



30
25

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO
TULPETLAC.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:

JUAN CARLOS BARRERA ROMAN

MEXICO, D. F.

1993



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCION

El impulso alcanzado en el Estado de México Municipio de Ecatepec , como resultado de la iniciativa privada en la industria , ha experimentado un crecimiento desmedido en el área urbana y la correspondiente demanda de los servicios de infraestructura , equipamiento y vivienda.

Por eso y en virtud de que el problema , se da en la aparición de asentamientos irregulares -paracaidistas- alrededor de las industrias ó lo más cerca de ellas.

Por lo tanto , el presente plan de trabajo , así como el plan de desarrollo urbano propuesto , está basado en un amplio estudio , mediante la -- investigación de los problemas fisico-naturales , socio-económicos y culturales (Vivienda , equipamiento , infraestructura , vialidad y transporte)-- mismos que hacen resaltar el problema en Santa María Tulpetlac Municipio de Ecatepec , nos da la pauta para incorporar nuestros servicios de planificación arquitectónica , por medio de la investigación que dan como resultado las propuestas urbanas.

PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL TEMA

El presente plan de estudio urbano de la zona de estudio (Santa María Tulpetlac del municipio de Ecatepec , Estado de México) se elaboró debido al analisis de la demanda de vivienda realizado por los habitantes de la - colonia antes mencionada, se justifica también por la mala ubicación de la industria que ha propiciado una inoperable estructuración de la imagen urbana del lugar , que constantemente se ve atacada por el impulso de la industria -capital privado-creando con ésto ciudades dormitorio.

El enfoque que se le dio al plan de desarrollo urbano propuesto en éste trabajo , está basado en algunas de las políticas del plan urbano del municipio de Ecatepec , como es la saturación de vivienda en los lotes baldíos , la restructuración y nueva ubicación de las industrias , así como, la dotación de los servicios de equipamiento e infraestructura , misma que carese en el lugar.

OBJETIVOS GENERALES

Comprender claramente la problemática de la zona de estudio , así como la de sus habitantes por medio de un profunda análisis urbano.

Determinar una solución basada en los resultados arrojados por la investigación , misma que se proyectará y analizará a corto , mediano y largo plazo.

Determinar la solución exacta , tratando de dar respuesta rápida a las más afectadas (Vivienda y Equipamiento Urbano).

Proporcionar a los colonos soluciones y alternativas , tanto técnicas como urbanísticas , en el desarrollo de su vivienda (Autoconstrucción).

METODOLOGIA

Mencionar el uso de una herramienta tan importante como ésta en una tesis profesional , no es muy común para algunos , sin embargo , para nosotros sí lo es.

Antes de iniciar cualquier investigación al tema , consideramos prudente estudiar las ventajas y desventajas que nos brinda al utilizarla , dada la escala e importancia del tema , asintiendo en éste hecho. Afortunadamente contamos con buenos cursos sobre ésta área de investigación , así que es cu di ri ñ a m o s en l o s co no ci m i e n t o s á r e o s re c i e n t o s á r e o s t o m a n d o co m o g u i a l o s a p u n t e s de l a a s i g n a t u r a t u r a de "investigación Aplicada" por la profesora Arq. I l s e F i s c h e r B e l a n i c .

Por la amplitud de nuestra investigación , nos es difícil -sino es que imposible- el hecho de describirla paso por paso , no obstante para ello se diseñó un formato y en cada uno de ellos los datos requeridos , de los cuales sólo mencionaremos los que se consideran más importantes.

Arbol del sistema a diseñar.-

Se hizo en base a las necesidades de los usuarios y habiendo obtenido con anterioridad el diagnóstico de deficiencias.-- Una vez definidos los elementos componentes , de los elementos urbanísticos ó arquitectónicos , según sea el caso ; sus actividades específicas , el número de usuarios , así como calidad y cantidad de éstos , procedemos a analizar las relaciones funcionales.

Grafos de interacción espaciofuncional.-

Este análisis se efectuó en varios niveles , quiere decir , a nivel subsistema , componente y nivel locales , todo ello nos ayudó a organizar las diversas áreas antes de la zonificación ésto es , la ubicación de cada una respectivamente en el terreno propuesto.

Patrones de diseño ó normas celulares.-

Son el resultado de un análisis pre v i o y d e a t a l l a d o de c a d a u n o d e l o s l o c a l e s , ubicados en cada edificio de referencia visitados en la investigación de campo. Una vez hecho ésto , se proponen espacios "tipo" que servirán de apoyo para ir proporcionando y ordenando el proyecto , no olvidándose del concepto arquitectónico , moldean-

do , ajustando , haciendo que cada pieza encaje una con otra como si se tratase de un "mecano" , retroalimentando función y forma , conservando el concepto.

URBANIZACION POPULAR EN LA CIUDAD DE MEXICO : Una introducción.

Los procesos estructurales de la sociedad , los cambios económicos , sus repercusiones en la vida y cultura de los individuos , los procesos - históricos específicos , así como las decisiones políticas gubernamentales explican el proceso y condicionan la ocupación territorial popular en la Ciudad de México. Este proceso es expresión de la lucha por el territorio y por su mejor nivel de vida como expresión del valor del salario social.

La acumulación del capital se da a través de un repetido incremento de ciclos de rotación inversión-ganancia de su parte empresarial a expensas de la parte trabajadora, pues con acumulación de capital producida -- por esta, produce un volumen creciente de los medios que permiten convertirla relativamente en población productiva a expensas del capital, esta es una ley de población que es peculiar del modo de producción del sistema económico-político actual, pues un consecuente ejército industrial de reserva queda a disposición del empresario. Valorando esto, existen dos - fuerzas de trabajo, la utilizable y la eventualmente disponible, siendo -- así que el ejército de reserva es absorbido en mayor ó menor medida, provocando una transformación constante de una parte de la población obrera en brazos desocupados o semidesocupados.

La función salarial del ejército industrial de reserva consiste en trabajo, se incrementa en demasía la oferta de la mercancía "Fuerza de -- Trabajo" y, por tanto, posibilita al empresario para que comprima los salarios, a la vez que permite una explotación más intensiva del obrero, y que ubica al salario real por debajo del valor de la fuerza del trabajo - Por otro lado la compresión del ejército industrial de reserva como conjunción se encuentran en tres formas : la fluctuante, la estancada y la latente y se expresan mediante la sobre población constituida por los trabajadores industriales que se emplean y desemplean, según las alternativas de las ofertas de empleo.

La sobre población relativa forma parte de los obreros en activo; -- sin embargo, su ocupación es completamente e inestable, de tal forma que ofrece al empresario una masa inagotable de fuerza de trabajo a su disposición donde ésta porción del ejército industrial se caracteriza, como el resto, por rendir un máximo de tiempo de trabajo con un mínimo de salario

Expulsados por la agricultura, ya que no encuentran acomodo en ella fluctúan constantemente este tipo de sobre población que emigra hacia la - ciudad y que viene precisamente a constituir este sector del ejército de reserva laboral.

Se puede observar, que el ejército de reserva crece, por consiguiente, a medida que crece las potencias de la riqueza. Y en cuanto mayor es este ejército de reserva en proporción al ejército obrero en activo, más se extiende la masa de la super población consolidada. Los orígenes de la

urbanización popular en nuestra ciudad se dan en las zonas y territorios que ocupa ese ejército industrial de reserva, con sus consecuentes deficiencias y conflictos.

Cabe aclarar que el obrero utiliza su fuerza de manos del sistema de producción como forma dineraria del capital variable, luego opera con el obrero, como forma dineraria de su salario, que él transforma en medios de subsistencia, para poder recuperar su fuerza de trabajo y reproducirse misma que no recupera en su totalidad; aquí es donde el Estado interviene de diversas maneras:

Una en que los capitalistas realizan una transferencia de valor (por ejemplo, por la vía tributaria) al Estado, y esta se vuelve una porción del capital variable que se destina al llamado "valor social del salario". La segunda se da por cesión al Estado de parte del fondo salarial de los trabajadores en forma de impuesto directo al salario.

La última abarca el manejo estatal de parte del plusvalor proveniente de los trabajadores de las empresas propiedad del Estado.

Todo esto se encuentra fundamentado bajo los rubros de prestaciones y servicios sociales para los trabajadores, pero cabe aclarar que se da en proporciones mínimas.

Asu vez, recordemos que el salario que recibe el obrero a cambio de su fuerza de trabajo, sufre una transformación ya que el obrero no lo puede consumir directamente, y este requiere de un trabajo adicional para transformarlos en bienes de consumo; de estos se desprende el trabajo doméstico en la reproducción de bienes y servicios necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo, así también el trabajo doméstico -- produce valores de uso más no valores de cambio predominantemente.

La autoconstrucción, es una actividad orientada a construir y dar mantenimiento a las viviendas en los ratos libres, y se desarrolla principalmente por los pobladores; en su mayoría se utilizan materiales de reuso o de segunda mano y de mala calidad, como Lámina de cartón o de asbesto, con puertas y ventanas improvisadas, excavación de letrinas, etc. Como se desprende de lo expuesto, por no contar con ayuda especializada, se provoca que la vivienda no sea de buena calidad, toda vez que se construye exclusivamente en los tiempos libres.

El trabajo doméstico se desenvuelve en el seno de la unidad familiar abarca la transformación de los bienes de salario en bienes directamente consumibles, así como ciertos servicios indispensables; ésta forma de trabajo es propia de los miembros femeninos de las familias trabajadoras, sobre todo a su vez la adquisición en el mercado de los bienes salario, la preparación de los alimentos, la conservación de la vivienda en condiciones de higiene y funcionalidad, el cuidado, reparación y en ocasiones

la confección de la vestimenta, dan el monto y la intensidad de dichas tareas y guarda una estrecha relación con el salario que reciben los trabajadores.

Esto nos muestra que en la medida en que baja el salario, disminuye el acceso a los medios de subsistencia, lo que forma un proceso unitario.

La preocupación del obrero por el abastecimiento de bienes comestibles y de consumo para su subsistencia, deriva de las condiciones de explotación, y bajo poder adquisitivo, y orilla al trabajador cuando lo puede hacer, al cultivo de hortalizas y cría de animales dentro de la unidad de vivienda, en condiciones emergentes e insalubres casi siempre.

Podemos hacer notar que aunque estas actividades son producto de la presión por la supervivencia del trabajador en busca de contrarrestar los estragos de su miseria, se busca poder lograr una mejor forma de vida como respuesta espontánea.

Ante ese agobio, el trabajo colectivo representa para amplios sectores de la población trabajadora una alternativa para suplir las carencias del salario.

ECONOMIA URBANA Y ESPACIO URBANO

El uso del espacio urbano, es producto de la relación socioeconómica entre los individuos de esta manera, la sociedad constituye el espacio urbano de la ciudad sectorizada por grupos e intereses de donde desprende que la socialización de las fuerzas productivas, da como resultado la división social del trabajo y su presencia en el espacio urbano como conflicto social. Hemos de tomar en cuenta que de todo esto resulta la problemática de la urbanización capitalista, necesariamente por una apropiación privada del espacio, y por una ganancia del sistema de producción rígido a privilegiar la ganancia y a no construir parte de los componentes urbanos esenciales; por otro lado la necesaria participación del Estado para tratar de atenuar, cuando menos a corto plazo, éstos problemas sin solución de la infraestructura urbana. Al existir una división social del trabajo, hay actividades que se ubican en la economía urbana dentro del espacio urbano, las cuales se pueden clasificar en:

- 1.- Propiedad del suelo y apropiación de la renta urbana.
- 2.- Arrendamiento de inmuebles
- 3.- Comercializaciones de los bienes y servicios urbanos
- 4.- Producción, instalación, mantenimiento y administración de infraestructura y servicios colectivos urbanos.

Misma que serán estudiadas a continuación por separado

1.- PROPIEDAD DEL SUELO Y APROPIACION DE LA RENTA URBANA

La apropiación de la tierra en manos del sistema de producción donde el principal objetivo, es el de aumentar el capital de inversión, en determinado momento llega a la urbanización de las tierras, para obtener mayor rentabilidad y que la vivienda popular no es atractiva para este tipo de inversión que busca rendimientos altos es por lo que se destina principalmente a la industria, siempre en busca de mayores dividendos; esta problemática se presenta dentro del pueblo de Sta. María Tulpetlac, - pues no ofrece ningún atractivo para el inversionista, especialmente en la zona de estudio.

2.- ARRENDAMIENTO DE INMUEBLES

Esta actividad es una de las principales dentro de la economía urbana, ya que el inversionista tiene necesidad de recuperar el costo de la inversión de construcción así como el mantenimiento y sobre todo la necesidad de su ganancia, o sea el plusvalor, esto lleva a convertir el arrendamiento en una acción que busca el bien, por tanto, la carestía y especulación de los pocos inmuebles disponibles aún para la forma de inquilinato.

3.- TRANSPORTE INTRA Y SUB-URBANO

Este tipo de actividad, esta enfocada a la distribución y circulación de productos y sujetos de las actividades económicas, y de fundamental importancia ya que por medio del transporte, se mueven los asalariados de sus centros de trabajo a sus viviendas y viceversa, de la misma manera sucede con las mercancías. Hemos de notar la gran importancia, por ejemplo la reciente construcción de los ejes viales en la Ciudad de México, los cuales básicamente tratan de mitigar los problemas de vialidad aunque parcialmente es decir, estan dirigidos sobre todo para la pequeña clase media, los poseedores de gran capital y para el transporte económico (camión urbano), comercial e industrial.

4.- COMERCIALIZACION DE LOS BIENES Y SERVICIOS URBANOS.

La comercialización de materiales para la actividad constructiva, - per ite una bajrticipación de agentes privados individuales, ya que el Estado también participa directamente en estas y a veces de manera importante, porque el inversionista individual no construye bienes de servicio social por su largo ciclo de recuperación del capital invertido así como su muy lenta recuperación del plus valor.

5.- PRODUCCION, INSTALACION, MANTENIMIENTO Y ADMINSTRACION DE INFRAESTRUCTURA.

Hay que recordar que cuando hablemos de infraestructura, y servicios colectivos urbanos, nos referimos a bienes y servicios tales como los sis

temas de ocmunicación y transportes, agua, electrificaión; sistemas de -- drenaje, redes viales, recolección de basura, etc. Consideramos que un -- conjunto de servicios colectivos como la atención médica, sanitaria, esco lar, cultural y otros, son indispensables para la reproducción de la fuer za de trabajo. Así pues, el desenvolvimiento del sistema productivo ha de sarrollado una estructura productiva y de clases muy limitada, que imposi bilita el acceso de la mayoría de la población a lso bienes y servicios - urbanos, lo cual ha venido reforzandose con las políticas urbanas del Es- tado, como actualmente se observa en nuestra ciudad.

Por otro lado no debemos olvidar el consumo urbano y el consumo so- cial urbano. Una característica evidente de estos tipos de consumo, en- - cuentra su aplicación en la misma diferenciación de la estructura de cla- ses y en la consecuente estructura de ingresos que se derivan de ella, lo que muestra que consumidores so ertenece a los grupos sociales dominan- tes, lo que muestra una claramente división social entre inversionistas y los trabajadores asalariados, o la mayoría en general.

Sin embargo, es importante recordar que el papel del Estado en la so- ciedad contemporánea provoca que sus relaciones con los consumidores so- ciales urbanos, donde la participación del Estado como garantía de las -- condiciones generales de reproducción del sistema, lo lleva a asumir su - función legitimadora. Cabe destacar que la apropiación estatal de parte - de la renta urbana significa para los trabajadores asalariados el deter-- riorr de sus condiciones de reproducción mientras que la redistribución - del plusvalor social que lleva a cabo el Estado, por medio de las obras y servicios públicos, en la medida que crece la fuerza económica de los in- versionistas, crece la fuerza asociativa del Estado a favor de los inver- sionistas. Esta situación históricamente antagónica, da lugar a los movi- mientos urbanos populares, a la división social del trabajo y la contra- dicción campo-ciudad.

RESUMEN DE LAS CAUSAS PRINCIPALES DEL PROBLEMA DE LA VIVIENDA-POPULAR EN MEXICO

Los puntos que a continuación se expresan, forman parte de las razo- nes principales que generan o que incrementan el problema de la vivienda popular, fundamentalmente en el área urbana. Cabe aclarar que estas cau- sas nunca actúan independiente, sino que todas ellas se interrelacionan - actuando simultáneamente, para incidir en el problema habitacional que vi- vimos hoy en día.

Por esto, el orden que se sigue para la descripción de estas causas no implican un grado de jerarquía.

A.- EL FENOMENO DE LAS MIGRACIONES INTERNAS Y LA TENDENCIA A LA CONCENTRA- CION EN LOS POLOS DE DESARROLLO

Durante la última década, el municipio de Ecatepec se convirtió en una alternativa de acceso al suelo para los trabajadores de otros estados y los del Distrito Federal, esto generó un crecimiento explosivo de la población.

La elevada inmigración al Municipio ha determinado sus características socioeconómicas que son, entre otras, una elevada cantidad de población en edad de trabajar que labora fundamentalmente en actividades primarias y terciarias.

Cabe mencionar que esta fuerte inmigración, al no corresponder a un desarrollo de los sectores productivo en el Municipio, ha provocado que su población residente depende de los servicios y de las fuentes de empleo que se desarrollan fuera de él.

El agotamiento de la tierra y su bajo rendimiento, asociado a la escasa tecnología existente en la mayoría de nuestros campos de cultivo, y la falta de atención y recursos propicia que un alto porcentaje de la población inmigrante, tenga que buscar trabajo en las épocas en que no puede sembrar sus tierras. Para lustrar lo anterior se dan los siguientes datos:

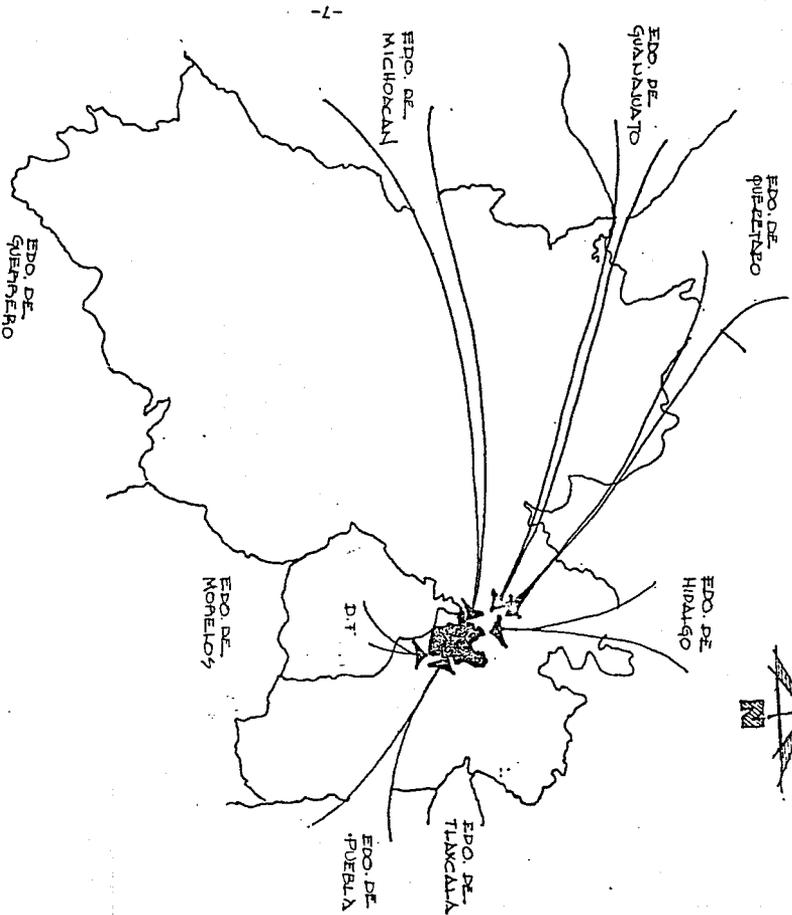
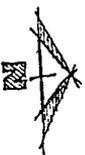
Población que cambio de lugar de residencia, por tiempo de residencia, según el municipio de residencia y lugar de procedencia de los años 1970 y 1980.

a) CNESO 1980, Insitituto Nacional de Estadísticas, Geografía e informática (INEGI) Cuaderno de Información Básica para la Planeación Municipal -- (INEGI).

		E C A T E P E C				
	TOTAL	MENOS 1 A.	DE 1 A 2	DE 3 A 5	DE 6 A 10	MAS 10 A.
1970	119,667	21,835	33,917	28,198	18,337	13,807
1980	262,868	26,207		78,477	132,320	25,864

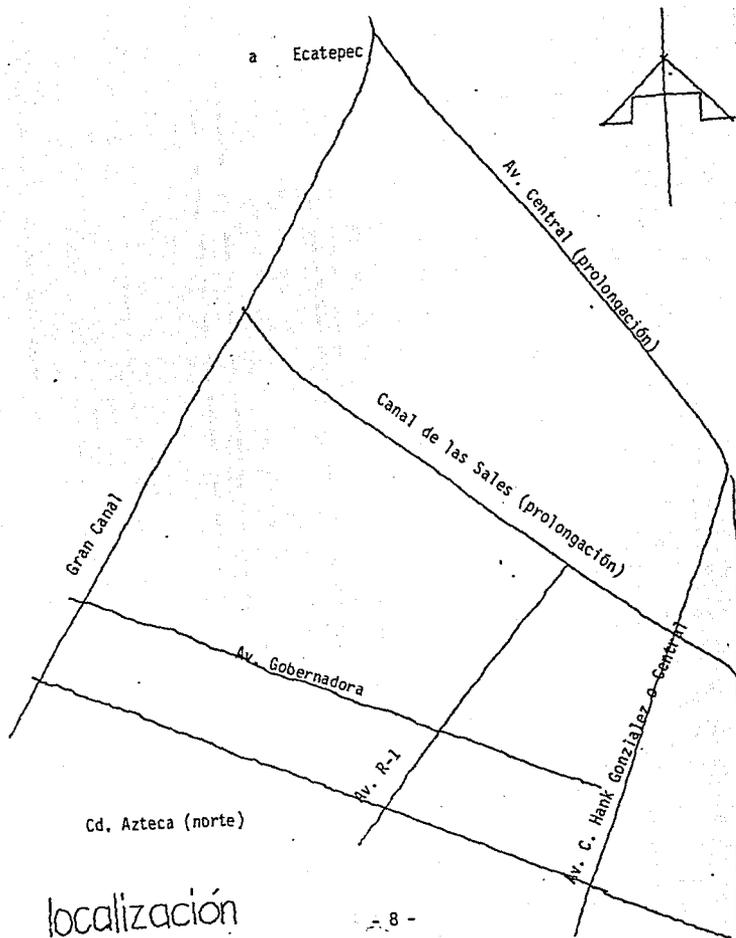
Estados de procedencia, ordenados según el porcentaje más alto de emigración:

- | | | |
|----------------|---------------------|-------------------------|
| 1.- D.F. | 5.- Durango | 9.- Baja California N. |
| 2.- Hidalgo | 6.- Queretaro | 10.- Baja California S. |
| 3.- Michoacan | 7.- Morelos | 11.- Nuevo León |
| 4.- Guanajuato | 8.- San Luis Potosi | 12.- Quintana Roo |
- (a) (ver plano)



-7-

ESTADOS DE MAYOR EMIGRACION HACIA
EL MUNICIPIO DE ECATEPEC



localización

Población total del municipio según residencia y lugar de nacimiento-	
Población	784,507
Nacidos en la entidad	310,177
Nacidos en otra entidad	467,891
Nacidos en otro país	738
No especificados	5,070

La mayoría de los inmigrantes consideran el trabajo urbano como más atractivo en cuanto esta mejor remunerado y físicamente es menos agotador; además están eljados de las calamidades y de las inclemencias de la naturaleza; éste rezonamiento opera, aún cuando la fuente de trabajo a las que tiene acceos en la ciudad son las más bajas en la escala ocupacional.

(1).- CFR Montaño, Jorge. Los pobres de la Ciudad en los Asentamientos Espontáneos. Siglo XXI., México, 1981.

La información, el contacto familiar o de algún amigo, resultan determinantes para obtener alojamiento y trabajo por el inmigrante: diversos trabajos han demostrado que un 70% a un 90% de los inmigrantes reciben ayuda de sus familiares ó amigos.

Las causas mencionadas actúan sobre la decisión del campesino de emigrar hacia las ciudades, conla esperanza de lograr mayores ingresos, mejores servicios, dejando enocasiones una vivienda aceptable en el cmapo, para emprender nuevas alternativas y sobrevivir.

Como es lógico, este gran movimiento demográfico genera un desequilibrio, en el lugar de destino, a la ecología, a los asentamientos humanos, a los patrones residenciales y se incrementa enormemente el déficit de vivienda.

Resumiendo, el crecimiento explosivo de la población en nuestra zona de estudio, debido en gran parte a la fuerte inmigración esta a su vez, causa por la baja aptación económica, que obtiene de sus actividades en el cmapo y, por otra parte, el gran atractivo que ofrece la ciudad en cuanto a mejorar económicamente, a educación para su familia, a diversión, ocasiona asentamientos irregulares desde un conjunto de problemas y conflictos urbanos y de otra naturaleza, que abraVan, en vez de resolver los niveles de vida. Sin embargo, se puede pulir el efecto con algunas medidas, tales como :

1) Ofrecer incentivos a la industria para que se establezca en ciudades menores, creando ahí nuevas oportunidades de trabajo.

2) Establecer nuevas ciudades pequeñas en las diferentes partes del territorio, localizadas adecuadamente y permitiendo aprovechar los recursos naturales de su región, para que actúen como polos de desarrollo.

3) Incrementar los atractivos culturales y sociales de las ciudades menores existentes , equipándolas al máximo , en la medida que lo permitan las posibilidades económicas , con mayor número de servicios e instalaciones.

A pesar de estas y otras medidas , la experiencia demuestra que la reducción de la migración interna ha sido muy baja , sin que se haya logrado modificar sustancialmente la tendencia básica.

Los propios países llamados socialistas ó de planificación centralizada que han intentado una política distinta , con sistemas de control mucho mas fuertes , no han podido cambiar la tendencia metropolizadora.

Sin embargo , se ha comprobado que mientras mayor sea el tamaño inicial de una ciudad , mayor será su crecimiento futuro , y mayores sus conflictos.

El punto de despegue para una nueva ciudad , se ha fijado en 30,000 habitantes , para que funcione como polo de atracción.

Desde luego , el posible índice de crecimiento que alcance , no podrá -- ser comparado con la tasa que registra actualmente en las ciudades principales.

B.- EL ALEJAMIENTO ENTRE EL ALTO COSTO DE LA VIDA Y LOS PRECIOS DE LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION.

Cada día , inexorablemente , aumenta la distancia entre el precio de materiales y equipo de construcción y el nivel adquisitivo de la población. Se ha observado que con el paso del tiempo el alto costo de la vivienda y el bajo nivel adquisitivo de la población existente en el polígono de estudio , se alejan cada vez mas el uno del otro.

Por un lado , la capacidad de compra del sector asalariado se reduce cada vez mas , tomando en cuenta que el grueso de la población gana menos de dos veces el salario mínimo , y se vuelve insuficiente para satisfacer sus necesidades básicas impidiendo , por lo tanto , la adquisición de una vivienda digna.

La explotación a la que es sometida la población , cuyo salario es exiguo , la obliga a vivir en condiciones no dignas y le hace casi imposible la adquisición de vivienda. Es evidente la falta de empleo adecuado remunerado ; son evidentes las altas tasas de desocupación y subocupación. Los desempleados y subempleados , que son el ejercito industrial de reserva , cumplen una función reguladora del salario: si no están conformes con lo que reciben , se les cambia por otros desempleados con -- gran facilidad y menor salario.

Así , los medios de subsistencia precaria de la población que está luchando por obtener , techo , empleo , comida , etc. la estasa capacidad de

adquisición de materiales para edificar , obliga a la utilización de poca conveniencia y sistemas constructivos de dudosa eficacia.

Vease a continuación los datos de la población económicamente activa PEA de nuestro polígono de estudio.

