

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLERES DE LA FACULTAD



*Lj. 113*

**CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA EMPLEADOS DE PEMEX  
SAN MATEO NOPALA. NAUCALPAN, EDO DE MEXICO**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
A R Q U I T E C T O  
P R E S E N T A  
MIGUEL ANGEL YOUNG BETANCOURT

No. CTA 7380389-8

MEXICO, D. F.

1982

**JURADO:**

**PROPIETARIOS:** Arq. Fernando Guillén Oliveros.  
Arq. Carlos González Lobo.  
Arq. Luis Suárez Boldu.

**SUPLENTE:** Arq. Juan José Serrano Gómez.  
Arq. Angel Rojas Hoyos.



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

I.	PROLOGO.....	1
II.	OBJETIVOS.....	2
III.	INTRODUCCION.....	3
IV.	METODOLOGIA.....	4
	- MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	6
	- MARCO DE REFERENCIA.....	12
	- MARCO FISICO.....	16
	- Características naturales del medio	
	- Aspectos demográficos	
	- Equipamiento urbano	
	- MARCO FUNCIONAL.....	31
	- MARCO TECNICO.....	34
V.	ANALISIS BASICOS PARA EL PROYECTO.....	35
	- Localización	
	- Colindancias	
	- Metodología	

VI.	OBJETIVOS GENERALES DEL CONJUNTO.....	37
	- Alcances	
	- PLANTEAMIENTOS PARA EL PROYECTO A NIVEL CONJUNTO.....	38
	- Expresividad	
	- Ambientabilidad	
	- SISTEMA CONSTRUCTIVO, INSTALACIONES Y ACABADOS.....	40
VII.	OBJETIVOS GENERALES DE LA VIVIENDA.....	43
	- Alcances	
	- PLANTEAMIENTOS PARA EL PROYECTO A NIVEL VIVIENDA.....	44
	- Proporción	
VIII.	TABLA DE DOSIFICACION.....	45
	BIBLIOGRAFIA.....	53

## P R O L O G O

### EL TEMA:

Un conjunto habitacional de 344 viviendas para trabajadores administrativos de PEMEX en el Municipio de Naucalpan, Edo. de México.

Fue propuesto para la elaboración del seminario de tesis en vista de la falta de vivienda en el país.

Propuesto el tema, se inició la investigación con objeto de analizar si se cumplían los requisitos que se indican en el plan de estudios de Autogobierno para la justificación de un tema que se va a desarrollar como tesis. Comprobando que si se cumplían estos requisitos, se continuó con la investigación.

### Pasos que se siguieron:

- Visita al terreno.
- Fotografiar el terreno desde diversos ángulos.
- Conseguir un par estereoscópico (fotografías) esc. 1:40,000. (DETENAL) con objeto de estudiar la zona.
- Levantamiento de equipamiento urbano de la zona.
- Visita a diferentes oficinas de PEMEX con objeto de conseguir información acerca de los sueldos de los trabajadores; vialidades propuestas por el Municipio para la zona y el terreno en particular; políticas de PEMEX para vivienda, etc.
- Visita al conjunto habitacional que construye PEMEX para sus trabajadores en Picacho, D. F.
- Conseguir diferente información sobre normas de equipamiento urbano de varias dependencias oficiales.

## O B J E T I V O S

Como objetivo principal se consideró el promover un asentamiento humano a un sector de la clase trabajadora.

Otros objetivos fueron: el analizar y cumplir con normas de equipamiento y servicios (urbanos); analizar el impacto urbano que se va a tener en la zona en los niveles infraestructura y servicios urbanos.

Otros: (colaterales), constructivos y de proyecto como:

- Propuesta de concepción espacial-volumétrica.
- Propuesta de concepción tipológica.
- Propuesta de planteamientos constructivos.
- Propuesta de redes de infraestructura.
- Propuesta de recuperación de la inversión (financiamiento).
- Propuesta de participación de usuarios en comunidad.
- Propuesta de programa de obra.
- Propuesta de criterios, estructurales.
- Propuesta de instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria, teléfono, gas, alumbrado, alcantarillado, drenaje, red de riego.
- Disminuir el déficit de vivienda.
- Promover un asentamiento urbano autosuficiente.
- El usuario gana entre 2.29 y 4.86 veces el salario mínimo. (\$8,430.00 al mes) (\$281.00 diarios).

Este factor nos permite enfocar la vivienda apejándonos a las normas de FOVISSSTE.

## I N T R O D U C C I O N

La Arquitectura es un producto cultural que refleja un modo de vida. El Arquitecto, a través de la ordenada estructuración de los elementos, crea un recinto donde el hombre pueda realizar sus actividades y al mismo tiempo, dar un significado a sus actos en relación al uso que de él haga.

Es sabido que el hombre se encuentra rodeado e inmerso en un mundo cultural que hereda y crea.

El mundo cultural es un conjunto de operaciones que él mismo crea para modificar su ambiente.

Así siendo la Arquitectura un producto cultural, sus metas son ordenar y controlar las relaciones entre el hombre y su medio ambiente y dar un marco significante a las acciones humanas.

El producto arquitectónico es por lo tanto, una modificación al medio, con el fin de dar a las acciones humanas un marco adecuado, para que puedan desarrollarse en forma satisfactoria.

La forma arquitectónica siendo un producto cultural, requiere para ser realizada una actitud mental, dada por principios que informan la cultura de una época en la cual se está operando y un sistema capaz de verificar a escala de proyecto la proposición real. Esto constituye un conjunto de normas prácticas y teóricas para construir, asegurando de antemano que sean correctas.

## M E T O D O L O G I A

Nos apoyamos en un parámetro metodológico que se apoya en la idea que la Arquitectura es una totalidad estructurada y el método operativo nos permitirá verificar la coherencia entre teoría y práctica a través del control de proceso basado en la búsqueda y planteamiento de las alternativas para obtener una solución optimizada.

Instrumentación de este proceso será la formulación de un modelo que ofrezca la característica de establecer relaciones con un contexto específico. El modelo deviene una hipótesis de prevención, que nos permite verificar y controlar la autenticidad de ésta con respecto a la realidad.

Este procedimiento comprende los siguientes puntos:

- A) La búsqueda de un proceso basado en el planteamiento de la demanda para definir los requisitos.
- B) El planteamiento de una hipótesis formal para generar soluciones arquitectónicas, no arbitrarias - sino responsables.
- C) La aprobación de los requisitos y su ajuste para el desarrollo constructivo.

Este procedimiento requirió de una serie de informaciones precisas con respecto a ciertos marcos de referencia, como son:

1. Marco Teórico Conceptual
2. Marco de Referencia
3. Marco Físico
4. Marco Funcional
5. Marco Técnico

La recolección de datos con respecto a estos marcos, nos dió un panorama de la realidad y nos arrojó - los requisitos que resolvimos en términos arquitectónicos.

Concluyendo, este método nos permitió tener un proceso ordenado de pasos a seguir para organizar la in formación y conocer, con respecto a una meta, la realidad sobre la cual vamos a operar.

La demanda así, se convierte en un programa que busca la comprensión ordenada del problema que nos dá - como resultado la solución de ésta en una forma satisfactoria.

La información que se obtuvo por parte de PEMEX, en cuanto a vivienda, se complementó con datos y normas de equipamiento urbano y políticas de vivienda de otras dependencias como FOVISSTE, INFONAVIT, - - etc.

## MARCO TEORICO CONCEPTUAL

- El papel de la vivienda en el marco económico y social de México.

En nuestro país, así como en la mayor parte de los países, existen imposiciones ineludibles de aspecto político-social, las cuales hacen que el gobierno considere que todo mexicano deba poseer una morada digna; es así como en 1972 se incorporó a la Fracción XII del Art. 123 Constitucional una disposición que obliga a las empresas a hacer aportaciones para constituir un fondo nacional de vivienda para los trabajadores.

La economía mexicana ha tenido un crecimiento palpable en los últimos 25 años (6.2% anual), esto hace posible que se puedan aumentar los escasos recursos que tradicionalmente se han dedicado a la producción de vivienda. Esta posibilidad se ha visto frenada por los aspectos negativos de dicho crecimiento: su dependencia del exterior y la fuerte concentración de ingreso.

Las modificaciones económicas que se han experimentado se han dado junto con un juego de fuerzas sociales que han impuesto al Estado los lineamientos a seguir en las políticas de vivienda popular.

El gobierno, por un lado, enfrenta las reivindicaciones de los grandes sindicatos obreros en materia de vivienda y por el otro, la presión de los sectores empresariales para que los programas gubernamentales no lesionen sus intereses.

La vivienda es un elemento imprescindible para la reproducción de la fuerza de trabajo y al mismo tiempo un medio para la acumulación de capital.

- El problema de la vivienda en México.
- Necesidades (requerimiento) de vivienda.

El total de viviendas requeridas en un país, está constituido por el número de familias existentes, pues se considera que cada familia debe poseer su propia vivienda. Todas aquellas familias que viven en lugares que no cumplen con un nivel mínimo establecido, tienen una necesidad, insatisfecha que es necesario cubrir; el número de éstas será, en esencia, el monto del déficit habitacional existente.

Las posibles soluciones al problema de la vivienda en México giran en torno a las fuerzas relativas y los intereses de los grupos populares, la iniciativa privada.

- Déficit de vivienda nacional (1981).

Necesidades de vivienda por incremento demográfico . . . . .	1'814,398
Reposición de vivienda no aceptable. . . . .	600,795
Reposición de vivienda aceptable . . . . .	363,080
Necesidad Total. . . . .	2'778,273
Tendencia oferta . . . . .	1'746,358
Probable déficit . . . . .	1'031,915

La cuantía del problema de la vivienda constituye el punto de partida para determinar las políticas, estrategia, plazos y recursos necesarios para tratar de solucionarlo.

En 1950, la población del país fue de 26.4 millones de personas que habitaban en 5.3 millones de viviendas esto es un promedio de 5.0 personas por vivienda. En los 20 años siguientes este número - - aumentó considerablemente (hasta 6.1 en 1970). En este último año el número de personas por cuarto\_ fue de 2.6.

- El acceso a la vivienda en propiedad y en renta.

El 65% de las familias mexicanas se encuentra imposibilitada de acudir no sólo al mercado privado de viviendas, sino también al público, dado su bajo nivel de ingreso familiar que no llegan a alcanzar\_ el salario mínimo exigido por todos los organismos de vivienda.

- La oferta de la vivienda en México (agentes).

Se cuentan actualmente en vigencia los siguientes organismos que construyen vivienda.

BANOBRAS: Año de inicio: 1933. Función: financiar obras de vivienda. Total de viviendas: 102,049.

PEMEX: Año de inicio: 1958. Función: construcción de vivienda para empleados de PEMEX. Total de viviendas: 13,100.

FOVI y FOGA: Año de inicio: 1963. Función: Aprobar y garantizar inversiones de la Banca Privada en\_ vivienda de interés social. Total de viviendas: 175,877.

HABITACION POPULAR D.D.F. Función: Construcción de vivienda popular. Total de viviendas construí-- das: 30,184.

INDECO: Año de inicio: 1971. Función: Construcción de vivienda popular. Total de viviendas cons- - truídas: 13,176.

INFONAVIT: Año de inicio: 1972. Función: Fondo de vivienda para los trabajadores. Total de viviendas construídas: 105,732.

FOVISSSTE: Año de inicio: 1972. Función: Fondo de vivienda para los trabajadores del Estado. Total de viviendas construídas: 33,506.

FOVIMIISFAM: Año de inicio: 1973. Función: Fondo de vivienda para los trabajadores militares. Total de viviendas construídas: 1870.

Se pueden clasificar 3 tipos de instituciones: aquellas de naturaleza bancaria (BANOBRAS, FOVI, Y FOGA); las que constituyen organismos públicos descentralizados (INDECO, INFONAVIT, FOVISSSTE) y una dirección especial del gobierno del Distrito Federal que sólo atiende problemas locales (Habitación Popular D.D.F.).

Los recursos de las instituciones analizadas, exceptuando los fondos, han provenido casi en un 85% de la Banca Privada, el 15% restante corresponde a recursos presupuestarios del Gobierno Federal y en menor medida a empréstitos extranjeros.

A partir de 1972, con la creación de los fondos de vivienda, el Estado introduce un nuevo mecanismo financiero, por el cual se canalizan recursos provenientes de aportaciones patronales, tanto del sector público como del privado.

Todos los organismos considerados (excepto PEMEX) prestan programas de financiamiento y construcción de vivienda nueva; en general son los más importantes y absorben entre el 70% y 90% de los recursos para vivienda de cada institución.

- La oferta de la vivienda en PEMEX.

PEMEX tiene el siguiente concepto: un ambiente digno es indispensable para el desarrollo integral de la familia.

La bonificación de intereses en operaciones hipotecarias destinadas a la adquisición, construcción o ampliación de casas, y el programa sexenal de construcción de viviendas, realizado en colaboración con el STPRM (Sindicato de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana), contribuyen a que los petroleros cuenten con viviendas dignas.

Bonificaciones de intereses en operaciones hipotecarias destinadas a la adquisición, construcción o ampliación de viviendas realizadas en el período enero 1979 - junio 1981. . . . . 4,359

Programa sexenal (1976-1982) de construcción de viviendas en colaboración con el STPRM.

Sureste . . . . .	3,968	casas
Sur . . . . .	10,534	casas
Norte . . . . .	3,260	casas
Centro. . . . .	4,396	casas

PEMEX, ha realizado desde 1958 año en que empezó a darles vivienda a sus trabajadores un total de: ---  
13,100 viviendas.

- El asalariado de PEMEX - ¿ Un obrero privilegiado ?

Al trabajador de PEMEX se le puede considerar un privilegiado en relación a otros trabajadores, pues - cuentan con salarios mejor retribuidos y además gozan de magníficas prestaciones.

NIVEL ESTUDIADO	SALARIO DIARIO	SALARIO MENSUAL
14	642.22	17,993.36
15	689.00	19,292.00
16	707.01	19,796.28
17	748.78	20,965.84
18	794.26	22,239.28
19	825.72	23,120.16
20	864.18	24,197.04
21	897.48	25,129.44
22	933.56	26,139.68
23	973.76	27,265.28
24	1,009.84	28,274.96
25	1,068.10	29,906.80
26	1,128.82	31,606.96
27	1,183.94	33,150.32
28	1,242.84	34,799.52
29	1,301.90	36,453.20
30	1,366.66	38,266.48

## MARCO DE REFERENCIA.

### - Situación en el Marco Nacional.

#### - Plan Nacional de Desarrollo Urbano:

El Plan Nacional de Desarrollo Urbano es uno de los elementos básicos de la Planeación Integral del país. La solución de la problemática urbana requiere de un desarrollo económico y social ( ya que la problemática no es exclusivamente de integración física de proporcionar servicios, equipamiento e infraestructura, sino de integración económica y social). En consecuencia, el Plan Nacional de Desarrollo Urbano se sitúa en una política de desarrollo regional, además de ubicarse en la planeación nacional. En la actualidad la población de México tiene un crecimiento acelerado, el cual se observa en las siguientes cifras:

-En 1900 en toda la República Mexicana existían 13.6 millones de habitantes.

-En 1980, la población aumentó a 65.8 millones de habitantes, quedando 13.2 millones de habitantes en la zona metropolitana de la ciudad de México.

Aunado a esto, se observa que la población se transforma aceleradamente de rural a urbana. De los 13.2 millones de habitantes en la zona metropolitana de la ciudad de México, 3.9 millones aproximadamente son inmigrantes.

De este modo, mientras que la población ( 20% de los mexicanos ) se concentra en la ciudad de México, el 37.7% se asienta en más de 95 mil localidades menores de 2,500 habitantes.

Esta situación refleja los 2 extremos que caracterizan el problema de los asentamientos humanos: la concentración urbana y la dispersión de la población rural.

Este problema de concentración-dispersión se acentúa sobre todo en 3 ciudades que son: Guadalajara, México y Monterrey con 17.3 millones de habitantes.

- Población actual de la ciudades más importantes:

Zona metropolitana de la Ciudad de México	13.2 millones
Guadalajara	2.2 millones
Monterrey	1.9 millones
4 ciudades de 500 mil a 1 millón de habitantes	
42 ciudades de 100 mil a 500 mil habitantes	
Población considerada en el país de:	65.8 millones de habitantes

Así mismo, la distribución geográfica de los centros urbanos está desequilibrada, existe una escasa población donde hay mayores recursos ( agua, energéticos y turísticos ): 85 poblaciones. Mientras\_ que existen 95 poblaciones donde se concentra aproximadamente el 60% de la población y 80% de las - actividades industriales.

La conformación actual de la estructura urbana dificulta la eficiente dotación de servicios e infra estructura de apoyo a la producción, el eficaz aprovechamiento de la calidad de la vida de la pobla ción urbana y rural.

El déficit de viviendas se ha acumulado en un mínimo de 2.77 millones de unidades. Los requerimien tos del suelo urbano ascienden a más de 17 mil hectareas para el crecimiento de las ciudades, la -- creación de reservas y la regulación de rezagos.

De continuar las tendencias de crecimiento de las ciudades, la creación de reservas, la regulación de rezagos y el crecimiento de población para el año 2,000, se tendría en:

1a. hipótesis ( baja de acuerdo al Plan Nacional de Planificación Familiar ) 104 millones de habitan tes.

