



119  
26j



proyecto

**CENTRO DEPORTIVO, EDUCATIVO,  
SOCIAL Y CULTURAL.**

COL. LAS CRUCES MAGDALENA CONTRERAS. MEXICO. D. F.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO  
DE ARQUITECTO  
PRESENTAN

**JACOBI GOMEZ GUSTAVO  
MARTEL JARAMILLO PEDRO  
OLVERA RODRIGUEZ ANGEL SERGIO  
PACHECO VELASCO MA. E. EDITH  
RIVERA SALVADOR REFUGIO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

# C O N T E N I D O

	Págs.
<b>CAPITULO PRIMERO - INTRODUCCION</b>	
1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	5
1.2. ANTECEDENTES FISICOS.....	7
1.3. ANTECEDENTES MONOGRAFICOS.....	8
1.4. PLANES Y POLITICAS EN TORNO AL PROBLEMA.....	10
1.5. OBJETIVOS.....	11
<b>CAPITULO SEGUNDO - DIAGNOSTICO-PRONOSTICO</b>	
2.1. MEDIO NATURAL.....	13
2.2. TIPOLOGIA DE VIVIENDA.....	15
2.3. INFRAESTRUCTURA.....	18
2.4. EQUIPAMIENTO URBANO.....	20
2.5. MEDIO AMBIENTE Y SUELO.....	21
2.6. IMAGEN URBANA.....	31
<b>CAPITULO TERCERO - NORMATIVO</b>	
3.1. EQUIPAMIENTO URBANO Y VIVIENDA.....	33
<b>CAPITULO CUARTO - ESTRATEGIA</b>	
4.1. OBJETIVO.....	37
4.2. POLITICAS DE DESARROLLO URBANO.....	39
4.3. DELIMITACION DEL CENTRO DE POBLACION.....	40
4.4. ESTRUCTURA URBANA, USOS, DESTINOS Y RESERVAS.....	41
4.5. ETAPAS DE DESARROLLO URBANO.....	43

CAPITULO QUINTO - PROYECTO EJECUTIVO

5.1. OBJETIVOS	
5.1.1. OBJETIVOS GENERALES.....	45
5.1.2. OBJETIVOS PARTICULARES.....	46
5.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	47
5.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	62

CAPITULO SEXTO - ANALISIS DE COSTOS

6.1. OBJETIVO.....	65
6.2. AREAS GENERALES.....	66
CINE.....	67
COMANDANCIA DE POLICIA.....	71
AGENCIA DE CORREOS.....	74
SALON DEPORTIVO.....	76
CENTRO SOCIAL POPULAR.....	78
ADMINISTRACION GENERAL.....	80
CLINICA.....	81
TIENDA TEPEPAN.....	84
CONASUPER "B".....	86
ZONA EDUCATIVA.....	89
COSTO TOTAL DE OBRA.....	90

BIBLIOGRAFIA .....	92
--------------------	----

## CAPITULO PRIMERO

### INTRODUCCION

## 1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

El análisis de la problemática urbana en México, se puede considerar de gran importancia, desde el punto de vista de dos aspectos fundamentales:

- a) La centralización de los poderes políticos en el D.F.
- b) La concentración de las grandes industrias en sólo algunas zonas del país

Esto nos da la causa del desordenado crecimiento urbano en las ciudades, porque si bien el crecimiento de la población se ha visto incrementado en forma por demás exagerada, también se sabe que se le ha dado más importancia a las zonas "centrales" como lugares de control político, económico y social del país.

Es por ello que la población económicamente activa de los diferentes poblados del interior de la República, al no contar con los medios adecuados para producir, se ven obligados a formar la servidumbre de los capitalistas en las grandes urbes, a este fenómeno se le conoce como ejército industrial de reserva, debido a la restricción de actividades dadas por la saturación de obreros.

Ello agudiza en primera instancia el problema de la vivienda, que se remarca aún más en las zonas metropolitanas del D.F. por ser el principal foco de atracción del país. Así, la población que llega con la idea de contar con mejores perspectivas de vida, se ve obligada a formar zonas inhabitadas anteriormente o inadecuadas para ello, en zonas que satisfagan sus necesidades de vivienda y servicios urbanos.

En base a los conceptos anteriores, la investigación realizada y tomando en consideración que la colonia "Las Cruces" se encuentra ubicada en el perímetro del Cerro del Judío y tiene 14 años de existencia, se desprenden las siguientes conclusiones:

El 40% de la población proviene del interior de la República y de actividades campesinas, en por ello que aunque se ubicaron en una zona siempre considerada como no apta para desarrollo urbano, ahora con los asentamientos ya dados se les tiene que dotar de elementos que la hagan habitable, con el consiguiente costo, a veces extraordinario (como se puede observar en los Planes Reguladores de Vivienda de la zona, que elabora la Delegación), ello para disminuir riesgos por las condiciones físicas del lugar y dotar a la comunidad de servicios urbanos para su adecuado desarrollo.

Precisamente estos dos últimos puntos nos dan la razón y justificación de nuestro trabajo de tesis.

## 1.2. ANTECEDENTES FISICOS

El Distrito Federal es una entidad territorial, cuyos límites políticos y administrativos están bien definidos, cuenta con una superficie de 1,479 km<sup>2</sup> y está dividido en 16 Delegaciones Políticas. La Delegación Magdalena Contreras, ubicada al poniente de la Ciudad, ocupa una superficie de aproximadamente 90 km<sup>2</sup> y representa el 6% del total del D.F.

La colonia Las Cruces ubicada al Nororiente de la Delegación Magdalena Contreras comprende aproximadamente la tercera parte del Cerro del Judío, con una superficie de 131 hectáreas. Está localizada a los 19°19' de latitud norte y a los 99°16' de longitud oeste, a 2,470 mts. sobre el nivel del mar. Tiene una temperatura media anual de 16°C.

La topografía es una condicionante muy importante, ya que el 34.8% del suelo ocupado es apto para desarrollo urbano (con pendientes que van del 2 al 15%) y el 65.2% restante no es apto para desarrollo urbano (con pendientes que van del 15% en adelante).

En cuanto a la composición del suelo, la problemática se agudiza aún más, debido a que en su mayoría son colapsables y potencialmente expansivos, aunque la inestabilidad en ellos no presenta gran riesgo (siempre que las pendientes sean del 2 al 15%).

La vegetación en la colonia actualmente es nula, ya que los asentamientos humanos irregulares - acabaron con la existente, debido a su acelerado y desordenado crecimiento urbano. En el Proyecto Ejecutivo se propone una gran zona de bosque que cumpla la función física y recreativa que beneficie a los habitantes.

La colonia se encuentra delimitada al norte con la barranca Oxaixtla y la Delegación Alvaro Obregón; al sur con la colonia San Bernabé Ocotepec; al oriente con las colonias El Tanque y Los Padres y por último al poniente con San Bernabé Ocotepec y la barranca Oxaixtla.



### 1.3. ANTECEDENTES MONOGRAFICOS

El fenómeno urbano es una serie de complejas relaciones de varios elementos que forman una unidad llamada ciudad. Una área urbana para ser ciudad, debe tener actividades económicas, políticas y sociales en escala, tamaño y características acordes con el tamaño y las necesidades físicas de sus habitantes. Así, una ciudad debe proveer a sus habitantes de espacio para vivir, de áreas de recreo, servicios públicos, abastecimiento en general, protección, trabajo, transporte y comunicaciones (1).

La ciudad capitalista trajo consigo el crecimiento tanto demográfico como de volumen en las ciudades, debido a la centralización de producción, comercio y aparato gubernamental, en sólo algunos lugares estratégicos de las grandes ciudades (2). Y a esto le aunamos la especialización de la producción (coexistencia de un número altamente diversificado de obreros especializados y profesionales) tendremos la respuesta del fenómeno conocido como metropolización (3).

En base a lo anterior, podemos afirmar que el área metropolitana no es más que el aumento en dimensión y densidad de las aglomeraciones urbanas existentes (4), donde las diversas facetas del desarrollo capitalista (especulación de la tierra, concentración e industrialización del capital) se conflagran para excluir a las poblaciones de bajos ingresos a las ventajas de crecimiento económico, tales como obtención de vivienda, mejores ingresos y servicios urbanos adecuados (5).

A partir de 1935 el fenómeno urbano de metropolización surge en la ciudad de México, ya que de 470,659 habitantes en 1929, en 1935 se contaba con un millón de habitantes y crecía mucho más con el paso del tiempo, ya que en 1974 se contaba con 10,766,791 habitantes. Así fue tal el aumento que se invadió parte del Estado de México, como: Ciudad Satélite, Naucalpan, Ciudad Nezahualcóyotl y más recientemente la zona del Ajusco, que prácticamente se han convertido en suburbios de la capital (6), que multiplican en varias veces el tamaño del Área Metropolitana. En dichos suburbios se ubica la población segregada urbana y migrante agraria, que modifican en forma determinante la estructura y crecimiento urbano (7).

Caso característico de lo anterior es la Delegación Magdalena Contreras al poniente de la Ciudad de México (B), donde las zonas destinadas a habitación y servicios son escasas, en contraposición con las destinadas a espacios abiertos, agrícolas y forestales (pero la habitación tiende a desarrollarse rápidamente, debido a la escasez precisamente de un espacio habitable en la zona central de la ciudad de México que les permita desarrollarse social, física y mentalmente). Ello trae como consecuencia que esta zona contemplada como área de reserva ecológica, al irse poblando por el área urbana tenga que enfrentar problemas de dotación de servicios que no siempre es muy sencillo.

Esto puede comprobarse fácilmente, ya que en los últimos 10 años la Delegación Magdalena Contreras ha tenido un crecimiento demográfico acelerado como consecuencia principal de la migración campo-ciudad y el fenómeno de metropolización, originando la irregularidad en la tenencia de la tierra y la traza urbana, y por consiguiente la total carencia de servicios.

Es por ello que la reordenación urbana de estas comunidades debe ser tarea principal de los planes de Desarrollo Urbano, pero siempre que y cuando no haya intereses particulares que obstaculicen un proceso de integración adecuado.

#### NOTAS DE PIE DE PAGINA

- 1.- Análisis de la economía urbana. Z. Hirsch, Werner. Capítulo 1, página 15.
- 2.- IDEM, capítulo 1, página 18.
- 3.- El crecimiento demográfico de la metrópoli ha originado y diversificado las actividades industriales y culturales que a su vez requieren de mayor número de servicios urbanos. La Ciudad de México (sus orígenes y desarrollo). Elodia Torres, María.
- 4.- La Cuestión Urbana. Castells, Manuel. Capítulo 2, página 28.
- 5.- Ciudades para campesinos. Roberts, Bryan. Capítulo 4, página 135.
- 6.- La Ciudad de México. Elodia Torres, María. Capítulo 9, página 96.
- 7.- Para entender el problema de migración y estructura agraria, consultar Ciudades para Campesinos de Roberts Bryan, capítulo 4.
- 8.- Todos los datos que siguen, a partir de esta nota, fueron obtenidos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Magdalena Contreras en su versión 1982.

#### 1.4. PLANES Y POLITICAS EN TORNO AL PROBLEMA

El principal documento que determina el nivel de dotación urbana (el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y sus diferentes planes parciales) trata de alguna manera de subsanar el problema de equipamiento urbano. Pero posee grandes deficiencias y contradicciones en su contenido, tanto, que abarca grandes períodos para estudio de las zonas periféricas, elaboración de planes reguladores de vivienda y por consiguiente la dotación de equipamiento urbano. Ello lo pudimos notar al consultar el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Magdalena Contreras del año 1982, donde todavía - no se contempla el Cerro del Judío (incluyendo la colonia Las Cruces), como zona urbana, sino como - zona de bosques y Área silvícola de baja densidad poblacional, siendo que la comunidad tiene 14 años de existir.

El déficit de vivienda y servicios en la Ciudad de México y principalmente en las zonas periféricas ha sido estudiado por urbanistas, pero por condiciones de intereses de clase sólo se ha tocado superficialmente. Roberts Bryan en "Ciudades para campesinos" hace referencia a tales deficiencias: La Vivienda en 1980 -afirmaba- tenía un déficit de cinco millones, y lo que es peor, señala que para renovar viviendas deterioradas y eliminar condiciones de aglomeración se requiere la construcción de 5.8 millones de viviendas en todo México. En cuanto a la escasez de servicios se menciona que la mayoría de calles y avenidas, principalmente en la periferia, se encuentran sin pavimentar, para dotación de agua potable, se recurre a tomas públicas que utiliza un gran número de familias y los sistemas adecuados de drenaje dan servicio sólo a una pequeña parte de la población urbana. Las instalaciones hospitalarias se hallan desigualmente concentradas en las áreas más favorecidas de la ciudad, en las áreas de bajos ingresos bien puede ocurrir que exista una sola clínica para 100,000 personas. Asimismo, sucede que los recursos educativos, mientras que en algunas zonas cuentan con escuelas -privadas y buenas instalaciones escolares, en las ciudades perdidas no tienen más que edificios escolares rudimentarios y aulas sobrepobladas.

(\*).- Para mayor información consultar el libro "Ciudades para Campesinos" de Roberts Bryan, Cap. 4 página 105. Para determinar el déficit del número de viviendas en toda la República Mexicana, se basa en un estudio estadístico de organismos oficiales.

## 1.5. OBJETIVOS

Con el desarrollo del Centro Deportivo, Educativo, Social y Cultural, se resolverá el problema de la casi total carencia de equipamiento urbano en la zona. Para ello se plantearán soluciones arquitectónicas en los niveles de Educación, Comercio, Recreación, Comunicación y Salud, pero resolviéndolos en una forma integral para un mejor desarrollo físico y social de la comunidad. Además, con ello se aumentará la importancia de la colonia, creando más vías de acceso y transporte. El conjunto se resolverá en combinación con áreas verdes tan necesarias en esta zona tan árida.

La importancia principal del tema radica en la participación activa de la comunidad con el control, manejo y mantenimiento del Centro, creando una comunicación directa entre autoridades y colonos, para la realización del Proyecto. Esto aunque se logrará a largo plazo, sólo se podrá dar con la concientización de interés mutuo. Actualmente, ello no se ha logrado por existir corrientes políticas en la comunidad, con intereses propios que impiden la realización de este objetivo.

## **CAPITULO SEGUNDO**

### **DIAGNOSTICO - PRONOSTICO**

## 2.1. MEDIO NATURAL

Auxiliándonos de las cartas de "Detanal" y del Plan Parcial de Desarrollo de la Delegación Magdalena Contreras de 1982, se analizó el medio natural que comprende los siguientes aspectos:

- a) Topografía
- b) Edafología
- c) Geología
- d) Usos del suelo

Analizando cada uno de los puntos anteriores, se obtienen las siguientes conclusiones:

La Colonia Las Cruces se ubica en el Cerro del Judío, es por ello que predominan las zonas no aptas para desarrollo urbano (pendientes del 15% en adelante), que abarcan el 65.2% o sea 85.46 hectáreas del total de la colonia; mientras que el otro 34.8% o sea 45.54 hectáreas si es apto para desarrollo urbano. Edafológicamente, el suelo es declarado como bosques y áreas silvícolas, sin ninguna capacidad agrícola (que no se puede dar en pendientes de más del 8%); a su vez también los suelos son colapsables en su mayoría (cuando se saturan con agua), pero potencialmente tenderán a ser expansivos; esta problemática se manifiesta en deslizamientos de las construcciones o de cualquier elemento de peso considerable por dos aspectos: por la saturación de agua o sólo por el hecho de estar en pendientes de más del 8%. La inestabilidad aunque se manifiesta no presenta gran riesgo (a no ser que se encuentren arcillas monmorinolitas en el sub-suelo en proporción 2:1, que generarían una zona de alto riesgo).

En cuanto a la Geología, podemos decir que no se hallan fallas ni fracturas en la zona, el suelo está constituido por roca ígnea intrusiva intermedia (de alta consistencia), pero con la condicionante de encontrarse a 2.00 metros de profundidad aproximadamente. El uso del suelo nos manifiesta la presencia de viviendas en el 100% de la colonia (sin equipamiento urbano existente) y una zona de matorral - inerte (en la parte alta del cerro).

Todo lo anterior nos permite establecer la necesidad de una reordenación urbana, que permita aprovechar las zonas aptas para desarrollo urbano por Topografía, Edafología y Geología para vivienda; y las zonas no aptas (que no podemos desecharlas por no tener una área de reserva urbana), destinarlas a Equipamiento Urbano que nos permitirían justificar el costo extraordinario de dotación de infraestructura. En cuanto a la zona de matorral inerte, se preservará tal y como está, y sólo se buscará integrarla racionalmente a la comunidad.

## 2.2. TIPOLOGIA DE VIVIENDA

Es importante señalar que el tipo de vivienda existente en la comunidad se determina en base al siguiente análisis:

a) Vivienda media:

Equivalente a una familia por vivienda, se encuentran en el acceso principal a la comunidad (al sur) y tienen de buena calidad sus componentes constructivos y en buen funcionamiento - sus elementos de infraestructura.

b) Vivienda popular:

Equivalente a una y media familias por vivienda, se encuentran alrededor de la colonia (al norte, oriente y poniente) y tienen deficiencias en algunos de sus componentes constructivos o de infraestructura.

c) Vivienda precaria:

Equivalente a dos familias por vivienda, se encuentran en la parte más alta de la comunidad donde se manifiesta el mayor problema de Topografía y Edafología, en general todos sus componentes son deficientes (viviendas elaboradas con materiales de deshecho y sin infraestructura en su totalidad).

Cabe mencionar que la densidad poblacional se manifiesta más intensamente en la zona de vivienda popular y precaria. La vivienda popular es la predominante en la colonia con un total de 1,760 viviendas que representa el 74.4% del total del centro de población.

Para establecer el comportamiento histórico de la comunidad, se tuvo que recurrir al Censo Poblacional de la Delegación, porque debido a su reciente origen sólo se contaba con el número de habitantes actual (12,500 habitantes en 1980). El análisis se hizo de la siguiente forma:



Censo Delegacional:

75,429 habitantes en 1970  
173,105 habitantes en 1980  
Porcentaje de crecimiento: 130%

Censo de Barrio:

5,435 habitantes en 1970  
12,500 habitantes en 1980  
Porcentaje de crecimiento: 130%

Esto nos permite establecer las diferentes tasas de crecimiento, optando por la tasa media que equivale al 4.45% anual, debido a que es el crecimiento normal ya que no se prevee un crecimiento espontáneo por alguna causa de impacto.

El número de viviendas sólo se establece en 1980 por partir casi de cero en 1970, y tenemos un total de 2,366 viviendas en toda la comunidad. El promedio de habitantes por vivienda es 5.6'

El déficit de vivienda por hacinamiento se obtiene de la siguiente manera:

Número de cuartos promedio/vivienda = 2.75 cuartos  
Número de personas/cuarto =  $5.6/2.75 = 2.03$  personas  
Número de cuartos óptimos por vivienda =  $5.6/1.5 = 3.73$  cuartos  
Número de cuartos faltantes por vivienda =  $3.73 - 2.75 = 0.98$  cuartos  
Número óptimo de viviendas =  $12,500/3.73 = 3,351$  viviendas  
Déficit de cuartos = 0.98 cuartos/vivienda  
Déficit de viviendas =  $3,351 - 2,366 = 985$  viviendas.

Actualmente los organismos oficiales y privados no han dotado de vivienda a la colonia.

Porcentaje de viviendas, según la calidad de sus componentes:

Porcentaje de vivienda aceptable	=	86%	=	2,882 viviendas
Porcentaje de vivienda no aceptable	=	14%	=	469 viviendas
Total de viviendas	=			3,351 viviendas

Viviendas deficientes por carencia de elementos e infraestructura, dentro de la vivienda:

Viviendas sin agua	=	4,6%	=	154 viviendas
Viviendas sin drenaje	=	25%	=	838 viviendas
Viviendas sin energía eléctrica	=	4,6%	=	154 viviendas
Viviendas sin baño con agua corriente	=	50%	=	1,676 viviendas
Viviendas sin cocina	=	17%	=	570 viviendas

### 2.3. INFRAESTRUCTURA

En este sub-capítulo se contemplan los siguientes aspectos relativos a la zona, toma de estudio:

- a) Alumbrado público y electrificación
- b) Agua potable
- c) Drenaje y alcantarillado
- d) Vialidad, transporte y pavimento.

Lo que nos permite valorar el nivel de funcionamiento de la infraestructura de la colonia Las - Cruces.

En cuanto al alumbrado público y electrificación, la zona cuenta con el servicio al 100% (calles con alumbrado público y tomas domiciliarias cubiertas). En el plano se ubica una zona problemática - por invasión de derecho de vía (zona federal) de los postes de alta tensión (que es de 40 m a lo ancho de la línea), dicha zona se ubica en la colonia Los Padres abarcando aproximadamente 100 m. las construcciones en esta zona inadecuada. Este aspecto se puede decir que la zona está sub-utilizada por este servicio (buen funcionamiento y cobertura del 100%).

