



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**AUTOCONSTRUCCIÓN UNA EXPERIENCIA DE  
VINCULACIÓN POPULAR DEPROVI: MEXICO  
REVOLUCIONARIO ECATEPEC EDO. DE MÉXICO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**NERI ARREDONDO, MARIA ANGÉLICA**

ASESOR: MARTÍNEZ PAREDES, TEODORO OSEAS  
HERRERA, RAFAEL

Ciudad Universitaria, México, D.F

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

DEDICO ESTE TRABAJO A LOS DESAPARECIDOS EN EL TERREMOTO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 1985, YA QUE TAMBIEN PUEDE HABER FORMADO PARTE DE ESA ESTADISTICA.

29210

I N D I C E

|  | PAG. |
|--|------|
| DEDICATORIA  | 1    |
| JUSTIFICACION  | 2    |
| INTENCION DEL TRABAJO                                      | 3    |
| ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PLANEACION URBANA EN MEXICO  | 4    |
| REFERENCIAS DEL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN MEXICO          | 11   |
| ARGUMENTOS ENFOCADOS A LA VI - VIENDA EN LA ZONA CONURBADA | 15   |
| ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC, EDO. DE MEXICO     | 18   |
| REPORTE TECNICO (GEOLOGIA DEL LUGAR )                      | 20   |
| GRAFICOS   | 25   |
| PLANOS (PROYECTO HABITACIONAL)                             | 57   |

TESIS CON  
VALLA DE ORIGEN

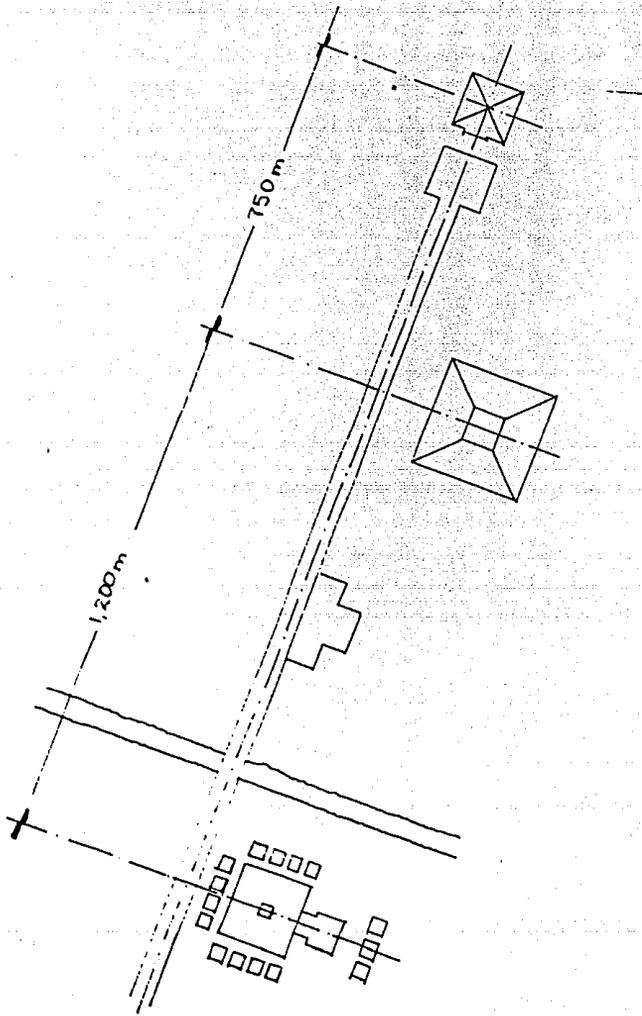
LIBRO DE REGISTRO DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

## J U S T I F I C A C I O N

A la Potestad que me con  
fiere la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, -  
Facultad de Arquitectura (Autogobierno) la cuál cul  
mino orgullosamente, testifico y expongo el tangi -  
ble problema que por su magnitud y actuales conse -  
cuencias ha repercutido en la demanda real de vi --  
vienda para los colonos de la Zona V de San Agustín  
Municipio de Ecatepec, Estado de México; quienes so  
licitaron formalmente la asesoría técnica para cons  
truir su vivienda y el mejoramiento de la infraes -  
trutura del área en cuestión.

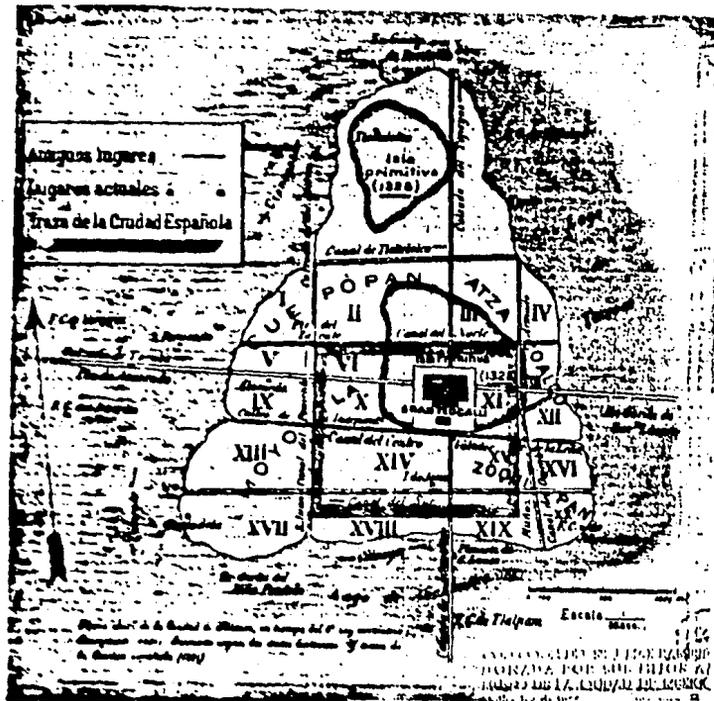
## INTENCION DEL TRABAJO

Uno de los objetivos primordiales de esta Tesis es: el plasmar de la forma más fiel posible el origen histórico del descuidado tema sobre Planificación Urbana, con problemáticas y crecientes repercusiones que han derramado la necesidad inmediata de la vivienda.



ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA  
PLANEACION URBANA EN MEXICO

La descomunal metamorfosis que se ha observado en la altiplanicie mexicana desde sus prehispánicos patrones de asentamientos se inicia en los centros urbanos de mayor importancia como Teotihuacan (100,000 habitantes en 1521) y la deslumbrante cabecera histórica que expresaba su grandeza real la Gran Tenochtitlan, a través de su navegable planeación conformada por coherente y espigada arquitectura piramidal - - - (300,000 habitantes al inicio de la conquista); - cultura admirada por las primeras expediciones que codiciaron desmedidamente su riqueza natural, que ocasionó el expansionismo militar español y por - otra parte la sangrienta y heroica resistencia, - desmembrándose una confederación tripartita conformada por Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan de manifestación comercial-religiosa, actividades que dominaban a los pueblos agrícolas. Hacia 1528 los españoles dominan las tierras altas, el Sur del Río Lerma, la parte central de la costa del Pacífico y la Costa del Golfo, desde Tabasco hasta el Río Pánuco, cambiando el tipo de asentamiento urbano de acuerdo



a los propósitos de carácter económico-administrativo, político y militar que requerían las diferentes localidades en todo el territorio nacional, distinguiéndose como administrativo-militar México, Guadalajara y Mérida; portuarias, Veracruz y Acapulco; mineras, Guanajuato, Pachuca, Zacatecas, San Luis Potosí y Taxco.

Esta primera organización urbano-colonial hace que destaque claramente como principal asentamiento económico y administrativo la capital virreinal con 101,000 habitantes hacia 1742, desde la que emanaba el poder político el cuál manifestaba en su transformada y opulente arquitectura la importancia de las actividades y las relaciones con entidades que conformarían una política jerarquizada para el desarrollo de la Nueva España.

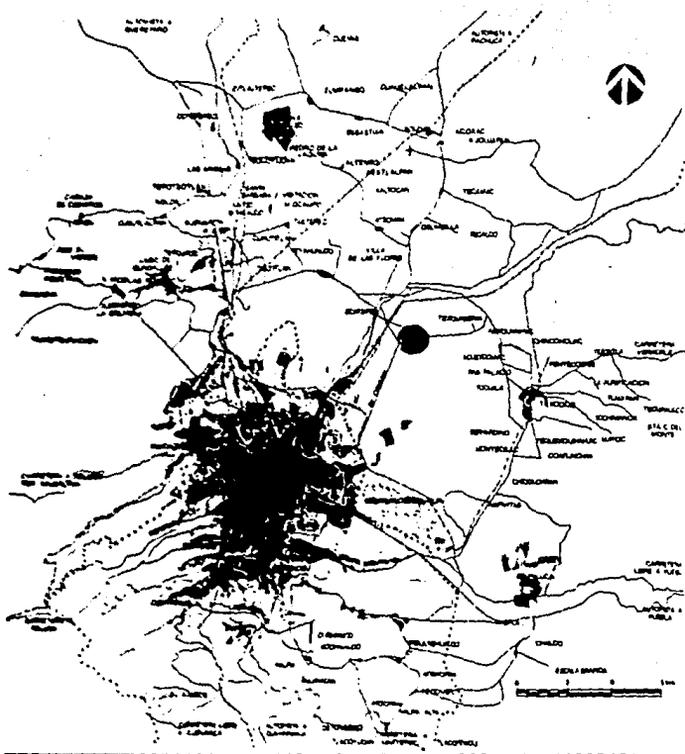
Partiendo de este enfoque histórico es que surge la estancia indefinida de las expediciones cambiando el curso de la cultura modificando el lenguaje por medio de la catequización y como consecuencia se sustituyen los dioses que representaban elementos naturales: TLALOC; diosa de la lluvia, HUEHUETEOTL, dios del fuego, etcétera, por íconos e iglesias en los puntos estratégicos que requerían los diversos intereses y codiciosos proyectos de colonización.

Fenómeno de tal magnitud arquitectónica,

Traza de la Ciudad Española en tiempo del Virrey D. Juan de Mendoza y Pacheco, 1520.  
 Traza de la Ciudad Española en tiempo del Virrey D. Juan de Mendoza y Pacheco, 1520.  
 Traza de la Ciudad Española en tiempo del Virrey D. Juan de Mendoza y Pacheco, 1520.  
 Traza de la Ciudad Española en tiempo del Virrey D. Juan de Mendoza y Pacheco, 1520.

religiosa, cultural y de consecuencias socio-económicas hizo que el Barón de Humbolt le diera el mote de "La Ciudad de los Palacios" a la morisca y rayada de azteca actual Ciudad de México.

Al iniciarse la etapa del México Independiente durante la época porfirista la introducción del ferrocarril tuvo dos consecuencias importantes sobre la organización ya urbano-colonial matizando la importantísima comunicación de las ciudades del norte con las del altiplano, teniendo como segunda consecuencia el origen añejo de centralizar las finanzas públicas y la inversión de capitales extranjeros que delinearon las bases geográficas del Puerto de Veracruz, siendo el principal centro comercial con el exterior, configurándose un sistema plurifuncional de ciudades en el Bajío, que integraron el norte del país así como los puertos de las costas de occidente, resultado y producto de un siglo de evolución modificándose considerablemente los patrones originales de asentamiento urbano que hicieron que la región más transparente del Anáhuac tomara un perfil diferente y tuviera características de surgimiento dinámico y significativo, sin embargo, las necesidades de infraestructura y servicios urbanos que requerían las desiguales concentraciones de población urbana y las demandas económico, cultura-



**CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LA MANCHA URBANA**

Simbología

- Vías aéreas
- - - Vías férreas
- · · · · Límite DF - Edo de Méx
- Lagos

- X Aeropuertos
- ✕ Internacionales
- ✕ Mar

- 1940
- 1950
- 1960
- 1970
- 1983

les, sociales y políticas de ese nuevo perfil hace necesaria una política urbana capaz de influir en la población mediante el mejor aprovechamiento de sus recursos naturales y una óptima asimilación de dicha infraestructura.

La política urbana lograría su objetivo de estar enfocada a dos primordiales metas como resultado de una magnífica estrategia económica conjugándolas en un máximo posible bajo la atinada distribución de las ciudades en relación a su mejor ubicación y aprovechamiento rural, la segunda procurará el desarrollo socio-económico y ecológico por la relación y compatibilidad entre su población y la infraestructura, objetivo que ha distorsionado la visión general de sus habitantes.

Según se aprecia por el enfoque urbano - económico antes expuesto y al que actualmente visualizamos, el proceso de urbanización hace necesaria su modificación dentro del margen económico político y social para que las consecuencias en los tópicos antes mencionados estén capacitados para una franca y próspera evolución en el aumento de ciudades regionales provistas de los suficientes recursos naturales y no renovables evitando la centralización y sus progresivos desequilibrios ecológicos que ocasionan un desmedido asentamiento como la ac-

tual Ciudad de México.

De 1900 a 1940 se llegó de 33 a 55 ciudades; de 1979 a 1980 aparecen 123; de 1980 a 1990 serán 378 ciudades, de esta forma pues un pequeño descuido (sic) sobre la planeación urbana a ocasionado problemas que hacen necesario estrictas medidas para que la constante inversamente proporcional en que se ha convertido la urbanización en razón de servicios públicos y usuarios tengan favorables con secuencias en el funcionamiento de las relaciones que de sobra conocemos en el binomio campo-ciudad.

La dinámica natural del crecimiento social ha ocasionado una resultante nada envidiable pues a una escasa década del año 2,000 y en el umbral de la era espacial se observan contrastes por este descuido de desarrollo urbano tan disparados como degradantes, separándose más de su incidencia urbana los vectores en que se han convertido los países responsablemente urbanizados y los subdesarrollados, existiendo como única relación la mano de obra e industria originada por el proceso de sustitución de importaciones que ocasionó la segunda guerra mundial. Dichas importaciones dieron otra visión económica a la creciente y barata mano de obra, generándose un fenómeno económico internacional que remarca las implicaciones de la irresponsa-

ble planificación urbana, impulsando a la mano de obra barata a cruzar una frontera natural de su propio país como "mojados" ó "braceros", anexando a este fenómeno emigratorio otro de atracción por parte de las ciudades más populosas como Monterrey, lo cuál hace que incremente el poder económico, político y social sobre los lugares que son abandonados en cualquiera de las opciones donde carecen de identidad tiñéndose el cabello de amarillo ó al llegar a las ciudades de atracción y darse cuenta que deben pedir limosna a los mismos turistas que visitan los museos y han leído los innumerables volúmenes de historia donde ese pasado histórico se convierte en una fantasía descabellada observando en los orígenes de esa urbanización-colonial (zócalos) a la raza de bronce del México contemporáneo vendiendo fruta y productos de importación (fayuca) por la falta de capacitación y fuentes de trabajo adecuadas para un digno nivel de vida.

Hoy México ya no elige a sus macehuales - ni cuatlicues por su sabiduría y reconocimiento experimentado, la intención de sus músicos como agradecimiento a los dioses por el cambio de estación - (flautas, ocarinas, tuncules, teponaxtles, tambores, caracoles) se han sustituido por las innumerables discotecas con música de moda; sus caballeros

"tigre", "águila" y "coyote" portaban sobre su cabeza la del animal al que dieran muerte como prueba de su valor, sin ningún número de corporación.

Estas son algunas de las actividades con divergencia que cada día van en aumento dado que fueron el origen de la entonces planificada cultura Olmeca y la comparación obviamente en términos absolutos hace imponer una política de desarrollo regional para descargar a las más populosas de problemas urbanos dándole auge a las actividades agrícolas con características propias, consecuentemente una urbanización de comportamiento que dará a sus habitantes un ritmo y participación satisfactoria teniendo resultantes demográficas, económicas, sociales, políticas que crearán modelos de productividad y auge económico de diferente estilo en cuanto a desarrollo urbano se refiere por el rico mosaico productivo del territorio nacional, es decir, la especialización económica definirá el desarrollo urbano.