2a. hipótesis (media) 117 - 120 millones de habitantes.

3a. hipótesis (alta) 130 millones de habitantes.

Las ciudades afectadas por el incremento de población continuarían siendo: la ciudad de México, con 35 millones para el año 2,000, que equivale a un crecimiento de 5.6% anual. Y las ciudades de Guadalajara y Monterrey tendrían respectivamente para el año 2,000, 7.6 y 6.7 millones de habitantes.

- Ubicación de Plan Municipal en el Contexto del Sistema Nacional de Planeación de los Asentamientos H.

De acuerdo a lo estipulado por la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de México, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Naucalpan de Juárez, se encuentra dentro del marco de referencia que es el PNDU, - el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de México.

De este modo el Plan Municipal toma en consideración los grandes objetivos señalados en los planes antes mencionados, así como sus políticas y metas.

- Objetivos Generales.

Con base en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, aprobado por el decreto Presidencial del 12 de mayo de 1978, se determinan los siguientes objetivos generales del Plan Municipal, que son el marco de referencia para el desarrollo del mismo:

Primero: Racionalizar la distribución en el territorio municipal de la población y de las actividades económicas, localizándolas en las zonas de mayor potencial del municipio.

Segundo: Promover el desarrollo urbano integral y equilibrado de los centros de población.

Tercero: Mejorar y preservar el medio ambiente que conforman los asentamientos humanos.

Cuarto: Propiciar condiciones favorables para que la población pueda resolver sus necesidades del suelo urbano, vivienda, servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano.

## MARCO FISICO

- Situación Urbana Actual en al Zona de Estudio y en el Marco Municipal.
- Urbanización (introducción).

La zona urbana del Municipio de Naucalpan se integra desde sus límites orientales a la Ciudad de México, configurando en gran parte lo que se ha llamado Area Metropolitana. Sus límites con el D. F. son meramente políticos, sin verdadera solución de continuidad.

La obligada residencia de la población cerca de su área de trabajo, la limitación de nuevos fraccionamientos en el D. F., las facilidades para la adquisición de terrenos e inmuebles en los fraccionamientos del Municipio y la conversión de terrenos ejidales en zonas urbanas, determinaron, después de la explosión industrial de la 2a. Guerra Mundial, la extensión y crecimiento de la Ciudad de México hasta Naucalpan y Tlalnepantla.

Una continua, constante corriente migratoria del campo a la metrópoli, en busca de fuentes de trabajo y el desplazamiento de la población procedente de las áreas suburbanas de la Ciudad de México, han configurado en la zona poniente del Municipio, áreas habitacionales proletarias de crecimiento todavía no controlado. Este crecimiento rápido no ha permitido prestaciones de servicios urbanos de acuerdo a la demanda siempre arriba de los recursos gubernamentales.

- Medio Físico.
- Localización, límites, extensión geográfica y contenido de la población.

El Municipio de Naucalpan de Juárez se localiza en el Estado de México. Límite al norte con los Municipios de Tlalnepantla y Atizapán de Zaragoza, al sur con el Municipio de Huixquilucan y el D. F., al oriente con el D. F. y al poniente con Jilotzingo, Lerma, Otzolotepec y Xonacatlán.

Su extensión geográfica es de 157.33 Km<sup>2</sup> contando con una población de 1,219,806 habitantes en 1980.

#### - Topografía.

Orográficamente en el Municipio de Naucalpan de Juárez se presentan tres formas características de relieve: La primera corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente 50% de la superficie. La segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente el 20% y la tercera corresponde a zonas planas y abarca aproximadamente 30% de la superficie.

Las zonas accidentadas, se localizan en la mayor parte del Municipio sobre todo en la parte oeste del mismo.

Las zonas semiplanas se localizan en la parte central del Municipio, salpicada de pequeñas porciones y otro tanto en la parte oeste del mismo.

Las zonas planas se localizan en la parte central en pequeñas porciones dispersas y la mayor parte hacia el este del Municipio.

#### - Clima.

Templado sub-húmedo, con régimen de lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

Los meses más calurosos se presentan en marzo, abril, mayo y junio.

La dirección de los vientos, en general es de norte a sur y del noroeste al sureste a una velocidad promedio de 0.90 m/seg.

Temperatura media del mes más frío entre 3°C y 18°C y la del mes más caliente mayor de 6.5°C.

Es el más seco de los templado sub-húmedos con lluvias en verano con un coeficiente P/T menor de 43.2 mm.

Porcentaje de lluvia invernal 1/5 de la anual. Verano fresco largo, temperatura media del mes más caluroso entre 6.5°C y 22°C.

- Agua

Los recursos hidrológicos del Municipio de Naucalpan de Juárez se componen básicamente de los siguientes elementos:

Ríos: Río Los Remedios, Río Hondo, Río Chiquito y una parte del Río Tlalnepantla.

Arroyos de caudal permanente: El Muerto, Córdova, San Juan, La Comenera, San Mateo, Las Animas, Macho Rucio, Totolinga, Ojo de Agua, Agua Caliente, El Sordo, Canal del Tornillo y Dos Ríos.

Arroyos de caudal solamente durante la época de lluvias: Loma Alta, Cueva Larga, Hondo, Las Palmas, Santa Cruz y Verdolaga.

Otros recursos naturales son: Los manantiales ubicados en la zona de Villa Alpina y bosques ubicados en la misma, Bosque de San Francisco Chimalpa, bosque de Santiago Tapatlaxco y Bosque de Los Remedios.

Por lo que respecta a presa y bordos éstos comprenden: las presas Madín, El Colorado, La Colorada, Las Julianas, Tenantongo (Los Arcos), Totolinga, Los Cuartos, Tecamachalco y el Vaso de Cristo.

Además en el Municipio existen 49 pozos para extracción de agua. Los problemas más importantes que aquejan al agua son: insuficiencia de redes y equipo de distribución de agua potable, para dotar a las zonas proletarias que se han asentado en lugares de alta pendiente, así como escasez de este líquido.

- Aspectos Demográficos.

El conocimiento de los aspectos demográficos es fundamental para la planeación de los Asentamientos Humanos en el municipio de Naucalpan, así mismo, el análisis de la población está enfocado a orientar y mejorar las acciones futuras para que éstas den por resultado la elevación del nivel de bienestar de los habitantes del Municipio. Este análisis demográfico se realiza a nivel Municipal y por localidad.

- Causas del Crecimiento.

La población del Municipio registró entre 1950 y 1960 un crecimiento acelerado de 11.14% anual que significó que la población llegara casi a triplicarse de 29,876 habitantes en 1950, pasó a 85,876 en 1960.

En la década siguiente la tasa de crecimiento anual aumentó a 16.79%, incrementándose en 4.5 veces de -- 85,828 a 382,184 en 1970.

El Municipio está unido inseparablemente al desarrollo de la Ciudad de México de tal manera que, para poder comprenderlo se hace indispensable conocer las características más relevantes del crecimiento de esta ciudad.

Entre 1950 y 1960 la ciudad comienza ya a expandirse en términos físicos y en consecuencia en términos socio-económicos, hacia el Estado de México debido a la creación de asentamientos industriales en los Municipios de Naucalpan, Ecatepec y Tlalnepantla. El desarrollo de asentamiento de tipo industrial hace que en esta década cobre auge la construcción masiva de fraccionamientos fuera de los límites del D. F., que a partir de entonces se convierten en una verdadera competencia para la oferta de vivienda existente dentro de sus límites.

En la década 1960-1970 se consolida la etapa expansiva de la zona central de la Ciudad de México hacia la periferia y se intensifica la construcción masiva de fraccionamientos en los Municipios del Estado de México. Ante este fenómeno de explosión descentralizadora, una buena parte de la población residente en la Ciudad de México opta por trasladar su lugar de residencia hacia el Estado de México, entidad que a su vez se convierte en receptora del grueso de los inmigrantes que, desde diversas regiones del país, -- vienen en busca de mejores oportunidades económicas al área metropolitana de la Ciudad de México.

- Población por Localidad.

En el caso nuestro, el terreno se encuentra dentro de la Zona Administrativa No. 4

Población en 1960 . . . . .	1,399
Población en 1970 . . . . .	12,752
Población en 1980 . . . . .	91,524

- Población.

Población estimada para 1980 de la mancha urbana es de 1,209,999 (99.19%) una población rural de 9,807 - (.81%) habitantes. Población total de 1,219,806 habitantes.

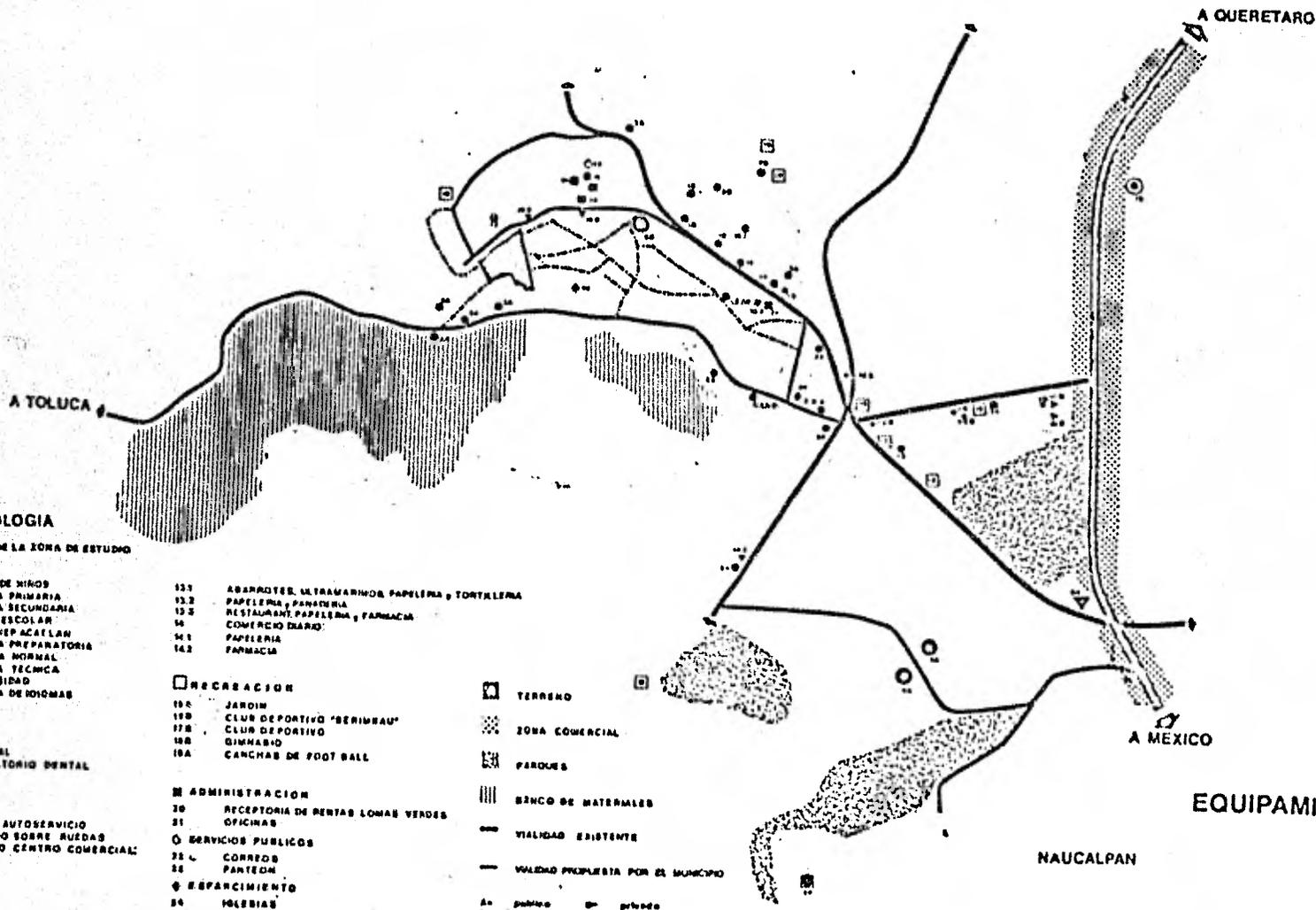
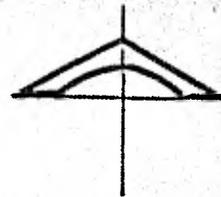
La población estimada para el año 2,000 de la mancha urbana es de: 1,374,077 más la zona de reserva que es de 205,278, nos da una población total de 1,579,355 urbana y una población rural de 33,626 habitantes con lo cual obtenemos una población total en el Municipio de 1,612,981 habitantes.

- Equipamiento Urbano.

- Educación.

La Zona Administrativa No. 4, cuenta con primaria completa, secundaria, preparatoria o escuela técnica, universidad.

Primarias	25	
Secundarias	8	
Preparatorias	0	Zona Administrativa No. 4
Técnicas	7	
Universidad	1	



### SIMBOLOGIA

#### EQUIPAMIENTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

##### EDUCACION

- 1A-1B JARDIN DE NIÑOS
- 2A-2B ESCUELA PRIMARIA
- 3A-3B ESCUELA SECUNDARIA
- 4B CENTRO ESCOLAR
- 4A UNAM ENEP ACATELAN
- 5B ESCUELA PREPARATORIA
- 5A ESCUELA NORMAL
- 6A-7B ESCUELA TECNICA
- 6B UNIVERSIDAD
- 8B ESCUELA DE IDIOMAS

##### SALUD

- 9A HOSPITAL
- 9B CONSULTORIO DENTAL

##### COMERCIO

- 11 TIENDA AUTOSERVICIO
- 12 MERCADO SOBRE RUEDAS
- 13 PEQUEÑO CENTRO COMERCIAL

- 131 ABRIGOTES, ULTRAMARINOS, PAPELERIA Y TORTALEMA
- 132 PAPELERIA Y PANADERIA
- 133 RESTAURANTE, PAPELERIA Y FARMACIA
- 14 COMERCIO DIARIO
- 141 PAPELERIA
- 142 FARMACIA

##### RECREACION

- 15A JARDIN
- 15B CLUB DEPORTIVO "SERIMBAU"
- 15C CLUB DEPORTIVO
- 16B GIMNASIO
- 16A CANCHAS DE FOOT BALL

##### ADMINISTRACION

- 20 RECEPTORIA DE RENTAS LOMAS VERDES
- 21 OFICINAS
- 22 SERVICIOS PUBLICOS
- 23 CORREOS
- 24 PARTIDOM
- 25 ESPARCIMIENTO
- 26 IGLESIAS

##### TERRENO

- ZONA COMERCIAL
- PARQUES
- BANCO DE MATERIALES

- VIALIDAD EXISTENTE
- VIALIDAD PROPUESTA POR EL MUNICIPIO

A= publico B= privado

EQUIPAMIENTO

NAUCALPAN

A TOLUCA

A QUERETARO

A MEXICO

En el Municipio en general se tienen primarias, secundarias, preparatorias, escuelas técnicas y universidades.

- Salud.

Se proporciona servicio de consulta médica en la zona administrativa 4, en donde se necesita centros de salud.

En todo el Municipio existen casas de salud, centros de salud, hospitales generales y hospitales regionales.

- Abasto.

La zona administrativa 4 cuenta con cuatro mercados, un supermercado (Comercial Mexicana Boulevares), -tianguis.

En el Municipio se cuenta con mercados, bodegas, Conasuper, supermercados y tianguis.

- Recreación.

La zona administrativa 4 cuenta con servicios de recreación: 16 canchas deportivas y 3 centros deportivos.

En el Municipio se cuenta con cines, canchas deportivas y centros deportivos.

- Vivienda.

Vivienda: la vivienda del Municipio se puede clasificar por la dicotomía rural más urbana. La vivienda urbana se puede subdividir por tipos de asentamientos que son: las colonias proletarias, los pueblos antiguos y los fraccionamientos.

Colonias Proletarias. Son asentamientos ilegales que se inician (en la mayoría de los casos) basadas en un trazo elemental de calles sin considerar la existencia de servicios públicos municipales. Este tipo de asentamientos se da en forma de invasión para obtener la propiedad de la tierra. El tipo de construcción que prevalece en estas colonias es el denominado "vivienda evolutiva". Esta se inicia -- con el deseo de posesión de la tierra y sin pretensiones de permanencia en la construcción de la vivienda. Tampoco hay correspondencia entre el espacio a habitar y las necesidades de sus futuros pobladores.

Este tipo de vivienda demanda al Estado dos acciones fundamentales: la primera, es la regularización de la tenencia de la tierra; la segunda, dotación de servicios urbanos necesarios para la subsistencia de la comunidad.

Pueblos antiguos. Este tipo de asentamiento es producto de la antigua actividad rural de la zona; los cuales están en proceso de sucesión debido principalmente a la expansión urbana de la Ciudad de México.

El tipo de vivienda es deteriorada y en proceso de sucesión.

Fraccionamientos. Son asentamientos legales que crecieron bajo el auspicio y el fomento de las autoridades gubernamentales que cumplen con los servicios públicos municipales así como con el equipamiento urbano necesario. El tipo de construcción es permanente.

Este tipo de asentamiento es debido a los financiamientos privados y públicos que permitieron una migración de personas de clase media alta.

- Calidad.