El agua potable cuenta con red en toda la comunidad y si a esto le aunamos el buen funcionamiento y la baja densidad de población (95 hab/hectárea), el servicio actualmente está sub-utilizado. El sistema lo catalogamos como de alto costo de dotación, es decir, para dotar a esta comunidad de - agua potable (recordemos que el 65.2% de la colonia tiene pendientes de más del 15%), se tiene que - recurrir primero a una fuente de captación (con servicio ininterrumpido y ubicado en la colonia San Bernabé Ocotepéc) que bombea el agua a los tanques de almacenamiento, ubicados en la parte más alta de la comunidad en intervalos de cada 6 horas (son 3 tanques los que sirven directamente a Las Cruces: Ahuatla, con capacidad de 100 m<sup>3</sup>, Las Cruces con 40 m<sup>3</sup> y Capulines con 300 m<sup>3</sup>) y por último, de los - tanques se distribuye el agua por gravedad. Así, aunque el sistema funciona, su construcción y mante nimiento es muy caro.

El drenaje y alcantarillado cubre al 100% de la comunidad, lo que nos permite establecer que está sub-utilizada a corto y largo plazo. El sistema que en este caso lo catalogamos como de bajo costo de dotación, se desarrolla su funcionamiento por gravedad hacia el colector general (que va bajo la Avenida San Bernabé) y por otro lado hacia la Barranca Oxaixtla (que aunque constituye un foco de contaminación importante, si entubamos este cauce adecuadamente se solucionaría el problema), el diámetro de la red es de 0.71 m. Debido a la baja capacidad agrícola de la comunidad no es posible ni necesario utilizar aguas tratadas.

En cuanto al transporte, actualmente en la comunidad podríamos establecer que es casi nulo, ya que sólo existe una línea de camiones y taxis colectivos que pasan por la Av. San Bernabé (que está ya fuera de la comunidad que estudiamos). La vialidad no presenta gran problema actualmente, ya que la relación de la comunidad con la vialidad se da radialmente, ubicándose las avenidas y calles más importantes en su perímetro (Av. Hidalgo, Capulines y Ahuatla), pero a futuro con la pavimentación de la mayor parte de la comunidad, las calles principales del interior adoptaron otra fisonomía, con el fenómeno automovilístico, cambiando la imagen de la colonia (contaminación visual y auditiva). Ello nos permite establecer que actualmente la vialidad es 10% automovilística y 90% peatonal (que se refuerza más con la existencia de andadores). El pavimento viene a ocupar un problema muy importante, ya que sólo está pavimentado el 6% de las calles del total de la comunidad que es de 8.30 hectáreas, y se halla sin pavimentar el 21% también del total que es de 27.20 hectáreas. El área pavimentada se ubica prácticamente en el acceso a la comunidad por la Av. Hidalgo.

## 2.4. EQUIPAMIENTO URBANO

El Nivel de Equipamiento Urbano en la comunidad, objeto de estudio, se detectó en base a trabajo de campo, que constituyó en un recorrido de la totalidad del centro de población y una encuesta consistente en indagar hacia qué lugares se trasladaba la gente a satisfacer sus necesidades de Educación, Salud, Recreación y Comercio.

Ello nos permitió establecer que existe una carencia del 90% en Equipamiento Urbano, por la carencia de los elementos y la consiguiente transportación y desplazamiento de la población hacia lugares más alejados de la comunidad para satisfacer sus necesidades indicadas anteriormente. Aquí cabe aclarar que aunque hay elementos de Equipamiento Urbano que no están en la comunidad (por ejemplo: - Primaria y Secundaria General), es posible tomarlo en cuenta en el radio de influencia recomendable - (por su facilidad de vías de acceso y vialidad para la colonia Las Cruces, dando un servicio directo a la comunidad).

La carencia o déficit de Equipamiento Urbano, se justifica si analizamos que la colonia es de origen relativamente reciente y las condiciones de los asentamientos son irregulares en su totalidad (asentamiento en terrenos ejidales en el 100% de la colonia).

De acuerdo al aspecto de compatibilidad de usos de los elementos de Equipamiento Urbano (afinidad de usos e infraestructura), es posible organizarlos de la manera más conveniente y de acuerdo a terrenos disponibles (por no existir casi nada de Equipamiento Urbano), lo que nos permitirá establecer relaciones óptimas entre los elementos de Equipamiento Urbano-Vialidad-Infraestructura-Vivienda. Para una mayor objetivización de componentes de Equipamiento Urbano, se aconseja que la dotación se elabore en base a necesidades futuras (año 2000), ello para no generar problemas de falta de identidad de la comunidad como Area Urbana.

## 2.5. MEDIO AMBIENTE Y SUELO

La colonia Las Cruces cuenta con diferentes tipos de contaminación, que afectan el medio ambiente, por las siguientes causas:

La Barranca Oxaixtla, utilizada como canal de desechos a cielo abierto, y si a esto le aunamos los desgajamientos del cerro por la precipitación pluvial (que influye indirectamente como agente natural), la zona es susceptible a la erosión por características del suelo.

Las modificaciones que ha sufrido la comunidad y por lo tanto el medio ambiente físico, se deben a la tala de árboles (existentes antes de la ocupación de la zona para vivienda), formación de terraplenes para un mejor uso del terreno, elaboración de caminos tipo brecha para el paso de personas y, por último, el aprovechamiento de zanjas naturales para infraestructura.

Partiendo de establecer que la comunidad es 100% para el uso de vivienda, el valor del suelo - que establecimos se basó en el análisis siguiente:

- a) Precario (de \$501.00 a \$1,000.00/m<sup>2</sup>), donde el suelo se caracteriza por su marcada pendiente, difícil acceso y deficiente infraestructura.
- b) Popular (de \$1,001.00 a \$1,500.00/m<sup>2</sup>), con pendiente problemática, pero que casi es óptima (pendientes del 20%) y su localización está en zonas más accesibles que la precaria.
- c) Medio (de \$1,501.00 a \$3,000.00/m<sup>2</sup>), con pendientes óptimas (del 2 al 5%), se encuentran en la vialidad principal (Av. San Bernabé) y con las mejores condiciones de infraestructura.

En base a lo anterior, las condiciones de la comunidad son desfavorables, lo que nos permite afirmar que un replanteamiento urbano a corto plazo es necesario.



TEMPERATURA MINIMA (centígrados)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1979	0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	2.0	4.0	4.0	0.1	1.0	0.0	0.0
1980	1.0	0.4	0.5	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	2.0	0.0	0.0
1981	0.2	0.0	2.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	0.0	0.0
1982	1.0	1.0	1.0	4.0	5.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0.3
1983	0.0	0.4	0.0	1.5	5.0	5.0	6.0	4.0	4.0	1.0	1.0	0.0
1984	2.4	3.4	4.5	6.7	6.5	7.3	7.3	6.9	7.1	6.4	3.1	2.2
1985	0.0	0.0	1.0	3.0	4.0	5.0	3.0	5.0	1.0	1.0	-1.0	-1.0
1986	-6.0	-3.0	-5.0	3.0	5.0	5.0	3.0	3.0	3.0	2.0	1.0	0.0

TEMPERATURA MEDIA (centígrados)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1979	9.2	9.4	11.2	12.7	13.4	11.5	12.0	10.7	5.2	11.0	9.3	8.0
1980	8.2	8.6	9.2	9.8	9.5	8.9	9.2	3.8	9.2	9.3	9.1	9.6
1981	8.7	9.4	9.1	8.8	9.0	8.2	7.9	3.7	9.2	8.4	8.7	6.5
1982	7.4	8.3	11.4	14.0	12.8	12.9	11.0	11.4	10.5	10.7	9.5	6.8
1983	3.7	6.0	11.0	14.2	16.0	14.9	12.9	11.8	11.9	11.5	10.6	9.9
1984	9.1	10.2	12.1	14.7	12.5	12.3	11.1	11.5	10.6	12.3	10.0	9.1
1985	8.8	9.5	11.0	11.2	12.5	12.8	11.5	12.2	11.0	11.0	9.7	8.5
1986	7.2	10.2	11.3	12.8	13.6	13.2	11.8	12.4	10.5	10.4	9.5	8.6



TEMPERATURA EXTREMA (centigrados)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1979	21.0	20.0	23.0	24.0	24.0	21.0	21.0	18.0	17.0	21.0	21.0	19.0
1980	17.0	20.0	21.0	19.0	19.0	18.0	18.0	14.0	15.0	18.0	19.0	21.0
1981	21.0	19.0	16.0	18.0	16.0	14.0	12.0	12.0	16.0	14.0	19.0	16.0
1982	19.0	16.0	22.0	25.0	23.0	24.0	19.0	21.0	20.0	20.0	20.0	19.0
1983	12.0	19.0	23.0	26.0	27.0	23.0	22.0	21.0	19.0	21.0	19.0	19.0
1984	15.7	17.0	19.7	22.7	18.5	17.3	14.9	16.0	13.8	18.2	16.8	16.0
1985	18.0	21.0	21.0	22.0	24.0	25.0	19.0	20.0	19.0	20.0	19.0	18.0
1986	17.0	21.0	24.0	26.0	26.0	21.0	22.0	21.0				

PRECIPITACION PLUVIAL (en m.m.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1979	0.0	15.0	0.0	60.4	92.7	165.8	179.7	374.3	225.0	31.9	2.9	25.9
1980	77.5	3.5	5.0	93.7	76.5	124.7	127.1	349.3	276.9	83.6	27.4	0.0
1981	32.6	49.1	13.1	67.3	66.6	304.9	361.7	323.7	335.7	69.6	5.9	32.0
1982	0.0	18.5	11.7	27.5	179.0	237.7	240.5	288.6	102.4	41.9	6.5	8.4
1983	19.1	39.0	33.0	0.0	22.8	129.6	379.9	225.9	181.4	126.9	21.5	2.5
1984	23.4	3.2	7.7	8.7	180.3	288.9	388.1	317.3	383.4	94.5	0.3	3.5
1985	1.0	16.0	10.8	79.6	86.8	366.8	196.8	238.1	316.8	64.3	43.0	15.6
1986	0.0	6.0	1.2	21.6	169.2	344.5	214.1	266.4	340.6	75.5	15.8	10.7

### DIAS DESPEJADOS

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1976	26	23	21	10	11	6	2	3	5	5	12	21
1977	20	22	20	18	16	1	0	8	8	11	9	13
1978	17	13	16	20	17	8	9	17	10	14	12	31
1979	29	20	30	26	21	24	14	15	9	26	27	21
1980	22	24	29	21	20	11	9	0	4	16	25	23

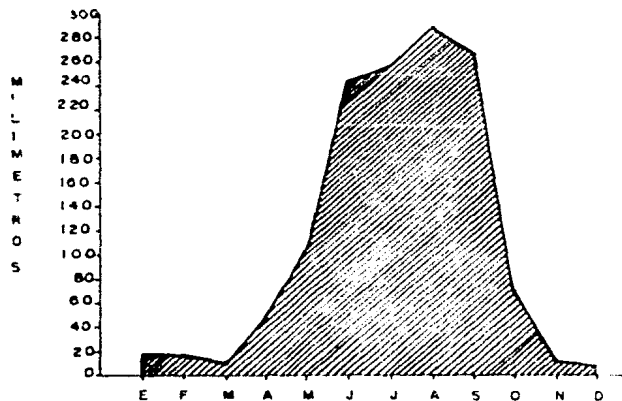
### DIAS NUBLADOS

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1976	4	0	0	5	9	12	21	22	15	14	11	3
1977	2	1	1	4	4	11	4	4	2	6	8	8
1978	2	3	5	0	6	9	8	4	11	9	4	0
1979	0	0	0	0	2	4	3	9	12	1	1	2
1980	4	4	0	4	4	5	11	20	26	10	2	5

# DESIERTO DE LOS LEONES

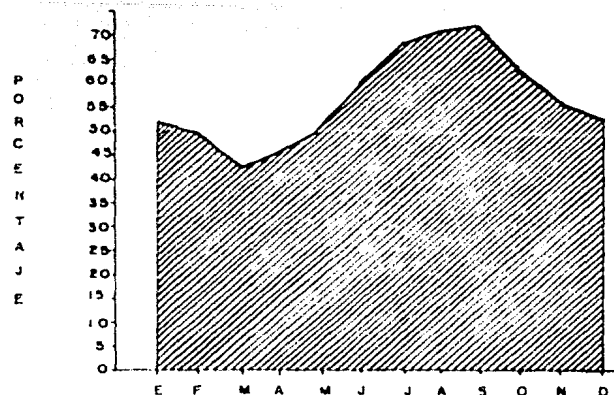
LAT. 19°18' LONG. 99°18'

ALTURA S.N.M. 2220 M.



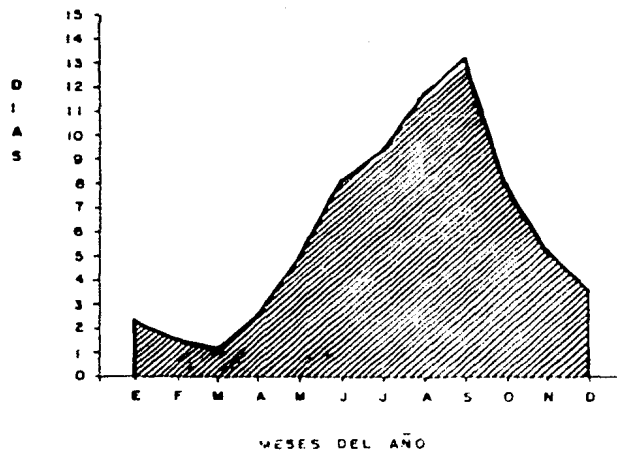
PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO

1979-1986

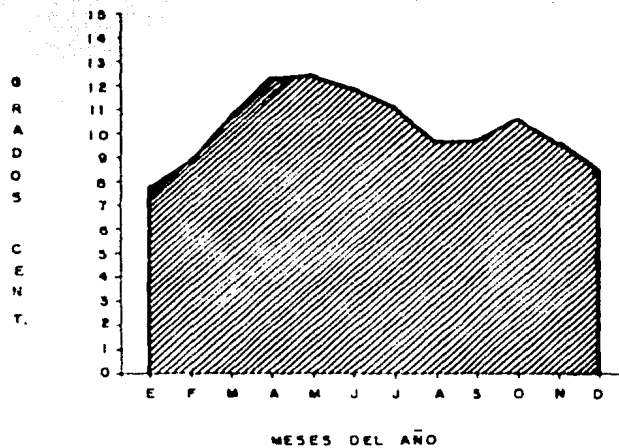


HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO

1966-1970

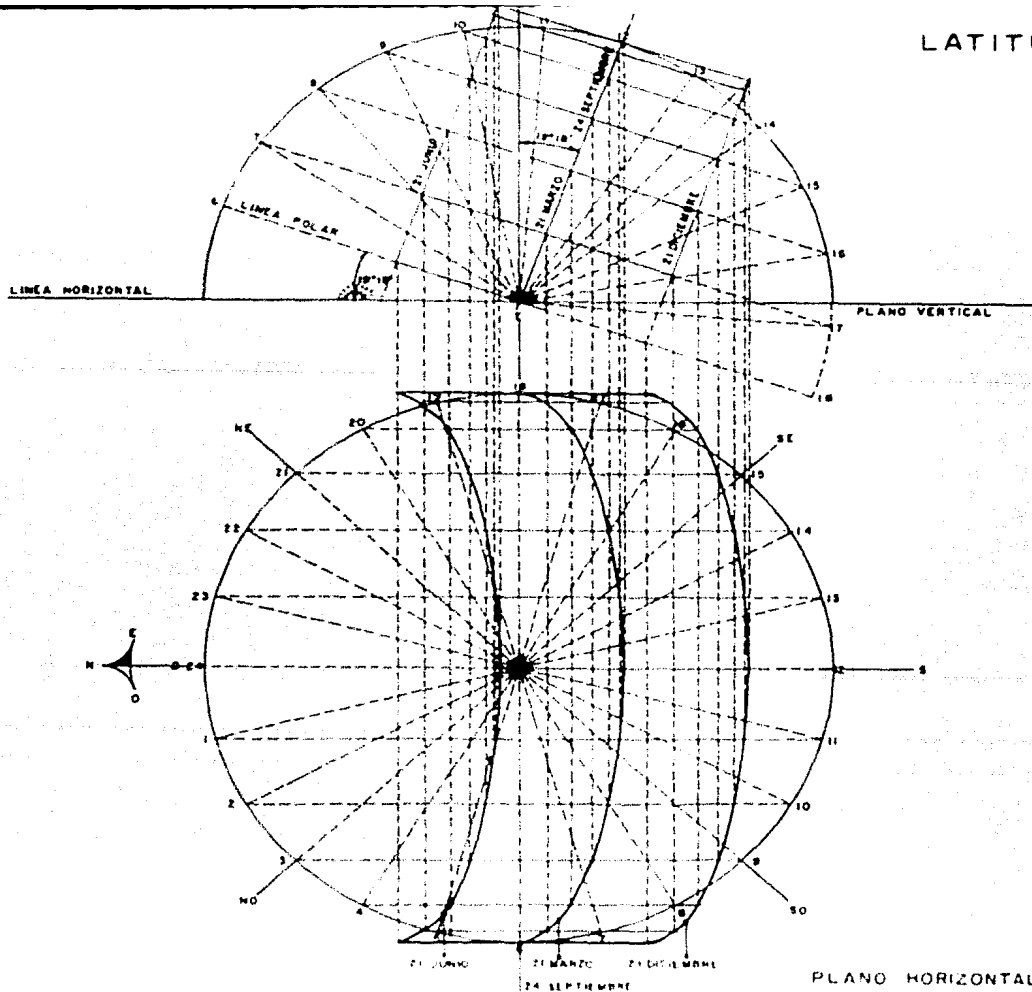


**DÍAS NUBLADOS PROMEDIO**  
1976 - 1980

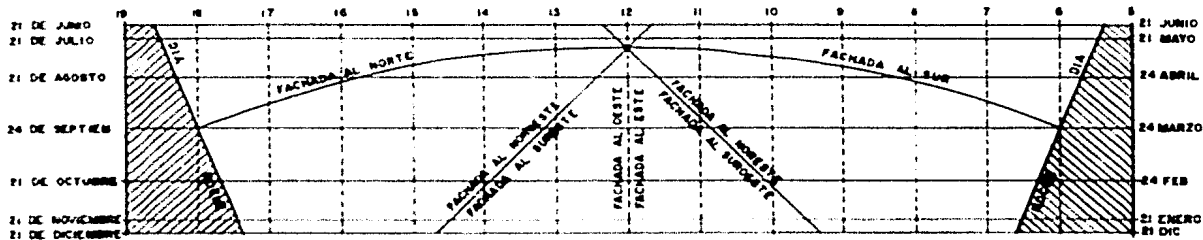
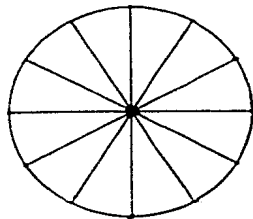


**TEMPERATURA MEDIA PROMEDIO**  
1979 - 1986

LATITUD 19° 18'

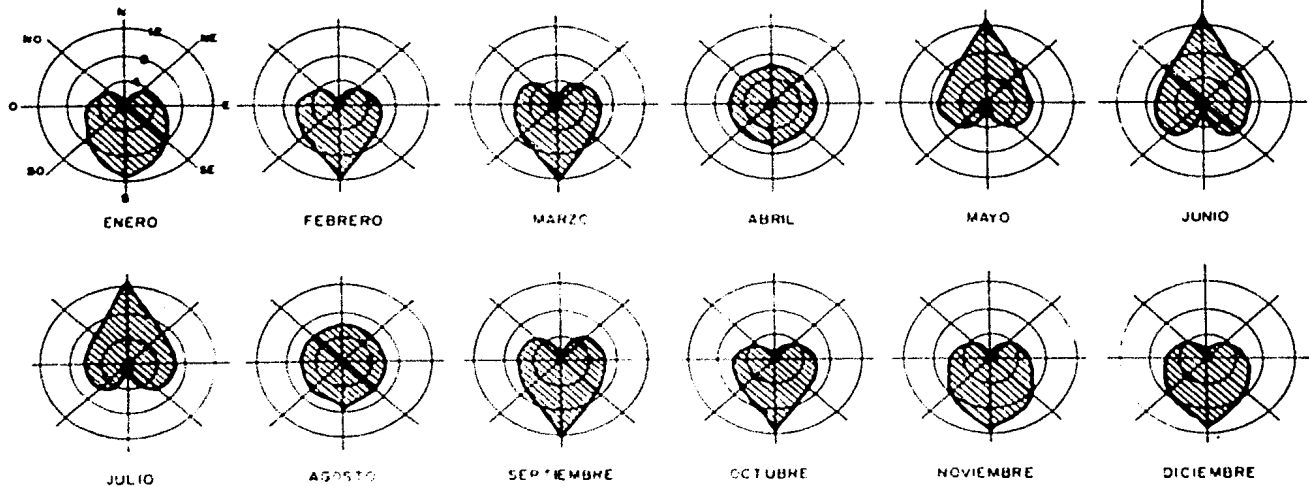


LATITUD 19° 18'



HORAS DE SOLEAMIENTO EN FACADAS

CARDIOIDES



## CONCLUSION DE LA CAJA SOLAR:

La cara orientada al norte, ve constantemente el sol desde que éste nace, 5:30 hrs, hasta que se pone, a las 18:30 hrs. el día 21 de junio. Deja ver también que, del 17 de mayo hasta el 26 de julio, ésta ve el sol desde que nace hasta que se pone. Se observa que a partir de esos días, el grado de - asoleamiento al norte se empieza a disminuir hasta llegar a 0 en los días 21 de marzo y 23 de septiem bre.