REFERENCIAS DEL PROBLEMA  
DE LA VIVIENDA EN MEXICO

En 1906 se establece la imperiosa necesidad de proporcionar por lo menos una vivienda digna e higiénica a los trabajadores que dando como primer antecedente del problema habitacional en México el programa del "Partido Liberal Mexicano" apoyado por el Congreso Constituyente de 1917 que pidió cumplir con las obligaciones empresariales para sus trabajadores (casas secas, higiénicas, aireadas, con tres piezas, dotadas de agua) de aquí se originó tan importante artículo (123 en su fracción 12) el cuál fué consagrado con su respectiva y reglamentada demanda en 1931 por la Ley Federal del Trabajo, pero el irregular cumplimiento de esa obligación hizo que el gobierno federal promoviera dichos programas. En 1934 el Departamento del Distrito Federal cumple con el decreto apoyado por el Sr. Presidente, Lázaro Cárdenas, señalando las condiciones para vender casas baratas, desde entonces los programas de vivienda de interés social han sido de edificación gracias a la atinada intervención responsable que hizo el Fomento de Leyes Or

gánicas, Obras Nacionales y Servicios Públicos bajo un régimen de Fideicomiso avalado por el original - Banco Nacional Hipotecario fundado en 1933, cambiando después su nombre al de Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, es digno de mencionar que de 1947 a 1968 participó en la construcción de 46,623 viviendas otorgando 14,271 créditos con una suma - global de 3,290 millones de dólares resultados en - tre los que se encuentra la Colonia Jardín Balbuena la del Periodista, la Unidad Nonoalco Tlatelolco es decir todo este tipo de unidades en el Distrito Federal, con la intención que observamos fué creado - el Instituto Nacional de la Vivienda y por supuesto formar personal especializado en planeación urbana y rural para regenerar zonas deterioradas por el al to índice sísmológico en que está situado el Valle de México, dicha institución fué creada desde 1954 y por decreto presidencial el 20 de Febrero de 1971 el Instituto Nacional de la Vivienda fué transforma do en el INDECO (Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular) este organismo determinó a saber las necesidades de la zona rural ó urbana, formula planes de ejecución arquitectónicos e ingeniería, teniendo como anexo - de importantísima ingerencia la Ley Federal de la - Reforma Agraria la cuál le dá atribuciones concre -

tas en materia de expropiación de bienes ejidales y comunales, dicho organismo ejecutó programas de remodelación y construcción logrando 55,000 viviendas para 312,000 habitantes, otra de las instituciones que se creó con la limpia finalidad de dar a su personal recurso digno de vivienda fué el Fondo de Ahorro del Ejército entre cuyas funciones también otorgaba créditos para adquirir terrenos, casas y hacer mejoras redimiendo gravámenes a inmuebles. En 1956 se forma la Dirección de Pensiones Militares que - preveía el arrendamiento de habitaciones, posteriormente se crea el Fondo de la Vivienda (1973) para - miembros del ejército, la Fuerza Aérea y la Armada, administrada por la Dirección de Pensiones Militares y destinado a construir habitaciones mediante - el otorgamiento de crédito, en 1965 se inauguró la Unidad Habitacional Militar más importante del Distrito Federal, Lomas de Sotelo consta de 88 casas, centro escolar, unidad comercial, con una inversión de 10,000 millones de dólares, ante este patrón institucional de vivienda el organismo secundario es - el Instituto Mexicano del Seguro Social creado el - 9 de Enero de 1943, teniendo entre sus objetivos - primarios pero no principales el de mejorar la vivienda de sus trabajadores destinando hasta el 80% de sus reservas iniciales para adquirir ó rentar ca

sas. En 1952 fué que se construyeron 10,853 casas - departamento con una inversión de 553,000 millones de dólares obviamente aportados por el principal motor de la clase trabajadora (Petroleos Mexicanos - 1942) que incluyó en sus contratos colectivos de - trabajo el programa de construcción de vivienda para los empleados de base quienes recibían compensaciones agregadas a los salarios aún cuando no pudiera proporcionárseles casa, surge así el gremio petrolero en propiedades de PEMEX, quién divide los predios en razón de 300 m<sup>2</sup> y bajo el desarrollo de esta Ley Orgánica el Departamento del Distrito Federal promueve la solución del entonces inicial problema urbano de la Ciudad de México, desarrollándose programas por conducto de la Dirección de Habitación Popular de pequeñas unidades como "La Vaquita" y "San Jacinto" teniendo un receso de asentamiento y construcción de 1936 a 1958 edificándose únicamente 1,800 viviendas. En el sexenio del Sr. Presidente Adolfo López Mateos se construyeron "San Juan de Aragón" con 9,927 viviendas invirtiéndose 500,000 millones de dólares , "Santa Cruz Meyehualco" de 3,000 habitaciones con 113,000 millones de dólares. En - 1970 se crea el programa de habitación popular del Departamento de Distrito Federal que en 3 años habilita 8 fraccionamiento y construye 14 concibiendo -

reacomodo de 90,000 personas procedentes de 170 ciudades perdidas, con estos ejemplos de responsabilidad urbana se crean el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de Trabajadores del Estado durante el gobierno del mismo mandatario. En 1925 la Dirección General de Pensiones y Retiro otorga la facultad para dar crédito de casas ó terrenos, hasta - 1970 el ISSSTE hace una inversión global de - - - 2'870,000 millones de dólares para crear 54,421 casas. El 20 de Noviembre de 1972 fué reformada la Ley del Instituto (ISSSTE) para estructurar el Fondo de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) el - cuál construye 26,910 viviendas en beneficio de - 130,000 derechohabientes. El Fondo de Operación de Descuentos Bancarios (FOVI) se integra con 10,000 millones de dólares del gobierno federal funcionando en coordinación con el Fondo de Garantía (FOGA) que aporta 20,000 millones de dólares apoyando el financiamiento y crédito para construcción de casas. El Instituto Nacional del Fondo de la Vivienda para los trabajadores (INFONAVIT) se creó en mayo de - 1971 como resultado de las reuniones de la Comisión Nacional Tripartita con el objetivo administrativo de los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda dicho mecanismo establece un sistema de financiamiento que permitía a los trabajadores obtener cre-

dito suficiente para construir, reparar y pagar los pasivos contraídos por los conceptos vigentes, dicho patrimonio se integró por: la aportación de 5% de los empresarios sobre los salarios ordinarios - que pagan sus trabajadores por los servicios y subsidios que les proporciona el gobierno federal este rendimiento se obtendría por los bienes y derechos adquiridos por el concepto de sus inversiones.

Los 4'000,000 de trabajadores que en 1976 estaban afiliados al INFONAVIT recibieron 135,000 - créditos y la construcción de 120,000 departamentos en 121 localidades del actual territorio nacional. Este macro-fenómeno habitacional ocasionó la centralización de asentamientos y el efecto de mano de obra barata.

ARGUMENTOS ENFOCADOS A LA VIVIENDA  
EN LA ZONA CONURBADA

Ante el panorama y las consecuencias que se han experimentado con la acelerada - concentración urbana de orígenes irresponsablemente descuidados ha sido necesaria la publicación de estudios técnicos y la participación directa de organismos cuyo objetivo abarca desde la planeación e integración regional hasta programas habitacionales, zonas industriales y dotación de servicios para el desarrollo urbano, dicho proyecto y la necesaria colaboración de sus especialistas (AURIS) de ja observar sus palpables consecuencias en los límites de la zona conurbada del Distrito Federal y Estado de México (Netzahualcoyotl, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla, Zaragoza), donde se han formado los mayores cinturones de miseria, ocasionando el fenómeno de la macrocefalia con sus respectivas y negativas consecuencia para el desarrollo óptimo de la política-económica del Estado Mexicano. La deformación de esta visión real y contundente - por pequeños organismos que han distorsionado el enfoque real de la creciente macrocefalia (acarreo

de gente por partidos políticos, zonas de proyectos de urbanización aprovechados por asentamientos), ha fomentado la expansión desmedida de éstas zonas sin contar con el más mínimo de los servicios en derredor de los cuatro puntos más importantes de la Zona Conurbada, - concluyendo una proyección de ocupación de hectareas - que abarca desde los asentamientos no planeados que se elevan bruscamente entre 1966 y 1972, la industria que se dispara entre 1954 y 1972 teniendo como consecuen - cia las superficies planeadas, que abarcan de 1954 a - la fecha.

CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE HABITADA

|              | 1954<br>1960 | 1960<br>1966 | 1966<br>1972 | 1972<br>1978 | 1978<br>1984 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NAUCALPAN    | 123 %        | 50.6%        | 17.0%        | 7.9%         | 4.0%         |
| TLALNEPANTLA | 176 %        | 57.4%        | 31.7%        | 21.0%        | 12.3%        |
| ZARAGOZA     | 180 %        | 80.9%        | 131.5%       | 37.5%        | 13.0%        |

SUPERFICIE OCUPADA POR LOS ASENTAMIENTOS NO PLANEADOS.

|            | 1954   | 1960  | 1966  | 1972  | 1978  | 1984  |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NAUCALPAN  | 83.2%  | 55.6% | 47.0% | 46.6% | 46.4% | 46.3% |
| TLALNEPAN. | 64.1%  | 40.4% | 34.6% | 35.8% | 37.6% | 38.8% |
| ZARAGOZA   | 100.0% | 52.3% | 39.5% | 54.1% | 56.0% | 55.0% |

ASENTAMIENTOS PLANEADOS

|              | 1954  | 1966  | 1972  | 1978  | 1984  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NAUCALPAN    | 16.7% | 53.0% | 53.3% | 53.5% | 54.0% |
| TLALNEPANTLA | 35.8% | 65.3% | 64.1% | 62.3% | 61.0% |
| ZARAGOZA     | - -   | 60.6% | 45.7% | 44.0% | 46.4% |

INDUSTRIA

|              | 1954  | 1966  | 1972  |
|--------------|-------|-------|-------|
| NAUCALPAN    | 21.5% | 11.6% | 13.1% |
| TLALNEPANTLA | 38.8% | 31.0% | 29.9% |
| ZARAGOZA     | 0.0%  | 14.6% | 16.3% |

## ANTECEDENTES GEOCLIMATICOS

El Municipio de Ecatepec está situado al norte en el Estado de México ubicándose entre las coordenadas  $19^{\circ} 29' 30''$  y  $19^{\circ} 39' 55''$  de la latitud Norte, en la latitud Oeste a  $99^{\circ} 06' 45''$  y  $98^{\circ} 58' 35''$ , su extensión territorial es de  $180.9 \text{ km}^2$ , un 0.84% del territorio estatal limitado al Norte por los Municipios de Tecamac, Jaltenco y Tultitlán al Sur por los Municipios de Texcoco, Nezahualcoyotl que colindan con el Distrito Federal, al Oeste con los Municipios de Coacalco y Tlalneptla y al Este con los de Acolpan Atenco contemplando 2,550 mts. de altitud media sobre el nivel del mar.

El clima predominante al NW es templado y al SE semi-templado, la temperatura varía de una máxima extrema de  $32.5^{\circ}\text{C}$  a una media anual de  $14.4^{\circ}\text{C}$  siendo su mínima extrema de  $9.5^{\circ}\text{C}$ . La precipitación pluvial se registró en 507.1 mm en 1980; los vientos dominantes son del Norte, la zona en estudio se encuentra ubicada en un suelo de tipo lacustre, excesivamente afectado por salinidad y sodicidad con pozos de extracción de agua para la indus-

tria de sosa en Texcoco.

## ANTECEDENTES MONOGRAFICOS

La industria básicamente es manufacturera. El comercio responde a la demanda local, su agricultura ubicada en un 20% del área territorial son tierras de labor, pastizales y chaparral. La mancha urbana se originó en torno a la cabecera municipal de San Cristóbal Ecatepec creciendo posteriormente a lo largo del corredor industrial en la Vía Morelos integrándose la zona de los terrenos rescatados del Lago de Texcoco fusionándose el proceso de conurbación con la Ciudad de México.

## ANTECEDENTES DEMOGRAFICOS

La población total del Municipio de Ecatepec es de 756,482 habitantes en 1983, su tasa de crecimiento fué de 3.75% con densidad de población de 4,638 habitantes por  $\text{m}^2$ , la población económicamente activa registrada en el sec-

tor primario fué de 1.65%, observando una marcada - diferencia de 20.58% en el secundario y de 17.00% - en el terciario arrojando una población económica - mente inactiva de 60.77%. La estadística de pobla - ción detecta en 1979 un Municipio donde el incremen - to no solo es de crecimiento natural sino principal - mente por inmigrantes de otras entidades de la Repú - blica.

En 1983 los salarios mínimos por día eran máximo-mínimo \$ 602.00 y mínimo-mínimo \$ 461.00 de los que se destinaría el 30% a la adquisición de vi - vienda teniendo un valor de rango comercial el sue - lo el cuál oscilaba entre los \$2,000.00 y los - - \$20,000.00 el m<sup>2</sup> estos datos incluyen a los fraccio - namientos de habitación popular generados por la i - niciativa privada como a los de clasificación so - cial caracterizados como fraccionamientos realiza - bles con exclusividad por el gobierno de Estado de México.

#### SITUACION GEOGRAFICA

El desarrollo progresivo de vi - vienda en la Colonia de San Agustín, Sector V Méxi - co Revolucionario se encuentra localizado al NNE - del Distrito Federal formando parte de un estudio de fraccionamientos social progresivos realizados por el gobierno del Estado de México a través del Instituto AURIS del Municipio de Ecatepec compren - didos en una basta zona delimitada físicamente por la Avenida Central llamada Carlos Hank González, el Canal de Sales y el ex-Lago de Texcoco al orien - te la Avenida de los Guerreros de Ciudad Azteca al Norte y el Río de los Remedios junto al Canal de - Sales al Sur

GEOLOGIA DEL LUGAR (SAN AGUSTIN, SECTOR V, MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO)

El área se localiza en zona lacustre, pe  
rimetro urbano del Distrito Federal. Es de topografía plana horizontal se trata de una cuenca zolva-  
da con rellenos cuaternarios, producto de acarreo  
limo-arenosos, cenizas y pomez provenientes de los volcanes al sur del lugar.

En general las formaciones existentes en la zona del Lago de Texcoco son: el manto superficial constituido de arcillas consolidadas por dese-  
cación con un espesor promedio de 1.50 mts., la ca-  
pa dura es un horizonte desecado a base de suelos limo-arenosos de 3.00 mts. la "formación arcillosa inferior" semejante a la superior pero con menor -  
contenido de agua tiene espesor máximo de 20 mts;  
la "segunda capa dura" formada por limos y arenas finas muy compactas van de 25 a 65 mts. de espesor según el lugar.

TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO

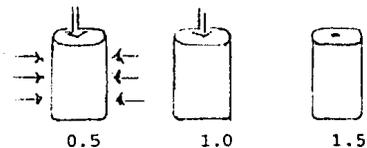
Para conocer la naturaleza del suelo se

practicaron dos sondeos por el método del tubo de pared delgada tipo Shelby, introducidos a una profundidad de 3.50 metros de los que se obtuvieron muestras relativamente inalteradas.

#### PRUEBAS DE ENSAYE USUALES EN LA MECANICA DE SUELOS

- a) Clasificación
- b) Contenido natural de agua
- c) Pesos volumétricos naturales y secos
- d) Composición granulométrica.- Determinación del porcentaje de gruesos, arenas y finos (arcillas y limos).
- e) Límites de consistencia.- Plásticos y líquidos.
- \* Plásticos.- Contenido de agua del material en la frontera de semi-sólido a plástico.
- \* Líquido.- Contenido de agua del material en el límite del estado líquido a semi-líquido.
- f) Contracción lineal.- El porcentaje de contracción con respecto a la dimensión original que sufre una barra de suelo de 2 X 2 centímetros al secarse en un horno.

- g) Densidad de sólidos
- h) Resistencia última a la falla del material  $q_w \sqrt{2}$
- i) Resistencia a compresión triaxial (no consolidada-no drenada) que determina los parámetros de resistencia al esfuerzo cortante de los suelos a partir de los círculos de MOHR (cohesión (C) y ángulo de fricción interna ( $\phi$ ))



- j) Consolidación unidimensional

#### ESTRATIGRAFIA

El nivel de aguas freáticas se localizó a 50 centímetros a partir del terreno natural, considerando las características de los suelos y sus propiedades físico-mecánicas que incluyen la baja capacidad de carga y alta compresibilidad con típicas deformaciones vulcano-lacustres sedimentadas en aguas tranquilas.

## MECANICA DE SUELOS

Para que una cimentación garantice la estabilidad de la estructura que soporta, deberá evitar fallas por corte en el subsuelo y no sufrir movimientos diferenciales intolerables.

La apreciación global del problema permitió considerar las siguientes opciones de cimentación.

- a) Zapatas corridas
- b) Losa de cimentación
- c) Cajón de cimentación

De cada una de estas opciones se estudiaron dos aspectos: 1) Capacidad de carga del terreno contra la posibilidad de una falla por corte del suelo, 2) asentamientos por consolidación.

La capacidad de carga se estableció por medio del criterio de Park-Hanson-Thornburn para cimentaciones superficiales desplantadas en arcillas como sigue:

ZAPATA CORRIDA.- De 0.80 metros de ancho, desplantada arriba de la superficie del terreno natural.

$$q_a = \frac{c \cdot N_c}{F_s}$$

donde :  $q_a$  = capacidad de carga límite  $\text{ton/m}^2$   
 $\delta$   $\text{km/m}^2$   
 $c$  = cohesión del suelo  $\text{ton/m}^2$

$N_c$  = factor de carga

$F_s$  = factor de seguridad ( $k = 3$ )

LOSA DE CIMENTACION.- Para losas de cimentación rígidas por contratraves desplantadas en la superficie del terreno natural.

$$q_a = c \cdot N_c \left(1 + 0.2 \frac{b}{l}\right) / F_s$$

donde;  $b$  = ancho

$l$  = largo

En cuanto a los asentamientos probables de la losa de cimentación se partió de las pruebas de consolidación unidimensional, que aparecen en el cuadro No. 1

Suponiendo que la compresibilidad general del terreno comprenda una semejanza a lo observado en el sondeo su asentamiento se indica en el cuadro No. 2.

Esos hundimientos son por consolidación y se espera que el 50% se presente en 36 años.

Los asentamientos elásticos se estimaron en 10 centímetros para las cimentaciones, valores que deberán tomarse en cuenta para diseñar la ra -

sante de los pisos.

contenido de grava, tezontle y tepetate 50% mínimo

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resumen de este estudio de mecánica de suelos, se efectúan las siguientes recomendaciones de proyecto y construcción.

I - PROYECTO.- Las cimentaciones se podrán resolver con zapatas corridas de 1.00 metro de ancho desplantadas arriba del terreno natural; losa de cimentación superficial arribal del terreno natural.