En la Zona Administrativa 4, la calidad de la vivienda es la siguiente:

Precaria: 8%

Requiere mejoramiento: 14%

Aceptables: 78%

En el Municipio la situación de la vivienda es:

Precaria: 23%

Requiere mejoramiento: 25%

Aceptables: 52%

- Tenencia.

En la zona administrativa 4 la situación de la tenencia es:

Propia: 90%

Rentada: 10%

En el Municipio la situación es así:

Propia: 85%

Rentada: 15%

- Suelo Urbano.

En la zona administrativa 4:

La zona cuenta con 897.4 Has. El suelo urbano utilizado actualmente es de 425.86 Has. La diferencia es de 471.18 Has. de espacio abierto, el cual se puede aprovechar, para urbanización un 15% de ésta, dándonos 70.76 Has.

La densidad bruta promedio es de 215 hab/has. la cual se homogenizará con las zonas de reserva a 180 -- hab/has.

Suelo Urbano.

Localidad	1 9 8 0				2 0 0 0					
	Población	Superficie suelo urbano	Area vacante	Densidad actual	Población	Incremento	Redensificación	Déficit	Area requerida	Plazo
Zona Admva. 4	91,524	425.86	70.67	214.9	172,042	80,518	15,194	65,324	362.90	Reserva territorial.
Resto	1,116,070	4,439.05	177.48	1,427.8	3,406,005	274,494	119,327	170,389	716.24	2,000
Total	1,207,594	4,864.91	248.15	1,642.7	3,578,047	355,012	134,521	235,713	1,079.14	2,000

NOTA: Se tomó en cuenta en el estudio de la zona administrativa 4 su área actual más la reserva territorial de cada uno, por darse un crecimiento de inmigración -- por creación de fraccionamientos.

- Infraestructura y Servicios Urbanos.

- Agua

El agua potable existe en casi todo el Municipio. En el caso de la zona administrativa 4 el agua es deficiente y en algunas localidades no existe. Se estima que la población total del Municipio tiene un 99.19% urbana y 65% cuenta con servicios de agua potable así como del 0.81% que agrupa - la población rural municipal el 1% tiene acceso a este servicio.

En nuestra zona de estudio el servicio de agua potable es deficiente.

- Drenaje y Alcantarillado.

En el Municipio se cuenta con drenaje y alcantarillado, con excepción de algunas zonas. En la zona administrativa 4 se cuenta con drenaje y alcantarillado.

En la zona de estudio este servicio es deficiente y así lo ha hecho sentir la comunidad.

- Energía eléctrica.

Se considera que existe este servicio en todo el Municipio.

En la zona de estudio el servicio es deficiente.

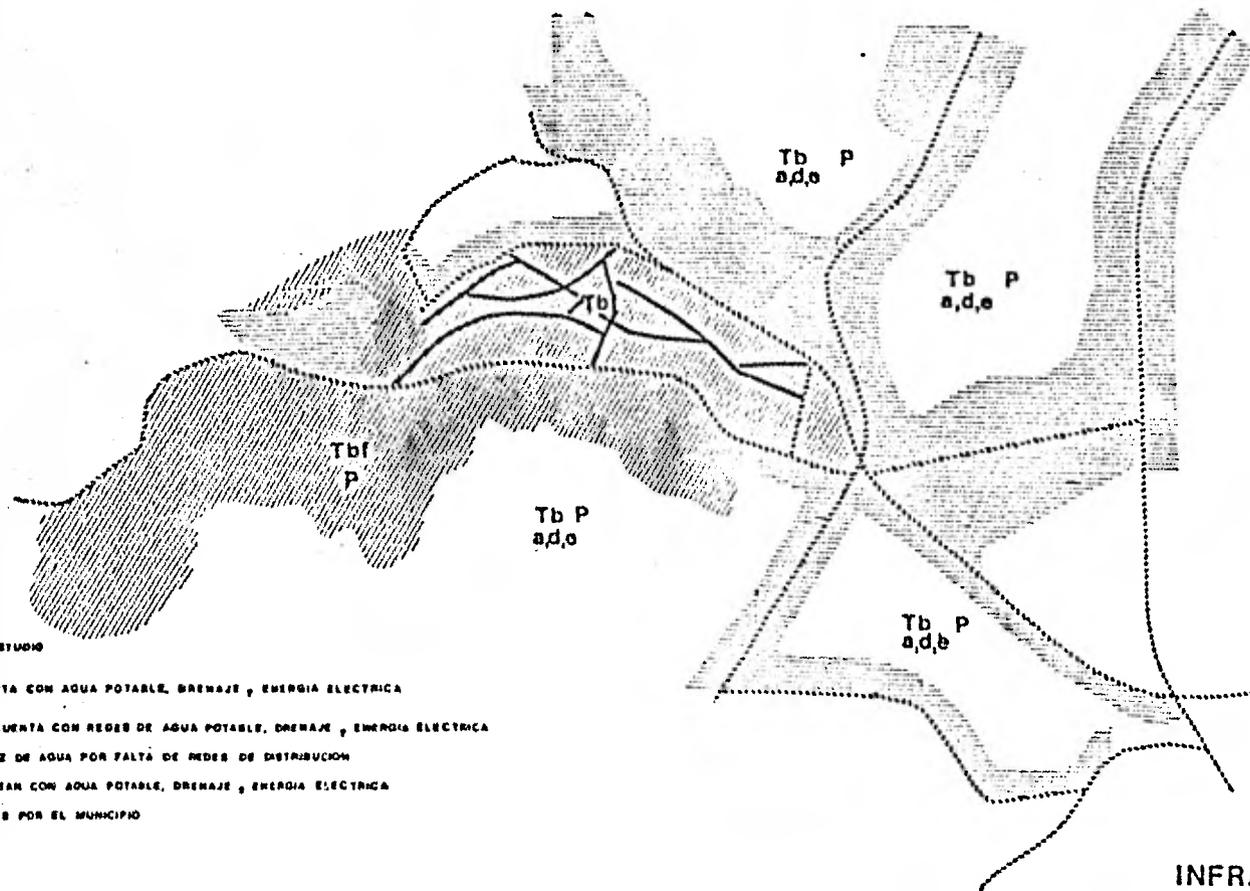
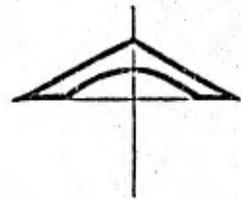
- Alumbrado Público.

Se tiene este servicio en casi todo el Municipio.

En la zona de estudio se cuenta con alumbrado público pero es deficiente.

- Correos.

Se cuenta en todo lo que es la mancha urbana del Municipio.



### SIMBOLOGIA

#### INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA DE ESTUDIO

- Tb a,d,e    TODO EL BARRIO CUENTA CON AGUA POTABLE, DRENAJE , ENERGIA ELECTRICA
- TbP    TODO EL BARRIO NO CUENTA CON REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE , ENERGIA ELECTRICA
- P    PROBLEMA DE ESCASEZ DE AGUA POR FALTA DE REDES DE DISTRIBUCION
- VIALIDADES QUE CUENTAN CON AGUA POTABLE, DRENAJE , ENERGIA ELECTRICA
- VIALIDADES PROPUESTAS POR EL MUNICIPIO

INFRAESTRUCTURA

- Teléfonos.

En el Municipio se cuentan con servicios de teléfono local y larga distancia.

- Telégrafos.

Se cuenta con este servicio en casi todo el Municipio.

- Vialidad y Transporte.

En la zona administrativa 4 el 90% de la estructura vial cuenta con pavimento. La estructura vial es adecuada para el crecimiento de la localidad. Las calles principales no son continuas en gran número. La vialidad primaria es inadecuada, no tiene comunicación y provoca congestión de tránsito y demora en los recorridos.

El señalamiento urbano es eficiente.

- Vialidad Actual en las Localidades.

Zona administrativa 4 cuenta con 90% pavimentado.

Vialidades importantes en la zona administrativa 4:

- Lomas Verdes-Circunvalación Poniente.
- Circulación Poniente-Acceso Santa Cruz del Monte.
- Avenida de Las Fuentes (altura del Instituto Satélite).
- Camino a San Mateo Nopala.
- Camino a San Mateo Nopala-Ailes.

- Transporte en el Municipio.

Zona administrativa 4, el servicio público local cuenta con taxis y con autobuses que también son deficientes.

- Uso Actual del Suelo.

Las actividades productivas en el Municipio de Naucalpan de Juárez dan al suelo del mismo, los -- usos que a continuación se describen:

Uso agrícola: en tierras de temporal con siembras anuales se tienen aproximadamente 1,150 Has.

Uso mineral: la actividad minera en el Municipio se localiza principalmente al S.E del Munici-- pio en donde se explotan materiales para la construcción.

Uso Industrial: a este uso están dedicadas aproximadamente 496.51 hectáreas; las industrias más - importantes son Kindy, S. A. y Acermex, S. A.

- Medio Ambiente.

El acelerado crecimiento de la población y de las actividades productivas y la industrialización han provocado alteraciones en la estabilidad del sistema natural que se traducen en contaminación del -- agua, aire y en la erosión del suelo.

Por otra parte, se hace necesario conservar y regenerar aquellos elementos que conforman los patrimo-- nios natural, cultural e histórico del Municipio.

- Patrimonio Cultural e Histórico.

- Tradiciones y Costumbres.

En el Municipio de Naucalpan de Juárez se encuentran las tradiciones y costumbres como danzas prehispánicas, con prácticas ceremoniales mágico-religiosas, en las localidades de Los Remedios, San Mateo Nopala y San Rafael Chamapa.

- Patrimonio Natural.

El patrimonio natural del Municipio está formado por los siguientes elementos:

- Parques Nacionales localizados en el poblado de los Remedios, cuyo estado de conservación es natural, sin cuidado.
- Bosques naturales localizados en Villa Alpina (El Tule y la Piedra Negra) cuyo estado de conservación es natural y aprovechable.

- Sitios de paisaje destacados en el Municipio son:

Parque Metropolitano, bosque ubicado en el poblado de San Francisco Chimalpa, Parque de los Remedios, Bosque y Vaso regulador de Madín, Vasos reguladores de Colorado, Totolinga y Juliana cuyo estado de conservación es: el Parque Metropolitano de reforestación; el Bosque y Vaso regulador de Madín así como los vasos reguladores de Colorado, Totolinga y Juliana están deteriorados por la falta de cuidado y se están enzolviendo; el de San Francisco Chimalpa en estado natural y el de Los Remedios natural sin cuidado.

- Obras y Construcciones de Interés Cultural e Histórico.

Obras y Construcciones	Lugar	Estado actual
Museo Tlatilco	Sn. Luis Tlatilco	Remodelado
Templo Sn. Bartolo	Los Remedios	Remozado

Santuario de los Remedios	Cerro Los Remedios	Remodelado
Acueducto de los Remedios	Comarca del Parque Nacional	En ruinas
Pirámide El Conde	Colonia El Conde	En ruinas
Puente Colonial Siglo XVIII	Lomas Verdes	En ruinas
Centro Comercial	Cd. Satélite	Moderno y funcional

- Erosión.

Las principales características de las zonas erosionadas son las siguientes:

Debido a las características topográficas del Municipio han sido afectadas por los procesos erosivos la mayor parte de las tierras que se encuentran fuera de la mancha urbana, debido a los cambios bruscos de pendientes, ésto da pauta a que en la mayor parte del Municipio se dé la erosión de tipo hídrica, a causa de los escurrimientos torrenciales en las vertientes o laderas de los cerros y debido a la desforestación y falta de cobertura vegetal que retarde la acción destructora de la lluvia que después se canaliza por el gran número de arroyos que existen en el Municipio.

Otro elemento que causa erosión es el viento (erosión eólica), también debido a las características topográficas, pero en menor cantidad que la hídrica y esto da paso a que en las puntas de los cerros o en montes expuestos en la dirección del viento, tengan degradaciones de suelo y formen parte de la ya alta extensión de zonas erosionadas.

En la zona administrativa 4 hay 24,41 has. erosionadas por causa del agua y del aire.

- Contaminación.

Las principales características de la contaminación para los siguientes aspectos son:

Agua: como desechos industriales, desechos químicos, basura, azolves y desechos orgánicos, fecalismo.

Desechos sólidos: como basura, desechos industriales, químicos, orgánicos, fecalismo.

Atmosférica: como bióxido de carbono, gases producidos por industrias químicas y farmacéuticas, malos olores producidos por el Rastro Municipal y humos producidos por la combustión de vehículos -- automotrices.

Contaminación en zona administrativa 4: su tipo de contaminación es en agua, aire y suelo: y la -- fuente es: colonias al margen del río, Avenida Alcanfores y basurero.

- Necesidades sentidas por la Comunidad.
  - Agua potable
  - Drenaje y alcantarillado
  - Viviendas
  - Escuelas
  - Centros de Salud
  - Transporte público
  - Panteones
  - Problemas Físicos en Zona Administrativa 4:
    - Inundaciones
    - Contaminación del aire
    - Contaminación del suelo
    - Contaminación de los ríos.

## MARCO FUNCIONAL.

### Relación entre el usuario y la vivienda.

- Cualidades que debe tener el medio (conjunto habitacional), son:
  - Calidad, o sea protección suficiente y duradera y espacio adecuado para las actividades rutinarias de la familia.
  - Localización adecuada con respecto a los servicios urbanos y a las fuentes de trabajo.
  - Tenencia segura.
- Necesidades vitales que deben ser satisfechas por el conjunto habitacional:
  - Necesidad de identidad.
  - Necesidad de seguridad.
  - Necesidad de estímulos y oportunidades.
- Necesidad de identidad: el conjunto debe dar a sus habitantes el sentido de pertenencia a una comunidad.
- Necesidad de seguridad: es la estabilidad física y emocional que pueda tener el usuario tanto por el tipo de tenencia, como por las características físicas y sociales del medio habitacional en que se encuentra viviendo.
- Necesidades de estímulos y oportunidades: que el usuario tenga posibilidad de progreso tanto económico como social dentro de la comunidad; en el caso de la vivienda implica la posibilidad esperada por los usuarios de entrar a formar parte de un estrato o status económico superior.

- Usuario de ingresos muy bajos.

Para este tipo de usuario en referencia a las necesidades, la existencia de estímulos y oportunidades es esencial, mientras que en los individuos de ingresos bajos o medios, las necesidades de seguridad e identidad alcanzan niveles más elevados. Para el usuario de recursos más bajos (económicos), la proximidad al trabajo resulta esencial dado esto por la dificultad que presenta para ellos el trabajo urbano. En cambio, la calidad de la vivienda es una característica exigida como prioritaria por los usuarios con altos ingresos.

- Relación entre el espacio en que se desenvuelve y el usuario.

El ser humano puede estar dentro de los siguientes tipos de espacios:

- Espacio físico: espacio material.
- Espacio socio-cultural: relación con normas, roles, valores, etc.
- Espacio político-económico: es el espacio resultante de la distribución de poder existente, misma que determina un valor económico al espacio.
- Espacio psicológico: se refiere a la percepción por parte del individuo, de los diferentes tipos de espacio descritos.

- Relación entre el espacio físico y el usuario.

- Infante: sus contactos se limitan a los espacios inmediatos.
- Niños en edad preescolar: su espacio físico se empieza a extender a la calle.
- Niño de edad escolar primaria: su área física ya incluye calle, escuela y vecinos cercanos.
- Adolescente: medio físico mayor que el anterior, incluye escuela, actividades deportivas, etc.
- Madre: área y espacio reducidos: el hogar y área residencial.
- Adulto joven: toda la ciudad.
- Ancianos: dependen de los servicios locales y de los vecinos.

Según lo anteriormente descrito se concluye que el conjunto debe estar suficientemente implementado en calidad, localización e infraestructura social para responder adecuadamente a las necesidades vitales\_ de identidad, seguridad y oportunidades o estímulos.

## MARCO TECNICO.

### Constructividad.

- El sistema constructivo que se eligió es el resultado del análisis de la topografía y resistencia del terreno así como los materiales existentes en la región para lograr economía y rapidez constructiva.

### Topografía.

- Por su pendiente de 31.5% (promedio), se formarán terrazas adecuadas a los desniveles por medio de movimientos de tierra.

### Resistencia.

- 30 ton./m<sup>2</sup>. Por ser alta la resistencia del terreno y con baja compresibilidad se proponen edificios verticales.

### Materiales.

- Existen tabiques, bloqueras y canteras en la región por lo tanto se utilizarán estos en el proceso constructivo y en los acabados.

## ANALISIS BASICOS PARA EL PROYECTO

### Localización.

- Al norte del Distrito Federal en el Municipio de Naucalpan, en el barrio de San Mateo Nopala.

Vialidades de acceso: Anillo Periférico - Salida Echegaray Boulevard Centro hasta Lomas Verdes 1a. Sección. Paseo del Faisán hasta caseta de policía en donde está una vialidad propuesta por el Municipio.

Ubicación: dentro de una zona con una población de alto índice.

Conjunto (terreno): Superficie 61,214 m<sup>2</sup>. (6.12 hectáreas).

- Pendiente promedio 31.5%
- Composición: estrato rocoso, con capa de tepetate (50 cms.).
- Resistencia: aproximada 30 ton/m<sup>2</sup>.