La población económicamente activa de Tulpetlac está determinada de acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística , los cuales nos ayudaron a determinar lo siguiente :

	HABITANTES
Total de población	46,828
49 % es PEA	42,946
51% es P.inactiva	23,882

Del porcentaje de Población Económicamente Activa sabemos que un 75 % -- son hombres y que sólo el 25 % son mujeres , de los cuales 6.5 % se dedican a actividades primarias , el 27.8 % a actividades secundarias y --- 1.07 % a actividades terciarias.

Son actividades primaria : Agricultura , ganaderia , caza , pesca y silvicultura ; son secundarias : Iindustria de transformación y otras ; y-- terciarias : De servicios.en general.

ACTIVOS	%	HOMBRES	%	MUJERES
TOTAL		17,209.5		5,736.5
EADES				
12-14	1.37	235	2.035	116.5
15-19	12	2,065.14	17.92	1,028.00
20-24	17.24	2,967	22.34	1,281.53
25-29	16.55	2,848.17	17.32	993.56
30-34	15.09	2,597	12.71	729.1
35-39	12.62	2,171.83	9.71	557.01
40-44	8.85	1,523	6.14	352.22
45-49	6.03	1,080.2	4.44	254.7
50-54	4.03	693.54	2.92	267.5
55 ó más :	7.65	1,316.52	4.42	253.55

De la población restante que pertenece a la inactiva , sabemos también-- que el 25% son hombres y el 75 % son mujeres.

CAJONES SALARIALES

Se clasificó a la población de acuerdo al número de veces el salario mínimo percibido , y se aprecia que un gran porcentaje de esta se encuentra con ingresos de menos dos veces el salario mínimo.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR NIVELES DE INGRASO

PEA Actual 22,946

0 a 0.75 v.s.m. 18 % 4,130.1	0.75 a 1 v.s.m. 14.9 % 3,418.8	1 a 2 v.s.m. 33.6 % 7,709.52	2 a 4 v.s.m. 27.6 % 6,332.82	mas de 4 v.s.m. 5.9 % 1,353.75
---------------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------------	---

Lo mas conveniente a realizar en ésta zona en acción habitacional , es lotificar y proponer "pie de casa" , ya que la mayoría no son sujetos de credito de ninguna institución dedicada al fomento de la vivienda.

C.- INDICE DEMOGRAFICO.

La alta tasa de crecimiento demográfico actual trae consigo un alto indice en la demanda de la vivienda , que está muy por encima de la capacidad de oferta al respecto ; por ende , la demanda crece año con año , a tal grado , que se considera que cada año surgen mas de 600 mil nuevas familias que necesitan un techo. La Subsecretaria de Vivienda , dependiente de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología SEDUE , ha -- previsto , con criterio conservador , que para 1988 el deficit podrá llegar a casi 4 millones de viviendas y que una gran parte de la población está marginada de las posibilidades reales de mejorar su vivienda; lógicamente son las clases económicamente debiles las mas afectadas. Aun cuando el área metropolitana de la Ciudad de México representa una-- parte mínima del territorio nacional , está concentrada en ella mas de-- una séptima parte de la población nacional, lo que origina graves carencias , entre las que se encuentra la vivienda. 7 millones de éstos habitantes viven en los llamados cinturones de miseria. El 70 % de la población no cuenta con vivienda digna. Los efectos de la explotación demográfica se ven multiplicados por la -- concentración de una creciente población en espacios cada vez mas reducidos y cuyo escenario son los centros metropolitanos.

D.- LA DEPENDENCIA CULTURAL EN LA QUE SE MANTIENE A LA MAYORIA DE LA POBLACION.

El sistema actual fomenta a través de todos los medios de comunicación-- posibles , una serie de valores que corresponden a patrones foráneos -- generados por la dominación social , económica , política y cultural que envuelven a la población ; se inculca ante todo un espíritu individualista y se frena el interés social , provocando una crisis , a través de--

fomentar una ideología individualista.

Para la mayoría de las familias marginadas la erogación necesaria para la adquisición de una vivienda adecuada no le consideran como una acción prioritaria frente a otros satisfactores, como son el automóvil ó la televisión, dejando a la vivienda en el nivel secundario.

De esta manera se inducen altos grados de enajenación que nos inclinan a la adquisición de artículos superfluos y que según nuestro sistema actual, son de prestigio social y así, la clase dominante impone un estancamiento cultural y educativo, sobretodo en los grupos sociales mayoritarios y de medios menores ingresos;

Otro punto que hay que tomar en cuenta es, que en la zona de estudio incluida en Santa María Tulpetlac, existe la falta de identidad debido a que es una población recién asentada, que no es estable por su constante migración, y que carece de antecedentes históricos en la zona.

Por lo tanto creemos que la única actividad social que los identifica es la religión; ya que un gran porcentaje de la población es católica 96%.

E.- EL DESPLAZAMIENTO DE CAPITALES HACIA INVERSIONES MAS SEGURAS QUE LA VIVIENDA POPULAR.

La vivienda popular ha desaparecido dentro de los planes de inversión de capital, y practicamente no existen ó son reducidos los programas de -- financiamiento para resolver el problema. Los banqueros y los grandes empresarios no ofrecen ningun apoyo financiero concreto a los sectores necesitados. Dada sus características de inseguridad económica, los sistemas financieros actuales no quieren enfrentarse a la realidad económica y social de los sectores de mas bajo ingreso, los cuales no son considerados como sujeto de credito, por no ofrecer ninguna garantía.

En 1960 México, sólo dedicó el 4 % de los egresos del gobierno para el financiamiento de las viviendas de bajo costo y en los últimos años, -- por deterioro de la rentabilidad de las viviendas destinadas a ello, ha cesado su construcción y casi nadie se siente suficientemente estimulado para financiarla. Los capitales disponibles, prefieren "emigrar" a -- ras económicas que garantizan altos rendimientos.

F.- EL CONSIDERAR LA VIVIENDA COMO UNA MERCANCIA Y NO COMO UN BIEN SOCIAL.

La vivienda, al igual que casi todos los objetos de producción del trabajo humano, adquieren un doble valor: primeramente un valor de uso,

posteriormente un valor de cambio.

El valor de uso se adquiere cuando el objeto producido satisface alguna necesidad humana, individual, familiar ó colectiva; el valor de cambio se asume en ésta necesidad y exige y justifica su producción individual para libre especulación y regido por los costos del mercado, amortización, intereses, etc., para permitir la recuperación del capital invertido. Así, la vivienda se compra y se vende libremente en el mercado y pasa a ser una mercancía supeditada a las maniobras especulativas de los propietarios de terrenos y bienes inmuebles, empresas constructoras inversionistas, etc.

La especulación del suelo y el crecimiento urbano no planeado conducen a un uso ineficiente de la tierra urbana y a la urbanización de tierra agrícola.

Actualmente, las relaciones mercantiles en la sociedad contemporánea se basan en el intercambio medido por el dinero, donde el objeto vivienda se ofrece a un consumidor solvente y no a un consumidor necesitado.

Mientras la vivienda sea considerada como una mercancía y no como un bien social, seguirá siendo inaccesible para los grandes sectores.

G.- LA ACTITUD CONSERVADORA DEL DISEÑO.

El sistema actual, al considerar la vivienda como una mercancía, establece límites estrictos en la determinación de la misma, e invalida las experiencias creativas e innovadoras que no estén dirigidas a resaltar los atributos simbólicos que identifican a la vivienda como un status social ó económico.

El diseño, como práctica, está enmarcado fundamentalmente por el modo de producción en que se desarrolla; por tanto el diseño corre el riesgo de convertirse en un instrumento más de quien ejerce el poder.

A través del dominio ideológico, se ha generado en todos los niveles sociales un deseo por obtener el tipo de vivienda que identifique a la clase en el poder; por eso frecuentemente el cliente limita la actividad diseñadora del arquitecto y éste se ve obligado a imitar el esquema de vivienda individualista que el cliente siempre ha soñado adquirir.

Lo más crítico de esta situación es que en la mayoría de los casos, el arquitecto imita este esquema sin ser consciente de lo que está haciendo. Así mismo, la formación académica del arquitecto lo orilla a continuar la reproducción inconsciente de dichos prototipos, cortando su capacidad innovadora y positivista.

En nuestro país y en lo que respecta al campo del diseño, se han adaptado métodos y técnicas de los países industrializados, sin cuestionar los marcos teóricos y las variables que los hacen funcionales en esos--

contextos , menospreciando , por ejemplo , las técnicas locales que , -- mediante una reflexión científica podrían desarrollarse y aplicar una -- tecnología mas apropiada para nuestras particularidades. Además de una al -- ta tecnología , lo que requerimos para atacar el problema de la vivien -- da , es el desarrolló de alternativas propias , de planteamientos innova -- dores dentro del diseño , de la consideración de nuestra realidad naci -- onal para derivar tecnologías. De esta manera lograremos así soluciones -- que armonicen dentro de nuestro propio sistema cultural.

Generalmente en México la actividad docente se imparte por profesionales que destinan una parte mínima de su tiempo a las unersidades ; es común ver que el estudiante ttrabaje en despachos profesionales desarrollando actividades secundarias , entonces el resultado es una educación que pro -- viene de la actividad profesional sin el contacto autentico con el tra -- bajo práctico y que por ende representan un acercamiento bastante abs -- tracto a la labor profesional que requiere nuestro país.

Por lo anterior , podemos decir que la evolución del mercado profesional la formación universitaria y la falta de investigación , y de una clara conciencia crítica y proposito de búsqueda , han propiciado , en gran -- parte , el estado actual de dificultad para hacer frente a los problemas que padecen las mayorias denuestro país.

ECATEPEC : Una pequeña historia.

La palabra Ecatepec procede del náhuatl ; Eheca-tepec que significa "en el cerro del viento ó del aire" , y en consecuencia "en el cerro consagrado a Ehcatl" , dios del aire.

El apellido del municipio le fué dado por decreto de la legislatura del Estado , el primero de octubre de 1877 en el que se le concedía a Ecatepec la categoría de villa. Es necesario mencionar que el procer de la Independencia , el Generalísimo José María Morelos y Pavón , fué juzgado y fusilado por tribunales civiles y eclesiásticos en San Cristobal Ecatepec , en cuya iglesia el cadaver fué inhumado.

En la época prehispánica y durante largo tiempo fueron asentándose diversas culturas en el Valle de México : la teotihuacana , la tolteca y la chichimeca , que se vienen resumiendo en la misma cultura mexicana-azteca que tiene como base el náhuatl.

Estos grupos tuvieron una incipiente agricultura como base para el desarrollo de las verdaderas comunidades aldeanas ; además de la agricultura realizaron otras actividades , como la caza y la recolección que les permitía ser autosuficientes. La alfarería era la artesanía principal a la que se dedicaron los pobladores del Valle de México , y con ella llegaron a realizar todo tipo de trabajos.

A la caída de Tenochtitlán , Ecatepec fué uno de los lugares que tomó como encomienda Hernán Cortés , así que los conquistadores pronto se convirtieron en hacendados , estancieros y mineros. El encomendero quedaba comprometido a cumplir con determinadas obligaciones militares , políticas , religiosas y económicas. Se debe anotar que mediante esta forma de gobierno se estabilizó el dominio español en este municipio.

La evangelización se realiza al mismo tiempo que la conquista ya que todos los pobladores que dominan los españoles fueron evangelizados por los misioneros que acompañaban a cada una de las expediciones.

De los vestigios que existen de la etapa de evangelización está la iglesia de Santa María Chiconautla , construida en 1537. La iglesia de Ecatepec , también de esa época , fué construida en 1562 y la "casa cural" que usaron los dominicos como convento hasta 1908. Otras iglesias construidas en ese tiempo son las que se localizan en Santo Tomás Chiconautla , Santa María Tulpetlac , Santa Clara Coatitla y San Pedro Xalostoc así como el convento que se encuentra en San Cristobal Ecatepec.

Durante el Virreinato , Ecatepec alcanzó la categoría de alcaldía mayor en cuya jurisdicción no solamente estaban los pueblos que actualmen-

te pertenecen al municipio , como son San Pedro Xalostoc , Santa Clara Coatiltla , Santo Tomás Chiconautla , sino que también pertenecían a esta jurisdicción los pueblos de Zumpango y Xalostoc. Es en éste período cuando a todos los poblados de este municipio se les añadió el nombre de San Cristobal.

Ecatepec era un pueblo donde se detenían los virreyes por lo que se construyó un edificio que se le denominó la Casa de los Virreyes , que actualmente es el museo de Morelos. También por entonces se construyó un dique , cuyo propósito era impedir que las aguas de Zumpango se juntaran con las del lago de Texcoco ; también sirvió para tener más áreas de desecación y de desagüe del Valle de México.

Dévido a las condiciones infrahumanas en que se encontraba el pueblo mexicano , en el año de 1810 se inició el Movimiento de Independencia. Sus principales precursores fueron Miguel Hidalgo , José Mará Morelos , Ignacio Rayón y Don Ignacio Allende. Durante la guerra de independencia tuvo lugar en la población de San Cristóbal Ecatepec un hecho de singular importancia : habiendo sido apresados por las fuerzas realistas el general en jefe de los insurgentes , José María Morelos y Pavón , fué juzgado tanto por los tribunales eclesiásticos como por los comunes , hallado culpable de todos los crímenes que se le atribuían , y condenado a ser pasado por las armas ; por lo que se le trasladó fuera de la Ciudad de México y conducido a San Cristobal Ecatepec.

El primero de Octubre de 1877 , la legislatura del Estado de México decretó que el pueblo de Ecatepec se elevará a la categoría de villa con el apellido de Morelos. (Se le denomina villa al centro de población que tenga mas de cinco mil habitantes).

En 1905 en un homenaje conmemorativo del nonagésimo aniversario del fustilamiento de morelos , se colocó la primera piedra de la capilla nacional de Morelos , inaugurada el 22 de diciembre de 1912.

La Revolución Mexicana , como todo hecho social , es variable con el paso del tiempo y compleja en su organización y desarrollo. Surge como protesta de tono eminentemente político frente al régimen porfiriano , pero quienes van participando en ella , quienes la van haciendo , le imprimen las huellas de sus ideas , de sus intereses , de sus aspiraciones. Si bien es cierto que Ecatepec no apotó a la Revolución militares ó personajes de gran renombre , como lo hicieron otros pueblos de la república está claro que sus hijos participaron activamente en la lucha armada. En la década de los años 1940 se inicia la industrialización de la entidad instalandoase en Ecatepec de Morelos varias empresas e industrias.

Se puede hacer mención de otro aspecto de modernización de suma importancia dentro de la vida de este municipio , la construcción del nuevo palacio municipal , inaugurado por el entonces Presidente de la República Lic. Gustavo Díaz Ordaz.

El 10 de mayo de 1974 se inauguró la carretera denominada "Vía Morelos" con la cual se permitió una mayor afluencia de tránsito vehicular a la Ciudad de México.

Con Carlos Hank González como gobernador , se construyeron el 60 % de los servicios municipales con que cuenta actualmente Ecatepec.

ASPECTOS GEOGRAFICOS

1.1.- Ubicación y extensión territorial.

El Municipio de Ecatepec se localiza en el valle de Cuatitlán Texcoco , en la porción noreste del Estado de México , entre los paralelos 19°30' y 19° 40' de latitud norte ; y los meridianos 99°05' y 99°00' de longitud oeste, con una altitud media de 2,250 mtrs. sobre el nivel del mar y ocupando una extensión territorial de 15,482.6 hectáreas. Colinda al norte con los municipios de Tecamac y Tultitlán ; al sur con Nezahualcoyotl , Texcoco y el Distrito Federal ; al este con Acolman y Atenco ; en el lado oeste con --- Coacalco , Distrito Federal y Tlalnepantla.

1.2.- Fisiografía

El municipio se localiza dentro de la provincia fisiográfica denominada -- eje neovolcánico (Lámina 1) , consta de tres formas características del relieve , la primera corresponde a formas accidentadas abarcando aproximadamente 27.9% de la superficie total , se encuentra en la parte suroeste y comprende parte de la Sierra de Guadalupe. La segunda está formada por - zonas de lomerios que se encuentran en las laderas de la Sierra de Guadalupe y abarcan alrededor de 2.5% de la superficie total. La tercera corresponde a las zonas planas y abarca cerca del 70 % de la superficie , localizándose al oriente del municipio (Lámina 2).

1.3.- Geología.

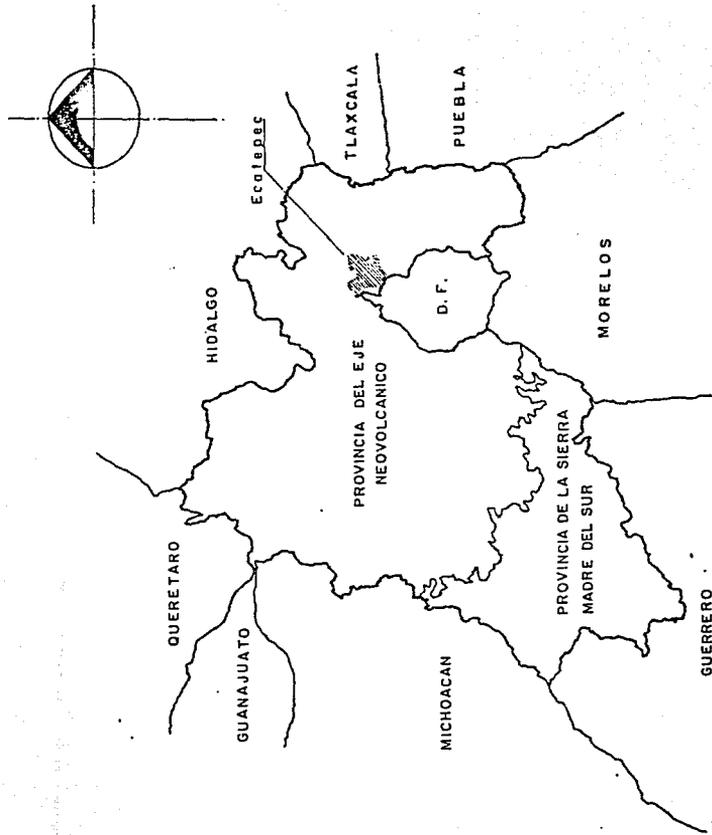
La estructura geológica del Municipio data del cenozoico , del período terciario ; caracterizado por contar con suelos formados por rocas ígneas extractivas , como son : basalto , riolita , andesita , toba y brecha volcánica.

1.4.- Hidrología.

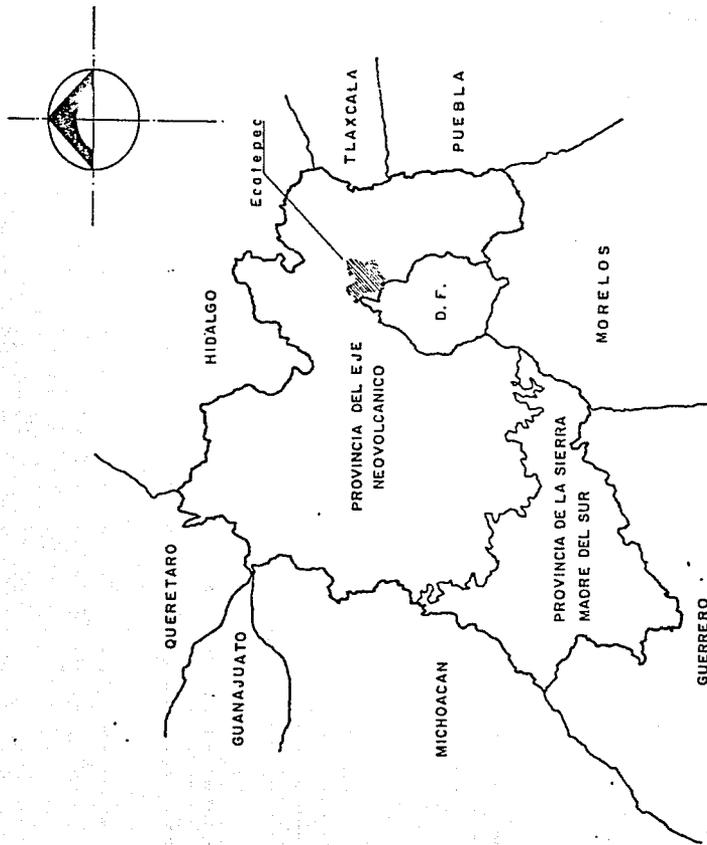
El municipio se encuentra dentro de la región hidrológica número 26 , cuenca D (Lámina 3) , la cual es una de las regiones más importantes de la -- República Mexicana , tanto por el volumen de sus corrientes superficiales -- que la sitúan dentro de las cinco más grandes del país. Esta región hidrológica abarca una gran extensión conformada por la parte norte , noreste y noroeste del Estado. En cuanto a la permeabilidad de la zona de estudio encontramos que es baja , debido principalmente a una intercalación de tobas ácidas , derrames basálticos y riolíticos ; los que se presentan en menor proporción son lutitas , esquistos , calizas y areniscas interestratificadas. En lo que se refiere a las aguas subterráneas , la mayor parte de las zonas industriales en la entidad se abastecen mediante pozos profundos.

1.5.- Edafología.

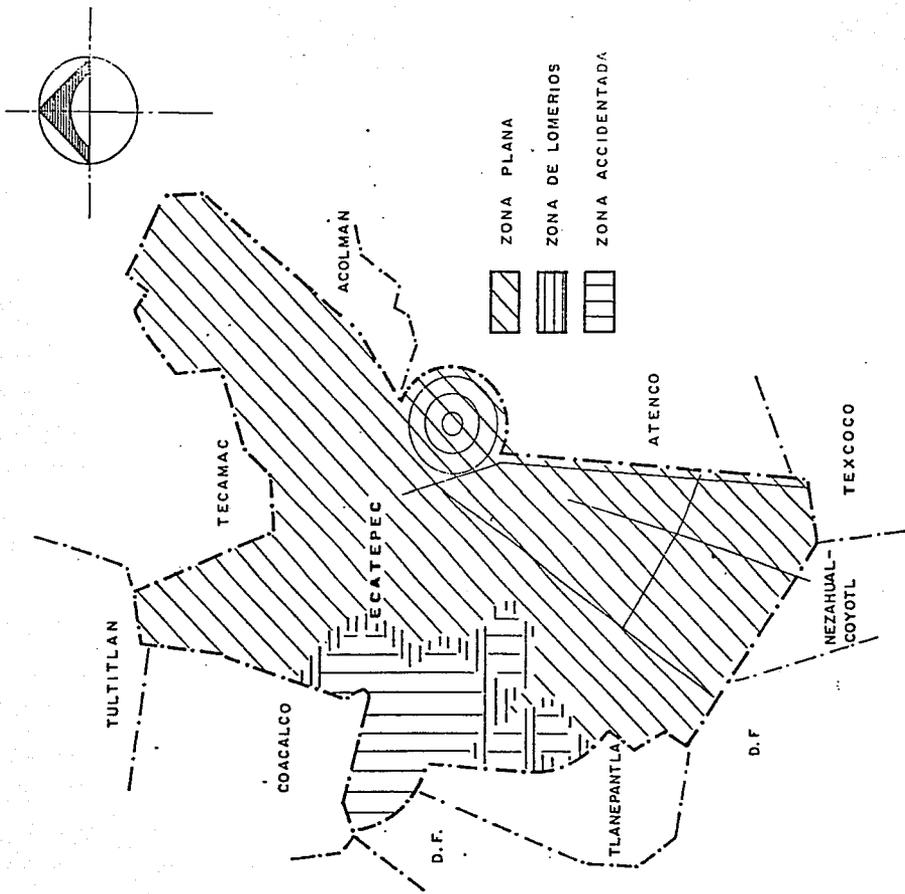
En el municipio se encuentran dos tipos de suelo que se caracterizan por



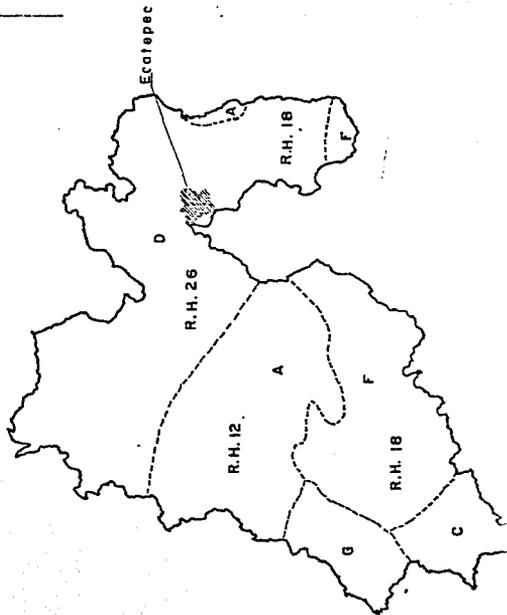
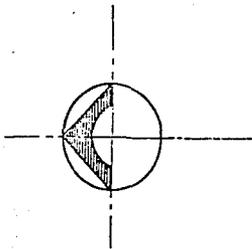
**PROVINCIAS FISIOGRAFICAS
EDO. DE MEXICO**



PROVINCIAS FISIOGRAFICAS
EDO. DE MEXICO



ZONAS FISIOGRAFICAS



REGIONES HIDROLOGICAS

R.H. 26 ALTO PANUCO
 R.H. 26D RIO MOCTEZUMA
 R.H. 12 LERMA CHAPALA SANTIAGO
 R.H. 12 A LERMA TOLUCA
 R.H. 18 RIO BALSAS
 R.H. 18A RIO ATOYAC
 R.H. 18F RIO GRANDE DE AMACUZAC
 R.H. 18C RIO BALSAS ZIRANDARO
 R.H. 18G RIO CUTZAMALA

ser :

1) muy polvoso

grano muy fino cuando está húmedo

terrones cuando está seco

erosionable

apto para : construcción en densidad media ; drenaje fácil.

2) grano grueso

consistencia pegajosa

erosionable

apto para : construcción en densidad baja ; drenaje fácil.

La zona de estudio de éste trabajo está compuesta por los suelos zolonchac órtico y zolonchac gleyco , los que se caracterizan por tener un alto contenido de sales en algunas partes del suelo , ó en toda la capa del subsuelo en la que se estanca el agua , ésta es gris ó azulosa y al exponerse al aire se mancha de rojo ; contiene más del 15% de saturación del sodio (Na) a menos de 125 cm. de profundidad ; su vegetación cuando hay es de pastizal ó plantas que toleran las sales (Lámina 4).

1.6.- Topografía.

La zona en general tiene una pendiente que va de 0 a 5 %. Existe una pequeña zona que rebasa el 15 % de pendiente, la cual es ocasionada por la erosión que producen los canales que circulan por nuestra zona de estudio. De acuerdo a lo anterior se presentan las siguientes características para los dos tipos de terreno :

Características de un terreno con pendiente de 0 a 5 %.

-drenaje aceptable

-estancamientos de aguas

asoleamiento regular

-visibilidad limitada

-se puede reforestar bajo condiciones controladas

- se puede controlar la erosión

-ventilación media.

Características de un terreno con pendiente mayor de 15 %.