La cara orientada al sur, comienza a tener sol a partir del 26 de julio desde la hora meridiana, tiempo de asoleamiento que va aumentando a diario de modo sensible, hasta llegar a ser las 12:00 hrs. el 23 de septiembre; día a partir del cual y durante todos los días de las estaciones de invierno y - otoño, ve al sol desde que éste nace, hasta que se pone; y a partir del 21 de marzo, se van reduciendo sensiblemente las horas diarias de asoleamiento hasta volverse cero en el instante de la hora meri diana, el 17 de mayo.

La cara Este del plano le da sol durante el año, desde que amanece hasta su hora meridiana. Esto quiere decir que la cara oeste en el desarrollo, ve el sol desde las 12:00 hrs. hasta la puesta, en to dos los días del año.

La cara orientada al noreste le da el sol en el transcurso del año, desde su salida, hasta las 12:20 hrs. el día 21 de junio, hasta las 12:00 hrs., el 17 de mayo y 26 de julio, y hasta las 9:20 - hrs. el 22 de diciembre.

La cara orientada al suroeste, ve el sol desde las horas de los días anotados en la cara anterior hasta la puesta del sol.

La cara orientada al sureste tiene sol durante el transcurso del año, desde su aparición hasta las 11:40 hrs. el día 21 de junio; hasta las 12:00 hrs. el día 17 de mayo y 26 de julio; y hasta las 14:40 hrs. el 22 de diciembre.

La cara orientada al noroeste, le da el sol a partir de las horas anotadas en la cara sureste, hasta la puesta del sol.

## 2.6. IMAGEN URBANA

El análisis de características formales de imagen urbana existente en el lugar, nos indica que la zona cuenta con elementos que podrían darle una fisonomía propia, no sólo a la colonia Las Cruces, sino a todo el Cerro del Judío.

En primer lugar se encuentra la Barranca Oxaixtla que, como se expuso anteriormente, se usa como canal de desechos, es posible darle una fisonomía de atracción si el cauce de aguas negras se entubara en una zona paralela a la barranca y a ésta se le dotara de un cauce natural, convirtiéndola en un río (para ello se podría establecer un cauce de captación de aguas pluviales en la parte alta del cerro), con las medidas de seguridad adecuadas, para evitar su contaminación.

En segundo lugar tenemos la zona de matorrales de la parte alta del cerro, que por ese sólo hecho resulta un espacio natural de atracción e importancia con vistas intraurbanas y extraurbanas. Esta zona como elemento de referencia hace necesario que se le preserve, ello para no considerarla como área de expansión o de crecimiento urbano.

En tercer lugar tenemos la gran importancia que da la comunidad a los andadores para circulación peatonal (generalmente entre cada 4 lotes), que surge como solución obligada a las grandes pendientes. Dichos andadores si se complementan con plazas y jardines (que actualmente no existen), harían de la comunidad un lugar muy agradable.



### CAPITULO TERCERO

### N O R M A T I V O

### 3.1. EQUIPAMIENTO URBANO Y VIVIENDA

En este capítulo se establecerá qué determinan las normas de dotación de Equipamiento Urbano y Vivienda para los centros de población, para ello nos auxiliamos de los documentos del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Los horizontes temporales que se establecen, son tres: corto plazo\* para el año de 1986 (que servirá a una población de 14,244 habitantes), mediano plazo para el año de 1992 (que servirá a una población de 18,496 habitantes) y largo plazo para el año 2000 (que servirá a una población de 26,204 habitantes).

(\*). El primer período, debido al estudio exhaustivo realizado, se venció, por lo que el horizonte temporal se extiende hasta 1992 (mediano plazo).

## TABLA DE DOSIFICACION DE EQUIPAMIENTO SEGUN NORMAS

EQUIPAMIENTO		EQUIPAMIENTO ACTUAL	SEGUN NORMAS		CORTO PLAZO (1986)		MEDIANO PLAZO (1992)		LARGO PLAZO (2000)		
			DEFICIT ACTUAL	SUPERAVIT ACTUAL	DEFICIT	SUPERAVIT	DEFICIT	SUPERAVIT	DEFICIT	SUPERAVIT	
EDUCACION	JARDIN DE NIÑOS (AULA)	1	7		8		10		12		
	PRIMARIA (AULA)	86		34		26		8		15	
	SECUNDARIA GENERAL (AULA)	36		25		24		20		13	
	ESC. PARA CAP. PARA EL TRABAJO. (AULA)		0.5		1		1.5			2	
	SEC. TECNOLOGICA (AULA)		8		9		10			12	
CULTURA	BIBLIOTECA LOCAL (MEZ)		400		525		700		1100		
	CENTRO SOCIAL POPULAR (MEZ)	200	800		1000		1500		2000		
COMERCIO	CONASUPO (MEZ)		320		390		520		710		
	CONASUPER 'B' (MEZ)		466		508		776		982		
	TIANGUIS (PUESTO)		110		120		140		200		
	TEPEPAN (ME)		220		240		280		360		
COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREOS (MEZ)		200		250		400		675		
RECREACION	PLAZA CIVICA (MEZ)		2200		2800		4200		5600		
	JARDIN VECINAL (MEZ)		12200		14000		17000		27000		
	JUEGOS INFANTILES (MEZ)		2300		2500		2750		3500		
	PARQUE DE BARRIO (MEZ)		10000		11000		22000		30800		
	CINE (BUTACA)		70		100		150		280		
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS (MEZ)		26050		30010		35460		49090		
	SALON DEPORTIVO (MEZ)		670		765		940		1377		
SERVICIOS URBANOS	COMANDANCIA DE POLICIA (MEZ)		150		150		250		450		
SALUD	CLINICA (CONSULTORIO)		NO JUSTIFICA LA DOTACION					4		6	

# DOSIFICACION DEL SUELO

SUPERFICIE  CONCEPTOS	POB 14 244 HAB			POB. 18 496 HAB			POB 26 204 HAB.		
	AÑO 1986			AÑO 1992			AÑO 2000		
	CORTO PLAZO			MEDIANO PLAZO			LARGO PLAZO		
	INCRE- MENTO	SUPERFICIE TOTAL		INCRE- MENTO	SUPERFICIE TOTAL		INCRE- MENTO	SUPERFICIE TOTAL	
HA		%	HA		%	HA		%	
VIVIENDA (Será disminuida área)		87.2	66.68		84.4	64.52		76.9	60.88
INDUSTRIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---
COMERCIO		0.4398	0.33		0.4876	0.37		0.7978	0.6
RECREACION Y CULTURA		6.308	4.8		8.534	6.5		12.17	9.3
OFICINAS Y SERVICIOS		0.5114	0.39		0.6672	0.51		0.8539	0.65
TURISMO Y ALOJAMIENTO	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EQUIPAMIENTO		1.041	0.80		1.421	1.1		2.079	1.6
INFRAESTRUCTURA (Promedio de todos los servicios)		30.785	23.5		---	---		---	---
VIALIDAD (Primarias y secundarias)	NO HAY INCREMENTO, SOLO RESOLVIENDO EL PROBLEMA DE PAVIMENTACION SE RESUELVE EL SERVICIO								
ESPECIALES	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			%			%			%
AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	HA	70	■	SE COLOCA EL AREA, A PESAR DE QUE NO ESTA CONTEMPLADA DENTRO DEL AREA DE LA COLONIA.					
AREA TOTAL DEL CENTRO DE POBLACION		131	HA						

\* AQUI NO HABRA INCREMENTO SINO SE DENSIFICARA COMO TODOS LOS SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO URBANO EMPIEZAN DE CERO (DEBIDO A QUE NO HAY NADA ACTUALMENTE) EL PORCENTAJE DE INCREMENTO ES EL MISMO QUE EL PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL.

## CAPITULO CUARTO

# ESTRATEGIA

#### 4.1. OBJETIVO

Este capítulo tiene como principal finalidad establecer los lineamientos y criterios para que el desarrollo urbano de la comunidad sea acorde con las necesidades expuestas en los capítulos Diagnóstico-Pronóstico y Normativo.

Como establecimos anteriormente, se hace necesario un replanteamiento urbano que nos permita relacionar coherentemente el uso del suelo con la vialidad, transporte, infraestructura, equipamiento urbano y medio ambiente físico.

Para ello elaboramos diversas opciones de crecimiento y estructura urbana que cumplieran con el objetivo planteado, pero nos enfrentamos al problema inicial de tener que reorganizar a la comunidad, dentro de las 131 hectáreas con que cuenta actualmente, debido a que el área circundante a Las Cruces está totalmente ocupada.

En dichas opciones, la estructura urbana contemplará que el centro de equipamiento urbano promoverá y regirá la reordenación del uso del suelo, evitando grandes recorridos de la población, hacia sus diferentes destinos. Los requerimientos necesarios para dicho fin, son los siguientes:

- a) Regularización de la tenencia de la tierra en toda la comunidad.
- b) Aprovechamiento al 100% de terrenos baldíos o sin habitar.
- c) Reordenación de vialidades vehiculares en el perímetro.
- d) Remozamiento de andadores peatonales ya existentes, con la creación de plazas y jardines en ellos.
- e) El equipamiento urbano contemplará los órdenes necesarios de Educación, Salud, Comercio y Recreación, con extensas áreas de jardines, parques y juegos infantiles.

- f) Entubado de aguas negras que desembocan a la Barranca Oxsixtla, con el fin de evitar la contaminación.
- g) Pavimentación del 90% de vialidades de la colonia y elaboración de guarniciones, dotadas de vegetación baja, de raíces cortas y superficiales.

En cuanto a los demás aspectos de infraestructura, su compatibilidad de uso es adecuado a largo plazo, por lo que no se prevee ninguna modificación al estado actual.

#### 4.2. POLITICAS DE DESARROLLO URBANO

En base a los objetivos planteados inicialmente, las políticas primordiales para que el desarrollo urbano sea el esperado, son las siguientes:

- a) El área de matorrales en la parte alta del cerro se conservará sin ninguna modificación dándole el carácter de conservación zonal, por su alto valor físico y de identidad para la comunidad.
- b) Se establece como zona de mejoramiento aquella ocupada por vivienda precaria, con el fin de darle una objetiva utilización dentro del Plan de Desarrollo Urbano. Dicho mejoramiento será a todos los niveles de estructura urbana, para una adecuada integración, con el resto de la comunidad.
- c) Debido a que la reordenación urbana (nueva estructura urbana y crecimiento poblacional esperado a largo plazo), se tiene que realizar dentro del área urbana actual, se propone la saturación de manzanas o densificación de viviendas en la zona con bajo costo de dotación de infraestructura y equipamiento urbano. Esto es la que tiene las condiciones naturales más favorables, que aunadas a las condiciones viales y de transporte pueda permitir a la población un desarrollo acorde con la realidad futura. En la zona con alto costo de dotación de infraestructura y equipamiento urbano se conservará la densidad actual (96 hab/hectárea en 1980) para con ello crear una zona de viviendas unifamiliares que no agraven la supervivencia de la población en dicha zona, por condiciones topográficas y naturales. La zona con bajo costo de dotación de infraestructura y equipamiento urbano, y como se explicó, de alta densidad futura, se ubicará al norte y -- oriente de la comunidad principalmente. Y la zona con alto costo de dotación y baja densidad, al sur y poniente, principalmente.



#### 4.3. DELIMITACION DEL CENTRO DE POBLACION

El centro de población se delimitó de acuerdo a los usos y destinos previstos para Las Cruces, pero dentro del área urbana actual, ello por no contar con zonas de reserva para crecimiento urbano. Y si a ello aunamos que para el año 2000 se estima una población de 26,204 habitantes que nos determina una densidad promedio de 200 hab/hectárea, es obligado establecer un plan que nos permita satisfacer el futuro crecimiento, sobre la base de las políticas analizadas en el capítulo anterior.

Es importante recalcar que las características de la infraestructura a corto y largo plazo podemos catalogarla como subutilizada por baja densidad y buen funcionamiento, pero se establece una zona con franco crecimiento en la parte oriente de la colonia, que abarca 5.2 hectáreas (por inminente ocupación).

No es necesario hacer énfasis en los límites de la población, ya que hay elementos físicos ya descritos que logran este objetivo (barranca, vialidades existentes y el área de preservación ecológica, con recursos paisajísticos y de valor natural).

#### 4.4. ESTRUCTURA URBANA, USOS, DESTINOS Y RESERVAS

Debido a la relativamente pequeña área de la comunidad, para la estructura urbana se considera un barrio único que tiene capacidad suficiente para albergar a los 26,204 habitantes estimados para el año 2000. La proyección de población será de la siguiente manera:

a) Tasa de crecimiento promedio 4.45% anual

Población	1980	=	12,500 hab.
	1986	=	14,244 hab.
	1992	=	18,496 hab.
	2000	=	26,204 hab.

b) Densidad promedio:

	1980	=	95 hab/hectárea
	1986	=	109 hab/hectárea
	1992	=	141 hab/hectárea
	2000	=	200 hab/hectárea

Que se considera como densidad baja en todos los horizontes temporales.

Se respetará al máximo la estructura urbana existente, que nos permite organizar la comunidad en pequeños sectores (conjuntos de manzanas) en base a la retícula vial actual que responde a la - accidentada topografía existente.

La vialidad que estructura a la comunidad es de tipo secundaria, pero responde a los movimientos de origen y destino de los habitantes (desembocan a una vialidad principal), sólo se propone el reforzamiento de dicho fin con el tránsito de una línea de autobuses urbanos por la Av. Hidalgo.

El Equipamiento Urbano se organizó en base a varios Centros de Barrio, pero con la posibilidad de fusionarse en uno solo, se consideran los servicios de comercio, educación y salud, fundamentalmente con servicio directo a la población del barrio. La ubicación se dió en base a la disponibilidad de terrenos óptimos para servicios por condiciones naturales y ubicación, para que la distribución de satisfactores sea uniforme y cumpla con los radios de influencia recomendables.

El área de preservación ecológica se considerará como parque nacional, que reforzado con los espacios abiertos y áreas verdes que se proponen, ayudará a crear una imagen propia a la comunidad del Cerro del Judío.

Las zonas de los usos del suelo se determinaron en base a los niveles básicos de vivienda y - equipamiento urbano, lo que nos permite establecer como condicionantes que los usos predominantes son: Vivienda Unifamiliar (donde no se permite construir más de una vivienda por lote) y vivienda plurifamiliar (que será de acuerdo a las densidades de población y limitadas por condiciones naturales tales como resistencia del terreno e imagen urbana); los usos compatibles son: Comercio de Barrio, espacios naturales abiertos para recreación y servicios, abastecimiento, salud, educación y espectáculos; y por último los usos incompatibles son: Especiales e Industriales (que no se consideran por el tamaño de la comunidad).

Los destinos del suelo se regularon por la tipificación y ubicación óptima de los mismos, para evitar grandes recorridos y el beneficio de una sola parte de la comunidad. Para ello establecemos una propuesta nueva, ya que nunca se contemplo la adecuada distribución de usos y destinos - en la comunidad. Las etapas para dicha propuesta (por incompatibilidad de usos y destinos), serán a mediano plazo, para ello nos basaremos en la presente propuesta de Plan de Desarrollo, la expropiación de usos más críticos y reubicación de sectores que no cumplan con una función adecuada para el correcto funcionamiento de la estrategia.

Las reservas del suelo no se contemplaron, por no existir áreas de reserva urbana de crecimiento para etapas futuras.

#### 4.5. ETAPAS DE DESARROLLO URBANO

Debido a la variedad de acciones a realizar, creamos un programa que nos permita atacar la proble mática de la comunidad dentro de los horizontes temporales planteados desde el inicio.

a) Horizontes temporales:

Corto plazo = 1986  
Mediano plazo = 1992  
Largo plazo = 2000

b) Programa de acciones: En orden de importancia

1.- Corto plazo:

- Regeneración y pavimentación de vialidades
- Lotificación de zona unifamiliar, de acuerdo a la densidad analizada
- Línea de autobuses urbanos por Av. Hidalgo
- Clínica
- Conasupo

2.- Mediano Plazo:

- Lotificación y diseño de zona plurifamiliar, de acuerdo a la densidad analizada
- Totalidad del aspecto recreación
- Primera etapa de oficinas y servicios

3.- Largo Plazo:

- Complemento de la zona de comercio
- Complemento de la zona de oficinas y servicios

## CAPITULO QUINTO

### PROYECTO EJECUTIVO

## 5.1. OBJETIVOS

### 5.1.1. OBJETIVOS GENERALES

La colonia Las Cruces fue tomada como zona de estudio por su marcada carencia de satisfactores urbanos, que impiden desarrollarse adecuadamente a la población obrera y migrante agraria en su mayoría. El estudio urbano realizado nos permitió conocer la comunidad en sus ámbitos: Social, Económico y Natural, y al elaborar el estudio Diagnóstico-Pronóstico se preveen las condiciones a las que nos enfrentamos actualmente y a futuro.

Para la elaboración de un plan estratégico, acorde con la comunidad, dos aspectos de referencia fundamentales son:

- a) Población actual (12,500 habitantes), con sus diferentes proyecciones a corto plazo (14,244 habitantes en 1986), mediano plazo (18,496 habitantes en 1992) y largo plazo (26,204 habitantes en el año 2000).
- b) Normas de dotación de servicios, consideradas en los mismos períodos históricos.

Dicho plan en su conjunto nos arrojó varios resultados, de los cuales podemos observar que lo más crítico es el aspecto Equipamiento Urbano, debido a que los demás servicios (Infraestructura y vivienda), aunque no funcionan óptimamente, cumplen con su objetivo.

La idea de un Centro Deportivo, Educativo, Social y Cultural surgió como respuesta a dicha necesidad de Equipamiento Urbano, que dará una fisonomía propia a la comunidad y sanará la problemática de una población predominantemente obrera.

### 5.1.2. OBJETIVOS PARTICULARES

- 1.- Participación activa de la población en el control, manejo y mantenimiento del Centro, que le dará un carácter predominantemente comunitario, agilizando la realización del Proyecto.
- 2.- Los elementos del Centro se resolverán arquitectónicamente en forma integral.
- 3.- Creación de más vías de acceso a la comunidad y líneas de transporte eficiente.
- 4.- Lograr la relación directa entre cada uno de los elementos arquitectónicos y medio ambiente, por medio de andadores, plazas y áreas verdes.
- 5.- Propiciar que la solución arquitectónica responda a las necesidades reales de la población de bajos ingresos que integra la comunidad.

