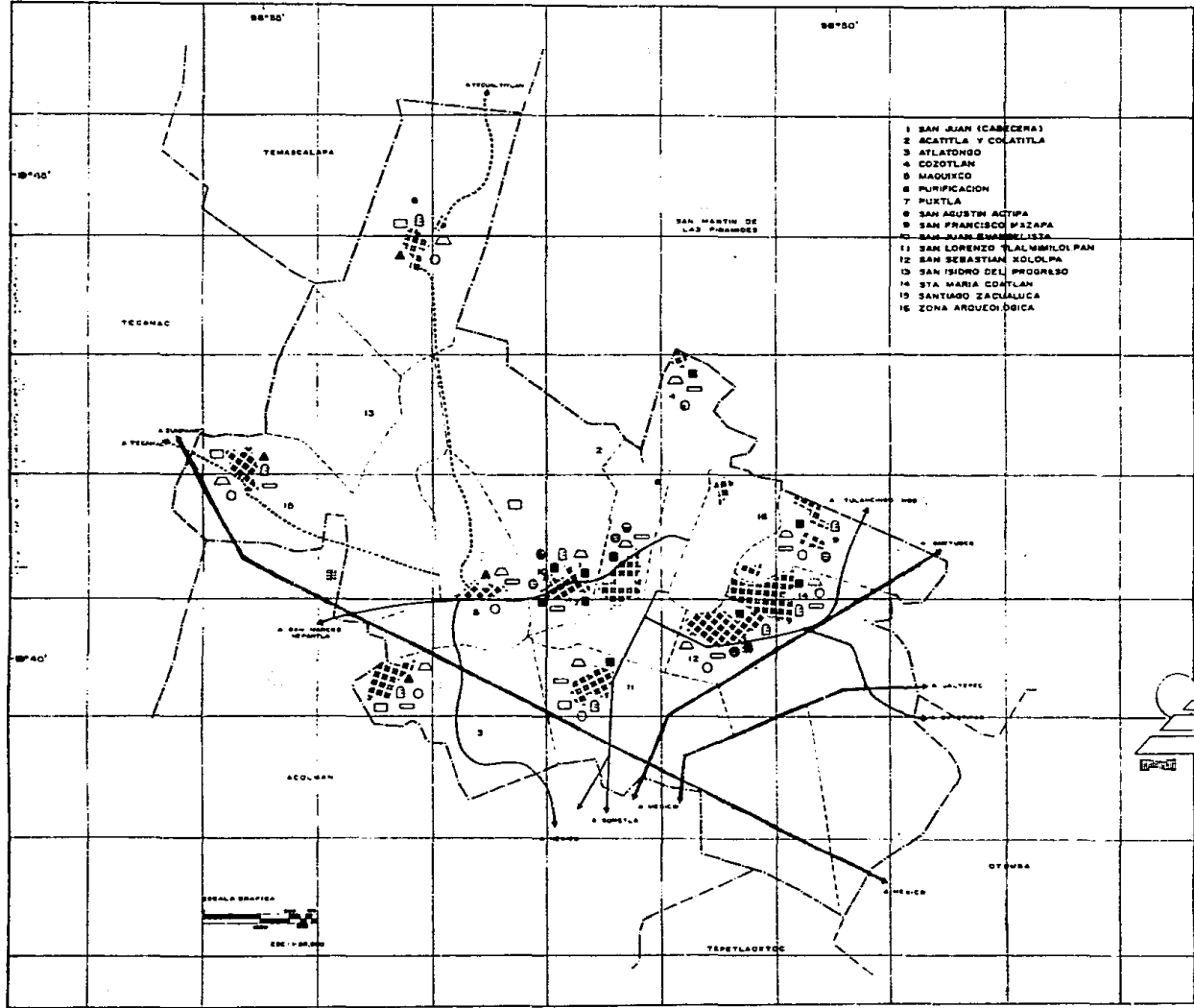


SIMBOLOGIA

- M PALACIO MUNICIPAL
- V AGENCIA DE CORREOS
- W OFICINA DE TELEFONOS
- X OFICINA DE TELEGRAFOS
- Y ESTACION DE FERROCARRIL
- Z MERCADO

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE LOCALIDAD
- ZONA URBANA ACTUAL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACENA
- FERROCARRIL

RANGOS DE ACCION
SERVICIOS



- 1 SAN JUAN (CABECERA)
- 2 ACATITLA Y COLATITLA
- 3 AYLAJONGO
- 4 COZOTLAN
- 5 MAQUIXCO
- 6 PURIFICACION
- 7 PURTLA
- 8 SAN AGUSTIN ACTIVA
- 9 SAN FRANCISCO MAZAPA
- 10 SAN JUAN EMANUELISTA
- 11 SAN LORENZO TALAVALCILLAN
- 12 SAN SEBASTIAN XOLOLMA
- 13 SAN ISIDRO DEL PROGRESO
- 14 STA MARIA COATLAN
- 15 SANTIAGO ZACUALUCA
- 16 ZONA ARQUEOLOGICA

SIMBOLOGIA







- SUBESTACION ELECTRICA 1
- SUBESTACION ELECTRICA 2
- ▲ SUMINISTRA ELECTRICIDAD SUB 1
- SUMINISTRA ELECTRICIDAD SUB 2
- PUZO DE AGUAS
- TANQUE ELEVADO
- △ ALUMBRADO PUBLICO (100%)
- DRENAJE (100%)
- ALCANTARILLADO (100%)
- PAVIMENTACION
- 100 %
- 75 %
- 50 %
- 25 %
- 00 %

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE LOCALIDAD
- ZONA URBANA ACTUAL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERA
- FERROCARRIL

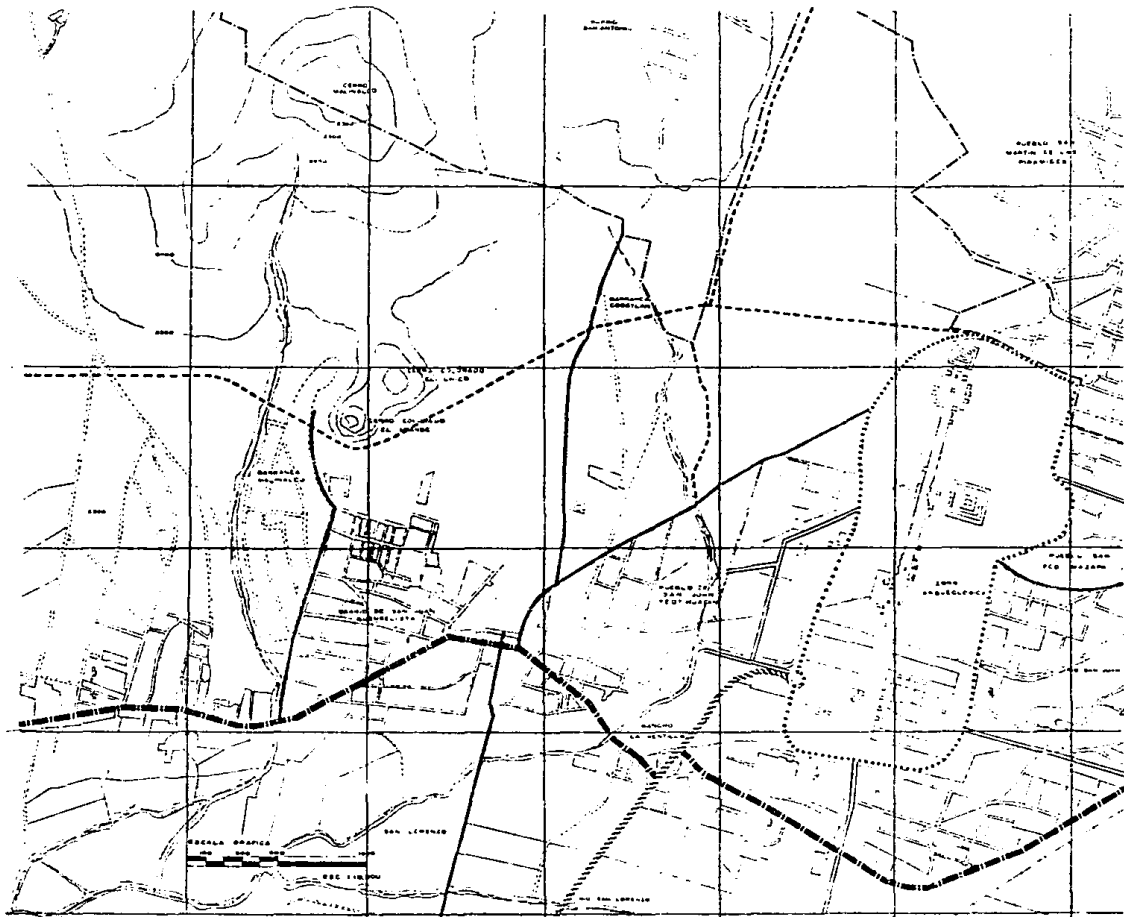
**INVENTARIO
INFRAESTRUCTURA**



SIMBOLOGIA

-  AUTOPISTA
-  CARRETERA ASFALTADA
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  CIRCUITO ZONA ARQUEOLÓGICA
-  VIALIDAD PEATONAL

VIALIDADES



2.6. Planteamiento del problema.

El panorama general planteado en los apartados anteriores ha servido para darnos una idea del tema que pretende analizar este trabajo. Por un lado, la tasa de crecimiento de la población se ha dado en forma inversamente proporcional a los planes oficiales de desarrollo; por otra parte hay un desfase entre las normas vigentes para la regularización de la infraestructura y equipamiento, y los asentamientos humanos establecidos en forma anárquica, -inclusive en zonas cuyo uso del suelo habitacional no está permitido, y en terrenos no propicios para la urbanización-.

En términos generales, el problema radica en el grave atraso que se tiene en cuestión de planificación urbana, puesto que la situación ideal correspondería a: 1) que se planearan asentamientos humanos en zonas de uso del suelo permitido, con base en planos rectores; 2) que los emplazamientos de estos contaran con una infraestructura y un equipamiento adecuado a las necesidades de los futuros habitantes; 3) que se dispusiera, además del reglamento de construcciones vigente, de una normatividad específica en lo que se refiere a aspectos ecológicos; y 4) que el crecimiento de nuevos asentamientos se tenga igualmente planeado, con proyecciones a corto, mediano y largo plazo, con la finalidad de prevenir posibles problemas a futuro.

Esta situación no se da en realidad, puesto que hay muchos factores que intervienen en el proceso de urbanización de las ciudades. El más grave de todos es precisamente la migración interna hacia las principales ciudades, como se ha comentado anteriormente, pues es un factor que no puede ser controlado, mientras no se resuelvan las causas que lo provocan.

3.OBJETIVOS

Este trabajo se realizó con el fin principal de dar una respuesta a la solicitud de dar asesoría técnica en vivienda, hecha al taller 7 de la Facultad de Arquitectura, por un sector de trabajadores de Telecomunicaciones agrupados en la Cooperativa Cozotlán, quienes adquirieron un predio ubicado en la localidad del mismo nombre, en el municipio de Teotihuacan, a fin de construir en él un conjunto habitacional de 208 viviendas para sus integrantes.

La demanda dió la pauta para realizar una investigación que cumpliera con los alcances académicos de tema de tesis, pues el hecho de que 208 familias llegasen a habitar en el municipio, tendría un impacto en la población, así como en la demanda de servicios (traducidos en infraestructura y equipamiento).

Por lo tanto, los objetivos que pretende alcanzar esta investigación son de carácter general y particular.

3.1 Objetivos generales.

- Cumplir con los alcances académicos propuestos por los asesores de tesis, respecto a la magnitud de la zona de estudio y desarrollo urbano- arquitectónico.
- Realizar un inventario de infraestructura y equipamiento en todos los pueblos que componen el municipio, con la finalidad de confrontarlo con el Plan Municipal de Desarrollo y las Normas de Desarrollo Urbano, y definir si actualmente coincide con las necesidades de la población.

3.2. Objetivos particulares.

- Responder a la solicitud de la Cooperativa Cozotlán con 2 proyectos arquitectónicos de vivienda tipo y sembrado de viviendas en el terreno.

- Realizar propuestas a nivel urbano y arquitectónico de las posibles deficiencias que pudiera tener el municipio en cuanto a infraestructura y equipamiento se refiere. Dichas propuestas serán a corto (año 1995) y largo plazo (año 2015), con el fin de tener en cuenta la tasa de crecimiento de población y las demandas de servicios que con ella se vayan creando, y,
- Desarrollar proyecto arquitectónico de una de las propuestas en equipamiento, y de un sector específico.

4. METODOLOGIA

El primer paso que seguimos fue delimitar la región a analizar, resultando de ello dos zonas bien definidas dentro del municipio:

1) La zona de estudio, que comprende todos los pueblos del municipio, y en la que efectuamos un inventario de infraestructura y equipamiento existentes.

2) La zona de trabajo, denominada por el Plan Municipal de Desarrollo como Centro de Población, la cual consideramos la más conflictiva, debido a que abarca la cabecera municipal y los pueblos y colonias aledaños a ésta, por ser donde se concentra la mayoría de los servicios, y por ser el lugar donde se ubica el predio de la Cooperativa. (Pág. 37)

Después realizamos varios recorridos por cada una de las poblaciones elaborando el inventario en infraestructura y equipamiento, para posteriormente cotejarlo con las Normas de Desarrollo Urbano.

Las Normas plantean el término Unidad Básica de Servicio para referirse a la unidad mínima requerida por cantidad de habitantes determinada; nosotros tomamos la población total (30,486), que en las Normas corresponde al rango de 50,000 habitantes, es decir que el equipamiento necesario para 30,486 pobladores, podrá seguir siendo el mismo, hasta que la cantidad supere los 50,000 habitantes, y contemplamos propuestas a corto y largo plazo, para cuando esta cantidad aumente, como uno de los objetivos a cumplir.

El siguiente paso fué el vaciado de la información en planos, (con el propósito de que tuviera una fácil interpretación), tanto de el estado actual de la infraestructura y equipamiento, como de las propuestas a nivel urbano, ambos con

sus respectivos rangos de acción, y organizados por sector, esto es, la cobertura de cada objeto arquitectónico con respecto a la densidad de población establecida en el municipio.

Después de elaborar la propuesta a nivel urbano, elaboramos dos propuestas a nivel arquitectónico. Una de ellas en el sector habitacional (conjunto habitacional de 208 viviendas) y la otra en el sector salud (clínica hospital 60 camas), las cuales resultaron dentro de la propuesta urbana a corto plazo.

Para poder llevar a cabo los proyectos, fué necesario realizar una serie de encuestas, en el caso del conjunto habitacional referidas a las necesidades de los trabajadores en cuanto a espacios físicos tanto exteriores como interiores, a su condición económica para determinar las características de la vivienda, y a aspectos culturales que podrían también influir en el partido arquitectónico.

En el caso de la clínica hospital referidas a los padecimientos más comunes en el municipio y a la atención actual recibida, es decir las personas que están afiliadas a alguna institución de Seguridad Social (IMSS, ISSSTE, SSA, etc.), para determinar las características del partido arquitectónico en cuanto a recursos financieros y normas de construcción se refiere.

Contando con los datos primordiales, el siguiente paso fué elaborar el proyecto ejecutivo de los dos objetos, según los alcances manejados por los asesores, los cuales consisten en: 1) Proyecto arquitectónico. 2) Proyecto estructural y memoria de cálculo estructural. 3) Proyecto de Instalaciones básicas (hidráulica, sanitaria y eléctrica).

5. RESULTADOS.

5.1. Resultados y propuestas a nivel urbano.

Los datos que arrojó la investigación demuestran que el municipio de Teotihuacan presenta serias carencias en cuestión de infraestructura, pues a excepción de la autopista, todas las vialidades de acceso a los pueblos y colonias se encuentran en mal estado (a algunos de ellos se tiene acceso solo por caminos de terracería). En lo que se refiere a redes de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica y teléfono presentamos la siguiente tabla con el estado actual y a continuación un plano de propuestas a mediano plazo. (Pág. 41)

En lo que se refiere a equipamiento también encontramos muchas deficiencias, sobre todo en los sectores educación, salud, cultura y recreación.

Este último nos parece muy importante, ya que por la cercanía de la Zona Arqueológica, debería tenerse un desarrollo cultural más amplio, como sucede en otras regiones del país, como Mérida o Jalapa, por ejemplo, las cuales tienen un pasado interesante el cual se ve reflejado en la vida cultural de la actual población.

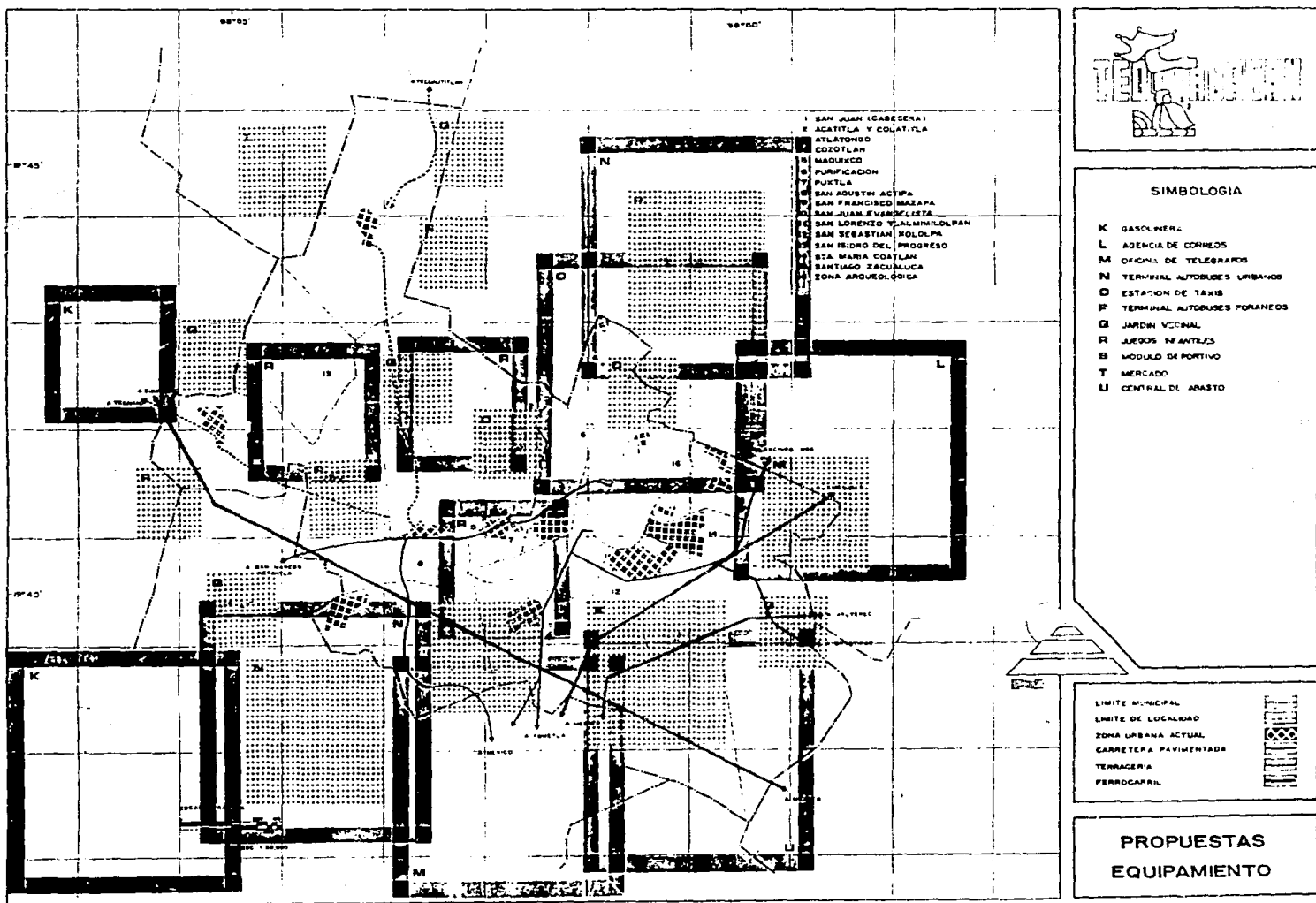
En lo que a uso del suelo se refiere, encontramos que los asentamientos humanos están dispersos en el territorio, por lo que se evita una centralización en la cabecera; en este sentido sólo proponemos que se siga respetando el uso de suelo actual, propiciando el crecimiento al poniente del municipio. Lo que sí se encuentra centralizado son los servicios, por lo cual proponemos una distribución más equitativa en la región, al mismo tiempo que se respeten las áreas dedicadas a uso agrícola, de manera que se impulse la producción en este sentido.

A continuación presentamos una tabla del estado actual del equipamiento (Pág. 40), así como de las propuestas a corto y largo plazo, respectivamente, así como los planos correspondientes, por sectores. (Pág. 42 - 44)

EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN CADA LOCALIDAD													ATENCION		ATENCION REQUERIDA		A 1955 36,320 HAB.		A 2015 116,483 HAB.						
SECTOR	UNIDAD BASICA DE SERVICIO	S. J	A. T	C. Z	M. O	P. I	P. U	P. X	S. A.	S. F.	S. J.	S. L.	S. X.	S. P.	S. I.	S. M.	S. Z.	S. A.	S. U.	ACTUAL UNIDADES	A 1955 HABIT.	PROPUESTA UNIDADES		PROPUESTA UNIDADES	
																						DEFICIT NUM. HABDE SERV.	BASICAS NUM. HABDE SERV.	PROPUESTA EN EQUIPAMIENTO	DEFICIT NUM. HAB.
EDUCACION																									
-JARDIN DE NIÑOS	AULA	9	2	0	0	3	5	0	0	0	4	1	5	2	1	3	2	38	44,460	0	0	72,023	61 AULAS	4 JARDINES	
-PRIMARIA	AULA	36	14	4	9	10	6	4	12	9	16	18	4	8	7	157	75,360	0	0	41,123	86 AULAS	4 PRIMARIAS			
-SECUNDARIA	AULA	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	113,380	0	0	0	0	0			
-SEC. TECNICA	AULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17,160	19,160	13 AULAS	1 SEC. TEC	20 AULAS	1 SEC. TEC.			
-ESC. CAPACITACION	AULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-ESC. TECNICA	AULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-PREPARATORIA	AULA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	17	56,610	0	0	59,873	9 AULAS	0			
-BACH. TEC.	AULA	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	145,600	0	0	0	0	0			
-NORRAL DE NIÑOS.	AULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	49,980	0	0	66,503	4 AULAS	AMPLIAR			
CULTURA Y RECREACION																									
-BIBLIOTECA LOCAL	M2	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	148	10,360	25,960	371 M2	2 BIBLIO.	80,163	1145 M2	2 BIBLIOTECAS		
-CENTRO SOCIAL POP.	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	880	17,600	18,720	936 M2	1 C.S.P.	80,163	4000 M2	AMPLIAR		
-AUDITORIO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	668 BUTS.	1 AUDITORIO		
-MUSEO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	483 M2	AMPLIAR		
-TEATRO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	178 BUTS.	1 TEATRO		
-CASA DE LA CULTURA	M2	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	19,040	17,200	247 M2	1 C. DE C.	80,163	1145 M2	AMPLIAR		
-PLAZA CIVICA	M2	805	0	0	0	0	0	0	1270	0	2400	750	625	1050	725	9625	60,156	0	0	0	80,163	80,163 M2	4 JARD.		
-JARDIN VEJECIAL	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1,000	26,320	26,320 M25	JARDINES	80,163	40,081 M2	3 MODUL.		
-JUEGOS INFANTILES	M2	0	0	0	0	90	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-PARQUE DE BARRIO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-PARQUE URBANO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-AREA DE EXPO.	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-CINE	BUTACA	560	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560	56,000	0	0	0	80,163	8,016 M2	AMPLIAR		
-ESP. DEPORTIVAS	BUTACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,483	605 BUTAC.	0		
-CANCHAS DEPORTIVAS	M2	420	8120	0	1260	0	420	420	1020	8320	0	8120	420	840	3120	1460	35,500	0	0	0	79,983	3199 BUT.	AMPLIAR		
-CENTRO DEPORTIVO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,921	74,500 M2	4 MODU.		
SALUD																									
-UNIDAD MED. P. C.	CONSULT.	4	1	0	0	0	0	0	1	1	4	1	1	1	1	12	51,120	0	0	0	0	0	0	0	
-CLINICA	CONSULT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17,040	17,280	5 CONSULT.	1 CLINICA	80,163	19 CONSULT	1 CLINICA		
-CLINICA HOSP.	COM. ESP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	11 CONSULT	AMPLIAR		
-HOSPITAL GENERAL	COM. ESP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-UNIDAD DE URG.	CAMA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	40,060	0	0	0	76,483	8 CAMAS	AMPLIAR		
-GUARDERIA INFANTIL	CAMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	4,500	21,840	21 CAMAS	1 GUARD.	80,163	36 CAMAS	2 GUARDE		
SERVICIOS																									
-CENTRAL DE BOMBE.	CAJONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-CEMENTERIO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-CASINERO MUNICIPAL	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-EST. DE GASOLINA	BOMBAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-DEL. MUNICIPAL	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-PALACIO MUNICIPAL	M2	960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1860	18,600	0	0	0	0	0	0		
-AGENCIA DE CORREOS	M2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	29,750	6,570	0	0	80,163	107 M2	1 AGEN.		
-OFIC. TELEFONICA	LINEA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
-OFIC. DE TELECOM.	M2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	10,000	26,320	105 M2	1 O. TELE	80,163	160 M2	1 O. TELE		
-TERM. AUTOBUSES URB	ANDENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	5 ANDENES	AMPLIAR		
-EST. DE TAXIS	ANDENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	16 ANDEN.	AMPLIAR		
-TERM. AUTOBUSES FOR	ANDENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	26 ANDEN.	AMPLIAR		
-TERM. CAM. CARRO	MODULOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,163	4 MODULOS	AMPLIAR		
-EST. DE FERROCARRIL	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	491	12,275	24,045	0	0	0	0	0		
-MERCADO	M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1350	11,760	24,560	175 PTOS	1 MERCADO	80,163	501 PUEST.	3 MERC.		