-incosteable de urbanizar

-pendientes extremas

-laderas frágiles

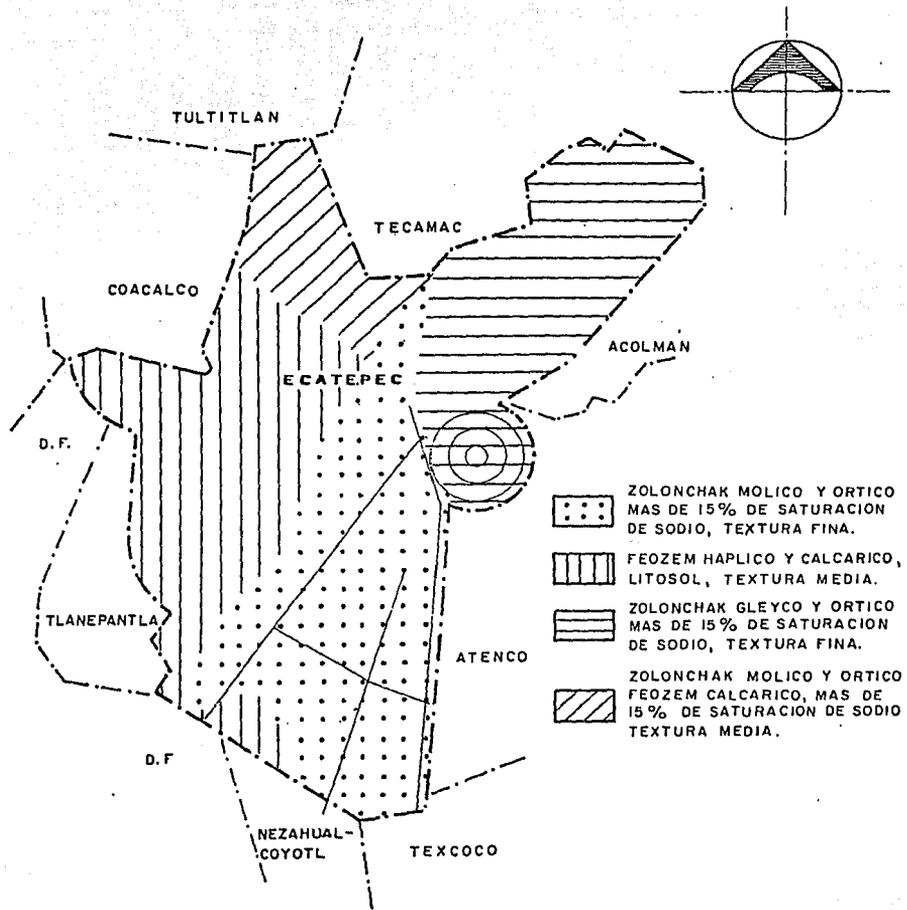
-zonas deslavadas

-fuerte erosión

-asoleamiento extremo

-buenas vistas.

En lo que se refiere a la resistencia del suelo y sus contenidos de humedad , en el Instituto de Ingeniería de la UNAM proporcionan los datos respectivos obtenidos en un sondeo realizado en la parte suroeste del deposti-



-24-

TIPOS DE SUELOS

to de evaporación solar "El Caracol" en el que se promedia una resistencia del suelo de 2 toneladas y el manto freático localizado a 1.80 mtrs. de profundidad. Sin embargo, mediante recopilación de campo, se ha confirmado la irregularidad de éste manto, ya que, aproximadamente en la parte sur de la parte de estudio, y hacia el centro, se han encontrado dos mantos freáticos, uno de 70 cms. y otro de 1.50 mtrs. aproximadamente.

El municipio presenta clima semi-seco templado, con lluvias de verano y un porcentaje de precipitación invernal entre 1 y 6 mm. La precipitación media anual es de 4 a 5 mm.; el rango térmico medio tiene un valor de entre 11 y 18°. La máxima incidencia de lluvias se registra en los meses de junio y julio con un rango de entre 4.8 y 4.96mm., y la mínima en febrero de 0.1 mm. Los meses más cálidos son abril, mayo, junio y julio con temperaturas de 30.5°C máximas y 28.5°C mínimas. Los meses más fríos son noviembre, diciembre, enero y febrero con temperaturas máximas de 11.8°C y mínimas de -4°C.

Las heladas se presentan en ciertas regiones todo el año, pero generalmente comienzan en septiembre y terminan en mayo; la mayor incidencia se registra en diciembre, enero y febrero.

Las granizadas no guardan una regla definida de comportamiento, aunque -- se encuentran asociadas a los períodos de precipitación, la máxima incidencia del fenómeno se observa en los meses de mayo y junio, y los rangos están entre los 0 y 6 días predominando el de 2 a 4 días al año.

1.8.- Uso actual del suelo y vegetación.

El municipio está dedicado al uso urbano, el 49.3 % está ocupado por asentamientos humanos existentes y por las zonas industriales; el 6.5% requiere el depósito de evaporación solar conocido como "El Caracol"; el 6.2% son áreas que no presentan limitaciones para el desarrollo urbano y por último el 38.1 % del territorio municipal que está formado por áreas que presentan una ó varias limitaciones para alcanzar un óptimo desarrollo.

En gran parte del municipio está clasificado como llanura, con agricultura de riego y pastizal inducido.

1.9.- Medio ambiente.

1.9.1.- Patrimonio histórico.

Después de realizar visitas de campo a la zona de estudio, concluimos finalmente con una ausencia total de un patrimonio histórico, ésto en cuanto a monumentos, ruinas, iglesias, coloniales, fiestas tradicionales, fiestas artesanales ó todo aquello que corresponda al acervo histórico de área; debido probablemente al reciente ocupamiento de la zona, que según investigaciones realizadas la zona cuenta aproximadamente con una década desde su formación progresiva.

1.9.2.- Patrimonio natural/

SIMBOLOGIA		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
VIENTOS	CALMA 												
	DEBIL 												
	MODERADO 												

TEMPERATURAS													
°C	MAXIMA	28	28	29	30.5	29	28	28.5	26.5	28.5	26	26.5	26.5
	MINIMA	11.8	-4	-4	1.0	6	7.5	7.5	8.5	6.0	0	-2.0	-1.0
	MEDIA	11.8	13.7	14.7	16.2	17	17.4	17.3	17.3	17.8	13.7	13.2	13.3

PRECIPITACION PLUVIAL													
LECTURA EN (mm)	MAXIMA	0	1.5	5.0	4.5	26.0	41.6	6.75	16.1	27.0	0	5.7	0
	MINIMA	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.34	0.0	0.0	0	0.0	0
	MEDIA	0	1.0	0.3	0.4	2.1	4.8	4.9	2.1	2.5	0	0.2	0
DIAS CON LLUVIA O.I EN →		0	2	4	9	12	16	16	15	9	0	2	0
DIAS CON LLUVIA INAPRECIABLE		0	0	0	1	4	1	3	0	1	0	1	0
TEMPESTAD ELECTRICA						2	1		1				
GRANIZO						3	2						
NIEBLA O NEBLINA		2		1	2	3					4		
HELADA		25	16	5	4	6					10	9	12
DIAS DESPEJADOS		5	4	7	7	0	1	4	16	4	24	21	27
MEDIO NUBLADO		24	23	22	21	16	19	10	11	8	6	5	0
NUBLADO		2	1	2	2	7	10	17	4	18	1	4	4

Las condiciones sobre las que debe estar asentado un verdadero patrimonio natural , constan basicamente de un suelo enriquecido para crear un ambiente propicio para el desarrollo de una amplia variedad de vegetación ; - más las condiciones que se presentan en la zona han desmejorado notablemente las propiedades del suelo , el cual continúa el proceso de inutilización impidiendo el desarrollo de ciertas especies , por tal motivo no se encontraron zonas que pudieran considerarse zonas patrimoniales.

1.10.-Alteraciones al medio.

Una muy notable alteración que se da es la originada por el paso del Gran Canal y del Canal de las Sales por la periferia de nuestra zona de estudio ya que debido al alto crecimiento de la población en nuestro país aunado al crecimiento de la industria han originado un aumento en la demanda del agua , así como un incremento en la descarga de aguas residuales que vertidas sin previo tratamiento sobre los cuerpos receptores , ocasionan un desequilibrio ecológico involucrando un volumen muy grande de demanda bioquímica de oxígeno , lo cual repercute negativamente en la zona. Por otra parte los efectos ocasionados por "Sosa Texcoco" , son muy nocivos por las extracciones de agua ocasionando el descenso progresivo de los niveles y el agrietamiento del terreno.

Esta empresa tiene en la parte norte del lago de Texcoco , la planta productora de carbonato de sodio más importante de América Latina , la cual cubre una producción del 70 % de la demanda nacional.

Esta empresa inicio explotaciones a nivel industrial de las salmueras del lago , en 1938 ; con éste fin fué construido un gran evaporador solar en forma de espiral conocido como "El Caracol" , con una superficie de 900 hectáreas destinado a la concentración de las aguas salobres , provenientes del lavado de los suelos de la región , con el fin de hacerlos industrialmente aprovechables. Desde 1944 la empresa "Sosa Texcoco S.A." explota las aguas superficiales y subterráneas del hoy extinto lago de Texcoco Según cálculos de ésta empresa , se cuenta con reservas de cien millones de toneladas de carbonato de sodio (Na_2CO_3). Además se explotan pequeñas cantidades de otras sales como cloruro de sodio , cloruro de potasio , sosa cáustica y algunos boratos alcalinos.

CONCLUSIONES

La carencia de una identidad de nuestra zona de estudio , es motivada por la ausencia de elementos urbanos creados para tal efecto , debido al reciente surgimiento del asentamiento en el lugar. Lo anterior debe ser tomado en cuenta para crear una propuesta de diseño urbano , que haga surgir elementos que posteriormente se convertirán en componentes característicos de la zona , apoyandose tanto en los servicios como en la vivienda , en los cuales la función principal será , la de invitar a los residentes a la convivencia.

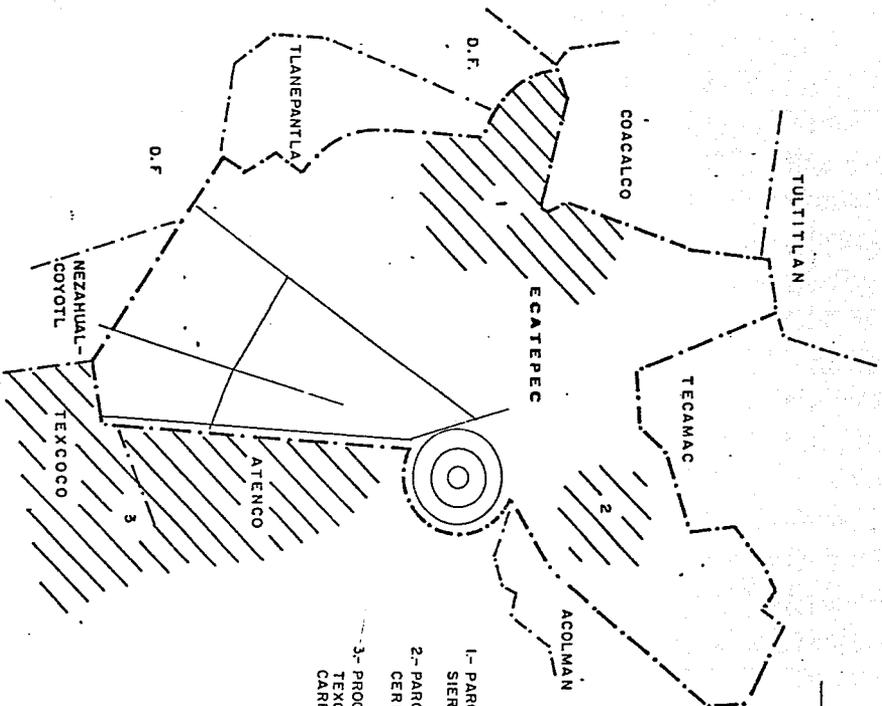
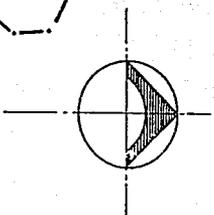
Al tratar de revitalizar la zona no se deben olvidar factores como ; la - erosión provocada por los canales , las zonas inundables y los tiraderos a cielo abierto , pues son los principales contribuyentes en cuanto al deterioro del municipio de Ecatepec.

a) La primera y quizás la más importante alteración es la ocasionada por los canales de aguas negras , en los cuales la solución es entubarlos , - con lo cual se acabaría con otra fuente de infección causante de graves - enfermedades , que son los tiraderos a cielo abierto ubicados a todo lo - largo del canal , éste es divisor de Santa María Tulpetlac en dos partes; más el hecho de ser una obra gigantesca y costosa se plantea como un plan a futuro , aunque impostergable.

b) La siguiente alteración al medio son las inundaciones que ocurren en la zona este , separada por la Avenida Central del resto de la zona , ocasionadas principalmente por el desbordamiento de los canales , falta de alcantarillado así como la carencia de pavimento en las calles , con lo cual se originan encharcamientos que impiden el buen desempeño vial , tanto vehicular como peatonal.

c) El clima no es tan extremo , por lo tanto , no presenta condiciones -- importantes para el diseño , se deben de tomar en cuenta los vientos dominantes del norte , para colocar zonas arboladas que actúen como barreras.

d) La baja permeabilidad de la zona indica mantos acuíferos semiconfinados (transmisión lenta del agua) , por lo que se deberán evaluar las variaciones direccionales del flujo subterráneo por el exceso de bombeo , para racionalizar la explotación.



- 1- PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADALUPE
- 2- PARQUE ESTATAL DEL CERRO CHICONAUTLA
- 3- PROGRAMA DEL LAGO DE TEXCOCO Y LAGO NABOR CARRILLO

ZONAS DE RESERVA ECOLOGICA

ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana enlaza cinco elementos principales : el trazo , las vías , los hitos , los nodos y los servicios equipamientos.

EL TRAZO

En el área de estudio el trazo predominante es ortogonal en trama malla irregular con orientación norte-sur y oriente-poniente , siguiendo también la dirección de los vientos dominantes que provienen del norte. Encontramos una subdivisión en el diseño de las calles , que es el de retorno en su forma individual , y el de bucle ó greca en forma lineal. Otro tipo es la cerrada que en su forma lineal se denominaría de peine y el de parcela ó manzana que parte del lote tipo. Según el análisis , se encontraron varios patrones de lotificación : de 7x14 , 7x16 , 7 x 19 y el de 8x16 mtrs. , como promedio de ésta área tenemos 117.74 m² ; el terreno que se acerca a ésta área y que tiene más incidencia en varias de las zonas que se detectaron es el de 7x16 mtrs. , con un área de 112 m² , y que consideramos como lote tipo. Sobre éste patrón , se analizó la tipología de las manzanas y se encontro que de acuerdo al trazo , limitación de las vías principales y accidentes geográficos la relación longitud-ancho sería de 1:2 , 1:3 , 1:4 y de 1:5. Esto quiere decir que la mayoría de las parcelas tienen en sus cabece--ras cuatro lotes de 7 m y otros con dos lotes de 16 metros en forma trans--versal con 28 y 32 metros respectivamente. De acuerdo a la siguiente tabla tenemos que :

VIALIDAD

La vialidad en la estructura urbana se debe concebir en forma global como división del conjunto de las arterias principales cada una con su zona de estudio.

En nuestro caso , tenemos que la arteria principal , la denominada Avenida Central , funciona como alimentadora a la zona y como comunicadora con toda la parte sur de Tulpetlac ; ésta vía se le puede denominar como regional ya que es un paso para comunicar a la parte norte del municipio y como salida a la carretera a Pachuca.

Dentro de ésta vía existen dos nodos conflictivos , uno en el cruce con Avenida Gobernadora , donde se reduce el camino de 60 m aproximadamente de ancho a solamente 8 m y por lo tanto se hace un "cuello de botella" ; el otro sería en la denominada "curva del diablo" localizada en la entrada sur de "El Caracol" , donde el problema estaría en que su radio de giro es demasiado corto, así como de tener una total carencia de señalización marcando su peligrosidad.

La zona de influencia que corre a todo lo largo de su trayectoria dentro de nuestra área de estudio abarca el polígono poniente de la Avenida y que parte al sur por la Avenida México y termina en la "Curva del Diablo" y por el lado oriente de dicha vía desarrolla una profundidad de 500 metros.

Otra vía de gran importancia tomada por sus funciones es la Avenida México que sería la espina dorsal de la parte más densa de la zona , teniendo también la función de corredor urbano , encontrándose la mayoría de los servicios existentes a todo lo largo de su trayectoria.

Existe también otra vía que todavía no se consolida como avenida principal ni por su servicio ni por su función y aforo , pero en un futuro crecimiento y densificación del área puede ser de gran importancia por tener una comunicación directa con la zona industrial y de entronque con la vía Morelos Quedaría una vía más , la R-1 , que por su trazo ó sección sería importante pero por su función todavía no ; ésta vía puede ser alterna a la Avenida -- Central en un futuro , dado que su ubicación así lo indica.

NODO E HITO

Dentro de nuestra área de estudio encontramos que los nodos e hitos se caracterizan por su orden social ; así tenemos el que se encuentra entre las calles de Bolivia y Avenida México , encontramos el pequeño templo católico donde su punto de atracción es el campanario que se encuentra separado del edificio principal.

También tenemos como nodo el centro social que se encuentra sobre la Avenida R-1 y la calle de Europa.

Existen dos edificios que por sus características arquitectónicas se podrían catalogar como relevantes pero por su similitud de estilo existe confusión

éstos son la Secundaría Técnica y la Primaria que se encuentran sobre la calle de Europa.

AGRUPACIONES O NUCLEOS DE SERVICIOS

Se detectó la existencia de varios núcleos de servicios que marcan un incipiente ó avanzado Centro Vecinal ó de Barrio. El más importante que agrupa mayor número de servicios es el que se encuentra entre las calles de Europa y Avenida R-1. Este agrupamiento de servicios contiene principalmente :el Colegio de Bachilleres , dos terminales de "peseros" , una escuela primaria , un centro social con un área recreativa , una escuela primaria con una pequeña cancha de juegos y una lechería de la Conasupo. El otro es el que se encuentra sobre la Avenida R-1 al norte del área de estudio entre la Avenida Central y el Canal del Drenaje que corre de oriente a poniente éste nucleo de servicios contiene : un templo católico , una escuela primaria , instancia de la Secretaría de Salubridad y asistencia y un módulo " Tecalli " del municipio. También existen en el conjunto "Villa de Ecatepec" del INFONAVIT , todos los servicios básicos para la comunidad , incluso un centro social grande y completo pero que debido a la falta de coordinación administrativa no se encuentra funcionando.

DENSIDAD DE POBLACION Y DENSIDAD DE CONSTRUCCION

DESCRIPCION DE LA INVESTIGACION.

La investigación se basó principalmente en las visitas efectuadas al lugar. Primeramente se identificaron las zonas con características similares y se escogieron varias manzanas en cada zona para hacer una evaluación a detalle considerando los siguientes aspectos : número de lotes , dimensiones del lote , superficie construida en planta baja , superficie total construida. Una vez obtenida la información se vaciarón en tablas para hacer un análisis comparativo y definir de ésta forma las diferentes zonas en nuestra área de estudio y sus características en cuanto a densidad de población y densidad de construcción.

Ejemplo de manzana tipo analisada:

Datos obtenidos del analisis de la manzana.		
Número de lotes	39	
Dimensiones del lote	7x17.5 m.	
Area del lote	122 m ²	
Area de la manzana	4760 m ²	
Area con vialidad y donación	7466 m ²	
Lotes baldíos 10%	10	
Número de habitantes	169	226 hab./ha.
Sup. Constr. en P.B.	1866 m ²	25 %
Total m ² construidos	2646 m ²	3544 m ² /ha.
Espacios sin construir ;	5600 m ²	75 %

CONCLUSIONES

Podemos distinguir básicamente tres zonas con características diferentes en cuanto a densidad de construcción , densidad de población y en general la calidad de la construcción y la dotación de servicios.

ZONA 1

Ubicada entre la Avenida México y Gobernadora , es una superficie dotada de servicios , calles pavimentadas y construcciones de buena y mediana -- calidad. La superficie de los lotes va de 120 a 140 m² , lo que sumado a un alto porcentaje de lotes baldíos '(alrededor de 30 %) nos arroja una densidad de población actual de aproximadamente 200 hab./ha. ; sin embargo la densidad de construcción es alta , ya que las viviendas existentes ocupan un gran porcentaje del lote y muchas están terminadas y desarrollan dos niveles. Un cálculo global arroja por arriba de los 3500 m² por hectarea -- construida.

ZONA 2

Al norte de la Avenida Gobernadora y hacia el norte , a los lados de la Avenida Central. Encontramos una mayor ausencia de servicios , calles sin pavimentar , construcciones pequeñas y de mala calidad ; sin embargo la densidad de población es mayor (por encima de los 300 hab./ha.) por estar saturada la zona (un bajo porcentaje de lotes baldíos) y ser los lotes más pequeños (de 100 a 120 m²).

La densidad de construcción es menor a pesar de estar más saturada la zona y haber una mayor densidad de población ; ésto porque las construcciones son más pequeñas , la mayoría de un sólo nivel y muchas aún en proceso de construcción. En promedio se detectó una densidad de construcción por debajo de los 3500 m² de construcción por hectárea.

ZONA 3

Esta zona corresponde a la unidad habitacional Valle de Ecatepec , que se considera aparte por ser una zona en principio terminada. Según informaci

nes obtenidas con autoridades de la unidad , su población es de alrededor de 10 000 habitantes en una superficie de 35 ha. aproximadamente y en -- 2480 viviendas. La densidad de población es de 285 hab./ha. y la densidad de construcción es de 4534 m² por hectárea.

TABLA DE CONCLUSIONES

	Area lote tipo	Densidad de población	Densidad de construcción	Lotes baldíos (%)	Areas sin construir (%) -vialidades (25%) -donaciones (15%) -lotes baldíos -por lote individual
ZONA 1	120-140 m ²	200 hab/ha	3500 m ² /ha	30%	76.5%
ZONA 2	100-120 m ²	300 hab/ha	2618 m ² /ha	5%	76.5%
ZONA 3		285 hab/ha	4500 m ² /ha		80%

CONCLUSIONES DEL CRECIMIENTO HISTORICO

Para conocer el crecimiento urbano de la zona se consultaron varias fotos aéreas y planos existentes desde 1970 a la fecha. En el año de 1970 no se encuentran aún trazos de urbanización. Posteriormente se empieza a dar el crecimiento en franjas horizontales paralelas a Ciudad Azteca que van expandiéndose hacia el norte.

En 1981 se encuentra ya urbanizada una franja al norte de la Avenida México con un área de 44.75 ha. lo que equivale a 10.8 % del área actual urbanizada.

Para 1984 encontramos otra pequeña franja , además de otros asentamientos al este y al oeste de la Avenida Central con un área de 69.12 ha. , es decir un 28.6 % del área total urbanizada.

En 1987 vemos el desarrollo de una pequeña franja más en el sentido oriente-poniente , otra pequeña zona al poniente de Avenida Central y la unidad Valle de Ecatepec" lo que suma 52.63 ha. , el 29.9 % del área urbanizada. Por último en 1990 encontramos que se ha desarrollado una franja más al --norte de la Avenida Gobernadora y otros asentamientos al poniente y al sur de la Avenida Central.

Así pues , el crecimiento de la zona que se inicia desde hace aproximadamente diez años , ha sido determinado , por un lado y principalmente , como expansión hacia el norte de Ciudad Azteca , lo que se ha contrapuesto a la influencia que podía haber sido la zona industrial para su tendencia de crecimiento en las zonas contiguas a ella , y por otro lado las vialidades , principalmente la Avenida Central a los lados de la cual ha ido creciendo las zonas habitadas.

Contrariamente a lo que se podía haber esperado la unidad habitacional " Valle de Ecatepec" , no ha sido un foco de atracción para nuevos asentamientos quizás porque se ha encerrado en sí misma y por la proliferación de pandillas.

CONCLUSIONES DE ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana existente se ha dado un tanto de manera espontánea repitiendo los modelos de las zonas contiguas y sin un plan de desarrollo propio de la zona. La traza de las calles repite simplemente el tipo de traza existente conectándose a las vialidades principales sin haber un modelo particular que pueda dar una identidad propia de la zona. Lo mismo

se advierte con otros elementos urbanos como los hitos que de hecho son difíciles de identificar por no tener una intención definida como tales las escuelas , por ejemplo , se confunden por su tipología ; las iglesias no logran resaltar en el entorno por ser más bien construcciones del estilo de las casas ó en algunos casos como grandes bodegas y además de muy baja calidad. Los nodos se dan sólo por la concentración aleatoria - de servicios que no dejan de sentirse dispersos a pesar de su cercanía por falta de un proyecto integral.

EQUIPAMIENTO URBANO

El ciclo de circulación del capital tiene tres fases : producción , distribución y consumo ; éste aspecto económico de la organización social se hace tangible en actividades que se clasifican en tres niveles :

El primer nivel se refiere a lo que son las actividades propias de la producción y transformación de mercancías y materias primas.

El segundo agrupa lo correspondiente a la distribución y consumo de dichas mercancías.

El tercer nivel tiene que ver con los servicios que se requieren debido a la acción de las actividades mencionadas.

Atendiendo a éste marco teórico surge la primicia de responder a las necesidades generadas por tales actividades , es decir crear espacios físicos (urbano-arquitectónicos) que permitan que éstas se desarrollen de una manera óptima.

Así pues observamos que cualquier asentamiento humano necesita una serie de elementos urbano-arquitectónicos que permitan que sus habitantes desarrollen al máximo sus capacidades ; éstos edificios tienen que ver con las actividades que son indispensables para que se de el ciclo de circulación del capital como trabajo , transporte , recreación , educación , abasto , seguridad social , que no es otra cosa que el llamado equipamiento urbano Avocando lo anterior al problema específico de Santa María Tulpetlac , municipio de Ecatepec , Estado de México , aplicamos una metodología que se divide en tres etapas.

1.- Levantamiento de la información , documental y de campo.

2.- Procesamiento y análisis para hacer un diagnóstico de la problemática específica a nivel de equipamiento urbano estado actual y detección de necesidades y su jerarquización.

3.- Planteamiento de alternativas que permitan coadyuvar a elevar el nivel de vida de los habitantes.

Para la recopilación de la información se tomaron cuatro puntos substanciales para el análisis.

El primero se refiere a la realización de un inventario detallado de la zona , el cual sirve para darnos una idea del equipamiento urbano actual ; posteriormente se presentó la información en un plano de la zona de estudio.

En el segundo punto interesó conocer la población total que cubriera todo el territorio estudiado , éste informe se obtuvo mediante la utilización de un método analógico , el cual daba como resultado 184,297 habitantes.

Como tercer aspecto tenemos la densidad de población y para su obtención se procedió a consultar el Plan Maestro de Equipamiento Urbano de Ecatepec del cual se extrajo la cifra de 6.5 hab./viv.