II.- CONSTRUCCION.- El desplante de las zapatas corridas deberá ser sobre terreno natural, sirviendo de protección a la pérdida de humedad con una plantilla de concreto pobre. La losa cimentada en caso de desplante sobre relleno deberá cumplir con las siguientes características:

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Límite líquido        | 40% máximo |
| Índice plástico       | 14% máximo |
| Valor de compactación | 85% mínimo |

| MATERIAL |   | Clasi.<br>Sucs. | Wl  | Wp  | Ip  | Ws   | w      | $\gamma_h$ | $\gamma_s$ | D    | qu   | c    | $\phi$ |
|----------|---|-----------------|-----|-----|-----|------|--------|------------|------------|------|------|------|--------|
| 1        | ARCILLA VOLCANICA GRIS Y<br>CAFE VERDOSA          | CH              | 221 | 104 | 117 | 27.2 | 283.41 | 1.165      | 0.304      | 2.20 | 3.70 | 1.50 | 10°    |
|          | ARCILLA VOLCANICA ARENO<br>SA GROS VERDOSA        | CH              | 281 | 106 | 175 | 28.6 | 342.0  | 1.145      | 0.259      | 2.30 | 4.40 | 1.6  | 8°     |
| 2        | ARCILLA VOLCANICA ARENO<br>SA GRIS Y CAFE VERDOSA | CH              | 305 | 104 | 201 | 33.5 | 232.1  | 1.209      | 0.364      | 2.34 | 2.20 | 0.9  | 12°    |



Arcilla



Limo



Arena



Grava



Relleno

Wl= LIMITE LIQUIDO (%)  
 Wp= LIMITE PLASTICO (%)  
 Ip= INDICE PLASTICO (%)  
 Ws= LIMITE DE CONTRACCION (%)  
 w= CONTENIDO DE AGUA (%)  
 h= PESO ESPECIFICO HUM (TON/M3)  
 s= PESO ESPECIFICO SECO (TON/M3)

G = GRADO DE SATURACION (%)  
 qu = COMPRESION AXIAL (TON/M2)  
 c = COHESION (TON/M2)  
 $\phi$  = ANGULO DE FRICCION INTERNO

\*EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS SE ENCUENTRA  
A 0.50 M. (N.A.F.)

| PROFUNDIDAD (M) | MATERIAL  | Clasi | WL  | Wp  | Ip | Ws   | w     | $\gamma_h$ | $\gamma_s$ | D    | n    | e    | G   | qu  | c    | $\phi$ |
|-----------------|---|-------|-----|-----|----|------|-------|------------|------------|------|------|------|-----|-----|------|--------|
|                 |   | Sucs. |     |     |    |      |       |            |            |      |      |      |     |     |      |        |
| 1               | ARCILLA VOLCANICA GRIS Y<br>CAFE VERDOSA          | CH    | 251 | 101 | 50 | 31.3 | 271.7 | 1.174      | 0.316      | 2.27 | 0.86 | 6.17 | 100 | 3.1 | 1.10 | 5°     |
|                 | ARCILLA VOLCANICA ARENO<br>SA GROS VERDOSA        | CH    | 292 | 103 | 89 | 32.1 | 427.4 | 1.118      | 0.212      | 2.27 | 0.91 | 9.70 | 100 | 4.4 | 1.18 | 10°    |
| 2               | ARCILLA VOLCANICA ARENO<br>SA GRIS Y CAFE VERDOSA | CH    | 93  | 52  | 41 | 12.7 | 68.9  | 1.530      | 0.906      | 2.40 | 0.62 | 1.65 | 100 | 2.9 | 0.9  | 9.5°   |



Arcilla



Limo



Arena



Grava



Relleno

WL= LIMITE LIQUIDO (%)  
 Wp= LIMITE PLASTICO (%)  
 Ip= INDICE PLASTICO (%)  
 Ws= LIMITE DE CONTRACCION (%)  
 w= CONTENIDO DE AGUA (%)  
 h= PESO ESPECIFICO HUM (TON/M3)  
 s= PESO ESPECIFICO SECO (TON/M3)

G = GRADO DE SATURACION (%)  
 qu = COMPRESION AXIAL (TON/M2)  
 c = COHESION (TON/M2)  
 $\phi$  = ANGULO DE FRICCION INTERNO

\*EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS SE ENCUENTRA  
 A 0.50 M. (N.A.F.)

# GRAFICOS

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGobierno

# autoconstrucción

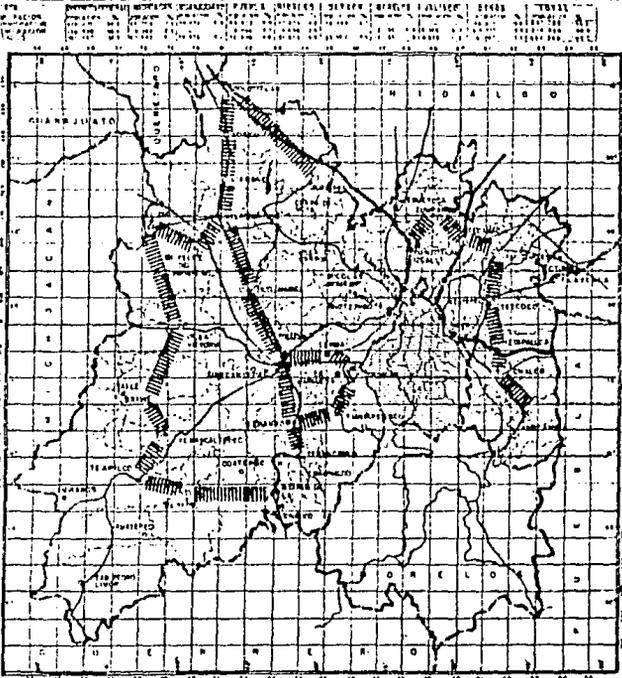
una experiencia de vinculación popular

## DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

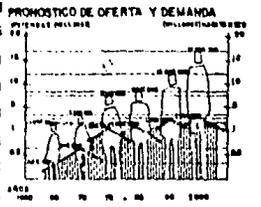
Vivienda

### ZONA DE ESTUDIO.



TERMINO ESTUDIO DE OBRAS • 31.08.58 H.A.

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| AREA DEL ESTUDIO   | 1000 HECTÁREAS |
| AREA DEL MUNICIPIO | 1000 HECTÁREAS |
| AREA DEL ESTADO    | 1000 HECTÁREAS |
| AREA DEL PAIS      | 1000 HECTÁREAS |
| AREA DEL MUNDO     | 1000 HECTÁREAS |

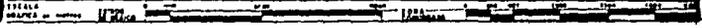


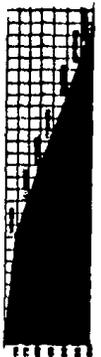
- SIMBOLOGIA:**
- DIVISION ESTATAL
  - DIVISION MUNICIPAL
  - ==== CARRETERAS DE CUARTA
  - ===== CARRETERAS FEDERALES
  - CARRETERAS ESTATALES
  - ..... VAS EXISTENTES FERROVIARIAS
  - CENTROS DE PRIMER ORDEN
  - CENTROS DE SEGUNDO ORDEN
  - CENTROS DE TERCER ORDEN
  - CENTROS DE CUARTO ORDEN
  - CENTROS CON DESARROLLO INDUSTRIAL
  - CENTROS CON INDUSTRIA INCIPIENTE
  - CENTROS AGRO-INDUSTRIALES
  - † CENTROS TURISTICOS
  - † CENTROS TURISTICOS DE FIN DE SEMANA
  - ◆ ZONAS PRIORITARIAS

- EJE ECONOMICO
- DISTRITO FEDERAL
- ZONA CONURBADA
- ZONA A CONURBAR AL AÑO 2000

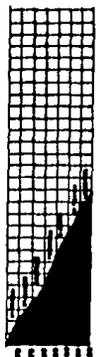


## PLANO DE LA ZONA CONURBADA CENTRO

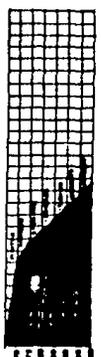




ZONA METROPOLITANA DE MEXICO



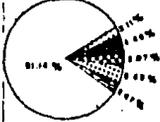
ESTADO DE MEXICO METROPOLITANO



DISTRITO FEDERAL

| ESTIMACION POLITICA DEL DISTRITO FEDERAL |                                   | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1990  | 2000   |
|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 01                                       | A. AEROPUERTO                     | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 02                                       | B. SERVICIOS                      | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 03                                       | C. INDUSTRIA                      | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 04                                       | D. SERVICIOS A DOMICILIO          | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 05                                       | E. COMERCIO                       | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 06                                       | F. SERVICIOS EDUCATIVOS           | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 07                                       | G. SERVICIOS CULTURALES           | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 08                                       | H. SERVICIOS RECREATIVOS          | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 09                                       | I. SERVICIOS DE SALUD             | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 10                                       | J. SERVICIOS DE SEGURIDAD         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 11                                       | K. SERVICIOS DE TRANSPORTE        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 12                                       | L. SERVICIOS DE COMUNICACION      | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 13                                       | M. SERVICIOS DE OTRAS ACTIVIDADES | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 14                                       | N. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 15                                       | O. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 16                                       | P. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 17                                       | Q. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 18                                       | R. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 19                                       | S. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 20                                       | T. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 21                                       | U. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 22                                       | V. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 23                                       | W. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 24                                       | X. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 25                                       | Y. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 26                                       | Z. SERVICIOS DE SERVICIOS         | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 27                                       | AA. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 28                                       | AB. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 29                                       | AC. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 30                                       | AD. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 31                                       | AE. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 32                                       | AF. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 33                                       | AG. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 34                                       | AH. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 35                                       | AI. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 36                                       | AJ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 37                                       | AK. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 38                                       | AL. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 39                                       | AM. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 40                                       | AN. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 41                                       | AO. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 42                                       | AP. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 43                                       | AQ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 44                                       | AR. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 45                                       | AS. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 46                                       | AT. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 47                                       | AU. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 48                                       | AV. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 49                                       | AW. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 50                                       | AX. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 51                                       | AY. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 52                                       | AZ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 53                                       | BA. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 54                                       | BB. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 55                                       | BC. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 56                                       | BD. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 57                                       | BE. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 58                                       | BF. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 59                                       | BG. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 60                                       | BH. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 61                                       | BI. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 62                                       | BJ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 63                                       | BK. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 64                                       | BL. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 65                                       | BM. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 66                                       | BN. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 67                                       | BO. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 68                                       | BP. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 69                                       | BQ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 70                                       | BR. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 71                                       | BS. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 72                                       | BT. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 73                                       | BU. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 74                                       | BV. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 75                                       | BW. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 76                                       | BX. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 77                                       | BY. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 78                                       | BZ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 79                                       | CA. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 80                                       | CB. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 81                                       | CC. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 82                                       | CD. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 83                                       | CE. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 84                                       | CF. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 85                                       | CG. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 86                                       | CH. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 87                                       | CI. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 88                                       | CJ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 89                                       | CK. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 90                                       | CL. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 91                                       | CM. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 92                                       | CN. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 93                                       | CO. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 94                                       | CP. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 95                                       | CQ. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 96                                       | CR. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 97                                       | CS. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 98                                       | CT. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 99                                       | CU. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |
| 100                                      | CV. SERVICIOS DE SERVICIOS        | 10000 | 24000 | 48000 | 72000 | 96000 | 120000 |

PROYECCION DE POBLACION DE LA ZONA CONURBADA DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.



|  |                              |                 |
|--|------------------------------|-----------------|
| AREAS DE USO HABITACIONAL Y DE SERVICIOS EDUCATIVOS        | 841.90 Km <sup>2</sup>       | 81.14 %         |
| AREAS USO RECREACION                                       | 24.80 Km <sup>2</sup>        | 3.11 %          |
| AREAS TERRENOS BALDIOS                                     | 35.40 Km <sup>2</sup>        | 4.48 %          |
| AREAS USO AGRICOLA   | 24.30 Km <sup>2</sup>        | 3.07 %          |
| AREAS USO INDUSTRIAL                                       | 48.70 Km <sup>2</sup>        | 5.53 %          |
| AREAS DE CENTROS   | 21.10 Km <sup>2</sup>        | 6.67 %          |
| <b>SUMA SUPERFICIE URBANA CONTINUA DE LA CD. DE MEXICO</b> | <b>790.60 Km<sup>2</sup></b> | <b>100.00 %</b> |
| DISTRITO FEDERAL   | 488.10 Km <sup>2</sup>       | 61.74 %         |
| MUNICIPIOS EDO. DE MEXICO                                  | 302.50 Km <sup>2</sup>       | 38.26 %         |



|      |                        |
|------|------------------------|
| 1910 | 4070 Km <sup>2</sup>   |
| 1930 | 7180 Km <sup>2</sup>   |
| 1950 | 10290 Km <sup>2</sup>  |
| 1970 | 13400 Km <sup>2</sup>  |
| 1990 | 16510 Km <sup>2</sup>  |
| 2010 | 19620 Km <sup>2</sup>  |
| 2030 | 22730 Km <sup>2</sup>  |
| 2050 | 25840 Km <sup>2</sup>  |
| 2070 | 28950 Km <sup>2</sup>  |
| 2090 | 32060 Km <sup>2</sup>  |
| 2110 | 35170 Km <sup>2</sup>  |
| 2130 | 38280 Km <sup>2</sup>  |
| 2150 | 41390 Km <sup>2</sup>  |
| 2170 | 44500 Km <sup>2</sup>  |
| 2190 | 47610 Km <sup>2</sup>  |
| 2210 | 50720 Km <sup>2</sup>  |
| 2230 | 53830 Km <sup>2</sup>  |
| 2250 | 56940 Km <sup>2</sup>  |
| 2270 | 60050 Km <sup>2</sup>  |
| 2290 | 63160 Km <sup>2</sup>  |
| 2310 | 66270 Km <sup>2</sup>  |
| 2330 | 69380 Km <sup>2</sup>  |
| 2350 | 72490 Km <sup>2</sup>  |
| 2370 | 75600 Km <sup>2</sup>  |
| 2390 | 78710 Km <sup>2</sup>  |
| 2410 | 81820 Km <sup>2</sup>  |
| 2430 | 84930 Km <sup>2</sup>  |
| 2450 | 88040 Km <sup>2</sup>  |
| 2470 | 91150 Km <sup>2</sup>  |
| 2490 | 94260 Km <sup>2</sup>  |
| 2510 | 97370 Km <sup>2</sup>  |
| 2530 | 100480 Km <sup>2</sup> |
| 2550 | 103590 Km <sup>2</sup> |
| 2570 | 106700 Km <sup>2</sup> |
| 2590 | 109810 Km <sup>2</sup> |
| 2610 | 112920 Km <sup>2</sup> |
| 2630 | 116030 Km <sup>2</sup> |
| 2650 |                        |

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO

# autoconstrucción

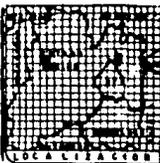
una experiencia de vinculación popular

DEPROVI, MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

## ZONA DE ESTUDIO.



### DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN 1983

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | 520, 108 habitantes • 62 % |
|  | 92, 277 habitantes • 11 %  |
|  | 159, 388 habitantes • 19 % |
|  | 836, 884 habitantes • 8 %  |



### MUNICIPIO DE ECATEPEC DENSIDAD DE POBLACION 480 habitantes/km<sup>2</sup>

TERRITORIO 180.9 Km<sup>2</sup>

POBLACION TOTAL EN 1983 756, 482 hab.

CURVA DE CRECIMIENTO DE POBLACION

POBLACION POR SEXO Y EDADES



POBLACION TOTAL EN EL AÑO DE 1979 507, 648 habitantes



### POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

1970 53, 166 habitantes    1975 106, 043 habitantes    1979 179, 790 habitantes

POBLACION 1979 = 199, 190 habitantes

POR SECTOR PRODUCTIVO EN 1979

POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA 207, 694 hab. 90.77 %

SECTOR PRIMARIO AGRICULTURA 8376 4.20 %

SECTOR SECUNDARIO INDUSTRIA DEL PETROLIO 104, 264 52.66 %

INDUSTRIA EXTRACTIVA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION 80, 648 40.14 %

SECTOR TERCARIO SERVICIOS Y EMPRESAS DE ENERGIA ELECTRICA 66, 648 33.41 %

COMERCIO TRANSPORTES 48, 499 24.30 %

SERVICIOS GOBIERNO 6, 433 3.23 %

SALARIOS MINIMOS ZONA 74 100.00 %

SALARIO MINIMO A SERVIDOR 0.0000 \$ 0.00 %

INDICE DE EMPLEO DIRECTOS 3461.00 100.00 %

INDICE DE EMPLEO INDIRECTOS 3461.00 100.00 %

INDICE DE EMPLEO TOTAL 6922.00 100.00 %

PLANO

## DE POBLACION, VIALIDAD, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

ESCALA

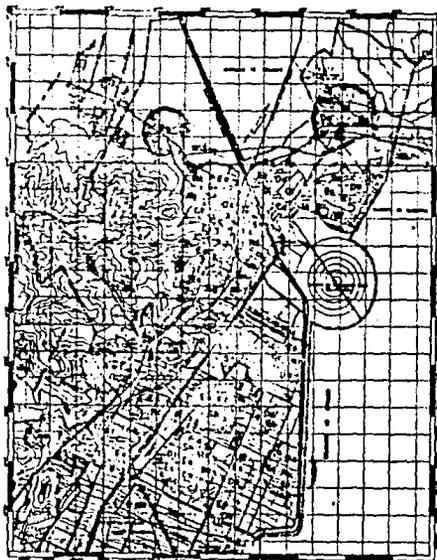
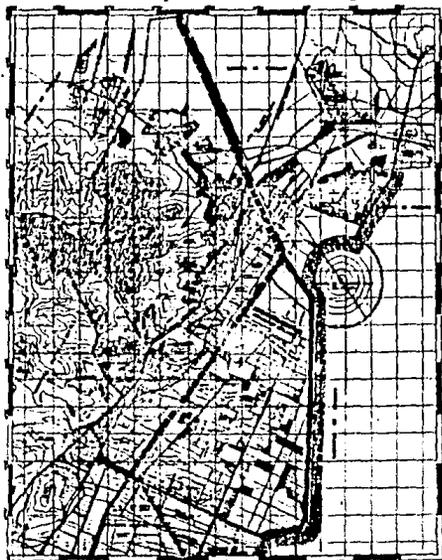


**INFRAESTRUCTURA  
AREAS SERVIDAS**

 AGUA POTABLE  
 ENERGIA ELECTRICA  
 DRENAJE Y ALCANTARILLADO  
 LINEAS DE ALTA TENSION  
 SUBESTACION

**BARRERAS FISICAS AL CRECIMIENTO URBANO**

 RIO DE LOS REMEDIOS  
 GRAN CANAL DE DESAGUE  
 CANAL DE SALES  
 LAGO DE TEXCOCO  
 MAS DEL 30% DE PENDIENTE TOPOGRAFICA


**EQUIPAMIENTO URBANO, VIABILIDAD ACTUAL**

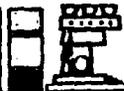
|                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <b>EDUCACION</b>                 | <b>DISTRIBUCION</b>             |
| Es elemental                     | Ds abastos                      |
| Es superior                      | Dc comercios                    |
| <b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b> | <b>COMUNICACION</b>             |
| Sh hospitalizacion               | Cc serenos                      |
| Se emergencia                    | Ct telefonos                    |
| Sr consulto                      | <b>RECREACION</b>               |
| <b>ADMINISTRACION</b>            | Rc cultura                      |
| Ag gubernamental                 | Rd deportiva                    |
| <b>ELIMINACION</b>               | Rr religiosa                    |
| Eb deposito desperdicio          | <b>VIABILIDAD PRIMARIA</b>      |
| Ec cementerio                    | (Comunica DF. con Edo. de Mex.) |
|                                  | <b>VIABILIDAD SECUNDARIA</b>    |
|                                  | (Comunica viñedos primarios)    |
|                                  | <b>VIABILIDAD LOCAL</b>         |

**DESCRIPCION:**

LA POBLACION EN 1960 FUE PROYECTADA SEGUN LA TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DE 3.91%.