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

LOCALIDAD	TOTAL DE VIVIENDAS	CON AGUA POTABLE EN LA VIVIENDA (%)	CON AGUA POTABLE EN LA POBLACION	DRENAJE EN VIVIENDA	DRENAJE EN POBLACION	CON ENERGIA ELECTRICA X	CON TELEFONO EN LA POBLACION
COZOTLAN	95	15	SI	PARCIAL	SI	90	NO
SAN. FCO. MAZAPA	528	55	SI	PARCIAL	SI	90	SI
SANTIAGO ZACUALUCA	110	20	SI	PARCIAL	SI	90	NO
COLATITLA	33	5	SI	NO	SI	90	SI
SAN. I. DEL PROGRESO	71	10	SI	NO	SI	90	NO
S. AGUSTIN ACTIPA	85	15	SI	NO	SI	90	SI
S. JUAN EUENS.	612	30	SI	NO	SI	90	SI
MAQUIXCO	363	80	SI	NO	SI	90	SI
PUXTLA	257	30	SI	NO	SI	90	SI
S. LORENZO TLALNIMI.	661	75	SI	NO	SI	90	SI
ATLATONGO	692	50	SI	PARCIAL	SI	90	NO
SAN. JUAN TECTIMUAC PURIFICA.	255	80	SI	PARCIAL	SI	90	SI
581	40	SI	PARCIAL	SI	50	SI	
STA. MA. COATLAN	256	55	SI	PARCIAL	SI	90	SI
SAN. SEB. XALALPA	403	20	SI	PARCIAL	SI	90	SI
ACATITLA	32	10	SI	PARCIAL	SI	90	NO
TOTAL DE VIVIENDAS	5029						



5.2 Propuestas a nivel arquitectónico.

5.2.1. Sector habitacional.

a. Justificación del tema.

Como respuesta a la solicitud de asesoría hecha a la coordinación del taller 7, por miembros del Sindicato de Telegrafistas radicados en la Cd. de México y agrupados en la Cooperativa Cozotlán, se realizó el presente proyecto de urbanización y diseño de vivienda en el predio adquirido por la misma, en el Municipio de Teotihuacan.

La Cooperativa Cozotlán se formó con el objetivo de hacer factible la adquisición de vivienda para 206 familias, que conforman la organización, ya que a pesar de que en la mayoría de las familias tanto el padre como la madre trabajan, no han podido adquirir o construir una vivienda propia, a causa de los bajos salarios percibidos, en comparación con el alto costo de la tierra y de la construcción en el Distrito Federal.

Actualmente el déficit de vivienda en el Distrito Federal es muy elevado, especialmente en vivienda de tipo popular. Este problema tiene varias causas, una de ellas lo es el rápido crecimiento de la población en la Ciudad de México, que es consecuencia a su vez, de los índices altos de natalidad entre la población residente, tanto como por el gran volumen de inmigración. Esto ocasiona que las áreas disponibles para vivienda tengan muchas demandas, por lo que los precios de los predios se elevan y resultan inaccesibles a las clases populares.

La migración hacia la Cd. de México, al igual que hacia otras ciudades importantes del país, es causada por la desigualdad entre el campo y la ciudad, la cual favorece plenamente a esta última, se da por las políticas centralistas y la falta de planeación en nuestra sociedad. En una sociedad se elige a determinadas personas para que dirijan dicha planeación y propongan políticas de desarrollo, buscando el bienestar de la totalidad de la misma. Debido a la complejidad de los problemas,

la cantidad de recursos disponibles, la relación entre el crecimiento económico y el crecimiento demográfico, las inercias en la conducta de la sociedad, los vicios e intereses personales de los dirigentes de esta y algunos otros factores, esta planeación y políticas seguidas no siempre resultan adecuadas para procurar el bien común.

Una de las políticas nocivas para el conjunto de la sociedad que notamos en México, es el de favorecer al capital invertido en la producción industrializada por medio del subsidio; este subsidio se da de varias formas, una de las cuales es el permitir el uso de la infraestructura exento de impuestos, o bien no en proporción adecuada al grado en que es aprovechada.

Otra forma de subsidio a la industria es el de mano de obra, que se da subsidiando los alimentos (tortillas, leche, etc., por citar un ejemplo), transporte, servicios, asistencia médica, crédito para vivienda, entre otros.

Todos estos recursos dirigidos a subsidiar mano de obra, infraestructura, etc., para la producción industrial, provienen del pago de impuestos a otras ramas industriales, por ejemplo al comercio o a los servicios, y que a fin de cuentas provienen de los consumidores, y de la explotación de riquezas naturales.

La consecuencia de este favorecimiento a las industrias ubicadas en las ciudades es que al carecer de recursos algunas áreas del país, se desarrollan en menor grado, y consecutivamente se crean menos empleos con relación a personas en edad productiva. El desempleo creado en estas zonas, impulsa a la población a emigrar a las ciudades, en donde esperan ser empleados en la industria, en servicios (muchas veces en deberes domésticos), comercio ambulante, etc.

Por todo lo anterior, el hecho de que personas que trabajan y viven en el D.F. actualmente, pretendan ubicar su residencia en una población fuera de éste, como es el pueblo de Cozotlán en el municipio de Teotihuacan, parece tener algunas desventajas, como el tiempo de recorrido y costo de transporte, además de los perjuicios que esto supone para la ciudad, como el aumento en el tránsito de vehículos (aunque fuera en mínima proporción).

Esta nueva ubicación de su residencia, fuera del D.F., tiene ventajas, si la observamos como una emigración parcial que implica que parte de los servicios requeridos será proporcionada por residentes del municipio, creando empleos y ocasionando una derrama económica en el municipio, además de que los resultados de las encuestas aplicadas a los miembros de la Cooperativa Cozotlán, un porcentaje elevado de familias, desean o estarían dispuestas a emigrar totalmente al pueblo de Cozotlán; esto es, emplearse en el municipio o en algún otro cercano, lo que significaría una pequeña, pero no por eso poco importante inversión del proceso de migración campo-ciudad.

b. Proyecto urbano. Conceptualización.

Teniendo definidas las dimensiones de los dos tipos de lotes, se hizo el sembrado, dando mayor importancia a las áreas verdes y vías peatonales y áreas de estacionamiento, con lo que se llega a un tipo de lotificación en la que existen andadores que comunican todos los lotes con los dos accesos y con dos áreas de canchas deportivas y una sola vialidad vehicular, que a su vez comunica tres núcleos de estacionamiento con los dos accesos. Se decidió crear estas tres secciones de estacionamiento y no un cajón en cada lote para evitar ocupar un área mayor del terreno en circulaciones vehiculares y en cambio disponer de ésta para andadores, las dos áreas deportivas y los mismos lotes.

El sembrado de las manzanas es en el sentido del eje NE-SO, y los lotes están desfasados con el propósito de evitar la monotonía en los recorridos, pero conservando un ritmo para no caer en la anarquía, que podría resultar desagradable, poco funcional y económica.

PROGRAMA URBANO

Programa de necesidades	Programa Urbanización	Áreas ocupadas (m ²)	%
208 lotes	111 lotes de 10x10= 100m ² 97 lotes de 12x10= 120 m ²	22,740	33.03
208 cajones estacion.	3 núcleos de estacionamiento	5,400	7.84
Andadores, áreas verdes, canchas deportivas	Andadores, jardines y dos áreas de canchas deportivas	26,641	38.68
Vialidad vehicular	1 vialidad (doble sentido)	7,200	10.45
Área de donación.	1 área de donación	6,887	10.00
	AREA TOTAL DEL TERRENO	68,868	100%

c. Diseño Arquitectónico. Conceptualización.

La distribución, tipo de espacios, materiales propuestos y forma de la vivienda en general, están determinados por factores sociales y ambientales.

Entre los factores ambientales naturales y artificiales podemos distinguir: el clima, tipo de suelo, vegetación, colindancias, orientación del terreno, entre otros.

Las variables climáticas, temperatura, humedad, viento, lluvia, radiación solar y luz, deben tomarse en cuenta, ya que de la correcta respuesta o solución arquitectónica, depende el grado de confort que se logra al interior del espacio arquitectónico, en este caso, vivienda.

El clima del municipio de Teotihuacan, puede considerarse como clima cálido seco; las estrategias propuestas en este caso en particular son:

- Construcción semienterrada.
 - Retardar la entrada del calor producido por la radiación solar en el día, y utilizarlo en la noche hacia el interior de la vivienda.
 - Aislar acústicamente del exterior.
 - Utilizar el terreno como sumidero del calor producido al interior de la vivienda.
- Vegetación sobre el terreno.
 - Evitar que la radiación solar incida directamente sobre el terreno, con el fin de contrarrestar el calentamiento.
 - Producir un efecto de enfriamiento evaporativo.
 - Disminuir la reflexión de la radiación solar hacia el interior (ventanas).
- Los muros expuestos al exterior tendrán acabados claros y rugosos, con el propósito de reducir las ganancias de calor por radiación.
- Las ventanas se orientaron de acuerdo al uso y horario de utilización del espacio a iluminar y/o solear.
- Forma.

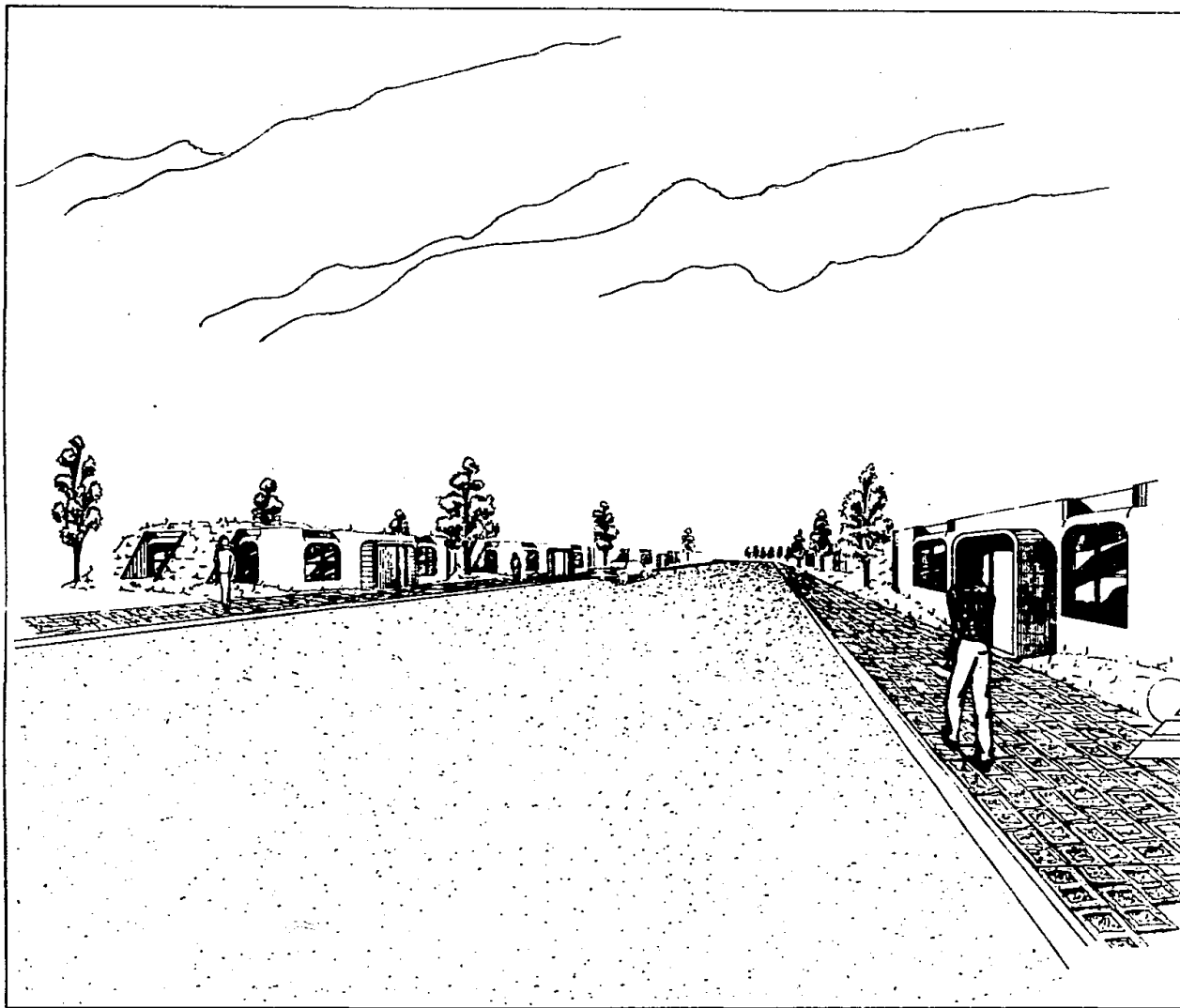
El perfil arquitectónico que se propone, tiene también el fin de agredir visualmente lo menos posible el entorno. La envolvente de cada vivienda se percibirá como un montículo sobre el terreno, por lo que la vista general del conjunto será la

de un área ajardinada semi- plana que no restará en ningún grado jerarquía visual al conjunto Arqueológico de Teotihuacan, el cual es perfectamente visible desde el terreno.

De acuerdo con las consideraciones anteriores y necesidades espaciales de los futuros ocupantes (las que se conocieron por medio de encuestas), presentación de anteproyecto, entrevistas con los miembros de la Cooperativa y el estudio de las características del predio, se obtuvo el siguiente programa arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

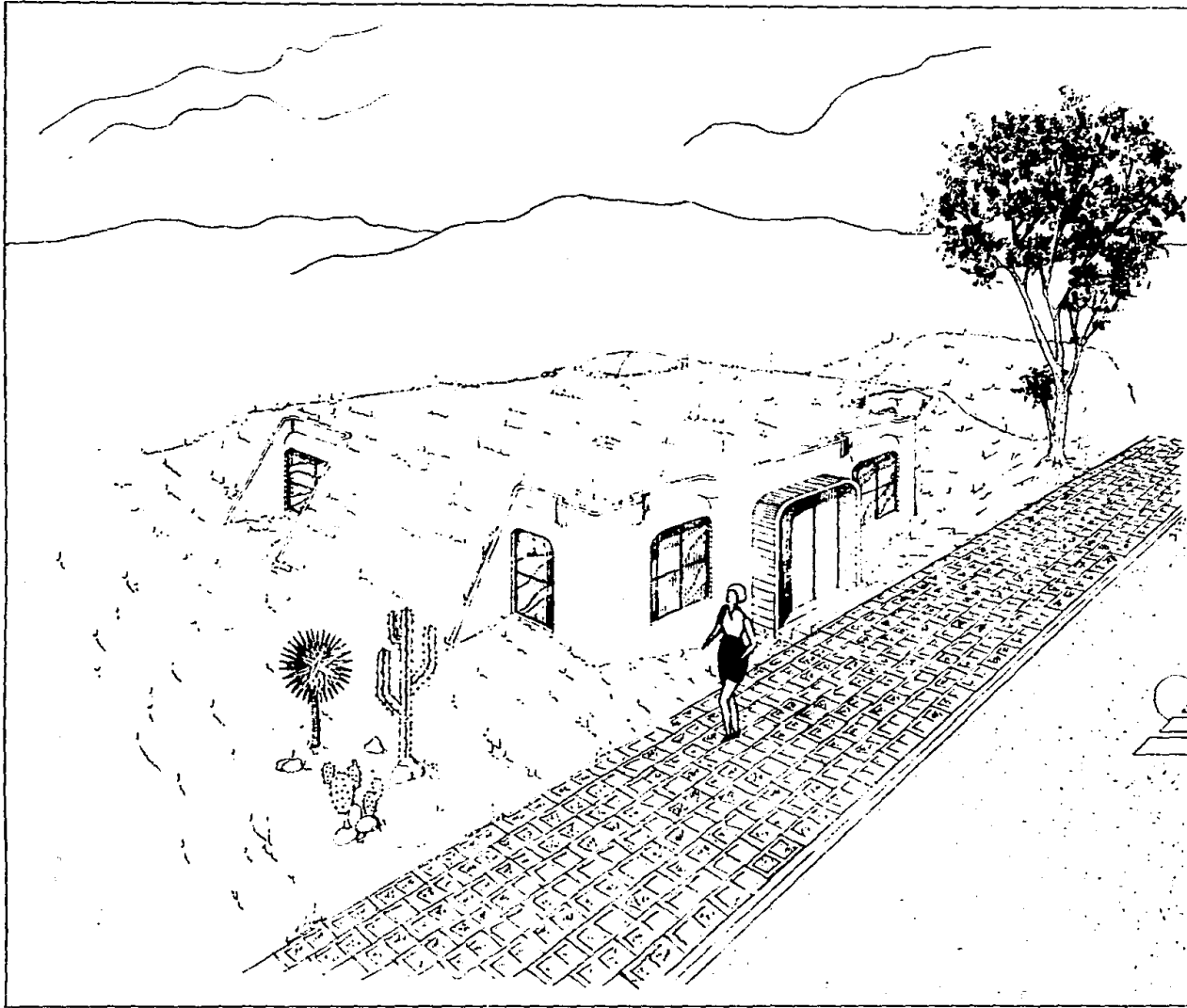
Programa de necesidades	Espacios Propuestos	No. de espacios	Espacios por vivienda	Areas propuestas
Dormir	Recámara	2-3	2-3 Recámaras	12 m2 24-36
Descansar	Recámara, Sala	1	1 Sala	12 m2 12
Aseo personal	Baño	1-2	1-2 Baños	3.75 m2 3.75-7.5
Guardar ropa	Recámara	2-3	1 Cocina	5 m2 5
Guardar utensilios de cocina	Cocina	1	1 Comedor	5 m2 5
Convivir	Sala	1	1 Patio de servicio	5 m2 5
Cocinar	Cocina	1	Circulaciones	30% 30%
Comer	Comedor	1	TOTAL	86.07-107.2 m2
Lavar ropa	Patio de servicio	1		
Leer	Sala, Recámara.	1		



51.

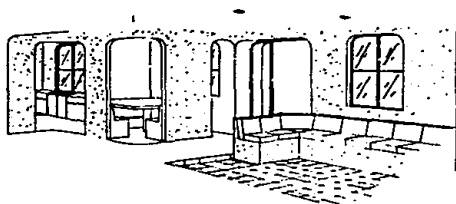
PERSPECTIVA
VIA DE ACCESO

CONJUNTO
HABITACIONAL

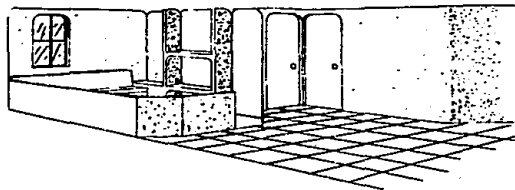


VIVIENDA TIPO

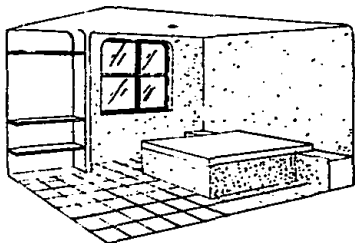
CONJUNTO
HABITACIONAL



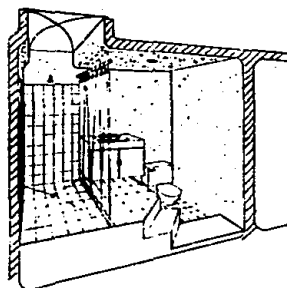
SALA



SALA



RECAMARA



BAÑO

VIVIENDA TIPO

CONJUNTO
HABITACIONAL



CUADRO DE AREAS

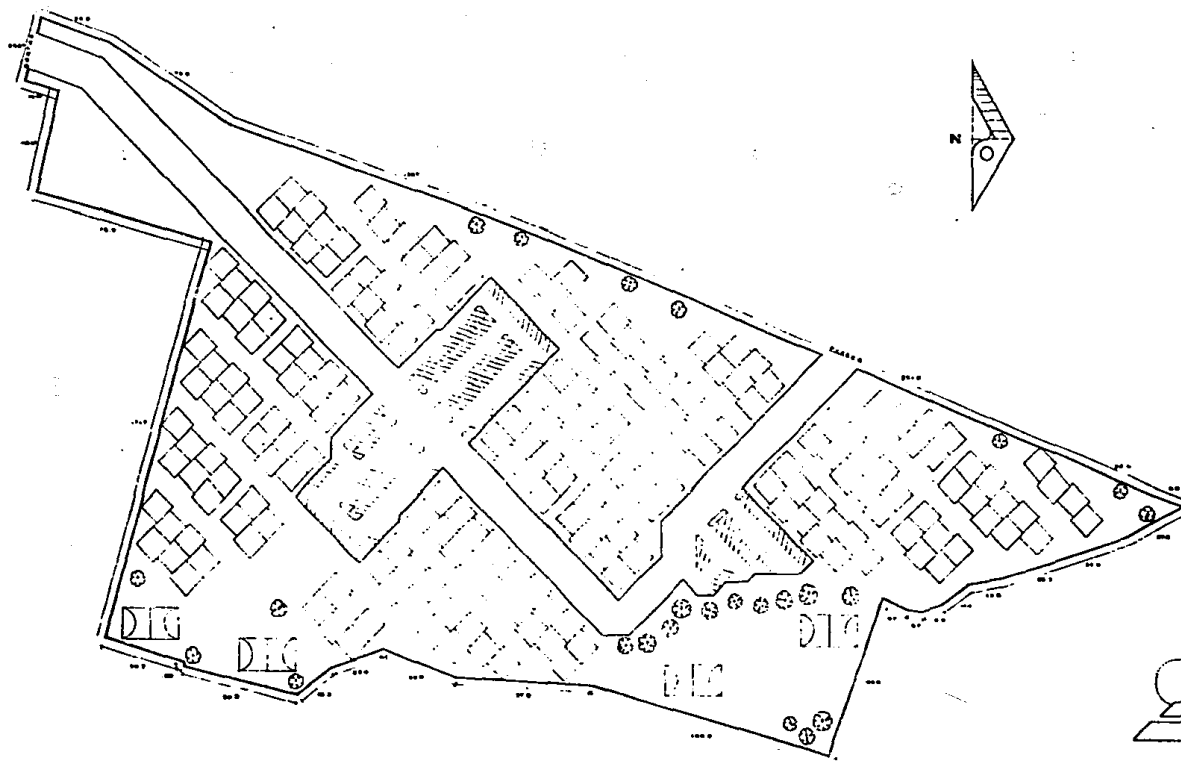
TOTAL	1848202 m ²	100%
LOTIFICADA (SOS LOTES)	2830000 m ²	30%
DONACION	8,88700 m ²	10%
ANDADORES Y AREAS VERDES	28,39400 m ²	41.5%
VIALIDAD VEHICULAR	7,800 00 m ²	10.3%
ESTACIONAMIENTO 340000 m ² (SOS CAJONES)		7.8%