Y como último punto la utilización de las cifras normales básicas de e--

quipamiento dada por el municipio en ese plan y que atienden a las siguientes necesidades :

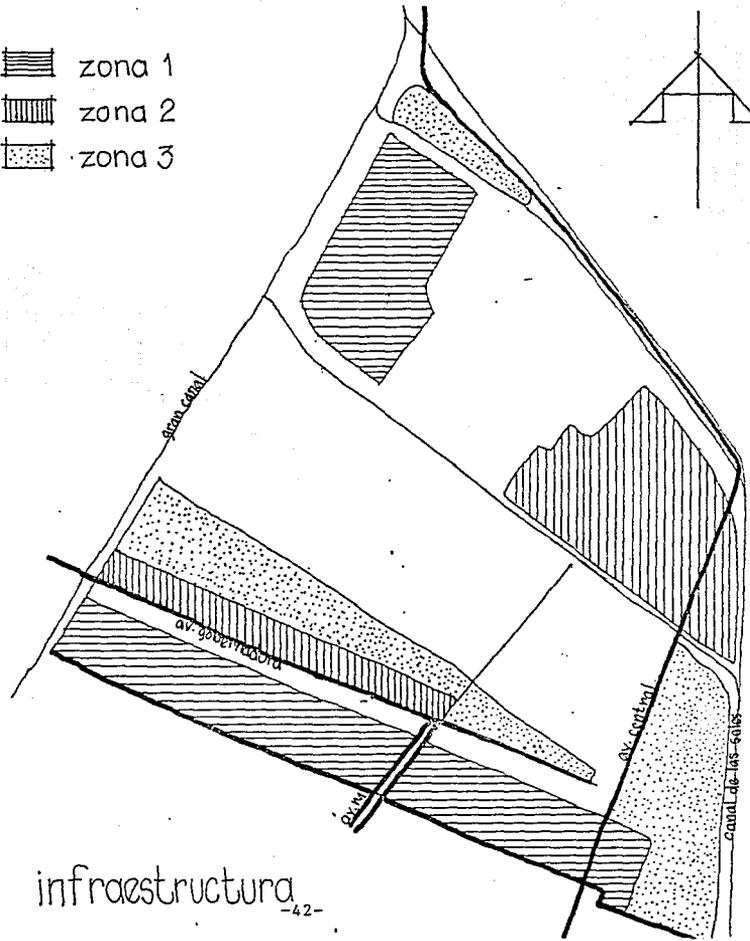
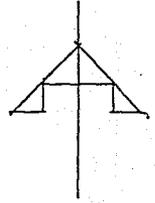
	ELEMENTO	UNIDADES BASICAS	SUP. CONS. M2	SUP. DEL. TERRENO	CAJON ESTAC.
EDUCACION	SECUNDARIA GRAL.	15 AULAS	1,850	7,390	30
	SECUNDARIA TECNOLOGICA	17 AULAS	2,760	10,390	34
	CAPACITACION PARA EL TRABAJO	4 AULAS	740	2,220	11
	BACHILLERATO	12 AULAS	2,040	9,100	72
	BACHILLERATO TECNOLOGICO	15 AULAS	3,000	13,500	90
	NORMAL	6 AULAS	720	3,060	35
	JARDIN DE NIÑOS	6 AULAS	500	1270	6
	PRIMARIA	14 AULAS	1,640	5,460	14

	ELEMENTO	UNIDADES BASICAS	SUP. CONS. M2	SUP. DEL. TERRENO	CAJON ESTAC.
SALUD	CLINICA HOSPITAL	69 CAMAS	6,210	123,420	1389
	UNIDAD DE URGENCIAS CLINICA	10 CAMAS 9 CONSULT.	300 650	600 1,640	10 14
COMERCIO	MARKADO PUBLICO PEQUENO COMERCIO Y TIENDAS DE AUTO SERVICIO	254 PUESTOS	4,060	8,120	50
	CENTRO COMERCIAL CONAQUPO		200	440	6
	CENTROS COMERC. COMERCIO ESPZO. COMASUPER	3,340 470	1,660 940	3,960 15	55
			200	400	6
RECREACION	PLAZA CIVICA JARDIN VECINAL CINE	1,000 BUT.	1,200	8,120 7,000 4,800	100
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	1	6,366	50	
CULTURA	TEATRO	220 BUTACAS	890	2,220	27
	BIBLIOTECA		580	1,450	20
	CENTRO SOCIAL AUDITORIO	830 BUTACAS	2,030 1,410	4,060 5,000	14 55
ASISTENCIA	CENTRO DE INTEGRACION JUVENIL		500	1,500	10
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS OFIC. TELEGRAFOS		160 100	360 200	5 4

	ELEMENTO	UNIDADES BASICAS	SUP. CONS. M2	SUP. DEL. TERRENO	CAJONES ESTAC.
TRANSPORTE	ESTACION DE AUTOBUSES URBANOS	6 ANDENES	480	1,980	6
	CENTRAL DE TAXIS		100	6,600	
ADMINIS- TRACION	DELEGACION MUNICIPAL		1,000	2,000	50
	HDA. FEDERAL		570	1,040	14
	ADMINISTRACION PRIYADA		11,000	20,000	250
SERV. - MUNICIPALES	COMANDANCIA DE POLICIA		600	1,500	13
	ESTACION DE GASOLINA	4 BOMBAS	170	650	7

Se procedio en seguida a la realizaci3n del analisis de zonas servidas , - el cual determinara a la poblaci3n atendida , localizandola especialmente por los distintos elementos de equipamiento urbano , a partir de sus capacidades establecidas por las normas del municipio y por los radios de influencia , los cuales se tomaron s3lo como un criterio para la poblaci3n - ya que la mayor parte del equipamiento es deficiente en alto grado. De ello , se deriva la necesidad de plantear y dise1nar un plan maestro de desarrollo urbano que atienda 3stas deficiencias en plazos y programas de acci3n adecuadamente planificados y de acuerdo con la dosificaci3n institucional de los servicios que otorga el anterior equipamiento urbano.

-  zona 1
-  zona 2
-  zona 3



infraestructura
-42-

INFRAESTRUCTURA

La información de los servicios existentes en el lugar se obtuvo por medio de visitas de campo.

De acuerdo a la carta de uso del suelo y el plan maestro del municipio de Ecatepec , el área de estudio está considerada como zona habitacional en su totalidad. Cuenta con una extensión de 450 hs. de las cuales 225 han sido ocupadas hasta el momento ; para el presente estudio sólo hemos considerado la parte referente a los asentamientos actuales.

Según la información obtenida , los niveles de dotación en servicios se han clasificado en tres zonas.

ZONA 1.- Cuenta con todos los servicios básicos desde agua potable , electrificación , drenaje , alcantarillado , pavimentación y alumbrado público.- Parte de ésta comprende toda una franja que se ubica sobre la Avenida México y va desde el límite del Gran Canal hasta pasando la Avenida Central La parte complementaria de ésta zona es la unidad habitacional que se encuentra al norte del lugar , sobre el límite del Gran Canal.

ZONA 2.- Sólo cuenta con los servicios básicos de agua potable electrificación y drenaje , una de éstas se localiza al norte delimitada por el Canal de las Sales y la prolongación de la Avenida Central hacia el norte. Otra area que se encuentra en las mismas condiciones es una franja que corre a lo largo de la Avenida Gobernadora desde el Gran Canal hasta donde termina la Avenida R-1.

ZONA 3.- Es el área que aún carece de todos los servicios básicos. Esta zona , por cuestiones de crecimiento , se encuentra muy dividida y se localiza en diferentes lugares del sitio ; al norte se ubica una pequeña área colindante con la unidad habitacional ; al sur : una franja en las mismas condiciones , delimitada por la zona agricola y al este entre Avenida Central y Canal de las Sales , otra zona con carencias.

	EXTENSION EN Hs.	% EN RELACIONAL AREA HABITADA.
ZONA 1	83	37%
ZONA 2	65	29%
ZONA 3	75	34%
TOTAL	225	100%

INFRAESTRUCTURA

Agua potable : La alternativa de distribución del líquido se da en función de la traza de las calles que forman una malla ortogonal la cual permite proyectar circuitos de tuberías principales de conducción en relación con la jerarquía vial existente. Este sistema permite el crecimiento de circuitos mas para la detección de nuevos asentamientos.

De acuerdo a la información obtenida existen varios pozos de captación que se ubican sobre la Avenida R-1 , de los cuales sólo uno de ellos se localiza dentro de la zona de estudio , al final de ésta avenida con el cruce con la Avenida México. Existe otro pozo que está en los límites del Gran Canal y Avenida 5 de Mayo , además de las tuberías de conducción que corren paralelas atravesando la zona , una de ellas sobre el Gran Canal y la otra sobre la Avenida Central , ambas con flujo de norte a sur.

La procedencia de éstas líneas proviene del sistema de Choconautla ubicado al norte del municipio. Es conveniente aclarar que sólo una parte del agua conducida por éstas se desvían hacia el área de estudio y que junto con el sistema de pozos de captación cubren parcialmente la demanda de la zona. De la población actual un 91 % cuenta con toma domiciliaria y el 9 % restante se abastece de tomas publicas. Este es uno de los deficit más bajos en cuanto a servicios de infraestructura.

Drenaje y alcantarillado : En la zona norte la captación de aguas negras se hace mediante un sistema perpendicular , el cual tiene la mas pequeña ruta de desalojo dirigida hacia los canales de desagüe Gran Canal y de las Sales , los cuales se encuentran a cielo abierto.

Los puntos de descarga que se ubican a lo largo del Gran Canal obedecen a los diferentes nucleos de población sin necesidad de hacer grandes recorridos de tuberías. El desalojo que va sobre la Avenida R-1 recoge las descargas de los subcolectores de las avenidas principales que están perpendiculares a la Avenida R-1 , que son Avenida México y Avenida Gobernadora -- principalmente , la descarga del colector principal se hace en la misma -- red de canales.

Los componentes del sistema en función de la descarga son :

- 1) Conexión domiciliaria al sistema de la tubería de 4".
- 2) Líneas de colección que se encargan de captar las aguas de desechos y encausarlas a líneas principales de 8 ".
- 3) Pozos de visita.- Acceso a visitas y limpieza ubicados en puntos de cambios de velocidad , pendientes ó cambios de dirección.
- 4) Subcolector.- Capta las aguas de líneas de colección y su diametro se da en función de la demanda a cubrir.

5) Colector principal.- Recoge las aguas de los subcolectores correspondientes y se ubican sobre las vialidades principales. En nuestro caso todos los colectores descargan a la red de los canales que delimitan la zona y que a su vez confluyen a el Gran Canal cuya dirección de corriente se da de sur a norte hasta descargar en los tuneles de Tequisquiatic.

Actualmente existe un deficit de salidas individuales por el lote del 34 % y del total de la área habitada sólo un 37 % cuenta con el servicio de alcantarillado.

ELECTRIFICACION

A lo largo de lo que es el Canal de las Sales corre una línea de alta tensión proveniente de la zona industrial que abastece a toda la zona norte ; otra línea de las mismas características que va sobre la Avenida Gobernadora se encarga de dotar la zona sur del lugar. Estas líneas se identifican con tres cables sencillos que transmiten un voltaje de 15 kv aproximadamente. A partir de las cuales se derivan las líneas de baja tensión que distribuyen en toda la traza urbana.

El 75 % de la población existente cuenta con una acometida domiciliaria y sólo un 35 % cuenta con alumbrado público.

PAVIMENTACION

La zona 1 es la única que cuenta con pavimentación de calles , lo cual representa un 37 % de la zona habitada con una extensión de 83 hs.aproximadamente ; el estado actual de la carpeta asfáltica dentro de ésta zona es aceptable , no así el de las avenidas R-1 y principalmente la avenida Central que se encuentra en muy mal estado.En general se aprecia un bajo índice en la disponibilidad del servicio.

USO DEL SUELO

La intensidad de uso del suelo se debe interpretar como la relación que existe entre la superficie del área construida dentro de un determinado predio.

Esta relación que se establece entre dos áreas específicas tiene varias implicaciones que repercuten directamente en el costo y la renta de los espacios , así como de la habitabilidad y aprovechamiento de los recursos y está sujeta a variaciones de acuerdo a los usos del suelo de determinado número de predios y con los usos a los que se determinan las áreas ya construidas ó por construir.

Por otro lado en las oficinas de catastro del municipio de Ecatepec aun no se cuenta con estandares bien definidos para determinar las necesidades de

espacio futuro , para cada tipo de uso ó ya sea para cada una de las actividades que se incluirán en la planeación de la zona de estudio. Para ello se tendrán que hacer consideraciones razonables de determinados requerimientos para cada tipo de uso del suelo , tanto en las zonas donde ya presenta algunos asentamientos , como en la que pretende el plan de desarrollo parcial del municipio para saturar de vivienda tipo unifamiliar (actualmente de cultivo).

Existen algunos elementos básicos de estructura urbana , en particular en el sur de la zona de estudio y que representa una clara definición de las diferentes zonas comerciales y habitacionales y un incipiente sistema de resolver y reglamentar los diferentes usos del suelo en dichas zonas. Pero esos elementos no configuran ni un perfil definido ni un apego a alguna idea planificada ó de ordenamiento urbano.

El municipio de Ecatepec cuenta con una superficie aproximada de 15,482.6 hs. de las cuales 450 hs. pertenecen a la zona de estudio incluida en el poblado de Santa María Tuipetlac.

HABITACIONAL

Las áreas urbanizadas ocupan una parte mínima de la zona es decir 220 hs. aproximadamente de las cuales comprenden tanto uso del suelo comercial y de servicios.

En esta superficie denominada la vivienda unifamiliar de alta densidad con problemas de infraestructura y servicios derivados de situaciones de tenencia de la tierra. La superficie predominante del terreno es de 120m² aproximadamente en uso de vivienda unifamiliar existente.

ZONA AGRICOLA

Abarca una superficie de 120 hs. aproximadamente que representan una agricultura variada de tipo temporal y que no cuenta con tecnología ni recursos adecuados además de estar muy cerca de peligrosos focos de infección.

ZONA DE BALDIO

Esta zona presenta una superficie de 58 hs. que se encuentra en el abandono, creando con esto zonas de basureros que perjudican notablemente a la zona sur (agrícola).

RECREATIVOS

Por otro lado el crecimiento urbano que está desarrollándose en dicha zona, carece totalmente de uso del suelo de recreación y éstos se limitan a algunas zonas de recuperación que carecen totalmente de una planeación bien definida, ya que se encuentran dispersas y mas bien han sido adjudicadas por los propios habitantes en lugares muy peligrosos , pues se encuentran en vialidades ó terrenos baldíos cercanos a los canales de los Remedios y Gran

Canal , altamente contaminantes.

ZONA HABITACIONAL MULTIFAMILIAR

Esta zona cuenta con su infraestructura propia y de acuerdo a su planeación con la que fué proyectada y es un caso de implantación tipológica diferente a la que domina en toda la zona. Se encuentra en el ángulo norte de la superficie de la zona de estadio.

PROBLEMÁTICA Y PERSPECTIVA

Según el plan de equipamiento del municipio de Ecatepec ésta zona está incluida en un proyecto de saturación de lotes baldíos y de uso habitacional como de alta y media densidad , por lo que sería posible considerar el desarrollo urbano en dos etapas.

1ª Consolidar la infraestructura adecuada en la zona ya urbanizada y complementando con los corredores urbanos ya existentes , y en la cual se consolidan los servicios actuales , para poder integrar a la zona a saturar con vivienda unifamiliar.

2ª En la segunda etapa se presenta como alternativa la saturación con una zona habitacional en el área que corresponde a la zona agrícola y la de baldío , éstas dos zonas tienen como finalidad el desarrollo de las actividades complementarias mediante centros de Distrito y centros de Barrio así como los centros vecinales , con sus servicios complementarios y se ubicaran los espacios cívicos para la comunidad ; contendrá oficinas públicas , centros culturales y recreativos , centros de estudio , comercio especializado , en particular de alta densidad en las condiciones que establecerá la tabla de uso del suelo , destino e intensidad del suelo.

Terreno*

SANTA María Tulpetlac
Municipio de Ecatepec

Estado de México

Acción Agraria

Uso

Superficie

Dotación de tierra

Siembra temporal

251 81

Ejididos comprendidos dentro del Municipio :

- 1.- Santo Tomás Chiconautla
- 2.- San Pedro Xalostoc
- 3.- Santa Clara Coatitla

- 4.- San Cristobal Ecatepec Morelos
- 5.- Santa María Chiconautla
- 6.- Santa María Tulpetlac

Dotación de tierra
Santa María Tulpetlac

Acción agraria	Fecha de Tramite	Beneficiados
Dotación de tierra	11 Oct.1937.	30
Nva. Adjud. Ejidat.	8 Nov. 1977	25
Nva. Adjud. Ejidat.	31 Ago. 1984.	28
Priv. Der. Agrar.	8 Nov. 1977.	30
Priv. Der. Agrar.	7 Ago..1984.	28
Expropiaciones	7 Jul. 1957.	
Expropiaciones	1 Oct. 1976.	

* Información obtenida de la Secretaria de la Reforma Agraria.

IMAGEN URBANA

Considerando la magnitud de la zona de estudio , se optó por hacer una di-
-visión por sectores debido a que la totalidad del área no es homogénea.
Esto fué detectado al hacer un recorrido minucioso por las calles , donde
se aprecia un cambio notorio entre uno y otro sector , no sólo por el ti-
po y calidad de vivienda que son monótonas en cuanto a materiales , altu-
ras y perfil urbano , son carentes de atractivo estético y además refleja
-claramente el nivel socioeconómico de sus habitantes , considerado de ma-
-nera general entre medio-bajo y bajo.

Por la carencia de una plaza como espacio exterior se provoca que la call
se transforme en el medio vinculador entre las viviendas y , de manera ge-
-neral , entre cada uno de los sectores , los cuales se comunican por me-
dio de las avenidas : Central , Gobernadora , México y R-1 , éstas viali-
dades cuentan con una señalización mínima y carecen por completo de mobi-
-lidad urbana simple , como : casetas telefónicas , expendios de periódicos
- , botes de basura , buzones , jardineras , paradas de autobus ó pla-
-nos de ubicación.

Debido a que algunas áreas son afines en cuanto a sus características de
vialidad y construcciones de manera interna , y diferentes a las demás ,
se detectaron siete sectores que conforman en su totalidad la zona de es-
-tudio enmarcada por barreras naturales ; al norte , este y oeste , el --
Canal de las Sales y el Gran Canal del Desagüe , respectivamente , al sur
la Avenida México y el Circuito Xochicalco.

En las orillas de los canales que delimitan la zona , existe gran canti-
-dad de basura que aumenta la contaminación nociva y los olores desagrada-
-bles producidos por ella ; son los mismos habitantes de ésta región qui-
-enes propician el deterioro de sus condiciones de vida , ya que han con-
-vertido este sitio en un gran basurero ; producen más desechos que los --
que el servicio de limpia les permite desalojar.

La labor de campo se apoyo en tres planos comerciales y fotografías aérea
de ésta zona con fechas diferentes (1982,1985 y 1987) en las cuales se a-
-precia de manera clara como se ha dado el crecimiento de ésta zona hacia-
el norte y a las orillas de la Avenida Central.

A continuación se hace un listado de los sectores y sus características.

SECTOR 1

Unidad habitacional Valle de Ecatepec (Infonavit).

Límites :

Norte + Avenida Central

Sur = Canal de las Sales

Este = Sector II

Oeste = Gran Canal del Desagüe.

En el extremo noroeste dentro de la Unidad Infonavit Valle de Ecatepec , apreciamos la imagen urbana característica de éste tipo de soluciones a la necesidad de vivienda para la clase trabajadora de nuestro país. En ella las familias están confinadas a realizar sus actividades diarias -- dentro de un departamento deplorablemente mínimo , algunas de ellas han ganado terreno a la zotehuela por lo que ahora tienden la ropa en el estacionamiento cercano.

Debido a que no cuentan con gas estacionario , en la parte trasera de los edificios colocan tanque portátiles que implican un peligro latente a los habitantes de la planta baja.

En cuanto a las viviendas unifamiliares , la tipología que existió en algún tiempo , ha cambiado de acuerdo a las necesidades de sus habitantes; los aspectos formales que llegaron a dar algo de uniformidad han desaparecido en la mayoría de ellas al construir nuevos espacios , tales como: estacionamientos techados , locales comerciales , terrazas con balaustadas , etc. Estas viviendas presentan nuevos acabados , que van desde cintilla de marmol hasta aplanado repellido ó en algunos casos simplemente no tienen acabado , lo cual hace suponer que dentro de ésta unidad habitacional la vivienda unifamiliar atraviesa por una etapa de individualización como respuesta a las diferentes necesidades de sus moradores , en algunos casos rentado ó atendiendo una nueva accesoria con su respectivo negocio para aumentar sus ingresos económicos.

SECTOR II

Zona Baldía

Límites :

Norte = Avenida Central

Sur = Canal de las Sales

Este = Sector III

Oeste = Sector I

Esta zona baldía carece de construcciones habitables aunque hay algunas en ruinas ó en malas condiciones , es un terreno desaprovechado tanto para las labores agrícolas como para la habitacional , por lo cual se propicia especulación en su valor. En sus límites norte y sur (Canal de las Sales) se detectan basureros que dañan la imagen de la zona.

SECTOR III

Colonias José Mará Morelos y Pavón , y Alfredo del Mazo.

Límites :

Norte = Canal de las Sales y Avenida Central

Sur = Canal de las Sales

Este = Canal de las Sales

Oeste = Sector II

Es importante hacer mención a que debido a las características tan similares de ambas colonias se consideran como un sólo sector , aunque éstas son cruzadas totalmente por la Avenida Central, tanto las soluciones constructivas de la vivienda como las condiciones de las calles son similares , las construcciones son de uno y dos niveles , algunas de carácter provisional. Al no contar con pavimentación se generan nubes de polvo al paso de los vehículos , así como por los vientos de la zona ; en algunas calles sobretodo las mas cercanas a la Avenida Central , están contruyendo guarniciones para banquetas.

En éste sector la única vialidad que tiene pavimentación es la Avenida Central , donde existen actualmente algunos lotes de desmantelamiento de autos , conocidos comunmente como "deshuesaderos" , que aunados a las grandes cantidades de basura que tienen las orillas del Canal de las Sal es nos muestran un deterioro total de la imagen urbana de éste sector.

SECTOR IV

Zona agrícola

Límites :

Norte = Canal de las Sales

Sur = Avenida Cinco de Mayo

Este = Avenida Central

Oeste = Gran Canal del Desagüe.

En éste sector se aprecian grandes extensiones de tierra dedicada al cultivo de maíz , vaina , alfalfa y en menor proporción algunas leguminosas además existen cortinas de árboles (Eucaliptos) únicos en ésta gran zona de estudio . Las pocas construcciones que aquí existen complementan a la agricultura como actividad primordial en éste sector. Las labores agrícolas que se desarrollan en éste lugar son rudimentarias y se realizan de manera tradicional y en pequeña escala , pues se utilizan sistemas tales como yunta y arado.

SECTOR V

Compuesto a su vez por las colonias Tolotzin I e Industrias Tulpetlac.

Límites :

Norte = Avenida Cinco de Mayo

Sur = Avenida Gobernadora

Este = Avenida Central

Oeste = Gran Canal del Desagüe.

El sector cómo corresponde al más reciente crecimiento que se ha dado en en ésta zona de estudio hacia la parte norte , si de manera imaginaria la dividimos en el sentido este-Oeste , podemos mencionar que la franja sur cuenta con los servicios de : agua , alumbrado público , luz eléctrica , pavimentación y drenaje , las construcciones son de uno y dos niveles hechos con materiales convencionales , es decir , muros de carga de tabicación de cemento-arena y losas macizas de concreto armado , la mayoría de

ellas aún sin acabado alguno. Hacia la avenida Cinco de Mayo existen vialidades irregulares en cuanto a su sección, ya que en algunas partes son más anchas y en otras más angostas, impidiendo en este caso la iluminación adecuada dentro de las viviendas, muchas de las cuales son provisionales ya que están fabricadas con materiales ligeros como madera y/o láminas de cartón o asbesto.

SECTOR VI

Colonia Jardines de Cerro Gordo

Límites :

Norte = Avenida Gobernadora

Sur = Avenida México

Este = Avenida Central, calles Europa y Adolfo Ruíz Cortines.

Oeste = Gran Canal del Desagüe.

Encontramos en este sector gran homogeneidad en la altura de las construcciones de uno o dos niveles en promedio, algunos casos aislados son de tres niveles, en cuanto al uso de materiales y elementos constructivos es también similar, muros de carga de tabicón de cemento-arena y losas macizas de concreto armado, así no en el aspecto formal debido a que en esta zona la mayoría de la vivienda refleja la tendencia de sus usuarios a lograr cierta individualización mediante el uso de texturas, colores y formas aplicados a la fachada logrando con esto una gran variedad y total desorden.

Las vialidades están totalmente pavimentadas y en buen estado general, hasta este sector llegan los colectivos de ruta fija provenientes de la C Ciudad de México.

SECTOR VII

Colonia Coronel José Antonio Torres.

Límites :

Norte = Canal de las Sales

Sur = Circuito Xochicalco

Este = Canal de las Sales

Oeste = Avenida Central, calles Europa y Adolfo Ruíz Cortines.

De manera general dentro de este sector encontramos gran similitud en las construcciones tanto en alturas como en materiales y elementos constructivos, aunque algunas están techadas con láminas, son pocas aquellas que textura y/o color en su expresión formal, logrando con esto que la zona sea monótona y cansada para quienes habitan o recorren este lugar, además carece de pavimentación en la mayoría de sus vialidades, por lo tanto la imagen urbana es poco favorable con la presencia de los basureros a las orillas del Canal de las Sales.

IMAGEN URBANA

En el tipo de asentamiento de nueva creación como el que se analiza en este documento es común en el área metropolitana, en los municipios conurbados, donde existen pocos elementos que den identidad a cada sector en los que se ha dividido éstazona para su estudio.

Según Kevin Lynch, son cinco los elementos fundamentales ordenadores de un asentamiento y lo hacen comunicable ante sus habitantes y visitantes, éstos son:

BARRIO. - Es la sección de la ciudad que produce en sus habitantes un sentido de pertenencia donde ellos se sienten seguros y presentan un carácter común que los identifica.

BORDES. - Estos son los elementos que sirven de límite, que pueden ser naturales ó artificiales (canales, vialidades, ríos, vías, etc.)

SENDAS. - Son los caminos ó trayectorias a seguir para llegar a un sitio determinado.

HITOS ó MOJONES. = Son puntos de referencia a los cuales el individuo puede ó no tener acceso, por ejemplo, un monumento, un centro comercial, etc., pero que sirven de pivote urbano.

NODOS. - Se considera así a los lugares de transición a los cuales el individuo si accede, pueden ser también articulaciones, como por ejemplo, una terminal del metro con una gran paradero de servicios de transporte colectivo.

Partiendo de ésta idea, se detrecta que en lugares como ésta zona y por iniciativa de la comunidad se crean iglesias, mercados ó escuelas que -- van dando lentamente carácter e identidad al lugar y a cada uno de los sectores en que se ha dividido. La escasa participación municipal en cuanto al equipamiento urbano en su mayoría escuelas, mercadés, centros cívicos y deportivos y/ó iglesias logran que los habitantes hagan de ellos sus puntos de referencia, de reunión e identidad, hitos y nodos con algunos sectores con más ó menos arraigo. De manera general para la zona de estudio existen como hitos muy marcados e importantes: las terminales de los colectivos de ruta fija provenientes de la Ciudad de México, el Colegio de Bachilleres y los puentes que atraviesan los canales que son bordes de la zona. Como senda cuenta con la Avenida Central que atraviesa la zona y la comunicA hacia el noreste con San Cristobal Ecatepec y hacia el sur con el Distrito Federal.

Algunos sectores presentan similitud en sus características y son rodeados ó divididos por los canales que circundan casi por completo éste lugar, éstos bordes naturales son: el Canal de las Sales, en toda su extensión hacia el norte y el este, el Gran Canal del Desagüe hacia el oeste y el sur la Avenida Méxicoy el Circuito Xochicalco a manera de borde oficial - y como delimitación de la zona de estudio.

A continuación se destacan los hitos y los nodos correspondientes a cada uno de los sectores como puntos de identificación y reunión respectivamente.

HITOS

		SECTOR
H-1	Puente "Infonavit"	I
H-2	Clínica S.S.A. y "Tecalli"(Vigilancia)	III
H-3	Puente sobre Canal de las Sales	VII
H-4	Puente "La Gobernadora"	V
H-5	Iglesia y Jardín de Niños	VI
H-6	Colegio de Bachilleres	VI

NODOS

N-1	C. Cívico , iglesia y mercado	I
N-2	Mercado , iglesia y Jardín de niños	III
N-3	Mercado y Jardín de Niños	VII
N-4	Mercado	V
N-5	Mercado	VI
N-6	Iglesia	VII
N-7	Terminal de colectivos de ruta fija.	VI

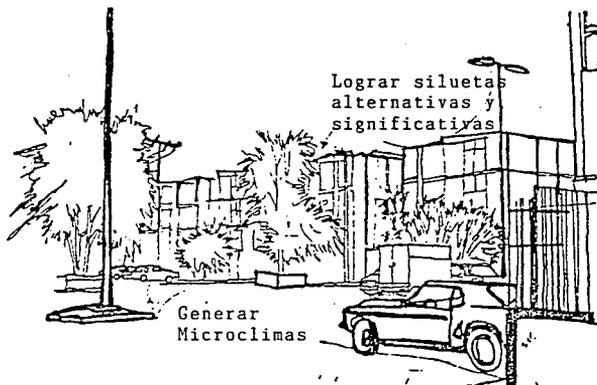
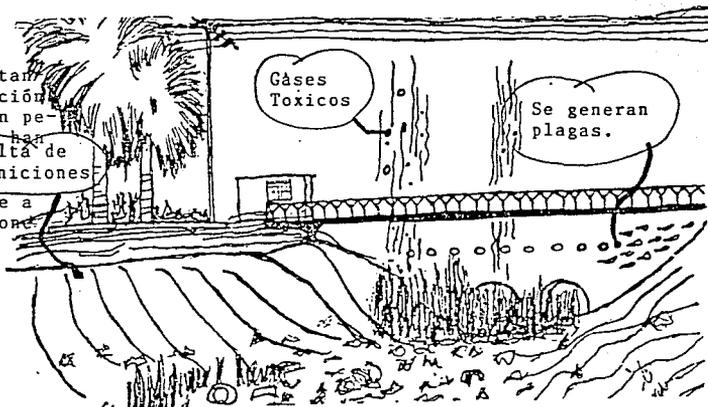


IMAGEN EN LA UNIDAD HABITACIONAL SECTOR I

La combinación de edificios , árboles grandes con arriates y otros elementos de equipamiento como luminarias , bancas, remetimiento en banquetas , que garantizan los espacios de circulación creando conjuntos de mobiliario produce confianza identidad , dinamismo , alegría y armonía

PUENTE SOBRE EL GRAN CANAL (HITO) SECTOR I

Considerado hito por ser un importante punto de referencia ; la situación actual de los canales significa un peligro para la población , pues se han convertido en focos de infección que despiden olores desagradables y una imagen deplorable a la comunidad ; por lo que se propone el entubamiento de ellos.