ESTE DOCUMENTO ES UNO DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION Y ANALISIS DE LA SITUACION DE LA CIUDAD DE MEXICO EN 1960, REALIZADA POR EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTADISTICAS DEL GOBIERNO FEDERAL, EN COLABORACION CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, Y CON EL COMITE INTERMUNICIPAL DE PLANEACION Y DESARROLLO URBANO.

ASesor:  
 ARG. TEODORO OSEAS



U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO taller 3

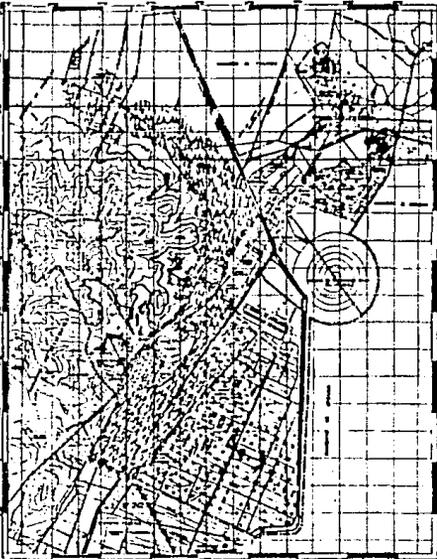
# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

Vivienda

## ZONA DE ESTUDIO.



### DIAGNOSTICO DEL DESARROLLO URBANO Y LA VIVIENDA

El Municipio de Ecatepec en su panorámica general nos presenta una problemática que va unido al desarrollo industrial y económico del Estado de México, a la vez que depende de la capital de la República Mexicana por formar parte del área urbana continua de la Cd. de México, lo que lo involucra en el contexto de su macrocefalia urbana, provocando un alto índice de crecimiento poblacional en edad joven por migración a estos centros de atracción, en busca de fuentes de trabajo lo cual ha implicado la necesidad de generar zonas dormitorio que permitan conservar en las cercanías la fuerza de trabajo necesaria para los sectores de la industria y de servicios. Estas características y la necesidad de un suelo supuestamente de bajo costo económica determinaron que en el municipio de Ecatepec se desarrollaran políticas que van desde la intervención del estado en los fraccionamientos particulares de habitación popular, hasta la generación de fraccionamientos que solo debe y puede desarrollar el estado, lo social progresivo quien através del instituto de acción urbana e integración social del Estado de México implementa su creación mediante acciones que van desde la venta de terrenos en bruto hasta la venta de vivienda terminada.



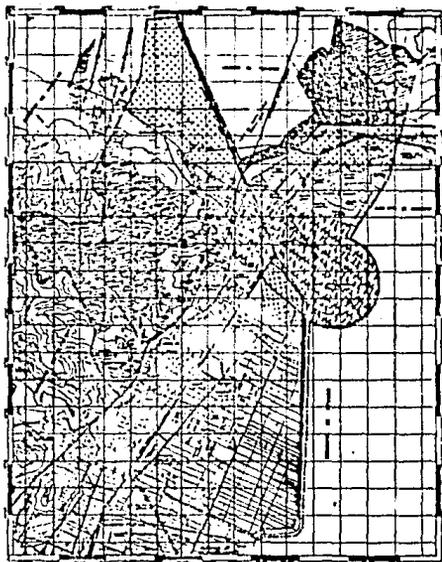
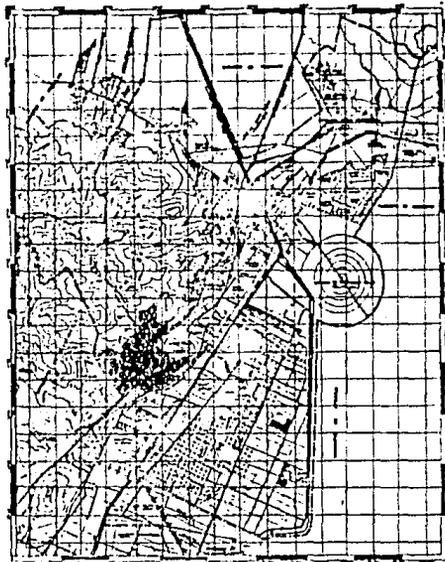
### CRECIMIENTO HISTORICO DEL DESARROLLO URBANO

- HASTA 1950
- HASTA 1965
- HASTA 1982
- TENDENCIAS DEL CRECIMIENTO



PLANO DE CRECIMIENTO HISTORICO, POBLACION POR TIPOS DE VIVIENDA Y PLANEACION.





### DENSIDAD DE POBLACION POR TIPO DE VIVIENDA

#### UNIFAMILIAR NO PLANEADA

-  DENSIDAD BAJA DE 1 a 300 habitantes
-  DENSIDAD MEDIA DE 301 a 450 habitantes

#### UNIFAMILIAR PLANEADA

-  DENSIDAD BAJA DE 1 a 100 habitantes
-  DENSIDAD MEDIA DE 101 a 200 habitantes
-  DENSIDAD ALTA MAS DE 201 habitantes

### PLANEACION URBANA AL AÑO 2000

-  1ª ETAPA DE DESARROLLO REDESIGNIFICACION MANCHA URBANA ACTUAL 17.48 KM<sup>2</sup> CAPACIDAD 1903 400 HAB. PARA SATURARSE A 1985.
-  ZONA DE CONSERVACION (MONTAÑA) SIERRA DE GUADALUPE A CONSERVARSE EN PARQUE NACIONAL
-  ZONA INDUSTRIAL DE USO EXCLUSIVO (144 KM<sup>2</sup>)
-  ZONA DE USO AGRICOLA DE TEMPORAL Y RIEGO
-  2ª ETAPA DE DESARROLLO (8.5 KM<sup>2</sup>) CAPACIDAD 276 000 HAB. PARA SATURARSE AL AÑO DE 1989
-  AREA DE CULTIVO PROPUESTA COMO ZONA DE RESERVA ECOLOGICA QUE PROTEJA A LA HABITACION DE LOS VIENTOS Y TOLVARETAS, UTILIZANDOSE COMO LUGAR DE ESPARCIMIENTO
-  3ª ETAPA DE DESARROLLO (11.74 KM<sup>2</sup>) CAPACIDAD 228 900 HAB. PARA SATURACION AL AÑO 1990

#### DESCRIPCION

EL CRECIMIENTO HISTORICO HA RESPONDIDO AL AGLOTERAMIENTO DE POBLACION EN TORNO AL CENTRO ADMINISTRATIVO (CABECERA MUNICIPAL) Y A LOS LADOS DE LA FRONTERA DE CENTROS DE TRABAJO (ZONA INDUSTRIAL) PARA SIEMPRE PERMANECER DEL AREA URBANA CONTIGUA DE LA CIUDAD DE MEXICO, DEJANDO ZONAS SUBSISTENCIALES (DOMINATORIO) DE LA POBLACION CUYO CENTRO DE TRABAJO QUEDA FUERA DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC

PROYECTO FUNDAMENTO DE ECATEPEC



# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

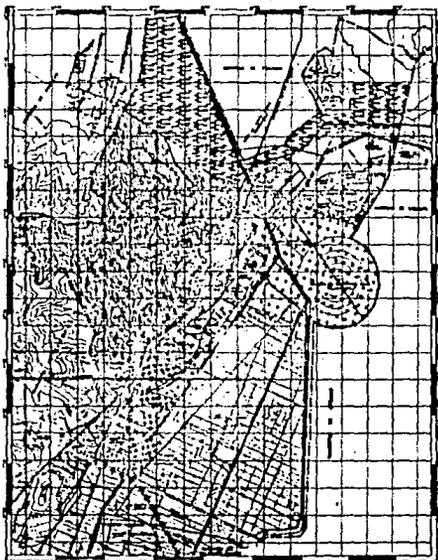
Vivienda

ZONA DE ESTUDIO.



## USO DEL SUELO

|  |   |
|--|---|
|  | INDUSTRIA - 144 Km <sup>2</sup> - 8.32%   |
|  | COMERCIO - APROXIMADO DENTRO DEL AREA HABITACIONAL  |
|  | HABITACION - 78.48 Km <sup>2</sup> - 43.39%   |
|  | AGRICOLA - DE TEMPORAL - 48.46 Km <sup>2</sup> - DE INVERO - 42.37 Km <sup>2</sup> - 31.46% |
|  | FORESTAL - 67.94 Km <sup>2</sup> - 37.21%   |



## MUNICIPIO DE ECATEPEC TERRITORIO 180.9Km<sup>2</sup>

- LA INDUSTRIA PRACTICAMENTE ESTA DESARROLLADA EN EL RAMO DE URETA, POR SER BASICAMENTE MANUFACTURERA DESARROLLANDOSE DE MANERA CONVENCIONAL A LOS PLANOS DE LA VIA NOROCCIDENTAL.
- EL MUNICIPIO DE COMERCIO ESTA GENERADO PARA RESPONDER A LA DEMANDA LOCAL Y SE DESARROLLA EN DOS COMEDORES CORRESPONDIENTE A LA VIA NOROCCIDENTAL Y AV CARLOS MANRIQUEZ (en desarrollo) A LA VEZ QUE SE CONCENTRA EN TORNO A LOS CENTROS DE GESTION, Y EN SU MAYORIA CORRESPONDE A USO DE SUELO MIXTO (HABITACION - COMERCIO).
- EL USO HABITACIONAL DE TIPO POPULAR ESTA GENERADO COMO ENVOLVENTE DEL CENTRO DE GESTION A LA VEZ QUE EN LAS PARTES LATERALES DE LA FAJA INDUSTRIAL Y DEMAS AL ALTO INDICE MIGRATORIO SE ESTA CONFORMANDO LA MANCHA HABITACIONAL RESCATANDO TERRENOS NO APTOS PARA EL DESARROLLO URBANO.
- EL USO AGRICOLA ESTA CARACTERIZADO POR HABER PERDIDO AREA MEDIANTE EL CRECIMIENTO URBANO, Y POR UN 85.8% DE TIERRA ERROSIÓNADA REPRODUCTIVA.
 

|                  |                       |             |                     |
|------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| AREA DE LABOR    | 87.44 Km <sup>2</sup> | TIERRA      |                     |
| AREA DE PASTIZAL | 8.88 Km <sup>2</sup>  | ERROSIÓNADA | 15.44 8.2% - 10.10% |
| AREA CHAPARRAL   | 81.8                  | OTR         |                     |

## EFFECTOS DEL DESEQUILIBRIO ECOLOGICO

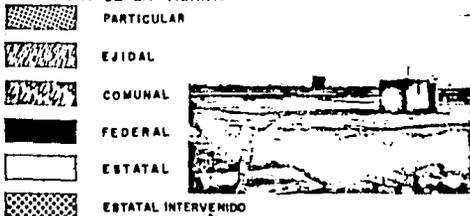
- DESFORESTACION
- ESCASEZ DE AGUA
- BOMBEO DEL SUBSUELO
- MINIMAMIENTO
- TOLVANERAS
- CONTAMINACION
- DE AGUA
- DE TIERRA
- DE AIRE



PLANO

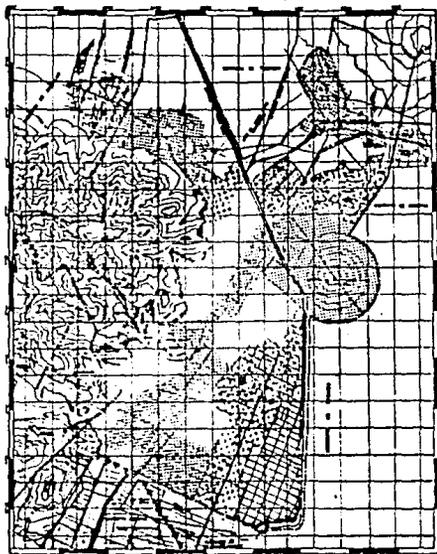
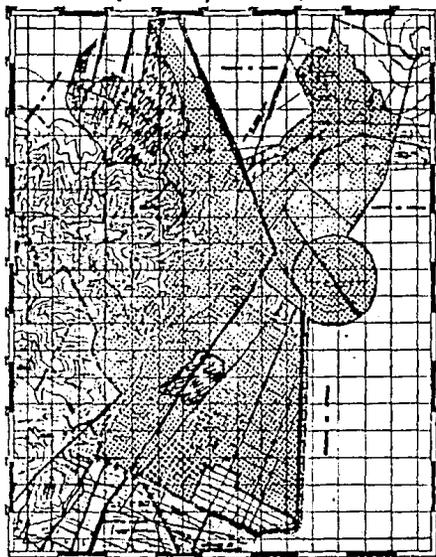
DE TENENCIA DE LA TIERRA, USO Y VALOR DEL SUELO

### ATENENCIA DE LA TIERRA



### VALOR DEL SUELO URBANO

| comercial   |                                 | catastral   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| metros cuadrados  | metros cuadrados                | metros cuadrados  | metros cuadrados               |
|  | DE 2001 A 3000 M <sup>2</sup>   |  | DE 1800 A 2250 M <sup>2</sup>  |
|  | DE 3001 A 4000 M <sup>2</sup>   |  | DE 2251 A 3000 M <sup>2</sup>  |
|  | DE 4001 A 5000 M <sup>2</sup>   |  | DE 3001 A 3750 M <sup>2</sup>  |
|  | DE 5001 A 10000 M <sup>2</sup>  |  | DE 3751 A 7500 M <sup>2</sup>  |
|  | DE 10001 A 20000 M <sup>2</sup> |  | DE 7501 A 15000 M <sup>2</sup> |



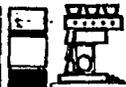
#### DESCRIPCION

EN LA DISPOSICION DE UNO DEL SUELO, LA MAYORIA OCUPA EL SUELO PARTICULAR DE TERCIARIO, EN MENOR DEL SUELO CON MAYOR POBLACION EMPLEADA, Y EL AREA CON USO RESIDENCIAL OCUPA EL PORCENTAJE MAYOR DEL TERRITORIO, DEBIDO POR LA OCUPACION DE LOS TIPOS PARTICULARES Y EL VALOR QUE TIENE ESTA CATEGORIA EN UNO DE LOS TIPOS DE SUELO URBANO. EL VALOR DEL SUELO URBANO EN ESTE SUELO ES DE 10000 A 20000 M<sup>2</sup> CON UN VALOR COMERCIAL DE 2000 A 3000 M<sup>2</sup> CON UN VALOR CATASTRAL DE 1800 A 2250 M<sup>2</sup>.

PROYECTO

AURIS, CRESEM, AYUNTAMIENTO DE ECATEPEC PLAN TERCERO, E INVESTIGACION DE CAMPO.

ASESOR:  
ARQ. TEDORO OSEAS.



# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE ESTUDIO.



## CONCLUSIONES

### MUNICIPIO DE ECATEPEC

#### USOS DEL SUELO

Predomina en 43-39% de uso habitacional

#### ECOLOGIA

Desequilibrio por deforestación, escasez de agua, bombeo del subsuelo, hundimiento, talaneros, contaminación de agua, tierra y aire

#### TENENCIA DE LA TIERRA

Predominio del tipo particular

#### VALOR DEL SUELO

El mínimo establecido en el rango comercial hasta octubre de 1983, correspondió al 50% del valor mínimo determinado para la zona, esto conlleva su inaccesibilidad por parte de la población para la cual se planearon los asentamientos

#### POBLACION

La curva de incremento poblacional indica un acelerado crecimiento, prevaleciendo la densidad en el ámbito urbano, de la cual más del 50% es inactiva y la activa se desarrolla básicamente en los sectores secundario y terciario

#### INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Estos servicios se desarrollan posteriores a los asentamientos de, tal manera que invariablemente se habla de demandas por carencia de ellos ya que los fraccionamientos planeados y dotados quedan fuera del poder adquisitivo de la mayoría de la población por lo tanto los existentes se vuelven insuficientes para atender cada nuevo asentamiento

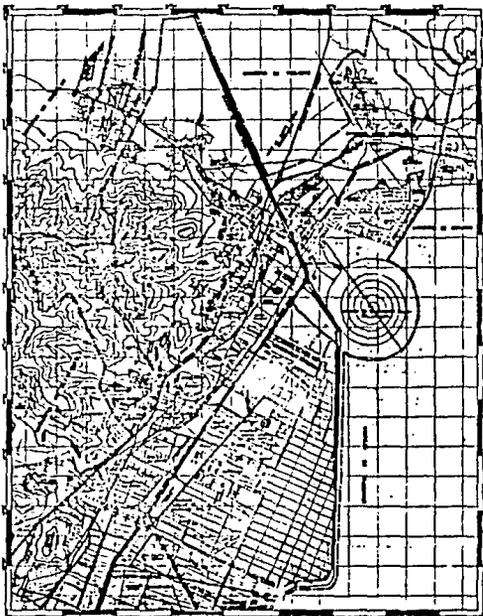
#### PLANEACION URBANA

Esta se da en tres etapas para saturar la capacidad de ese asentamiento en el municipio. Al año 1989 sin embargo la etapa segunda que iba a ser saturada en 1983 no corresponde a la realidad.