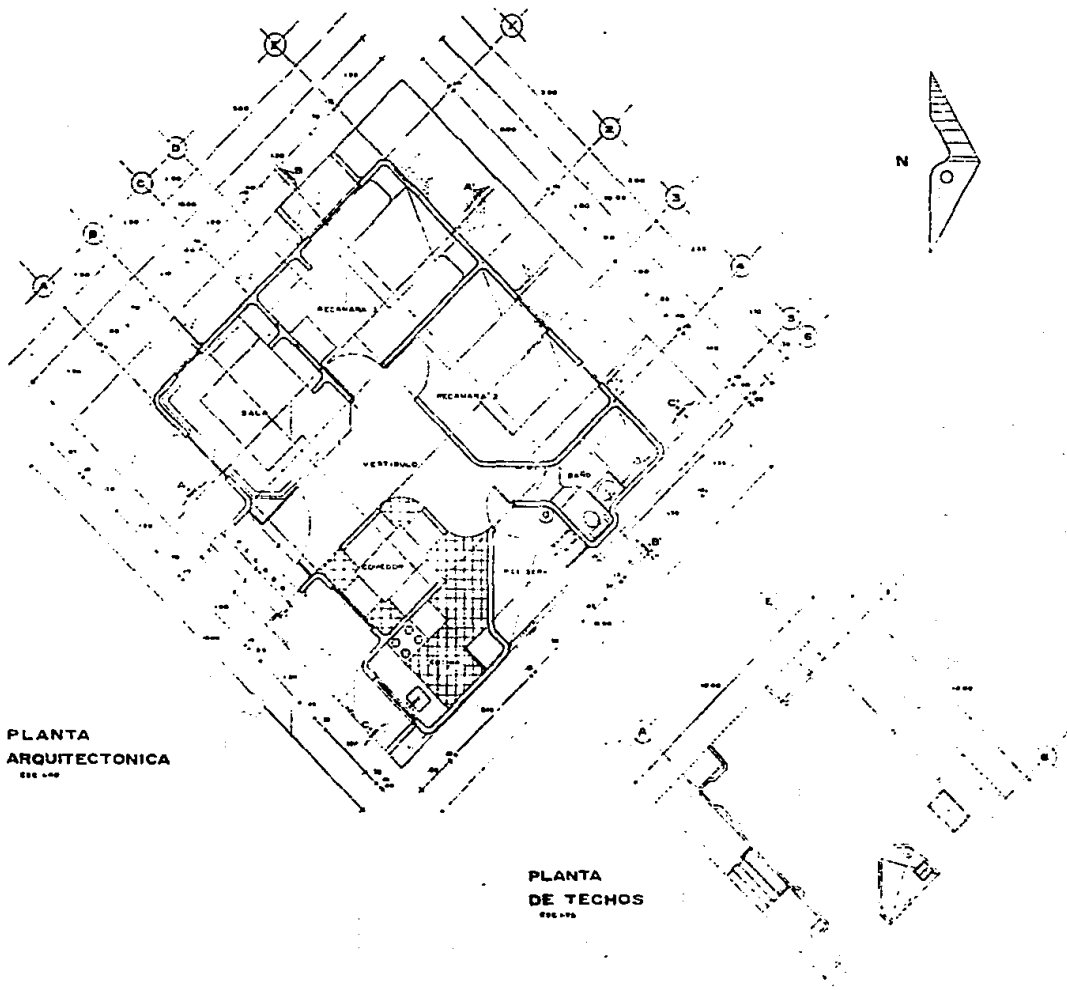
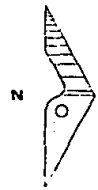
LOTIFICACION

CONJUNTO
HABITACIONAL

PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:750





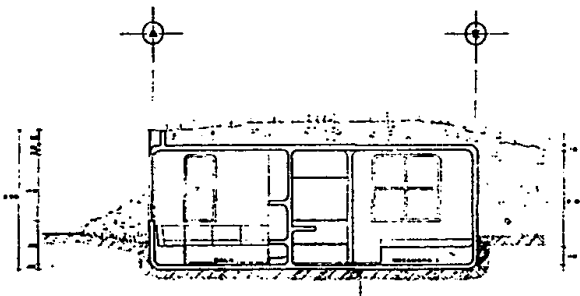
**PLANTA
ARQUITECTONICA**
E06-400

**PLANTA
DE TECHOS**
E06-400

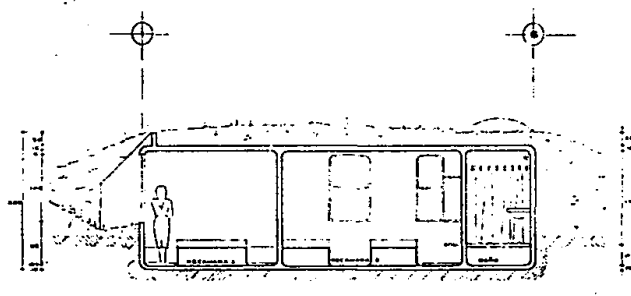
AREA DEL TERRENO	100 m ²
AREA CONSTRUDA	619 m ²
AREA LIBRE	381 m ²

VIVIENDA TIPO
A

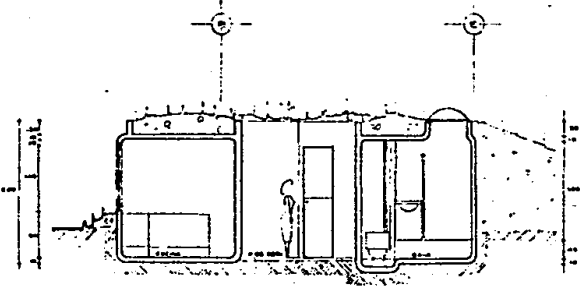
CONJUNTO
HABITACIONAL



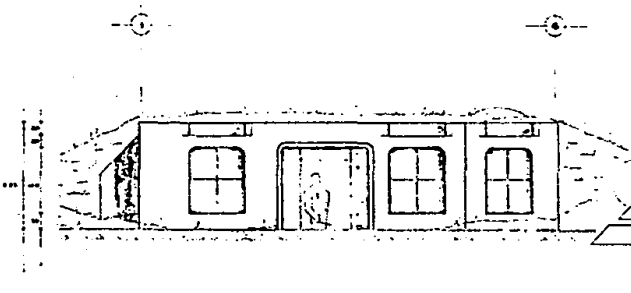
CORTE A-A'



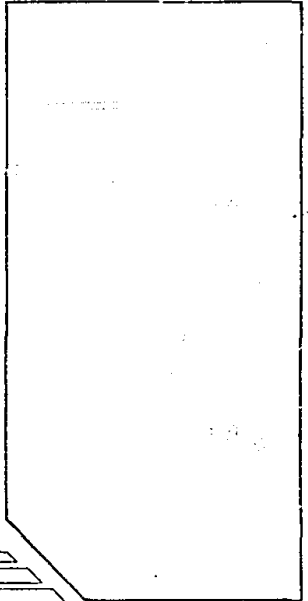
CORTE B-B'



CORTE C-C'



FACHADA PRINCIPAL



VIVIENDA TIPO
A

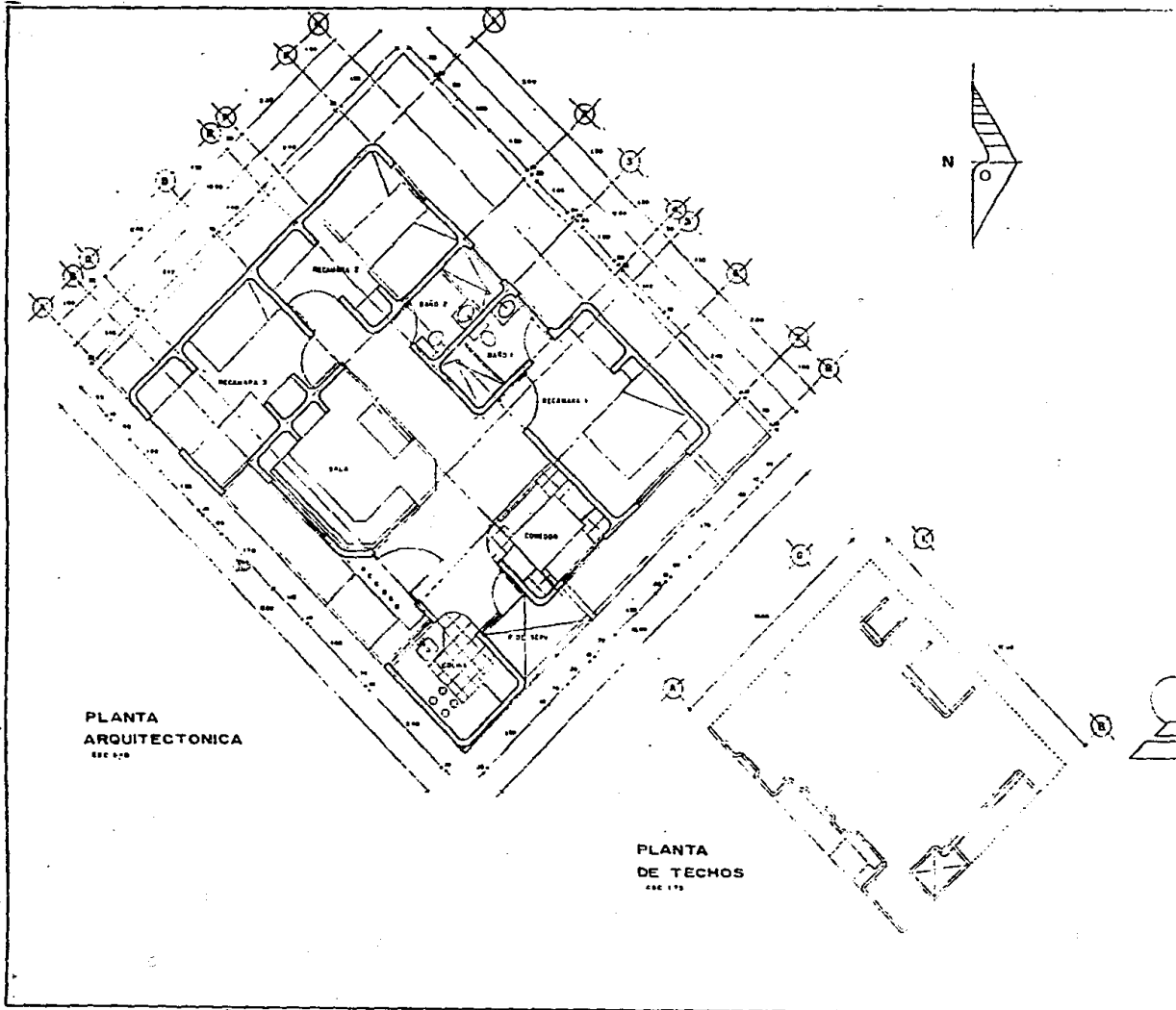
CONJUNTO
HABITACIONAL



AREA DEL TERRENO	120.0 m ²
AREA CONSTRUIDA	83.0 m ²
PRIMERA ETAPA	33.0 m ²
-RECAMARA 1	
-SALA	
-COMEDOR	
-COCINA	
-B.A.C.	
SEGUNDA ETAPA	28.0 m ²
-RECAMARA 2	
-RECAMARA 3	
-BAÑO 2	
AREA LIBRE	37.0 m ²

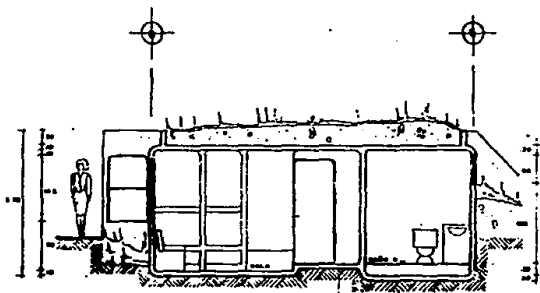
VIVIENDA TIPO
B.

CONJUNTO
HABITACIONAL

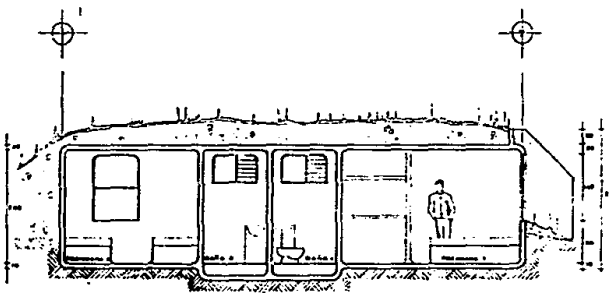


PLANTA
ARQUITECTONICA
ESC 1/20

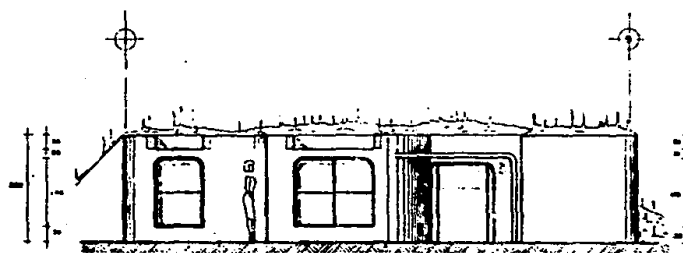
PLANTA
DE TECHOS
ESC 1/20



CORTE A-A'



CORTE B-B''



FACHADA PRINCIPAL

VIVIENDA TIPO
B

CONJUNTO
HABITACIONAL

MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL

Losa / cubierta

Datos

$f_c = 210$ kg/cm ² (esfuerzo a la compresión, concreto)	carga viva = 200	200
$f_s = 2100$ " (esfuerzo a la tensión, acero)	carga muerta= tezontle .30 x 200=	60
$f_c = 95$ "	tierra vegetal .20 x 600=	120
claro largo= L= 5.00 L1	losa .10 x 2400=	240
claro corto= S= 4.00 L2		
	Wt=	<u>620</u>

1) Proponer peralte de losa.

10 cms.

2) Calcular momento máximo.

$$m_{\max} = \frac{Wt \times L^2}{8} = \frac{620(4)^2}{8} = 1240 \times 100 = 124,000$$

3) Peralte de losa.

$$d = \frac{m}{Q_b} = \frac{124,000}{14.9 \times 100} = 9.12 \text{ cms.}$$

Peralte efectivo = 9.12 + 3 recubrimiento.

Peralte total = 12.12

4) Area de acero.

$$A_s = \frac{M}{f_s \times j \times d} = \frac{124,000}{2100 (.97) (9.12)} = 7.44 \text{ cm}^2$$

- número de varillas = E

$$\frac{A_s}{\text{área de varillas No. 4}} = \frac{7.44}{1.27} = 5.86 \text{ varillas}$$

área de varillas No. 4

- separación.

$$\frac{100}{5.86} = 17 \text{ cms.}$$

5.86

- Armado por temperatura.

$$A_{st} = .002 \times b \times h = .002 \times 100 \times 12.12 = 2.42$$

- número de varillas.

$$\frac{A_{st}}{\text{área de varillas No. 3}} = \frac{2.42}{.71} = 3.4 \text{ varillas}$$

5) Revisión por cortante.

$$V = \frac{Wt \times L2}{2} = \frac{620 \times 4}{2} = 1240$$

V_c = esfuerzo cortante máximo permisible

$$V_c = .5 f_c = .5 \times 210 = 7.24$$

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{1240}{100 \times 9.12} = 1.359$$

V	V_c
1.359	7.24

6) Revisión por esfuerzo de adherencia.

$$M = \frac{V}{E O \times j \times d} = \frac{1240}{(5.86 \times 4)(.87)(9.12)} = 6.67$$

$$E O \times j \times d = (5.86 \times 4)(.87)(9.12) = 185.98$$

- Por reglamento debe ser menor ó igual a $2.25 f_c / O$

$$2.25 \times 210 / 1.27 = 25.05$$

$$6.67 < 25.05$$

E = número de varillas x metro

\emptyset = perímetro de la varilla

\emptyset No. 4 = 4 cms.

Contratrabe

- Proponer base.

15 cms.

$$m_{\max} = \frac{5000 (.15)^2 (5)}{\quad} \times 100$$

$$= 187,500$$

$$d = \frac{187,500}{\quad}$$

$$20.15$$

$$d = 25 \text{ cms} + 5 \text{ cms recubrimiento} = 30 \text{ cms.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \times j \times d} = \frac{187,500}{2100 (.87) (.25)} = \frac{187,500}{45,675} = 4.105$$

$$f_s \times j \times d \quad 2100 (.87) (.25) \quad 45,675$$

- Revisión por cortante.

V = esfuerzo cortante unitario

$$V = R_t \times .15 = 5000 \times .15 = 750 \text{ K}$$

$$V = \frac{V}{b \times d} = \frac{750}{15,30} = 1.66$$

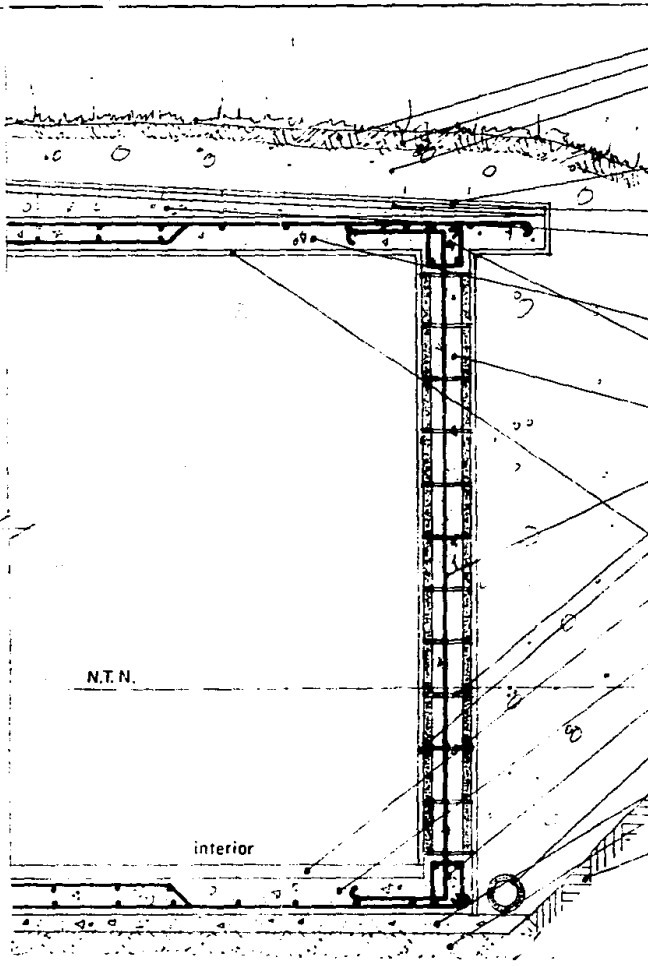
- Esfuerzo permisible por cortante (concreto).

$$V_c = .5 \times f_c = .5 \times 210 = 7.25$$

$$7.25 > 1.66$$



BIBLIOLOGIA



- PASTO
- CAPA DE TIERRA VEJETAL
- CAPA DE TEZONTLE Ø 2.5 a 10.0 cm. ESPESOR DE 20 a 30 cm. EN CUBIERTA Y EN EL PERIMETRO ANGULO NATURAL DE REPOSO
- IMPERMEABILIZACION, TRES CAPAS DE EMULSION ASFALTICA Y DOS DE POLIETILENO INTERCALADAS
- ENTORTADO DE MORTERO f'c 100 kg/cm. DE 2 cm. DE ESPESOR CON 2% DE PENDIENTE
- RELLENO DE TEZONTLE PARA DAR PENDIENTE
- LOSA DE CONCRETO DE 13 cm. DE ESPESOR f'c 200 kg/cm ACERO DE REFUERZO CLARO CORTO Ø N. 4 @ 17cm CLARO LARGO Ø N.3 @ 30cm. BASTONES Ø N.3 @ 30cm.
- DALA DE CERRAMIENTO 4 Ø N.3 ESTRIBOS N.2@20
- MURO DE BLOCK HUECO DE CONCRETO 20x20x40 cm. JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA f'c 100 kg/cm.
- CASTILLO AHOGADO A CADA METRO Ø N.3 ANCLADO 40 cm. A LA LOSA DE CIMENTACION Y EN LA LOSA DE CUBIERTA.
- REFUERZO HORIZONTAL ALAMBRE N.10 TIPO ESCALERILLA A CADA TRES HILADAS.
- APLANADO DE YESO DE 1.5 cm. DE ESPESOR.
- FIRME DE CONCRETO f'c 100 kg/cm DE 5 cm. DE ESPESOR ACABADO PULIDO.
- LOSA DE CIMENTACION 15 cm. DE ESPESOR f'c 200 kg/cm ACERO DE REFUERZO Ø N. 3 @ 20cm. AMBOS SENTIDOS BASTONES @ 20 cm.
- DALA DE DESPLANTE 4 Ø N.3 ESTRIBOS N.2 @ 20 cm.
- TUBO DE CONCRETO PERFORADO DE Ø 100mm. CON 2% DE PEND HACIA COLECTOR A.P.
- PLANTILLA DE DESPLANTE DE CONCRETO POBRE DE 5 cm. DE ESPESOR.
- TERRENO NATURAL NIVELADO Y COMPACTADO
- TERRENO NATURAL ANGULO NATURAL DE REPOSO

CORTE TIPO
esc. 1:25

VIVIENDAS TIPO
DETALLES
CONSTRUCTIVOS

CONJUNTO
HABITACIONAL

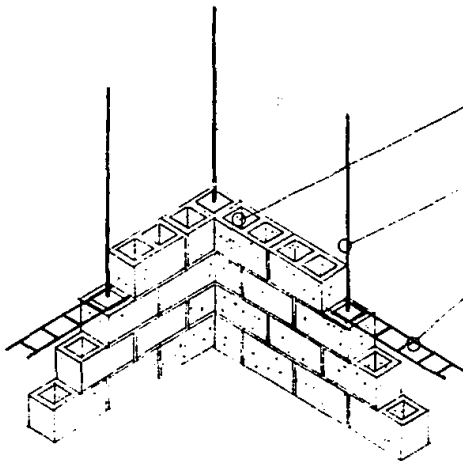


BIBLIOLOGIA

BLOCK HUECO DE CONCRETO
DE 20x20x40 cm. JUNTEADO
CON MORTERO CEMENTO-ARENA
f'c 100 kg/cm.

CASTILLO AHOGADO A CADA METRO
Ø 3/4", CONCRETO f'c 210 kg/cm.

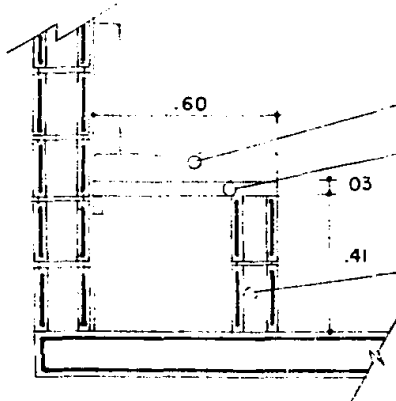
ALAMBRE DEL NO. 10 TIPO ESCALERILLA
A CADA TRES HILADAS



DETALLE MURO TIPO esc. 1:40

COJINES DE HULE ESPUMA
CUBIERTA DE MADERA, BASTIDOR DE
2 x 3 cm. Y CUBIERTA DE 9 mm.

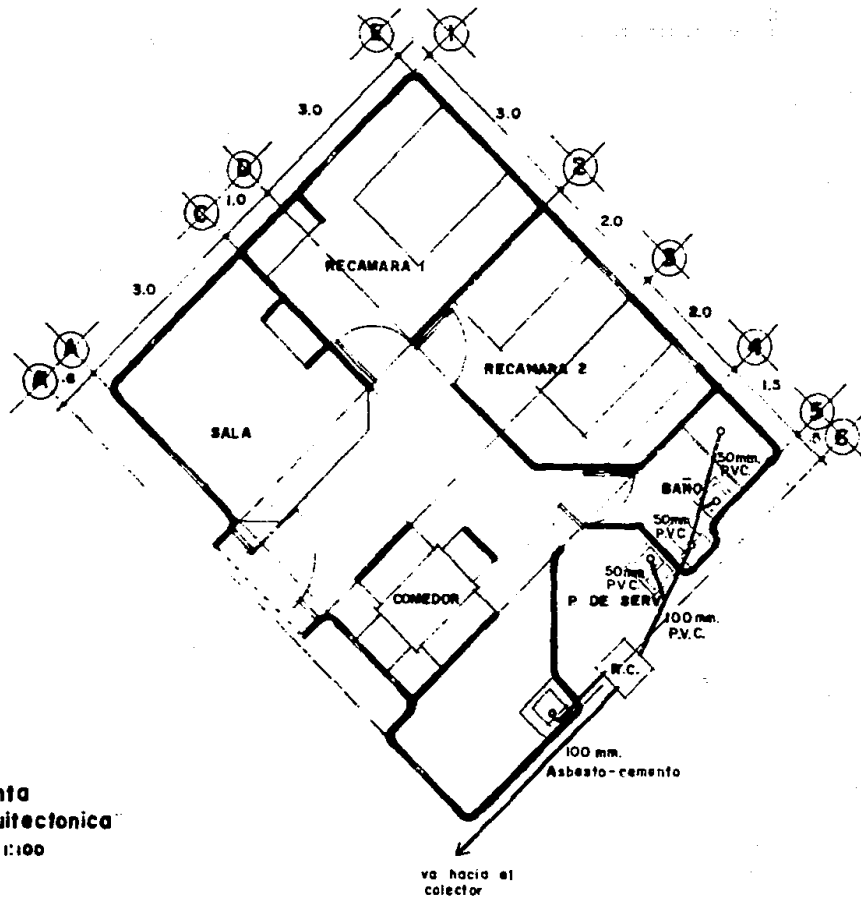
BLOCK HUECO DE CONCRETO
DE 10x20x40 cm. JUNTEADO
CON MORTERO CEMENTO-ARENA
f'c 100 kg/cm.