CORTINA DE ARBOLES

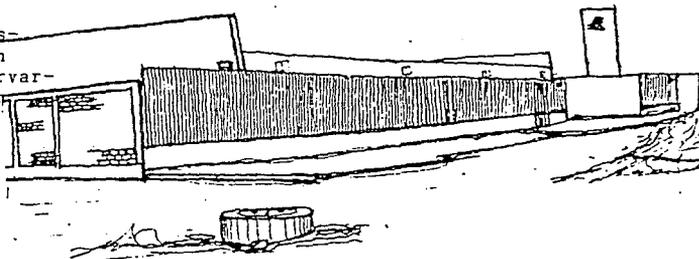
SECTOR III

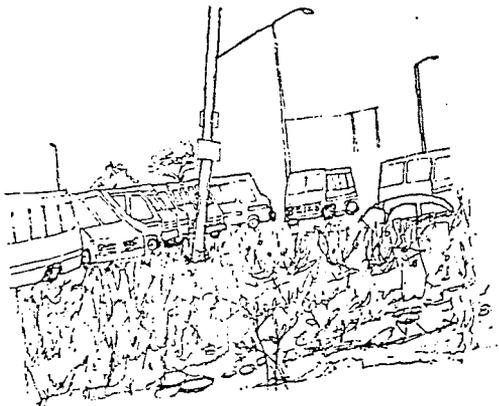
La existencia de algunas cortinas de árboles como ésta son muy importantes de rescatar en la propuesta urbana, ya que imprimen en la comunidad frescura, vitalidad, alegría, referencias, escalas, trayectorias y acentúan el interés en algunos elementos arquitectónicos.

CENTRO DE SALUD

SECTOR III

Es el único centro de salud que existe en la comunidad; se encuentra en funcionamiento y es necesario conservarlo y mejorarlo en cuanto a su imagen, adecuándole áreas verdes y acabados adecuados.





BASES DE VARIAS LINEAS DE COLECTIVOS (NODO)

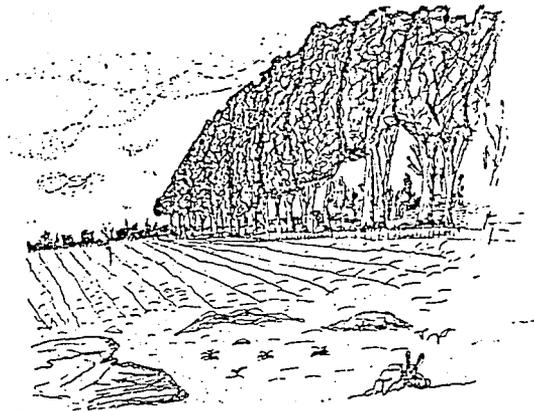
SECTOR VI

Esta es la imagen actual de un nodo importante - ya que aquí convergen varias rutas de colectivos que comunican a ésta zona con diferentes puntos de la ciudad , por lo que se debe proteger a los habitantes del ruido y del desorden en la circulación , con un buen señalamiento y adecuada orientación para conducir los gases tóxicos a lugares no habitados.

CORTINA DE ARBOLES

SECTOR IV

La disposición de éstos árboles en sí misma nos habla de una trayectoria , de un límite de un lugar importante dentro de la zona y se puede aprovechar de diferentes maneras. Por ejemplo como cortina contra ruidos , polvos , vientos ó para enfatizar algún conjunto arquitectónico.



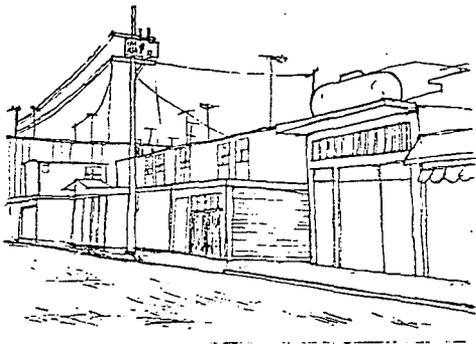


IMAGEN DE UNA CALLE
SECTOR I

En ésta calle predominan construcciones de --- tipo comercial , de uno y dos niveles en condiciones que convendría mejorar. Los materiales y sistemas constructivos son convencionales , las formas que presentan son generadas solamente por el aspecto funcional , en tramos prolongados la vegetación no existe imprimiendo así una desolación al observador.

SECCION DE LA AVENIDA MEXICO
SECTOR VII

La traza de las calles y la buena definición de las banquetas que ya tienen organizado el espacio para señalamiento de calles , alumbrado público y privado y vegetación , dan una expresión de orden y confianza en los habitantes.



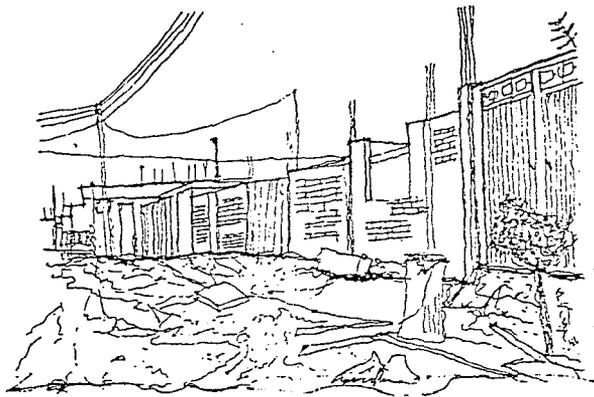


IMAGEN DE UNA CALLE

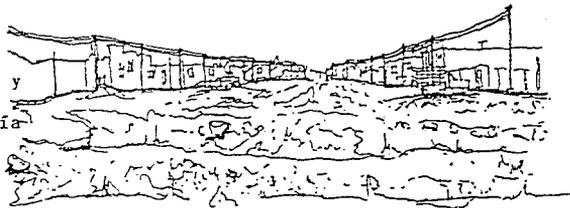
SECTOR

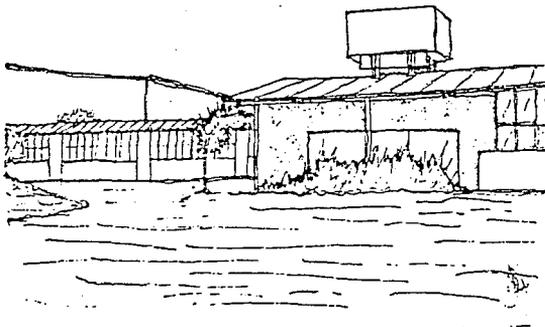
El descuido de los habitantes es muy evidente, tanto en el aspecto de sus viviendas como en las calles que han convertido en basureros provocando condiciones desfavorables para la vida de ser humano.

SILUETA URBANA

SECTOR

Silueta urbana que presenta monotonía constante y sin vegetación, lo que la hace arida y desoladora originando cansancio al observador pues carece de remates, movimiento y jerarquía en sus elementos.



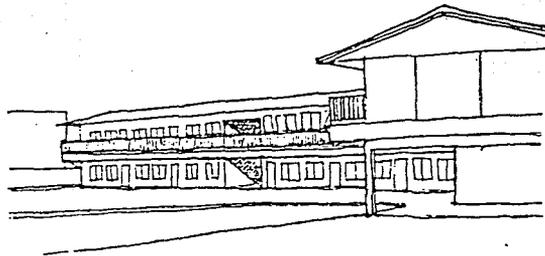


JARDIN DE NIÑOS
SECTOR

Escuela de muy buen aspecto y materiales confiables con espacios abiertos aceptables. Se recomienda conservarla pues ayuda a la imagen urbana.

SECUNDARIA
SECTOR

Escuela con buenas características por la seguridad de su construcción y su funcionamiento, es parte del equipamiento ya existente que se recomienda conservar.



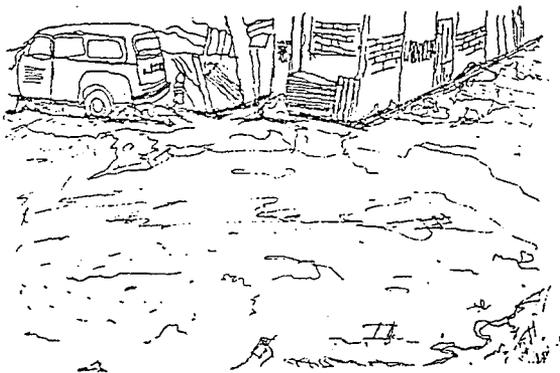
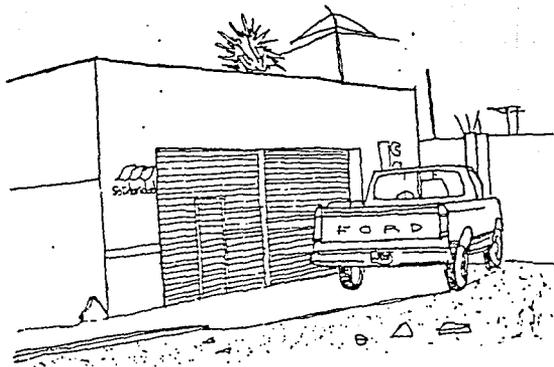


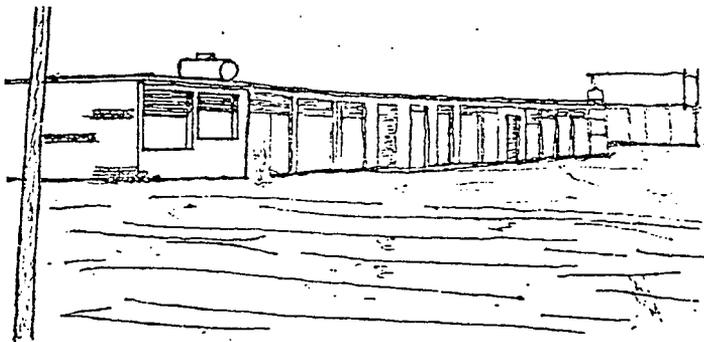
IMAGEN URBANA SECTOR

Construcciones económicas y descuidadas ,
sin pavimentación ni reforestación en don-
de las calles son grandes basureros , pre-
sentando un cuadro grave de contaminación
tensión y conflicto social.

LICONSA SECTOR

Equipamiento ya existente al que hay que
mejorar expresivamente y en el aspecto de
higiene.





MERCADO (NODO)

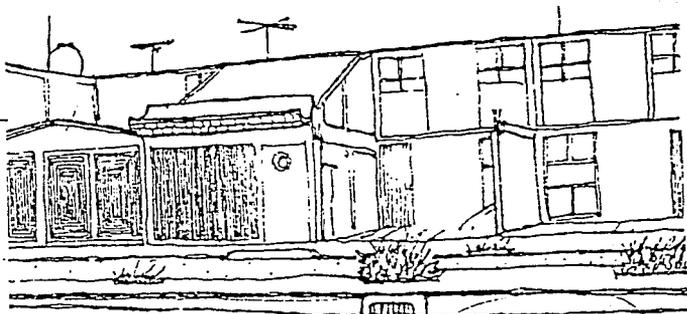
SECTOR III

Mercado en condiciones rudimen-
-tarias carente de unidad , ca-
-racter e instalaciones adecua-
-das de iluminación y ventila-
-ción.

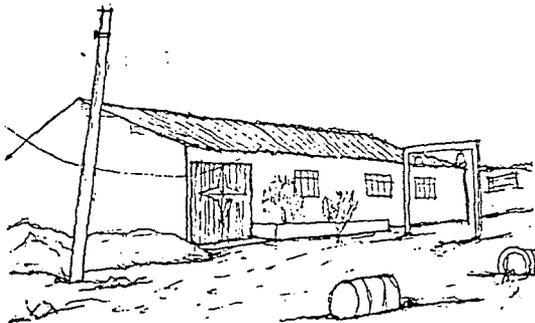
UNIDAD HABITACIONAL

SECTOR I

En ésta sección de la unidad todas
las casas eran iguales originalmen-
te , sin embargo , en la actualidad
han sido modificadas por sus habitan-
tes , poniéndoles un toque personal
como consecuencia de una necesidad
de individualización.



Alcántarillado



IGLESIA (NODO)

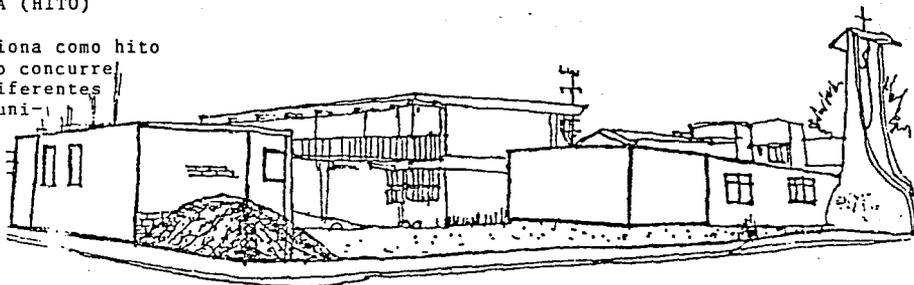
SECTOR III

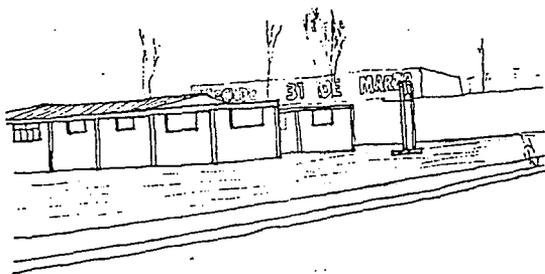
Esta iglesia se encuentra actualmente en -- funcionamiento y dadas sus condiciones tan precarias , manifiesta la necesidad que tie ne el hombre de espiritualidad denotando -- que en cualquier circunstancia encontrará -- un lugar que destinará a éstas actividades.

IGLESIA Y ESCUELA (HITO)

SECTOR III

Esquina que funciona como hito pues a éste punto concurre mucha gente de diferentes puntos de la comuni- dad.



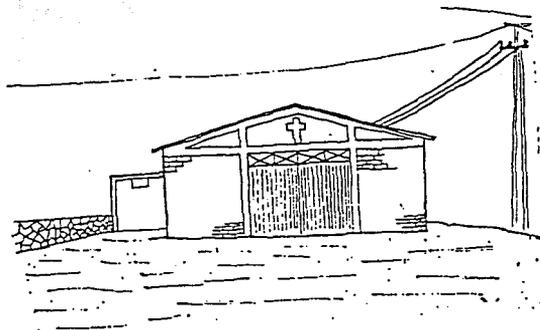


MERCADO 31 DE MAYO
SECTOR

Este mercado es parte del equipamiento ya existente y por las necesidades que satisface en los habitantes , debe ser conservado y mejorado.

CAPILLA (HITO)
SECTOR VII

Esta capilla aún se encuentra en proceso de construcción , presenta una solución formal sencilla , está realizada con materiales económicos y desplantada sobre una plantilla de tepetate.



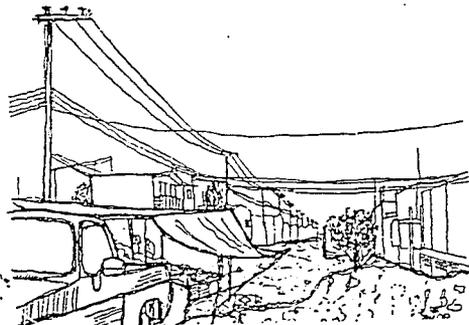


IMAGEN DE UNA CALLE (HITO)

SECTOR VII

Predomina en ésta calle la vivienda de uno y dos - niveles con materiales económicos , losas planas y a dos aguas , los arbustos que crecen en las calle por falta de pavimento , propician un caos visual y desconfianza en la higiene de los productos que se venden en los mercados sobre ruedas que se ins talan en éstas calles.

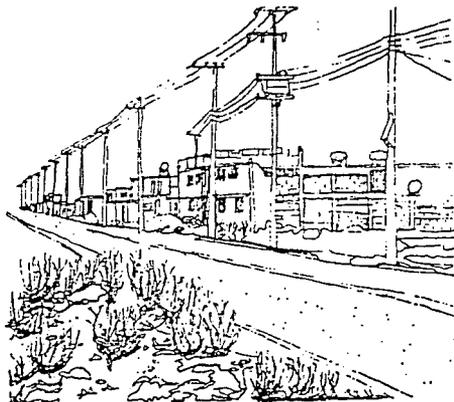
IMAGEN DE UNA CALLE CERRADA

SECTOR VI

Existen puntos como éste donde se unen zona bien ur- banizadas con habitantes de clase media que se han preocupado por sembrar árboles y mejorar la imagen de sus viviendas , con zonas que no tienen recursos económicos ni acceso legal a los servicios urbanos - como la que aparece al fondo de la perspectiva.



definición de espacios
para equipamiento , peatone
y vegetación
Articulaciones que
crean sorpresa



AVENIDA GOBERNADORA

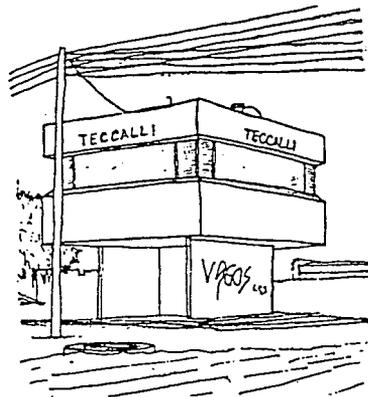
SECTOR V

Se considera importante por ser la única vía que --- cuenta con un puente que permite cruzar el gran canal , sin embargo carece de banquetas y señalamiento vial , cuenta con un camellón de 25 mtrs. poblado de arbustos y basura , es un espacio demasiado abierto que propicia el azote de los vientos sobre las viviendas.

CASETA DE VIGILANCIA (HITO)

SECTOR III

Es la única que existe en toda la zona y por lo tanto es insuficiente.



PROPUESTA GENERAL PARA LA IMAGEN URBANA

Se considera que el Diseño Urbano es el encargado de la traza y ordenamiento en la expansión de la ciudad, así como de clasificar y dosificar el uso del suelo, la composición de espacios comunes y edificios apoyado en un programa urbanístico de necesidades y pretendiendo como objetivo final la expresión formal útil, lógica, estética y social más adecuada.

Al mencionar como aprehender la forma urbana se refiere a saber observar la composición de calles, edificios y su relación con el hombre y la utilización de un lenguaje de diseño urbano que permita al individuo analizar y entender la imagen de la ciudad, sintiendo como propio y no ajeno el objeto arquitectónico propuesto; esta imagen debe permitir una identidad que ayude al individuo a convivir en armonía tanto con sus semejantes como con el medio que le rodea.

Por lo anterior es que se realizó un análisis profundo, lo que Kevin Lynch denomina "Análisis del sitio", es decir, detectar de los habitantes: su forma de vida, relaciones humanas, su valoración del entorno, sus aspectos socio-económicos, socio-culturales y políticos sin olvidar el aspecto de proporción, escala, época y estilo, en suma la composición de espacios comunes y edificios.

De la misma manera como hace mención el autor de los elementos ordenadores de una ciudad para hacerla comunicable ante sus habitantes y visitantes, y que son: Barrio, Hito, Nodo, Borde y Senda, para permitir que el individuo actúe ordenadamente dentro de ella al provocar un proceso bilateral entre el observador y el medio ambiente donde encuentre símbolos identificables y elementos de referencia para lograr una comunicación hacia fuera y hacia dentro de la localidad, hacer agradables los recorridos y provocar espacios de alojamiento de las redes de infraestructura, así como de mobiliario urbano adecuado para el mejor funcionamiento y organización de la comunidad.

De manera general, es necesario mencionar los siguientes aspectos para mejorar la imagen urbana, tomando como referencia los conceptos de Jan Bazant.

Los lugares deberán tener una identidad perceptual, ser reconocibles, memorables, vividos, receptores de la atención y diferenciados de otras localidades.

Estas partes identificables deberán estar organizadas de modo que un observador común pueda reconocerlas y encontrar su origen en el tiempo y el es-

pacio; Sin que esto sea una regla Universal.

En general u espacio urbano deberá ser legible, no solo cuando se circula por la calle, sino también cuando se recuerda, lo que facilita encontrar un camino buscado y mejorar el conocimiento con base en fortalecer el sentido de identidad individual y su relación con la sociedad, al contar con centros importantes de actividad con valor simbólico, elementos históricos, elementos naturales del sitio y espacios abiertos dignos.

Un medio ambiente bien logrado, podrá orientar a sus habitantes en el pasado, podrá hacerlos comprender mejor el presente y advertirles las esperanzas o peligros que se presentarán a futuro.

El sentido de orientación será propiciado principalmente por un claro sistema de circulación y señalamiento adecuado, que simplifique las confusiones., la numeración y moneclatura de las calles y avenidas pueden servir de gran ayuda a este propósito, así como la ubicación conciente de puntos de interés visible en el diseño de conjuntos urbanos.

Un medio ambiente será percibido como significativo si sus partes visuales además de estar relacionadas con otras en tiempo y espacio se relacionan con aspectos de la vida cotidiana.

Se considera lo anterior como fundamento y asumiendo la responsabilidad y el compromiso social que esto implica, y partiendo de un modelo analógico y las tendencias de políticas urbanas contenidas en el plan de desarrollo urbano para el Municipio de Ecatepec, Estado de México, donde fomenta los asentamientos de ese tipo dentro de esta area de estudio, saturánola al --100% con todas las condicionantes funcionales, ambientales y de infraestructura que esto requiere.

También se considera que las nuevas urbanizaciones carecen de puntos locales identificables y de límites de sectores claramente definidos, gran parte del equipamiento urbano ha permitido a los habitantes de este lugar de finir puntos focales que denotan identidad perceptual, tal es el caso de los puentes, los canales, los jardines de niños, las iglesias, los mercados, etc. que deben ser rescatados por esta propuesta, ya que tienen un carácter simbólico permanente para la comunidad.

La propuesta de desarrollo urbano para la zona Este de Santa María Tula, y en especial la de imagen urbana, debe ser de la importancia necesaria y considerarse para la propuesta del centro de distrito, debido a la trascendencia y valor simbólico que tendrá y que desempeñará a manera de plaza las funciones comerciales, pero de manera muy especial las actividades sociales, culturales, educativas y cívicas, que son de interés para toda la población, este conjunto será rodeado por una vialidad y calles que-

converjan en él, senovocando hacia edificios y zonas arboladas a manera -- de remate visual.

Las calles como area pública que son, tendrán movimiento y juego para lo grar que todos los habitantes puedan hacerse partícipes de este lugar; se rá necesario evitar la monotonía creando sorpresa y experiencias estimulantes valiéndose de elementos tales como: árboles, ensanchamiento de banquetas para propiciar zonas de descanso y convivencia, combinado con zonas jardinadas, la gente las lee y se siente informada; tiene curiosidad y se mueve por lo que vé.

Es conveniente pues adoptar todo lo anteriormente mencionado como elementos importantísimos para la propuesta estético-formal y expresiva con que deberán contar los edificios para la propuesta de equipamiento.

JERARQUIA VIAL.

El concepto de jerarquía vial en Santa María Tulpetlac, sirve para clasificar las vialidades conforme a su función; de aquí dependerá si se les denomina como primarias o secundarias.

Las vialidades primarias, son las partes del sistema vial que sirven como red principal de flujo vehicular de paso. Las rutas viales conectan áreas principales de generación de tránsito y carreteras rurales importantes que entran a la ciudad.

Las vialidades secundarias, sirven al tránsito entre la vialidad primaria y aquellas que se usan principalmente para dar acceso directo a casas - habitación, comercios o industrias.

De acuerdo a lo anterior y nuevamente en referencia a Jan Bazant, se encontró que la única vialidad primaria que existe en la zona de estudio es la Avenida Central, que comunica desde el eje 5 norte (Av. 412), zona norte del Distrito Federal, pasando por el Municipio de Nezahualcóyotl hasta terminar en el cruce con la carretera México Tepexpan, zona noreste del Municipio de Ecatepec Estado de México. Por lo tanto el resto de las vialidades del lugar son consideradas como secundarias. Sin embargo el problema vial en la zona, provoca grandes problemas, la Avenida Central es el camino más viable para llegar, esto implica que su intensidad de uso, su sección tan estrecha y su pésima construcción hagan de ésta vialidad un caos.

La R-1 y Gran Canal, no sirven como vialidades alternativas (norte-sur), ambas son interrumpidas al llegar perpendicularmente a la Avenida Gobernadora aproximadamente, esto hace agravante el problema en la Avenida Central.

No.	NOMBRE DE LA CALLE	SECCION	PAISAJE URBANO
1	AV. FRESNOS		
2	CEDRO		
3	PINO		
4	ALAMO		
5	FRUENO		
6	EUCALIPTO		
7	SIN PEROSOL COLOR A. AV. CENTRAL		
8	AV. CENTRAL		
9	TEOPILCO		
10	A		

Proporción: horizontal: vertical = 1:100. Escala: 1:100. Sección: 1:100. Paisaje urbano: 1:100. (The text is partially illegible but appears to contain scale and proportion information.)

Las vialidades en el sentido este-oeste están inconclusas, la Avenida Gobernadora no entronca con la Avenida Central, la Avenida México no tiene puente en el Gran Canal, 5 de Mayo carece de banquetas y pavimentación, solamente llega hasta R-1, la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec está - comunicada de la zona, únicamente se llega por la Avenida Central entrando por la calle de Fresnos.

Así, se considera conveniente continuar las avenidas que puedan auxiliar en el sentido norte-sur (R-1 y Gran Canal), a la Avenida Central, para poder restaurarla en su totalidad y disminuir el problema de tráfico. Llevaría además como beneficio, lograr una comunicación de transporte más amplia, para los asentamientos ubicados entre estas tres vialidades paralelas.

De igual manera, continuar abriendo las obras de puentes, alineamiento, banquetas y pavimentación en todas las vialidades en el sentido este-oeste que serían: Avenida México, Avenida Gobernadora y 5 de Mayo.

Comunicar la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec con el resto de la zona, independientemente de la Avenida Central.

SECCION Y PAISAJE URBANO

Las secciones y el paisaje que se presentan en la siguiente tabla, son - las correspondientes a cada uno de los sectores características que componen la zona de estudio.

Sector	I: 1A,1B,2,3,4,5,6,7,21.
Sector	II: 8A (baldfío)
Sector	III: 8B,9A,9B,10B.
Sector	IV: zona agrícola.
Sector	V: 16,17,18,19,20.
Sector	VI: 10A,11,12,13,15A,15B.
Sector	VII: 14.

PAISAJE URBANO

Este concepto es olvidado comunmente y no se le dá una importancia como - debiera: es una parte muy esencial de un contexto urbano adecuado. La zona de estudio carece de áreas verdes, existen calles completas que - no tienen un sólo árbol o setos, aunque tengan el espacio en la banquetas para sembrarlos como barreras naturales, lo que hace ver que el lugar sea árido y gris.

Ahora bien la vialidad primaria, o sea la Avenida Central tiene camellones hasta Bulevar de las Aztecas que no son aprovechados, igual que la R-1, han sido utilizados como basureros, ésto mismo sucede en las orillas de los canales.