## 5.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA: EDUCATIVA  
ELEMENTO: JARDIN DE NIÑOS

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AULAS	9	35.00	315.00
ESPACIOS ABIERTOS EDUCATIVOS	1	144.00	144.00
SALON DE USOS MULTIPLES	1	84.25	84.25
DIRECCION Y ADMINISTRACION	1	63.50	63.50
SERVICIOS GENERALES	1	87.25	87.25
CIRCULACIONES A CUBIERTO Y VESTIBULO GENERAL	1	144.00	144.00
PATIO CIVICO	1	193.80	193.80

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 1,031.80  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 694.00  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
METROS = 3

AREA: EDUCATIVA  
ELEMENTO: PRIMARIA

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AULAS	15	56.00	840.00
DIRECCION Y ADMINISTRACION	1	56.00	56.00
SERVICIOS GENERALES Y SANITARIOS	1	139.20	139.20
CIRCULACIONES A CUBIERTO, ESCALEPAS Y VESTIBULO GENERAL	1	588.80	588.80
PATIO CIVICO	1	1,096.00	1,096.00
AREA DEPORTIVA	1	1,212.00	1,212.00
AREAS VERDES Y LIBRES	1	784.00	784.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 4,320.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 1,588.60  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 2  
METROS = 6



AREA: EDUCATIVA  
ELEMENTO: SEC. TECNOLOGICA

INCLUYE 2 TALLERES PA  
RA CAPACITACION EN EL  
TRABAJO/TURNO NOCTURNO

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AULAS	12	56.00	672.00
LABORATORIO Y SALON DE MUSICA	2	112.00	224.00
PATIO CIVICO	1	672.00	672.00
SERVICIOS GENERALES	1	381.00	381.00
DIRECCION	1	168.00	168.00
AREA DE TALLERES	1	280.00	280.00
AREA DEPORTIVA	1	1,760.00	1,760.00
CIRCULACION A CUBIERTO, ESCALERAS Y VESTIBULO GENERAL	1	677.40	677.40
AREAS VERDES Y LIBRES	1	1,007.60	1,007.60

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 4,900.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 2,382.40  
ALTURA MAX. DE CONST. x NIVELES = 3  
METROS = 9

AREA: EDUCATIVA

FUENTE DE INFORMACION:

DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

TOMO I.- EDUCACION Y CULTURA

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 4,665.00 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DESCUBIERTA = 6,924.80 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DEL TERRENO OCUPADO = 10,251.80 m<sup>2</sup>

AREA: CULTURA

ELEMENTO: CENTRO SOCIAL POPULAR

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
SALON DE USOS MULTIPLES	1	224.00	224.00
SALONES DE EDUCACION EXTRAESCOLAR	4	42.00	168.00
ADMINISTRACION	1	28.00	28.00
ESTAR INFANTIL	1	56.00	56.00
SANITARIOS	1	35.00	35.00
CIRCULACIONES A CUBIERTO, ESCALERAS Y VESTIBULO GENERAL	1	97.06	97.06
AREAS VERDES Y LIBRES	1	63.94	63.94

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 672.00  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 608.06  
 ALTURA MAX. DE CONST. = 1 NIVELES = 1  
 METROS = 6

AREA: CULTURA

ELEMENTO: BIBLIOTECA LOCAL

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
ALMACEN DE ACERVO	1	174.60	174.60
SALA DE LECTURA	1	243.60	243.60
RECEPCION, ENTREGA DE LIBROS Y CLASIFICACION	1	46.56	46.56
VESTIBULO Y AREA DE FICHEOS	1	48.00	48.00
ADMINISTRACION	1	51.24	51.24
LOCAL PARA REPARACION DE LIBROS	1	15.00	15.00
SERVICIOS GENERALES	1	12.00	12.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 540.00  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 591.00  
 ALTURA MAX. DE CONST. = 1 NIVELES = 1  
 METROS = 7

AREA: CULTURA

FUENTE DE INFORMACION:	SUPERFICIE CONSTRUIDA	-	1,199.06 m <sup>2</sup>
DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO	SUPERFICIE DESCUBIERTA	-	63.94 m <sup>2</sup>
TOMO I.- EDUCACION Y CULTURA	SUPERFICIE DEL TERRENO OCUPADO	-	1,212.00 m <sup>2</sup>
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA			

AREA: COMERCIO

ELEMENTO: CONASUPER "B"

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE ABARROTES	1	325.63	325.63
AREA DE CAJAS Y ACCESO Y SALIDA	1	47.25	47.25
FARMACIA	1	77.85	77.85
BODEGA DE ABARROTES	1	75.15	75.15
ADMINISTRACION	1	13.92	13.92
CARNES Y SALCHICHONERIA	1	28.87	28.87
AREA DE CARGA Y DESCARGA	1	66.58	66.58
SERVICIOS GENERALES	1	43.70	43.70

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 694.08  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 638.47  
 ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
 METROS = 5

AREA: COMERCIO

ELEMENTO: TIANGUIS

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE VENTA	1	2,030.00	2,030.00
AREA LIBRE	1	195.00	195.00
NOTA: ESTE ELEMENTO SE UBICARA EN EL ESTACIONAMIENTO GENERAL LOS FINES DE SEMANA; ELLO PARA QUE SEA RENTABLE, CON UNA FUNCION ININTERRUMPIDA DEL ESPACIO ARQUITECTONICO.			

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 2,225.00  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS =  
 ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
 METROS = 0

AREA: COMERCIO

ELEMENTO: TIENDA TEPEPAN

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
ZONA DE EXPOSICION Y VENTAS	1	104.40	104.40
ADMINISTRACION	1	10.93	10.93
CAMARA DE REFRIGERACION	1	31.17	31.17
ANDEN DE DESCARGA	1	10.50	10.50
LOCAL PARA CLASIFICACION Y LIMPIEZA DE PESCADO	1	9.00	9.00
PATIO DE MANIOBRAS	1	45.50	45.50
SERVICIOS GENERALES	1	16.50	16.50

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 228.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 228.00  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
METROS = 1.1

AREA: COMERCIO

FUENTE DE INFORMACION:

DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

TOMO III.- COMERCIO Y ABASTO

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 866.47 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DESCUBIERTA = 2,280.61 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DEL TERRENO OCUPADO = 3,147.08 m<sup>2</sup>

AREA: COMUNICACIONES  
ELEMENTO: AGENCIA DE COMFES

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
ADMINISTRACION	1	12.80	12.80
CONTABILIDAD	1	20.90	20.90
BODEGA DE FORMAS Y ARCHIVO	1	17.60	17.60
APARTADOS POSTALES	1	25.20	25.20
AREA DE VENTANILLAS	1	23.50	23.50
BODEGA DE REGISTROS Y REEMBOLSOS	1	16.50	16.50
AREA DE BULTOS Y DISTRIBUCION DE CORRESPONDENCIA	1	28.00	28.00
AREA DE PUBLICO	1	66.50	66.50
GUARDA-VEHICULO CUARTO DE ASEO Y SANITARIOS	1	55.00	55.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 266.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 266.00  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
METROS = 3

AREA: COMUNICACIONES

FUENTE DE INFORMACION:

DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

TOMO IV.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 266.00m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DESCUBIERTA = ----

SUPERFICIE DEL TERRENO OCUPADO = 266.00m<sup>2</sup>

AREA: RECREACION  
ELEMENTO: CINE

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE PLATEAS	1	309.23	309.23
VESTIBULO	1	99.60	99.60
ADMINISTRACION Y CABINA DE PROYECCION	1	48.62	48.62
SERVICIOS GENERALES	1	74.90	74.90
AREA DE ACCESO Y TAQUILLA	1	42.00	42.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 574.35  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 574.35  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = :  
METROS = 14

AREA: RECREACION  
ELEMENTO: PARQUE DE BARRIO

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE PARQUE	1	30,800.00	30,800.00
JUEGOS INFANTILES	1	3,500.00	3,500.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 34,300.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = ---  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES =  
METROS =

AREA: RECREACION

<p>FUENTE DE INFORMACION: DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO TOMO V.- DEPORTE, RECREACION Y SERVICIOS URBANOS SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA</p>	<p>SUPERFICIE CONSTRUIDA = 574.35 m<sup>2</sup> SUPERFICIE DESCUBIERTA = 34,300.00 m<sup>2</sup> SUPERFICIE DEL TERRENO OCUPADO = 34,874.35 m<sup>2</sup></p>
---	---



AREA: DEPORTIVA  
ELEMENTO: SALON DEPORTIVO

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE JUEGOS	1	210.00	210.00
ADMINISTRACION	1	5.46	5.46
CAFETERIA	1	56.78	56.78
SANITARIOS	1	42.00	42.00
VESTIBULO Y ACCESO	1	63.76	63.76

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 378.00  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 378.00  
 ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
 METROS = 10

AREA: DEPORTIVA

FUENTE DE INFORMACION:

DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

TOMO V.- DEPORTE, RECREACION Y SERVICIOS URBANOS

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 378.00 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DESCUBIERTA = ---

SUPERFICIE DE TERRENO OCUPADO = 378.00 m<sup>2</sup>

AREA: SERVICIOS URBANOS  
ELEMENTO: COMANDANCIA DE POLICIA

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNIDAD	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE ATENCION AL PUBLICO	1	30.00	30.00
ADMINISTRACION Y MEDICO LEGISTA	1	20.00	20.00
SALA DE ESPERA Y SANITARIOS	1	36.00	36.00
SERVICIOS AL PERSONAL	1	106.00	106.00
BODEGA	1	16.00	16.00
AREA DE CELDAS	1	98.00	98.00
AREA DE PATRULLAS	1	67.50	67.50

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 373.50  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 373.50  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
METROS = 3

AREA: SERVICIOS URBANOS  
ELEMENTO: CLINICA

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
SALA DE ESPERA, VESTIBULO, RECEPCION Y ARCHIVO CLINICO	1	160.10	160.10
ADMINISTRACION Y CHECADOR DE PERSONAL	1	17.50	17.50
SERVICIOS GENERALES	1	84.40	84.40
BODEGA DE MATERIAL MEDICO	1	9.60	9.60
CONSULTORIOS DE MEDICINA GENERAL	6	15.00	90.00
URGENCIAS	1	42.00	42.00
MEDICINA PREVENTIVA	1	26.00	26.00
AREAS VERDES Y ESTACIONAMIENTO DE AMBULANCIAS	1	121.50	121.50
CIRCULACION DE PERSONAL	1	113.90	113.90

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 665.00  
m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 543.50  
ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = 1  
METROS = 4

AREA: SERVICIOS URBANOS

ELEMENTO: ADMINISTRACION GENERAL

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
AREA DE ACCESO Y ESCALERA	1	28.00	28.00
AREA DE ESPERA Y SECRETARIAS	1	25.30	25.30
SANITARIO	1	2.70	2.70
SALA DE JUNTAS	1	14.00	14.00
ADMINISTRACION GENERAL	1	14.00	14.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = -----  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 84.00  
 ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = -  
 METROS = -

AREA: SERVICIOS URBANOS

ELEMENTO: SUBESTACION ELECTRICA

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
VESTIBULO	1	18.00	18.00
BODEGA DE HERRAMIENTA Y REFACCIONES	1	12.00	12.00
CUARTO DE CONTROL DE MAQUINAS	1	21.00	21.00
SUBESTACION ELECTRICA	1	120.00	120.00
CUARTO DE MAQUINAS DE BOMBEO	1	60.00	60.00
SANITARIO Y CUARTO DE ASEO	1	9.00	9.00
DEPOSITO DE BASURA GENERAL	1	120.00	120.00

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 360.00  
 m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS = 360.00  
 ALTURA MAX. DE CONST. = NIVELES = -  
 METROS = -

AREA: SERVICIOS URBANOS  
ELEMENTO: ESTACIONAMIENTO GEN.

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
JARDIN DE NIÑOS	10 CAJONES	20.00	200.00
PRIMARIA	10 CAJONES	20.00	200.00
SECUNDARIA TECNOLOGICA	10 CAJONES	20.00	200.00
BIBLIOTECA LOCAL	8 CAJONES	20.00	160.00
CENTRO SOCIAL POPULAR	5 CAJONES	20.00	100.00
CONASUPER "B"	12 CAJONES	20.00	240.00
TEPEPAN	6 CAJONES	20.00	120.00
AGENCIA DE CORREOS	8 CAJONES	20.00	160.00
CINE	10 CAJONES	20.00	200.00

AREA: SERVICIOS URBANOS  
ELEMENTO: ESTACIONAMIENTO GEN.

COMPONENTES	UNIDAD	m <sup>2</sup> POR UNID.	m <sup>2</sup> TOTALES
SALON DEPORTIVO	16 CAJONES	20.00	320.00
COMANDANCIA DE POLI- CIA	6 CAJONES	20.00	120.00
CLINICA	12 CAJONES	20.00	40.00
ADMINISTRACION GENERAL	2 CAJONES	20.00	40.00
SUBESTACION ELECTRICA	4 CAJONES	20.00	80.00
NOTA: 1.- EN LOS METROS CUADRADOS POR UNIDAD, SE CONSIDERA EL AREA PARA CIRCULACION DE AUTOMOVILES.			
2.- LOS NUMEROS DE CAJONES SE OBTIENEN DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA S.R.D.U.E., - PARA CADA ELEMENTO EN PARTICULAR.			
3.- EL AREA DEL ESTACIONAMIENTO GENERAL, TENDRA QUE SER MAS DE LA NECESARIA PARA EL TIANGUIS QUE SE VA A UBICAR EN DICHA AREA, ELLO PARA CUMPLIR CON LAS NORMAS.			

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 2,580.00

**AREA: SERVICIOS  
URBANOS**

<b>PUNTE DE INFORMACION:</b>	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1,361.00 m<sup>2</sup></b>
<b>DESARROLLO URBANO: SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO</b>	<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA = 2,701.50 m<sup>2</sup></b>
<b>TOMOS II, V.- SALUD, ASISTENCIA PUBLICA, DEPORTE, RECREACION Y SERVICIOS URBANOS</b>	<b>SUPERFICIE DE TERRENO = 3,978.50 m<sup>2</sup></b>
<b>SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA</b>	<b>OCUPADO</b>

AREAS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE DESCUBIERTA	SUPERFICIE DE TERRENO OCUPADO
EDUCATIVA	4,665.00 m <sup>2</sup>	6,924.80 m <sup>2</sup>	10,251.80 m <sup>2</sup>
CULTURA	1,199.06 m <sup>2</sup>	63.94 m <sup>2</sup>	1,212.00 m <sup>2</sup>
COMERCIO	866.47 m <sup>2</sup>	2,280.61 m <sup>2</sup>	3,147.08 m <sup>2</sup>
COMUNICACIONES	266.00 m <sup>2</sup>	---	266.00 m <sup>2</sup>
RECREACION	574.35 m <sup>2</sup>	34,300.00 m <sup>2</sup>	34,874.35 m <sup>2</sup>
DEPORTIVA	378.00 m <sup>2</sup>	---	378.00 m <sup>2</sup>
SERVICIOS URBANOS	1,361.00 m <sup>2</sup>	2,701.50 m <sup>2</sup>	3,978.50 m <sup>2</sup>
ANDADORES GENERALES Y PLAZAS DE CONJUNTO	---	13,627.00 m <sup>2</sup>	13,627.00 m <sup>2</sup>
T O T A L E S	9,309.88	59,697.05	67,734.73

SUPERFICIE DEL CENTRO DEPORTIVO, EDUCATIVO,  
 SOCIAL Y CULTURAL = 67,734.73 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE DEL TERRENO PROPUESTO = 76,523.00 m<sup>2</sup>

### 5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El terreno definitivo se terminó en base a que es el más aconsejable para el conjunto proyectado, por las siguientes características:

- a) Por topografía: Tiene pendiente del 2 al 15%.
- b) Por facilidad de acceso: Se encuentra en una manzana completa, directamente ligada a la vialidad principal.
- c) Por ubicación: Se encuentra en el centro de la comunidad, para evitar los recorridos - excesivos.

El terreno que ocupa 76,523 m<sup>2</sup>, está capacitado para alojar la dotación de Equipamiento Urbano para el año 2000 y una vasta zona de áreas verdes que beneficiará a la comunidad en todos los sentidos.

La idea de contar con un solo Centro Deportivo, Educativo, Social y Cultural, es la justificación económica de dotación, es decir no solo se conjuntará Arquitectónicamente, sino también la Estructura, las Instalaciones y los acabados se tratarán en la forma más homogénea posible, con el consiguiente abatimiento de costos.

El conjunto se resolvió en base a dos áreas claramente definidas:

- a) Zona Educativa que cuenta con Jardín de Niños, Secundaria Técnica, Primaria, Biblioteca - local y como local anexo la Subestación Eléctrica (que da servicio a todo el conjunto).
- b) Zona de Servicios Urbanos que cuenta con Cine, Comandancia, Correos, Salón Deportivo, Centro Social Popular, Clínica, Tienda Tepepan y Conasuper "B".

Cada una de las zonas mencionadas anteriormente se conjuntan por medio de plazas, que a la vez de servir como elementos de reunión de la comunidad y enlace de los diferentes edificios, sirve como espacio para determinar accesos y salidas de éstos últimos. Todo el conjunto se halla integrado con juntamente con una gran zona de áreas verdes para evitar el exceso de ruido, dentro del conjunto, y dar una fisonomía más natural al mismo.

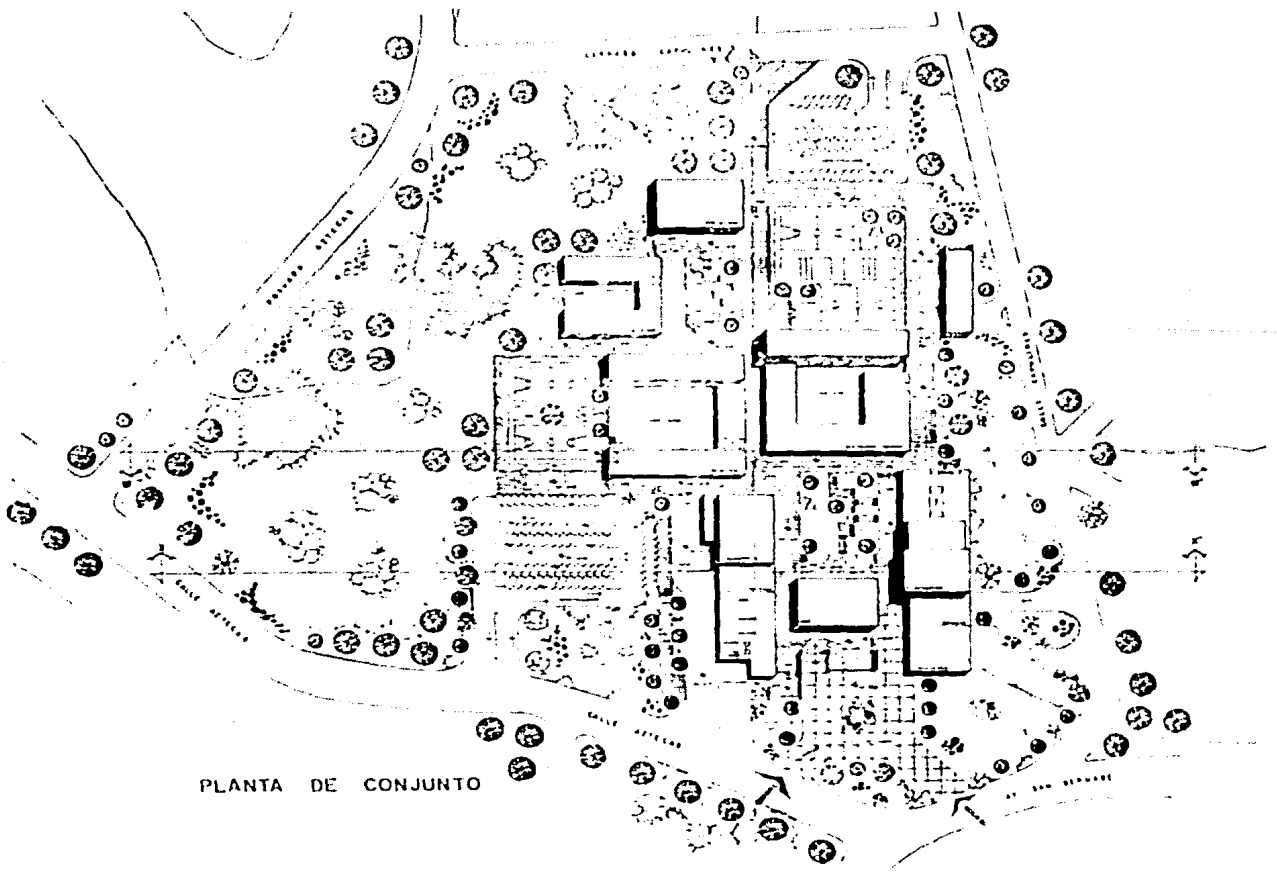
El real valor de la plaza de acceso principal, radica en su ubicación estratégica en la vialidad principal y un diseño agradable que permite obtener una primera impresión del conjunto en forma positiva. Las circulaciones automovilísticas se evita al máximo que se introduzcan en el conjunto, para evitar la contaminación visual y auditiva de los usuarios, por ello las necesarias se ubicaron en el área de servicios urbanos. La idea de contar con dos estacionamientos generales y en el mismo espacio el Tianguis los fines de semana, es la de darle un real uso a este espacio y que abarque una cobertura mayor. Las circulaciones peatonales tienen una jerarquía muy importante en el conjunto, para ello se hicieron anchas y con remates visuales para evitar la gran distancia visual.

El núcleo de servicios urbanos fue el área elegida para hacer el desarrollo constructivo y análisis de acabados, por presentar la suficiente complejidad y establecer una alternativa diferente a los sistemas tradicionales.

En el conjunto se manejaron las llamadas juntas constructivas, usadas cuando no es el mismo sistema constructivo, cuando varían las alturas entre los elementos arquitectónicos o cuando el área -- construida es excesiva y se desea evitar una ruptura estructural. Los sistemas constructivos utilizados fueron zapatas aisladas y zapatas corridas, dependiendo de los claros y elementos de carga utilizados, en estos últimos elementos se utilizaron 3 tipos: las trabes de carga y columnas, muros de carga de tabique, trabes "TY" y columnas utilizadas solo en la Conasuper "B" por las necesidades del gran claro a cubrir en el área de abarrotés; la losa utilizada fue en general la losa "SPANCRETE" producida por SIPSA, pero para el caso de la Conasuper "B", mencionado anteriormente, se utilizó lámina de asbesto estructural y alternando láminas translúcidas, y en claros pequeños se utilizó losa maciza.