#### VIVIENDA

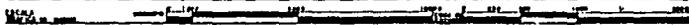
Esta se desarrolla básicamente en el tipo unifamiliar, siendo el gobierno del estado el más de 70% el promotor principal mediante sus acciones concretas de la venta de terreno en bruto, plus de obra con servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica; ambos bajo el programa de autoconstrucción y un mínimo de ecaciones de vivienda terminada, correspondiendo la responsabilidad del equipamiento al municipio

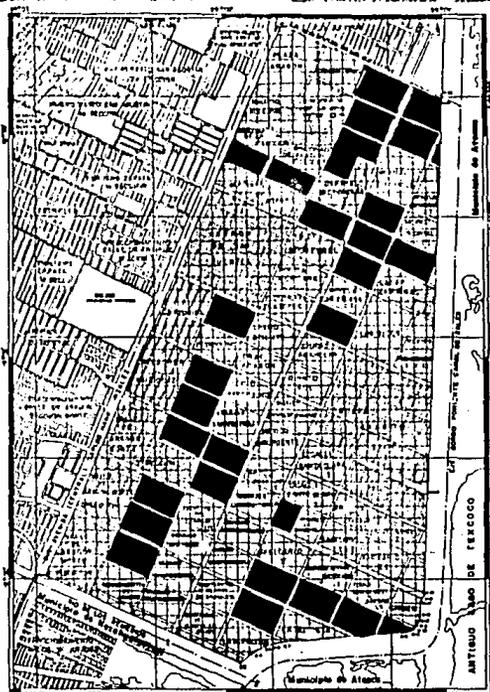
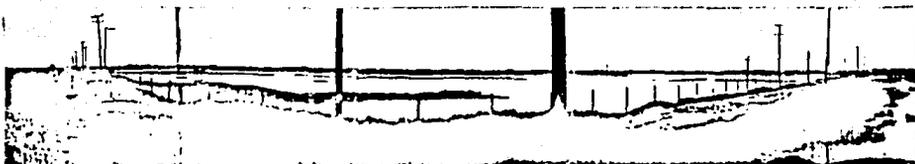
DELIMITACION VIRTUAL DE LA ZONA DE ESTUDIO



PLANO

DE CONCLUSIONES A NIVEL MUNICIPIO, INTRODUCCION Z. ESTUDIO





## INTRODUCCION A LA ZONA DE ESTUDIO

### GEOLOGIA

SUELO LACUSTRE EXCESIVAMENTE AFECTADO POR SALINIDAD Y SODICIDAD CON EXTRACCION DE AGUA DEL SUBSUELO.  
RESISTENCIA DE CARGA DEL SUELO 2 Tm./m<sup>2</sup>

NIVEL FREATICO — EN EPOCA DE ESTIAJE MENOS 80 cm.  
EN EPOCA DE LLUVIA MANDABLE

### TOPOGRAFIA

PENDIENTE DEL TERRENO DE 0% a 2%  
PRECIPITACION PLUVIAL MAXIMA EXTREMA 171 mm.  
VIENTOS DOMINANTES DEL NORTE (ZONA DE TOLVAHERAS)  
BARRERAS FISICAS AL CRECIMIENTO URBANO  
RIO DE LOS REMEDIOS Y CANAL DE SALES

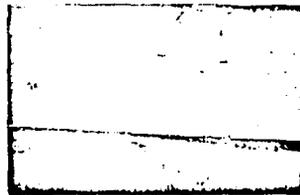
### USO DEL SUELO

Salvo el area destinada a comercio (PLAZA ARMON)  
Y LA DESTINADA a CRECIMIENTO, EL RESTO DE LA ZONA  
DE ESTUDIO ES DE USO HABITACIONAL.

### PLANEACION URBANA

ESTA ZONA ESTA PLANEADA PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR  
BASICAMENTE Y DEL TIPO HABITACION POPULAR GENERANDOSE  
FRACCIONAMIENTOS PARTICULARES Y FRACCIONAMIENTOS  
SOCIAL PROGRESIVOS.

-  FRACCIONAMIENTO DESARROLLADO POR PARTICULARES
-  FRACCIONAMIENTO DESARROLLADO POR EL INSTITUTO DE ACCION URBANA E INTEGRACION SOCIAL (SOCIAL PROGRESIVO)
-  DELIMITACION VIRTUAL DE LA ZONA DE ESTUDIO
-  TERRENOS BALDOS



### DESCRIPCION

- \* ESTERNO LA ZONA DE ESTUDIO EN BASE A LAS BARRERAS FISICAS EXISTENTES AL NOROCCIDENTE Y AL SUR, EN TANTO QUE AL NORTE
- \* LIMITA POR EL DESARROLLO URBANO DUNDAS AZTECA Y AL SURESTE POR LA AVENIDA CARLOS MANU SOCARRAL (CALLE
- \* 1000 CENTRAL.)

NOTA: INFORMACION CORRESPONDIENTE AL MUNICIPIO, PLANOS ANTERIORES DEL INVENTARIO E INVESTIGACION DE CAMPO.

ASESOR.  
ARQ. TEODORO OSEAS



# autoconstrucción

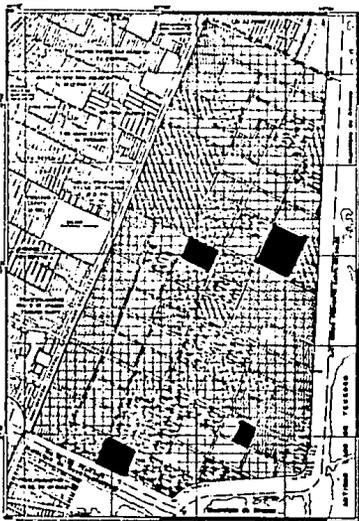
una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Pcatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE ESTUDIO.



## CRECIMIENTO HISTORICO

|  |            |           |                |
|--|------------|-----------|----------------|
|  | HASTA 1970 | 134-44-00 | Hab. = 11.87 % |
|  | HASTA 1975 | 131-30-50 | Hab. = 11.60 % |
|  | HASTA 1980 | 85-51-00  | Hab. = 7.55 %  |
|  | HASTA 1981 | 110-78-50 | Hab. = 9.78 %  |
|  | HASTA 1982 | 185-71-00 | Hab. = 16.40 % |
|  | HASTA 1983 | 136-52-17 | Hab. = 12.06 % |
|  | HASTA 1984 | 48-20-00  | Hab. = 4.28 %  |
|  | HASTA 1989 | 299-73-83 | Hab. = 26.48 % |



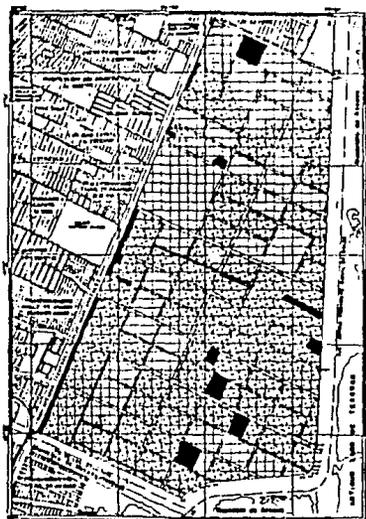
PLANO

DE CRECIMIENTO HISTORICO Y USOS DEL SUELO 1983

ESCALA

DE 1:5000





### USO ACTUAL DEL SUELO

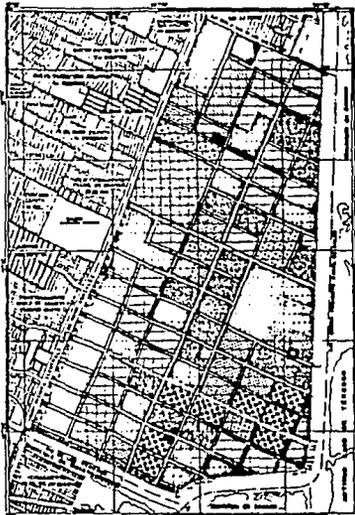
|  |                                |                             |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
|  | VIVIENDA                       | 639 - 82 - 17 Has = 56.46 % |
|  | INDUSTRIA                      | 3 - 00 - 00 Has = 0.26 %    |
|  | COMERCIO                       | 19 - 89 - 00 Has = 1.76 %   |
|  | MIXTO<br>(comercio y vivienda) | 11 - 80 - 00 Has = 1.04 %   |
|  | OTROS                          | 97 - 93 - 33 Has = 8.65 %   |
|  | BALDIOS                        | 360 - 38 - 50 Has = 31.83 % |

### INVENTARIO DE LOS USOS DEL SUELO

- DESARROLLO PROMOCIONAL DE VIVIENDA (ZONA - AUREA)
- UNIDAD HABITACIONAL EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN (AUREA - INFORMANTE)
- BALDO DESTINADO A DE FOMA (AUREA)
- TERRENOS BALDIOS CON SERVIDUMBRES DESTINADOS A VIVIENDA
- TERRENOS Y ACCIONES DE BALDIOS DESTINADOS A VIVIENDA (INFORMANTE POR EL GOBIERNO DE ESTADOS DE MEXICO)
- BALDO DESTINADO A UNIDAD HABITACIONAL (INFORMANTE)
- PROGRAMA SANITARIO DE VIVIENDA PROMOCIONAL (AUREA)
- PROJ. - PROYECTO DE REURBANIZACIÓN Y VIVIENDA PROMOCIONAL EN LA ZONA OROESTE
- DESARROLLO DE VIVIENDA CONTROLADO POR CRESES.

### CONCEPTUAL DE AUTORIZACION URBANA

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 



### DESCRIPCION

LA FORMA ESTADISTICA DEL ENTORNO URBANO, JUNTO A LA DISTRIBUCION PROMOCIONAL DE VIVIENDA, REFLEJA EN LOS DEL SUELO PARA HABERSE, A LA VEZ QUE UNA CLARA ESPECIALIZACION DEL SUELO, YA QUE SE TIENE HABITACION URBANA - PROMOCIONAL, INDUSTRIAS, SERVICIOS, SIN HABER NOTADO TAMPOCO UN COMPARTIMIENTO COMO DE SERVICIOS DE ALTA - POTABLE, URBANIZACION, ENERGIA ELECTRICA ETC. A LO QUE EXISTIERA.

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO

ASESOR:  
ARD. TEODORO OBEAS



U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO

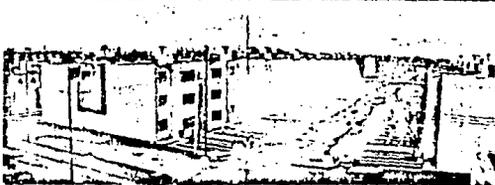
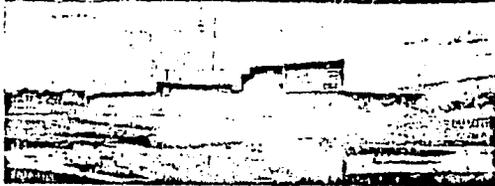
# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE ESTUDIO.



VALOR DEL SUELO

| valor comercial                |                               | valor catastral                 |                          |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| parcela                        | parcela                       | parcela                         | parcela                  |
| DE 5001 a 10000 m <sup>2</sup> | DE 3751 a 7500 m <sup>2</sup> | DE 3751 a 7500 m <sup>2</sup>   | 37-49-00 Nos. = 3.31 %   |
| DE 4001 a 8000 m <sup>2</sup>  | DE 3001 a 5750 m <sup>2</sup> | DE 3001 a 5750 m <sup>2</sup>   | 194-42-00 Nos. = 17.17 % |
| DE 3001 a 4000 m <sup>2</sup>  | DE 2251 a 3000 m <sup>2</sup> | DE 2251 a 3000 m <sup>2</sup>   | 142-55-00 Nos. = 12.59 % |
| DE 2000 a 3000 m <sup>2</sup>  | DE 1500 a 2250 m <sup>2</sup> | DE 1500 a 2250 m <sup>2</sup>   | 757-75-00 Nos. = 63.93 % |
|                                |                               | SUMA 1132-21-00 Nos. = 100.00 % |                          |

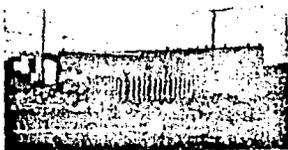
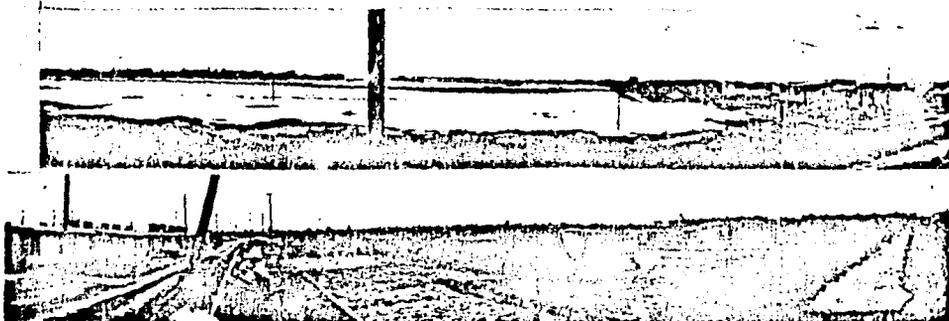


PLANO

**DE VALOR DEL SUELO Y TIPOS DE VIVIENDA 1983**

ESCALA 1:5000

GRABADO EN COLORES



### TIPOS DE VIVIENDA

|  |               |                 |                |
|--|---------------|-----------------|----------------|
|  | PLAZA ARAGON  | 19 - 00 - 00    | Hon = 1.76 %   |
|  | DALDIOS       | 2 06 - 02 - 03  | Hon = 25.33 %  |
|  | UNIFAMILIAR   | 7 61 - 44 - 50  | Hon = 67.25 %  |
|  | DUPLEX        | 33 - 02 - 07    | Hon = 2.97 %   |
|  | MULTIFAMILIAR | 22 - 32 - 00    | Hon = 1.97 %   |
|  | CEMENTERIO    | 8 - 10 - 00     | Hon = 0.72 %   |
|  | SUMA          | 1 136 - 21 - 00 | Hon = 100.00 % |

### DESCRIPCION:

EL PLAN DEL DALLA SEF' BANO EN PLANOS DEL MUNICIPIO, ALIADO EN OCTUBRE DE 1931 Y PROYECTADO POR AMIS ANATELLO AÑO 1930, PUEDE POR NUESTRO CAMBIO DE TIEMPO VERDUAL, A LA VEZ DE (1970) PUEDE MAS POR NUESTRO CAMBIO DE TIEMPO VERDUAL VERDUAL, SUPERVISADO POR AMIS EN LOS LOCALLES, DE LA MANO DARENA DE TONO EN CUENTA DE DORACION, CON RESPECTO AL -

QUINDO CORREIA, DE NUESTRA CALLEA DARA BASTANTE, EL TIPO DE PARCELERIENTO Y EL SER DEL SUELO

PARTE DENTIFICADO DE CAMPO Y DOCUMENTO DE COPIA Y PORQUE IMPRIMADO PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA DISTRICION URBANA DE DESARROLLO URBANO Y POLITICA DE LA SECRETARIA DE ECONOMIA Y COMERCIO PUBLICAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO

ASESOR.  
ARI TEODORO OSEAS



U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO

# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

## ZONA DE ESTUDIO.



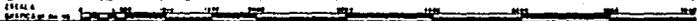
### AGUA POTABLE

|       |   |                |              |
|-------|---|----------------|--------------|
|       | ZONAS DOTADAS CON TOMA COMPLETARIA        | 473 - 52 - 17  | Hab. 4700 %  |
|       | ZONAS DOTADAS CON VEDERANTES              | 140 - 08 - 80  | Hab. 1237 %  |
|       | ZONAS ABASTECIDAS CON PIPAS               | 191 - 71 - 00  | Hab. 1683 %  |
|       | ZONAS NO DOTADAS NI ABASTECIDAS (BALDIOS) | 224 - 92 - 32  | Hab. 2270 %  |
| TOTAL |   | 7132 - 81 - 00 | Hab. 10000 % |



PLANO

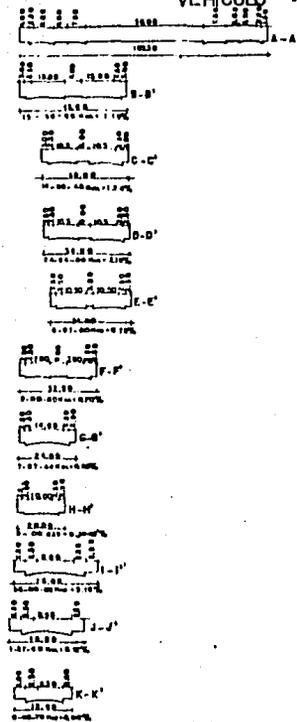
## DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO 1983



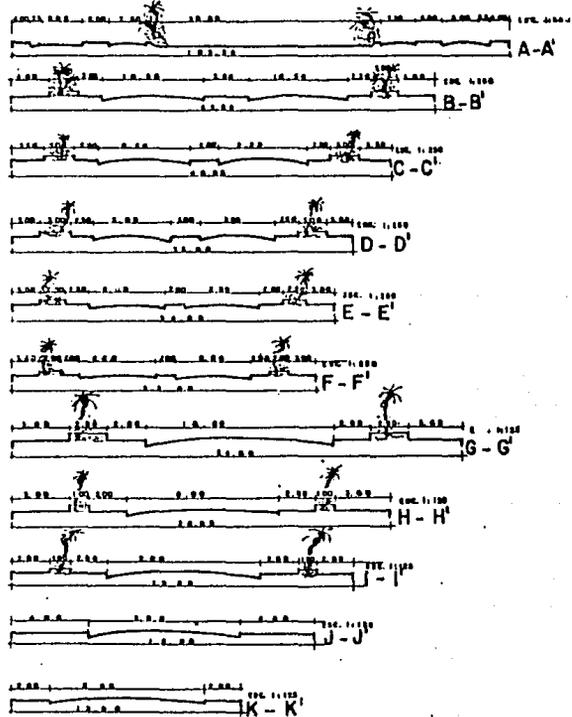




PROPUESTA EN FUNCION DEL VEHICULO 1



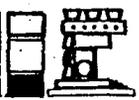
PROPUESTA EN FUNCION DEL PEATON 2



DESCRIPCION  
 LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS SE FUNDAMENTAN EN RELACION AL FLUJO Y DIMENSION DEL ARROYO A LA VEZ LAS AVENIDAS CON CARACTER SECUNDARIO EXTERIOR TENDRAN COMUNICACION DIRECTA CON LA PRIMARIA EXTERIOR, SIENDO ESTAS EL EJE RECTOR A LA ZONA DE ESTUDIO.