Así, se recomienda crear campañas de reforestación en banquetas, y como requisito exigir un árbol por lo menos cada cinco metros, estudiando el tipo de vegetación para que a futuro no obstruya las banquetas ni el pavimento.

Poner setos de 35 a 50 cms. de ancho por la longitud que se requiera, sirviendo como barrera el peatón y así se vea obligado a curzar las calles - hasta las esquinas.

Reforestar los camellones que haya en todas las vialidades, sobre todo en la Avenida Central y R-1. Una vez terminadas la continuación de ambas, de berán ser arboladas.

Crear cortinas vegetales en ambos extremos de todos canales, para disminuir la contaminación olorífica.

CONCLUSIONES ESPECIFICAS POR SECCIONES

SECTOR I

Las secciones (1A,1B,2,3,4,5,6,) diseñadas de acuerdo a la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec, Cumplen su función y dan holgura a una mayor saturación vehicular, a diferencia de los estrechos andadores peatonales -- (2l) que no permiten un asoleamiento a las viviendas de cada edificio y - además dan lugar a que se realicen actos delictivos, así como comercios - clandestinos en la planta baja de cada edificio.

Las secciones tipo (17), cumplen con las medidas que hay entre la distancia de un lote con otro, pero su problema es que carecen de banquetas y - pavimentación.

SECTOR II

La sección 8A, es un tramo después de la desviación de Avenida Central, que colinda con montículos de tierra puestos para evitar que los vehículos se caigan al Canal de las Sales. Dada la función que se da en la Avenida Central considerada como vialidad primaria, la medida transversal de la carpeta asfáltica es estrecha teniendo en comparación un libramiento de tierra mayor.

SECTOR III

La sección 8B, es un segmento de la Avenida Central que presenta un problema similar a la sección (8A), con la diferencia de tener en los extremos

libramientos que permitirían hacerla cuatro veces más grande. La sección (9A), carece de banquetas y pavimentación, su medida es pequeña, lo que provocaría conflictos viales a futuro. La sección (9B), semejante a la anterior, aunque su medida es un poco mayor. La sección (10B), carece de banquetas y pavimentación, sus medidas son -- idóneas para convertirse en una vialidad primaria que daría alternativa al caos vial que se hace en la Avenida Central.

SECTOR V

La sección (16) en éste segmento, tiene una carpeta asfáltica casi equivalente a uno de los extremos destinado a banqueta, en tanto que el otro es insuficiente para el uso que se le adjudica (banqueta). Las secciones (17,18,19), carecen de banquetas y pavimetación, sus medidas adecuadas sobretodo la (17 y 19), darían función como vialidad alternativa a la (15A y 15B). Las secciones (20), ocasionan los mismos problemas que presentan los andadores de la Unidad Habitacional (21).

SECTOR VI

La sección (10A), es idónea y tiene la alternativa de convertirse en una vialidad primaria si la (10B) estuviera terminada. Las secciones (10A,11,12,13,15A y 15B), son parte de éste sector que hasta el momento ha sido el más urbanizado, sus medidas no presentan obstáculos para la función que se lleva a cabo.

MODIFICACIONES

SECTOR I

Las secciones (21), es conveniente que se hagan privadas, para evitar actos delictivos en andadores tan estrechos y crear entradas colectivas por el estacionamiento, ésto obstruye el comercio clandestino en las plantas-bajas de cada edificio y eliminaría el deterioro de la imagen urbana.

Las secciones (1A,1B,2,3,4,5,6), no tienen problema digno de mención. En las secciones tipo (7), respetar su medida, dotarlas de banquetas y pavimentación.

SECTOR II

En un extremo de la sección (8A), hay que colocar barreras de contención para evitar que los vehículos caigan al Canal de las Sales. En el otro, ocupar el libramiento de terrazo tan grande que tiene, para ampliar por lo menos a cuatro carriles y poner las banquetas.

SECTOR III

En la sección (8B), continuar el número de carriles que son cortados en Bulevar de las Aztecas respetando los camellones, ésto implica suministrar banquetas y pavimentación.

Las secciones tipo (9A y 9B), dado que sus medidas son estrechas, convertirlas en un sólo sentido, alternándolas unas con otras, dotándolas de banquetas y pavimetación.

Las secciones (10A y 10B), pertenecen a la R-1, hay que terminarla para dar opción a ser usada como vía alternativa de la Avenida Central, sobre todo el segmento 10B que necesita banquetas, camellón y pavimentación, continuando la forma que presenta el segmento ya terminado (10A).

SECTOR V

Las secciones (16,17,18,19), deberán cumplir con un alineamiento en sus construcciones, la (16) es posible ampliarla y terminar sus banquetas, las restantes carecen de banquetas y pavimentación, todas darán alternativa de comunicación en el sentido este-oeste como lo hace la Avenida México (15A y 15B).

En las secciones (20), tratar de eliminar el hecho de que existan callejones, por consiguiente hay que hacer un alineamiento de construcción y crear andadores lo más anchos posible, para proseguir suministrando de banquetas y pavimentación.

SECTOR VI

Sus secciones no tienen problemas notables.

ESTACIONAMIENTO

El estacionamiento es un servicio abandonado en ésta zona de estudio, los pocos centros y edificios públicos existentes no cumplen con los cajones de estacionamiento requeridos, éste fenómeno propicia que el beneficio se dé en los libramientos de terrazo y en los arroyos de las vialidades. Al hacer un diagnóstico encontramos los siguientes edificios que tienen estacionamiento:

ESTACIONAMIENTO HORIZONTAL.

EDIFICIO	UBICACION	NO. DE CAJONES
Escuela Primaria	Nicaragua y Europa	15
Secundaria Técnica No.87	Europa	10
Mercado	Rusia y Europa	35

El sector I comprendido por la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec, cuenta con un cajón de estacionamiento por vivienda aproximadamente, así como en algunas viviendas que comprenden el resto de los sectores. El problema del estacionamiento en los edificios de servicio público y casas habitación es grave; la carencia de cajones de estacionamiento propicia que los habitantes y usuarios asistentes al lugar estacionen sus vehículos en los arroyos de las vialidades; esto trae consecuencias como obstruir el paso vehicular y peatonal, causar accidentes y elevar el índice de delincuencia.

Ahora bien, las casas habitación y edificios públicos, no cumplen con el número de cajones de estacionamiento recomendables de acuerdo a los metros cuadrados de construcción e intensidad de uso, esto agudiza los problemas ya mencionados.

Se sugiere hacer una evaluación a éste problema, para dotar de cajones de estacionamiento requeridos conforme a su intensidad de uso a los pocos edificios públicos que tiene la zona, así como a los que se van a proponer, ya sea en los centros de barrio, de distrito o vecinales.

Es imposible exigir a los usuarios de las casas habitación ya concluidas un mayor número de cajones de estacionamiento, pero si se pueden abrir -- pensiones nocturnas para evitar la delincuencia.

Exigir por lo menos un cajón de estacionamiento a todas las casas habitación que estén en proceso o vayan a empezar a construir.

Pedir un espacio destinado a estacionamiento a todos los comercios e industrias que se empiecen a establecer en la zona de estudio.

VIALIDAD Y TRANSPORTE

a) NOMENCLATURA, SEÑALAMIENTO Y PAVIMENTACION.

El análisis urbano que se estableció para la zona Este de Santa María Tultetlac, Municipio de Ecatepec, incluyó estudios detallados para obtener diagnósticos sobre los problemas relacionados con la moneclatura, señala mientos y pavimentación, que facilitan propuestas a los diversos problemas localizados.

La zona se dividió según las características semejantes que presentan, es decir, lugares parecidos en cuanto al tipo de construcciones, alturas de éstas y estado actual de las viviendas. Una vez establecido lo anterior, se localizaron siete sectores que, para efecto del análisis, se pudieron resumir en dos zonas. La primera se caracteriza por su tipo de pavimento, que, en este caso, es asfalto, y la misma nomenclatura (nombre de las calles), que fué localizada en postes; La segunda se caracteriza por tener de terracería su superficie y los nombres de las calles en los muros de las construcciones y en ocasiones se carece de este tipo de letreros, pero tienen en común el mismo tipo de letreros, pero tienen en común el mismo tipo de superficie.

La información recopilada refiere al tipo de moneclatura, es decir, se lo calizaron zonas y tipo de letreros los cuales aparecen poco en postes, muros o simplemente no se encontraron en ninguna de las dos formas; en cuanto a los señalamientos se indicaron curvas, sentidos de las calles, letreros de velocidades máximas, placas con diferentes señalizaciones, altos y anuncios que indican no construir, fue lo que se encontró referente a los señalamientos. Para analizar los pavimentos se recurrió a los sectores ya antes mencionados, para poder tener una información mas completa y detallada.

En esta zona podemos identificar los sectores por los materiales y calidad de pavimentación. Los cuales se enuncian a continuación de acuerdo -- a los porcentajes de superficie que ocupan en el sitio.

En los sectores II y IV ocupan el 50% del área total y cuentan con caminos de terracería de mala calidad.

Los sectores III, V y VII ocupan el 32% del área total y cuentan con calles de terracería de mala calidad, por la presencia de baches, montículos de tierra, basura y cascajo.

La Avenida Central cruza el sector III con un pavimento de asfalto de mala calidad, por baches causados por el alto flujo vehicular de transporte de carga pesada (mercancías, pasajeros).

En los sectores I y IV ocupan el 18% del área total y las calles cuentan con pavimentos de asfalto de calidad buena en su mayor parte.

En el sector I existen baches en las calles de Fresnos, Eucalipto, Pino y Avenida Central, esto es cuando por el alto flujo vehicular.

La Avenida Central cruza el Sector VI, y existen también baches por el problema antes mencionado. Según el análisis e interrelación de los elementos de la estructura urbana, la situación de la zona de estudio en cuanto a lo existente de la nomenclatura se puede detectar una alta insuficiencia sobre todo en la parte donde carece de pavimentación, provocando una desorientación o falta de referencia debido a la aparición de calles que ni aún los habitantes de la localidad conocen por su nombre, llevándonos -- esto a problemas de identidad de la zona.

En cuanto a los señalamientos que se encuentran en la zona, son escasos, ya que se generan conflictos y accidentes viales en algunos puntos como -- por ejemplo, en la "curva del diablo" en la que no se señala la curva ni -- la velocidad máxima considerable para poderla abordar; también existen problemas de retornos que no están marcados y en los cuales se provocan conflictos.

La pavimentación es uno de los problemas que dejan sentir más, debido a su estado físico en el que aparece, específicamente en las calles de terracería y algunas de las vialidades de mayor afluencia vehicular; sin embargo, el problema a veces es favorable en el sentido de que los autos no circulan a una velocidad alta que pueda provocar accidentes; el asfalto que actualmente se localiza en la Avenida Central se puede considerar de muy mala calidad porque aparecen baches que provocan problemas de circulación de los autos; El tipo de superficie que existe en las calles después de Avenida Gobernadora, que actualmente es de terracería, se presenta también -- con mala calidad, ya que esta zona presenta los problemas más considerables de mala calidad debido a la presencia de montículos y baches que hacen inaccesible este tipo de calles.

Para resolver el problema detectado en el análisis urbano referente a la nomenclatura, se propone ubicar placas indicando el nombre de la calle - o simplemente pintando en los muros que se encuentran en las esquinas su nombre respectivo.

Para resolver problemas de señalización no hay más que ampliar en cantidad este tipo de letreros aún donde ya existen unos cuantos, ubicándolos en los lugares donde hay problemas automovilísticos y en zonas detectadas como conflictivas, principalmente.

En cuanto a la pavimentación la propuesta se basa en el documento Plan - Municipal de Desarrollo Urbano Municipio de Ecatepec en el cual se menciona una repavimentación de las vías R-1, Av. Gran Canal y pavimentar la - prolongación R-1 así como las demás calles que dan servicio local.

b) TRANSPORTE

En esta zona existe un déficit, en lo referente al transporte de pasaje, debido a que las rutas de camiones y colectivos, realizan sus recorridos sobre la Avenida Central, parte de la Avenida México y la Avenida - R-1., quedando sin servicio el sector poniente de la zona en estudio, debido a que no existen paradas de ascenso y descenso de pasajeros, causando con esto problemas viales.

La Avenida Central cruza esta zona mediante la cual comunica al resto del Municipio de Ecatepec, a la carretera a Pachuca y al Distrito Federal, - por lo que esta vía es utilizada para el transporte de mercancía, prove - niente de la zona y de otros lugares de la República.

A continuación se indican las terminales, destinos y rutas que actualmente prestan servicio a los habitantes del lugar.

Colectivos (combis y microbuses).

Una ruta tiene su terminal entre las esquinas de Avenida Central y Avenida México. Su trayecto es por la Avenida Central y la Vía Morelos, teniendo como destino la terminal Indios Verdes del sistema de Transporte Colectivo Metropolitano (Metro) correspondiente a su línea 3.

Otra tiene la terminal en la esquina que forman las calles de Avenida R-1 y Avenida México, siendo su ruta la Avenida R-1 y con destino terminal en la estación Moctezuma del Sistema de Transporte Colectivo Metropolitano de la línea 1.

Una tercera ruta tiene su terminal en la esquina que forman la Avenida - R-1 y la calle de Europa, siendo su ruta la Avenida R-1 y como destino -- la estación del Metro Basílica correspondiente a la línea 3.

Y una última ruta tiene su terminal en la esquina que forman la Avenida Central y la calle Tejuzilco, siendo su ruta las Avenidas Central, México,

R-1, Pirámides y teniendo como destino terminal la colonia San Felipe. En la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec, no existen terminales fijas puesto que los recorridos se hacen en todo el perímetro de ella. Se cuenta con dos líneas, la primera que se dirige hacia la estación del Metro San Lázaro correspondiente a la línea 1; la segunda teniendo como destino la Cabecera Municipal de San Cristóbal Ecatepec, teniendo como ruta la Avenida Central.

Camiones Urbanos y Suburbanos.

Sólo se localizaron dos terminales, las cuales se encuentran en la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec. Una con terminal en la calle de Eucalipto y como destino la estación del Metro San Lázaro correspondiente a la línea 1, con recorrido a través de la Avenida Central. Otra ubicándose su terminal la calle de Cedro y con destino la estación del Metro Indios Verdes perteneciente a la línea 3; utiliza como ruta la Avenida Central, y la Vía Morelos. Se puede decir finalmente que el problema de transporte, es causado por la mala localización de las terminales y de sus rutas, ya que, se detectó un número suficiente de unidades, para servir a la población actual.

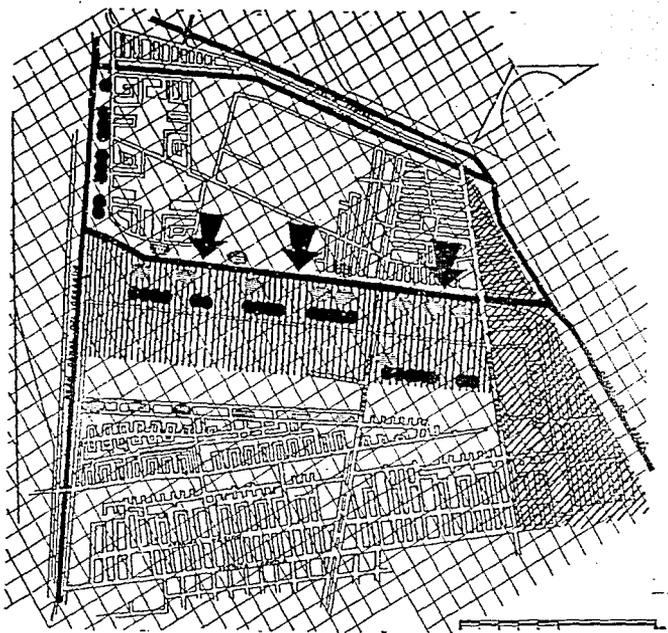
PROBLEMAS VIALES

Los problemas viales que actualmente se presentan en esta zona son causados por la falta de señalamiento; mal estado físico en el que se encuentra la cinta asfáltica (principalmente en la Avenida Central); deficiente solución de cruceos, desviaciones, curvas y retornos; sección insuficiente de la Avenida Central, para el alto flujo vehicular que tiene. Se incluyen a continuación los puntos conflictivos más importantes que actualmente se presentan en la zona. En el sector I, la desviación entre la Unidad Habitacional Valle de Ecatepec y la Avenida Central, carece de señalamientos tales como indicación de desviación y curva, así como la de semáforos, sin olvidar que, la sección de la Avenida Central es demasiado angosta para tener un tránsito fluido.

En el sector III, se encuentra el punto más peligroso de la zona. En la curva, la cual, por falta de señalización y una buena solución a esta, ha causado varios accidentes. En este mismo sector se encuentra un congestionamiento ya que las unidades de esta, interrumpen la fluidez del tráfico sobre la Avenida Central, esto es causado por la falta de señalizaciones, retornos y la sección de la avenida es demasiado reducida para el alto flujo vehicular.

Entre los sectores V y VI, existe un crucero en las avenidas Gran Canal y Gobernadora, las cuales no cuentan con señalizaciones, es de mala solución en el crucero pues no se tiene visibilidad necesaria, en relación a la otra avenida, causandose con esto un congestionamiento ó un accidente.

En el sector VI el crucero ubicado entre la Avenida Central y la Avenida México la cual carece de señalizaciones, sistemas de control de tráfico (semáforos), en general la mala solución del crucero. También en este sector existe una deficiente intersección de la Avenida Central y la Avenida México, por falta de señalizaciones y mala solución de esta intersección.



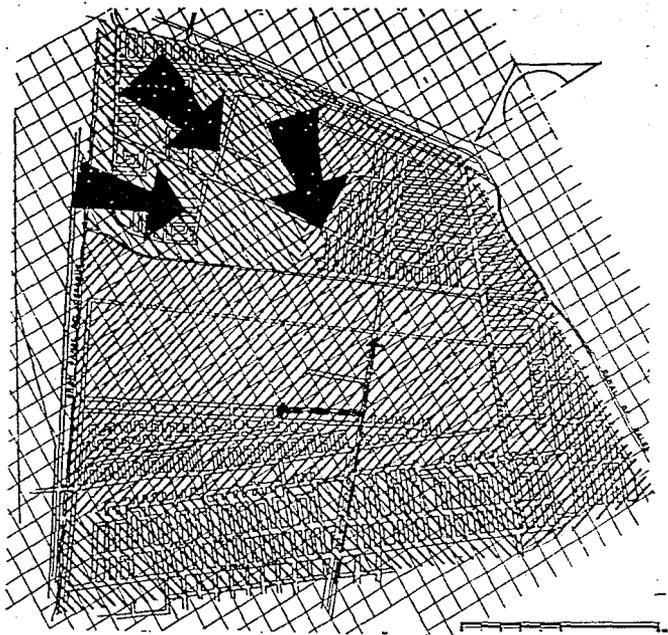
SIMBOLOGIA.

- GRAN CANAL.
- TIRADERO A CIELO ABIERTO.
- ZONAS ARBOLADAS.
- |||| ZONA AGRICOLA.
- /// ZONA INUNDABLES.
- ▼ ESCURRIMIENTOS.

Desarrollo Urbano



Plan Maestro de



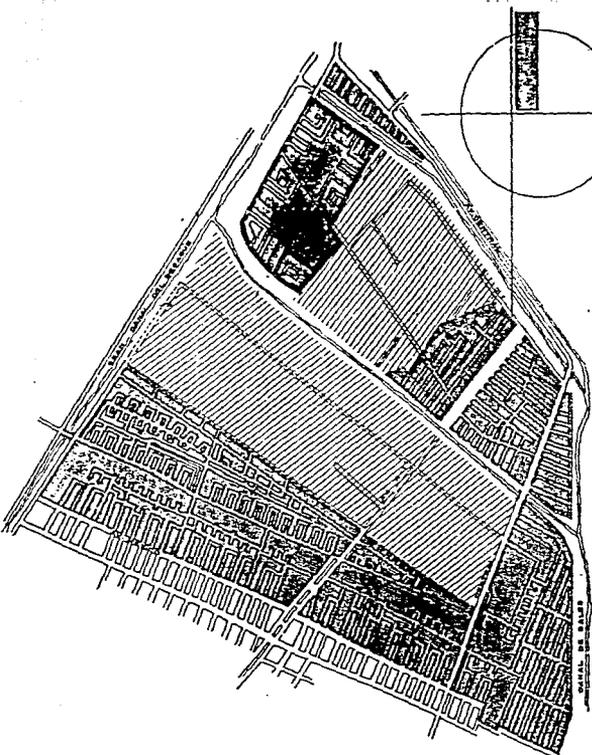
SIMBOLOGIA.

-  SUELO T-2
-  SUELO T-1
-  VIENTOS DOMINANTES.
-  ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD.

Desarrollo Urbano



Plan Maestro de



S I M B O L O G I A

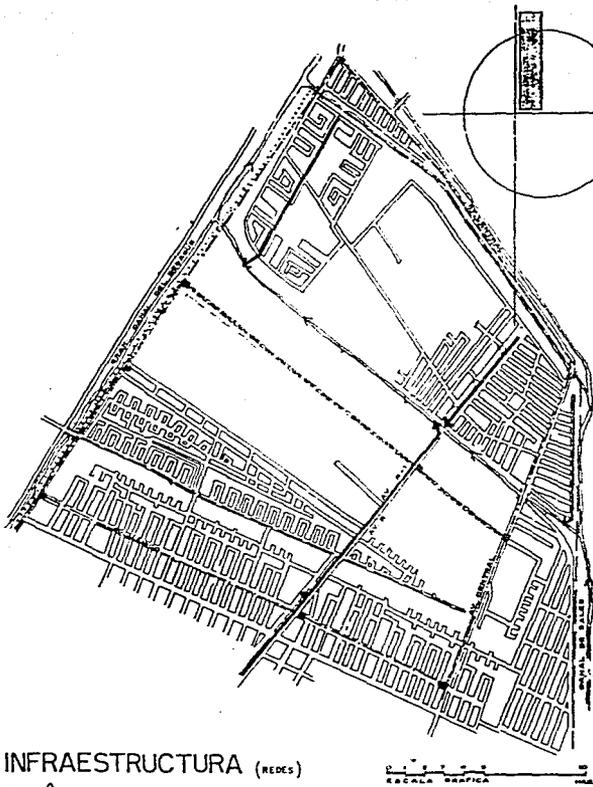
-  ZONA AGRICOLA EJIDAL
-  HABITACIONAL UNIFAMILIAR
-  HABITACIONAL MULTIFAMILIAR
-  ZONA DE BALDIO

USO DEL SUELO

Estulpetlac

Plan Maestro de

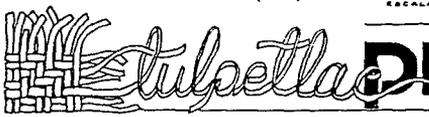
Desarrollo Urbano



S I M B O L O G I A

- COLECTOR Y SUBCOLECTOR DE DRENAJE
- PUNTO DE DESCARGA DE AGUAS NEGRAS
- LINEAS DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- POZO DE ABSORCION
- LINEAS DE CORRIENTE DE ALTA TENSION 15 Kv
- LINEA DE GASODUCTO PEMEX
- ESTACION DE CONTROL DE GASODUCTO PEMEX
- CALLES PAVIMENTADAS

INFRAESTRUCTURA (REDES)



Plan Maestro de

OUBQJN OIIOJBSBP

S I M B O L O G I A

SECTOR 1 TODOS LOS SERVICIOS
AGUA, ELECTRIFICACION, DRENAJE, PAVIMENTO,
ALCANTARILLADO Y ALUMBRADO PUBLICO.

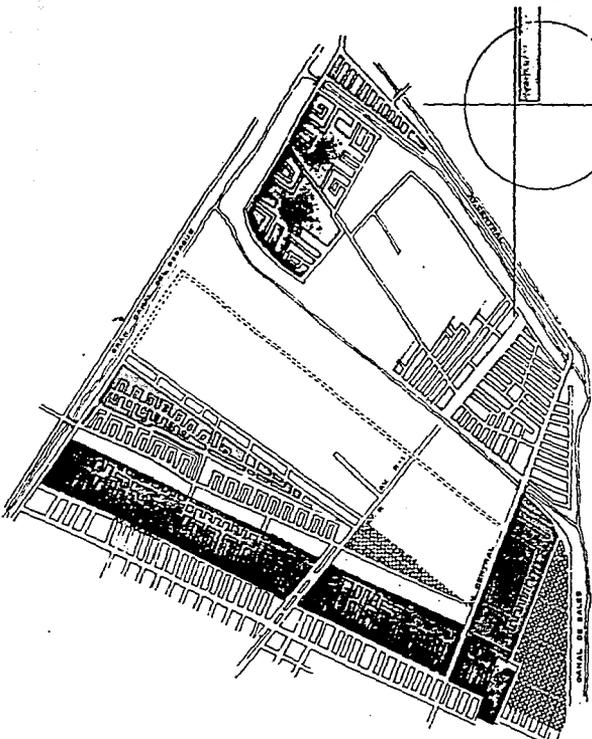
SECTOR 2 SERVICIOS BASICOS
AGUA, ELECTRIFICACION Y DRENAJE.

SECTOR 3 CARENCIA DE SERVICIOS *
SIN DRENAJE NI ELECTRIFICACION.

SIN DRENAJE.

SIN SERVICIOS.