En cuanto a los acabados, se buscó que fueran de costo moderado y existentes en la zona, además que se buscó la máxima homogeneidad de los mismos en el conjunto. Sólo en algunas zonas se utilizaron acabados especiales por el uso y jerarquía que requerían.





PLANTA DE CONJUNTO

ARQUITECTURA

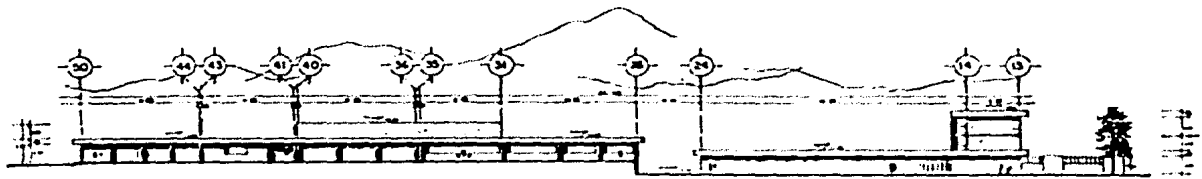
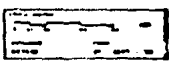
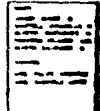
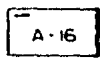
AUTOGOBIERNO

PLANTA DE CONJUNTO

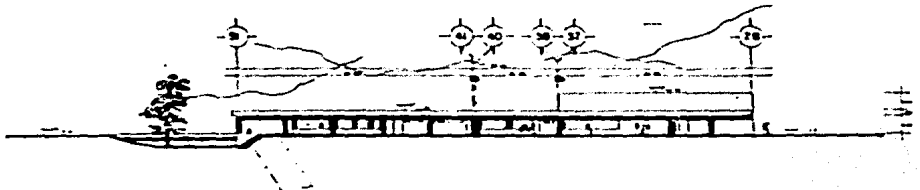
SUBCENTRO URBANO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20





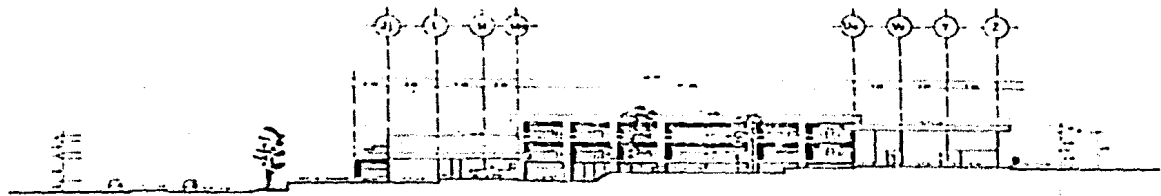
FACHADA PONIENTE



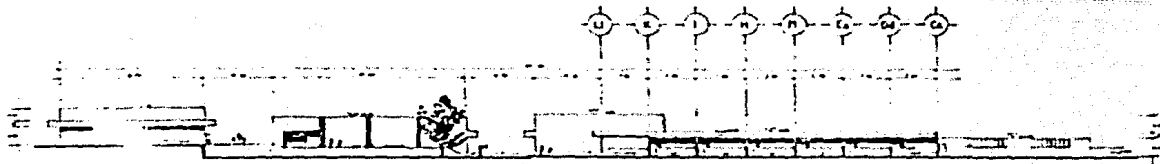
FACHADA INTERIOR PONIENTE



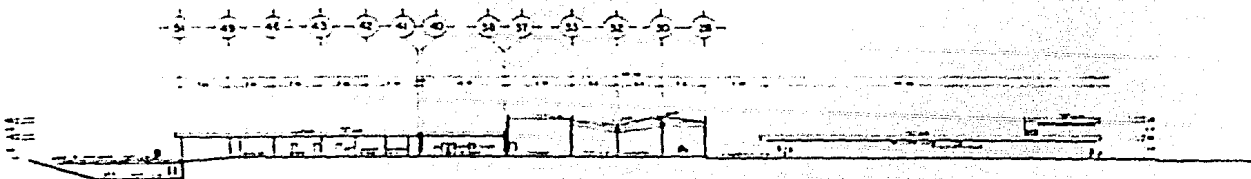
FACHADA SUR



CORTE DE CONJUNTO X X'



CORTE DE CONJUNTO W W'


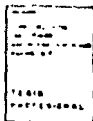


CORTE DE CONJUNTO Y Y'

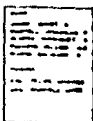
ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO

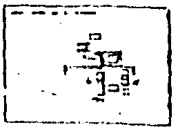
CORTES

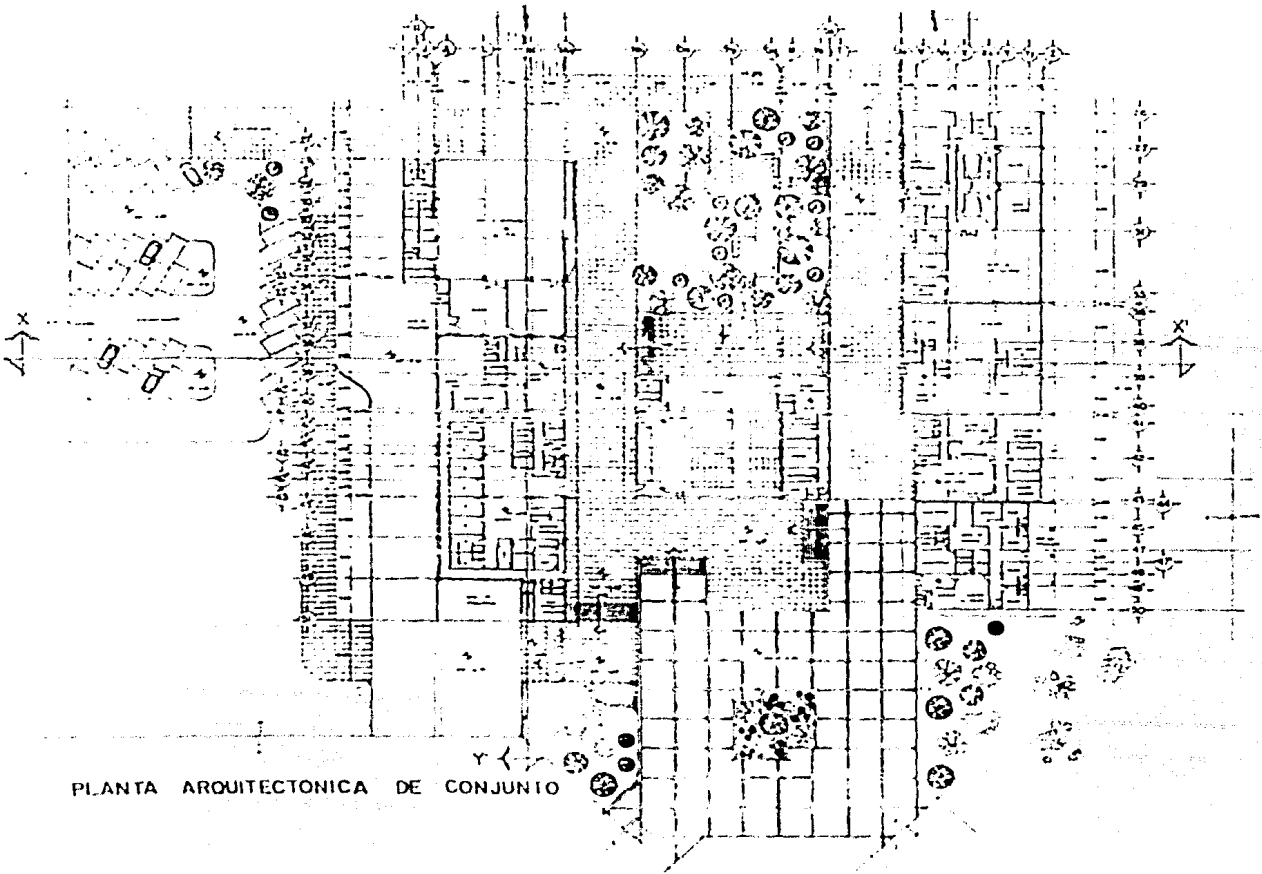
SUBCENTRO URBANO

A-17





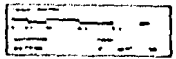
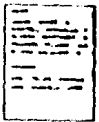
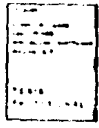
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

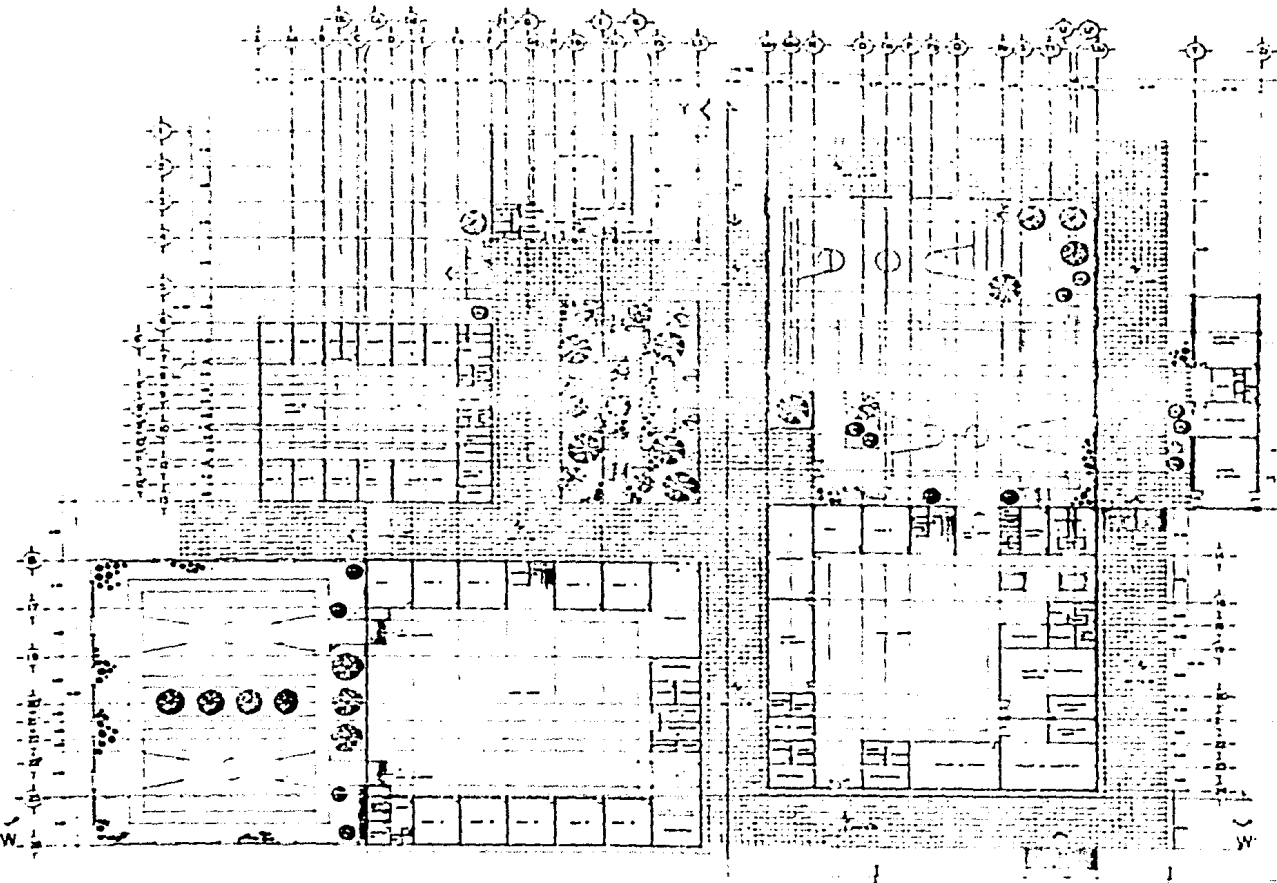
ARQUITECTURA

AUTOGOBIE.TNO

SERVICIOS  
URBANO

SUBCENTRO  
URBANO

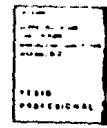




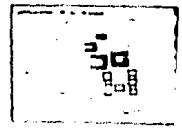
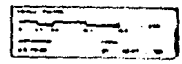
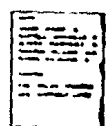
ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO

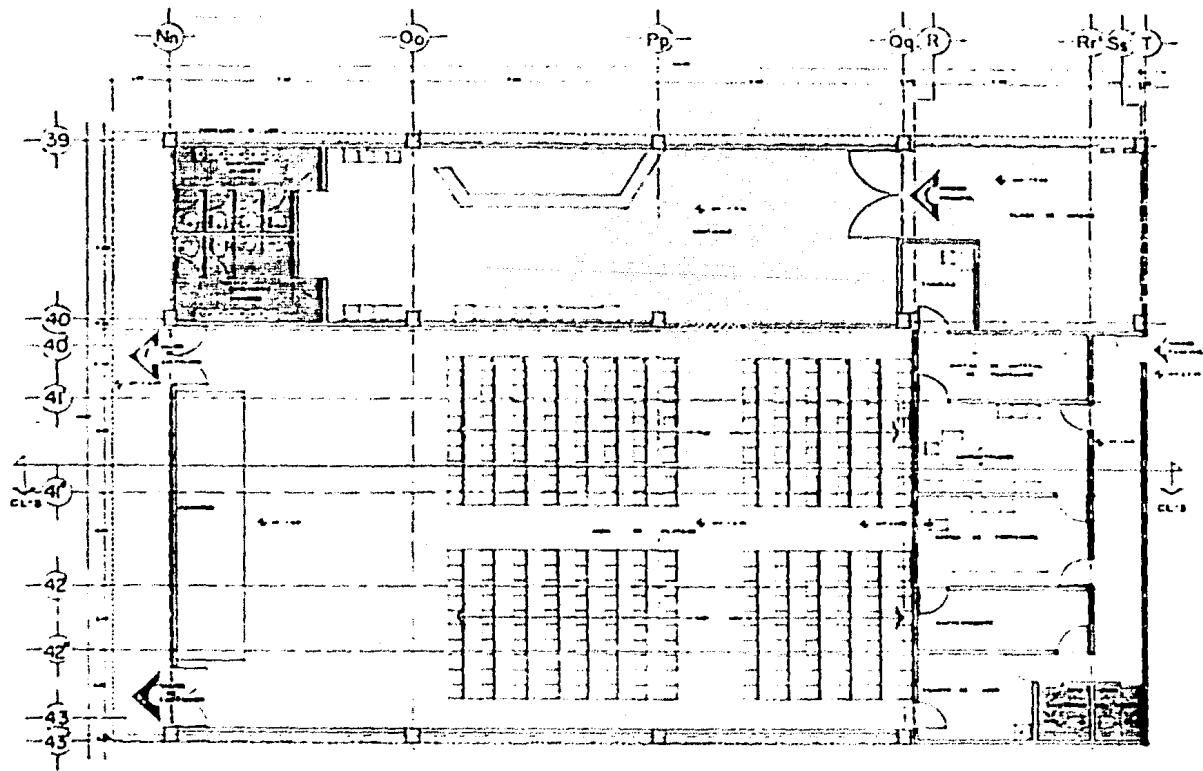
ZONA EDUCATIVA

SUBCENTRO  
 URBANO



A-B





PLANTA ARQUITECTONICA

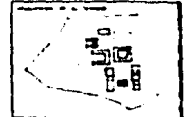
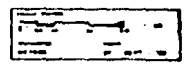
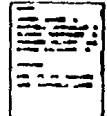


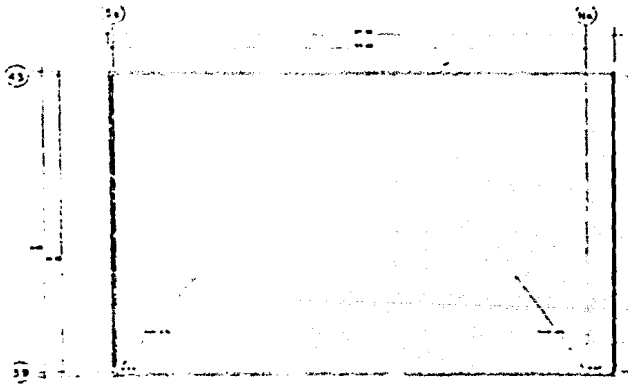
CINE

SUBCENTRO URBANO

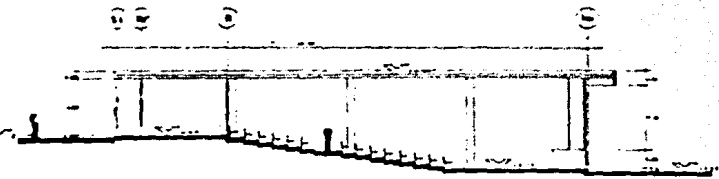


A-1

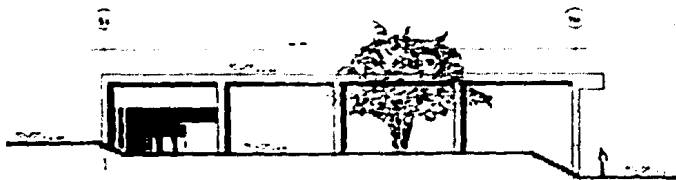




PLANTA DE AZOTEA



CORTE LONGITUDINAL - 3

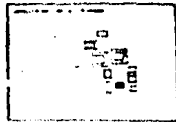
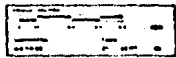


FACHADA DE ACCESO



CINE

SUBCENTRO URBANO



ARQUITECTURA



AUTOGOBIERNO

CORREOS Y  
COMUNICACION

SUBCENTRO  
URBANO

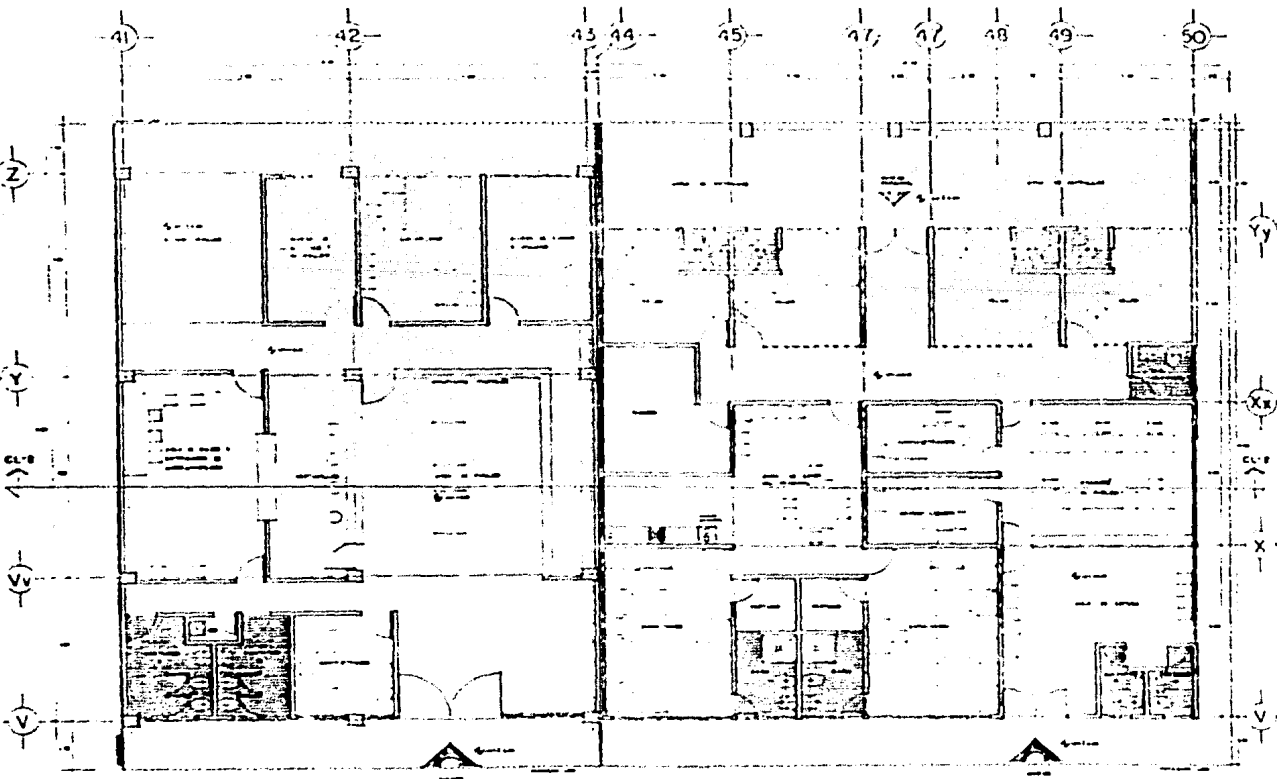


TITULO  
PROFESIONAL

A-2

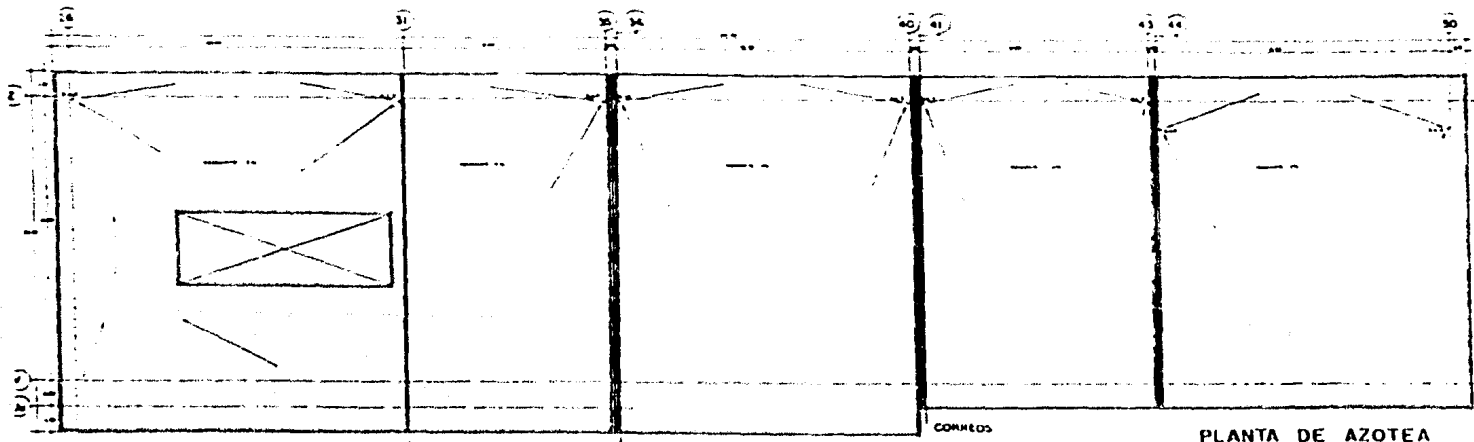
...