DETALLE MUEBLE INTEGRAL (sillon) esc. 1:20

VIVIENDAS TIPO
DETALLES
CONSTRUCTIVOS

CONJUNTO
HABITACIONAL



**Planta
Arquitectonica**
Esc. 1:100

SIMBOLOGIA

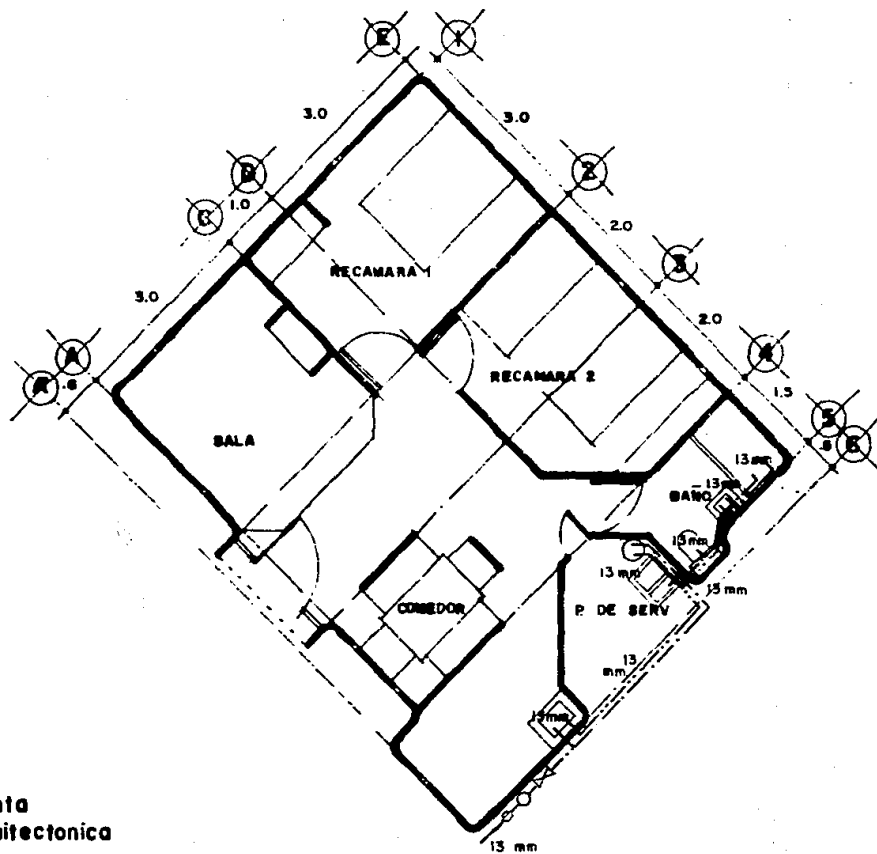
- Tuberia de drenaje
- R.C. Registro caladera
- Cespil

NOTAS

- A la tuberia se le dara una pendiente del 2% hacia e colector.

**VIVIENDA TIPO A
INSTALACION
SANITARIA**

**CONJUNTO
HABITACIONAL**



Planta
Arquitectonica
esc. 1:100

SIMBOLOGIA

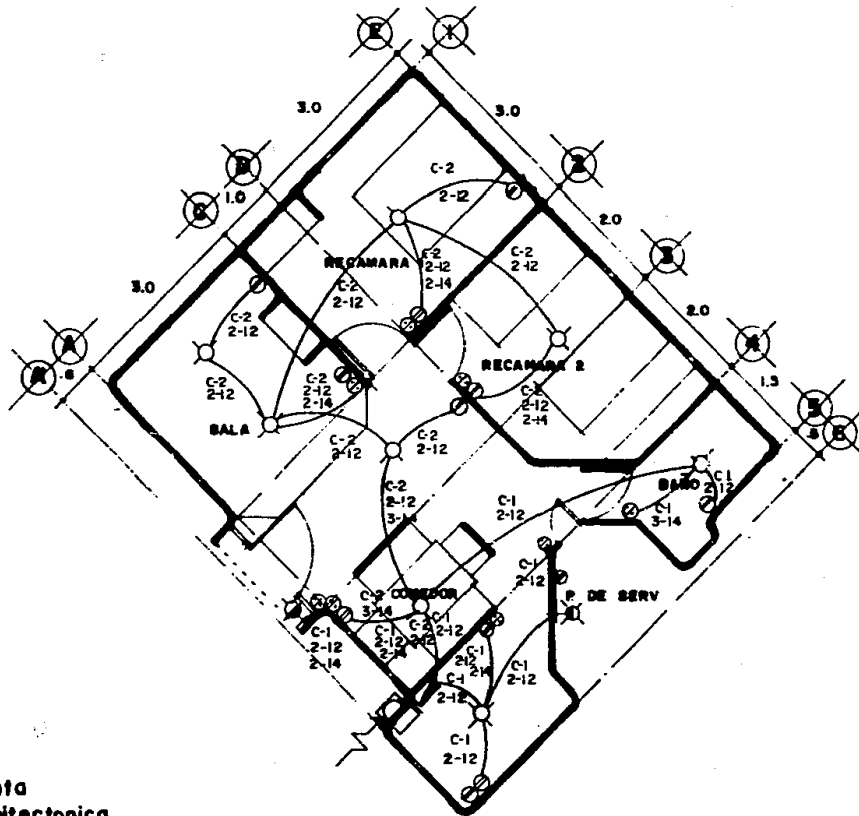
- Tuberia agua fria
- Tuberia agua caliente
- ⊗ ⊙ Toma domiciliaria

NOTAS

-La tuberia sera de cobre 3/8" M"

**VIVIENDA TIPO A
INSTALACION
HIDRAULICA**

**CONJUNTO
HABITACIONAL**



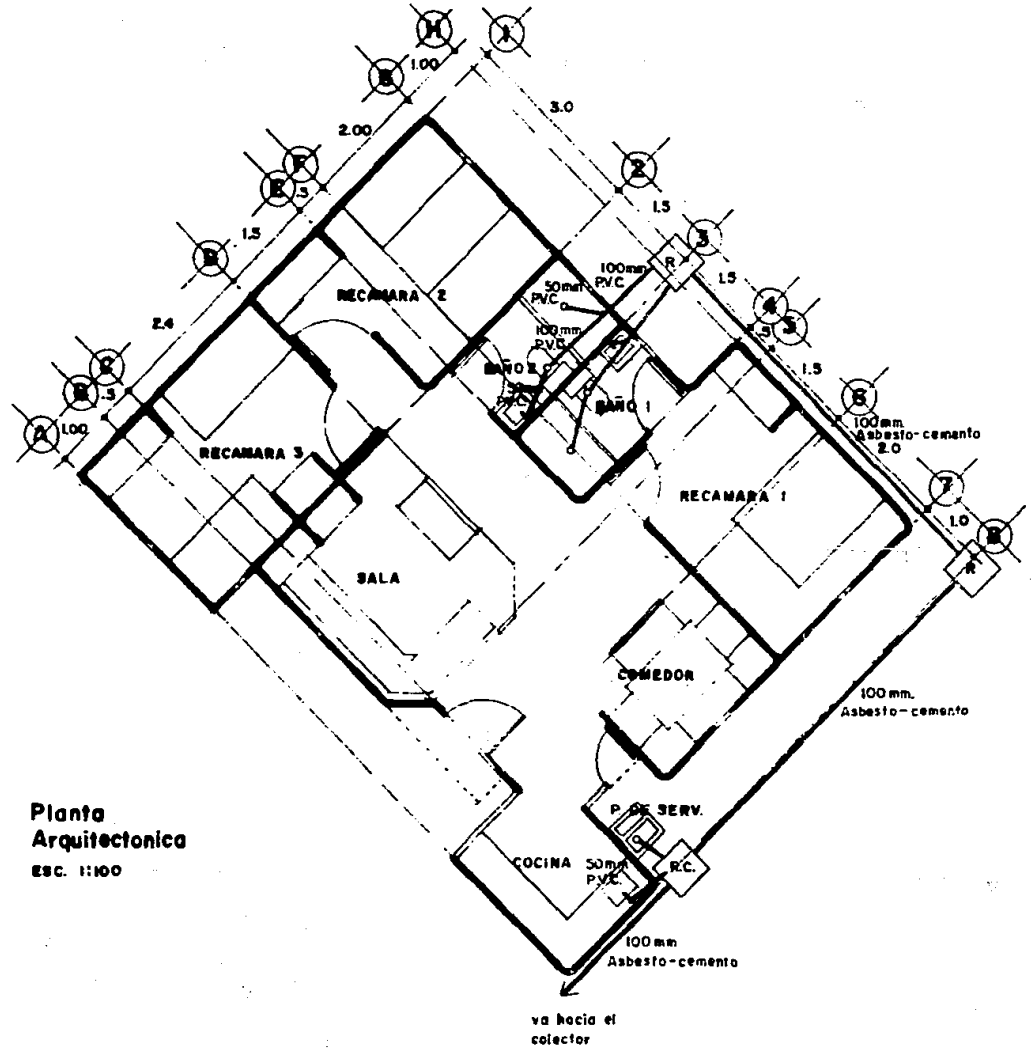
Planta
Arquitectonica
esc. 1:100

SIMBOLOGIA

- ACOMETIDA C.F.E.
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- CENTRO DE CARGA
- TUBO EN MURO Y LOSA
- APAGADOR
- CONTACTO SENCILLO
- LAMPARA INCANDESCENTE
- BOMBILLA
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- INTEMPERIE

**VIVIENDA TIPO A
INSTALACION
ELECTRICA**

**CONJUNTO
HABITACIONAL**



Planta
Arquitectonica
Esc. 1:100

LEGENDA

— Tuberia de drenaje
 [R] Registro
 [R.C.] Registro coladera
 [O] Cespil

NOTAS

-A la tuberia se le dara una pendiente del 2% hacia el colector.

**VIVIENDA TIPO B
 INSTALACION
 SANITARIA**

**CONJUNTO
 HABITACIONAL**

ESQUEMA

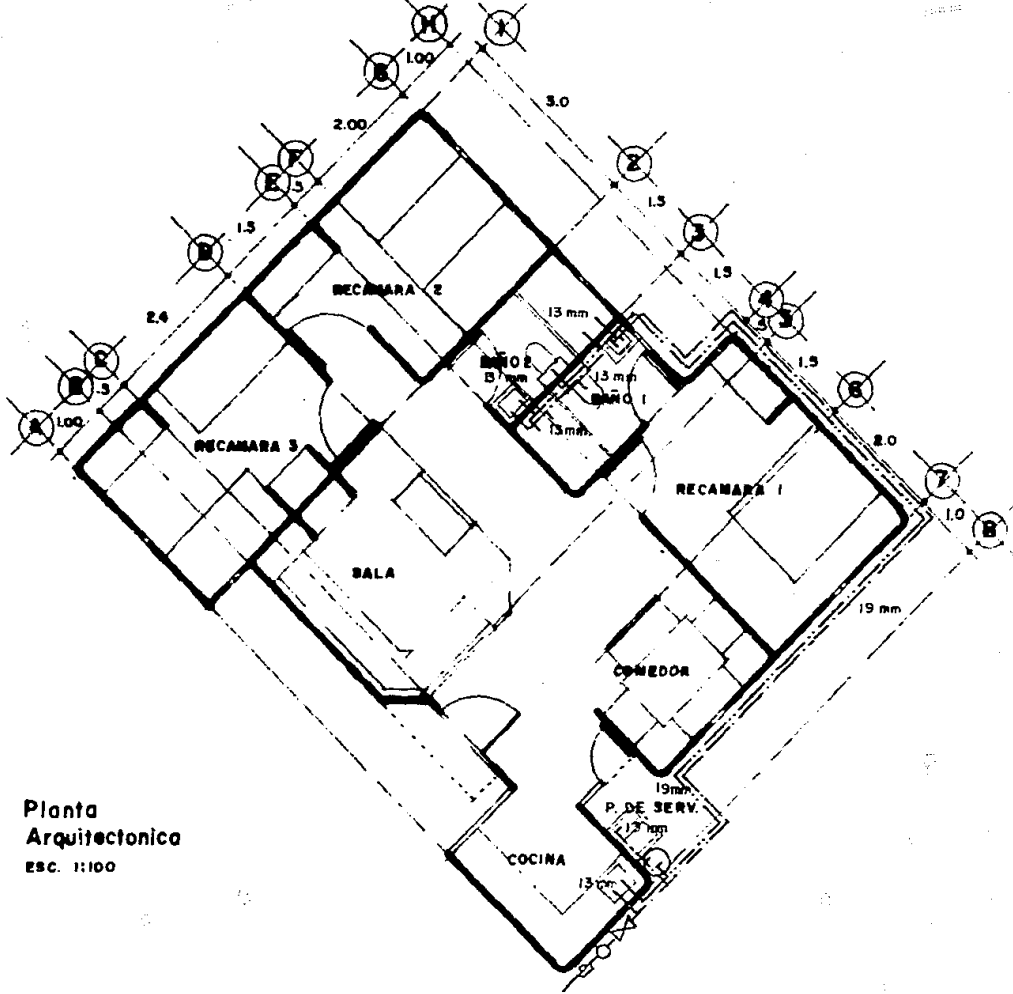
Tubería de agua fría
 Tubería de agua caliente
 Toma domiciliar

NOTAS

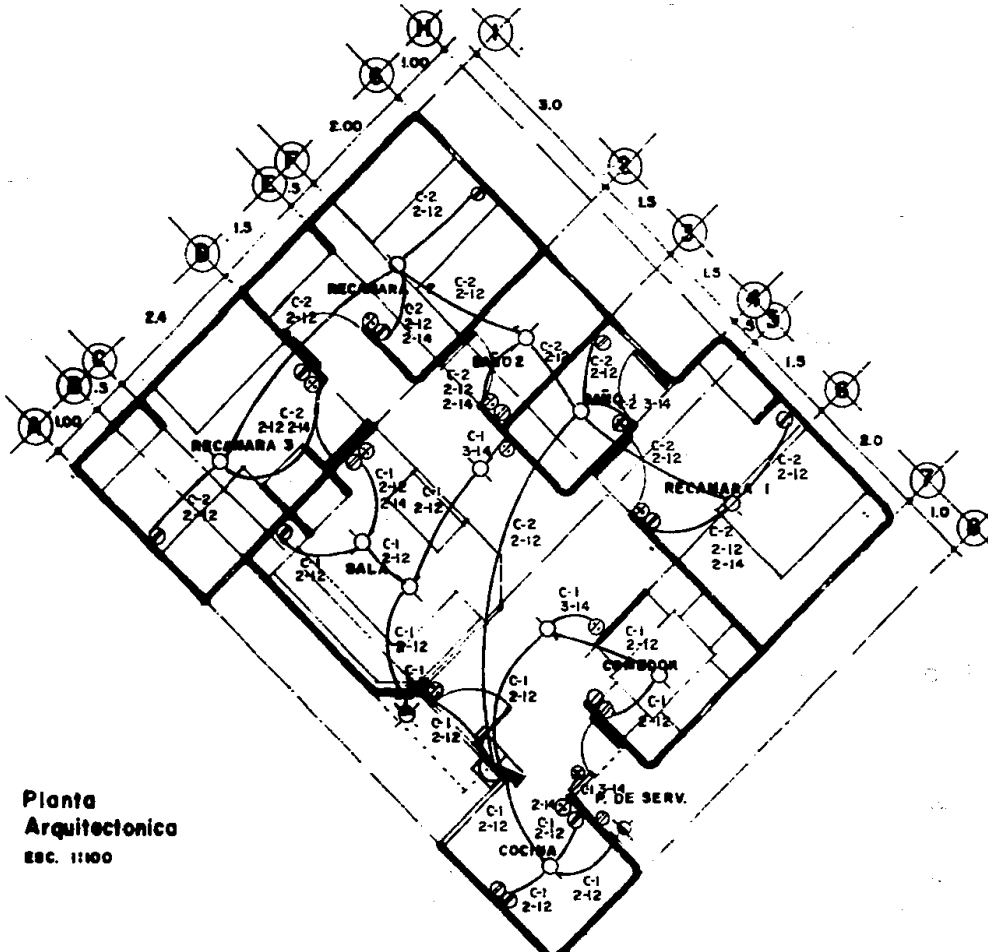
-La tubería será de cobre tipo "M"

**VIVIENDA TIPO B
 INSTALACION
 HIDRAULICA**

**CONJUNTO
 HABITACIONAL**














Planta
 Arquitectonica
 Esc. 1:100



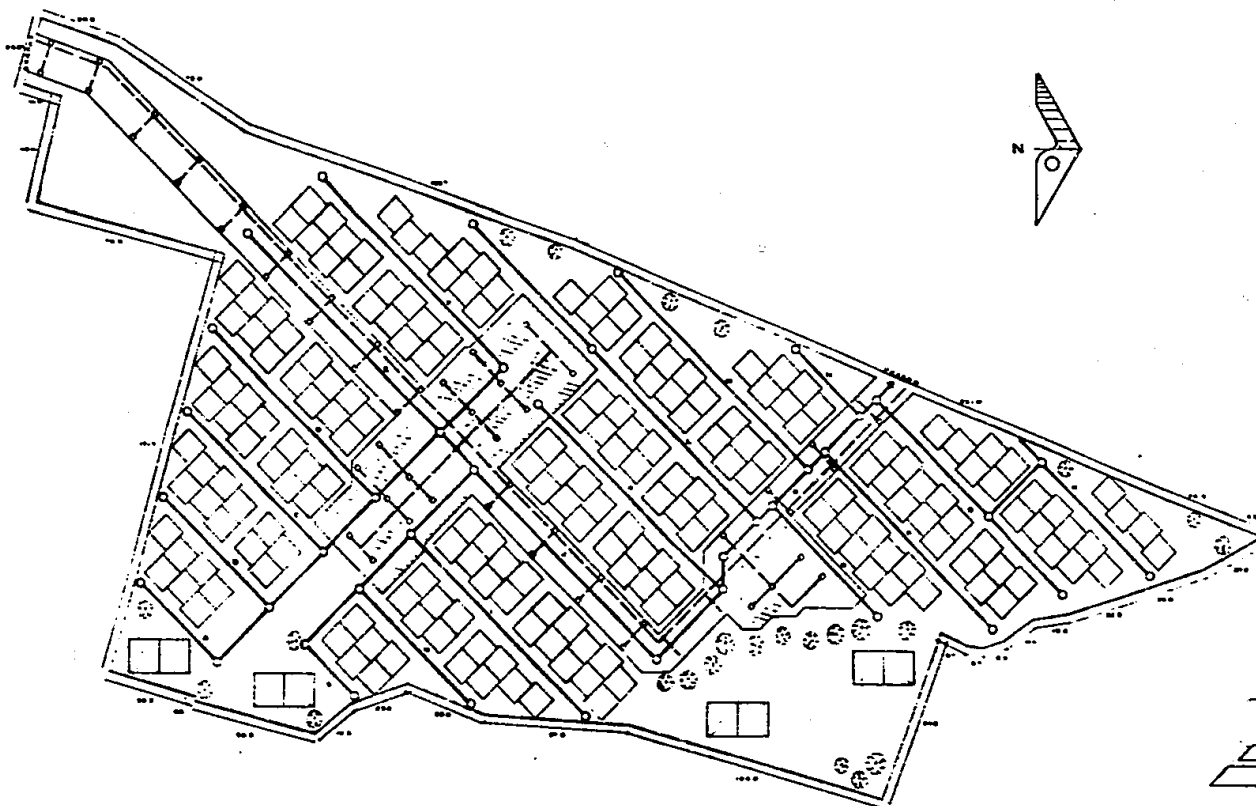
**Planta
Arquitectonica**
ESC. 1:100

SIMBOLOGIA

-  ACOMETIDA C.F.E.
-  MEDIDOR
-  INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
-  CENTRO DE CARGA
-  TUBO EN MURO Y LOSA
-  APAGADOR
-  CONTACTO SENCILLO
-  LAMPARA INCANDESCENTE
-  BOMBILLA
-  ARBOTANTE INCANDESCENTE
-  INTERPERIE

VIVIENDA TIPO B
INSTALACION
ELECTRICA

CONJUNTO
HABITACIONAL



PLANTA DE CONJUNTO

Esc. 1:200

CUADRO DE AREAS

TOTAL	88,8802 m ²	100%
LOTIFICADA (208 LOTES)	28,8000 m ²	30%
DONACION	8,88700 m ²	10%
ANDADORES Y AREAS VERDES	28,59400 m ²	415%
VIALIDAD VEHICULAR	7,200 00 m ²	10.3%
ESTACIONAMIENTO (208 CAJONES)	28,0000 m ²	7.8%

SIMBOLOGIA

DRENAJE

- TUBERIA DE CONCRETO 30 cm Ø
- POZO DE VISITA
- ALCANTARILLADO
- TUBERIA DE CONCRETO 80 cm Ø
- ALCANTARILLA

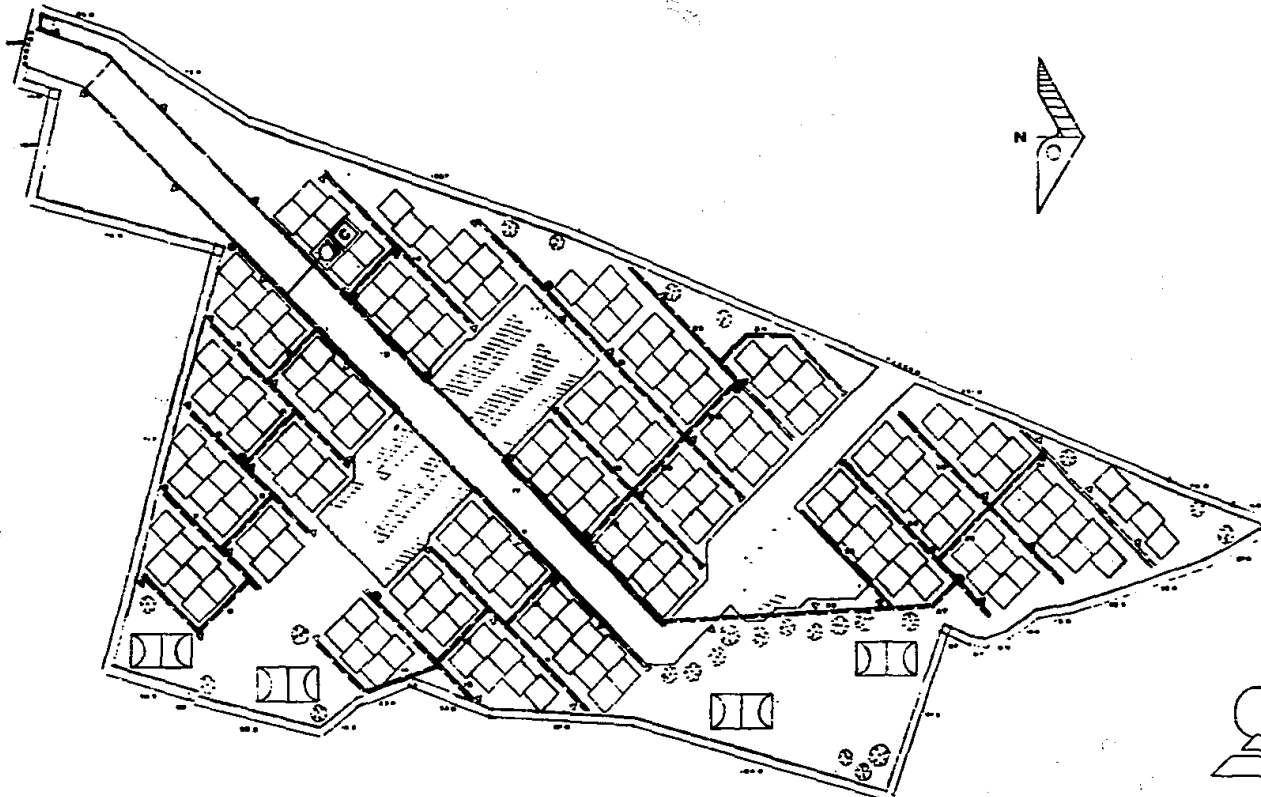
LA PROFUNDIDAD SIGMA DE LOS POZOS
SERÁ DE UNO (1) METRO, DEBIDO A QUE EL
SUELO ES BARROSO