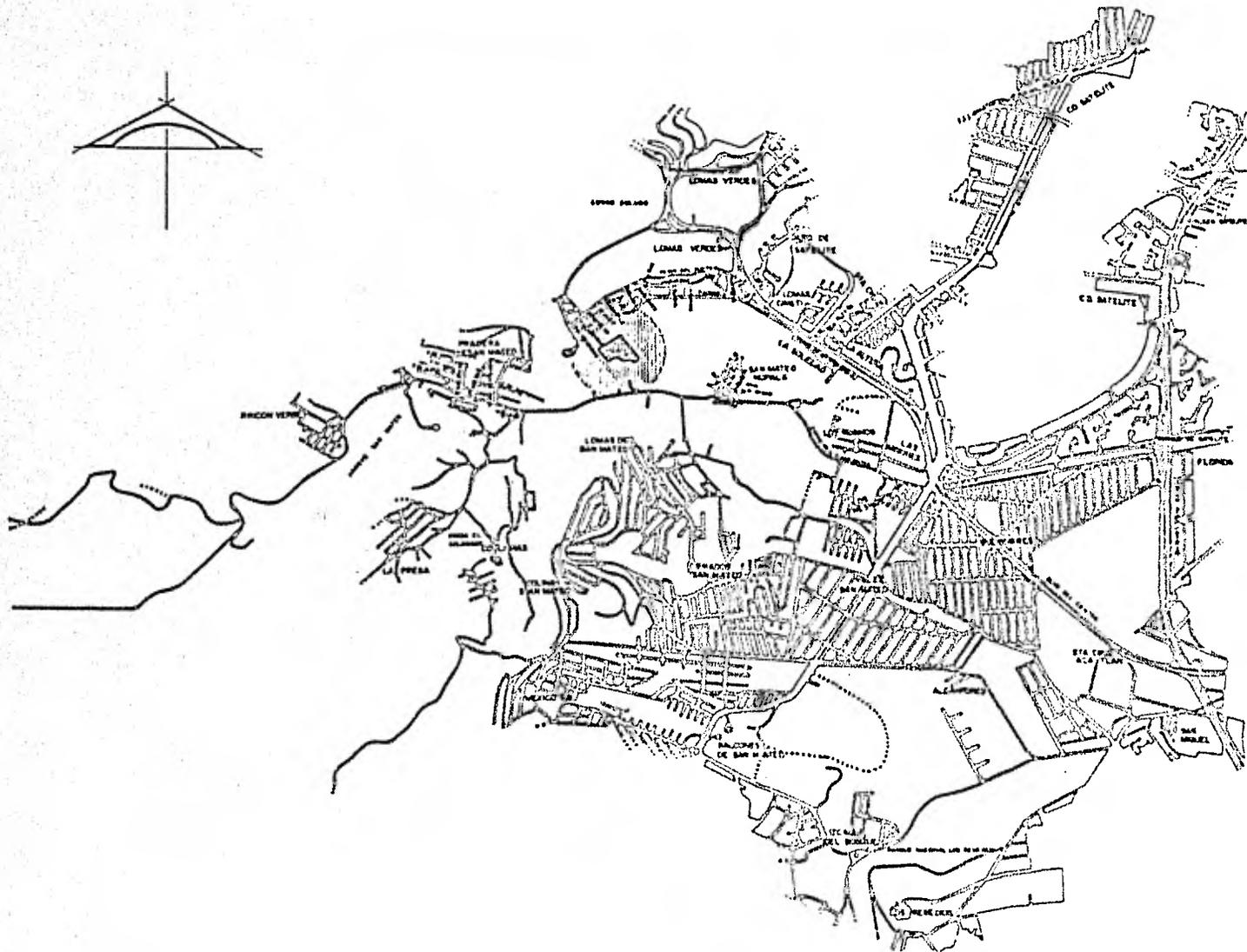
Se proponen edificios multifamiliares altos ( 6 y 8 niveles ) debido a la baja compresibilidad del terreno, a la pendiente, a la afectación que hace el Municipio con vialidades vehiculares y por costo.

Ventajas: mayor área verde, vistas al valle, se conserva la ecología y nos adecuamos al terreno accidentado.

Vialidades dentro del terreno: propuestas por el Municipio, basado en las veredas que ha hecho la gente al transitar por ellas. Se modificaron un poco y se ganó que la pendiente de ellas sean menores, - se redujo su área y se economiza en infraestructura por el menor recorrido. Se propone el acceso al terreno por la vialidad que se conecta a Paseo del Faisán como la inmediata.

### Colindancias.

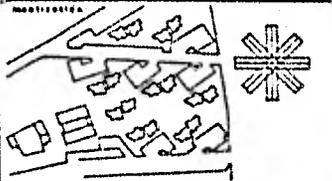
- Al norte existe la 1a. Sección de Lomas Verdes con vivienda unifamiliar en un 85% y multifamiliar en un 15%. A esta colindancia la respetaremos por sus vistas que tiene hacia el valle.




ESCALA:  
 1:10 000  
 0 100 200 300m.

MIQUEL A. YOUNG B.

NOTAS:



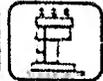
SAN MATEO XOPALA  
 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

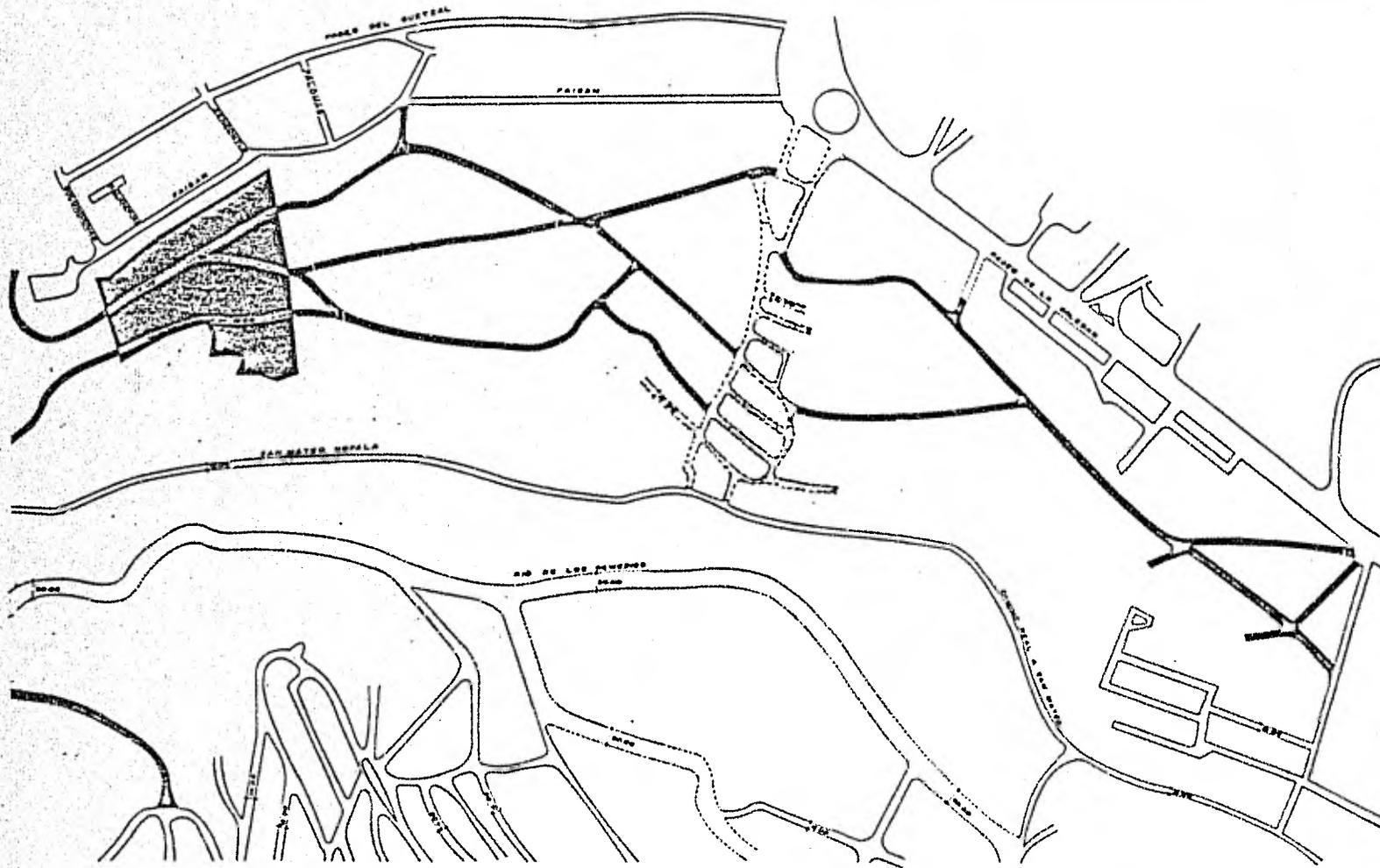
t e s i s  
 profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.

LOCALIZACION



1



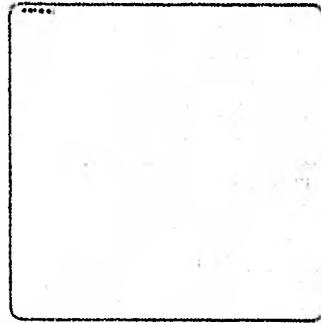
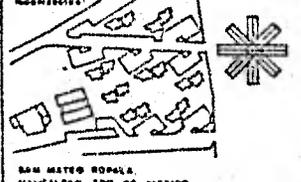
PLANO DE PROPUESTA DE VALICADES DEL SECTOR NORTE DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, COMPLEMENTO AUTORIZADO EN ABRIL DE 1978.  
 EN SEPTIEMBRE DE 1978 ESTE PLANO SE HA REALIZADO PARA OBTENER ALINEAMIENTO Y SE AUTORIZA ÚNICAMENTE PARA EL DISEÑO DE VÍAS Y RESTRICCIÓN DE CONSTRUCCIÓN. LA PRESENTE AUTORIZACION DEJA A SALVO DERECHOS DE TERCEROS. LA AUTORIZACION DE ESTE PLANO NO COMPROMETE AL H. AYUNTAMIENTO O AL GOBIERNO DEL EDO DE MEXICO A PASO POR AJUSTACIONES O RESTRICCIONES DE LAS VALICIONES PROPUESTAS EXCLUSIVAMENTE A SU TRAZO.

LA REALIZACION DE LAS DIVERSAS OBRAS, AMPLIACIONES Y MEJORAS A LAS VALICAS, DEBE SER CONTEMPLADO A UN MEDIANO PLAZO Y NO A UN FUTURO INMEDIATO.



EN METROS  
 1:1500  
 0 25 50 100 200

MIGUEL A. YOUNG S.

NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL PARA EMPLEADOS DE PEMEX

tesis profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.



PROYECTO DE VALICIONES PROPUESTAS POR EL MUNICIPIO.

Se integrará a esta zona no en cuanto a su tipo de vivienda sino en cuanto a acabados y servicios por que coinciden económicamente en salarios.

Al sur no existe construcción.

Al oeste no existe construcción.

Al este no existe construcción.

#### Metodología

- Captación de la información de gabinete o de campo para establecer el problema.

Para solucionar el problema:

- Estudio tipológico de soluciones ya existentes de conjuntos urbanos.
- Estudios comparativos de: materiales, sistemas constructivos y costos, para detalles estructurales y de instalaciones.

## OBJETIVOS GENERALES DEL CONJUNTO

- El conjunto habitacional de San Mateo Nopala está orientado a cumplir con los siguientes requisitos:
  - Satisfacer las necesidades de dotación de vivienda creadas por PEMEX.
  - Se pretende formar módulos de vivienda que compongan el conjunto generando espacios de convivencia entre los mismos grupos de viviendas (edificios). Estas áreas se estructurarán en forma de plazas donde ubicaremos el equipamiento urbano.
  - Se intercomunicarán las viviendas entre sí y con el equipamiento a través de andadores peatonales.
  - Se evitará en lo posible la circulación vehicular dentro de las zonas de habitación y se concentrarán los estacionamientos en zonas alejadas más de 100 mts. de cada zona de habitación y a lo largo de las vialidades.
  - Trabajar con las normas del FOVISSSTE.

### Alcances.

- A nivel urbano.
  - Definir la siembra de la vivienda.
  - Criterio de dotación de mobiliario urbano.
  - Zonificación de equipamiento urbano.
  - Criterios de vialidad.

## PLANTEAMIENTOS PARA EL PROYECTO A NIVEL CONJUNTO.

### Expresividad.

- **Carácter:** Contemporáneo, expresando movimiento, adaptándose a los diferentes niveles del terreno y contrastando con espacios abiertos y zonas jardinadas.
- **Forma:** Volúmenes contruidos logrando movimiento, ritmo, proporción, tensión espacial, remates visuales siendo delimitados por elementos naturales.
- **Función:** Zonas diferenciadas según su uso por medio de elementos naturales o artificiales.
- **Color:** Logrando contrastes por medio de árboles, cetos, pavimentos, fachadas de edificios, etc.
- **Textura:** Variadas. En referencia al uso del espacio estudiado. Texturas que contrasten.
- **Proporción:** Que exprese relación entre las partes y entre cada parte y el todo.
- **Escala:** En relación al usuario. Que se sienta una armonía.
- **Ambito y espacio:** Espacios que contrasten, remates visuales desde cualquier punto en donde se encuentre el observador.

### Ambientabilidad.

- Se busca un ambiente contemporáneo en todos los usos que se les vaya a dar al conjunto. Espacios libres.
- Adecuación al terreno (pendiente 31.5% promedio). Areas verdes.
- Los espacios entre edificios que sean amplios.
- Los edificios (fachadas, volumetría, acabados) adecuados a la tipología de la zona.
- De cualquier punto dentro del conjunto, lograr remates visuales ya sean naturales o artificiales.

- Agrupamiento de edificios o unidades de vivienda que de alguna manera propicien actividades de beneficio común.
- Relación entre entradas de los edificios y las áreas exteriores.
- Relación entre accesos y circulación vertical.
- Crear barreras que definan distintas jerarquías (desde la vialidad vehicular hasta la vivienda). -- Esto puede ser dado por interrupciones en la secuencia de movimientos a todo lo largo de las vialidades de acceso y que con esto se logre una zona de transición entre lo público y lo privado. Otros ejemplos: por medio de bardas, grados de iluminación, cambios de nivel, diferentes texturas y colores.
- Edificios que sus fachadas tengan juego de volúmenes, colores, texturas diferentes.
- Los edificios orientados correctamente, buscando iluminación todo el día.
- Lograr contrastes en fachadas por medio de los volúmenes que tenemos y las sombras que se logren por los rayos del sol (claroscuros).

## SISTEMA CONSTRUCTIVO, INSTALACIONES Y ACABADOS.

- Se propone la cimentación con zapatas aisladas, zapatas corridas de concreto armado. Para muros divisorios, se utilizará block hueco de concreto de 0.15 x 0.20 x 0.40 mts.

Columnas de concreto armado de 0.50 x 0.60 mts.

El entrepiso será reticular celulado de 30 cms. de espesor con el objeto de aligerar la losa y - de lograr aislamiento acústico.

Altura libre en el interior de la vivienda: 2.30 mts.

- Equipo.

Para edificios de 8 niveles se utilizarán plumas, uso de ollas, vibradores, tractores, trasca- vos, bombas, etc.

- Redes - Alumbrado Público.

Logrando diferentes ambientes dentro del conjunto, para que con esto se logre vigilancia por - los mismos habitantes y que puedan tener seguridad.

La distribución del alumbrado público, dentro de nuestro conjunto, tendrá una disposición de - lámparas al tresbolillo, siendo esta la distribución más conveniente.

En el alumbrado de plazas y andadores peatonales habrá mayor número de lámparas en las zonas - de mayor tránsito.

- Alumbrado público.

El conjunto se divide en tres zonas, para las cuales serán necesarias tres subestaciones que estarán ubicadas equidistantes entre sí. Cada subestación será de 300 K.V.A.

- Drenaje y Alcantarillado.

De cada departamento, bajará una columna de aguas negras la cual llegando a planta baja se dirigirá a un registro y posteriormente se conectará al colector general. Un porcentaje de las aguas negras, se dirigirán a una planta de tratamiento de donde ya tratada el agua se utilizará en el riego de jardines. No se dirige el cien por ciento de las aguas negras a la planta de tratamiento, -- puesto que para el volúmen de agua que se mandaría se necesitaría una planta de grandes dimensiones. El porcentaje restante se dirigirá por medio de colectores al Río de Los Remedios que en un futuro próximo será entubado.

- Agua potable.

Se tendrá un tanque de almacenamiento en la parte más alta del conjunto y por gravedad se surtirá a cada uno de los edificios. El suministro vendrá de la primera sección de Lomas Verdes, el cual está más arriba de nuestro terreno.

Tendrá un circuito cerrado en el centro del terreno con el objeto de mantener una presión adecuada en el suministro de agua para cada uno de los edificios. Se utilizarán válvulas de control y reductores de presión para evitar presiones mayores y que la tubería se dañe.

- Instalación telefónica.

Será subterránea por medio de tubería con registros.

- Gas

Se colocarán tanques estacionarios por cada uno de los edificios en planta baja. Cada departamento tendrá su propio medidor.