...



PLANTAS ARQUITECTONICAS



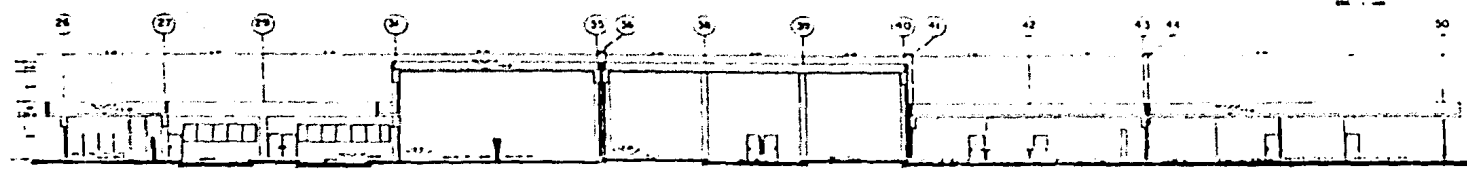


CENTRO SOCIAL POPULAR

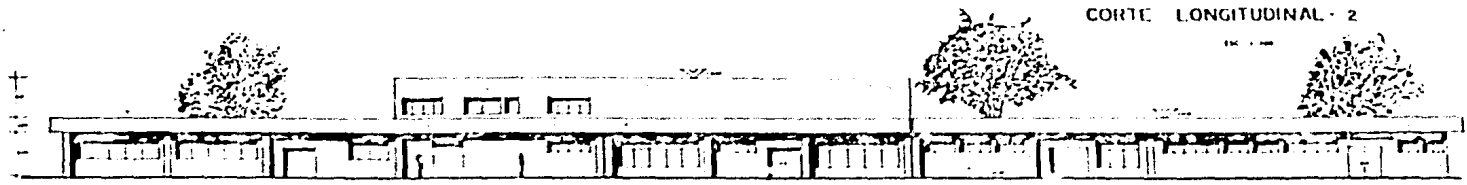
SALON DEPORTIVO

CORREDO

PLANTA DE AZOTEA

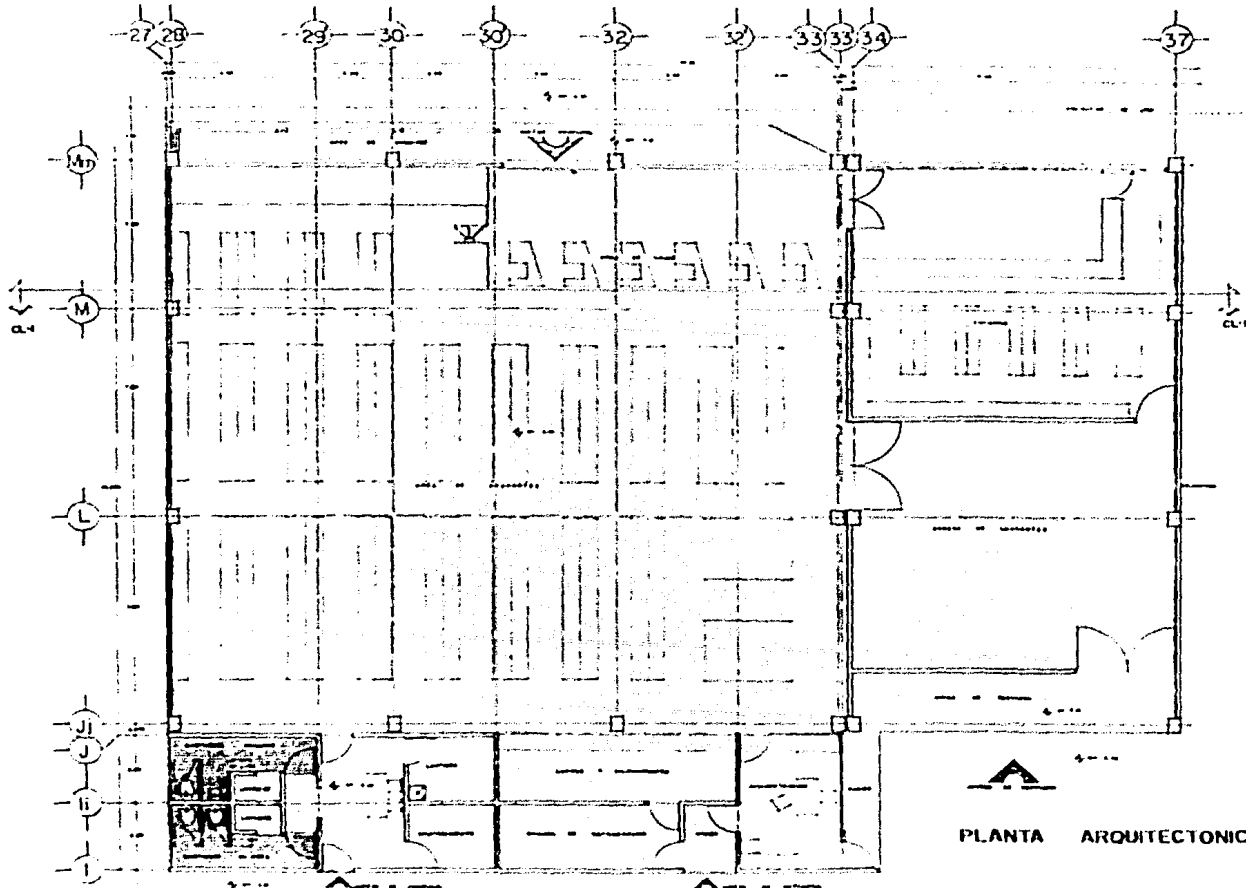


CORTE LONGITUDINAL - 2




FACHADA DE ACCESO





PLANTA ARQUITECTONICA


ARQUITECTOS



AUTOGOBIERNO


CONAGUER 'E

SUBCENTRO URBANO



A - 7

PLANTA ARQUITECTONICA





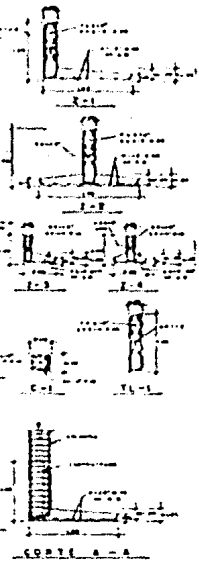
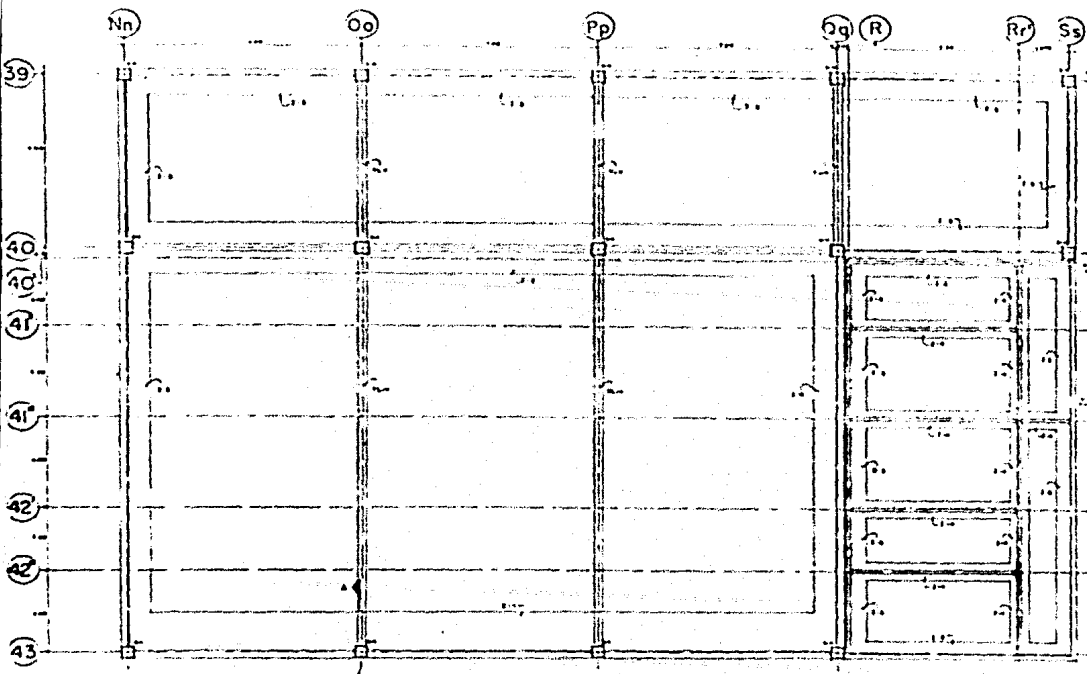


CINE  
PLANO ESPECIAL N.º 00

SUBCENTRO URBANO

TECNO PROFESIONAL

B-10

PLANTA DE CIMENTACION



NOTAS

1. ...

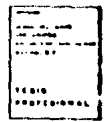
2. ...

3. ...

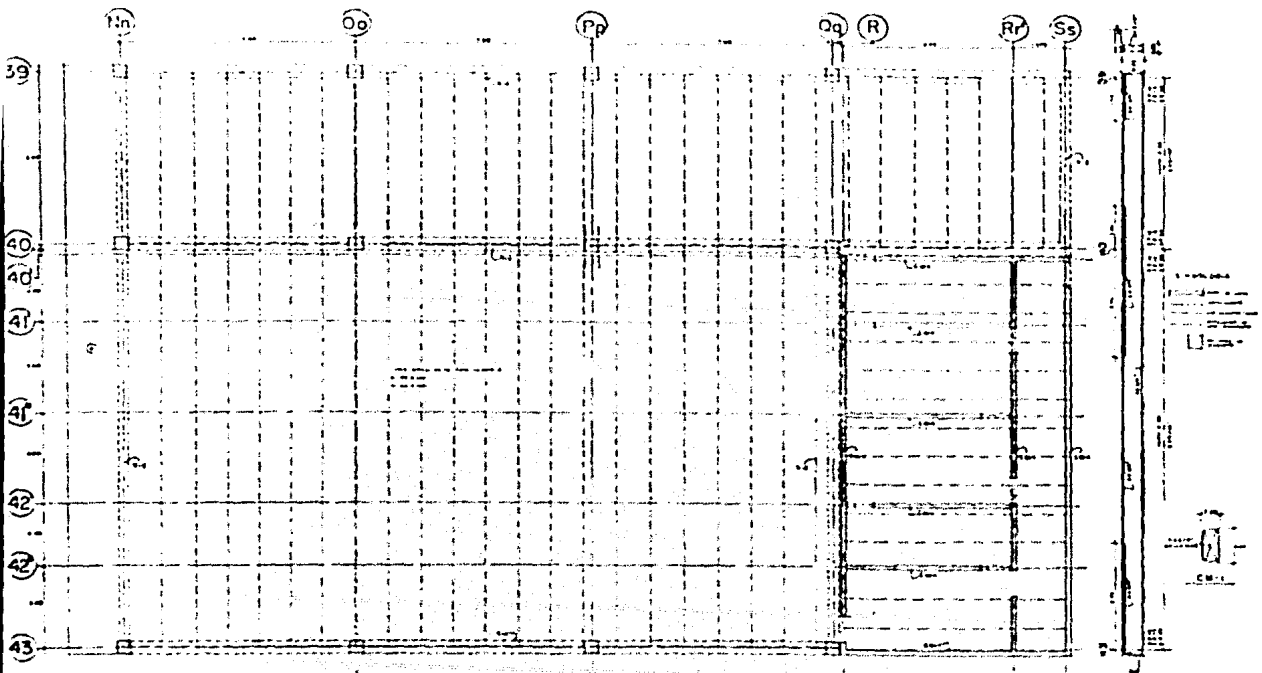
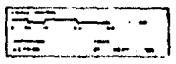
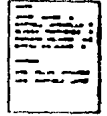


CINE  
F. DE S. P. 1970

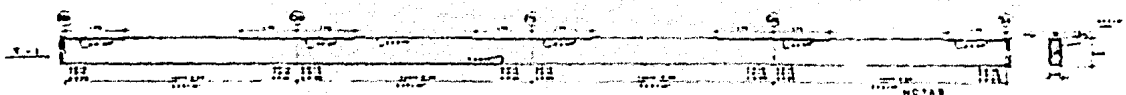
SUBCENTRO URBANO



B-1b

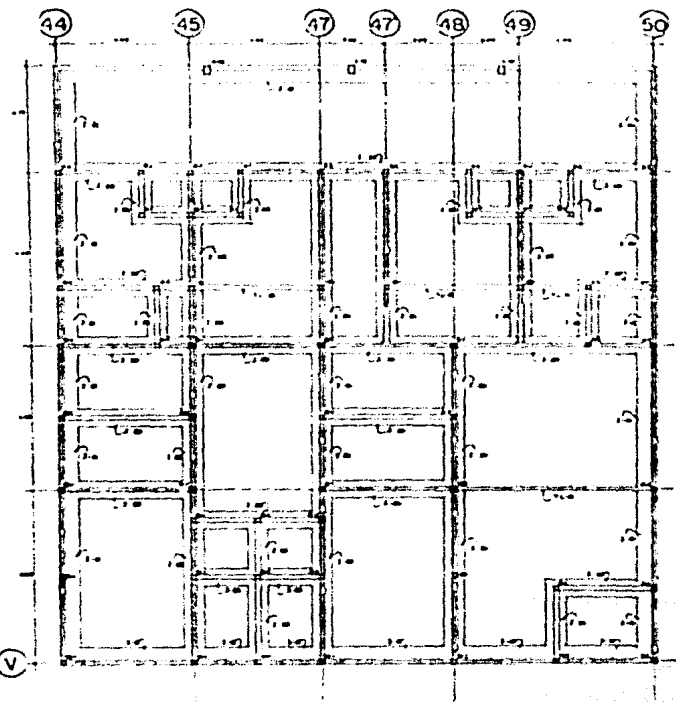


LOSA DE AZOTEA

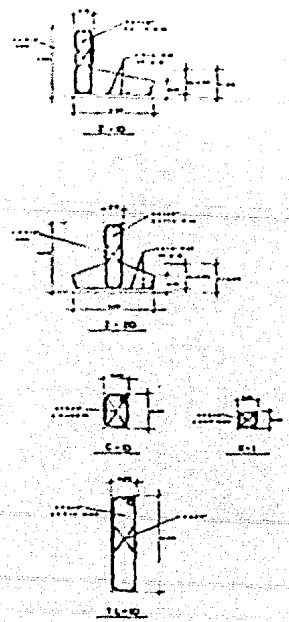


NOTAS

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




PLANTA DE CIMENTACION



**NOTAS**  
 1. Verificar las condiciones de terreno.  
 2. Verificar las condiciones de agua.  
 3. Verificar las condiciones de viento.  
 4. Verificar las condiciones de temperatura.  
 5. Verificar las condiciones de humedad.

ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO  
 COMISIONA  
 DEL DISTRITO

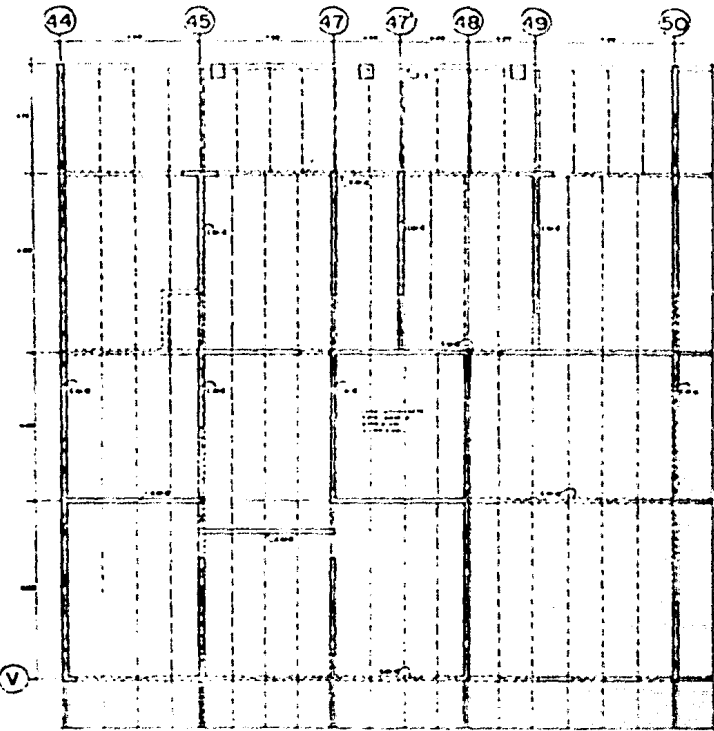
SUBCENTRO URBANO



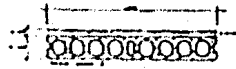
TECNOLOGIA PROFESIONAL  
 B-20

PROYECTO	
FECHA	
ESCALA	
PROYECTISTA	
REVISOR	





PLANTA LOSA DE AZOTEA



SECCION TYPICA NOMINAL  
LOSA SPANCRETE



C-2

NOTAS

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

SIMBOLOGIA

- (solid line) ...
- - - (dashed line) ...
- (square symbol) ...

ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO

COMANDANCIA  
 N.º 11 - VALPARAISO

SUBCENTRO URBANO



ESTUDIO PROFESIONAL

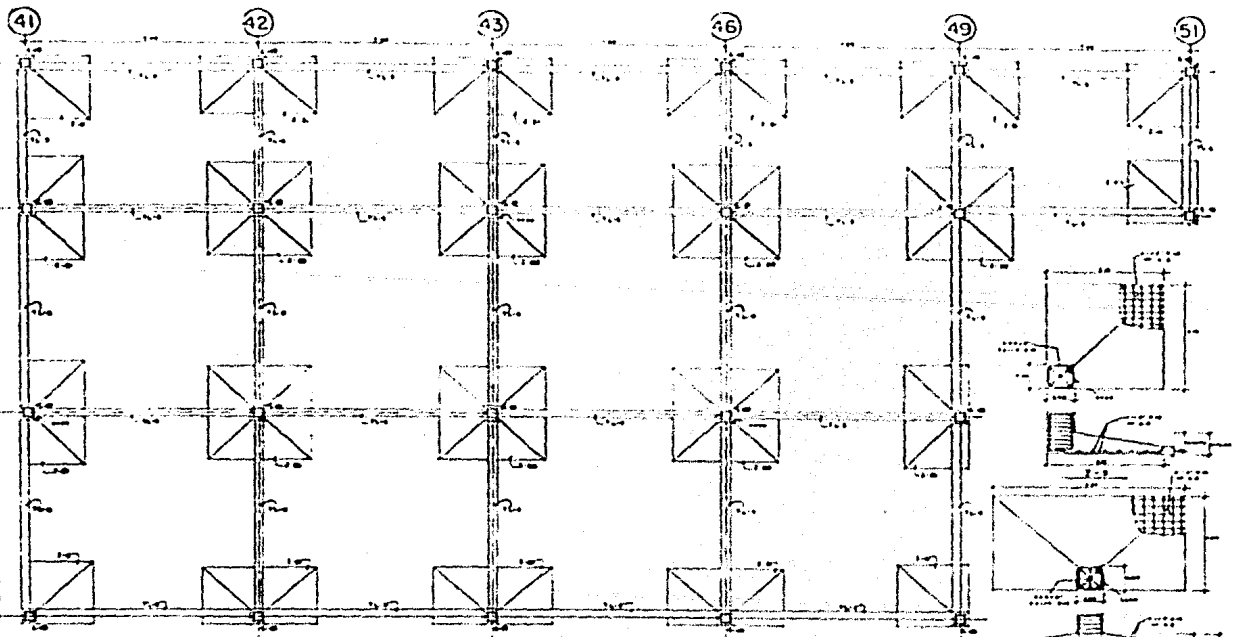
B-2b

...  
 ...  
 ...