LA TUBERIA TENDRA UN 2% DE PEND.
HACIA EL COLECTOR

LOTIFICACION

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

**CONJUNTO
HABITACIONAL**



PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1730

CUADRO DE AREAS	
TOTAL	60,660.02 m ² 100%
LOTIFICADA (208 LOTES)	28,800.00 m ² 30%
DONACION	4,870.00 m ² 10%
ANDADORES Y AREAS VERDES	28,384.00 m ² 45%
VIALIDAD VEHICULAR	7,200.00 m ² 10.5%
ESTACIONAMIENTO 54,000 m ² (208 CALAJONES)	78%

SIMBOLOGIA

- RED DE AGUA POTABLE
- ◻ POZO Y TANQUE ELEVADO DE
- ◻ CISTERNA
- TUBERIA DE AGUA POTABLE
- RED DE ELECTRIFICACION
- TUBERIA SUBTERRANEA
- △ POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO
- TRANSFORMADOR

LOTIFICACION
AGUA POTABLE
ELECTRIFICACION

CONJUNTO
HABITACIONAL

MEMORIA DE INSTALACION HIDRAULICA

VIVIENDA A		VIVIENDA B	
	UG/M		UG/M
1 regadera	2	2 regaderas	4
1 lavabo	1	2 lavabos	2
1 w.c.	5	2 w.c.	10
1 lavadero	3	1 lavadero	3
1 fregadero	3	1 fregadero	3
5 muebles	14	8 muebles	20

Ramal	Total de muebles (viviendas)		Unidades de Gasto/ mueble vivienda	UG/Total	No. de muebles en uso simultáneo 70%	U.G.Total en U.S.	Q l/min.	Vel. m/seg.	O	Pérdida p/ mm rozamiento kg/cm ²
	A(5)	B(8)								
31	6	5	A= 14	184	49	129	200	1.5	63	.35
30	8	8	B= 20	272	73	190	250	"	63	.35
29	14	13	"	456	122	319	300	"	75	.3
28	22	6	"	232	62	163	225	"	63	.35
27	3	19	"	688	184	482	490	"	102	.2
26	25	2	"	82	22	57	125	"	50	.5
25	1	21	"	770	206	539	600	"	102	.2
24	6	2	"	54	15	38	95	"	38	.6
23	7	7	"	224	60	157	225	"	63	.35
22	9	9	"	277	75	195	245	"	63	.35
21	16	11	"	351	93	246	275	"	63	.35
20	7	20	"	629	168	441	450	"	102	.2
19	23	8	"	258	69	180	240	"	63	.35
18	52	28	"	887	237	621	550	"	102	.2
17	8	53	"	1793	479	1255	800	"	102	.2
16	64	6	"	232	62	163	225	"	63	.35

Ramal	Total de muebles (viviendas)		Unidades de Gasto/ mueble vivienda	UG/Total	No. de muebles en uso simultáneo 70%	U.G.Total en U.S.	Q l/min.	Vel. m/seg.	O mm	Pérdida p/ rozamiento kg/cm ²
15	64	63	"	2161	577	1513	950	"	127	.17
14	1	2	"	54	15	38	95	"	38	.6
13	3	5	"	142	38	99	175	"	63	.35
12	4	7	"	196	53	137	200	"	63	.35
11	8	8	"	272	73	190	245	"	63	.35
10	12	15	"	468	126	327	375	"	76	.3
9	17	19	"	618	166	432	450	"	102	.2
8	1	2	"	54	15	38	95	"	38	.6
7	5	4	"	150	40	105	175	"	63	.35
6	6	6	"	204	55	143	200	"	63	.35
5	6	6	"	204	55	143	200	"	63	.35
4	12	12	"	408	110	286	320	"	76	.3
3	7	7	"	238	64	167	220	"	63	.35
2	19	19	"	646	174	453	450	"	102	.2
1	23	23	"	682	210	548	500	"	102	.2

- Capacidad de la cisterna.

No. de Viviendas	No. de hab. promedio	No. hab. total	Consumo p /hab.	Consumo Total.
208	5	1,040	150 l/día	156,000 l/día
	3			
156,000 l/día x 2 días = 312,000 lts. = 312 m				

ancho 9.0 m
largo 9.0 m
alto 4.0 m
- dimensiones interiores

- Capacidad tanque elevado.

Se propone una capacidad para 3 horas de consumo.

$$\frac{156,000 \text{ l/día}}{16 \text{ horas}} = 9,750 \text{ l/hora} = \text{consumo por hora}$$

$$3 \text{ horas} \times 9,750 = 29,250 \text{ lt.} = 29.250 \text{ m}^3$$

$$h = 3.10 \text{ m}$$

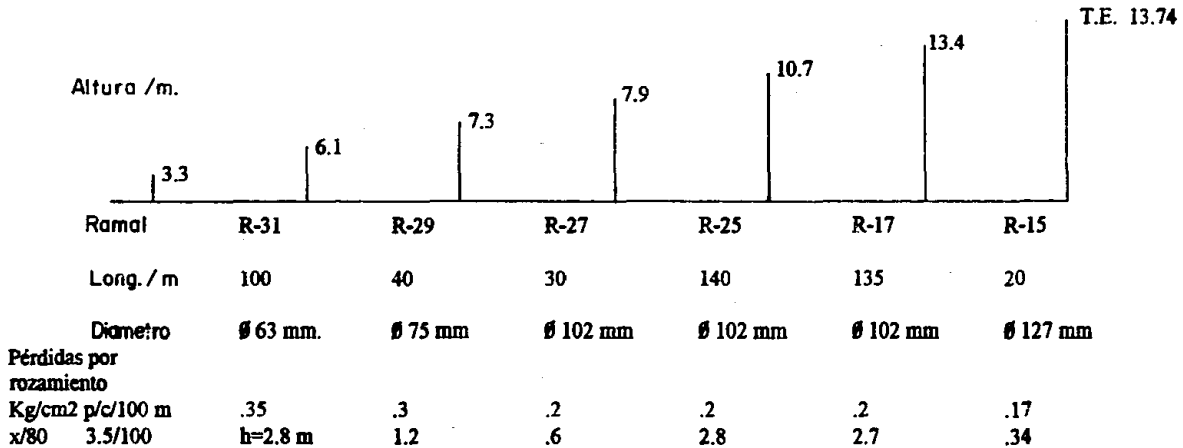
$$a = 3.10 \text{ m}$$

$$l = 3.10 \text{ m}$$

- dimensiones interiores

- Determinación de altura de tinaco.

Para garantizar una presión mínima de 2 m de columna de agua en todos los muebles, se determinará la altura del tinaco según las tuberías (diámetros y pérdida de presión por rozamiento), a la vivienda más alejada.



- Bombas H.P. = $\frac{G \text{ lt/seg} \times H \text{ m}}{76 \times N \text{ 70\%}}$ B / Tanque elevado
- Gasto 208 viviendas x 5 hab. / viv. = 1,040 x 150 l / día = 156,000

$$\frac{156,000}{16 \text{ horas}} = \frac{9,760 \text{ lt / hora}}{3600 \text{ segundos}} = 2.71 \text{ lt / seg.}$$

$$\text{H.P.} = \frac{2.71 \times 13.74}{76 \times .70} = \frac{37.235}{53.20} = .7 \text{ H.P.} = 3 / 4 \text{ H.P.}$$

- Según tablas Manual:

gasto 163 l / min

Altura gasto

10 138 1 / 2 H.P. 3,450 N.P.M

14 120

- Bomba pozo profundo.

$$\text{H.P.} = \frac{G \times H}{76 \times N}$$

Gasto 2.71 l / seg. H = 150 m N = .7

$$= \frac{2.71 \times 150}{76 \times .7} = \frac{406.5}{53.2} = 7.6 = 8 \text{ H.P.}$$

MEMORIA INSTALACION SANITARIA

Ramal	Total de viviendas		Unidades de descarga/vivienda	U.D. Total	No. de M. en U. S. 70%	U.D.T.	O mm	O propuesto
	A(5)	B(8)						
A	1	2	A = 11	47	15	33	76	152
B	5	4	B = 18	127	40	89	102	152
C	6	6		174	55	122	102	152
D	7	5		174	55	122	102	152
E	13	11		348	110	244	127	152
F	8	6		203	64	142	102	152
G	21	17		551	174	386	127	152
H	8	8		232	73	162	102	152
I	9	5		196	62	132	102	152
J	38	30		979	309	680	152	152
K	1	2		47	15	33	76	152
L	4	4		123	38	86	102	152
LL	5	6		170	53	129	102	152
M	9	7		232	73	163	102	152
N	14	13		402	126	290	127	152
Ñ	61	51		1624	511	1148	204	204
O	8	7		221	69	155	102	152
P	69	58		1845	580	1295	104	204
Q	10	10		297	93	208	127	152
R	79	68		2142	673	1503	254	254
S	3	2		68	22	48	102	152
T	32	69		2210	965	1551	254	254
U	6	7		192	60	134	102	152
V	88	76		2402	755	1685	254	254
W	8	6		196	62	132	102	152
X	96	82		2598	817	817	254	254
Y	1	2		47	15	15	76	152
Z	97	84		2645	832	832	254	254
Al	6	5		156	49	49	102	152

Ramal	Total de viviendas		Unidades de	U.D. Total	No. de M. en U. S. 70%	U.D.T.	O mm	O propuesto
	A(5)	B(8)	descarga/vivienda					
B1	14	13	"	388	122	271	127	152
C1	111	97	"	3033	954	2111	305	305

MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

Red General de Electrificación

Watts	Cuadro de cargas		Total	
	Vivienda A	Vivienda B		
150	13	15	2250	
100	8	11	1100	
			2250	3500
	Total vivienda		111	97
	Carga T. Vivi. A		321,900W.	339,500
	Carga Total viviendas		661,400 watts	= 661.4 kva

Cuadro de cargas vivienda A

Circuito	Total			
	No.	150 W.	100 W.	75 W.
1	6	3	2	1350
2	7	5		1550
Totales	13	8	2	2900

Cuadro de cargas vivienda B

Circuito	Total			
	No.	150 W.	100 W.	75 W.
1	7	6	2	1800
2	8	5	0	1700
Totales	15	11	2	3500

Factor de demanda=0.6
 Demanda máxima aprox. = 2900 x .6= 1,740 Watts. Demanda máxima aprox. = 3500 x .6= 2,100 Watts.

Diagrama Unifilar

Diagrama Unifilar

Alumbrado público
 Lámparas W/ lámp. Ng. de lámp. 30,000 watts
 500 50 = 30 kva
 Carga Total 691.4 kva
 10 transformadores de 75 kva.

C1	C2	C1	C2
1 x 15	1 x 15	1 x 15	1 x 15
1,350 watts	1,550 watts	1,800 watts	1,700 watts

ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

5.2.2. Sector Salud.

a. Justificación del tema.

Las políticas económicas que rigen al país actualmente son bastante obvias, en el sentido de que están todas a favor del sector empresarial, lo cual afecta seriamente a la clase desprotegida, que aumenta a medida que transcurre el tiempo.

A fin de continuar con esta situación, el gobierno ha sacrificado muchas prioridades y demandas del pueblo, sobre todo en los sectores que precisamente son relevantes para el desarrollo no sólo a nivel regional, sino nacional: **la educación y la salud**, y principalmente este último, pues las circunstancias de desequilibrio ecológico a las que hemos llegado han venido a aumentar los riesgos de padecer nuevas enfermedades.

Una vez más mencionaremos el problema de la centralización en el país, pues afecta también a este rubro, ya que sólo los grandes centros de población cuentan con servicio médico a todos los niveles. Aunque, cabe decirlo, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en un intento por llegar a más zonas del país que requieren el servicio, ha reorganizado la distribución de Centro Médicos en el territorio nacional, de los cuales dependen tanto hospitales generales de zona (H.G.Z.), hospitales generales de subzona (H.G.S.) y unidades médicas familiares (U.M.F.), que también fueron reestructurados en cuanto a su capacidad de atención. También el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) está reorganizando la distribución de los servicios médicos en el país.

Nos referimos a estas instituciones y a este tipo de atención (la seguridad social), debido a que la propuesta a nivel arquitectónico debe regirse de acuerdo a una cierta normatividad, y ser factible respecto a la proveniencia del presupuesto con el que se pondrá sea construida.

Si la situación económica de la mayoría de la población lo permitiera, la atención médica podría recibirse a nivel particular, pero como esto no es posible, tienen que buscarse alternativas viables que llevan casi siempre a afiliarse dentro de una institución de carácter gubernamental, que en este caso se refiere a la seguridad social.

Esto explica que el proyecto a desarrollar en este sector sea una **Clinica Hospital**, que tenga capacidad para atender a toda la población del municipio de Teotihuacan, y aún las zonas aledañas a esta, y que, por lo tanto, sea de seguridad social, lo cual garantiza que todos puedan estar afiliados.

Se propone una forma de financiamiento para la construcción en forma tripartita, es decir con capital municipal, gubernamental y de la institución de seguridad social de la que dependerá, que en este caso es el IMSS.

b. Localización.

Los requerimientos del terreno se basaron en : 1) Densidad de población, 2) Servicios públicos municipales, 3) Características particulares del terreno, 4) Penetración de los transportes públicos, 5) Vías de comunicación foráneas y 6) Adecuación al plan de desarrollo municipal.

La ubicación del proyecto se propone en el pueblo de San Juan Evangelista, aldeaño a la cabecera municipal, debido a que la propuesta de uso del suelo pretende que la mayor parte del suelo del municipio se dedique a la agricultura, por lo tanto se plantean zonas urbanas restringidas, y de preferencia con crecimiento futuro hacia el poniente del municipio; la clínica en este sentido propiciaría el crecimiento en esta dirección, donde actualmente la densidad de población es muy baja.

Otro factor que intervino en la elección del predio fue la existencia de infraestructura suficiente para dar respuesta a las necesidades de la clínica en lo que a agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica y teléfono se refiere; aunque, en la propuesta de infraestructura, se plantea dotar de estos servicios a todos los pueblos del municipio sólo que a mediano plazo, y la clínica se propone para 1995.

La topografía del terreno es muy regular, se tiene fácil acceso a él, tanto por medio de transporte urbano, como foráneo.

c. Forma y función.

Normalmente se está acostumbrado a recorrer grandes distancias dentro de un hospital, debido a la disposición horizontal de los elementos; una de las expectativas de este partido arquitectónico, residió en evitar los grandes recorridos al interior de este, por lo que se decidió concentrar el área de hospitalización y habitaciones de médicos residentes en un núcleo vertical, que de alguna manera acorte las distancias, sin estar del todo desconectado de las demás áreas.

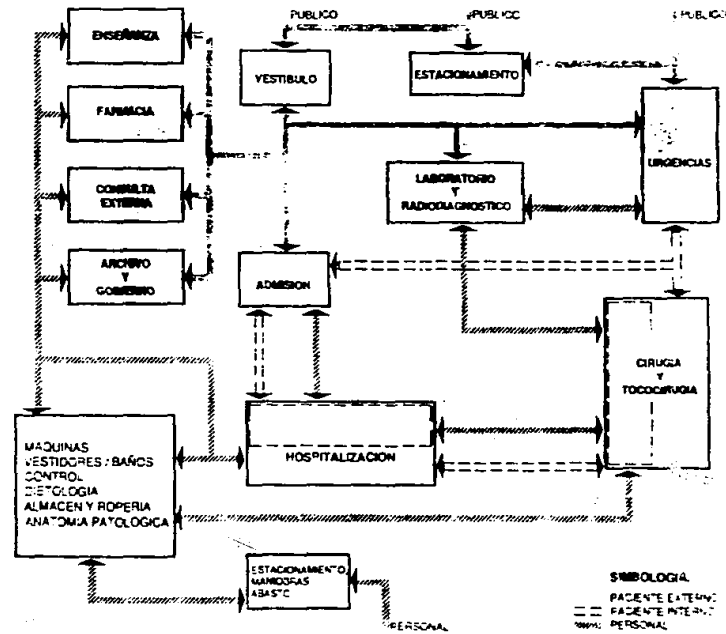
Esto también se realizó con una finalidad formal, pues representa una gran alternativa el juego de volúmenes, mediante la diferencia de alturas. El proyecto cumple con la intensidad de construcción marcada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

La tipología de la zona, caracterizada por las arcadas y los remates de estilo colonial en edificios públicos y vivienda, no corresponderían a una construcción de dimensiones mayores como lo es la clínica hospital, por lo que se decidió recurrir a las formas de talud y tablero, correspondientes a los edificios de la Zona Arqueológica, sin que con ello se pretenda competir con éstos, simplemente dándoles un carácter diferente y que sirva para identificarse con la región.

En cuestión de aspectos bioclimáticos, se procuró considerar los más esenciales, como son soleamiento en las diferentes épocas del año, vientos dominantes, precipitación pluvial, etc., con la finalidad de reducir un poco los costos en el uso de ambientadores artificiales, en la manera de lo posible.

Se considera prácticamente imposible ordenar todas las áreas de la Clínica de tal forma que tengan ventilación, soleamiento, iluminación, etc., en forma natural, debido a la complejidad y diversidad de áreas que la componen. Aunque en la medida de lo posible, en los lugares de atención al paciente, tanto interno como externo, se procuró un ambiente agradable, bien iluminado y espacioso, en la medida de los requerimientos normativos por área gruesa en hospitales.

d. Diagrama de funcionamiento



El programa arquitectónico se formuló de acuerdo al diagrama de funcionamiento, diferenciando las áreas de pacientes externos e internos de las de servicio y personal. El proyecto consta de 5 niveles, y a continuación se presentan las áreas totales por nivel, y por cada uno de los componentes:

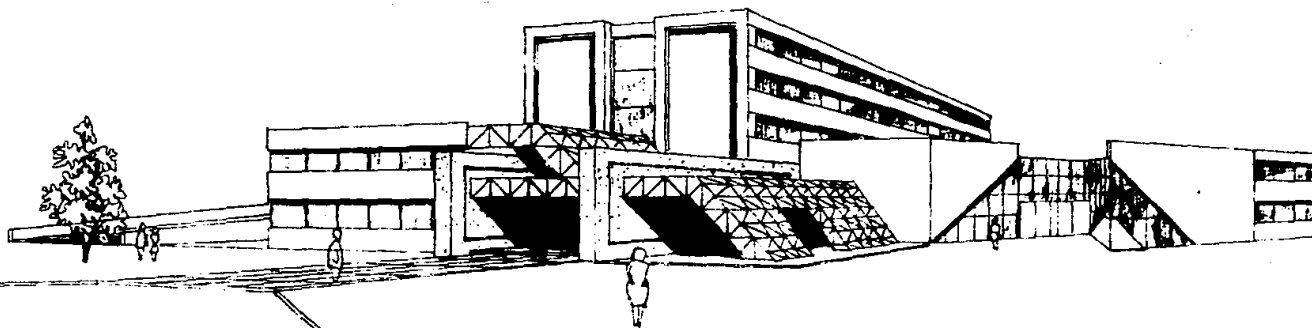
PROGRAMA ARQUITECTONICO

Planta Baja..... 3,106.0 m2

- Vestíbulo.....	162.0	- consultorios 5x4:		- cunero.....	7.5
- Recepción y archivo clínico:		- 2 gineco-		- recuperación.....	11.0
- sala de espera.....	20.8	- obstetricia.....	40.0	- sanitario.....	6.0
- recepción.....	16.0	- 1 traumatología y		- Mantenimiento:	
- área de cómputo.....	20.0	- ortopedia.....	20.0	- taller de reparación.....	35.0
- archivo clínico.....	47.5	- estación de enfermeras.....	17.5	- almacén herramientas..	9.0
- oficina encargado.....	12.0	- sanitarios.....	49.0	- oficina encargado.....	7.5
- sanitario.....	4.0	- cuarto de limpieza.....	8.0	- Almacén general:	
- cuarto de limpieza.....	4.0	- área libre (jardin).....	84.0	- vestíbulo.....	25.0
- Consulta externa		- Farmacia:		- anaqueles.....	103.0
especialidades:		- vestíbulo.....	14.0	- oficina encargado.....	7.5
- vestíbulo.....	42.0	- oficina encargado.....	6.5	- Vestidores personal:	
- salas de espera.....	40.0	- anaqueles medicamentos.....	77.0	- vestíbulo.....	12.0
- recepción.....	9.0	- sanitario.....	5.0	- vestidores hombres....	40.0
- consultorios 5x3.5:		- Ingresos y altas:		- vestidores mujeres.....	40.0
- 3 odontología... ..	52.5	- vestíbulo.....	12.0	- sanitarios hombres.....	20.0
- 2 pediatría.....	35.0	- oficina encargado.....	9.0	- sanitarios mujeres.....	20.0
- 1 cirugía		- trabajo social.....	7.5	- Anatomía patológica:	
general.....	17.5	- trabajo enfermeras.....	7.0	- área de autopsias.....	21.0

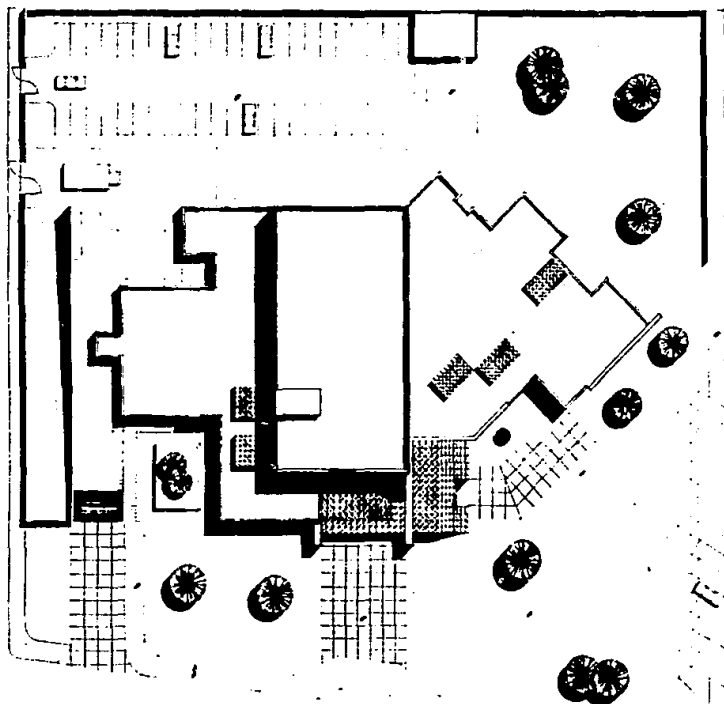
- análisis de tejidos		- recepción de		- oficina encargado.....	6.5
(biopsias).....	24.0	vajilla sucia.....	6.0	- cuarto de limpieza...	6.5
- oficina encargado..	6.0	- lavado de trastes.....	9.0	- cuarto de revelado...	6.5
- laboratorio.....	24.0	- vestíbulo de servicio.....	6.0	- almacén.....	13.5
- atención al		- sanitario.....	9.0	- sala de rayos X.....	20.0
doliente.....	6.0	- Comedor para personal:		- sanitario.....	5.0
- Lavandería:		- vestíbulo.....	10.0	- Consulta externa	
- recepción de ropa		- sanitarios hombres.....	7.5	medicina general:	
sucia y entrega de		- sanitarios mujeres.....	9.0	- salas de espera.....	40.0
ropa limpia.....	4.0	- comedor.....	151.0	- recepción.....	9.0
- almacén ropa		- Elevadores y escaleras:		- consultorios 5x3.5:	
limpia.....	16.0	- vestíbulo.....	21.0	- 7 medicina	
- surcido.....	21.0	- elevadores.....	20.0	general.....	122.5
- lavado.....	21.0	- ducto de instalaciones.....	8.0	- Unidad de medicina	
- secado.....	21.0	- cubo de escaleras.....	35.0	preventiva:	
- planchado.....	21.0	- Circulaciones 30%.....	930.0	- oficina encargado.....	15.0
- Cocina general:		- Planta alta.....	3,108.0	- trabajo social.....	15.0
- vestíbulo.....	18.0	- Elevadores y escaleras:		- cubículos de	
- oficina		- vestíbulo.....	21.0	vacunación.....	30.0
administrador.....	20.0	- elevadores.....	20.0	- Sanitarios.....	49.0
- oficina dietista.....	25.0	- ducto de instalaciones.....	8.0	- Cuarto de limpieza.....	8.0
- refrigeradores.....	15.0	- escaleras.....	35.0	- Fisioterapia:	
- despensa.....	8.0	- Vestíbulo.....	42.0	- sala de espera.....	20.0
- preparación y		- Radiodiagnóstico:		- médico encargado...	15.0
cocción de		- sala de espera.....	20.0	- cubículos de	
alimentos.....	20.0	- recepción.....	4.0	tratamiento.....	10.0
- carros porta		- vestidores.....	20.0	- vestidor.....	3.0
charolas.....	6.0	- oficina radiólogo.....	6.5	- sanitario.....	5.2
- servicio a				- cuarto séptico.....	3.0
comedor.....	12.0			- zona de	
				rehabilitación.....	40.0