- Especiales.

Los edificios con más de trece metros de altura de la planta baja al último entrepiso contarán con elevador con características según su uso y velocidad necesaria.

Además existirá para cada edificio un sistema de intercomunicación con el objeto de poder abrir la puerta de entrada al edificio desde cada departamento.

- Acabados.

Se proponen materiales existentes en la región, económicos, durables, con variedad de texturas evitando la monotonía y el uso de colores claros que logren sensación de amplitud y frescura.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA VIVIENDA

- Cubrir la necesidad de vivienda para trabajadores de PEMEX que se encuentran percibiendo entre 2.29 y 4.86 veces el salarios mínimo.
- Buscar economía en la ubicación de las instalaciones, en el costo y en el mantenimiento del conjunto.
- Concentrar instalaciones en un muro húmedo.
- Uso de sistemas prefabricados.

### Alcances.

- A nivel Arquitectónico:
  - Resolver los prototipos en:
    - diseño
    - estructura
    - instalaciones: hidráulica, sanitaria; energía electrónica e instalaciones de gas.
    - presupuesto, acabados y memorias.

#### PLANTEAMIENTOS PARA EL PROYECTO A NIVEL VIVIENDA.

- Se desea que las diferentes partes que componen la vivienda estén diferenciadas: dormir, estar, comer, aseo, cocinar, lavado y tendido.

Se proponen departamentos de 2 y 3 recamaras.

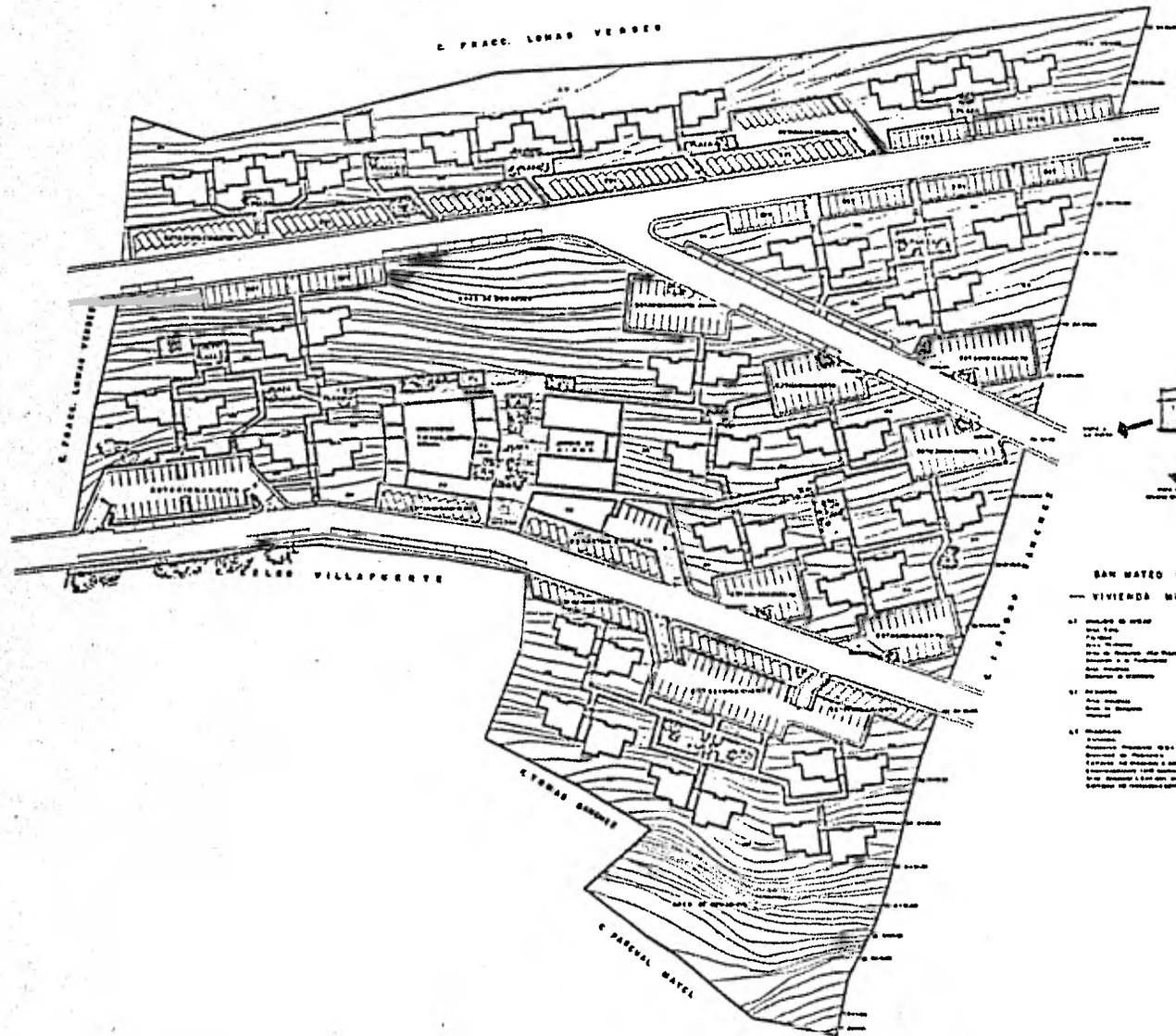
Se propone que los baños de cada vivienda queden juntos para hacer de esta manera más económicas - las instalaciones; se desea que sean funcionales entendiendo por esto que cuando menos tengan las las dimensiones mínimas que plantea el Reglamento y teniéndolos cerca de las recámaras; que tengan colores claros y ténues.

La textura de los materiales será lisa para que la limpieza se facilite.

#### - Proporción

- Se buscará una adecuada proporción del baño en relación a las demás partes de la vivienda.
- Cada uso dentro de la vivienda que sea bastante iluminado naturalmente por la mañana y artifi- - cialmente por la noche.
- Espacios amplios, agradables.
- Diferenciar zonas: zonas diurnas y zonas nocturnas ya sea por muros, cambio de pavimentos, color.
- El espacio (volúmen) adecuado a la escala humana.
- Que exista variedad de colores dentro de la vivienda y diferentes texturas.
- Debido a la baja compresibilidad del terreno se utilizará un sistema de entrepiso reticular celu lado que dé poco peso y por lo tanto adecuado, con excepción de la zona de baño, patio de servi- - cio y azotea en donde se tendrá losa monolítica de 10 cm. (promedio) de concreto armado (charola) Es a base de columnas tanto en los edificios de 6 como en los de 8 niveles.





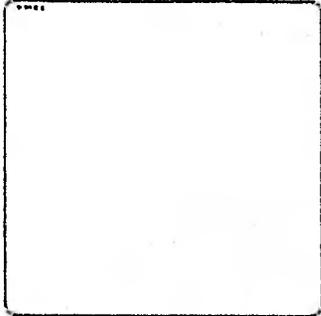
**SAN MATEO NOPALA (PEMEX)**  
**VIVIENDAS MULTIFAMILIAR**

<b>01. Vivienda de 2 dormitorios</b>	
Area Total	10,000 m <sup>2</sup>
Area de Vivienda	8,000 m <sup>2</sup>
Area de Servicios	2,000 m <sup>2</sup>
Area de Estacionamiento	1,000 m <sup>2</sup>
Area de Circulacion	1,000 m <sup>2</sup>
Area de Paisajismo	1,000 m <sup>2</sup>
Area de Seguridad	1,000 m <sup>2</sup>
Area de Mantenimiento	1,000 m <sup>2</sup>
<b>02. Vivienda de 3 dormitorios</b>	
Area Total	15,000 m <sup>2</sup>
Area de Vivienda	12,000 m <sup>2</sup>
Area de Servicios	3,000 m <sup>2</sup>
Area de Estacionamiento	1,500 m <sup>2</sup>
Area de Circulacion	1,500 m <sup>2</sup>
Area de Paisajismo	1,500 m <sup>2</sup>
Area de Seguridad	1,500 m <sup>2</sup>
Area de Mantenimiento	1,500 m <sup>2</sup>



ESCALA: 1:500  
 FECHA: 1975  
 D. S.

MIGUEL A. YOUNG B.



SAN MATEO NOPALA,  
 QUICAPAN, EDO. DE OJUNCA  
 CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

CONJUNTO HABITACIONAL PARA EMPLEADOS DE PEMEX

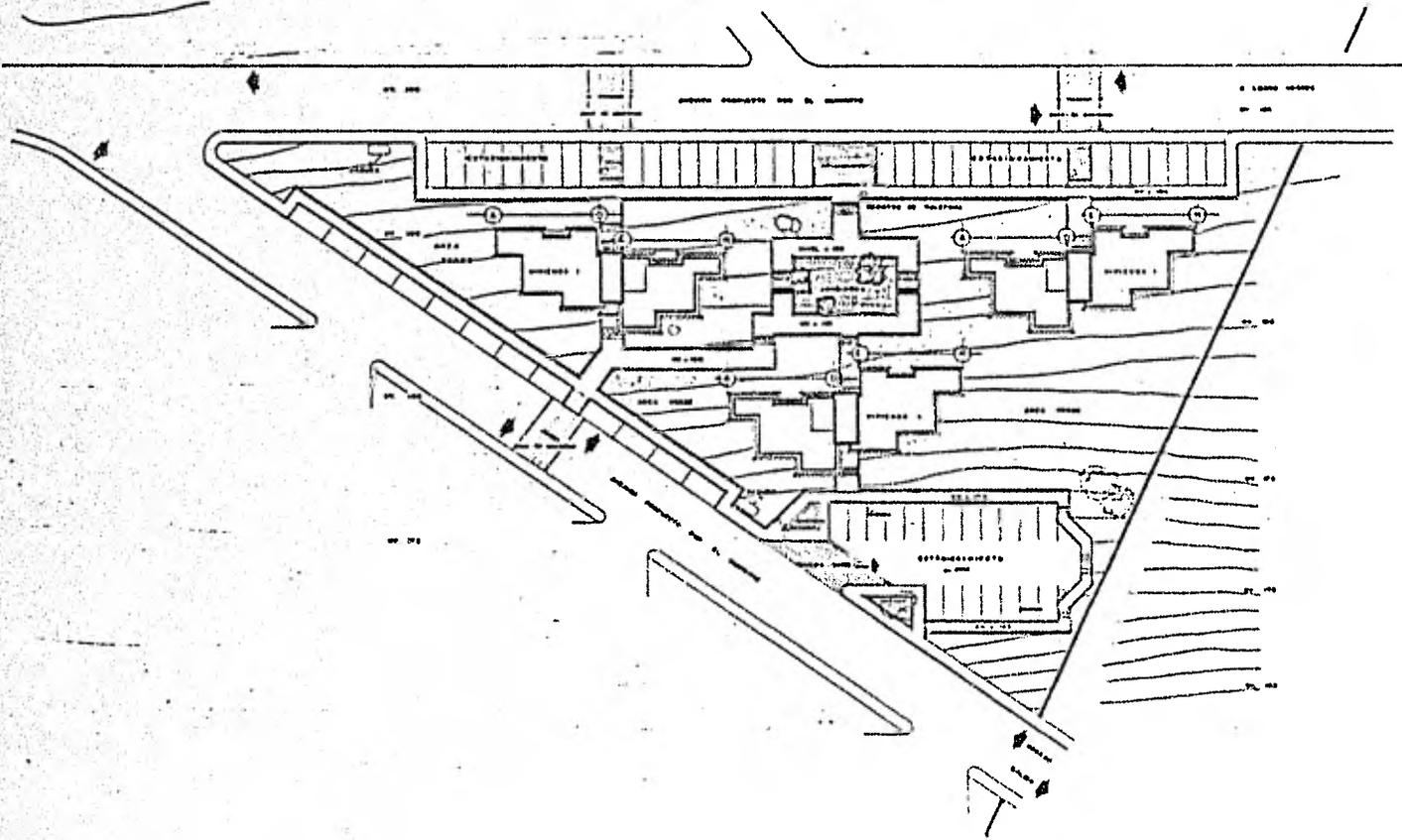
tesis profesional.

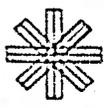
U. N. A. M.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



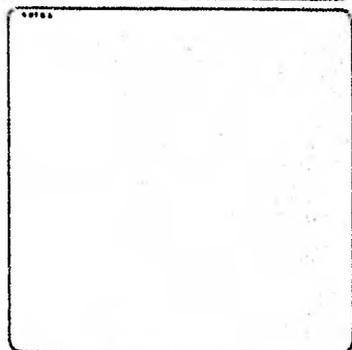
PLANTAS DE CONJUNTO

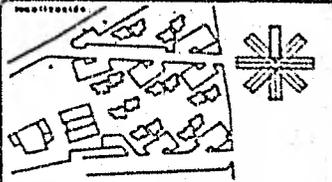
A1




 METR.  
 ESCALA 1:250  
 0 5 10 20

MIGUEL A. YOUNG B.



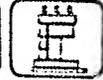
MODIFICACIÓN  
  
 SAN MATEO NOPALA,  
 NEUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

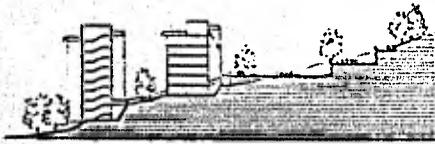
tesis  
 profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.

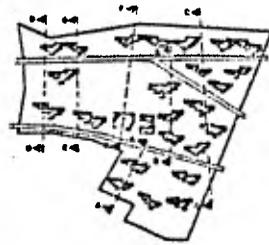
PÉREZ  
 SUS-2004



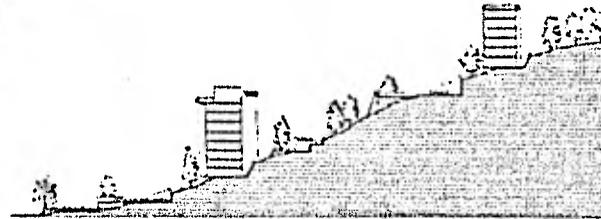
CUBO  
 A2



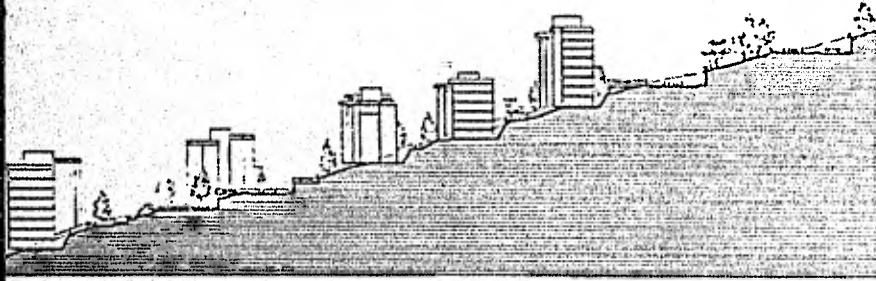
PERFIL A



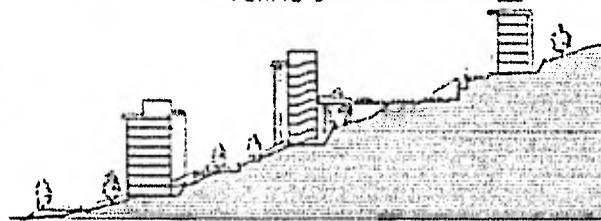
LOCALIZACION DE PERFILES



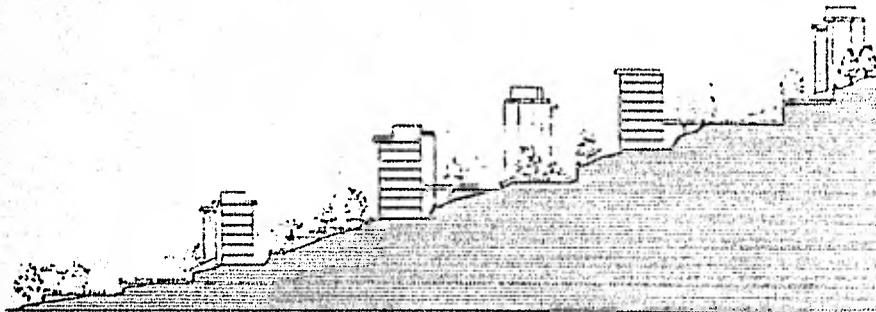
PERFIL D



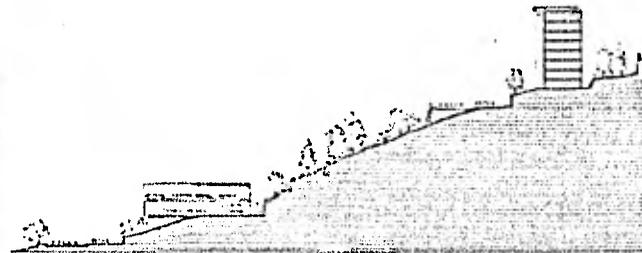
PERFIL B



PERFIL E



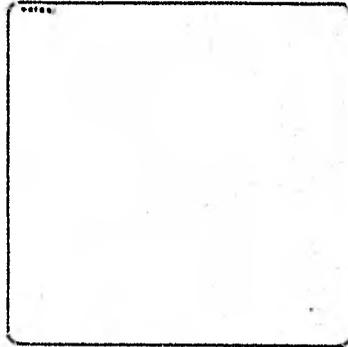
PERFIL C



PERFIL F

	DATE: _____
	SCALE: 1:500
	GRAPHIC SCALE: 0 5 10 20

MIGUEL A. YOUNG B.