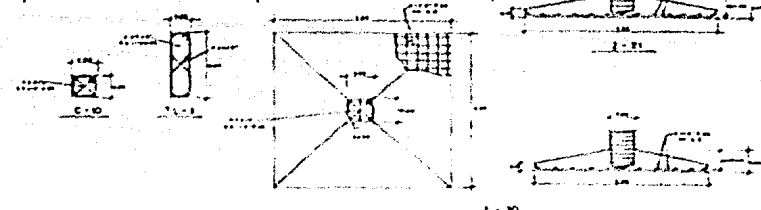
...  
 ...







PLANTA DE CIMENTACION



ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO

CLINICA  
 10000 STREET 10000

SUBCENTRO  
 URBANO

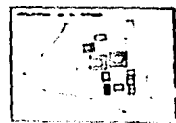


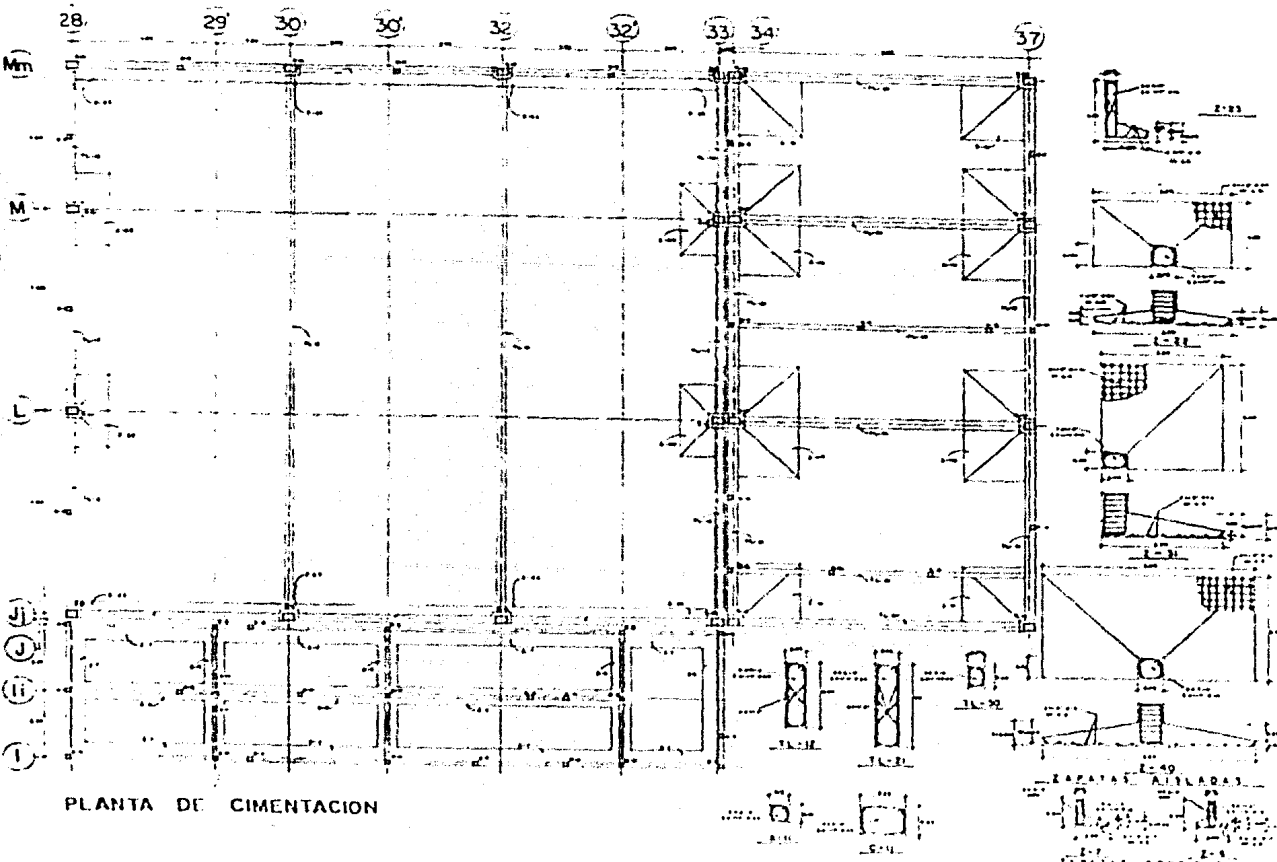
TITULO  
 PROFESIONAL

B-3a

PLANO  
 10000 STREET 10000

10000 STREET 10000





PLANTA DE CIMENTACION

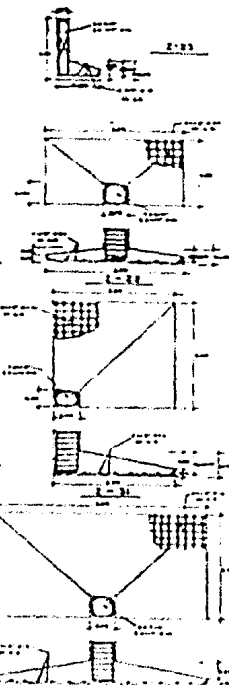
ARQUITECTURA  
  
 AUTOGBIERNO

CONASUPER 'B'  
 PLAN 10701/10702

SUBCENTRO URBANO

←

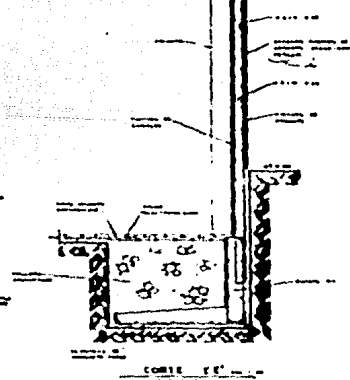
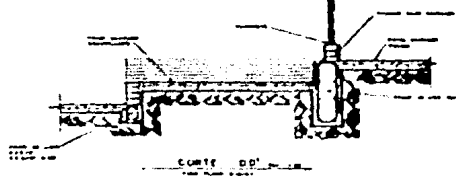
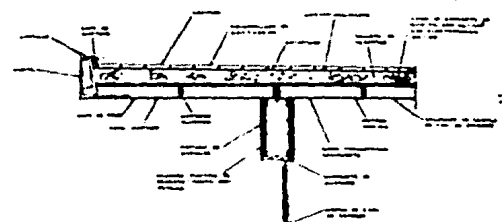
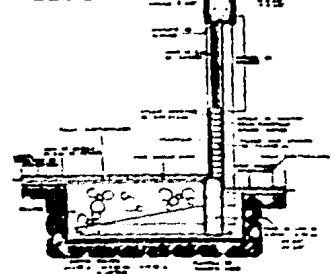
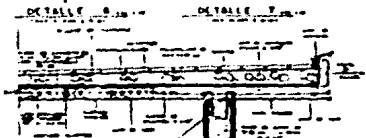
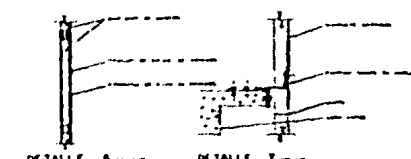
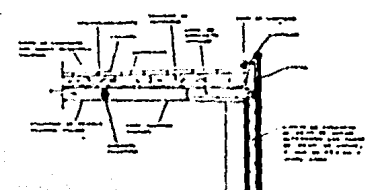
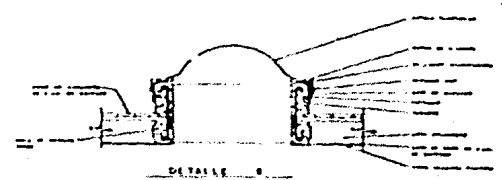
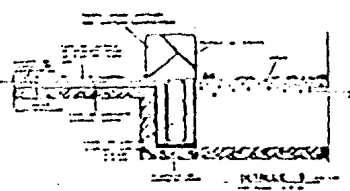
AREA PROFESIONAL B - 4a
----------------------------



ESTRUCTURA  
 PLAN 10701/10702







ARQUITECTURA  
  
 AUTOGOBIERNO

DETALLES  
 CONSTRUCTIVOS

S  
 U  
 B  
 C  
 E  
 N  
 T  
 R  
 O  
  
 U  
 R  
 B  
 A  
 N  
 O

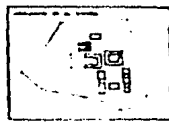


TERCER  
 PROFESIONAL

C-9

PROYECTO DE  
 CONSTRUCCION DE  
 UN CENTRO URBANO  
 EN LA ZONA DE  
 LA VILLA DE  
 LA VILLA DE  
 LA VILLA DE  
 LA VILLA DE

PROYECTO DE  
 CONSTRUCCION DE  
 UN CENTRO URBANO  
 EN LA ZONA DE  
 LA VILLA DE  
 LA VILLA DE  
 LA VILLA DE



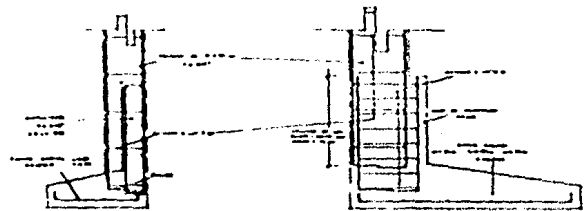


INURBANO  
 INSTITUTO NACIONAL DE  
 PLANEACION URBANA Y RURAL  
 TERCER  
 PROFESIONAL

C-10

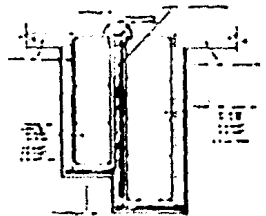
PROYECTO DE  
 PLAN DE  
 ORDENAMIENTO URBANO  
 DE  
 LA ZONA DE  
 LA  
 CIUDAD DE  
 SANTIAGO  
 DE  
 CHILE

PROYECTO DE  
 PLAN DE  
 ORDENAMIENTO URBANO  
 DE  
 LA ZONA DE  
 LA  
 CIUDAD DE  
 SANTIAGO  
 DE  
 CHILE

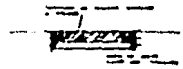


DETALLE CONEXION DE COLUMNA A  
 ZAPATA SOBRESALIENTE

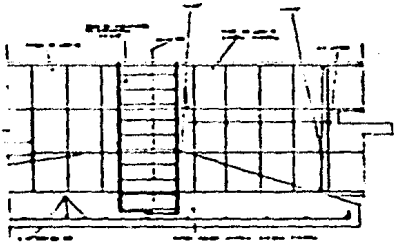
DETALLE DESPLANTE DE COLUMNA A  
 ZAPATA SOBRESALIENTE



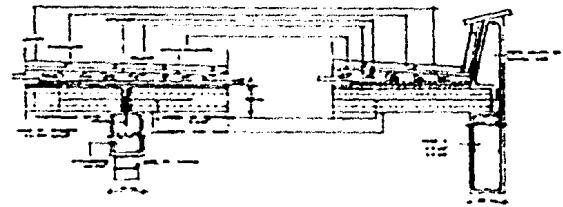
DETALLE COLUMNA EN LIMITE DE LA ZAPATA



DETALLE A



DETALLE UNION TIRANTE DE LON Y DADO DE  
 CEMENTACION



APoyo INTERMEDIO SOBRE CEMENTACION  
 EN TIGRO A 90°

APoyo EXTREMO SOBRE TIRANTE  
 EN TIGRO A 90°



## **CAPITULO SEXTO**

### **ANALISIS DE COSTOS**



## 6.1. OBJETIVO

El análisis de costos del Centro Deportivo, Educativo, Social y Cultural, nos permite tener una idea real del alcance económico que debemos cubrir con el proyecto ejecutivo propuesto.

Ante todo debemos aclarar que el análisis es aproximado, ello debido a dos cuestiones específicas:

- a) La inflación en el país que determina que los precios de los materiales y mano de obra varíen con mucha frecuencia. Aclaramos que se utilizaron precios y salarios del mes de julio de 1986.
- b) El análisis no está totalmente completo, debido a cuestiones de alcance académico. Para ejemplificar esto último, se mostrará la manera en que se organizó dicho análisis:
  - Áreas Generales, Cine, Comandancia de Policía, Clínica y Conasuper "B", donde se realizó el análisis completo porque se tenía la información necesaria para ello, tanto estructuralmente como en cuanto a acabados.
  - Agencia de Correos, Salón Deportivo, Centro Social Popular, Administración General y Tepepan, donde el análisis no se realizó completo por no tener dentro del alcance académico el aspecto estructural y sólo el análisis de acabados.
  - Jardín de Niños, Secundaria Tecnológica, Primaria, Biblioteca y Subestación Eléctrica, donde el análisis fue aproximado, porque sólo se desarrolló arquitectónicamente debido al alcance académico. Para ello se tomaron costos por metro cuadrado de los espacios donde se realizó el análisis completo, tanto para pisos, muros y plafones, para así tener una idea más o menos real del costo por metro cuadrado construido.

AREAS GENERALES

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Trazo y limpia de terreno	57,329.67	m <sup>2</sup>	710.58	40,737,316.00
Excavación, tendido, junteo y relleno con materiales de excavación para tubo de albañal de cemento-arena 0 15 cm. con mortero cemento-arena 1:5.	1,464.00	m <sup>1</sup>	2,434.96	3,564,781.40
Registro de 60x40x100 cm. de tabique recocido en espesor de 13 cm., junteado con mortero de cemento-arena 1:5 acabado pulido interior, incluye - plantilla, relleno y tapa de 40x60 cm. con marco y contramarco metálico tipo ligero, concreto f'c - 150 kg/cm <sup>2</sup> .	76	Pieza	20,143.10	1,530,868.70
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> , acabado escobillado, con impermeabilizante integral para concreto	13,567.01	m <sup>2</sup>	3,899.53	52,904,962.00
			<b>SUBTOTAL =</b>	<b>98,737,928.00</b>

## C I N E

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Excavación a mano en terreno blando de 0.00 a 1.50 m. sin considerar acarreo	222.51	m <sup>3</sup>	967.65	215,311.80
Plantilla de concreto f'c = 100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm de espesor	211.63	m <sup>2</sup>	2,194.60	464,443.19
Acero de refuerzo en cimentación fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio 1/2", habilitado y armado	7.06	TN	168,454.39	1,189,287.90
Cimbra en zapatas de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	148.64	m <sup>2</sup>	2,670.77	396,983.25
Cimbra en contratraveses de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	536.12	m <sup>2</sup>	3,349.56	1,795,799.60
Concreto en cimentación f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregando máximo de 0 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	79.68	m <sup>3</sup>	25,585.93	2,038,686.90
Cimbra en columnas, considerando 20% de desperdicio en 7 usos	56.56	m <sup>2</sup>	3,805.74	215,252.65
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto.	125.67	m <sup>2</sup>	3,358.01	422,001.11
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado escobillado, mismas especificaciones	36.79	m <sup>2</sup>	3,899.53	143,463.70
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	402.25	m <sup>2</sup>	4,955.35	1,993,289.50
			SUBTOTAL	= 8,874,519.60

## C I N E

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco.	100.89	m <sup>2</sup>	7,768.01	783,714.52
Loseta vinílica de 0.1x30x30 cm. sobre firme de concreto pulido, asentado con pegamento tipo Binda (polvo blanco)	48.34	m <sup>2</sup>	6,277.00	303,430.18
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	27.97	m <sup>2</sup>	7,968.01	222,865.23
Columna de 40x40 cm. en altura promedio de 5.05 m., armada de 8 0 5/8" y estribos de 1/4" a cada 10 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo 0 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	14	Pieza	56,756.74	794,594.36
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero-cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	701.63	m <sup>2</sup>	4,562.84	3,201,425.40
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	376.33	m <sup>2</sup>	2,322.02	873,845.78
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 acabado pulido de 1 cm. de espesor	182.60	m <sup>2</sup>	2,472.79	451,531.45
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor	393.56	m <sup>2</sup>	3,458.73	1,361,217.70
	68		SUBTOTAL	7,992,624.62

C I N E

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	165.74	m <sup>2</sup>	9,302.15	1,541,738.30
Suministro y colocación de cortina de lana en muros	434.06	m <sup>2</sup>	5,500.00	2,387,330.00
Cimbra en traves, considerando 20% de desperdicio en 6 usos	248.89	m <sup>2</sup>	5,116.56	1,273,460.60
Concreto en traves f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo 0 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	41.51	m <sup>3</sup>	28,329.84	1,175,971.60
Acero de refuerzo en traves fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio 3/4" habilitado y armado, incluye estribos de 0 5/16" - en separación promedio de 15 cm.	3.33	TN	223,539.51	744,386.56
Dala sobre 0.20x0.30 m., armada con 4 0 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> con agregado máximo de 0 3/4".	82.50	ml	2,775.05	228,941.62
Losa tipo SPANCRETE incluye capa de compresión f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con malla electrosoldada 66 - 66.	572.42	m <sup>2</sup>	48,655.81	27,866,155.00
Falso Plafón de placas de Eucatex, ligadas con perfiles de aluminio y colgantes de alambre galvanizado (suspensión visible)	295.80	m <sup>2</sup>	4,500.00	1,331,100.00
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal claro de 6 mm de espesor	20.91	m <sup>2</sup>	24,681.90	516,098.52
			<b>SUBTOTAL =</b>	<b>37,065,182.20</b>

C I N E

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	140.02	m <sup>2</sup>	2,422.02	339,131.24
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm de espesor acabado pulido	73.87	m <sup>2</sup>	2,372.79	175,277.99
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre capa de yeso de 1 cm. de espesor	27.97	m <sup>2</sup>	2,522.02	70,540.90
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	47.61	m <sup>2</sup>	2,472.79	117,729.53
Acabado en azoteas para dar 2% de pendiente, incluye relleno, entortado, impermeabilización, enladrillado y escobillado en espesor promedio de 12 cm.	635.49	m <sup>2</sup>	4,438.80	2,820,813.00
			SUBTOTAL =	3,523,492.66

COMANDANCIA DE POLICIA

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Excavación a mano en terreno blando de 0.00 a 1.50 m. sin considerar acarreo	125.09	m <sup>3</sup>	967.65	121,043.33
Plantilla de concreto f'c = 100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm. de espesor	198.90	m <sup>2</sup>	2,194.60	436,505.94
Acero de refuerzo en cimentación fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio 1/2", habilitado y armado.	7.09	TN	168,454.33	1,194,341.60
Cimbra en zapatas de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	166.12	m <sup>2</sup>	2,670.77	443,668.31
Cimbra en contratraves de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	22.70	m <sup>2</sup>	3,349.56	76,035.01
Concreto en cimentación f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo de 0 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	47.97	m <sup>3</sup>	25,585.93	1,227,357.00
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto	86.27	m <sup>2</sup>	3,358.01	289,695.52
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado es cobillado, mismas especificaciones	64.26	m <sup>2</sup>	3,899.53	250,583.79
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	200.25	m <sup>2</sup>	4,955.35	992,308.83
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye Lechada de cemento blanco	63.22	m <sup>2</sup>	7,768.01	491,093.59
			SUBTOTAL =	5,522,632.92

COMANDANCIA DE POLICIA

C O N C E P T O S	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Loseta vinílica de 0.1x30x30 cm. sobre firme de concreto pulido, asentado con pegamento tipo - Binda (polvo blanco)	95.20	m <sup>2</sup>	6,277.00	597,570.40
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, juntada con mortero cemento-arena 1:5.	19.05	m <sup>2</sup>	7,968.01	151,790.59
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 cm. en 13 cm. de espesor, juntado con mortero-cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	452.05	m <sup>2</sup>	4,562.84	2,062,631.80
Castillo de 15x15 cm., armado con 4 Ø 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> con agregado máximo Ø 3/4".	189.00	ml	2,378.05	438,861.78
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	322.65	m <sup>2</sup>	2,322.02	749,199.75
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena 1:4 acabado pulido de 1 cm. de espesor	258.75	m <sup>2</sup>	2,472.79	639,834.41
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor	107.10	m <sup>2</sup>	3,458.73	370,429.98
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	122.85	m <sup>2</sup>	9,302.15	1,142,769.10
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal claro de 6 mm. de espesor	62.01	m <sup>2</sup>	24,681.90	1,530,524.60
			SUBTOTAL =	7,683,612.41