FIGURA

ASESOR.  
 APO. TEODORO OSEA



U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERN

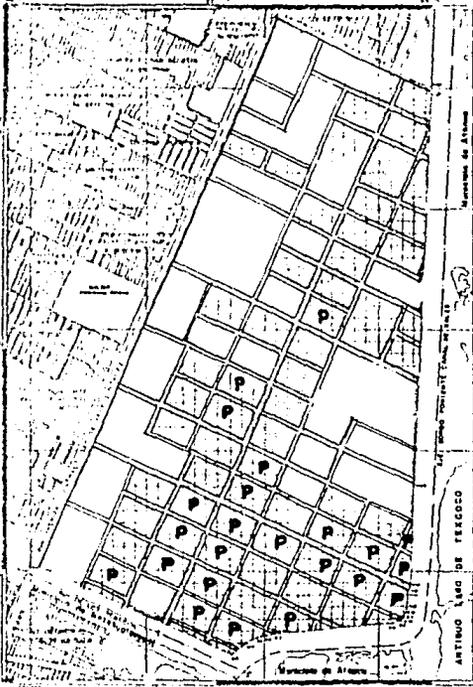
# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

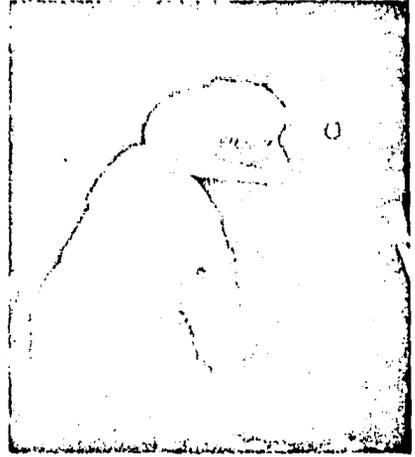
Vivienda

## ZONA DE ESTUDIO



PROPUESTA  
DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO  
DOTAR A CORTO PLAZO

- AGUA POTABLE (ES PRIORITARIO EN ESTE ASENTAMIENTO)
- SUSTITUIR NORANTES POR TOMAS DOMICILIARIAS (OPORTUNAS EN PROCESO DE CONSTRUCCION) DOTAR A MEDIANO PLAZO
- BALDÍOS ACTUALES, POSIBLES ASENTAMIENTOS A FUTURO
- ZONAS DOTADAS



### PLANO PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA



**PROPUESTA  
DE ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO PUBLICO**

DOTAR A CORTO PLAZO

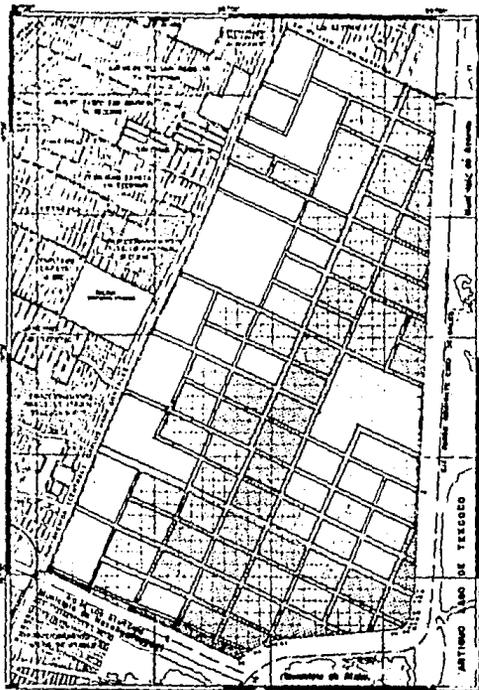
 ELECTRICIDAD

 ALUMBRADO PUBLICO

DOTAR A MEDIANO PLAZO

 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO

 ZONAS DOTADAS



**DESCRIPCION:**

SE PLANTEA LA PROPOSICION DE DARLE CUBIERTA A LOS AMBIENTADOS EXISTENTES, YA QUE POR DEJARLOS DESPROVEDIDOS DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD Y DEL OMBL PUBLICO, SE HABRAN SIDO FAVORABLES LOS RESULTADOS POR EL INTERES DEL COMERCIO DEL SITIO.

**FUENTE:** INVESTIGACION DE CAMPO Y LET DE PLANIFICACIONES DEL CEN. DE MEXICO.

ASESOR  
ING. TEODORO OSEAS



# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

taller 3  
DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE ESTUDIO



## PROMOCION PARA VIVIENDA

|                                |            |               |
|--------------------------------|------------|---------------|
| ESTATAL (AURIS)                | 464-78-30  | Hec. 41.08 %  |
| PARTICULAR                     | 370-28-60  | Hec. 33.41 %  |
| ASENTAMIENTO POPULAR           | 12-40-00   | Hec. 1.06 %   |
| BALDIOS                        | 219-29-00  | Hec. 19.84 %  |
| PROPIEDAD PARTICULAR           | 38-29-00   | Hec. 3.39 %   |
| PROPIEDAD ESTATAL CON REGISTRO | 10-26-00   | Hec. 0.91 %   |
| ZONA FEDERAL                   | 14-60-00   | Hec. 1.28 %   |
| SUMA                           | 1132-21-00 | Hec. 100.00 % |
| DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  |            |               |

## DIAGNOSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

El incremento de la apertura de fraccionamientos socio progresivos del tipo venta de terreno en breña, a partir de 1960 en esta el desarrollo urbano de la zona ocasionando el proceso de incremento poblacional al grado de casi duplicar los habitantes tenidos hasta 1960 en solo 3 años, sin embargo los desarrollos estatales siguen respondiendo al patrón de especulación del suelo y a darle plusvalía al mismo mediante este tipo de asentamientos provocando un alto costo social de la problemática asentada por la carencia de servicios y equipamiento, esto se ratifica al momento de que AURIS suspende los fraccionamiento de terrenos en breña a partir de este año para implementar la acción de pie de casa a un costo inalcanzable para el tipo de usuario que supuestamente esta planeado, conservando la política de autoconstrucción sin embargo si la vivienda esta fuera del alcance del usuario común en su valor comercial rebasando el 25% o 30% (% segundo) determinado por norma del estado de México que se deba desde del suelo a la adquisición de vivienda, así se concretará el estudio mediante la restricción del mismo a un ejemplo de DEPROVI política de autoconstrucción la colonia México Revolucionario determinada como zona de trabajo, para implementar un alternativa de autoconstrucción ampliada ya que el colon participa en la introducción de sus servicios y equipamientos necesarios como contexto de infraestructura de la vivienda autoconstruida.

PLANO DE PROMOCION PARA VIVIENDA Y CONCLUSIONES

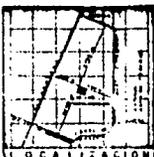
ESCALA  
1:1000

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA -AUTOGUBIERNO

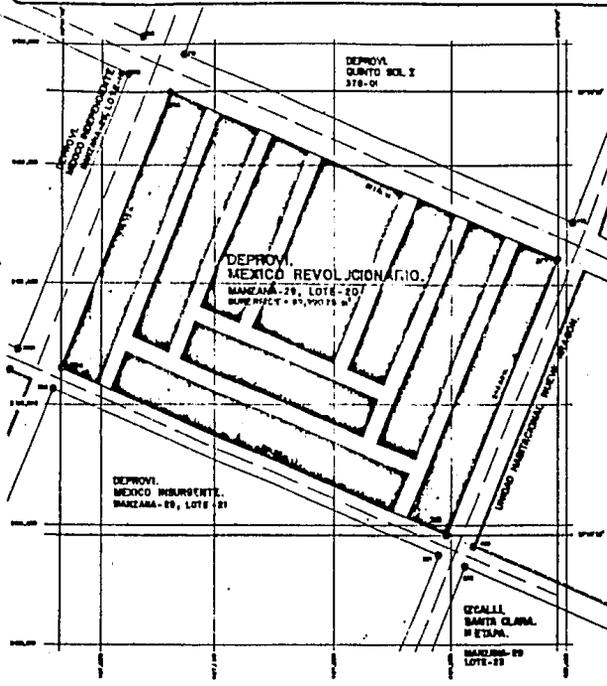
# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular  
DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Escatepec, Estado de México

Vivienda



## ZONA DE TRABAJO



CUADRO DE POLIGONAL

| ORDEN | AL  | DE     | ANGULO     | Y   | X         | Y          |
|-------|-----|--------|------------|-----|-----------|------------|
| 100   | 381 | 240.00 | 100°23'57" | 380 | 497.00000 | 0.00000000 |
| 101   | 387 | 381.00 | 100°23'57" | 387 | 497.00000 | 0.00000000 |
| 102   | 393 | 381.00 | 100°23'57" | 393 | 497.00000 | 0.00000000 |
| 103   | 399 | 381.00 | 100°23'57" | 399 | 497.00000 | 0.00000000 |
| 104   | 405 | 381.00 | 100°23'57" | 405 | 497.00000 | 0.00000000 |

NOTA: El punto topográfico de precisión utilizada dentro y fuera de la zona de trabajo es el punto 381. (Escala de 1:500)

### SIMBOLOGIA

- ALINEAMIENTO
- PARAMETROS BASE
- NUMERO DE CODIGO DE VERDICE: ○ 386
- PROYECTO FRACCIONAMIENTO
- POLIGONAL QUE DELIMITA LAS CALLES QUE DEBEN LARGAR, DEBIDO CONSIDERARSE LOS TRABAJOS QUE DEBEN DE ELLA COMO SIMPLE REFERENCIA NO BASTA A LA AUTORIZACION CORRESPONDIENTE, SINO QUE DEBE LA SUPERVISION DE LOS LOTES REMANENTES A LAS CALLES AUTORIZADAS.

NOTA: Todos los lotes pertenecientes por ser una zona habitada tendrán un catastro actualizado al 30 de marzo de 1964.

### INTRODUCCION A LA ZONA DE TRABAJO

EL DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO NO FUE ELEGIDO AL AZAR, SINO QUE CORRESPONDE AL ASENTAMIENTO DE DONDE SE CENERO LA DEMANDA POR CONDUCTO DE UN GRUPO DE COLONOS AFILIADO A LA UNION DE COLONIAS POPULARES DEL VALLE MEXICO. LA DEMANDA DE AYUDA TECNICA LLEGO AL VALLE Y CONSISTO ORIGNALMENTE EN DISEÑO PARTICIPATIVO Y AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA, EN PROCESO DE ASESORIA SE PUE ENTRELAZADO A LA NECESIDAD DE DAR RESPUESTA A LA INTRODUCCION DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE DIVERSAS Y ALICANTABILADO MEDIANTE LA APORTACION DE MANO DE OBRA DE LOS COLONOS Y MATERIAL, POR LAS INSTITUCIONES ESTATALES LO CUAL VIO A DESPLAZAR EL CONCEPTO DE AUTOCONSTRUCCION.



LADO DE TOPOGRAFIA.









**SIMBOLÓGICA VIALIDAD**

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | SECONDA INTERIOR  |
|  | PRIMARIA INTERIOR |
|  | SECONDA LOCAL     |

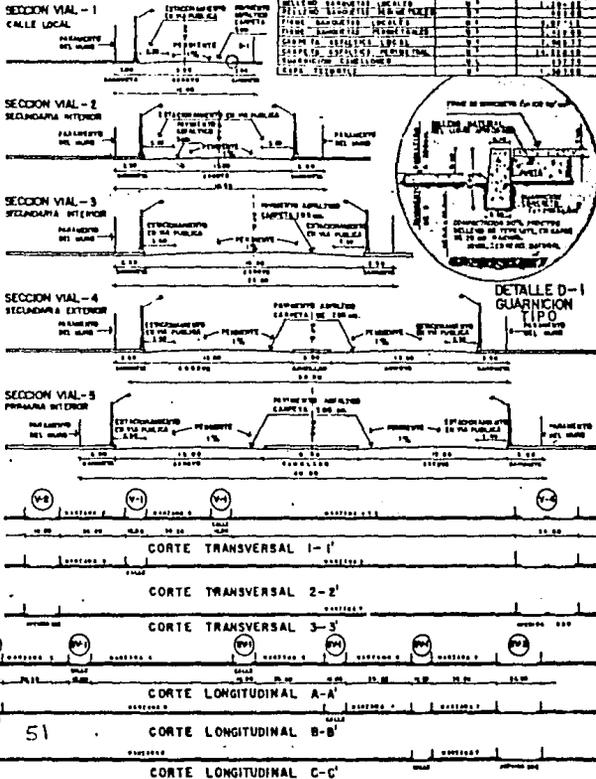
**CUADROS DE CONSTRUCCION POR MANZANA**

| N° | SECCION | NUMERO | X | Y | Z | V |
|----|---------|--------|---|---|---|---|
| 1  | 1       | 1      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2  | 1       | 2      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3  | 1       | 3      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4  | 1       | 4      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5  | 1       | 5      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6  | 1       | 6      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7  | 1       | 7      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8  | 1       | 8      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9  | 1       | 9      | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1       | 10     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1       | 11     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1       | 12     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1       | 13     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1       | 14     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1       | 15     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 1       | 16     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1       | 17     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 1       | 18     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 1       | 19     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1       | 20     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1       | 21     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 1       | 22     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1       | 23     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 1       | 24     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 1       | 25     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 1       | 26     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 1       | 27     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | 1       | 28     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | 1       | 29     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 1       | 30     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1       | 31     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 1       | 32     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 1       | 33     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | 1       | 34     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 1       | 35     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | 1       | 36     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | 1       | 37     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 38 | 1       | 38     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 39 | 1       | 39     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 40 | 1       | 40     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 41 | 1       | 41     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | 1       | 42     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 43 | 1       | 43     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 44 | 1       | 44     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | 1       | 45     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 46 | 1       | 46     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 47 | 1       | 47     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 48 | 1       | 48     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 49 | 1       | 49     | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | 1       | 50     | 1 | 1 | 1 | 1 |

**TABLA DE TOTALES DE MATERIALES**

| DESCRIPCION  | UNIDAD         | CANTIDAD |
|--------------|----------------|----------|
| CEMENTO      | TONELADAS      | 1000     |
| AGUARRAS     | M <sup>3</sup> | 500      |
| GRANULADO    | M <sup>3</sup> | 2000     |
| ARENA        | M <sup>3</sup> | 1500     |
| PIEDRA       | M <sup>3</sup> | 800      |
| BARRO        | M <sup>3</sup> | 300      |
| ALQUITRAN    | LITROS         | 10000    |
| PAVIMENTO    | M <sup>2</sup> | 10000    |
| SEÑALIZACION | M <sup>2</sup> | 500      |
| ILUMINACION  | M <sup>2</sup> | 200      |
| OTROS        | M <sup>2</sup> | 100      |

**SECCIONES VIALES**



DESCRIPCION:  
SE PROPONE UNA VELOCIDAD MAXIMA DE 20 KM/H. EN LAS VIALIDADES DE TIPO LOCAL  
CON EL OBJETO DE CONSERVAR LA CARPETA ASFALTICA Y LA SEGURIDAD PEATONAL.

FECHA: ANALISIS Y PROPUESTA EN GABINETE.

ASESOR  
ARQ TEOFILO OSEAS.

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGOBIERNO

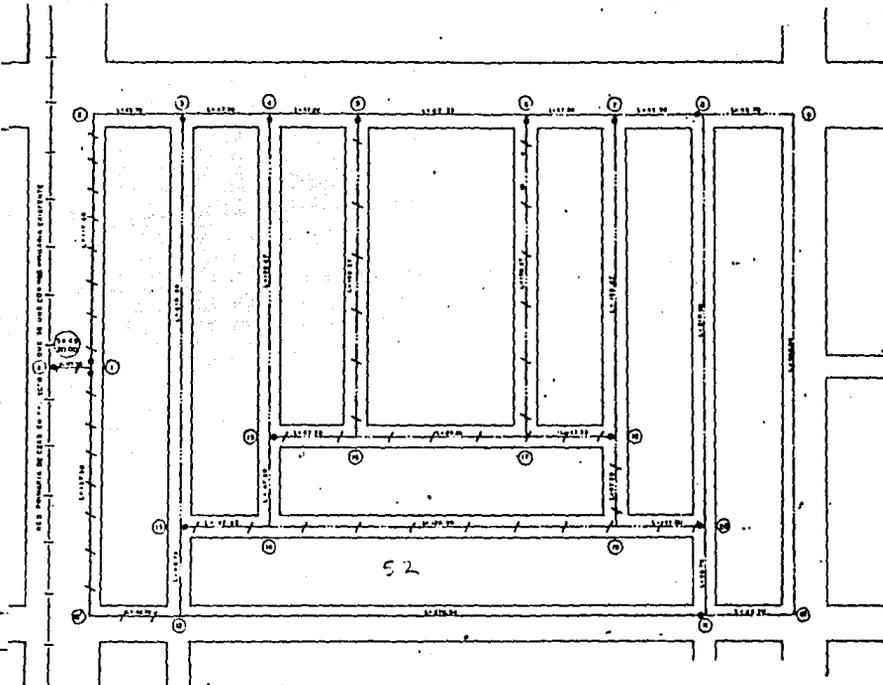
# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE TRABAJO



PLANO DE RED DE AGUA POTABLE

ESCALA 1:500

**DATOS DE PROYECTO**

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| POBLACION                        | 2,826 Habitantes         |
| DOTACION                         | 25C Litros-habitante die |
| GASTO MEDIO ANUAL                | 810Litros por segundo    |
| GASTO MAXIMO DIARIO              | 872Litros por segundo    |
| GASTO MAXIMO HORARIO             | 1456Litros por segundo   |
| COEFICIENTE DE VARIACION DIARIO  | 1.2                      |
| COEFICIENTE DE VARIACION HORARIO | 1.5                      |
| FUENTE DE ABASTECIMIENTO         | RED PRIMARIA (CEAS)      |
| REGULARIZACION                   | RED PRIMARIA (CEAS)      |
| DESINFECCION                     | CLORACION (Red Primaria) |
| LONGITUD DE LA RED               | 2.977.58 Mts.            |

**SIMBOLOGÍA**

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
|           | VALVULA DE SECCIONAMIENTO   |
|           | NUMERO DE CRUCERO           |
| L = 47.00 | LONGITUD DE TRAMO EN METROS |

**CANTIDAD DE TUBERIA**

|  |  |
|--|--|
|  | TUBERIA A-C CLASE A-5 DE 300mm (12") Ø—PROYECTO        |
|  | TUBERIA A-C CLASE A-5 DE 100mm (4") Ø—348.28 M         |
|  | TUBERIA PVC CLASE NO 32.5 DE 100mm (4") Ø—8081.8 M     |
|  | TUBERIA PVC CLASE NO 32.5 DE 75 mm (3") Ø—138.85 M     |
|  | TUBERIA PVC CLASE NO 32.5 DE 64 mm (2 1/2") Ø—816.36 M |

**NOTAS:**

TODAS LAS TES, CODO, TERMINALES Y TAPAS CIEGAS LLEVARAN ATRACQUES DE CONCRETO SIMPLE 1x100 Kg/cm<sup>2</sup>

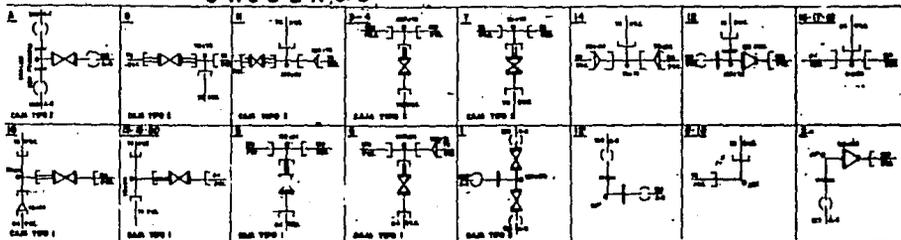
SE LAVARA LA TUBERIA ANTES DE ENTRAR EN OPERACION, UTILIZANDO CCJO DESARROLLA LOS PUNTOS MAS BAJOS DE LA RED