- Análisis clínicos:					
- sala de espera.....	20.0	- cuidados		- oficina administrador..	17.5
- cubículos de toma		- intensivos.....	10.0	- sala de juntas.....	27.0
de muestras.....	24.0	- Tococirugia:		- sanitarios.....	12.0
- recepción.....	12.0	- recepción y programación		- Patio de ambulancias.....	135.0
- sanitarios.....	12.0	de cirugías.....	18.0	- Caseta de ambulantes:	
- cuarto séptico.....	5.2	- sala de expulsión.....	24.0	- descanso de	
- análisis de		- quirófano.....	30.0	ambulantes.....	25.0
muestras.....	80.0	- oficina anestesiólogo.....	7.5	- guarda de	
- Urgencias:		- guarda medicamentos.....	5.0	pertencencias.....	4.0
- camillas.....	6.0	- oficina cirujanos.....	12.0	- sanitario.....	6.0
- sala de espera.....	35.0	- sanitario.....	6.0		
- recepción.....	15.0	- oficina enfermeras.....	9.0	- Primer nivel.....	840.0
- cubículo de yesos	15.0	- sanitario.....	6.0		
- consultorios de		- cuarto séptico.....	6.0	- Hospitalización pediatría:	
diagnóstico.....	30.0	- sala de recuperación.....	28.0	- vestíbulo.....	24.0
- sanitarios.....	9.0	- trabajo enfermeras.....	9.0	- recepción.....	12.0
- observación		- cubículos de labor.....	20.0	- cunero.....	49.0
adultos:		- Central de Esterilización y		- cubículo de	
- trabajo de		Equipos:		curaciones y artesa.....	28.0
enfermeras.....	9.0	- recepción de material		- habitación para 3	
- cubículo de		usado.....	6.0	internos 7 x 3. 5 / 3.....	75.5
cuidados		- autoclaves.....	8.0	- habitación para 2	
intensivos.....	7.5	- lavado de material.....	15.0	internos 7 x 3.5 / 1.....	24.5
- cuarto séptico.	4.0	- almacén.....	15.0	- sanitarios.....	24.5
- vestidor y		- entrega de material limpio.....	6.0	- oficina médicos	
sanitario.....	9.0	- mesa de trabajo.....	10.0	de piso.....	49.0
- observación niños:		- sanitario.....	4.0	- trabajo enfermeras.....	7.5
- trabajo de		- Oficinas de gobierno:		- guarda de	
enfermeras.....	6.0	- secretarías.....	30.0	medicamentos.....	5.2
		- oficina director.....	48.0	- sanitario enfermeras....	7.0
		- oficina subdirector.....	48.0	- cuarto séptico.....	5.2



PERSPECTIVA
EXTERIOR

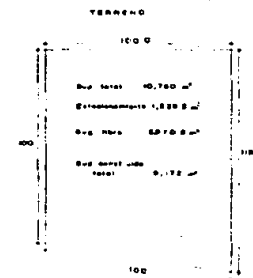
CLINICA HOSPITAL



PLANTA DE CONJUNTO



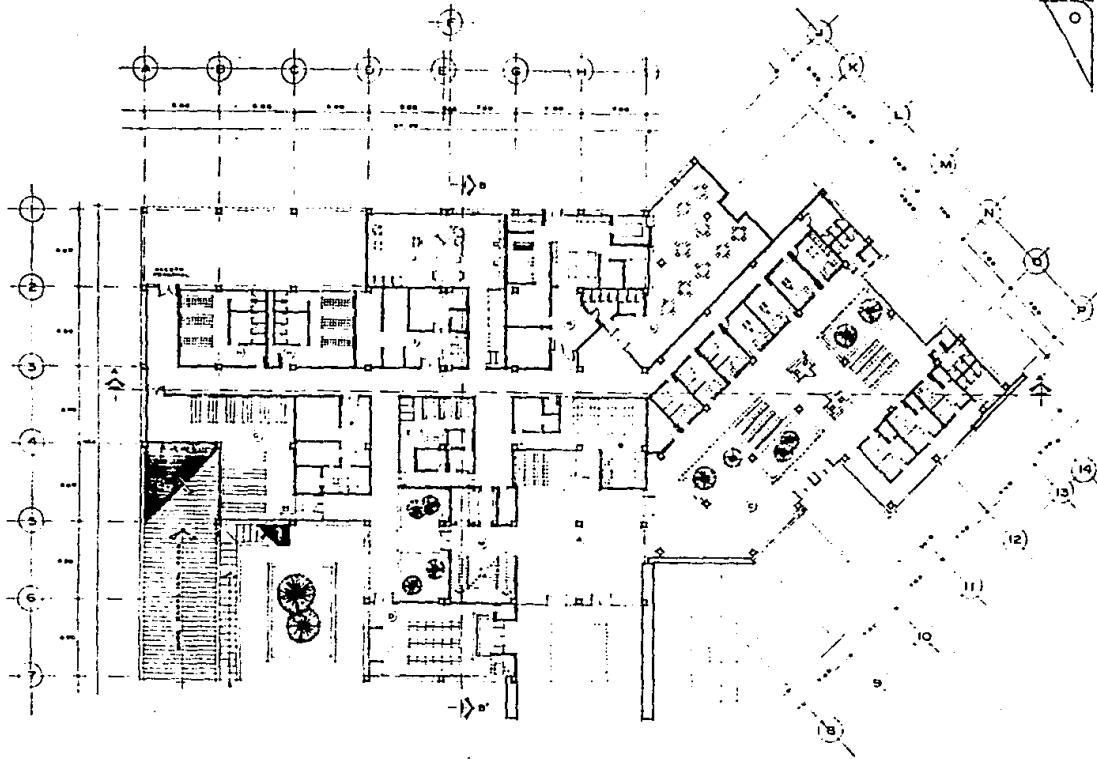
ESCALA GRÁFICA



CRUCIO DE LOCALIZACIÓN

PLANTA DE
CONJUNTO

CLINICA HOSPITAL



PLANTA BAJA

0 2 4 6 8 10
ESCALA GRAFICA

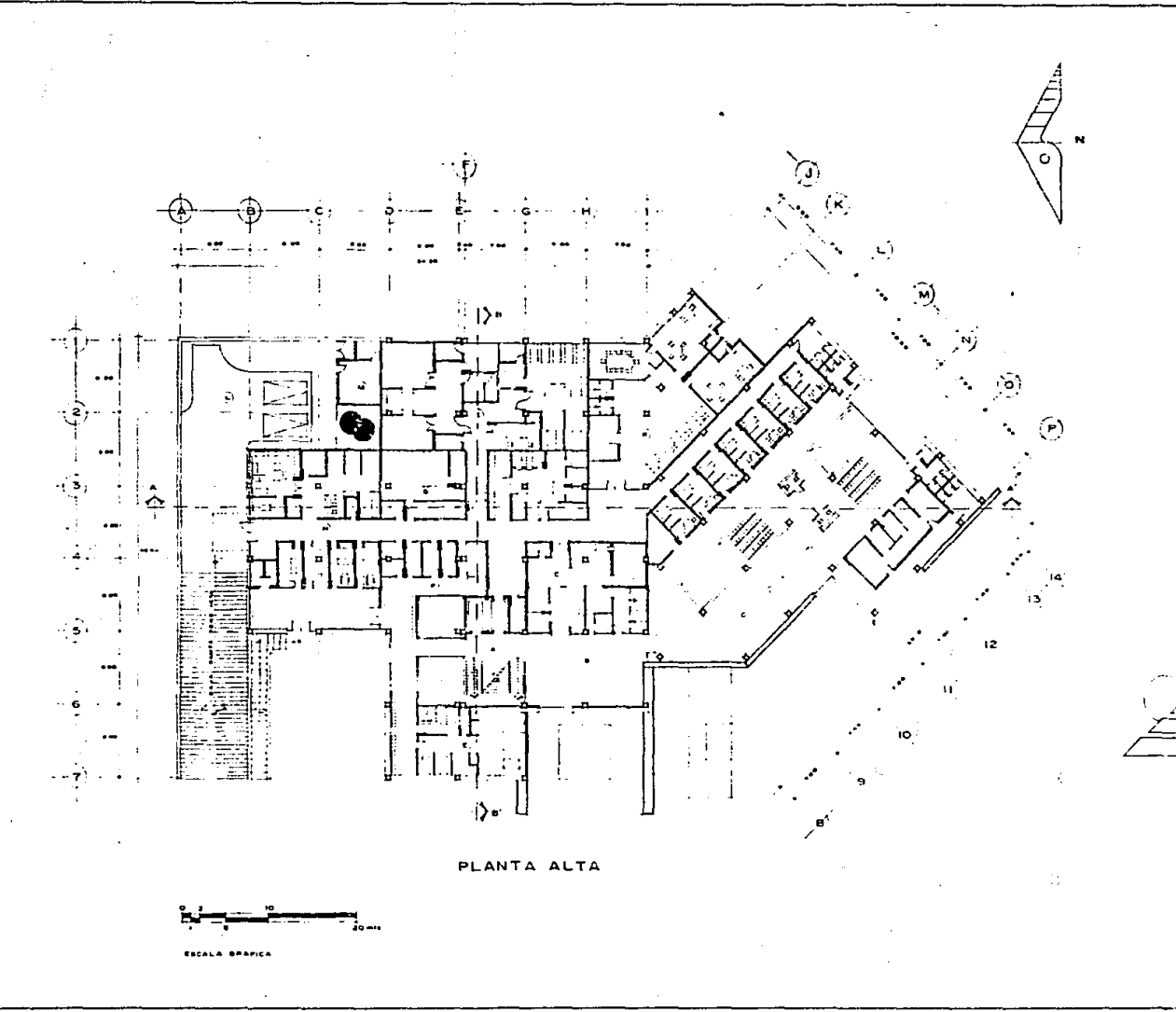
SIMBOLOGIA

- (A) VESTIBULO
- (B) RECEPCION Y ARCHIVO CLINICO
- (C) CONSULTA EXTERNA (ESPECIALIDADES)
- (D) FARMACIA
- (E) INGRESOS Y ALTAS
- (F) MANTENIMIENTO
- (G) ALMACEN GENERAL
- (H) VESTIDORES PERSONAL
- (I) ANATOMIA PATOLOGICA
- (J) LAVANDERIA
- (K) COCINA GENERAL
- (L) COMEDOR PERSONAL
- (M) ELEVADORES

PLANTA
ARQUITECTONICA
CONSULTA EXTERNA
Y SERVICIOS

PROYECTO:

CLINICA HOSPITAL



PLANTA ALTA

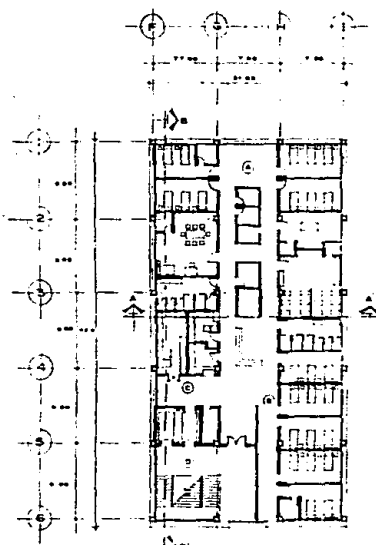
ESCALA GRÁFICA
0 5 10 20 M

SIMBOLOGIA

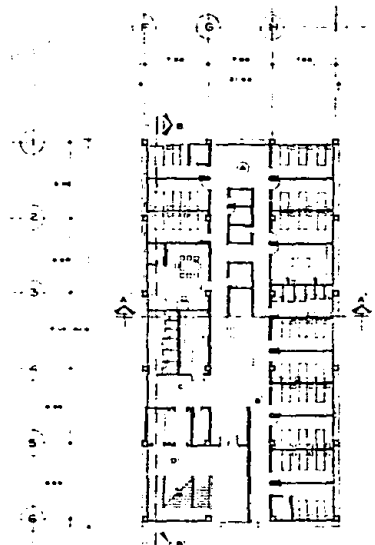
- A ELEVADORES
- B VESTIBULO
- C RADIOLOGICO
- D CONSULTA EXTERNA (MEJORA GENERAL)
- E FISIOTERAPIA
- F ANALISIS CLINICOS (RECEPCION DE MUESTRAS)
- G ANALISIS CLINICOS (LABORATORIO)
- H URGENCIAS
- I CIRUGIA
- J CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS
- K OFICINAS DE GOBIERNO
- L PATIO DE AMBULANCIAS
- M CASETA DE AMBULANTES

PLANTA
ARQUITECTONICA
CONSULTA EXTERNA,
URGENCIAS Y CIRUGIA

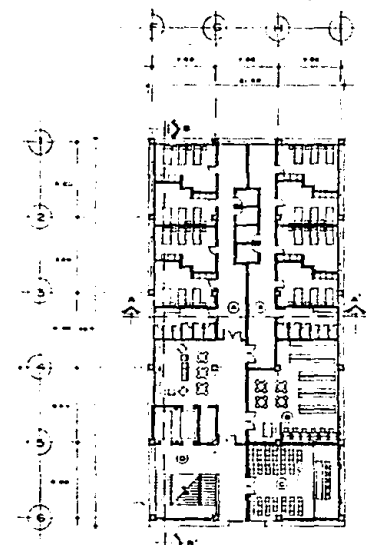
PROYECTO
CLINICA HOSPITAL



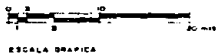
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL

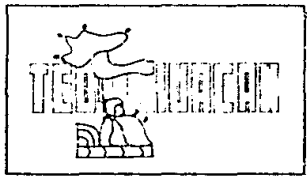


SIMBOLOGIA

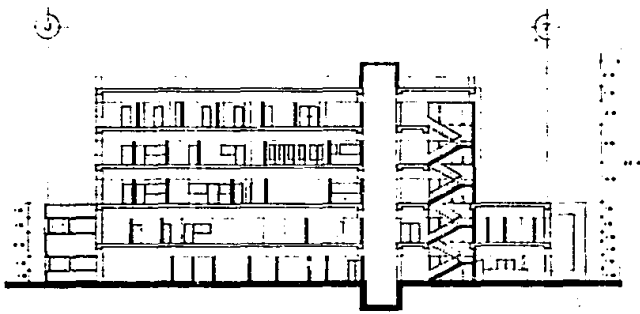
- PRIMER NIVEL:
- A HOSPITALIZACIÓN PEDIATRIA
 - B HOSPITALIZACIÓN GINECO-OBSTETRICIA
 - C LABORATORIO DE LECHE Y
 - COCINA DE PISC
 - D ELEVADORES
- SEGUNDO NIVEL:
- A HOSPITALIZACIÓN HOMBRÉS
 - B HOSPITALIZACIÓN MUJERES
 - C COCINA DE PISC
 - D ELEVADORES
- TERCER NIVEL:
- A HABITACIONES MEDICOS RESIDENTES
 - B BIBLIOTECA
 - C AULA MAGNA
 - D ELEVADORES

PLANTAS
ARQUITECTONICAS
HOSPITALIZACION Y
HAB. RESIDENTES.

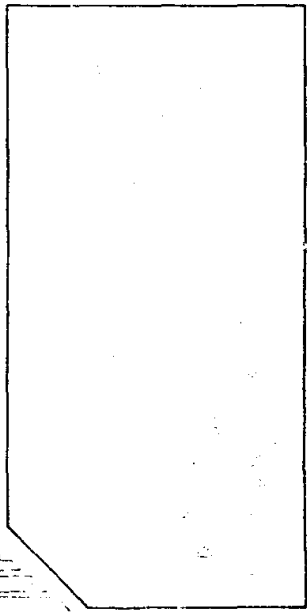
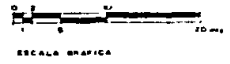
CLINICA HOSPITAL



CORTE A-A'



CORTE B-B'

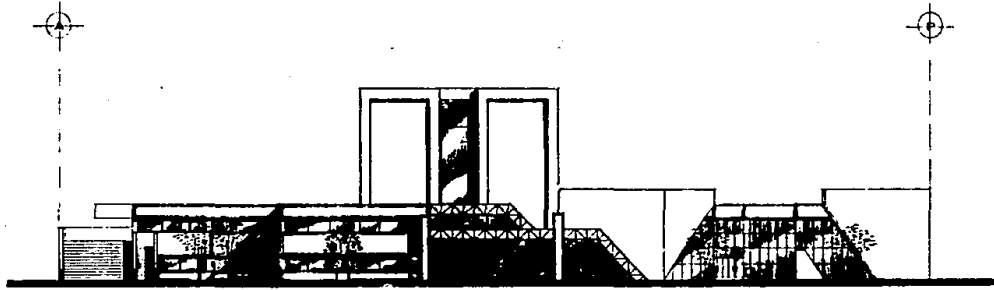


PLANO

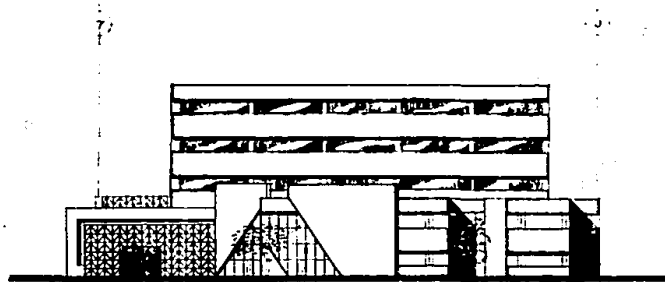
CORTES

PROYECTO

CLINICA HOSPITAL



FACHADA OESTE



FACHADA SUR



ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA

PLANO

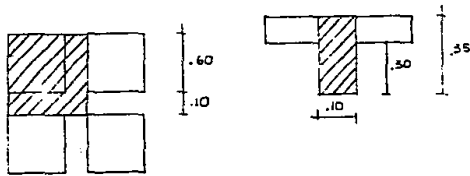
FACHADAS

PROYECTO

CLINICA HOSPITAL

MEMORIA DE CALCULO ESTUCTURAL

Losa reticular

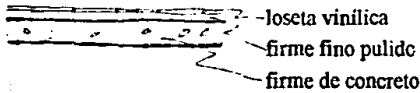


Módulo tipo $0.7^2 = 0.50$
 Nervadura 1/20 claro $(0.7 + 0.6) \times 0.10 \times 0.30 \times 2400$
 Nervadura 80 kg
 Block 2 kg

82 kg $82 \times 2 = 164$ kg

250 Carga Viva
 60
 164 Nervadura
 120 Capa de compresión

 594 600 kg/cm²



$8/7 = 1.14$
 1.14^4

$\alpha = \frac{1.14}{1.14 + 1}$ Relación de lados para una losa perimetral

$\alpha = 0.63$

$\beta = - 1 = 0.37$ Carga que corresponde a cada sentido de la losa.

$MR = Qbd^2$
 $= 15.2 \times 10 \times 35^2$
 $= 186,000$

- MF Sentido Corto

$$\left(\alpha \frac{w_i^2}{10} \right) 100 = \frac{100 ((600 \times 0.63)^2)}{10} = 1.85220 \quad \text{Momento flexionante para la carga de un metro}$$

$$x = \frac{185220}{0.7} = \frac{185220 \times 0.7}{1.0}$$

$$x = \frac{185220 \times 0.7}{1.0} = 130,000 \quad \text{Momento para nervadura}$$

- Area de acero

$$As = \frac{M}{f_s \times j \times d} = \frac{129,000}{2100 \times 0.87 \times 32.5}$$

$$As = 2.17$$

$$.71$$

$$1.27 \text{ o } 1/2$$

$$0 \text{ } 3/8$$

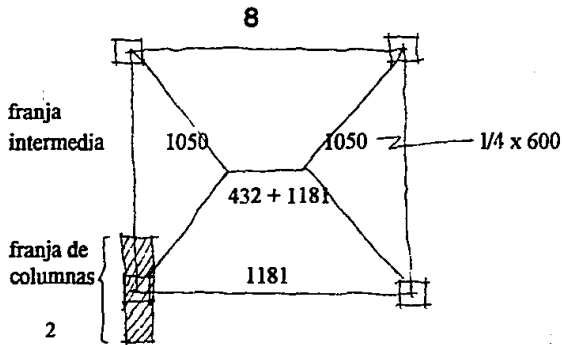
$$2 \text{ o } 1/2$$

- MF Sentido Largo

$$100 \left(\frac{w \beta \times l^2}{10} \right) = 100 \left(\frac{600 \times 0.37 \times 8^2}{10} \right) = 142,000$$

$$\left(\frac{2b - a}{a} \right) \times 1050$$

$$\begin{aligned} \text{Vol. concreto} &= 0.8 \times 0.35 \times 2400 = 672 \\ &0.6 \times 0.30 \times 2400 = 432 \end{aligned}$$



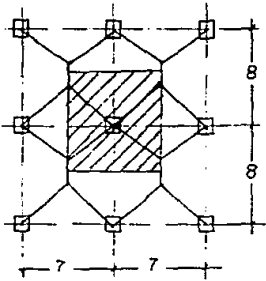
2.8 T/ml

$$\frac{wl}{10} = \left(\frac{2.8 \times 8 \times 8}{10} \right) \times 100 \times 100$$

$$b = \frac{M}{Q d} = \frac{1'792,000}{15.2 \times 32.5} = 1.10 \text{ m}$$

$$As = \frac{M}{fs \times j \times d} = \frac{1'792,000}{2100 \times 0.87 \times 32.5} = 30.16 = 15 \phi 5/8''$$

Zapatas aisladas.



33,600 kg
x 5 niveles

168 Ton.

Area de la zapata

$$f_c = 200 \text{ kg / cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ "}$$

$$A_z = \frac{P}{R_t} = \frac{168}{20} = 8.4$$

$$84 = 2.8 \text{ m.}$$

1) Carga total sobre la zapata aislada.

$$\text{Area} = 56 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso de la losa} = 600 \text{ kg/m}^2$$

$$56 \times 600 = 33,600 \times 5 \text{ niveles} = 168,000 \text{ kg.}$$

2) Calculo por penetración.

$$S'd = \frac{168,000 \text{ k}}{0.5 \times \sqrt{200}} = 23,759 \text{ cm}$$

$$23,759 = 4d + 280d$$

$$23,759 = 4d + 280d$$

$$4d^2 + 280d - 23759 = 0$$

$$d^2 + 70d - 5940 = 0$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4 \times a \times c}}{2 \times a}$$

$$x = \frac{-70 + \sqrt{4900 + 23690}}{2} = \frac{90}{2} = 45 \text{ cm.}$$

3) Momento flexionante.

$$R_n = \frac{P}{b} = \frac{168}{2.8} = 21.4 \text{ T/m}$$

$$m_{\max} = \frac{R_n \times x^2}{2} = 12.4 \text{ T/m}$$

$$m_{\max} = 1'240,000 \text{ kg / cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{m_{\max}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{1'240,000}{20 \times 100}} = 24.9$$

4) Peralte por esfuerzo cortante.

$$V = \frac{Rn}{x} = \frac{21.4}{1.075} = 20 \text{ ton.}$$

Esfuerzo cortante permisible.

$$\tau = \frac{V}{bd}$$

$$d = \frac{V}{b\tau} = \frac{20,000}{100 \times 7.08} = 28.25 \text{ cm}$$

5) Peralte por adherencia.

$$\mu = \frac{2.25 f_c}{f_s} = 20$$

$$\mu = \frac{V}{\phi x_j x d}$$

$$d = \frac{V}{\phi x_j} = \frac{20,000}{20 \times 30 \times .87} = 38.3$$

$$A_s = \frac{m_{\max}}{f_s x_j x d} = \frac{1'240,000}{2100 \times .87 \times .45} = 15 \text{ cm}$$

A_s mínima por reglamento:

$$0.002 bd = 0.002 (100)(45) = 9$$

$$\phi 5/8 = 1.59$$

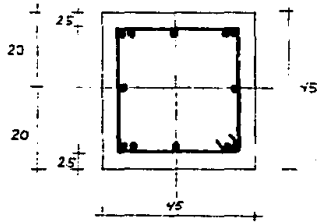
Columnas.