COMANDANCIA DE POLICIA

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Cimbra en trabes, considerando 20% de desperdicio en 6 usos	23.60	m <sup>2</sup>	5,116.56	120,750.81
Concreto en trabes f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo Ø 3/4" cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	2.00	m <sup>3</sup>	28,329.84	56,659.68
Acero de refuerzo en trabes fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio Ø 1/2" habilitado y armado, incluye estribos de Ø 1/4" en separación promedio de 15 cm.	0.33	TN	223,539.51	73,768.04
Dala sobre muro de 0.20x0.30 m armada con 4 Ø 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> y agregado máximo de Ø 3/4"	181.90	m1	2,775.05	504,781.59
Losa tipo SPANCRETE, incluye capa de compresión f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con electromalla 66-66	426.55	m <sup>2</sup>	48,655.81	20,754,135.00
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	149.17	m <sup>2</sup>	2,422.02	361,292.72
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	116.98	m <sup>2</sup>	2,372.79	277,568.97
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre capa de yeso de 1 cm. de espesor	28.35	m <sup>2</sup>	2,522.02	71,499.27
Pintura vinílica sobre aplanado de mezcla	105.08	m <sup>2</sup>	2,472.79	259,840.77
Acabado en azotea para dar 2% de pendiente.	430.88	m <sup>2</sup>	4,438.80	1,912,590.10
			SUBTOTAL =	24,392,886.95

AGENCIA DE CORREOS

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto	174.12	m <sup>2</sup>	3,358.01	584,696.70
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado escobillado, mismas especificaciones	73.67	m <sup>2</sup>	3,899.53	287,278.37
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	57.60	m <sup>2</sup>	4,955.35	285,428.16
Mosaico de Terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye Lechada de cemento blanco	157.16	m <sup>2</sup>	7,768.01	1,220,820.40
Loseta vinílica de 0.1x30x30 cm. sobre firme de concreto pulido, asentado con pegamento tipo Binda (polvo blanco)	28.35	m <sup>2</sup>	6,277.00	177,952.95
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, juntaada con mortero cemento-arena 1:5	16.96	m <sup>2</sup>	7,968.01	135,137.44
Muro de tabique rojo recocido de 6x23x26 en 13 cm. de espesor, juntaado con mortero-cemento-arena 1:2:4 en espesor promedio de 1.6 cm.	302.50	m <sup>2</sup>	4,562.84	1,380,259.10
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	277.35	m <sup>2</sup>	2,322.02	644,012.24
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena 1:4 acabado pulido de 1 cm. de espesor	85.05	m <sup>2</sup>	2,472.79	210,310.78
			SUBTOTAL =	4,925,896.14

AGENCIA DE CORREOS

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor	69.45	m <sup>2</sup>	3,458.73	240,208.79
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	59.10	m <sup>2</sup>	9,302.15	549,757.06
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal de 6 mm. de espesor.	54.88	m <sup>2</sup>	24,681.90	1,354,542.60
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	187.47	m <sup>2</sup>	2,422.02	454,056.08
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	68.69	m <sup>2</sup>	2,372.79	162,986.94
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre capa de yeso de 1 cm. de espesor	15.68	m <sup>2</sup>	2,522.02	39,545.27
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	30.28	m <sup>2</sup>	2,472.79	74,876.08
			SUBTOTAL =	2,875,972.82

SALON DEPORTIVO

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto	372.97	m <sup>2</sup>	3,358.01	1,252,436.90
Firme de concreto de 8 cm. acabado escobillado	31.85	m <sup>2</sup>	3,899.53	124,200.03
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco	327.71	m <sup>2</sup>	7,768.01	2,545,654.50
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	45.26	m <sup>2</sup>	7,968.01	360,632.13
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	580.60	m <sup>2</sup>	4,562.84	2,649,184.90
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	344.65	m <sup>2</sup>	2,322.02	1,264,688.10
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros sobre aplanado de cemento-arena-confe-tillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor	181.50	m <sup>2</sup>	3,458.73	627,759.49
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asen-tado con pegazulejo	292.70	m <sup>2</sup>	9,302.15	2,722,739.30
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cris-tal claro de 6 mm. de espesor	125.30	m <sup>2</sup>	24,681.90	3,092,642.00
			SUBTOTAL =	14,639,937.35

SALON DEPORTIVO

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	327.71	m <sup>2</sup>	2,422.02	793,720.17
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	31.85	m <sup>2</sup>	2,372.79	75,573.36
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre capa de yeso de 1 cm. de espesor	45.26	m <sup>2</sup>	2,472.79	111,918.47
			<b>SUBTOTAL =</b>	<b>981,212.00</b>

CENTRO SOCIAL POPULAR

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto.	540.08	m <sup>2</sup>	3,358.01	1,813,594.00
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado escobillado, mismas especificaciones	129.20	m <sup>2</sup>	3,899.53	503,819.27
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	24.24	m <sup>2</sup>	4,955.35	120,117.68
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco.	488.80	m <sup>2</sup>	7,768.01	3,797,003.20
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	51.28	m <sup>2</sup>	7,968.01	408,599.55
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	588.55	m <sup>2</sup>	4,562.84	2,685,459.40
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor.	102.60	m <sup>2</sup>	2,322.02	238,239.25
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	644.95	m <sup>2</sup>	2,522.02	1,626,576.70
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena 1:4 acabado pulido de 1 cm. de espesor	58.65	m <sup>2</sup>	2,472.79	145,029.13
			SUBTOTAL =	11,338,438.18

CENTRO SOCIAL POPULAR

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor.	189.10	m <sup>2</sup>	3,458.73	654,045.84
Azulejo esmaltado en muros de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	132.80	m <sup>2</sup>	9,302.15	1,235,325.50
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal claro de 6 mm. de espesor	145.50	m <sup>2</sup>	24,681.90	3,591,216.40
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	488.80	m <sup>2</sup>	2,422.02	1,183,883.30
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre capa de yeso de 1 cm. de espesor	51.28	m <sup>2</sup>	2,522.02	129,329.18
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	24.24	m <sup>2</sup>	2,472.79	59,940.43
			SUBTOTAL =	6,853,740.65

ADMINISTRACION GENERAL

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto	31.95	m <sup>2</sup>	3,358.01	107,288.41
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	24.70	m <sup>2</sup>	4,955.35	122,397.14
Alfombra de lana marca Luxor sobre firme de concreto, con bajo alfombra y grapa perimetral	24.70	m <sup>2</sup>	5,500.00	135,850.00
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco	29.72	m <sup>2</sup>	7,768.01	230,865.25
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteado con mortero cemento-arena 1:5	2.23	m <sup>2</sup>	7,968.01	17,768.66
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	123.30	m <sup>2</sup>	4,562.84	562,598.17
Tirol planchado en muros sobre una capa de yeso	144.40	m <sup>2</sup>	2,322.02	335,299.68
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	14.15	m <sup>2</sup>	9,302.15	131,625.42
Ventanas y puertas de aluminio y cristal claro	22.70	m <sup>2</sup>	24,681.90	560,279.13
Tirol rústico en losa sobre una capa de yeso	54.72	m <sup>2</sup>	2,422.02	131,806.32
Pintura vinílica en losa sobre aplanado de mezcla	2.23	m <sup>2</sup>	2,472.79	5,514.32
			SUBTOTAL =	2,341,292.50



CLINICA

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Excavación a mano en terreno blando de 0.00 a 1.50 m. sin considerar acarreo	195.21	m <sup>2</sup>	967.65	188,894.95
Plantilla de concreto f'c = 100 kg/m <sup>2</sup> de 5 cm. de espesor	214.77	m <sup>2</sup>	2,194.60	471,334.24
Acero de refuerzo en cimentación fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio # 1/2", habilitado y armado	5.26	TN	168,454.39	886,070.09
Cimbra en zapatas de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	65.61	m <sup>2</sup>	2,670.77	175,229.21
Cimbra en trabes de liga de cimentación considerando 20% de desperdicio en 5 usos	197.46	m <sup>2</sup>	3,349.56	661,404.11
Concreto en cimentación f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo # 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	76.08	m <sup>3</sup>	25,585.93	1,946,577.50
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral para concreto	457.84	m <sup>2</sup>	3,358.01	1,537,431.20
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado escobillado, mismas especificaciones	161.98	m <sup>2</sup>	3,899.53	631,645.86
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido, mismas especificaciones	38.31	m <sup>2</sup>	4,955.35	189,839.45
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco	404.70	m <sup>2</sup>	7,768.01	3,143,713.60
			SUBTOTAL =	9,832,140.21

CLINICA

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	56.22	m <sup>2</sup>	7,978.01	447,961.52
Cimbra en columnas considerando 20% de desperdicio en 7 usos	105.60	m <sup>2</sup>	3,805.74	401,886.14
Columna de 30x30 cm. de 3 m. de altura, armada con 4 # 5/8" y estribos de 1/4" a cada 25 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo # 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	22	Pieza	16,590.64	364,994.08
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	616.70	m <sup>2</sup>	4,562.84	2,813,903.40
Acabado de tirol planchado en muros, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	717.60	m <sup>2</sup>	2,322.02	1,666,281.50
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena 1:4 acabado pulido de 1 cm. de espesor	142.95	m <sup>2</sup>	2,472.79	353,485.33
Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros, sobre una capa de Epoxicreto (impermeabilizante)	34.75	m <sup>2</sup>	3,771.00	131,042.25
Suministro y aplicación de pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico de 2 cm. de espesor	173.70	m <sup>2</sup>	3,458.73	600,781.40
Cancelería de 4.21 cm. de espesor, formado por bastidor de madera, triplay y formaica	34.40	m <sup>2</sup>	10,554.18	363,063.79
			SUBTOTAL =	7,143,399.41

C L I N I C A

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x11 cm. asentado con pegazulejo	172.90	m <sup>2</sup>	9,302.15	1,608,341.70
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal claro de 6 mm. de espesor.	148.68	m <sup>2</sup>	24,681.90	3,669,704.80
Cimbra en trabes, considerando 20% de desperdicio en 6 usos	428.94	m <sup>2</sup>	5,116.56	2,194,697.20
Concreto en trabes f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo $\phi$ 3/4" cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	75.89	m <sup>3</sup>	28,329.84	2,149,951.50
Acero de refuerzo en trabes fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio $\phi$ 5/8" habilitado y armado, incluye estribos de $\phi$ 1/2" en separación - promedio de 15 cm.	7.29	TN	223,539.51	1,629,603.00
Losa tipo SPANCRETE incluye capa de compresión f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con malla electrosoldada 66-66	625.10	m <sup>2</sup>	48,655.81	30,414,746.00
Acabado de tirol rústico en losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	480.76	m <sup>2</sup>	2,422.02	1,164,410.30
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	40.36	m <sup>2</sup>	2,522.02	101,788.72
Suministro y aplicación de pintura vinílica en losa sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	38.31	m <sup>2</sup>	2,472.79	94,732.58
Acabado en azotea para dar 2% de pendiente, incluye relleno, entortado, impermeabilización, enladrillado y escobillado en espesor promedio de 12 cm.	625.10	m <sup>2</sup>	4,438.00	2,774,693.80
			SUBTOTAL =	45,802,669.60

TIENDA TEPEPAN

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Firme de concreto de 8 cm. de espesor f'c=150 kg/cm <sup>2</sup> acabado común, con impermeabilizante integral	122.88	m <sup>2</sup>	3,358.01	412,632.26
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado escobillado, mismas especificaciones	90.11	m <sup>2</sup>	3,899.53	351,386.64
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido	34.41	m <sup>2</sup>	4,955.35	170,513.59
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5	118.20	m <sup>2</sup>	7,768.01	918,178.78
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	4.68	m <sup>2</sup>	7,968.01	37,290.29
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero-cemento-arena 1:2:4	233.40	m <sup>2</sup>	4,562.84	1,064,966.80
Tirol planchado en muros, sobre una capa de yeso	143.85	m <sup>2</sup>	2,322.02	334,022.57
Pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla	18.30	m <sup>2</sup>	2,472.79	45,252.06
Mosaico de granito en muro, asentado sobre placas de poliuretano de 100x50 cm. y 3" de espesor, incluye metal desplegado en la unión de los dos materiales	68.40	m <sup>2</sup>	10,297.40	704,342.16
Pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla	116.15	m <sup>2</sup>	3,458.73	401,731.48
Azulejo esmaltado en muro, asentado con pegazulejo	29.25	m <sup>2</sup>	9,302.15	272,087.88
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal	26.76	m <sup>2</sup>	24,681.90	660,487.64
Tirol rústico en Losa, sobre una capa de yeso	118.20	m <sup>2</sup>	2,422.02	286,282.76
			SUBTOTAL =	5,659,174.91

TIENDA TEPEPAN

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Suministro y aplicación de pintura vinílica en Losa, sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	4.81	m <sup>2</sup>	2,522.02	12,130.92
Suministro y aplicación de pintura vinílica en Losa, sobre aplanado de mezcla de cemento-arena 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido	3.60	m <sup>2</sup>	2,472.79	8,902.04
Acabado de tirol rústico en Losa, asentado sobre aplanado de mezcla de cemento-arena de 1 cm. de espesor acabado pulido	90.11	m <sup>2</sup>	2,372.79	213,812.10
Acabado de cemento blanco con polvo de marmol 1:4 de 1 cm. de espesor acabado pulido, asentado sobre placas de poliuretano de 100 x 50 cm. y 3" de espesor, incluye metal desplegado en la unión de los dos materiales	30.81	m <sup>2</sup>	3,510.75	108,166.20
			SUBTOTAL =	343,011.26

CONASUPER "B"

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Excavación a mano en terreno blando de 0.00 a 1.50 m. sin considerar acarreo	154.57	m <sup>3</sup>	967.65	149,569.66
Plantilla de concreto f'c = 100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm. de espesor	187.81	m <sup>2</sup>	2,194.60	403,389.42
Acero de refuerzo en cimentación fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> y fs = 2000 kg/cm <sup>2</sup> , diámetro promedio $\phi$ 1/2", habilitado y armado	5.10	TN	168,454.39	859,117.38
Cimbra en zapatas de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	100.10	m <sup>2</sup>	2,670.77	267,344.07
Cimbra en trabes de liga y contratraves de cimentación, considerando 20% de desperdicio en 5 usos	165.51	m <sup>2</sup>	3,359.56	554,385.67
Concreto en cimentación f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo $\phi$ 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	59.97	m <sup>3</sup>	25,585.93	1,534,388.20
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado común	527.06	m <sup>2</sup>	3,358.01	1,769,872.70
Firme de concreto de 8 cm. acabado escobillado	77.24	m <sup>2</sup>	3,899.53	301,199.69
Firme de concreto de 8 cm. de espesor acabado pulido	94.71	m <sup>2</sup>	4,955.35	469,321.19
Mosaico de terrazo de 2.5x30x30 cm. sobre firme de concreto, asentado con mortero cemento-arena 1:5 de 2 cm. de espesor, incluye lechada de cemento blanco	133.53	m <sup>2</sup>	7,768.01	1,037,262.30
Loseta esmaltada de 0.5x10x10 cm. sobre firme de concreto, junteada con mortero cemento-arena 1:5	13.40	m <sup>2</sup>	7,968.01	106,771.33
			SUBTOTAL =	7,452,621.61

CONASUPER "B"

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Cimbra en columnas, considerando 20% de desperdicio en 7 usos	26.25	m <sup>2</sup>	3,805.74	99,900.68
Columna de 25x35 cm. de 6.00 m. de altura, armada con 4# 3/4" y estribos de 1/4" a cada 25 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo de # 3/4", cemento normal, incluye vibrado y curado con agua	20	Pieza	32,611.93	652,238.60
Muro de tabique rojo recocido 6x13x26 en 13 cm. de espesor, junteado con mortero-cemento-arena 1:2:4 con espesor promedio de 1.6 cm.	751.40	m <sup>2</sup>	4,562.84	3,428,517.90
Castillo de 15x15 cm., armado con 4 # 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup>	72.00	ML	2,378.05	171,219.60
Pintura vinílica en muros, sobre aplanado de mezcla	258.90	m <sup>2</sup>	2,472.79	640,205.33
Tirol planchado en muros, sobre una capa de yeso	678.35	m <sup>2</sup>	2,322.02	1,575,142.20
Pintura de esmalte en muros, sobre aplanado de mezcla cemento-arena-confetillo 1:4:4 acabado rústico	380.80	m <sup>2</sup>	3,458.73	1,317,084.30
Azulejo esmaltado en muro de 0.5x11x 11 cm. asentado con pegazulejo	59.90	m <sup>2</sup>	9,302.15	557,198.78
Ventanas y puertas de aluminio anodizado y cristal claro de 6 mm. de espesor	63.08	m <sup>2</sup>	24,681.90	1,556,934.20
Cimbra en trabes, considerando 20% de desperdicio en 6 usos	239.87	m <sup>2</sup>	5,116.56	1,227,309.20
Concreto en trabes f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> , agregado máximo # 3/4" cemento normal, incluye vibrado y curado	31.92	m <sup>3</sup>	28,329.84	904,288.49
			SUBTOTAL	• 12,130,039.28

CONASUPER "B"

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Acero de refuerzo en traves, diámetro promedio $\varnothing$ 5/8" habilitado y armado, incluye estribos de $\varnothing$ 3/8" en separación promedio de 20 cm.	4.08	TN	223,539.51	912,041.20
Dala sobre muro de 20x30 cm. armada con 4 $\varnothing$ 3/8" y estribos de 1/4" a cada 20 cm., concreto f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> con agregado máximo de $\varnothing$ 3/4".	51.40	ML	2,775.05	142,637.57
Trabe tipo "TY" de ancho mayor - 2.44 m. y ancho menor = 0.215 m. y d = 1.20 m., incluye capitel reforzado en el desplante con columna.	38.30	ML	65,345.63	2,502,737.60
Losa tipo SPANCRETE incluye capa de compresión f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> armada con malla electrosoldada 66-66	250.05	m <sup>2</sup>	48,655.81	12,166,385.00
Losa de lámina de asbesto estructural de 0.007x0.987x 5.20 m., alternando lámina translúcida de fibra de vidrio de las mismas dimensiones	314.26	m <sup>2</sup>	4,500.00	1,414,170.00
Acabado de tirol rústico en Losa, asentado sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	170.99	m <sup>2</sup>	2,422.02	414,141.19
Suministro y aplicación de pintura vinílica en Losa, sobre una capa de yeso de 1 cm. de espesor	55.70	m <sup>2</sup>	2,522.02	140,476.51
Pintura vinílica en Losa, sobre aplanado de mezcla	80.64	m <sup>2</sup>	2,472.79	199,405.78
Acabado en azotea para dar 2% de pendiente, incluye relleno, entortado, impermeabilización, enladrillado y escobillado en espesor promedio de 12 cm.	250.05	m <sup>2</sup>	4,438.80	1,109,921.90
			SUBTOTAL =	19,001,916.75



ZONA EDUCATIVA

C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
JARDIN DE NIÑOS	816.00	m <sup>2</sup>	83,520.67	68,152,866.72
SECUNDARIA TECNOLOGICA	2,915.00	m <sup>2</sup>	83,520.67	243,462,753.00
PRIMARIA	1,955.00	m <sup>2</sup>	83,520.67	163,282,909.80
BIBLIOTECA	682.50	m <sup>2</sup>	83,520.67	57,002,857.27
SUBSTACION ELECTRICA	407.00	m <sup>2</sup>	83,520.67	33,992,912.69
			SUBTOTAL =	565,894,299.30

COSTO TOTAL DE LA OBRA

AREAS GENERALES		98,737,928.00
CINE		57,455,819.08
COMANDANCIA DE POLICIA		37,599,132.28
AGENCIA DE CORREOS		7,801,868.96
SALON DEPORTIVO		15,621,149.35
CENTRO SOCIAL POPULAR		18,192,178.83
ADMINISTRACION GENERAL		2,341,292.50
CLINICA		62,778,209.22
TEPEPAN		6,002,186.17
CONASUPER "B"		38,584,577.64
ZONA EDUCATIVA		565,894,299.30
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION	-	911,008,641.33
COSTO TOTAL DEL TERRENO	-	229,569,000.00
T O T A L	-	1,140,577,641.33
I.V.A. 15%	-	171,086,646.21
GRAN TOTAL	-	1,311,664,287.54

(MIL TRESCIENTOS ONCE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 54/100 M.N.)

## BIBLIOGRAFIA

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Desarrollo Urbano. Guía para elaborar planes de desarrollo. Ed. S.A.H.O.P.
- 2.- Desarrollo Urbano. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomos I, II, III, IV y V. Ed. S.E.D.U.E.
- 3.- Análisis de la Economía Urbana. Z. Hirsch, Werner. Ed. Instituto de Administración Local. Madrid, 1977.
- 4.- La Ciudad de México (sus orígenes y desarrollo). Elodia Torres, María. Ed. Porrúa. México, 1977.
- 5.- La Cuestión Urbana. Castells, Manuel. Ed. Siglo XXI. México, 1974.
- 6.- Ciudades para Campesinos. Roberts, Bryan. Ed. Siglo XXI. México, 1980.
- 7.- Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Magdalena Contreras. Versión de 1982. Ed. S.A.H.O.P.