<p>SAN MATEO NOPALA, NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.</p>	

CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA  
EMPLEADOS DE PEMEX

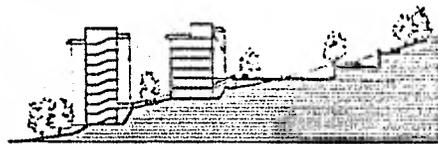
t e s i s  
p r o f e s i o n a l .

U. N. A. M.  
Facultad de Arquitectura

PERFILES DE CONJUNTO



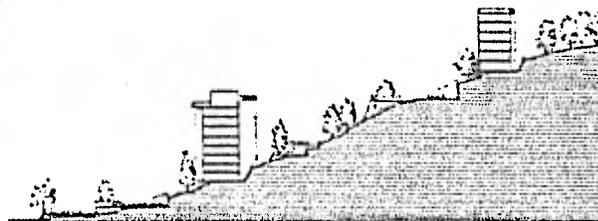
A3



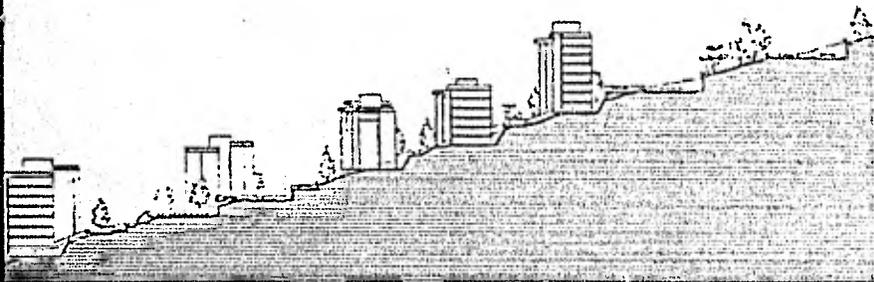
PERFIL A



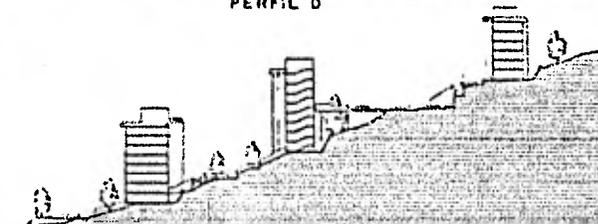
LOCALIZACION DE PERFILES



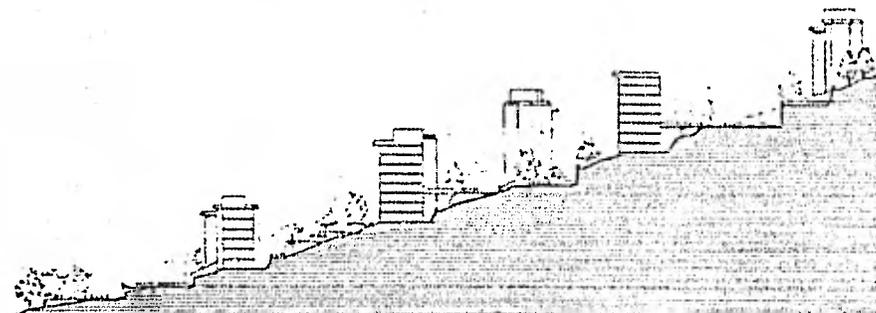
PERFIL D



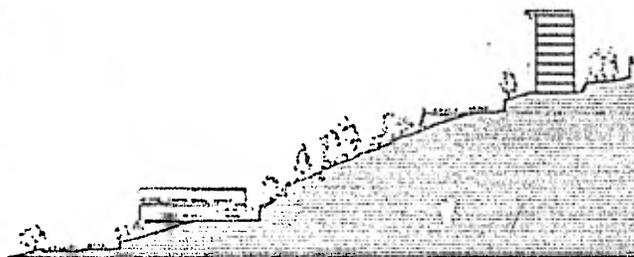
PERFIL B



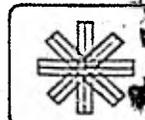
PERFIL E



PERFIL C



PERFIL F



MIQUEL

NOTA:

UBICACION:

SAN MATEO NOPALTEPEC,  
HAUCALPAN, EDO. DE OAXACA

CONJUNTO DE VIVIENDAS PARA

EMPLERADOS

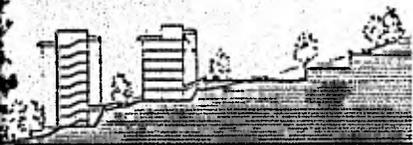
de  
perfil

U. N. A.

Facultad de Arquitectura

PLANO

PERFILES DE O...



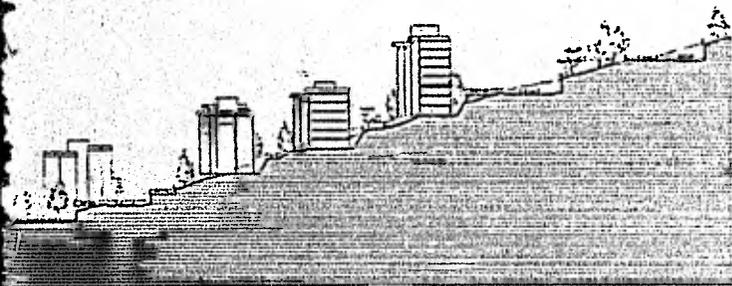
PERFIL A



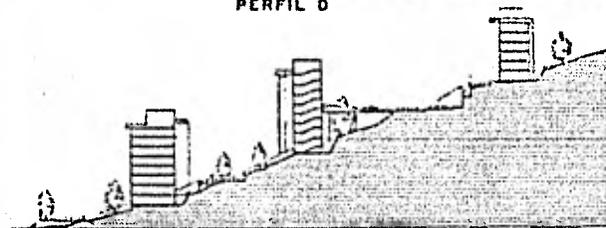
LOCALIZACION DE PERFILES



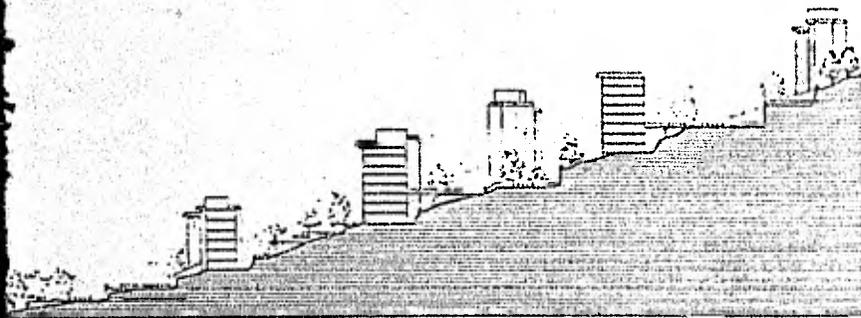
PERFIL D



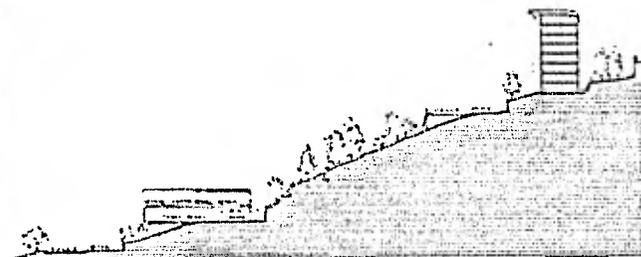
PERFIL B



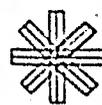
PERFIL E



PERFIL C



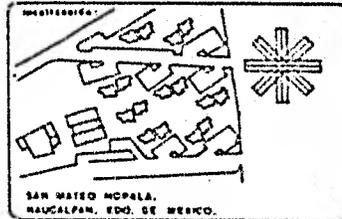
PERFIL F



MADE:	
ESCALA:	1:500
FECHA DISEÑO:	

MIGUEL A. YOUNG S.

NOTAS:



CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA  
EMPLEADOS DE PEMEX

tesis  
profesional.

U. N. A. M.  
Facultad de Arquitectura.

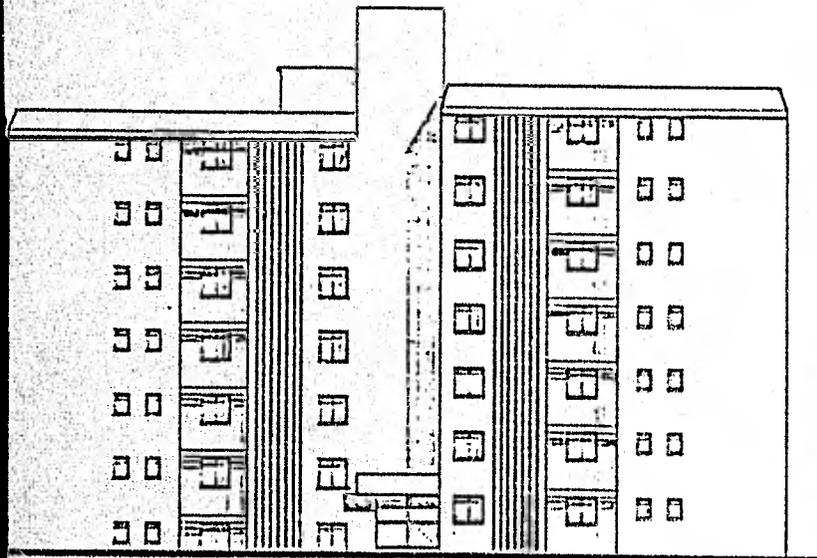


PERFILES DE CONJUNTO

A3

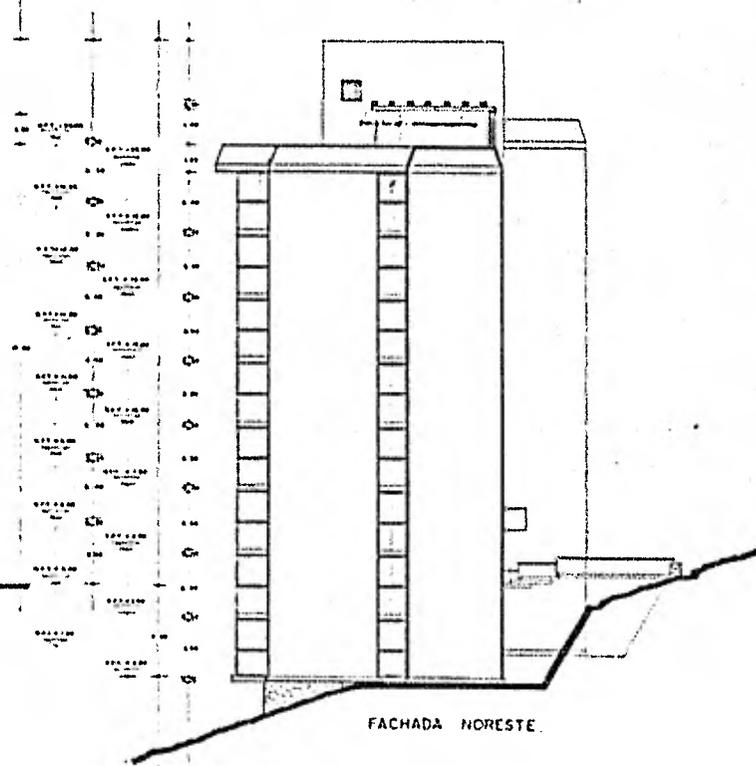


H F E D C B A

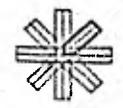


FACHADA NOROESTE

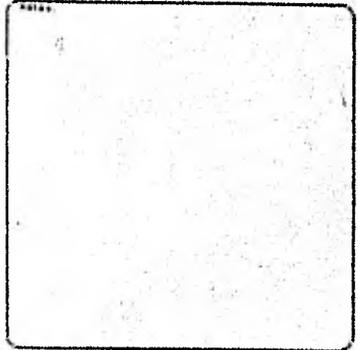
5 4 3 2 1



FACHADA NORESTE


 COTEJ. EN METROS  
 ESCALA: 1:75  
 PROYECTO:   
 D. 1961 3

MIGUEL A. YOUNG B.



SAN MATEO NOPALA,  
 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.
 

CONJUNTO HABITACIONAL PARA EMPLEADOS DE PEMEX

tesis profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.
 

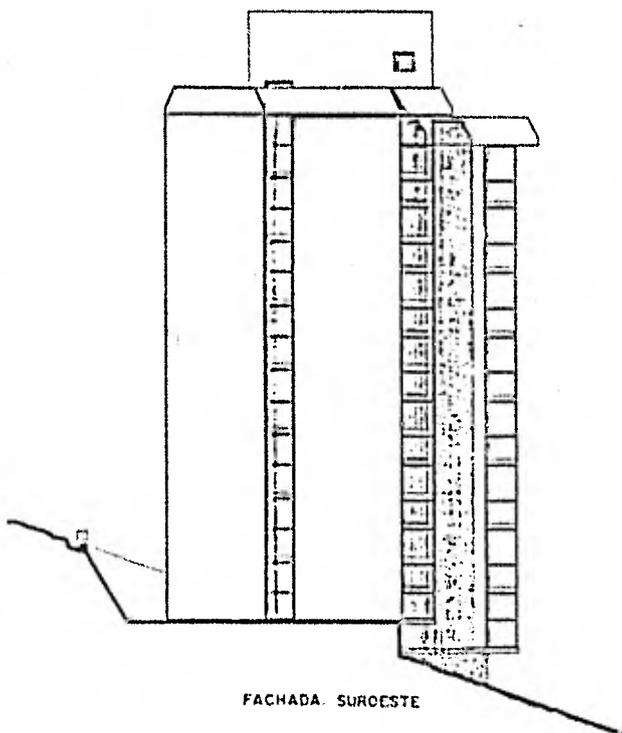
FACHADAS NOROESTE, NORESTE. EDIFICIO TIPO 1. AS

A B C D E F G H

1 2 3 4 5



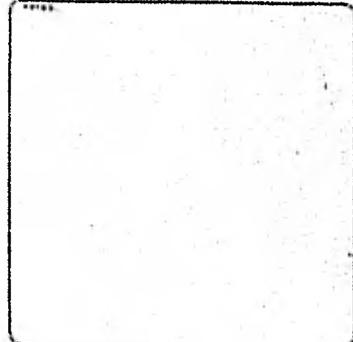
FACHADA SURESTE



FACHADA SURESTE


 ESCALA: EN METROS  
 ESCALA: 1:75  
 ESCALA GRÁFICA  
 0 1m 2 3

MIGUEL A. YOUNG B.



PROYECTO  
  
 SAN MATEO NOPALA,  
 NAUICALPAN, EDO. DE MÉXICO

CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

tesis  
 profesional.

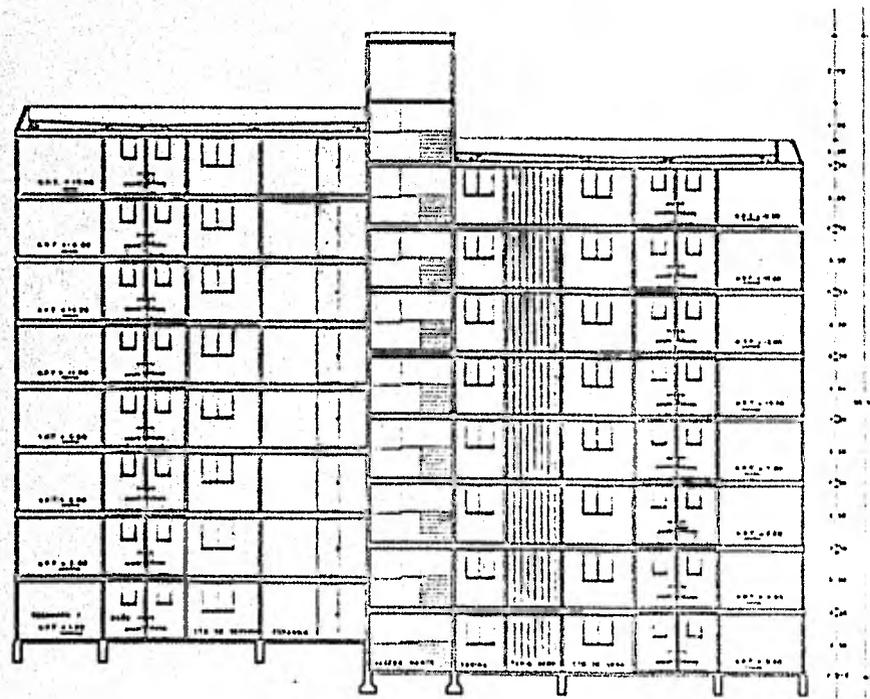
U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.



P-111 FACHADA SURESTE,  
 SURESTE. EDIFICIO 100 I.