SE EFECTUARA RELLENO CON MATERIAL EXENTO DE PIEDRAS HASTA 30 cm. COMO MINIMO SOBRE EL LOMO DE LA TUBERIA

**PIEZAS ESPECIALES**

| P. V. C. | Cantidad en pieza                 | Fa. Fa.                   | Cant. del de post |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|
|          | EXTREMIDAD CAMPANA                | TE Ø:                     |                   |
|          | 100 mm (4") Ø                     | 100x100                   |                   |
|          | 75 mm (3") Ø                      | 110x75                    |                   |
|          | 50 mm (2") Ø                      | 110x50                    |                   |
|          | EXTREMIDAD ESPINA                 | 100 mm (4") Ø             | 100x100           |
|          | 75 mm (3") Ø                      | 110x75                    |                   |
|          | 50 mm (2") Ø                      | 110x50                    |                   |
|          | REDUCCION CAMPANA                 | EXTREMIDAD Ø:             |                   |
|          | 100x75 mm (4x3") Ø                | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | 75x50 mm (3x2") Ø                 | 75 mm (3") Ø              |                   |
|          | TE Ø:                             | ANTA WOLVLT               |                   |
|          | 100 x 75 mm (4x3") Ø              | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | 75 x 75 mm (3x3") Ø               | 75 mm (3") Ø              |                   |
|          | 75 x 50 mm (3x2") Ø               | 75 mm (3") Ø              |                   |
|          | 50 x 50 mm (2x2") Ø               | 50 mm (2") Ø              |                   |
|          | 6000 90°                          |                           |                   |
|          | 6000 90°                          |                           |                   |
|          | EMPAQUE DE PLENO Ø:               | VALVULA DE SECCIONAMIENTO |                   |
|          | 100 mm (4") Ø                     | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | 75 mm (3") Ø                      | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | EMPAQUE DE MEDIO Ø:               | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | 75 mm (3") Ø                      | 75 mm (3") Ø              |                   |
|          | 50 mm (2") Ø                      | 50 mm (2") Ø              |                   |
|          | TORNILLOS CON CARRERA Y TUERCA Ø: | 22.80x100 mm (7/8x100") Ø | 100 mm (4") Ø     |
|          | 15.10 x 200mm (5/8x200") Ø        | 150 mm (6") Ø             |                   |
|          | 15.10 x 170mm (5/8x170") Ø        | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | 15.10 x 100mm (5/8x100") Ø        | 100 mm (4") Ø             |                   |
|          | REDUCCION Ø:                      | 100 x 75 mm (4x3") Ø      |                   |
|          | 100 x 50 mm (4x2") Ø              |                           |                   |

**CRUCEROS**



DESCRIPCION:  
LA DISTRIBUCION DE LA RED DE AGUA POTABLE AL INTERIOR DE LA COLOMIA MEXICO REVOLUCIONARIO, PARTE DE LA CONECCION DE LA RED PRIMARIA EN PROYECTO PLANTEADA POR CEAS.

PROYECTO:  
ANALISIS Y PROPUESTA EN GABINETE

ASESOR:  
ING. TEODORO OSEAS



# autoconstrucción

una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO  
Ecatepec, Estado de México

**Vivienda**

## ZONA DE TRABAJO



ANCHO LIBRE DE ZANJAS SEGUN LA PROFUNDIDAD DE SU FONDO Y EL DIAMETRO DE LA TUBERIA QUE SE INSTALARA EN ELLAS.

ZANJAS PARA TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO Y ASBESTO CEMENTO.

PROFUNDIDAD DEL FONDO DE LA ZANJA

| Profundidad del fondo de la zanja (m) | Ancho libre de zanja (m) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                       | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.10                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.15                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.20                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.25                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.30                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.35                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.40                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.45                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.50                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |
| 0.55                                  | 0.10                     | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.55 |

NOTA: En todas las zanjas deberá haber un ancho libre de zanja de 10 cm. más que el diámetro de la tubería que se va a instalar en ellas. Este ancho libre de zanja deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería. En caso de que se instale tubería de hierro fundido o asbesto cemento, el ancho libre de zanja deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería.

PROFUNDIDAD DE LA ZANJA SEGUN EL DIAMETRO DE LA TUBERIA QUE SE INSTALARA EN ELLAS.

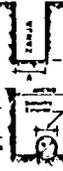
NOTA: En todas las zanjas deberá haber un ancho libre de zanja de 10 cm. más que el diámetro de la tubería que se va a instalar en ellas. Este ancho libre de zanja deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería. En caso de que se instale tubería de hierro fundido o asbesto cemento, el ancho libre de zanja deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería.

RELLENO

| Diámetro nominal | Diámetro exterior | Diámetro interior | Área de relleno (cm²) |
|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 100              | 110               | 90                | 100                   |
| 125              | 135               | 110               | 150                   |
| 150              | 160               | 130               | 200                   |
| 175              | 185               | 150               | 250                   |
| 200              | 210               | 170               | 300                   |
| 225              | 235               | 190               | 350                   |
| 250              | 260               | 210               | 400                   |
| 275              | 285               | 230               | 450                   |
| 300              | 310               | 250               | 500                   |
| 325              | 335               | 270               | 550                   |
| 350              | 360               | 290               | 600                   |

**NOTAS**

- 1.- Las zanjas de los tubos y en su caso de las tuberías especiales de construcción de hierro fundido o de asbesto cemento deberán ser de ancho y profundidad de acuerdo a lo que se indica en el presente documento.
- 2.- En el caso de que se instale tubería de hierro fundido o de asbesto cemento, el ancho de las zanjas deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería.
- 3.- En el caso de que se instale tubería de hierro fundido o de asbesto cemento, el ancho de las zanjas deberá ser el mismo en los dos lados de la tubería.



**DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES DE F. F.**

| Diámetro nominal de la pieza esp. | Altimera | Largo "A" | L. D. "B" | Vol. por ataque |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------------|
| 100                               | 40       | 100       | 100       | 0.10            |
| 125                               | 50       | 125       | 125       | 0.15            |
| 150                               | 60       | 150       | 150       | 0.20            |
| 175                               | 70       | 175       | 175       | 0.25            |
| 200                               | 80       | 200       | 200       | 0.30            |
| 225                               | 90       | 225       | 225       | 0.35            |
| 250                               | 100      | 250       | 250       | 0.40            |
| 275                               | 110      | 275       | 275       | 0.45            |
| 300                               | 120      | 300       | 300       | 0.50            |
| 325                               | 130      | 325       | 325       | 0.55            |
| 350                               | 140      | 350       | 350       | 0.60            |

**DIRECCION DE LOS EMPUJES Y FORMA DE COLOCAR LOS ATRAQUES.**



- NOTAS:**
- 1.- Las piezas especiales deberán estar al menos 10 cm. más allá de los extremos de las tuberías.
  - 2.- Las piezas especiales deberán estar al menos 10 cm. más allá de los extremos de las tuberías.



**LAZO DE RED DE AGUA POTABLE**



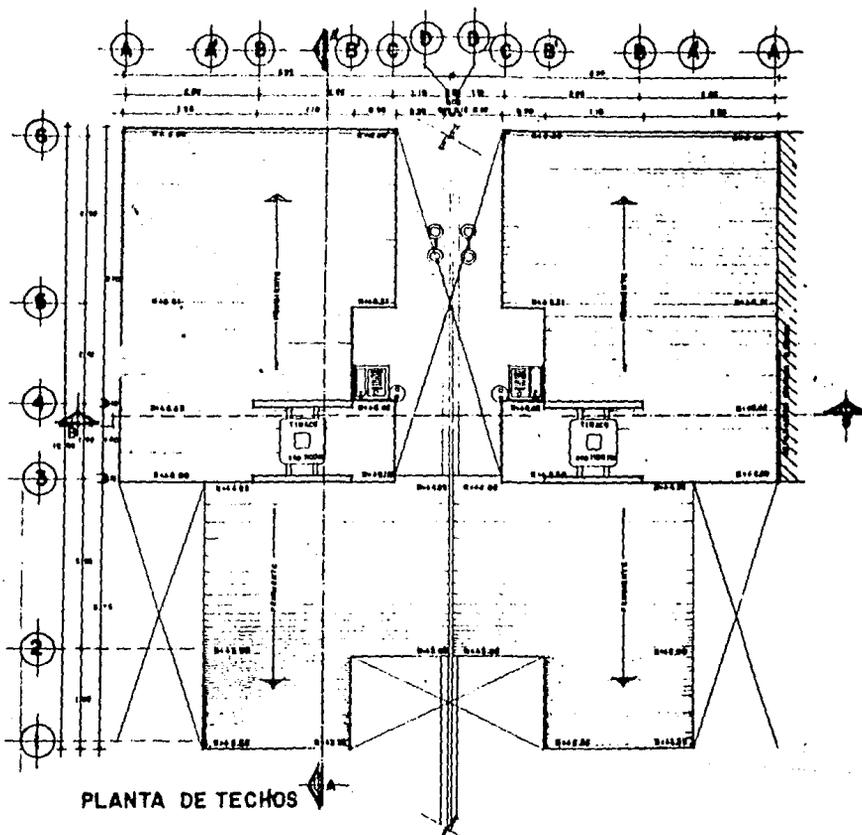




PROYECTO

**autoconstrucción**  
 una experiencia de vinculación popular  
**DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO**  
 Ecatepec, Estado de México **Vivienda**  
**ZONA DE TRABAJO**

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGOBIERNO



PLANTA DE TECHOS

PLANO  
**PLANTA DE AZOTEA.**



# autoconstrucción

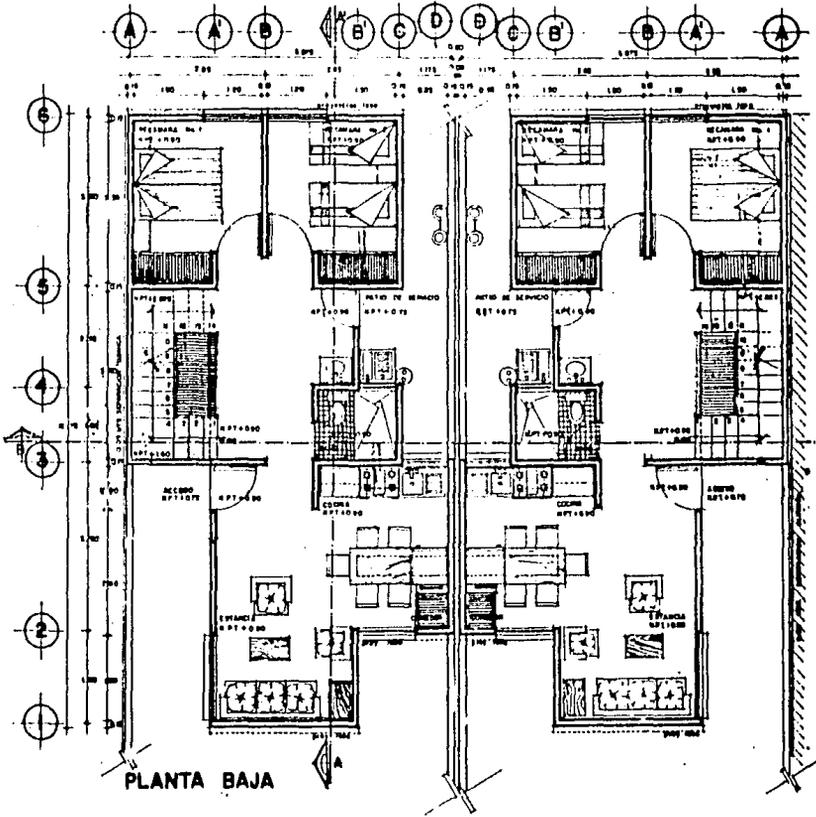
una experiencia de vinculación popular

DEPROVI, MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

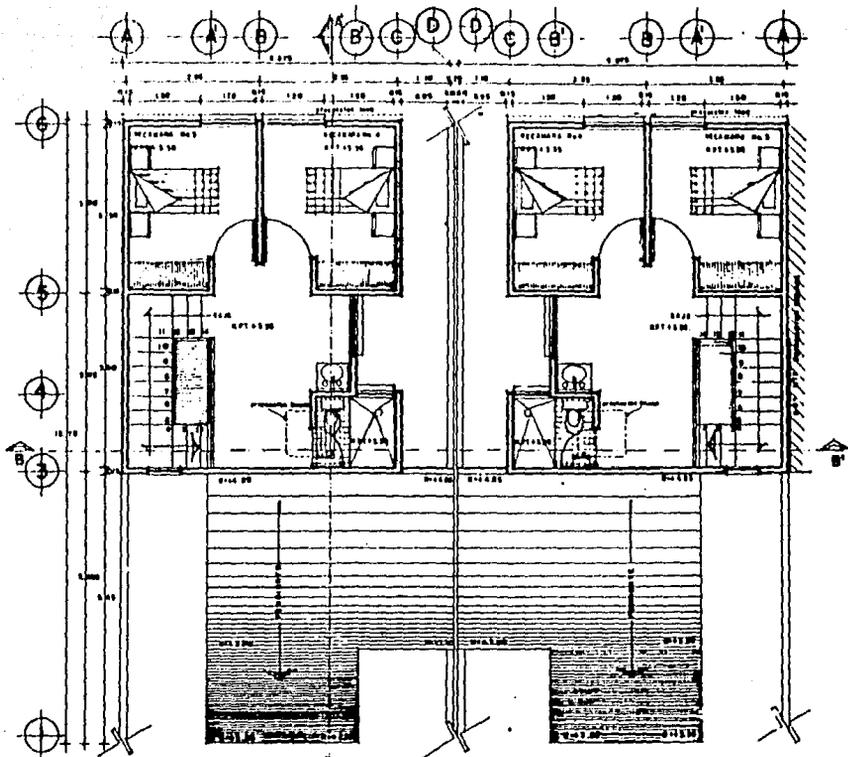
ZONA DE TRABAJO



PLANTA BAJA



PLANO DE  
**PLANTA ARQUITECTONICA**



PLANTA ALTA

|  |  |       |                    |
|--|--|-------|--------------------|
|  |  |       |                    |
|  |  | RESOR | ARG. TEDDORO OREAS |
|  |  |       |                    |

U. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO

# autoconstrucción

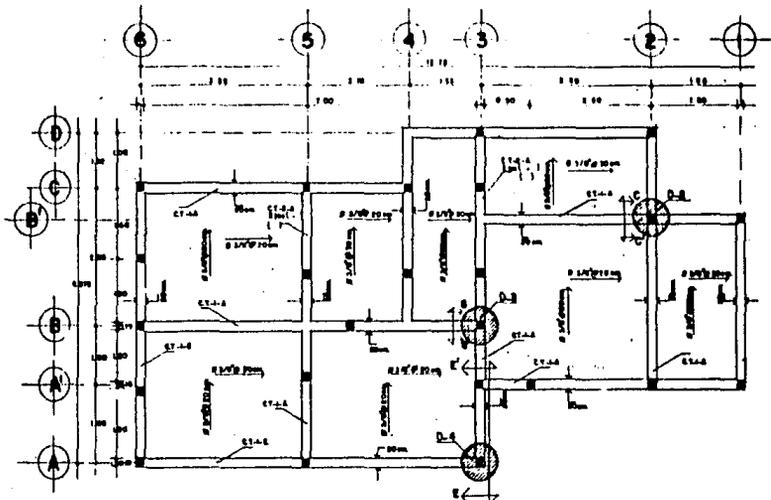
una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE TRABAJO

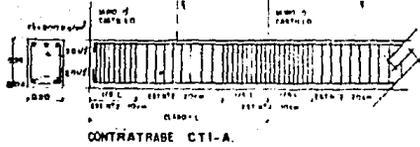


PLANTA

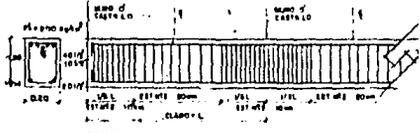


PLANO DE

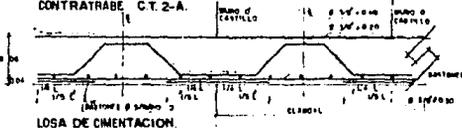
LOSA DE CIMENTACION Y DETALLES.