* NOTA: LA CARENCIA ESTA DADA EN FUNCION DE LOS
SERVICIOS BASICOS



0 1 2 3 4 5
ESCALA GRAFICA METROS

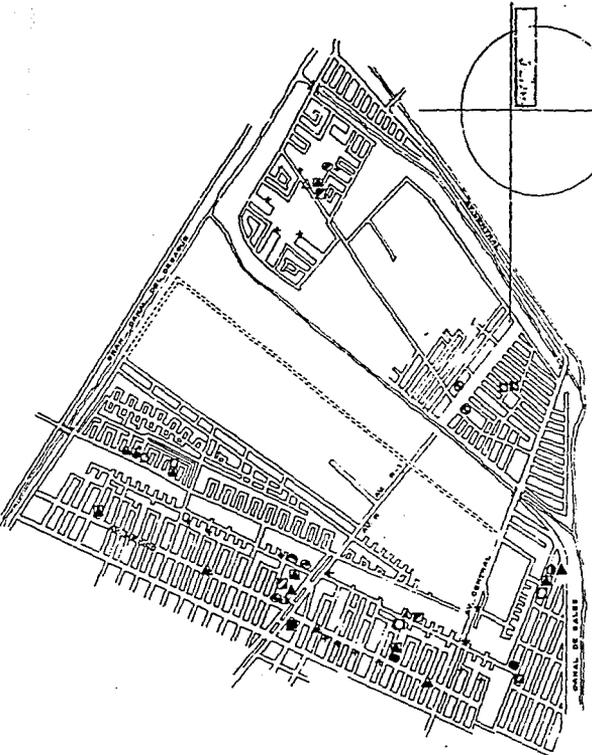
INFRAESTRUCTURA



Plan Maestro de

S I M B O L O G I A

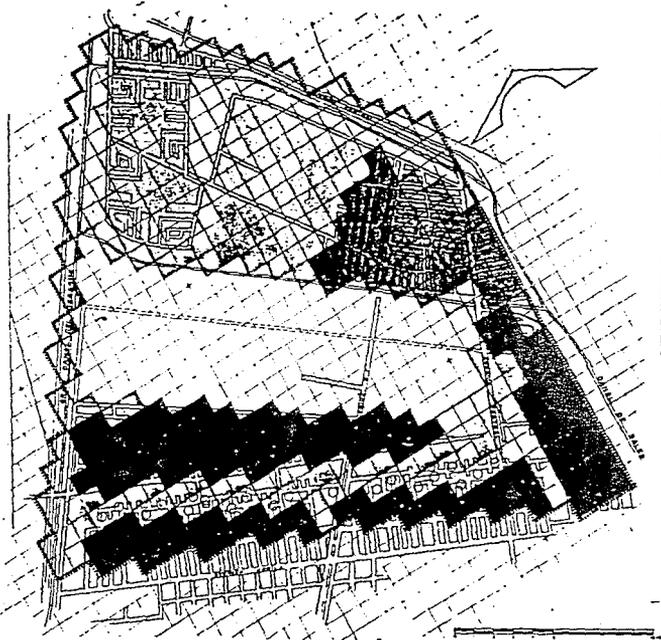
- ☒ GUARDERIA
- ▲ JARDIN DE NIÑOS
- ◻ PRIMARIA
- ◻ SECUNDARIA
- ◻ SECUNDARIA TECNICA
- ▨ TELESECUNDARIA
- ◼ COLEGIO DE BACHILLERES
- ◻ CENTRO REGIONAL DE LA S.E.P.
- DIF
- ⊙ UNIDAD MEDICA DE PRIMER CONTACTO
- ASISTENCIA MEDICA PUBLICA
- ▲ MERCADO
- △ TIANGUIS
- ▲ MERCADO PROVISIONAL
- ▲ LICONSA
- ▲ ZONA-COMERCIAL
- ⊙ CASETA DE VIGILANCIA
- ⊕ TELEFONO PUBLICO
- TEMPLO
- ⊙ CENTRO RECREATIVO
- ⊙ CENTRO CIVICO



EQUIPAMIENTO URBANO

Tula

Plan Maestro de



VIVIENDA ESTADO ACTUAL
 (OCUPACION DE TERRENOS BALANCE)

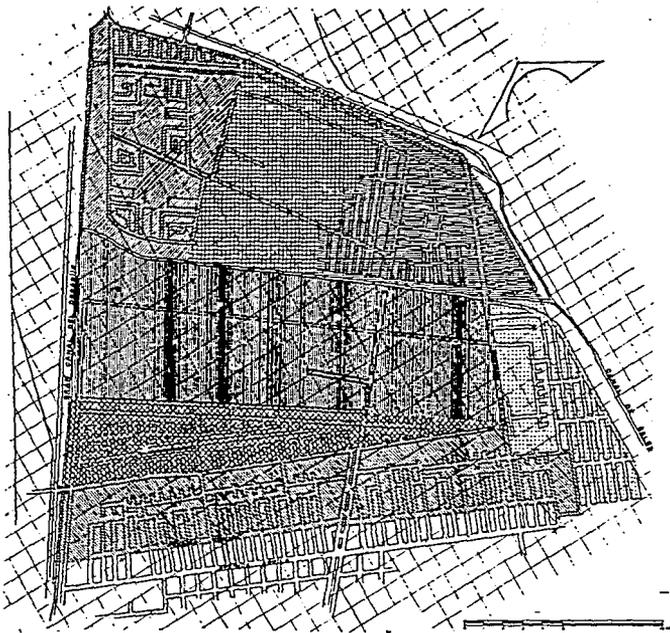
SIMBOLOGIA	TIPOLOGIA	DENSIDAD VIV./HA.	INTERVENID V.A.T.	SUPERF./HA.	CANTIDAD VIV. ACT.	DEFICIT
◇	VIVIENDA MULTIFAMILIAR UNIDAD AUTONOMA	90 VIV/HA.	4 I V.A.T.	48 HAS.	2400 VIV.	
◆	VIV. UNIFAMILIAR SIN INFRAESTRUCTURA	53 VIV/HA.	1 V.A.T.	43 HAS.	2279 VIV.	
◆	VIV. UNIFAMILIAR CON INFRAESTRUCTURA	53 VIV/HA.	1 V.A.T.	122 HAS.	6463 VIV.	
◇	VIV. PRECUBANA SIN INFRAESTRUCTURA UNIFAMILIAR CON INFRAESTRUCTURA	34 VIV/HA.	1 V.A.T.	19 HAS.	646 VIV.	150 VIV.
◇	TERRENOS SIN USO			93 HAS.		
◇	TERRENOS AGRICOLAS			232 HAS.		
				TOTAL	506 HAS.	

(VECES AREA DE TERRENO)

Desarrollo Urbano

Estupetas

Plan Maestro de



I MAGEN URBANA

ORGANIZACION DEL ASEN- TAMIENTO POR SECTORES.

S I M B O L O G I A

- SECTOR I : UNIDAD HABITACIONAL VALLE DE ECATEPEC (INFORMAVITE).
- SECTOR II : ZONA BALDIA.
- SECTOR III : COLONIAS JOSE MARIA MORELOS Y PAVON Y ALFREDO DEL MAZL.
- SECTOR IV : ZONA AGRICOLA.
- SECTOR V : COLONIAS TOLUTZIM I E INDUSTRIAS TULPETLAC.
- SECTOR VI : COLONIA JARDINES DE CERRO GORDO.
- SECTOR VII : COLONIA COMONEL JOSE ANTONIO TORRES.

Desarrollo Urbano

Toluca

Plan Maestro de

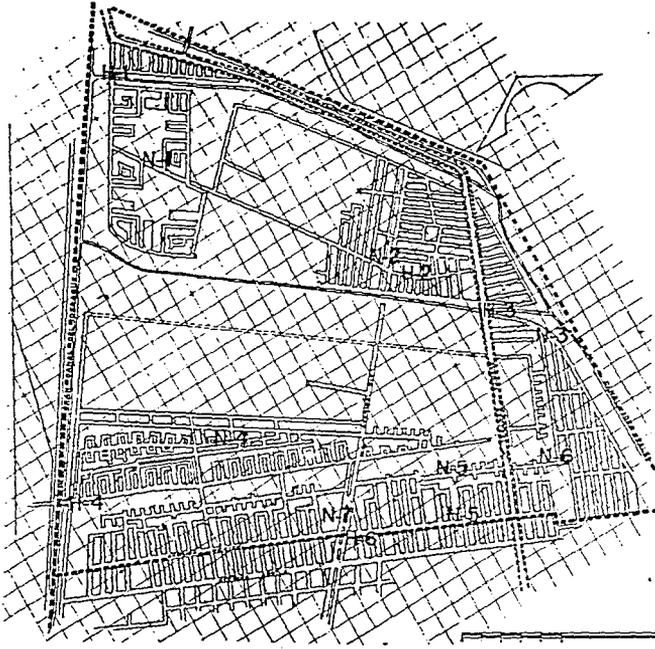


IMAGEN URBANA
 IDENTIFICACION
 DE LA COMUNIDAD
 HITOS NODOS BORDES SENDAS
 S I M B O L O G I A

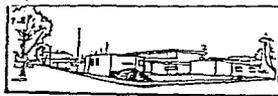
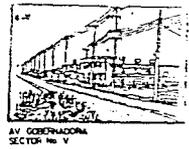
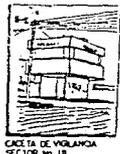
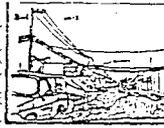
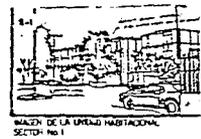
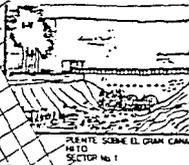
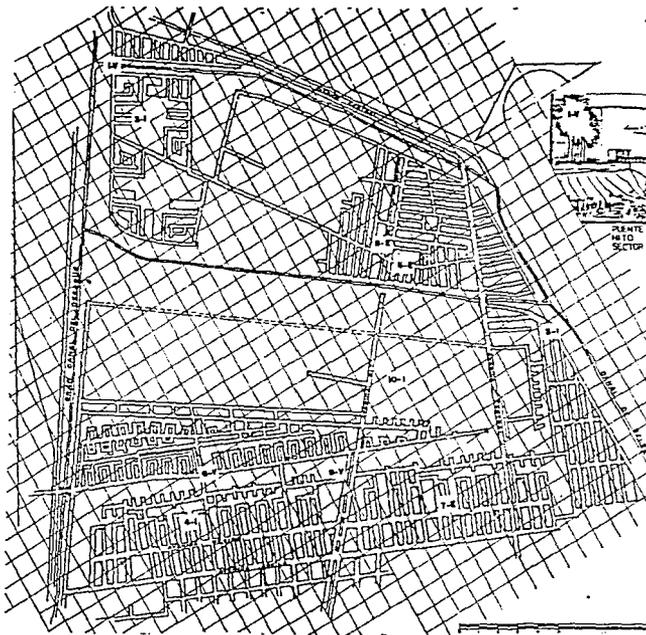
H	HITO	SECTOR
H-1	PUEBLO "INFONAVIT"	I
H-2	CLINICA S.S.A. Y "TECALLI"	III
H-3	PUEBLO SOBRE CANAL DE LAS SALES	VII
H-4	PUEBLO "LA GOBERNADORA"	V
H-5	IGLESIA Y JARDIN DE NIÑOS	VI
H-6	COLEGIO DE BACHILLERES	VI
N	NODO	
N-1	C.CIVICO, IGLESIA Y MERCADO	I
N-2	MERCADO, IGLESIA Y JDN DE NIÑOS	III
N-3	MERCADO Y JARDIN DE NIÑOS	VII
N-4	MERCADO	V
N-5	MERCADO	VI
N-6	IGLESIA	VII
N-7	TERMINALES DE COLECTIVOS	VI
---	BORDE	
---	SENDA	

Desarrollo Urbano



Plan Maestro de

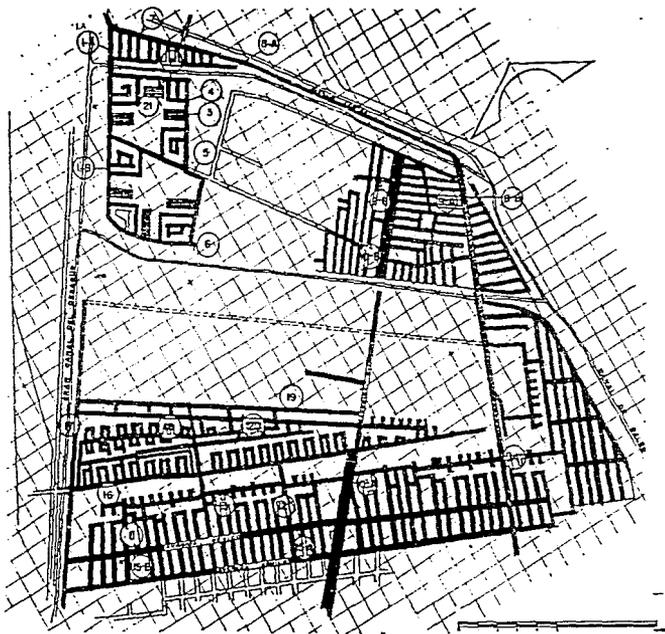
IMAGEN URBANA



Estupetlac

Plan Maestro de

MOJO



VIALIDAD Y TRANSPORTE

JERARQUIA VIAL • SECCIONES
PAISAJE URBANO
ESTACIONAMIENTO

SIMBOLOGIA



VIALIDAD PRIMARIA



VIALIDAD SECUNDARIA



CONSULTAR TABLAS (SECCION Y PAISAJE URBANO)

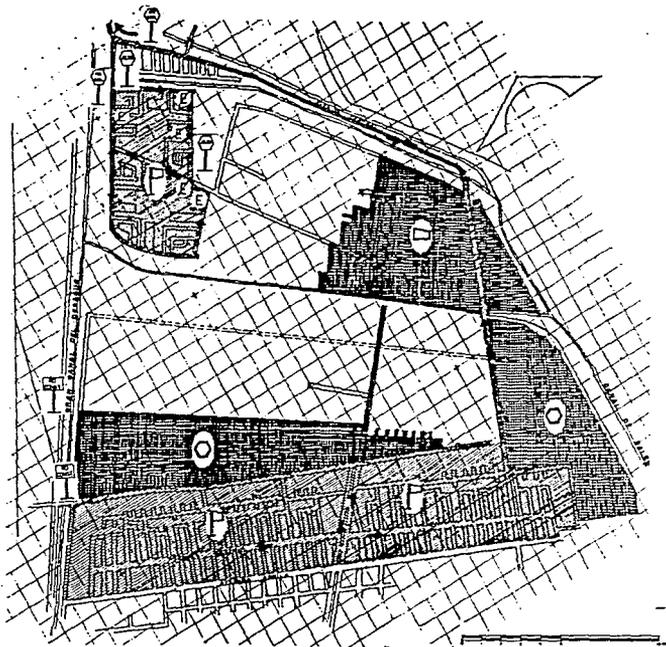


ESTACIONAMIENTO



Plan Maestro de

desarrollo urbano



VIALIDAD Y TRANSPORTE.

NOMENCLATURA, SEÑALIZACION Y PAVIMENTACION.

SIMBOLOGIA

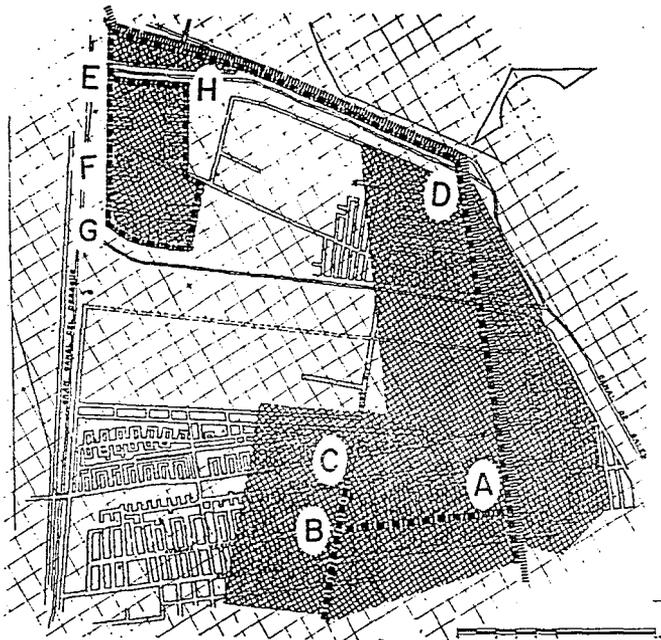
	EN POSTE
	EN MURD
	NO EXISTE
	CURVA
	SENTIDO DE CALLES (TODAS DOBLE SENTIDO)
	ALTOS
	VELOCIDAD MAXIMA (40 Y 60 km/hr.)
	NO ESTACIONARSE
	ESTACIONAMIENTO
	NO CONSTRUIR
	ZONA PAVIMENTADA
	ZONA NO PAVIMENTADA

ODDQRN OIIOJDSap

Estupetla

Plan Maestro de

VIALIDAD Y TRANSPORTE



SIMBOLOGIA

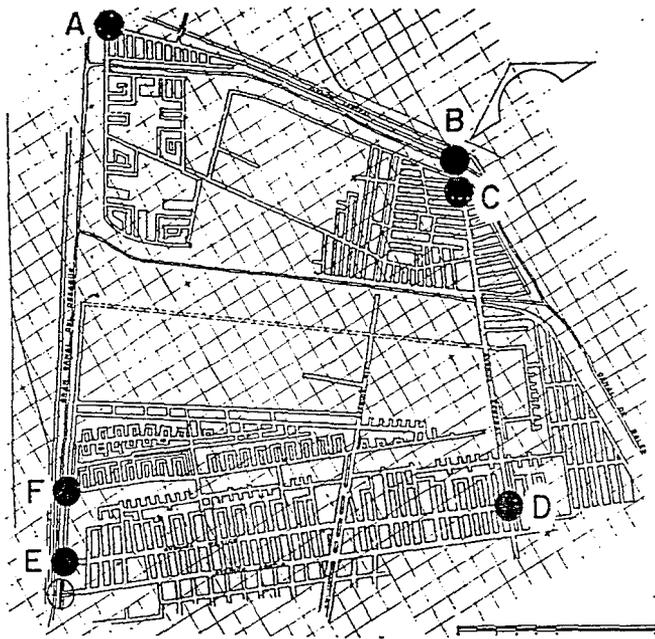
SÍMBOLO	VEHICULO	ORIGEN	DESTINO	RUTA
A	COLECTIVOS (COMIBUS Y MICROBUSES)	ERG. AV. MEXICO Y AV. CENTRAL	METRO VERDES VERDES	AV. CENTRAL VIA MORELOS
B	ERG. AV. MEXICO Y AV. R-1	METRO MOCTEZUMA		AV. R-1
C	ERG. AV. R-1 Y CALLE EUROPA	METRO BABUICIA		AV. R-1 CD. ALTECA SR. FELPE
D	ERG. CALLE TETAPULCO Y AV. CENTRAL	COLONIA SR. FELPE		AV. CENTRAL AV. R-1 AV. PIRAMIDES
E	U.N. VALLE DE EGATEPEC	CD. SR. CROSTOBAL		AV. CENTRAL EGATEPEC
F	U.N. VALLE DE EGATEPEC	METRO SR. LAZARO		AV. CENTRAL
G	CAMBIONES (UTERANOS Y SUBURBANOS)	U.N. VALLE DE EGATEPEC	METRO ROSA VIOLETA	AV. CENTRAL VIA MORELOS
H	U.N. VALLE DE EGATEPEC	METRO SR. LAZARO		AV. CENTRAL

- TRANSPORTE DE PASAJEROS.
- TRANSPORTE DE MERCANCIA.
- POBLACION SERVIDA.

Departamento de Planeación y Desarrollo Urbano

Toluca

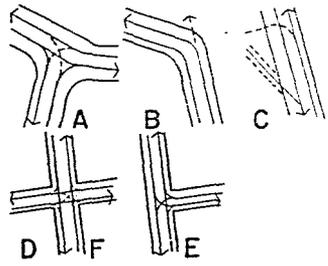
Plan Maestro de



VIALIDAD Y TRANSPORTE

CONFLICTOS VIALES

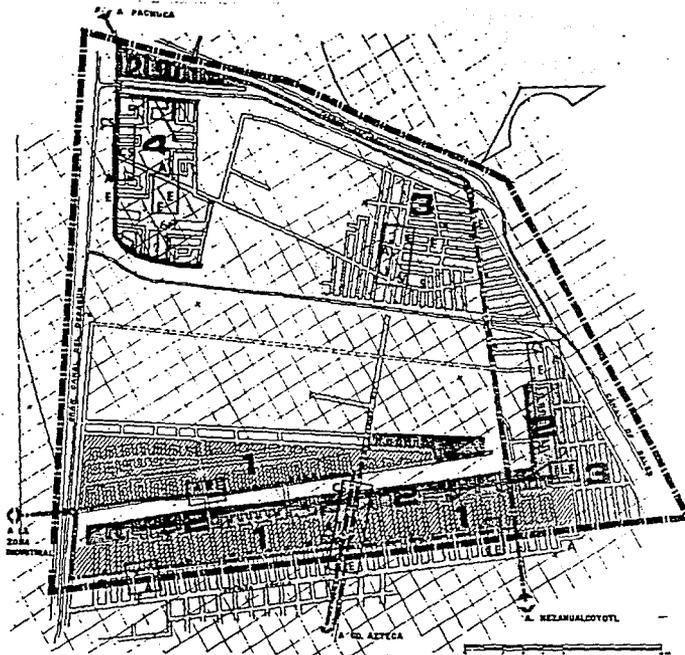
SIMBOLOGIA	
CONFLICTO	CAUSA
A	<ul style="list-style-type: none"> — FALTA DE SEÑALAMIENTO. — DEFICIENTE SOLUCION A LA DESVIACION. — INSUFICIENTE SECCION DE LA AV. CENTRAL.
B	<ul style="list-style-type: none"> — FALTA DE SEÑALAMIENTO. — DEFICIENTE SOLUCION DE LA CURVA.
C	<ul style="list-style-type: none"> — FALTA DE SEÑALAMIENTO. — INSUFICIENTE SECCION DE LA AV. CENTRAL.
D-F	<ul style="list-style-type: none"> — FALTA DE SEÑALAMIENTO. — DEFICIENTE SOLUCION DEL CRUZERO.
E	<ul style="list-style-type: none"> — FALTA DE SEÑALAMIENTO. — DEFICIENTE SOLUCION DE LA INTERSECCION.



PLAN MAESTRO DE
STULPAETLA

Stulpaetla

Plan Maestro de



ESTRUCTURA URBANA

TRAZA URBANA

EN GENERAL EL TRAZO ES ORTOGNAL PERO SE DISTINGUEN 4 VARIANTES:

1.- PRIVADAS, QUE SE COMUNICAN A UNA VIALIDAD PRIMARIA O SECUNDARIA (TIPO PEINE).

2.- DE RETORNO, QUE SE COMUNICAN A UNA VIALIDAD PRIMARIA O SECUNDARIA (TIPO BUCLE).

3.- TRAZA DE PARRILLA.

4.- CONDOMNIO: GRANDES ESTACIONAMIENTOS Y ANDADORES PEATONALES.

SIMBOLOGIA

- | | | | |
|---|------------|---|---------------------|
| ⊗ | ABASTO | ⊙ | CENTRO SOCIAL |
| Ⓜ | EDUCACION | ⊞ | SERVICIOS GENERALES |
| Ⓚ | IGLESIAS | □ | NODOS |
| Ⓢ | SALUD | — | VIALIDAD PRIMARIA |
| Ⓣ | TRANSPORTE | — | VIALIDAD SECUNDARIA |
| Ⓡ | RECREACION | — | VIALIDAD LOCAL |
| Ⓥ | VIGILANCIA | | |

Stulpetlac

Plan Maestro de

QUIBAPUN OIIOJBSAP

DENSIDAD DE POBLACION Y CONSTRUCCION

MUNICIPIO DE ECATEPEC

DATOS GENERALES

LA TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC ES LA SEGUNDA DE LA REPUBLICA AUNQUE ESTA NO CORRESPONDA AL CRECIMIENTO NATURAL, Y POR ELLO NO EXISTE UN EQUILIBRIO FAVORABLE EN LA RELACION - POBLACION-SERVICIOS.

EN 1970 LA POBLACION URBANA FUE DE 181,834 REPRESENTANDO EL 84% Y LA RURAL FUE DE 34,574 SIENDO ESTA EL 16%, PORCENTAJE QUE DISMINUYE EN 1978 A SOLO EL 8%, POR EL 92% DE POBLACION URBANA.

LA EXTENSION DE AREA URBANA EN 1970 - FUE DE 2824.5 ha REPRESENTANDO EL 18.2% DEL AREA TOTAL, CON UNA DENSIDAD PROMEDIO DE 76 hab/ha. PARA 1980 EL AREA URBANIZADA ERA DE 5250 ha LO QUE SIGNIFICA YA EL 34.1% DEL AREA TOTAL Y UNA DENSIDAD DE 220 hab/ha.

PARA 1970 YA NO SE CONSIDERA AL MUNICIPIO COMO LOCALIDADES SEPARADAS SINO UNA SOLA, TOTALMENTE CONURBADA.

TABLA DE CRECIMIENTO 1950-1990

AÑO	POBLACION	EXTENSION URBANA ha.	DENSIDAD POB. hab/ha
1950	15,226	---	---
1960	40,815	---	---
1970	216,408	2824.5	76
1980	7500,000	5250.0	220
1990	2219,238	---	---

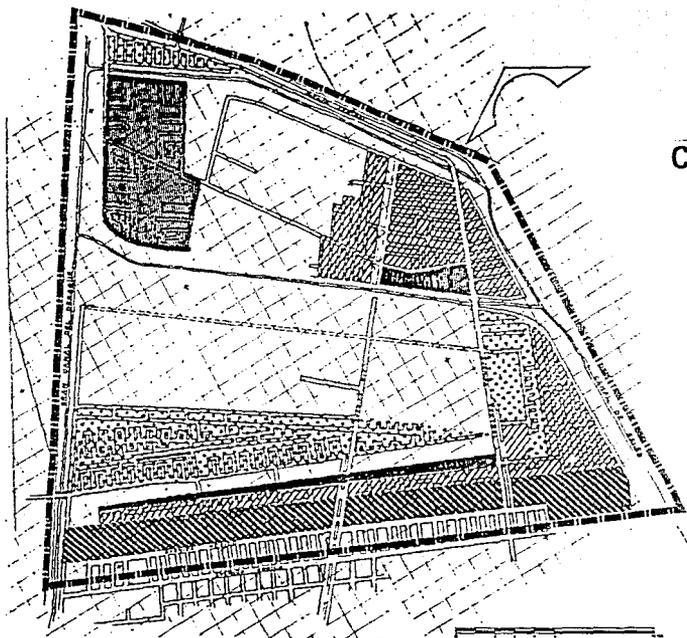
TABLA DE CONCLUSIONES

ZONA	AREA LOTE TIPO	DENSIDAD DE POBLACION	DENSIDAD DE CONSTRUCCION	AREAS SIN CONSTRUIR P.M.2		LOTES BALDIOS %
				-VALIADOS (15%)	-CONSTRUCIONES (15%)	
ZONA 1	120 x 140 m ²	200 hab/Pm ²	3500 m ² /Pm ²	76.3 %	30 %	
ZONA 2	100 x 120 m ²	300 hab/Pm ²	2610 m ² /Pm ²	76.3 %	5 %	
ZONA 3	---	283 hab/Pm ²	4500 m ² /Pm ²	80 %	---	



Plan Maestro de

Desarrollo Urbano



CRECIMIENTO HISTORICO

	HASTA 1981	44.7 HA.	18.5%
	HASTA 1984	69.1 HA.	28.6%
	HASTA 1987	52.6 HA.	21.9%
	HASTA 1990	74.9 HA.	31.0%
	TOTAL		HA 100.0%



Plan Maestro de

Desarrollo Urbano

PROPUESTA DE DESARROLLO DE LA ZONA DE TULPETLAC
MUNICIPIO DE ECATEPEC , ESTADO DE MEXICO.

PLANTEAMIENTO

Dentro del análisis y diagnóstico de la poligonal en estudio se detectó que algunos de los problemas más serios del área, son ; el Ecológico , el Social y el urbano.
ENFOQUE

Por lo tanto en la estrategia de solución se planteo resolverlo con un enfoque que resulta un tanto paragógico , pues parte del mismo efecto que lo causa.

PROBLEMATICA

En el aspecto ecológico la zona se encuentra rodeada de varios elementos fuertemente contaminantes; el sería el canal del desagüe que contiene las aguas negras que provienen del centro de la ciudad.

Otra fuente de contaminación son los residuos industriales que elimina la fabrica "Sosa Texcoco".

Una más serían los grandes levantamientos de polvo que se ocasionan -- por todas las zonas baldías que todavía no están urbanizadas , así como la falta de pavimentación de casi un 50 % de las vías donde se localizan asentamientos humanos.

Por último , tenemos los grandes desechos sólidos que se encuentran -- diseminados por algunos rumbos de la zona.

En el orden social tenemos que la delincuencia y el bandalismo son parte de la problemática que aqueja al lugar.

En el problema urbano , uno de los aspectos que más inciden sería el -- de la imagen urbana , que influye en su falta de identidad por encontrarse mas del 80 % de las viviendas sin terminar , así como otros que ya han sido enumerados.

ESTRATEGIA DE SOLUCION

En la propuesta se pretende darle una solución conjunta , la primera y mas importe , sería la del reciclaje de los residuos industriales que -- provienen de la gran planta de productos químicos derivados de las aguas saladas del subsuelo del antiguo lago de Texcoco.

Estos residuos son principalmente el carbonato de calcio y sosa líquida ; éstos sobrantes de desperdicio pueden ser usados en la producción de cal para la cimentación y para disminuir la acidez del agua de los canales.

También la sosa se utiliza para la producción de jabón y distintos ti-

pos de limpiadores ; en la industria textil se usa como mordente para pigmentos , se usa también para curtir pieles , en la fabricación de grasas - para automoviles , así como desinfectante del agua en la producción de diversos tipos de esteteres , ácidos organicos que se usan en muchas ramas ; pero sobretodo para producir acetatos , sales de sodio , vidrio blanqueador de madera y textiles , blanqueador de algodón en fotografía , como reactivo analítico en la industria farmaceutica como alcalizante , también como a--- blandador de agua , como secuestrante de las sales de calcio y magnesio ,-- su formula es C La2 O3 y su peso molecular es de 106.

Como vemos , éstos residuos tienen una gran variedad de usos y la utilización de éstos elementos dentro de nuestra propuesta pretende tener un gran alcance , el primero y el principal es de poder industrializarse a nivel familiar , tomar cada uno de los productos y cuantificar sus beneficios mediante el estudio de factibilidad económica , técnica y financiera.