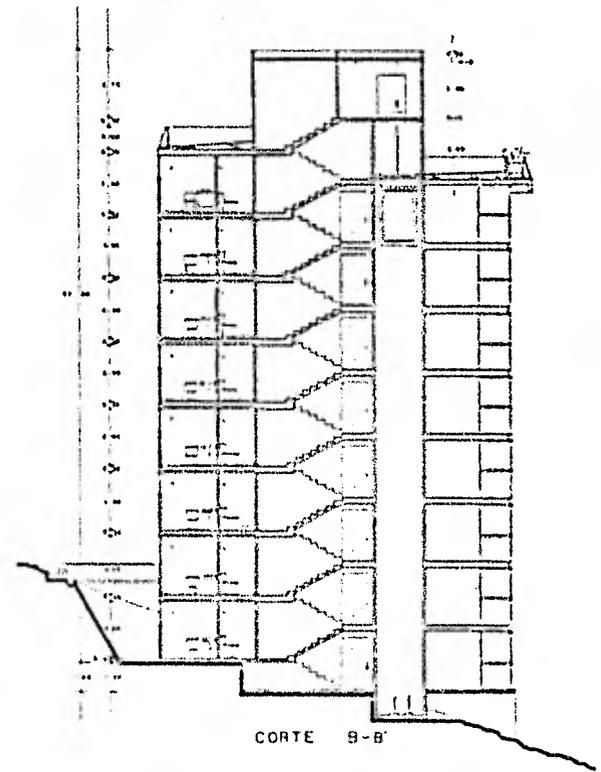
SIGNO  
 A6

A B C D E F F G H



CORTE A-A'

I 2 3 4 5



CORTE 9-B'

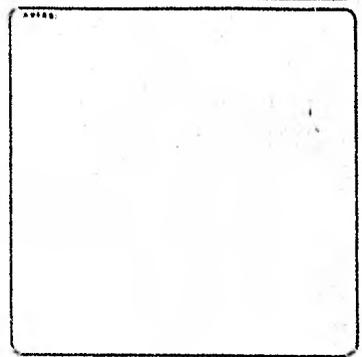
EN METROS

ESCALA: 1:75

CANTO GRAFICO:

0 1 m. 3 6

MIGUEL A. YOUNG B.



LOCALIZACION

SAN MATEO NUPALA,  
NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA  
EMPLEADOS DE PEMEX

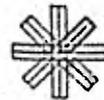
t e s i s  
profesional.

U. N. A. M.

Facultad de Arquitectura.

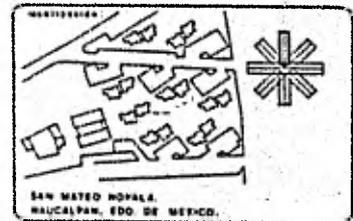
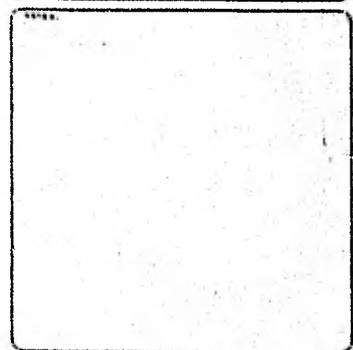
CORTE A Y B.  
EDIFICIO TIPO I.

A7



UNIDADES EN METROS  
 ESCALA 1:25  
 ESCALA GRÁFICA:  
 0 1m 2

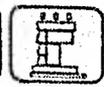
MIGUEL A. YOUNG S.



CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

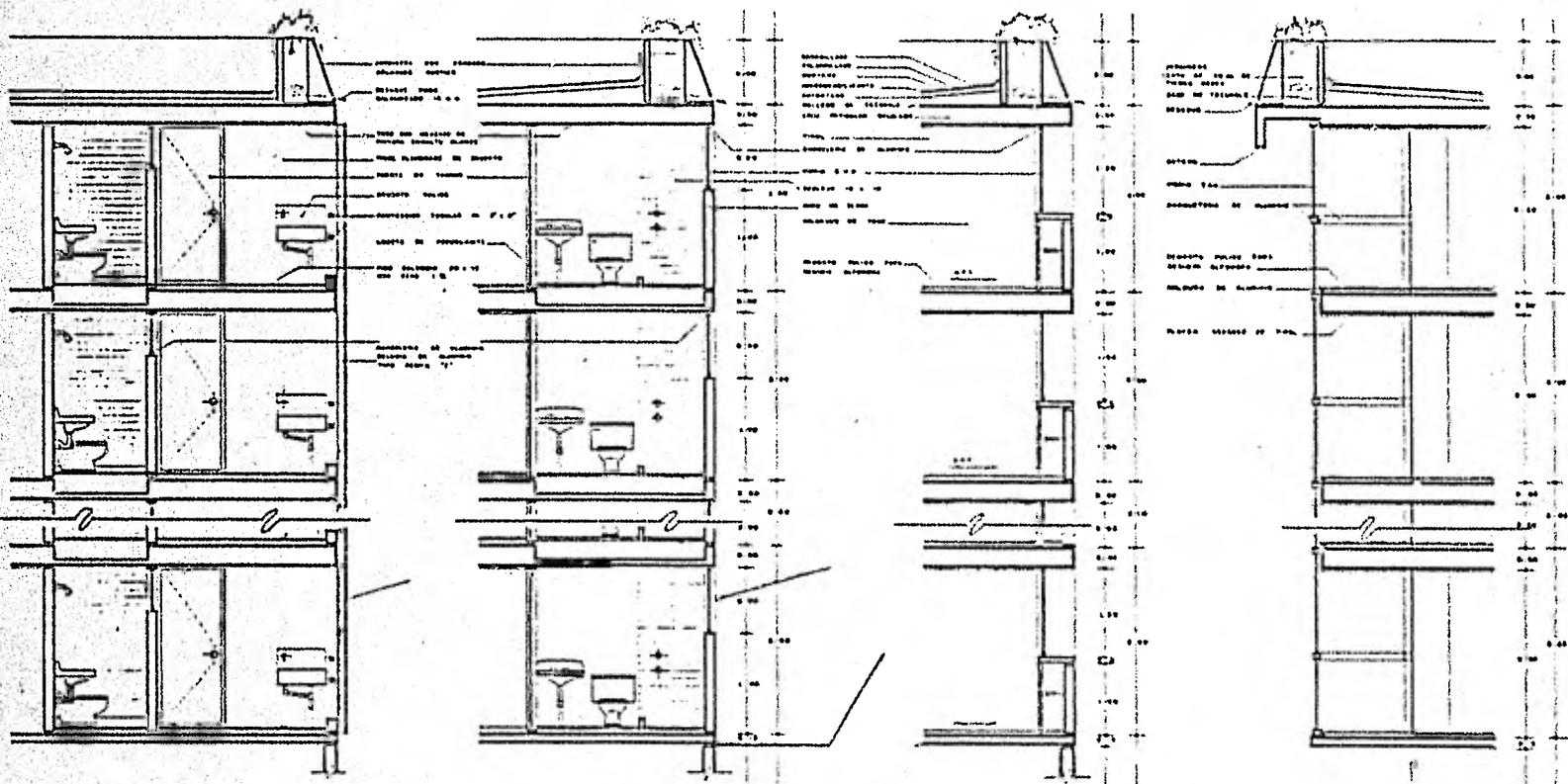
t e s i s  
 profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.



CORTES POR FACHADA,  
 EDIFICIO TIPO I.

AB



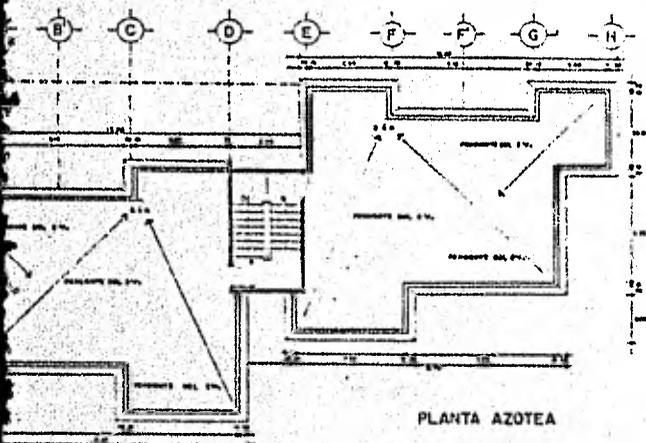
CORTE POR BAÑO y  
 PATIO DE SERVICIO

CORTE POR BAÑO

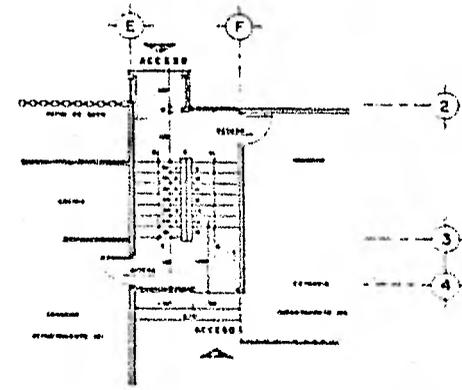
CORTE POR RECAMARA

CORTE POR ESTANCIA

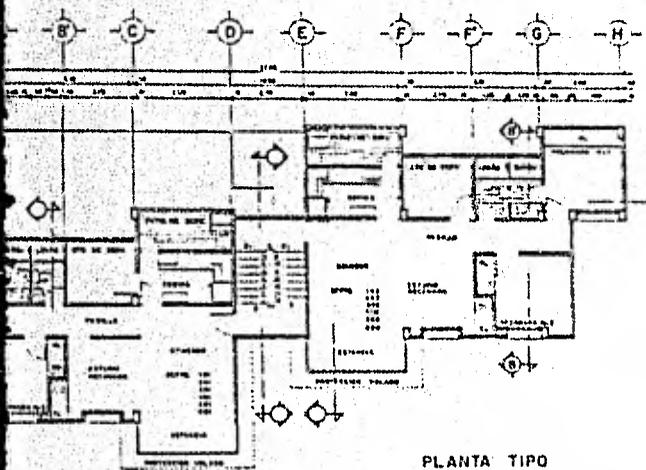




PLANTA AZOTEA



ACCESO PLANTA BAJA



PLANTA TIPO

— CUADRO DE AREAS —

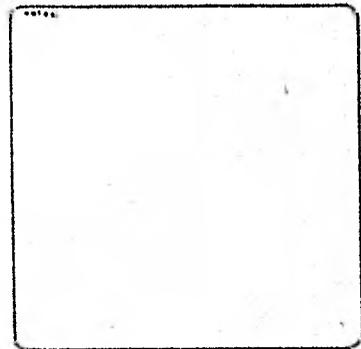
— CORRIDOS	700.00	
— BARRIO	100.00	
— OFICINAS DE T.	100.00	
— OFICINAS DE S.	100.00	
— BARRIO T.	100.00	
— BARRIO S.	100.00	
— CUARTO DE SERVIDOS	100.00	
— AREA DE SERVIDOS	100.00	
— CIRCULACION	100.00	
— AREA TOTAL POR QUANTIFICACION		TOTAL 2,000.00
— AREA CONSTRUIDA POR QUANTIFICACION		TOTAL 2,000.00
— AREA TOTAL		TOTAL 2,000.00
— AREA CONSTRUIDA TOTAL POR QUANTIFICACION		TOTAL 2,000.00
— AREA TOTAL PLANTA BAJA		TOTAL 2,000.00
— AREA TOTAL PLANTA BAJA		TOTAL 2,000.00

UNIDAD: EN METROS

ESCALA: 1:125

ESCALA GRAFICA:  
0 1 2 3 4

MIGUEL A. YOUNG B.



SAN MATEO NOPALA,  
BAJALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA  
EMPLEADOS DE PEMEX

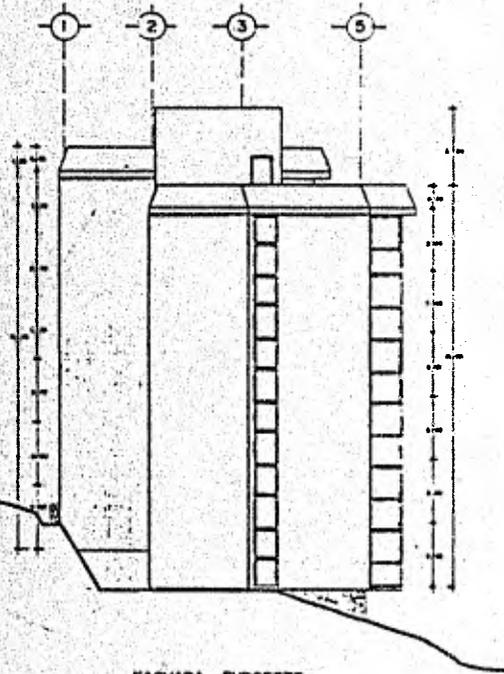
tesis  
profesional.

U. N. A. M.  
Facultad de Arquitectura.

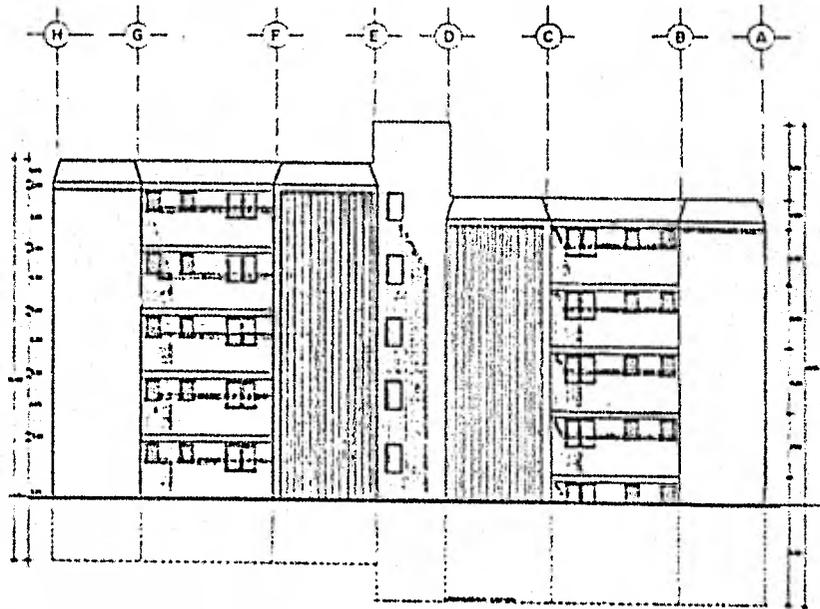


PLANTA ARQUITECTONICA,  
EDIFICIO TIPO I.

Hoja  
A9



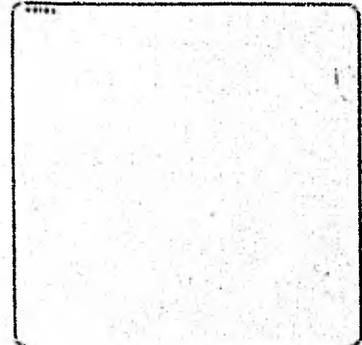
FACHADA SUROESTE

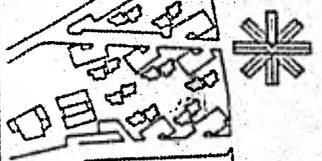


FACHADA NOROESTE


 UNIDAD: EN METROS  
 ESCALA: 1:75  
 CANTO: 0 1M 2 3 4

MIGUEL A. YOUNG B.



DESCRIPCIÓN:  
  
 SAN MATEO NOPALA,  
 NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOS DE PEMEX

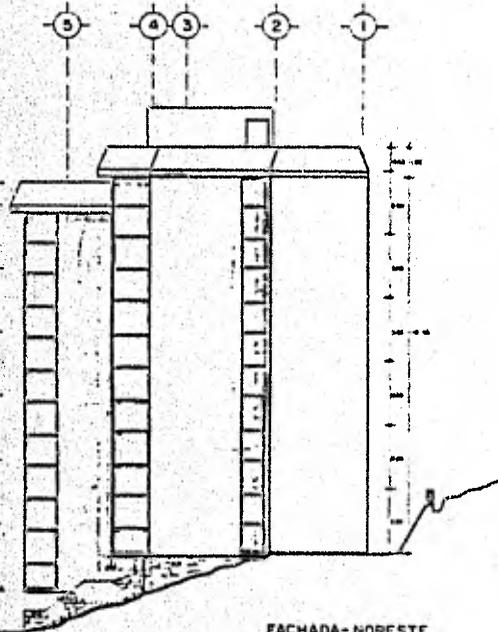
tesis  
 profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.

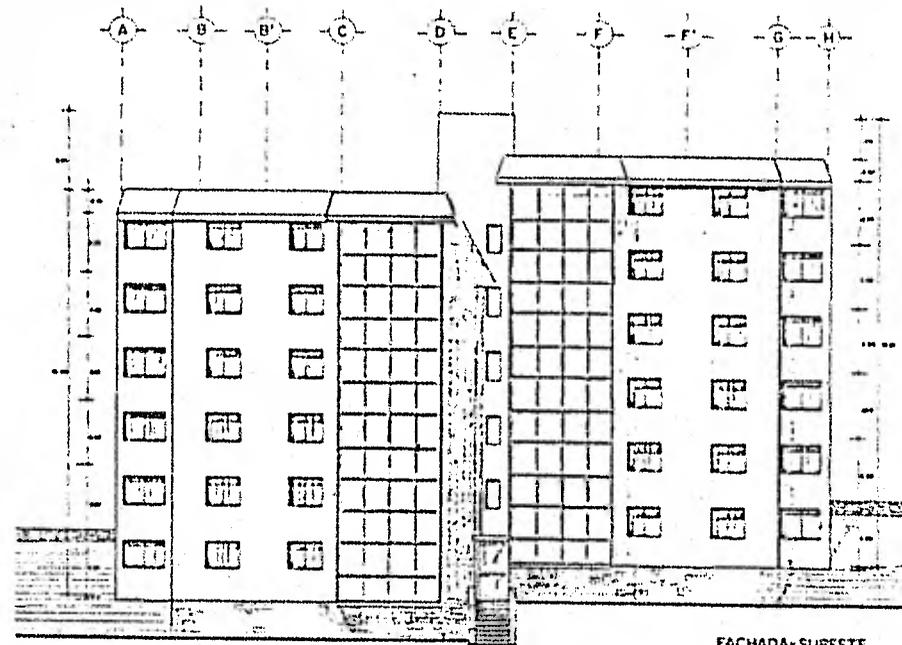


FACHADA NOROESTE  
 SUROESTE. EDIFICIO TIPO 1.