168,000 kg
e = 45

$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ ''}$
 $f_c = 90 \text{ ''}$
 $n = 14$ relación módulo de elasticidad
 Acero ns = 210

$A_s = 8 \text{ } 0 \text{ } 5/8 \text{ ''} = 8 \times 1.59 = 12.72$
 $4 \text{ } 0 \text{ } 1/2 \text{ ''} = 4 \times 1.27 = 5.08$

17.8



1) Momento originado por la excentricidad.

$$m = p \times e$$

$$m = 168,000 \text{ kg} \times 45 \text{ cm} = 7,560,000 \text{ kg/cm}$$

2) Transformación de las sección.

$$A_t = b \times h = 45 \times 45 = 2,025 \text{ cm}^2$$

At sección de concreto

$$Ast = (n - 1)(Ast) = (14 - 1) (17.8) = 840 \text{ cm}^2$$

Area total de la sección transformada = 2,865 cm²

3) Distancia del centroide a la fibra más alejada.

$$cc = \frac{b}{2} = \frac{45}{2} = 22.5$$

4) Obtener el momento de inercia para el concreto.

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{45^4}{12} = 341,719$$

5) Obtener el momento de inercia para el acero.

$$I = (n - 1)(Ast(20))^2$$

$$I = 14'898,000$$

6) Obtención de las fatigas.

$$F_c = \frac{P}{A} + \frac{M x e x cc}{I}$$

debe ser menor a 90 kg / cm²

$$F_c = \frac{168,000}{2865} + \frac{168,000 \times 4.5 \times 22.5}{14'898,000}$$

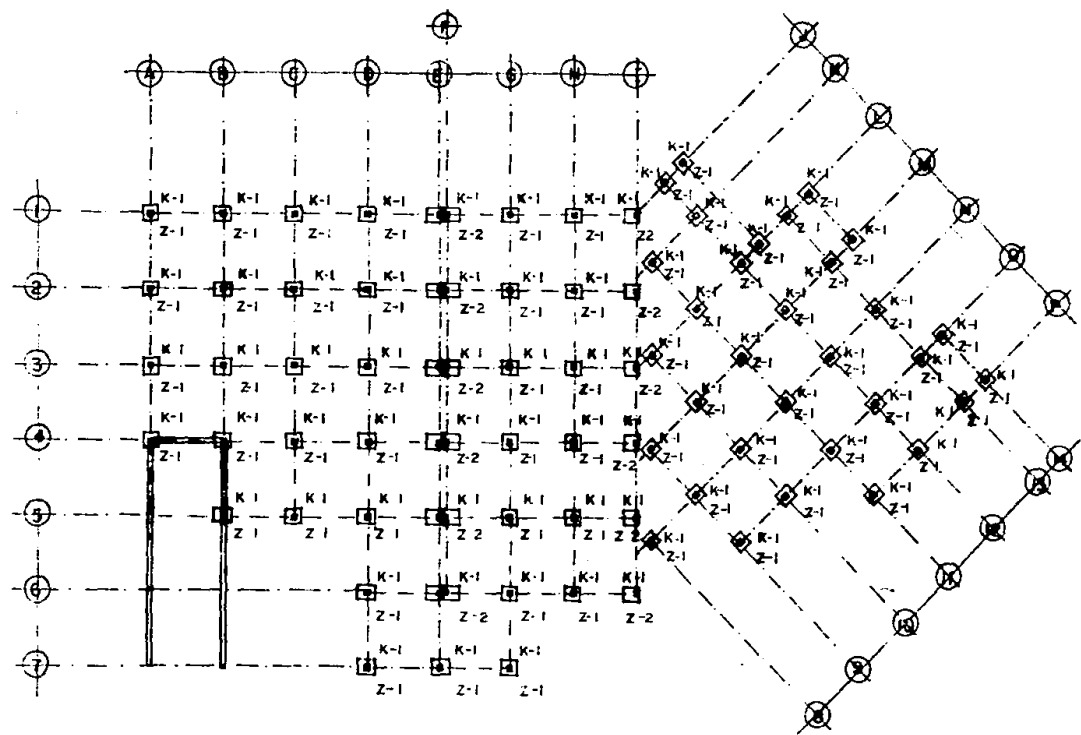
$$F_c = 58.6 + 1.14$$

Fatiga en el plano 1 - 1' = 58.6 + 1.14 = 59.74 90 kg/cm Compresión.

Fatiga en el plano 2 - 2' = 58.6 - 1.14 = 58.46 90 " Tensión.



BARBOLLOA



PLANTA DE CIMENTACION

CIMENTACION

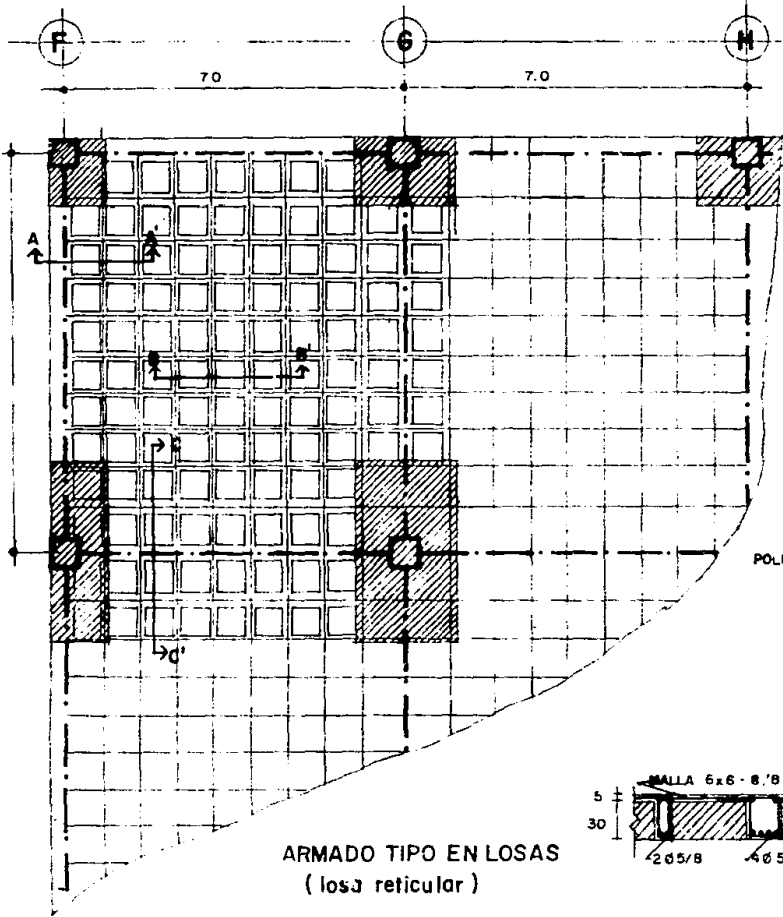
CLINICA HOSPITAL



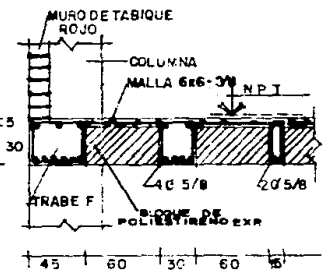
ENBOLCOSA

ESTRUCTURAL

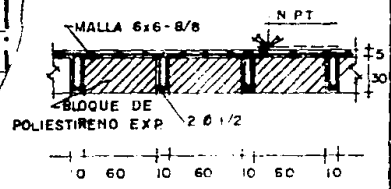
CLINICA HOSPITAL



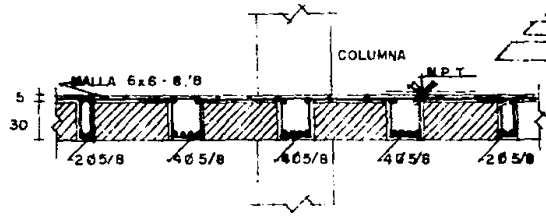
ARMADO TIPO EN LOSAS
(losa reticular)



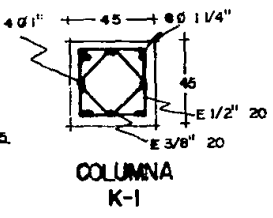
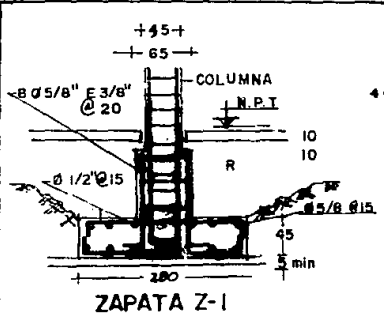
CORTE A-A'



CORTE B-B'

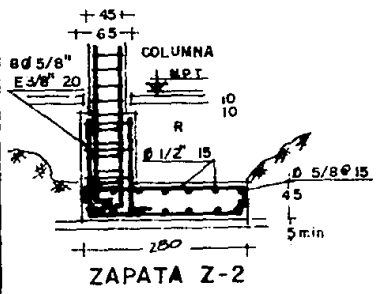


CORTE C-C'



NOTAS PARA LOSAS ALIGERADAS

- 1 EL PERALTE DE LA LOSA SERA DE 35 cm CON BLOQUES DE 30 cm DE ESPESOR.
- 2 EL CONCRETO SERA DE 200 Kg/cm²
3. EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UN fy = 4200 Kg/cm²
4. LAS VARILLAS Ø 1/4" TENDRAN UN fy = 2320 Kg/cm²
- 5 EL TAMAÑO MAXIMO DE AGREBADOS SERA DE 2 cm (3/4")
- 6 LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS O PAQUETE DE VARILLAS SERA DE 2 cm
- 7 EN TODA LA LONGITUD DE TODAS LAS HERVADURAS SE COLOCARA ARMADO SEGUN NOTA BAJO PLANTA.



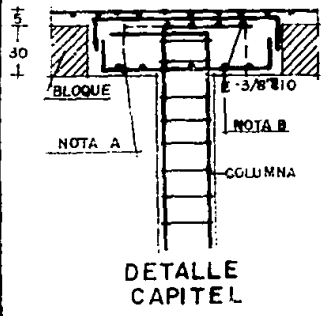
NOTAS ZAPATAS

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE
SE RECORTARA EL MATERIAL ROCOSO EXISTENTE UN MINIMO DE 40 cm. PARA DESCUBRIR EL MANTO MACIZO DE ROCA SANA (SIN MATERIAL SUELTO NI QUEDADES MAYORES A 11 cms.)

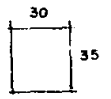
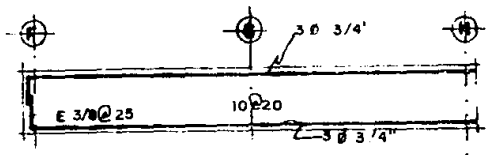
PLANTILLA
SERA DE CONCRETO f'c = 100 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR MINIMO, SOBRE LA ROCA EXISTENTE Y LIMPIA DE POLVO Y MATERIAL SUELTO PARA CONFORMAR EL DESPLANTE A NIVEL PARA LA ZAPATA

MATERIAL DE RELLENO "R"
SOBRE LA ZAPATA Y SOBRE EL MATERIAL NATURAL EXISTENTE DESPUES DE DESPLANTADO Y ELIMINAR LA CAPA VEGETAL SE COLOCARA TEPEPATE EN CAPAS DE 15 cm. COMPACTADAS 90% PROCTOR

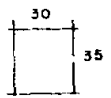
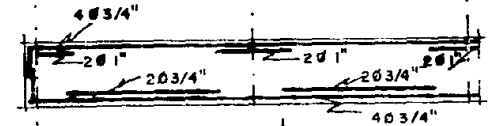
FIRME
SERA DE CONCRETO f'c = 150 kg/cm² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10 Y LIGADA A LAS DALAS DE LOS CIMIENTOS PERIMETRALES.



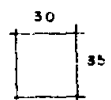
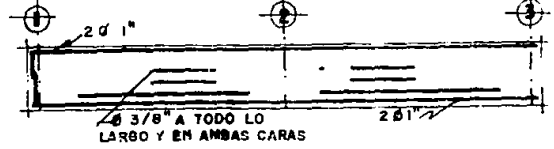
TRABE EJE 1



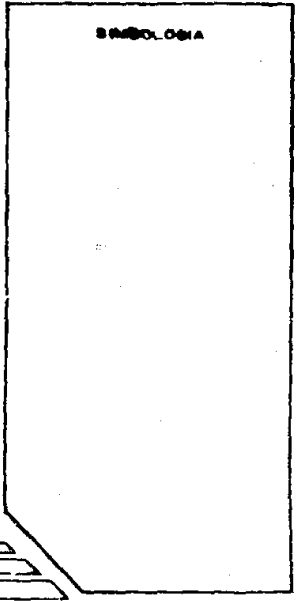
TRABE EJE 2



TRABE EJE G



Ø 3/8" A TODO LO LARGO Y EN AMBAS CARAS



CLINICA HOSPITAL



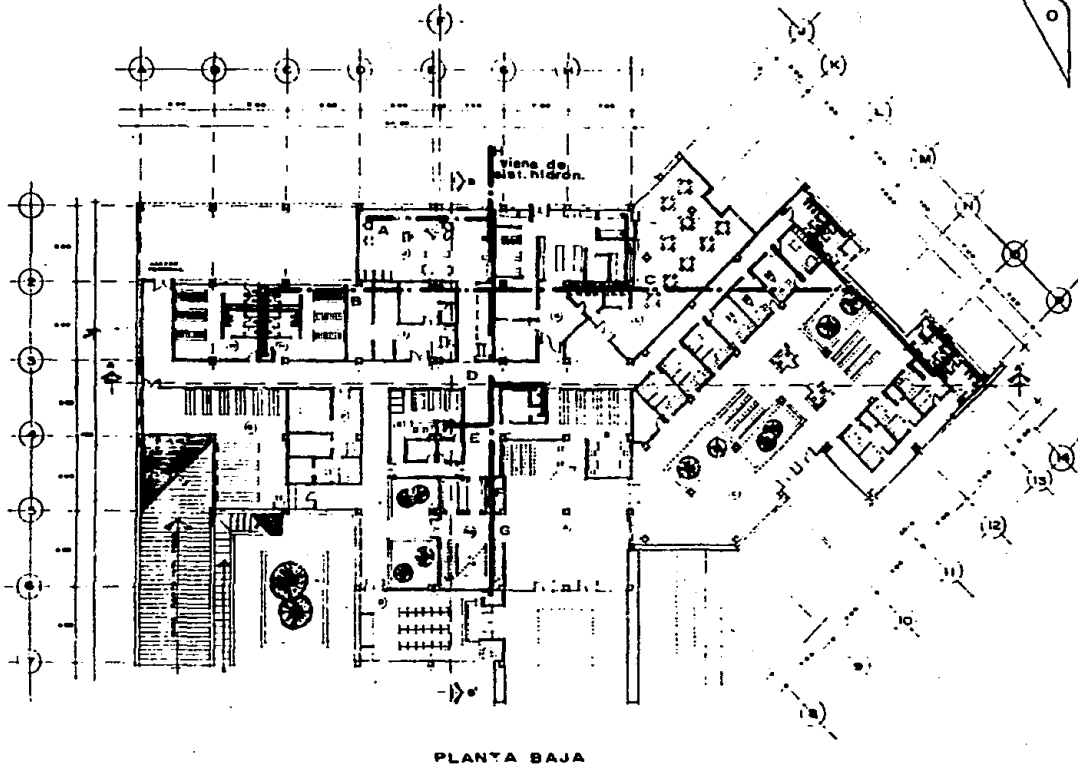
SIMBOLOGIA

- COLUMNA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA FRIA, DE COBRE

INSTALACION
HIDRAULICA

PROYECTO:

CLINICA HOSPITAL



PLANTA BAJA

ESCALA GRAFICA
1:200



SIMBOLOGIA

- COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE COBRE

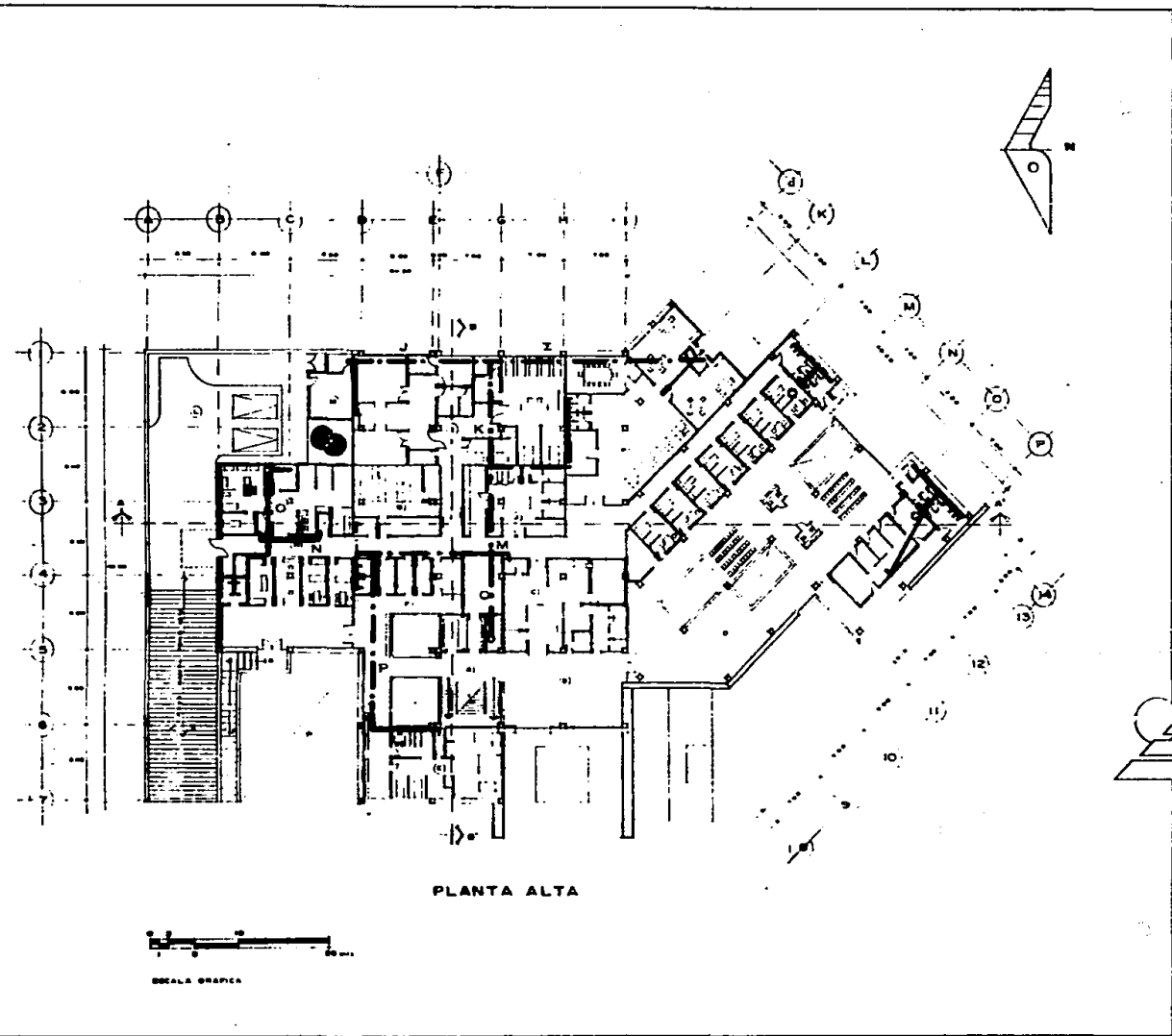


PLANO

**INSTALACION
HIDRAULICA**

PROYECTO

CLINICA HOSPITAL



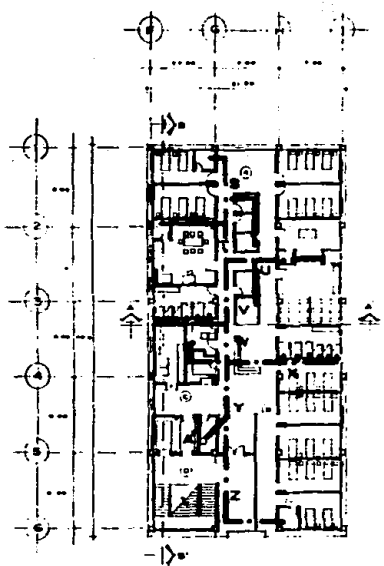
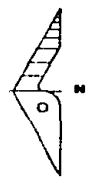
PLANTA ALTA

ESCALA GRAFICA

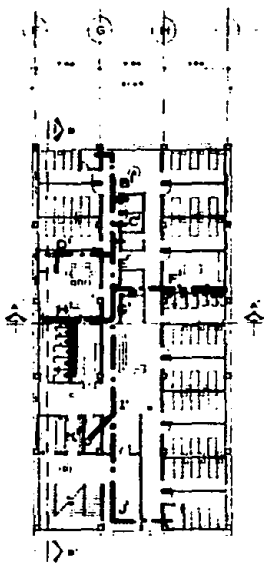


SIMBOLOGIA

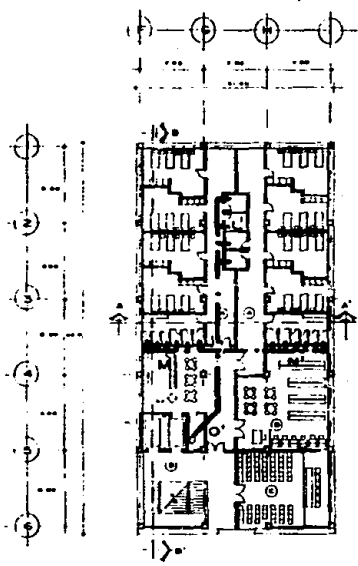
- COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE OSBRE



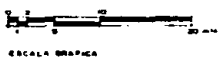
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL



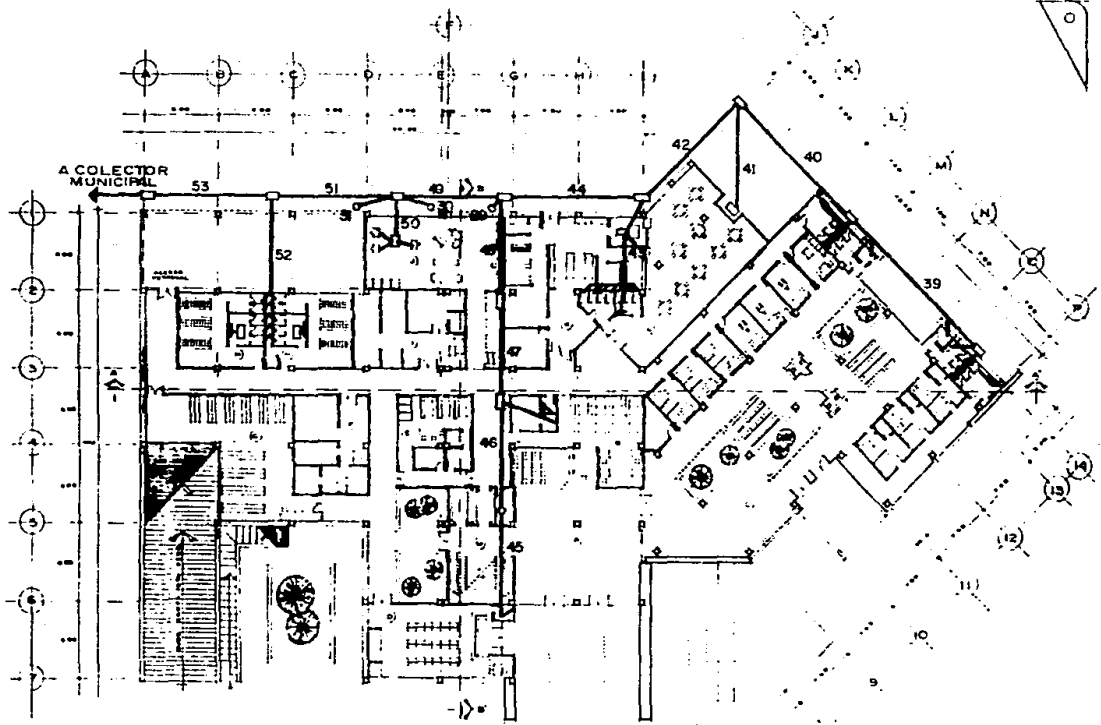
INSTALACION
HIDRAULICA

CLINICA HOSPITAL



SIMBOLOGIA

- REGISTRO SEPTICO
- TUBERIA DE DEBAQUE
ALBAÑAL EN EXTERIORES
PVC EN INTERIORES



PLANTA BAJA

ESCALA GRAFICA
0 5 10 20

INSTALACION
SANITARIA

CLINICA HOSPITAL

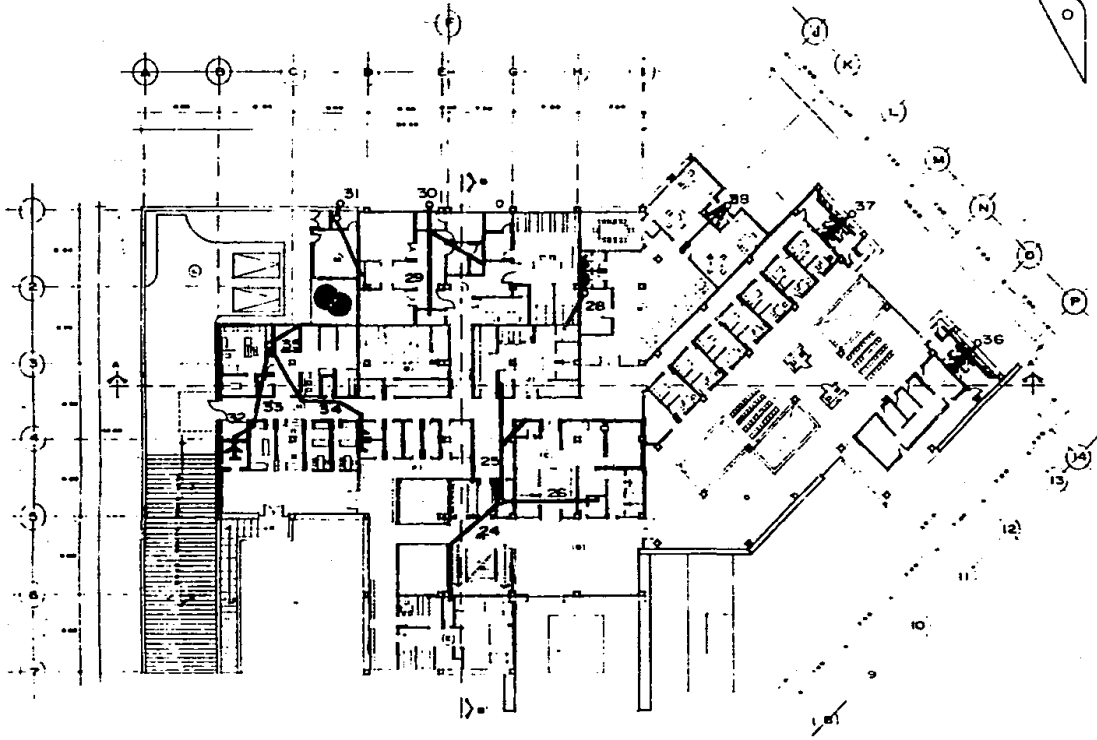


SIMBOLOGIA

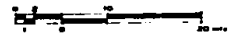
- C BAJADA AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE P.V.C.