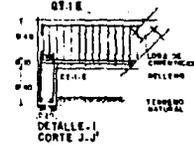
CONTRABASE CT-1-A



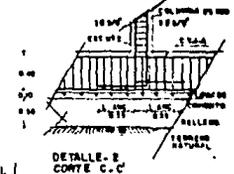
CONTRABASE CT-2-A



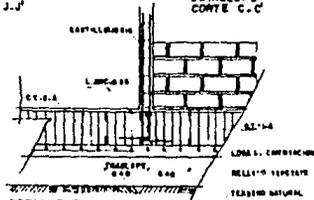
LOSA DE CIMENTACION



DETALLE-1 CORTE J-J'



DETALLE-2 CORTE C-C'



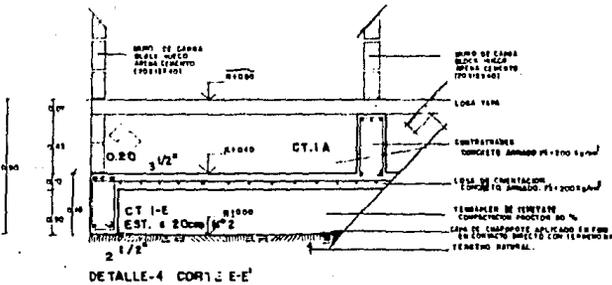
DETALLE-3 CORTE B-B'

**SIMBOLOGIA**

- CT-1-A CONTRABASE N°1 POR ANCHO DE LA LOSA DE CIMENTACION
- CT-2-A CONTRABASE N°2 POR ANCHO DE LA LOSA DE CIMENTACION
- E-1-E CONTRABASE N°1 EMPUJADA 500 EN EL MUELLO Y 1000 EN EL TERMINO NATURAL
- L-ANC LANTULI DE ANCLAJE

**NOTAS**

- MUELLO EL ESPESOR VARIARA DE ACUERDO AL MATERIAL QUE SE USE EN UN MARGEN DE 100MM EN LOS EXTREMOS
- EN CASO DE FALTAR ZANAS DESTINO DEL PISO DE LOS CUALES EL PERFORO DE ENTUBOS ALTERNOS O TUBOS DE ENTUBOS MUELLOS ARTIFICIALES, BARRAS, SE DEBERA USAR 1/2" MUELLO, Y COLOCAR EN ESTE TUBO LOS MUELLOS MUELLOS QUE SE REQUIERAN
- COMPRESION PROPORCION DE %
- M = BAR CONTINUAS EN CONCRETO A LA ZONA DEL MUELLO, CANTILLAS, BARRAS, BARRAS, CONTRABASES DEBEN CONFORMAR LOS MUELLOS DE
- Ø LONGITUD DE ANCLAJE
- LONGITUD DE TRABAJOS
- 3/8" 30 cm 40 cm
- 1/2" 37 cm 48 cm
- 5/8" 46 cm 57 cm



DETALLE-4 CORTE E-E'

DESCRIPCION  
 SE REALIZO EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EN LA COLOMIA MEX. REV. DANDO COMO RESULTADOS LA RESISTENCIA DEL TERRENO DE 2.0 T/MS Y NIVEL FREATICO A 50 CM DE PROFUNDIDAD; POR LO TANTO LA SOLUCION ADECUADA ES LA LOSA DE CIMENTACION. SE PROPONE LOSA YAPA A 10 CM DEL NIVEL DEL TERRENO POR SER LOSA DE INSULACION  
 FUENTE: GEOTECNIA FAC. DE ING. UNAM. CALCULO ESTRUCTURAL CONCRETO ARMADO PLASTICO-TEORIA ELASTICA ING. MARCO AURELIO TORRES M. EDITORIAL PATRIA

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| ASESOR:<br>ING. TEODORO OSEAS- |  |
|--------------------------------|--|

LOSA PLANA CIMENTACION INTERIOR —  $w = 367 \text{ T/M}$   
 LOSA PLANA CIMENTACION COLINDANTE —  $w = 337 \text{ T/M}$   
 LOSA INCLINADA CIMENTACION INTERIOR —  $w = 3.97 \text{ T/M}$   
 LOSA INCLINADA CIMENTACION COLINDANTE —  $w = 2.52 \text{ T/M}$

CARGA QUE SE UTILIZA PARA CALCULO EN  $w$

ALTERNATIVAS SEGUN LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO

| CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO<br>$w = 2.5 \text{ ton/m}^2$ |  | CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO<br>$w = 3.0 \text{ ton/m}^2$  |  | CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO<br>$w = 4.00 \text{ ton/m}^2$   |                    | CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO<br>$w = 5.0 \text{ ton/m}^2$  |  |  |  |                  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|
| CIMENTO INTERIOR  | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | CIMENTO COLINDANTE | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | CIMENTO INTERIOR | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | CIMENTO COLINDANTE | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> |
| CIMENTO INTERIOR  | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | CIMENTO COLINDANTE | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>NO</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA PLANA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> | <p>LOSA INCLINADA (AZOTEA)<br/> <math>w = 367 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 337 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 3.97 \text{ T/M}</math><br/> <math>w = 2.52 \text{ T/M}</math></p> <p>SI</p> |                  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |

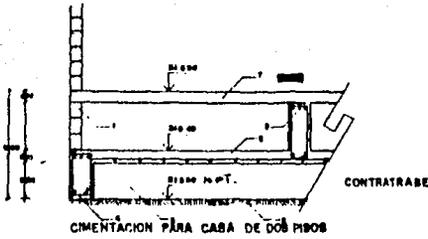
DESCRIPCION  
 SE REALIZA EL CALCULO, CONFORME A LAS DIFERENTES CAPACIDADES DE CARGA Y SE  
 RECOMIENDA COMO... RECOMENDABLE (SI)  
 NO RECOMENDABLE (NO)

FUENTE: CONCRETO... DISEÑO PLASTICO TEORMAELASTICA. MT. MARCO A. TORRES M. ED. PERIA.

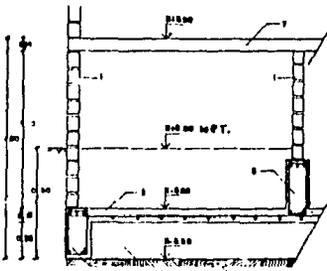
ASESOR.  
 ING. TECODORO OSEAS.



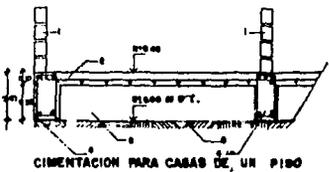




CIMENTACION PARA CASA DE DOS PISOS

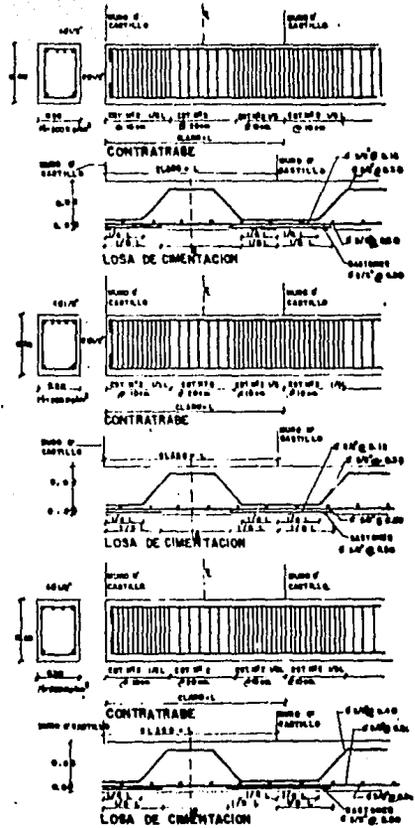


CIMENTACION PARA CASAS DE TRES PISOS.



CIMENTACION PARA CASAS DE UN PISO

1-UNO DE CADA UN OCHO  
 MET. DEBIDA A LA  
 (200 X 40)  
 2-UNA DE CIMENTACION  
 3-CONTRABE 20 X 20 CM.  
 4-RELLENO ANTIFONAL, TERRESTRE.  
 5-TERRENO NATURAL.  
 6-LOSA DE 30 CM.  
 NIV. DE TERRENO



RECOMIENDACION AL ANALIZAR LA CAPACIDAD DE COMPRESION DEL TIENRO, SE CALCULAN Y SE PROPORCIONAN LA CIMENTACION PARA CASAS DE UNO, DOS, TRES NIVELES COMO MAXIMO.

IMPORTE, CILINDRO ESTRUCTURAL, EDUCACION-INDUSTRIAL, TIENRO ELASTICA 100 MARCA ANHELO TORRES S EDITORIAL METIA  
 COMPAÑIA PRODUCTORA DE MATERIAL INGENIERIA Y CONSTRUCCION - LOSA BONO, PORTERA, POLICIES

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 741                          |  |
| ASESOR<br>ING. TEODORO DREAS |  |



FACULTAD DE ARQUITECTURA - AUTOGUBIERNO  
U. N. A. M.

# autoconstrucción

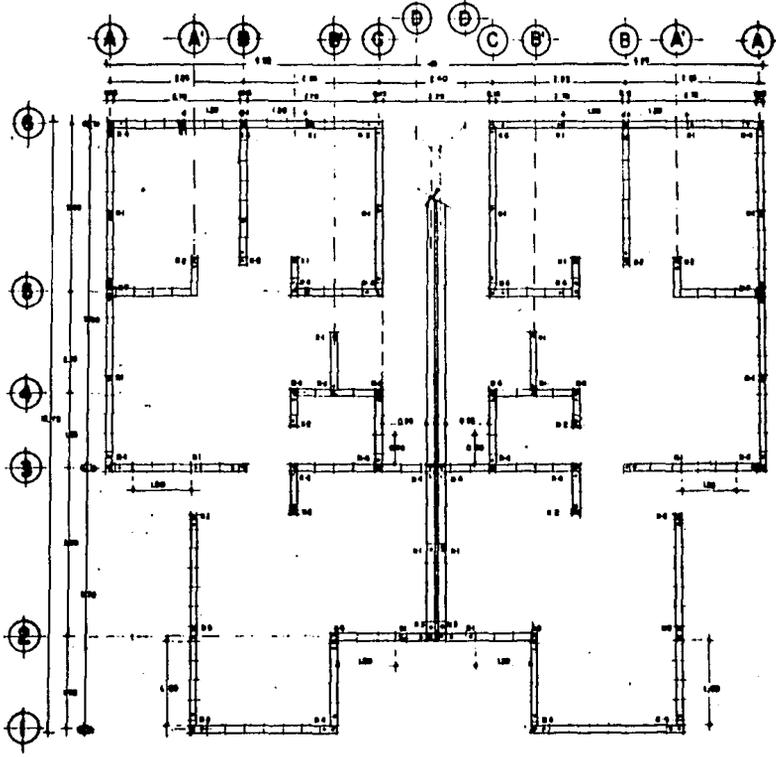
una experiencia de vinculación popular

DEPROVI MEXICO REVOLUCIONARIO

Ecatepec, Estado de México

Vivienda

ZONA DE TRABAJO



MURO DE BLOCH 6 X 12 X 20 REFRACTARIO

PLANO DE  
**MODULACION DE BLOCK.**





## DESGLASE POR CONCEPTO

| CONCEPTO                          | MATERIALES  | UNIDAD         | PESO | UNIDAD   | CANCHILLA        | CANCHILLA              | TOTAL       | RECONCIERTO TRADICIONAL | RECONCIERTO SISTEMA | CANTIDAD | \$ TOTAL     | PRECIO UN. CONCI. | PRECIO UN. CONCI. |
|-----------------------------------|---|----------------|------|----------|------------------|------------------------|-------------|-------------------------|---------------------|----------|--------------|-------------------|-------------------|
| ASFO DE TAMPONADO PARA CARRETERAS | EN 12" DE TAMPONADO A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 7 M <sup>2</sup> )      | M <sup>2</sup> | 100  | 0 410 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 200 00 00 0 00 00 00 | 0 710 00 00 | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 140,000.00 | 170.00            | 0 1,400.00        |
| TAMPONADO PARA CARRETERAS         | EN 12" DE TAMPONADO A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 7 M <sup>2</sup> )      | M <sup>2</sup> | 100  | 0 300 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 200 00 00 0 00 00 00 | 0 100 00 00 | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| TAMPONADO PARA CARRETERAS         | EN 12" DE TAMPONADO A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 7 M <sup>2</sup> )      | M <sup>2</sup> | 100  | 0 300 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 200 00 00 0 00 00 00 | 0 100 00 00 | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| TAMPONADO PARA CARRETERAS         | EN 12" DE TAMPONADO A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 7 M <sup>2</sup> )      | M <sup>2</sup> | 100  | 0 300 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 200 00 00 0 00 00 00 | 0 100 00 00 | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| ALMOZARINOS                       | EN 12" DE ALMOZARINOS A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 0 10 M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> | 100  | 0 200 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 100 00 00 0 00 00 00 | 0 00 00 00  | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| ALMOZARINOS                       | EN 12" DE ALMOZARINOS A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 0 10 M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> | 100  | 0 200 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 100 00 00 0 00 00 00 | 0 00 00 00  | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| ALMOZARINOS                       | EN 12" DE ALMOZARINOS A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 0 10 M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> | 100  | 0 200 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 100 00 00 0 00 00 00 | 0 00 00 00  | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |
| ALMOZARINOS                       | EN 12" DE ALMOZARINOS A 200 G (COSTA DE NOROCCIDENTE) 00 PROPOCION: 1 BULTO DE CEMENTO 5 BOTES DE ARENA APL. (ESTA PROPOCION ALCANZA PARA 0 10 M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> | 100  | 0 200 00 | 1 OFICIAL 1 PUES | 0 100 00 00 0 00 00 00 | 0 00 00 00  | 00 EMPLETO 00           | 00 EMPLETO 00       | 00 40    | 0 100,000.00 | 170.00            | 0 1,000.00        |

ALTERNATIVA

DESCRIPCION:  
DESGLASE DEL PRECIO UNITARIO POR CONCEPTO 1988ABERON,  
ARG. TECOORO OBERAS.

FUENTE: ANALISIS DE GASTOS.

DESGLOSE POR CONCEPTO

| CONCEPTO   | DESCRIPCION  | PRECIO UNICIAL EN PESOS | UNIDAD            | PESO    | PRECIO UNITARIO EN PESOS | CANTIDAD | PRECIO UNICIAL EN PESOS | PRECIO UNITARIO EN PESOS | PRECIO UNICIAL EN PESOS | PRECIO UNITARIO EN PESOS | CANTIDAD | COSTO DE MATERIAL EN PESOS | REQUERIMIENTO H. DE O. | COSTO H. DE O. |          |
|--|--|-------------------------|-------------------|---------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|------------------------|----------------|----------|
| TRABE CONCRETO ARMADO                              | ELEMENTO COLADO EN OBRA EN UN M <sup>2</sup> = 0.09 M <sup>3</sup><br>PROPORCION:<br>1 BALD DE CEMENTO<br>4 PARTES DE ARENA FINA<br>8 PARTES DE ARENA GRU<br>0.150 PROPORCION A CADA M <sup>3</sup><br>DE M <sup>3</sup><br>MALLA 1/2" x 6" DE M.L.<br>ESTRIBOS DE ALAMBRE DE 1/8" EN UN M <sup>2</sup> ES IGUAL A 1.50 M.L.<br>CINCHA - 25 x 2.5 METROS UN M <sup>2</sup> DE TABLA ES IGUAL A | 5896.74                 | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 1132.30                 | ML                | 100     | kg/ML                    | 3448.84  | 0.0328                  | OFFICIAL                 | 3799.00                 | 3799.00                  | 0.0328   | 0.00                       | 1.047.00               | 0.00 HORAS     | 1170.00  |
|  |  | 9790                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
| COLUMNA CONCRETO ARMADO                            | ELEMENTO COLADO EN OBRA EN UN M <sup>2</sup> = 0.082 M <sup>3</sup><br>PROPORCION:<br>1 BALD DE CEMENTO<br>4 PARTES DE ARENA FINA<br>8 PARTES DE ARENA GRU<br>0.150 PROPORCION A CADA M <sup>3</sup><br>DE M <sup>3</sup><br>MALLA 1/2" x 6" DE M.L.<br>ESTRIBOS DE ALAMBRE DE 1/8" EN UN M <sup>2</sup> ES IGUAL A 1.50 M.L.<br>CINCHA - 25 x 2.5 METROS UN METRO LINEAL DE TABLA ES IGUAL A  | 834.99                  | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 2547.98                 | ML                | 100     | kg/ML                    | 3448.84  | 0.0328                  | OFFICIAL                 | 3799.00                 | 3799.00                  | 0.0328   | 0.00                       | 1.047.00               | 0.00 HORAS     | 1170.00  |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
| CASTILLO CONCRETO ARMADO 10 x 10                   | ELEMENTO COLADO EN OBRA EN UN M <sup>2</sup> = 0.025 M <sup>3</sup><br>PROPORCION:<br>1 BALD DE CEMENTO<br>4 PARTES DE ARENA FINA<br>8 PARTES DE ARENA GRU<br>0.150 PROPORCION A CADA M <sup>3</sup><br>DE M <sup>3</sup><br>MALLA 1/2" x 6" DE M.L.<br>ESTRIBOS DE ALAMBRE DE 1/8" EN UN M <sup>2</sup> ES IGUAL A 1.50 M.L.<br>CINCHA - 15 x 2.5 UN METRO LINEAL DE TABLA ES IGUAL A         | 968.08                  | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 3106.63                 | ML                | 90      | kg/ML                    | 3448.84  | 0.0328                  | OFFICIAL                 | 3799.00                 | 3799.00                  | 0.0328   | 00.00                      | 32.00.00               | 41.7 HORAS     | 30790.00 |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
| DALAS DESPLANTE PLANTACION CONCRETO ARMADO 10 x 10 | ELEMENTO COLADO EN OBRA EN UN M <sup>2</sup> = 0.037 M <sup>3</sup><br>PROPORCION:<br>1 BALD DE CEMENTO<br>4 PARTES DE ARENA FINA<br>8 PARTES DE ARENA GRU<br>0.150 PROPORCION A CADA M <sup>3</sup><br>DE M <sup>3</sup><br>MALLA 1/2" x 6" DE M.L.<br>ESTRIBOS DE ALAMBRE DE 1/8" EN UN M <sup>2</sup> ES IGUAL A 1.50 M.L.<br>CINCHA - 15 x 2.5 UN METRO LINEAL DE TABLA ES IGUAL A         | 9107.00                 | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 3106.63                 | ML                | 90      | kg/ML                    | 3448.84  | 0.0328                  | OFFICIAL                 | 3799.00                 | 3799.00                  | 0.0328   | 00.00                      | 32.00.00               | 41.7 HORAS     | 30790.00 |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 9900                    | ML                |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
| FINNE CONCRETO ARMADO                              | ELEMENTO COLADO EN OBRA EN UN M <sup>2</sup> = 0.04 M <sup>3</sup><br>PROPORCION:<br>1 BALD DE CEMENTO<br>4 PARTES DE ARENA FINA<br>8 PARTES DE ARENA GRU<br>0.150 PROPORCION A CADA M <sup>3</sup><br>DE M <sup>3</sup><br>MALLA ELECTROVOLADA DE 1/2" x 6" UN M <sup>2</sup> ES IGUAL A  | 2480.70                 | M <sup>2</sup>    |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 100                     | kg/M <sup>2</sup> | 3448.84 | 0.04                     | OFFICIAL | 3799.00                 | 3799.00                  | 0.04                    | 00.00                    | 32.00.00 | 0.00 HORAS                 | 3790.00                |                |          |
|  |  | 9900                    | M <sup>2</sup>    |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |
|  |  | 9790                    | M <sup>2</sup>    |         |                          |          |                         |                          |                         |                          |          |                            |                        |                |          |

ALTERNATIVA

DESCRIPCION:  
DESGLASE DEL PRECIO UNITARIO POR CONCEPTO, 1982.

FUENTE: ANALISIS EN GABINETE.

ASESOR:  
ARO, TEODORO OREAS



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