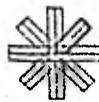
LIBRO  
 A 10



FACHADA-NORESTE

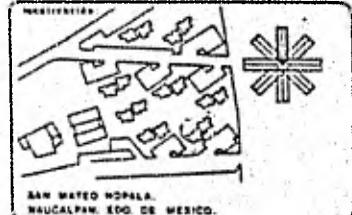
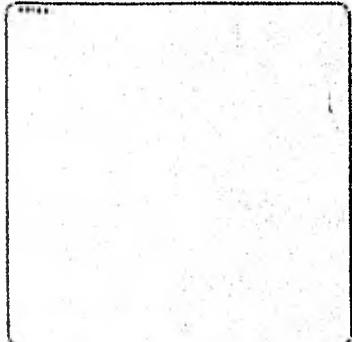


FACHADA-SURESTE



UNIDAD: EN METROS  
 ESCALA: 1:75  
 CADA 0.50 METROS  
 0 1m 2 3 4 5 6

MIGUEL A. YOUNG B.



CONJUNTO HABITACIONAL  
 PARA  
 EMPLEADOR DE PEMEX

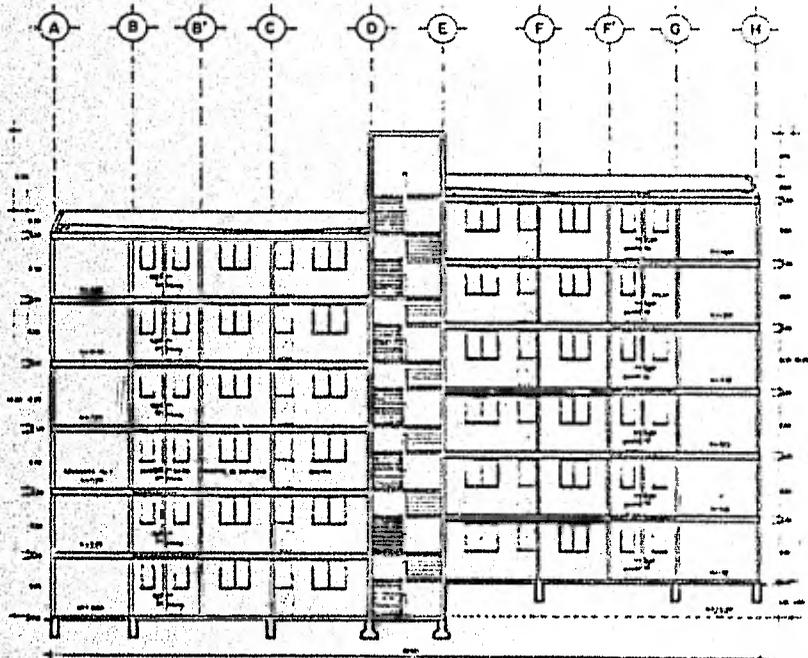
**c e s i s**  
 profesional.

U. N. A. M.  
 Facultad de Arquitectura.

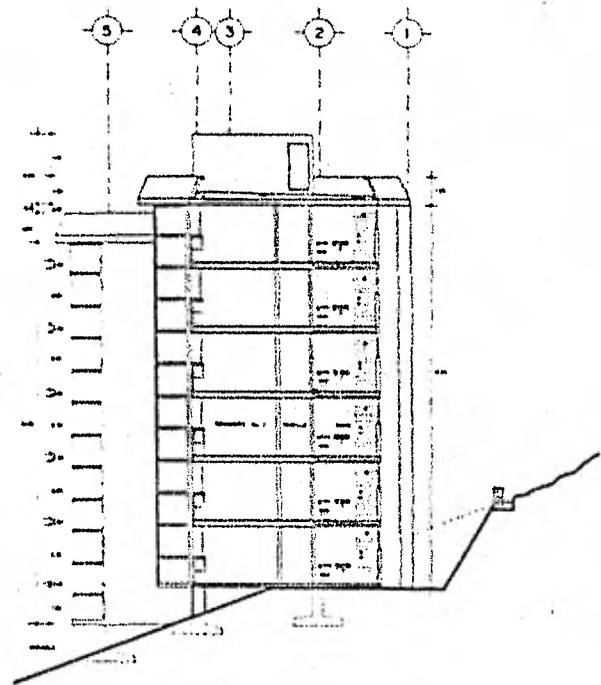


0.000 FACHADA SURESTE.  
 NORESTE. EDIFICIO TIPO I.

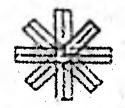
0.000  
 A II



CORTE A-A'

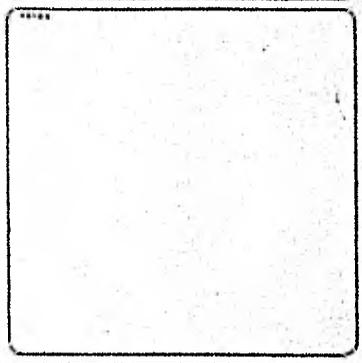


CORTE B-B'



ESCALA:	EN METROS
1:100	
1:200	
1:500	
1:1000	

MIGUEL A. YOUNG B.




SAN MATEO NOPALA.  
NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.

CONJUNTO HABITACIONAL  
PARA  
EMPLEADOS DE PEMEX

tesis  
profesional.

U. N. A. M.  
Facultad de Arquitectura.



CORTE A Y B.  
EDIFICIO TIPO 2.

A12



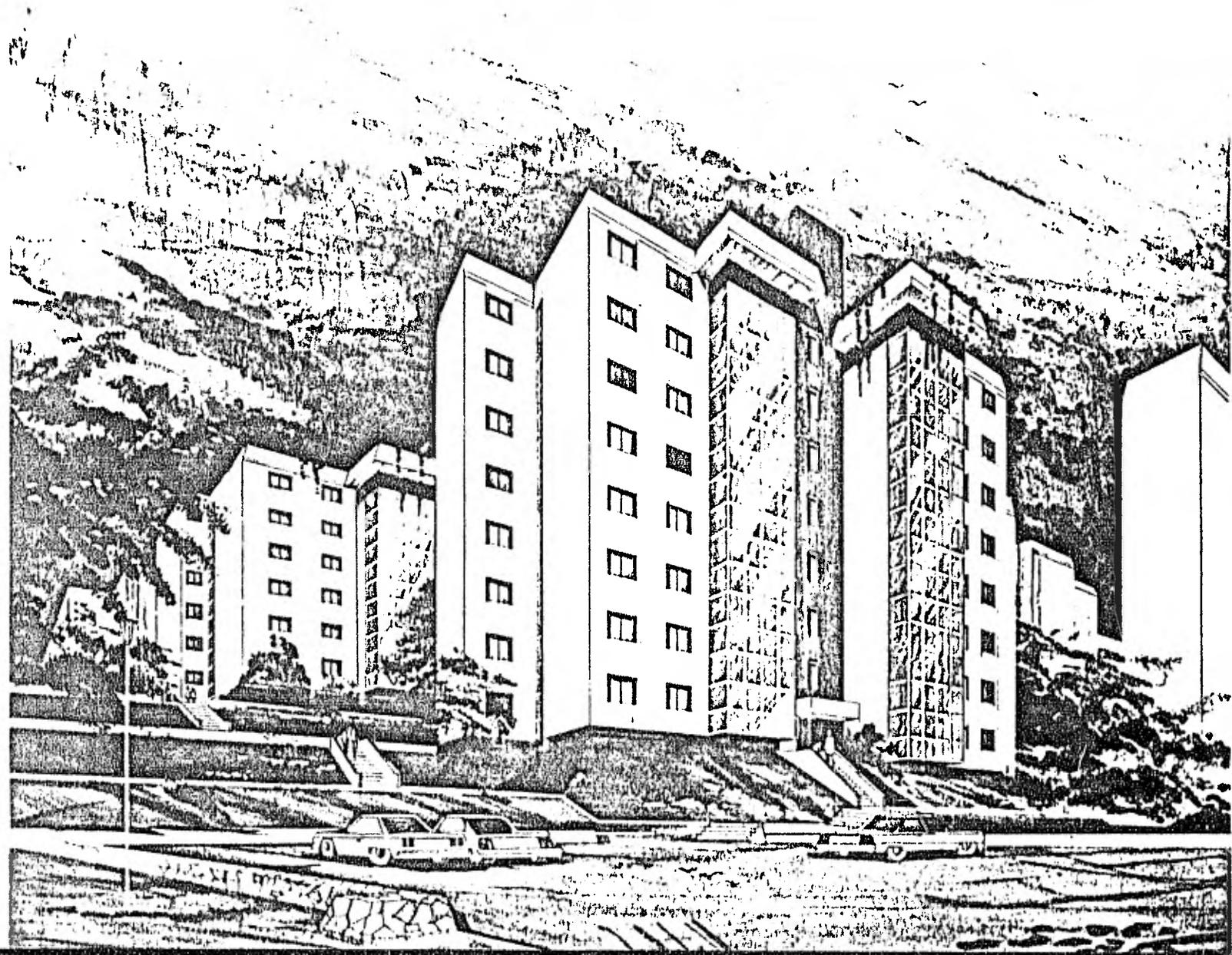


TABLA DE DOSIFICACION

Número de Viviendas: 344

Número de Habitantes: 1926.40

Equipamiento.

A) Educación.

Norma de FOVISSSTE:

- Jardín de niños.

Población potencial 7% (4 a 6 años)

Criterio de dimensión:

- 20 infantes por aula (IMAN)
- Mínimo de aulas: 2 (40 alumnos/escuela)
- Máximo de alumnos/esc. 260 a 300
- 5 m<sup>2</sup>. por alumno.

Población potencial: 136.43 alumnos

Area población actual: 682.15 m<sup>2</sup>.

Propuesta:

Sí se necesita un Jardín de niños con un área de 682.15 m<sup>2</sup>. dentro del área de donación.

- Primaria.

Población potencial 16% (7 a 13 años)

Criterio de dimensión:

- 48 alumnos por aula (C.A.P.F.C.E.)
- Mínimo de aulas: 6
- Máximo de aulas por unidad escolar: 18
- 8 m<sup>2</sup>. por alumno.

Población potencial 311.84 alumnos

Area población actual 2494.72 m<sup>2</sup>.

**Propuesta:**

Sí se necesita una escuela primaria con un área de 2,494.72 m<sup>2</sup>. Esta escuela primaria se propone que se ubique en otra zona del terreno.

**B) Salud.**

**Norma de FOVISSSTE:**

- Farmacia.

El área para farmacia está considerada en comercios.

Centro de primeros auxilios:

- 0.016 m<sup>2</sup>. por habitante.
- Area para servicio médico: 31.18 m<sup>2</sup>.

**Propuesta:**

Se necesita y proponemos una farmacia. Se necesita un centro de primeros auxilios, el cual se propone, área 31.18 m<sup>2</sup>.

**C) Comercio.**

**Norma de FOVISSSTE:**

- 0.5 m2. por vivienda.
- Tipo de comercio:
  - Farmacia
  - Miscelanea
  - Panadería - Lechería
  - Tortillería
- Area de comercios: 174 m2.

**Propuesta:**

Se propone porque es necesario:

- Farmacia
- Miscelanea
- Panadería - Lechería
- Tortillería, con un área de 174 m2.

**D) Centro Social.**

- 0.11 m2. por habitante.
- Area población actual 214.39 m2.

**Propuesta:**

Necesitamos un área que se propone 214.39 m2.

**E) Recreación.**

Norma FOVISSSTE:

- Jardín.

- Número de usuarios 15% del total
- 25 m2. por usuario
- Número de usuarios: 292.35
- Area población actual: 7,308.75 m2.

**Propuesta:**

Se proponen 7,308.75 m2. para jardines.

**- Juegos Infantiles.**

**Criterios de dimensión:**

- 11% de la población tiene de 2 a 6 años.
- 15% de la población tiene de 7 a 13 años.
- 4% de los adultos acompañantes.
- 20% de la población asiste diariamente
- 5 m2. por niño.
  
- Número de infantes (2 a 6 años): 41
- Número de infantes (7 a 13 años): 60
- Número de adultos acompañantes: 101
- Area población actual: 505 m2.

**Propuesta:**

Se necesita un área de 505 m2. para los juegos infantiles.

**- Plazas.**

**Criterio de dimensión:**

- 1 m2. por asistente.
- 0.066 m2. de plaza por habitante.
- 6.67% mínimo de asistentes: 130.58 habitantes.

**Propuesta:**

Area neta de plaza (m2.): 130.58 m2.

**F) Administración.**

**Norma de FOVISSSTE:**

Se considera el área en el centro social.

**Propuesta:**

Se necesita un área de 25 m2. dentro del área del centro social.

**G) Estacionamientos.**

**Criterios de dimensión:**

- Número de autos por vivienda: 1.4
- Incremento para visitantes 4% sobre el total.
- 25 m2. por automóvil.
- Forma: rectangular, cuadrada y en línea recta;  $1.4 \times 348 = 487.30 \times 4\% = 506.688 \times 25 \text{ m2.} = - - - 12,667.20 \text{ m2.}$
- Pendiente máxima en rampa: 15%  
En rampas rectas con pendiente mayor del 12%, deberán construirse tramos de transición en la entrada y salida.
- Estacionamiento en la propia rampa: 6% de pendiente.

**Propuesta:**

Se necesitan 12,667.20 m2.

**H) Vigilancia.**

**Norma de FOVISSSTE:**

- 3 vigilantes por cada 500 viviendas.

**Propuesta:**

Se necesita y se propone 3 vigilantes por turno (2 turnos).

**I) Basura.**

**Normas de FOVISSSTE:**

- Volúmen diario de basura por habitante: 20 litros.
- Producción diaria en el conjunto: 38.980 litros.
- Producción total en 7 días (m3.): 272.86 m3.

**Propuesta;**

Se proponen 4 colectores, a distancias no mayores de 200 mts. de la vivienda de 36 m2.: total 144 m2.

**J) Protección contra incendios.**

**Norma de FOVISSSTE:**

- 1 extinguidor por cada 785 m2. cubiertos.
- 39,762 m2. cubiertos.

Propuesta:

Se necesitan 50 extinguidores.

K) Comunicación telefónica.

Norma de FOVISSSTE:

- Criterio de dimensión.
- 1 teléfono por cada 700 habitantes.

Propuesta:

Se necesitan 3 casetas dobles.

L) Correos.

Norma de FOVISSSTE:

- Criterio de dimensión.
- Para conjuntos habitacionales inferiores a 2,500 habitantes y donde no es rentable la instalación de una oficina de correos se sustituye por medio de la venta de estampillas en los comercios, ubicando los buzones dentro de éstos.

Propuesta:

Proponemos buzones (2) en la zona de comercios.

M) Descanso público.

Norma de FOVISSSTE:

- Descanso público:
  - Asientos.
- Criterio de dimensión:
  - Asientos por habitante.
  - Asientos en parques, coeficiente 0.0048
  - Asientos en plazas, coeficiente 0.012
  - Asientos en sistemas peatonales, coeficiente 0.023
  - Número de asientos en parques: 9.36
  - Número de asientos en plazas: 23.39
  - Número de asientos en zona peatonal: 44.83

**Propuesta:**

Se proponen 78 bancas en plazas.

- Normas de distancias máximas en zonas de habitación:

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA EN METROS
Jardín de Niños	200 a 500
Primaria	400 a 600
Farmacia	400
Centro de Primeros Auxilios	800
Comercios	400
Estacionamientos	30 a 100
Basura	200
Protección contra incendios	15 a 30

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

GARCIA RAMOS, DOMINGO

Iniciación al Urbanismo. Editorial U.N.A.M.  
México. 1978.

NEUFERT, ERNEST

Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili  
Barcelona. 1974.

NORMAS Y CRITERIOS INSTITUCIONALES

SAHOP, ISSSTE, INFONAVIT, PEMEX, INDECO.

ZEPEDA, SERGIO

Manual Helvex

PEREZ ALAMA, VICENTE

El Concreto armado en las estructuras. Editorial Trillas  
México. 1978.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO

Normas y Costos de Construcción. Vol. I y II. Editorial  
Limusa. Mexico. 1977.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D. F.

Editorial Porrúa. México 1979.

TEDESCHI, ENRICO

Teoría de la Arquitectura. Editorial Nueva Visión  
Buenos Aires. 1976.