PLANO
**INSTALACION
SANITARIA**

PROYECTO
CLINICA HOSPITAL



PLANTA ALTA



ESCALA GRAFICA



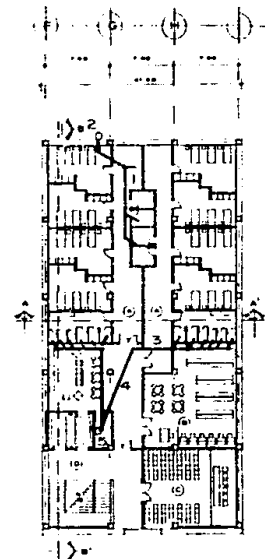
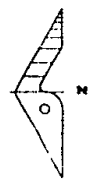
SIMBOLOGIA

○ BAJADA DE AGUAS NIEGRAS
 — TUBERIA DE PVC

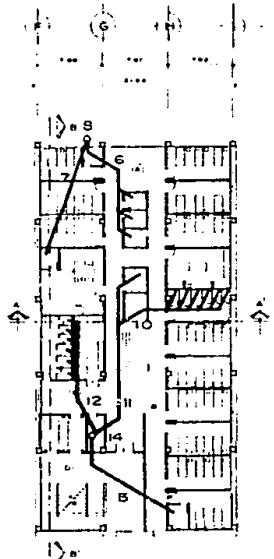


INSTALACION
 SANITARIA

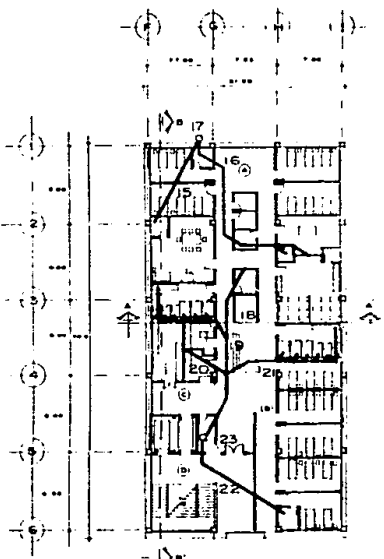
CLINICA HOSPITAL



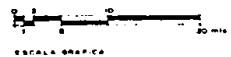
TERCER NIVEL

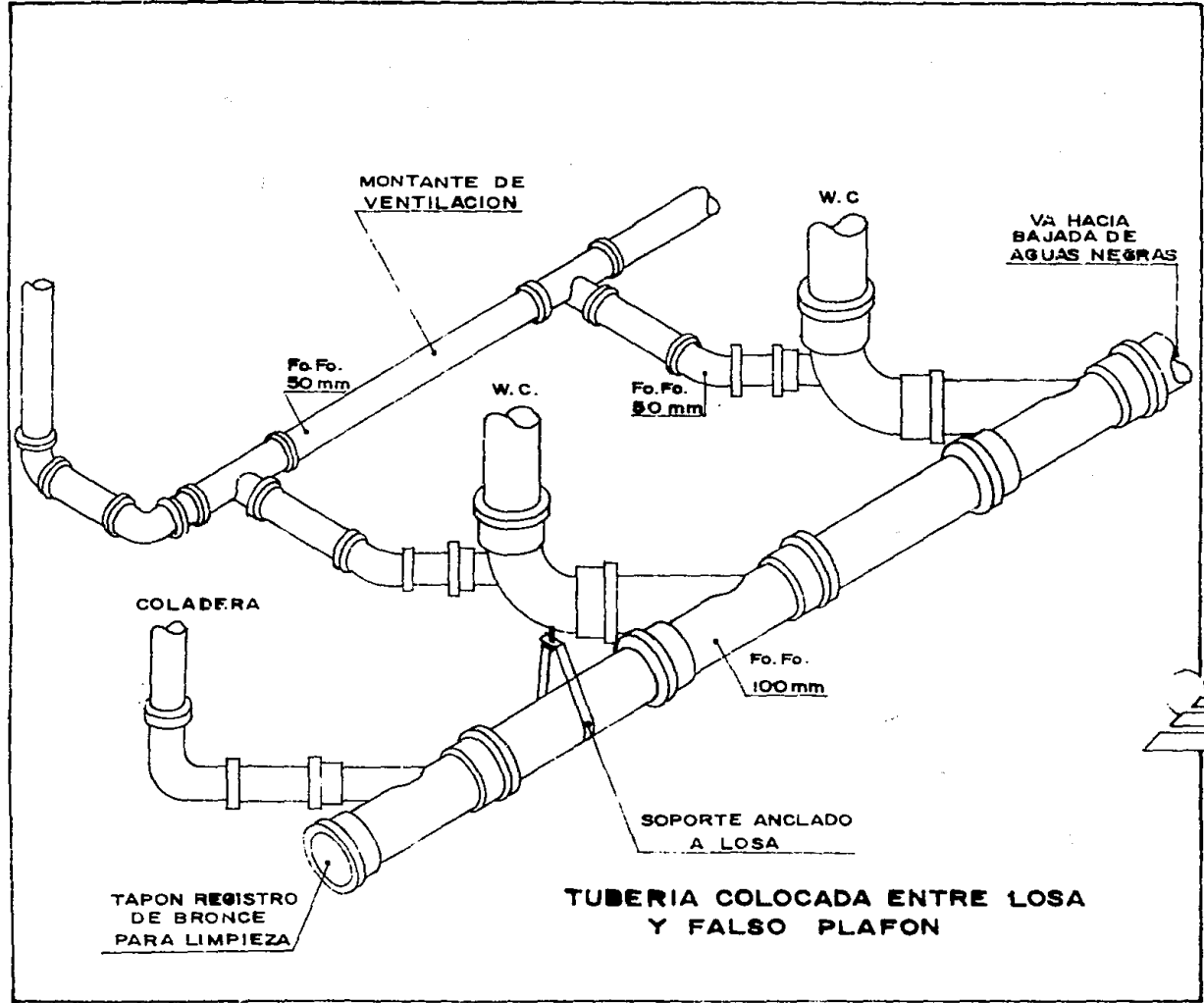


SEGUNDO NIVEL



PRIMER NIVEL





SHOBOLOGIA

INSTALACION SANITARIA

CLINICA HOSPITAL

**MEMORIAS DE CALCULO
DE INSTALACION**

MEMORIA DE INSTALACION HIDRAULICA

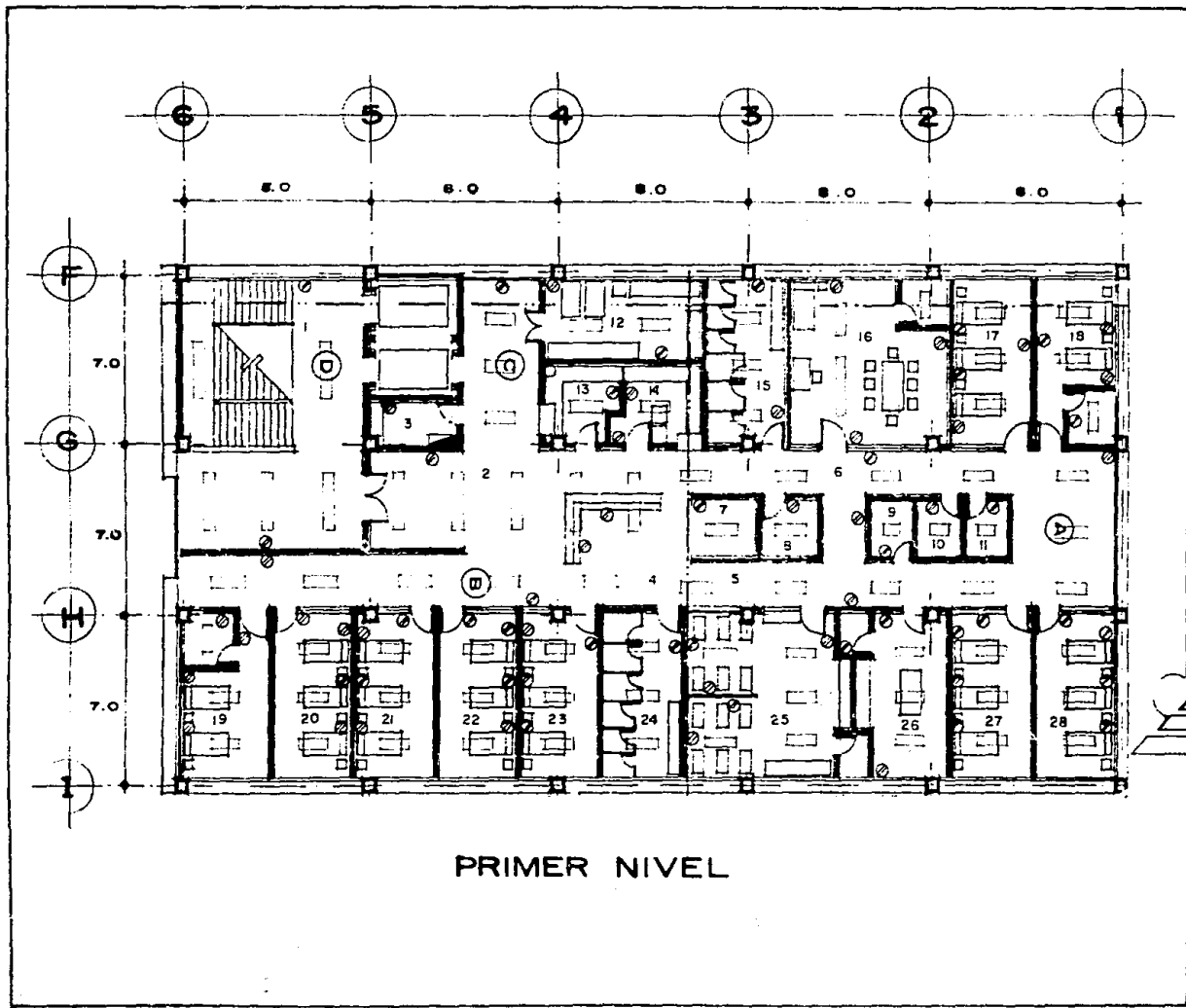
Ramal	Total de muebles por ramal	Unidades de Gasto/ ramal	No. de muebles en uso simultáneo 70%	U.G.Total en U.S.	Q l/min.	Vel. m/seg.	Ø mm	Pérdida p/ rozamiento kg/cm ²
A	2	8	--	8	90	2.0	32	.2
B	18	92	13	65	225	"	50	.35
C	35	230	25	161	325	"	64	.3
D	55	330	39	231	375	"	64	.35
E	3	16	--	16	125	"	38	.2
F	58	326	41	228	375	"	64	.5
G	2	12	--	12	120	"	38	.2
H		1176		842	700	"	89	.6
I	7	39	--	27	170	"	38	.35
J	7	31	--	31	175	"	38	.35
K	16	82	11	57	210	"	50	.35
L	8	52	--	52	205	"	50	.2
M	29	158	20	111	275	"	64	.35
N	18	103	13	72	225	"	50	.2
O	48	268	34	188	350	"	64	.2
P	3	16	--	16	125	"	38	.35
Q	20	148	14	104	270	2.0	50	.35
R		838		602	570	"	76	.35
S	3	15	--	15	125	"	38	.3
T	4	20	--	20	150	"	38	.35
U	5	24	--	24	155	"	38	.2
V	12	59	8	41	185	"	50	.5
W	24	116	17	81	230	"	50	.2
X	9	45	--	45	195	"	50	.6
Y	33	161	23	161	280	"	50	.35

Ramal	Total de muebles por ramal	Unidades de Gasto/ ramal	No. de muebles en uso simultáneo 70%	U.G.Total en U.S.	Q l/min.	Vel. m/seg.	Ø mm	Pérdida p/ rozamiento kg/cm ²
Z	3	15	--	15	125	2.0	38	.35
A'		406		294	400	"	64	.35
B'	3	15	--	15	125	"	38	.3
C'	4	20	--	20	150	"	38	.35
D'	2	12	--	12	120	"	38	.2
E'	9	47	--	47	200	"	50	.5
F'	10	49	--	49	200	"	50	.2
G'	19	96	13	67	225	"	50	.6
H'	7	43	--	43	195	"	50	.35
I'	20	127	14	89	250	"	50	.35
J'	3	15	--	15	125	"	38	.35
K'	17	230	--	166	330	"	64	.2
L'	2	8	--	8	90	"	32	.35
M'	9	45	--	45	195	"	50	.2
N'	9	45	--	45	195	"	50	.2
O'	19	88	13	62	220	"	50	.35
Q'	19	88	--	62	220	2.0	50	.35

MEMORIA INSTALACION SANITARIA

Ramal	Total de muebles	U.D. Total	No. de M. en U. S. 70%	U.D.T.	Ø mm	Ø propuesto
1	2	4	—	—	38	51
2	2	4	—	—	38	51
3	9	28	—	—	76	76
4y 5	18	58	13	41	76	76
6	3	6	—	—	51	76
7	2	7	—	—	51	76
8	5	13	—	—	76	76
9	3	9	—	—	76	76
10	10	30	—	—	76	76
11	12	28	—	—	76	76
12	9	28	—	—	76	76
13	3	10	—	—	76	76
14	37	105	26	74	102	102
15	2	7	—	—	51	76
16	7	14	—	—	76	76
17	9	21	—	—	76	76
18	3	9	—	—	76	76
19	12	37	—	—	76	76
20	2	4	—	—	38	51
21	9	30	—	—	76	76
22	3	10	—	—	51	76
23	26	81	—	—	76	76
24	3	9	18	57	38	76
25	3	9	—	—	38	76
26	2	7	—	—	76	76
27	8	25	—	—	76	76
28	1	2	—	—	76	76
29	10	32	—	—	76	51

Ramal	Total de muebles	U.D. Total	No. de M. en U. S. 70%	U.D.T.	Ø mm	Ø propuesto
30	10	32	—	—	76	76
31	4	9	—	—	51	51
32	6	20	—	—	76	76
33	1	2	—	—	38	51
34	2	4	—	—	38	51
35	13	38	9	27	76	76
36	11	36	—	—	76	76
37	11	36	—	—	76	76
38	4	14	—	—	76	76
39	11	36	—	—	76	76
40	22	72	15	50	76	76
41	4	14	—	—	76	76
42	26	86	18	60	102	102
43	13	132	—	—	102	102
44	39	7	27	92	102	102
45	2	32	—	—	76	76
46	10	48	—	—	76	76
47	15	50	—	—	102	102
48	16	32	—	—	102	102
49	65	214	45	150	102	102
50	3	6	—	—	38	51
51	72	229	50	160	102	102
52	17	52	12	36	76	76
53	89	281	62	197	152	152



PRIMER NIVEL



SIMBOLOGIA

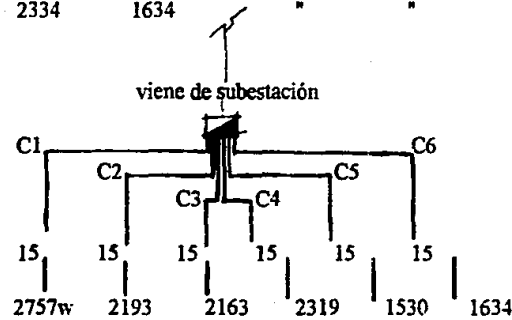
- ⊙ CONTACTO
- 61 cm. LUMINARIAS CON 2 LAMP.
- 122 cm FLUORESCENTES
- 244 cm.

INSTALACION
ELECTRICA

CLINICA HOSPITAL

MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

No. de Circuito	No. de Espacio	150 W.	76 W.	38 W.	20 W.	Total Watts	Demanda máx. Probable	Breaker	No. de Cable	Fases			
										O Conduit	A w	B w	C w
1	1,2,3,6	7	20	36	0	3938	2757	15	12	19 mm	2757		
2	6,7,8,9,10,11,12,13,14	14	0	24	6	3132	2193	"	"	"		2193	
3	15,16,17,18	13	4	22	0	3090	2163	"	"	"			2163
4	19,20,21,22	16	0	24	0	3312	2319	"	"	"	2319		
5	23,24,25	10	0	18	0	2184	1530	"	"	"		1530	
6	26,27,28	11	0	18	0	2334	1634	"	"	"			1634
TOTALES											5076	3723	3797



6. DISCUSION Y CONCLUSIONES

A nivel urbano:

- El inventario de infraestructura y equipamiento existente demostró que el municipio de Teotihuacan no tiene capacidad de atención a la población actual, por lo cual nosotros elaboramos propuestas a mediano y largo plazo, acordes a las tasas de crecimiento de la población.

- Encontramos un desarrollo diferencial entre la cabecera municipal y los demás pueblos, en lo que a distribución de equipamiento se refiere; en este sentido, tratamos de ubicar nuestras propuestas repartidas en todas las poblaciones, con el fin de lograr así una integración del municipio.

- Se requiere de un Plan Municipal de Desarrollo, que más que descriptivo, sea propositivo, con salidas reales a la problemática, y, lo más importante, que se le dé continuidad al mismo, independientemente de los cambios de gobierno que se presenten.

- Se le debe dar mucha más importancia al sector productivo primario, afin de aprovechar las características del suelo con que cuenta el municipio, para basar en ello la economía; también se requiere la ubicación de un centro turístico en torno a la Zona Arquelógica de Teotihuacan, a fin de crear más empleos entre la población.

- El impacto que tendrá la llegada de los integrantes de la cooperativa Cozotlán, en el municipio, respalda nuestras propuestas a nivel urbano, y resalta la importancia de que estas se realicen de acuerdo a los tiempos previstos, para que las carencias disminuyan paulatinamente.

A nivel arquitectónico:

La propuesta de vivienda se realizó pensando en las siguientes ventajas:

- Ventajas térmicas ambientales: 1) Retardar la entrada de calor producido por la radiación solar en el día, y utilizarlo en la noche hacia el interior de la vivienda, 2) Aislar acústicamente del exterior y 3) Utilizar el terreno como sumidero del calor producido al interior de la misma.

- No es agresiva al medio, ya que con el perfil arquitectónico, se pretende agredir visualmente lo menos posible al entorno, y sobre todo, no restar en ningún grado jerarquía visual al conjunto Arqueológico de Teotihuacan, el cual es perfectamente visible desde el terreno.

A nivel de conjunto, se planteó la importancia de conservar lo más posible de áreas verdes, como lugares de recreación y convivencia con los vecinos. Al mismo tiempo se propone que las instalaciones de alumbrado y electrificación sean subterráneas, a fin de hacer más agradables visualmente los espacios. También se consideró la separación de tuberías de aguas negras y pluviales, como una medida de protección ecológica, que tiene su justificación en el hecho de que el municipio se abastece de agua potable por medio de pozos.

La clínica hospital se realizó de acuerdo a la normatividad establecida por el IMSS, en lo referente a áreas, distribución de espacios y requerimientos del terreno, principalmente.

La tipología de la zona, caracterizada por las arcadas y los remates de estilo colonial en edificios públicos y vivienda, no corresponderían a una construcción de dimensiones mayores como lo es la clínica hospital, por lo que se decidió recurrir a las formas de talud y tablero, correspondientes a los edificios de la Zona Arqueológica, sin que con ello se pretenda competir con estos, simplemente dándole un carácter diferente y que sirva para identificarla con la región.

En términos generales, los resultados que nos proporcionó esta investigación han servido para confirmar nuestras hipótesis, ya que la situación económica y social que se vive actualmente en el municipio de Teotihuacan, se encuentra inmersa en la gran crisis por la que está atravesando el país, fundamentalmente en la falta de planeación y planificación a todos los niveles, y de la mala distribución de la riqueza, casi toda en manos de la producción industrial.

La diferencia que representa Teotihuacan, con respecto a otras zonas del país con las mismas carencias, es su importancia a nivel arqueológico e histórico, lo cual es una razón de más para que se apoyara su desarrollo en todos los aspectos.

Consideramos que mientras se siga manteniendo la centralización de ciudades, como forma de organización, los problemas irán en aumento cada día, pues al no tener la gente medios para explotar los recursos de su región, sale en busca de empleo a otros municipios o ciudades en busca de éste, que es lo que sucede en el municipio de Teotihuacan.

Concluimos que, mientras no se reorganice la distribución de la población en el territorio nacional, ni se le de más relevancia a los sectores más importantes para el desarrollo de una sociedad (educación, salud, etc.), ni se le retire el subsidio indirecto de mano de obra al capitalista, ni que cambien las políticas de gobierno en todos los rubros, la situación del país no mejorará a corto plazo.

La situación económica que enfrenta Teotihuacan es grave, en el sentido de que los empleos que se han ido creando en los últimos años, pertenecen al sector de servicios, el cual es un sector no productivo. Esto sucede en muchas regiones del país, es por eso que afirmamos que ante todo se requiere una verdadera reestructuración a todos niveles y en todo el país, ya que el municipio de Teotihuacan es sólo un ejemplo de desarrollo diferencial que se da con la centralización de las ciudades.

7. BIBLIOGRAFIA

- Bassols, M. 1988. Antología de Sociología Urbana, compilación. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. México.
- Bazant, S.J. 1984. Manual de criterios de diseño urbano. Ed. Trillas. México.
- Becerril, D. O. 1989. Datos prácticos de instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. México.
- D.D.F. 1988. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Ed. Porrúa. México.
- D.D.F. 1989. Normas generales de construcción. D.D.F.. México.
- García, M. 1922. La población del valle de Teotihuacan Tomo II. México.
- INEGI. 1991. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Estado de México. INEGI. México.
- INEGI. 1988. Los municipios del Estado de México. INEGI. México.
- López, E. 1991. Instalaciones eléctricas para el hogar y la industria. Gómez Gómez Hnos. Editores. México.

- Singer, P. 1991. Economía política de la urbanización. Siglo XXI Editores. México.
- Stern, C., et al. 1977. Migración y desigualdad social en la ciudad de México, compilación. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Colegio de México. México.
- Parker, H. 1986. Diseño simplificado de concreto reforzado. Ed. Limusa. México.
- Rapoport, A. 1972. Vivienda y cultura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, España.
- UNAM. 1990. Arquitectura en la seguridad social. Cuadernos arquitectura y docencia No. 3. Facultad de Arquitectura. División de estudios de Posgrado. UNAM. México.
- Universidad de Minesota. 1982. Viviendas unifamiliares semienterradas. Centro de espacio subterráneo de la Universidad de Minesota. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, España.
- Yáñez, E. 1993. Hospitales de seguridad social. Ed. Limusa Noriega. México.
- Zepeda, S. 1993. Manual de instalaciones. Ed. Limusa. México.