Esta alternativa derivaría otros beneficios que involucraría una investigación interdisciplinaria de gran importancia para la zona.

BENEFICIOS

En primer lugar tenemos el aspecto ecológico , quizás el más importante ya que es evidente el gran impacto que produce en el área.

Como se ha enunciado se trata de aprovechar los residuos industriales con esto estaríamos abatiendo el problema de contaminación que produce esta industria.

El problema de la basura , se propone resolverlo por medio de su industrialización ubicando la planta en el área de la zona industrial , pretendiendo ser manejada por una cooperativa formada por residentes de la zona financiada en forma tripartita por el gobierno federal , estatal y el municipio.

El problema del canal de agua negras , se resolvería entubandó el canal y convirtiendolo en vías primarias de circulación como ya se ha observado en el primer planteamiento de solución. Para solución inmediata , que sólo sería un paliativo , se propone rodearlo de un cordón verde como una pantalla para detener los olores y darle una mejor imagen a la zona.

Otra de las soluciones para detener el problema de los grandes levantamientos de polvo y tierra , es el de cubrir de zonas verdes todas aquellas zonas que no sean urbanizables.

El tratamiento de las aguas negras sería la solución para el riego de todas y otras más áreas verdes , proponiendo para éste efecto una planta de tratamiento de aguas negras dentro de la zona industrial y quizá para que resulte costeable , prestando un servicio de limpieza y drenaje municipal.

SOCIAL

En éste aspecto , el planteamiento pretende mediante el trabajo en - forma conjunta en los hogares de cada familia , que ésta se unifique más ó mediante ésta unión incida en una armonía tal que aquellos problemas que derivan de lo familiar traten de abatirse , como es el caso de la delincuencia.

ECONOMICO

En el aspecto económico , quizá se obtenga uno de los mayores beneficios en éste rubro la explotación de los diferentes elementos que se derivan de los residuos industriales ; la estrategia de su producción principia desde que la materia prima se tiene casi a la mano y en el conjunto familiar , se obtendría la mano de obra , el lugar de producción sería el hogar con su adaptación planeada , el reparto y la venta de los productos que se derivarian de éste reciclaje industrial industrial también estaría controlado por cada grupo familiar.

Como vemos , ésta hipótesis pretende tener varios beneficios de los cuales el principal es el económico , ya que todo el proceso de producción estaría controlado por los propios residentes , lo que duplicaría sus alcances económicos , presentando un efecto multiplicador a nivel individual familiar y colectivo.

El beneficio colectivo estaría suscrito en una derrama económica que partirá de la compra de los productos dentro de la zona.

Otro aspecto importante sería el que la zona podría tener una identidad ya que la venta en la localidad de éstos productos se identificaría por el bajo costo en que se expendería en el mercado , dado que los costos indirectos estarían abatidos por la misma forma de producción.

URBANO

Uno mas de los beneficios que se derivarian de ésta estrategia de solución sería el urbano. Al tener la oferta de trabajo y la demanda de vivienda en la misma localidad tratando de abatir uno de los problemas que mas aquejan a los centros urbanos ; el de transporte y la vialidad , por tener la misma fuente de trabajo dentro de la misma vivienda , y no tener que trasladarse a su zona de trabajo fuera de la localidad , la traza urbana tendría , entonces , una transformación quizá más enfocada al peatón - con zonas ganadas a las vías secundarias prorrrateandolas por mas áreas verdes.

Un beneficio mas derivado en ahorro , ocasionado por la pérdida de tiempo en el traslado desde su vivienda a su fuente de trabajo y viceversa seria el de poder emplear éste tiempo libre en la superación de los habitantes del lugar. Bajo el aspecto de orden urbano , enfocada el área cultural , deportiva , social , cívica y recreativa , éste aspecto estaría cubierto por el equipamiento.

En el orden arquitectónico , la vivienda tendria que ajustarse a las necesidades que se plantean para la producción de los desechos derivados de la industria "Sosa Texcoco".

Todo el planteamiento presenta una propuesta estrictamente conceptual y de origen multidisciplinario por lo tanto también se pretende que la problemática que se presenta se trata de resolver por medio de un plan interdisciplinario en donde estarían involucradas la investigación : urbana , arquitectónica , económica , social , ecológica química y de ingeniería , por lo tanto trataría de cubrir una de las mas altas aspiraciones del espíritu universitario ; el de poder resolver los problemas en forma conjunta y coordinada.

EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento es el conjunto de edificios , espacios e instalaciones locales y regionales en los que se realizan actividades que proporcionan a la población servicios básicos de bienestar social y de apoyo a las actividades productivas , como son : la educación , la salud , la cultura la asistencia social , el comercio , los abastos , las comunicaciones y transportes , la recreación , el deporte , los servicios urbanos y la administración pública.

El estudio del equipamiento de tipo local y regional servirá para conocer el estado físico y funcionamiento de cada uno de los elementos existentes. Asimismo , se podrán determinar las carencias actuales ó excedentes según las necesidades reales de la población. El estudio también servirá para elaborar el proyecto de equipamiento urbano en donde se ubicará los elementos requeridos completando lo ya existente.

El procedimiento , para dotar de equipamiento urbano a la zona de estudio fué el siguiente ; de acuerdo a la investigación realizada en el polígono , para cuantificar el equipamiento existente y tomando en cuenta las normas de requerimiento de SEDUE , para éste mismo , la diferencia entre el equipamiento existente y el requerido son los elementos que se proponen , agrupandolos en centros vecinales , de barrio y de distrito , ubicandolos de acuerdo a su radio de uso ; la concentración de equipamiento ofrece la ventaja de que su ubicación es facilmente identificable por la población,

los usuarios pueden emplear varios servicios sin necesidad de desplazarse a otro lugar. Se recomienda que la circulación interior sea peatonal y en el perímetro podría ser vehicular; con éste criterio se hace necesario tener varios núcleos de equipamiento de acuerdo a la población servida.

Este alternativa de agrupación, tiene ventajas para una ciudad grande ó extendida, dado que facilita que la población recurra a los servicios que tiene más próximos, evitándoles largos recorridos intraurbanos; además un núcleo de servicios ayuda a definir funcionalmente la zona de la ciudad en que se encuentra y darle identidad propia; más aún, si el tratamiento arquitectónico de cada uno es diferente y congruente con las características físico-espaciales del entorno.

CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO

EDUCACION

J. NIÑOS	6 aulas	2 turnos	35 niños/grupo	212 m ² /aula
PRIMARIA	18 aulas	2 turnos	50 niños/grupo	390 m ² /aula
SEC. TEC.				
CAP. TRAB.	15 aulas	2 turnos	50 alum./grupo	600 m ² /aula
BACHILLERATO	15 aulas	2 turnos	50 alum./grupo	600 m ² /aula
NORMAL	6 aulas	2 turnos	50 alum./grupo	

CULTURA

BIBLIOTECA	0.036 m ² /habitante
AUDITORIO	butaca/120 hab.-616 butacas
CENTRO SOCIAL	1 m ² /20 habitantes

SALUD

CLÍNICA	1 consultorio/4,260 hab.	11 consultorios
HOSPITAL	170 m ² /cama	0.07 camas/habitante.

COMERCIO

SUPERMERCADO	10 m ² /70 hab.
MERCADO PUBLICO	14 m ² /puesto puesto/160 hab.
CENTRO COMERCIAL	0.18 m ² /habitante.

COMUNICACIONES

OFICINA DE CORREOS	1 m ² /200 hab.
OFICINA DE TELEGRAFOS	1 m ² /335 hab.
OFICINA DE TELEFONOS	1 m ² /900 hab.

RECREACION

PLAZA CIVICA	1 m2/6.25 hab.	
JARDIN VECINAL	1 m2/hab.	
CANCHAS DEPORTIVAS	1.1 m2/hab.	
CENTRO DEPORTIVO	2 m2/hab.	
CINE	4.80 m2/asiento	1 asiento/100 hab.

CENTRO DE DISTRITO

	AREA m2
BACHILLERATO	11,325
NORMAL	3,060
BIBLIOTECA CENTRAL	2,644
TEATRO	2,220
AUDITORIO	5,000
HOSPITAL	15,300
CENTRO COMERCIAL	13,500
OFICINAS DE CORREOS	360
OFICINAS DE TELEGRAFOS	200
PLAZA CIVICA	6,600
CINE	2,400
DEPORTIVO	74,000
TEMPLO	3,390
CENTRO SOCIAL Y CULTURAL	5,250

DELEGACION ADMINISTRATIVA

COMANDANCIA DE POLICIA	1,500
MINISTERIO PUBLICO	1,000
OFICINA DE HACIENDA	1,040
JUZGADO CIVIL	2,000
BOMBEROS	740

METRO	30,000
ESTACION AUTOBUSES URBANOS	1,980
CENTRAL TAXIS	800

CENTROS VECINALESCENTRO UNO

COMPLETO , DENTRO DEL AREA DE CENTRO DE BARRIO.

CENTRO DOS

COMPLETO , DENTRO DEL AREA DE CENTRO DE BARRIO.

CENTRO TRES

EQUIPAMIENTO EXISTENTE AREA m2

Jardin de Niños	1,270
2 Primarias	14,040
TOTAL	15,310

equipamiento propuesto

Plaza Cívica	1,400
Jardín Vecinal	7,000
Canchas Deportivas	6,000
TOTAL	14,400

CENTRO CUATRO 1,270

J.niños	1,270
Primaria	7,020
TOTAL	8,290

equipamiento propuesto

Plaza Cívica	1,400
Jardín vecinal	7,000
Canchas deportivas	6,000
TOTAL	14,400

CENTRO CINCO

COMPLETO , DENTRO DEL AREA DEL CENTRO DE BARRIO.

CENTRO SEIS

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

2 jardines de niños	2,540
---------------------	-------

2 Primarias	14,040
TOTAL	16,580

Equipamiento propuesto

Plaza Cívica	1,400
Jardín Vecinal	7,000
Canchas deportivas	6,000
TOTAL	14,400

CENTRO SIETE

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

J.de Niños	1,270
3 Primarias	21,060
Plaza Cívica	1,400
Canchas deportivas	6,000
TOTAL	29,730

Equipamiento propuesto

Jardín vecinal	7,000
TOTAL	7,000

CENTROS DE BARRIO

CENTRO UNO

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

J. de Niños	1,908
Primaria	7,020
Secundaria	9,000
Plaza Cívica	10,000
Templo	3,390
Mercado	4,368
C.Deportivo	25,000
TOTAL	60,686

Equipamiento propuesto

Biblioteca	715
Centro Social	2,500
Supermercado	4,368
Of.de Correos	550
Of.de Telegrafos	333
Cine 500 butacas	2,400
Clínica	1,710
Guarderia	2,710
TOTAL	15,286

CENTRO DOS

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Clínica	1,710
Templo	3,390
Mercado	4,368
TOTAL	9,468

Equipamiento propuesto

J.de niños	1,908
primaria	7,020
cap.trab.	
Sec. Tec.	9,000
Biblioteca	715
Centro Social	2,500
C.Deportivo	25,000
Supermercado y pequeño com.	5,000
Mercado Público	4,368
Of.de Correos	550
Of.de Telegrafos	333
Cine	2,400
Guarderia	2,710
Plaza Cívica	10,000
TOTAL	71,504

NOTA: Incluye centro vecinal.

CENTRO TRES

J.de Niños	1,908
Primaria	7,020
Cap.trab.	
Sec.Tec.	9,000
Biblioteca	715
Centro Social	2,500
C.Deportivo	25,000
Supermercado y peq.comercio	5,000
Mercado público	4,368
Of.de Correos	550
Of.de Telegrafos	333
Cine	1,400
Templo	3,390
Plaza Cívica	10,000
Clínica	1,710
Guardería	2,710
TOTAL	77,258

NOTA : Incluye centro vecinal.

CENTRO CUATRO

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Sec.Tec.	9,000
Plaza Cívica	8,120
Supermercado	5,000
Mercado público	4,368
Templo	3,390
TOTAL	29,878

Equipamiento propuesto

Biblioteca	715
Centro Social	2,500
Clínica	1,710
Guardería	2,710
Of.de Correos	550
Of.de Telegrafos	333
Cine	2,400
TOTAL	10,920

CENTRO CINCO

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Mercado 4,368

Equipamiento propuesto

Secundaria	9,000
Biblioteca	715
Centro Social	2,500
Clínica	1,710
J.de Niños-Guardería	4,618
Autoservicio	5,000
Of.de Correos	550
Of.de Telegrafos	333
Templo	3,390
Plaza Cívica	10,000
C.Deportivo	25,000
TOTAL	62,816

VIALIDAD

SANTA MARIA TULPETLAC , MUNICIPIO DE ECATEPEC

El polígono de estudio de ésta zona del municipio de Ecatepec , en la que se enfoca el proyecto de Desarrollo Urbano , está delimitado por las siguientes vías : al sur la Avenida México con circulación en ambos sentidos de oriente a poniente , hacia el norte y oriente se localiza la Avenida Central con circulación en ambos sentidos y hacia el poniente se ubica el Gran Canal con una calle paralela a éste , dividiendo la zona habitacional de la zona industrial , en el centro del polígono se localiza la Avenida R-1 con circulación en ambos sentidos de norte a sur y la Avenida Gobernadora con -- circulación en ambos sentidos de oriente a poniente y se puede decir que ésta Avenida divide la zona urbana de la zona agrícola existente.

Por las dimensiones del polígono , en lo que respecta a la vialidad , éste presenta muchos conflictos y problemas que van en perjuicio de los habitantes de ésta zona , así como de los peatones que hacen uso de éstas avenidas ; se puede apreciar que éstas vías de comunicación terrestre carecen de un mantenimiento preventivo y correctivo , encontramos problemas en bacheo , deficiente solución en intersecciones , insuficiente sección en vías rápidas , señalamientos faltantes de vía y peatón , un mal uso de semaforos deficiencia en el alumbrado , falta de alcantarillado público ó en mal estado ocasionando inundaciones y el levantamiento de la carpeta asfáltica por mencionar algunos de los problemas más usuales y por consecuencia esto ocasiona el desquismamiento de los conductores que utilizan éstas vías de comunicación.

Es bueno mencionar que la Avenida Central por sus características de ser vía de comunicación donde circulan autos , camiones de bajo y alto tonelaje y de servicio urbano comunicando al Distrito Federal con varios municipios del Estado de México y liga directamente con el estado de Hidalgo - por la antigua carretera a Pachuca , se encuentra en lamentables condiciones de uso , como las antes ya mencionadas , uniéndosele a éstas la reducción de secciones de vía a la altura con la intersección de la Avenida Aguila , -- transformandose en una sección de dos carriles con circulación en ambos sentidos , lo que propicia un "Cuello de Botella". La Avenida R-1 presenta el mismo problema , sumandole que en el cruce con la Avenida Gobernadora se - convierte en camino de terracería hasta llegar al canal de las Sales y termina ahí ya que no existe puente sobre el canal y no hay continuidad de ésta Avenida.

El programa de vialidad propuesto por el plan global de desarrollo urbano del municipio de Ecatepec y el estudio de investigación de los alumnos del Taller "José Revueltas" de la Facultad de Arquitectura de la UNAM modifica y soluciona en gran parte los problemas mencionados anteriormente, enfocándolo al polígono de estudio como a continuación se describe:

Mejoramiento de la Avenida Central y ampliación de su sección hasta pasar por el Gran Canal.

Entubamiento del Gran Canal construyendo vías primarias con circulación en ambos sentidos y vías laterales de doble carril para tráfico pesado hasta alcanzar el cruce con Avenida Central.

Entubamiento del Canal de las Sales construyendo vías secundarias con circulación en ambos sentidos dejando un amplio camellón central, de la Avenida Central hasta el entronque con Gran Canal.

Construcción de una Avenida nueva que ligue directamente la terminal propuesta del metro con la terminal de tren ligero ubicada en Avenida Gran Canal y Avenida Gobernadora, que también se propone.

Construcción de la glorieta y ampliación del puente de la Avenida Gobernadora sobre el Gran Canal que comunica hacia la zona industrial.

Construcción del "trebol" de la Avenida Central con el cruce de la Avenida Gran Canal.

Construcción de la "hoja de trebol" en el entronque con la Avenida R-1 (Ver plano de vialidad).

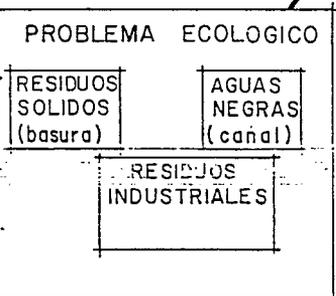
Construcción de Paradero de autobuses y autos de servicio particular y urbano en terminal del metro construida sobre la Avenida Central entre Avenida Gobernadora y Canal de las Sales.

Mejoramiento de la vialidad local y construcción de nuevas vías locales generando un sistema "cuadrícula" adaptándolo a la topografía, a la orientación, proponiendo diferentes tamaños y algunas formas curvas en las manzanas, dando con esto variedad de vistas para que no se de como resultado una solución poco interesante.

Todas estas propuestas están enfocadas a una mejor plusvalía del suelo, generando por su acomodo un sistema de estructura de barrio, con plazas, calles privadas, calles de servicio y andadores peatonales, sin olvidar las zonas verdes y arboladas, que provoque variedad en la perspectiva y una visión agradable al peatón y al automovilista; el acomodo de barrio traerá como consecuencia la convivencia entre vecinos y creará traiciones exclusivas de cada barrio creando arraigo entre los habitantes.

SECTOR URBANO COMO ENTIDAD AUTOSUFICIENTE

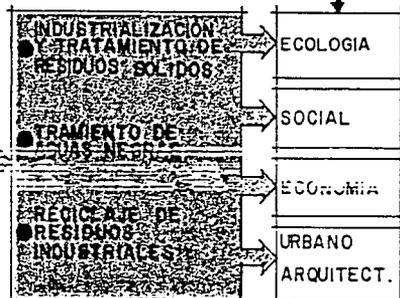
HIPOTESIS
DE SOLUCION
PARADOGICA



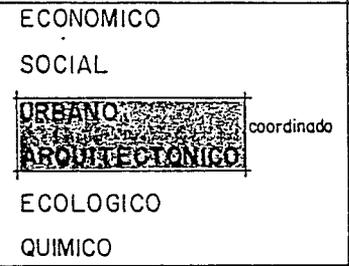
IMPACTO
HIPOTESIS CENTRAL



APROVECHAMIENTO



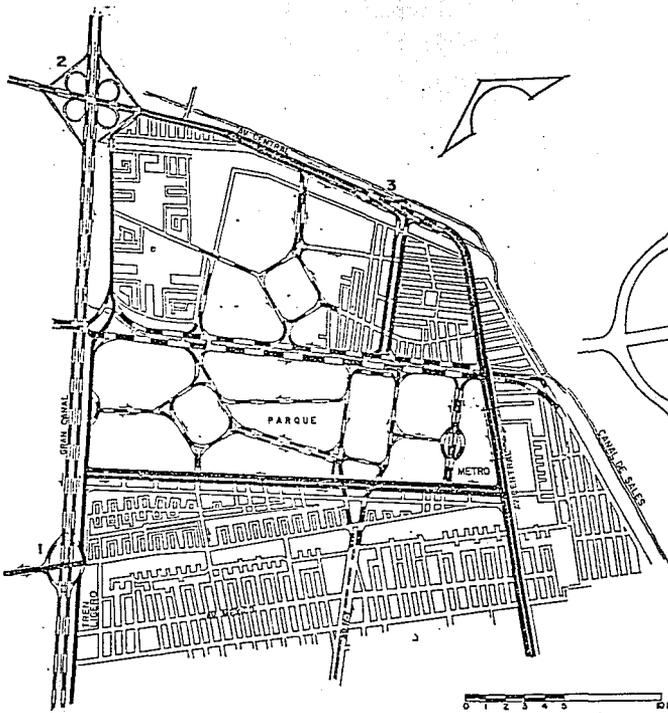
BENEFICIOS DE EFECTO MULTIDISCIPLINARIO



- "ECONOMICO INTEGRAL" (insumó., mo., loc., producción, distribución y venta)
- "UNION FAMILIAR" (abatir delincuencia)
- "ESTRUCTURA URBANA" (se modifica)
- "VIVIENDA" (se modifica)
- "SE ABATE"
- "COMBATE" COMBATE LA CONTAMINACION (basura, aguas negras)

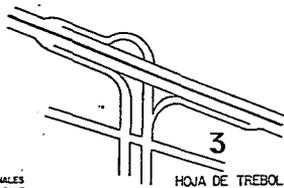
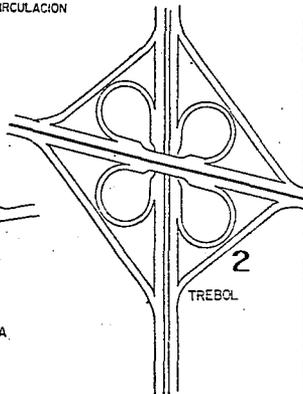
Desarrollo Urbano

Tulpetlac Plan Maestro de



VIALIDAD

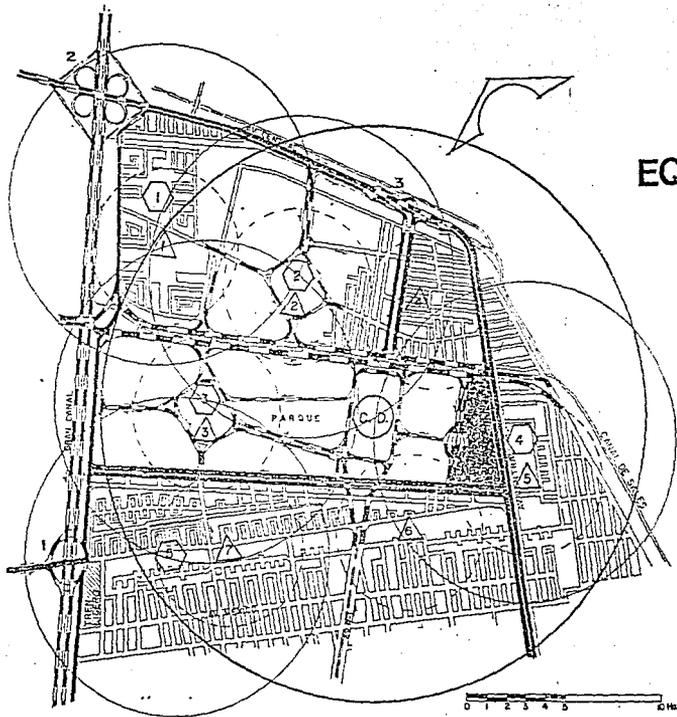
-  VIALIDAD EXISTENTE
-  VIALIDAD EXISTENTE MODIFICADA
-  VIALIDAD PROPUESTA
-  CIRCULACION



SE CONFORMARAN AVENIDAS EN LAS LATERALES DE LOS CANALES
Y ESTOS A SU VEZ SERIAN ENTUBADOS, DEJANDO AMPLIOS CUMPLE
LLENOS QUE SERAN AREAS VERDES.

Desarrollo Urbano

Plan Maestro de



EQUIPAMIENTO URBANO

- CENTRO DE DISTRITO
- ⬡ CENTRO DE BARRIO
- △ CENTRO VECINAL
- ▨ ESTACION TERMINAL METRO
- ▩ TREN LIGERO

PLAN MAESTRO DE TOLUCA

Toluca Plan Maestro de

INDICE

- 1.- Planeamiento del problema
 - Salud
- 2.- Problematica
- 3.- Enfoque
- 4.- Marco teorico
 - La institucion como respuesta a la problematica de al salud
- 5.- Demanda de una comunidad especifica
- 6.- Poyecto especifico
- 7.- Conceptualización del edificio
- 8.- Programa arquitectonico
- 9.- Esquema general de funcionamiento
 - programa arg. general areas
- 10.- y la relación entre sus partes
- 11.- Terreno

12.- Aspectos técnicos (memorias de cálculo)

- Estructurales, criterios generales

- Inst. Hidráulica " "

- Inst. Sanitaria " "

- Inst. Especiales " "

13.- Financiamiento y criterio general del costo

15.- Bibliografía.

1.- Planeamiento del problema:

- Toda obra arquitectónica al intentar dar solución edificada a un problema vocal, se ubicará en un lugar geográfico y se organizará dentro de una cultura, que será, la que en determinado tiempo histórico florezca en ese lugar.

En nuestro país, debido al constante y acelerado crecer demográfico uno de los tres grandes problemas que reclaman soluciones arquitectónicas, es el equipamiento destinado a la salud.

El hospital es el edificio mas característico del genero que se destina a la atención medica, por lo expuesto todo hospital debe plantearse y proyectarse para su edificación.

2.- Problemática:

- Los principales problemas para la edificación de un hospital corresponde a: lugar, demanda y administración.

- Lugar.- por consiguiente el edificio se ubicará en territorio de quienes lo demande, siempre y cuando cuenten con terreno suficiente para tal caso o en su defecto en un área, circunvecina a la zona que lo requiere, que en este caso se trata de la colonia Sta. María Tulpetlac ubicada en el Municipio de Ecatepec de Morelos Edo. de México.

- Quienes demanda el servicio.- en su mayoría la población de Tulpetlac es de escasos recursos, que generalmente no tienen como para costearse un servicio medico o no pertenecen a una institución medica de asistencia social.

Por otro lado la zona se encuentra dividida por un canal de aguas negras, siendo un constante foco de infección, además no cuentan con servicios como son: pavimentación y drenaje (operando): por lo que el área en casi su totalidad es insalubre, lo que esto provocará infecciones y enfermedades a un número mayor de habitantes de la población.

- A quienes se encomendará la edificación y administración del edificio.- Existen opciones como son: iniciativa privada, institucional y gubernamental, por los puntos mencionados, concernientes a la problemática descartaremos en primer lugar a la iniciativa privada debido a que es población de escasos recursos, en

segundo lugar descartamos la opción gubernamental en la cual existen programas de asistencia pública pero que generalmente son deficientes y no presentan un buen servicio y por último tenemos la opción institucional la cual se consideran la adecuada para nuestro fin.

3.- Enfoque

- Una vez analizados ciertos aspectos de la demanda y oferta del sector salud, podemos determinar que nuestro enfoque esta prácticamente encausado al problema socioeconomico, por lo que la respuesta resolutiva debe ser acorde en todos sus aspectos a dicho problema.

4.- Marco Teórico.

- La institución como respuesta al problema de la salud: en México desde 1943 se implantaron sistemas de seguridad social, como son el instituto mexicano del seguro social (IMSS) y el instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE) en 1960.

Esto tramo como consecuencia una gran actividad de construcción de unidades medica, que fue creciendo conforme dichos regimenes extendían sus beneficios a mayor número de derecho - habitantes.

En el ámbito de la edificación del sector salud, dichas instituciones tomaron en una instancia ejemplos de los hospitales estadounidenses; con el tiempo a través de las propias experiencias ambos institutos han creado y elaborado sus propias normas de diseño y construcción de hospitales, así como todo un programa de planeación para satisfacer las necesidades de la población, a nivel local como nacional.

- Así para determinar quien puede dar solución al problema en nuestra zona de estudio nos basamos en los puntos que a continuación se enumeran:

Como se ha mencionado anteriormente salubridad queda descartado por ser de carácter gubernamental. El ISSTE se consideró que podría ser en instancia mas, tomando en cuenta que solo es para trabajadores del estado y dado que en Sta. María Tulpetlac la mayoría de la población o no son asalariados o son obreros, por lo que se rechaza esta posibilidad.

- El Instituto Mexicano del Seguro Social que atiende a trabajadores de empresas particulares y que inclusive la población que no sea asalariada puede pagar su derecho al servicio.

A consecuencia de la anterior investigación da como propuesta de que el IMSS será la fuente de información para dar solución al problema de la salud en Sta. María Tlupetlac.

De documentos de la misma institución y de otras fuentes hemos encontrado que el IMSS ha creado una serie de normativas para la edificación de sus unidades medicas y todo un complejo sistema de planeación, hasta llegar en la actualidad, a realizar las mismas; en cuanto que, a planeación y normas se refiere solo nos aparearemos en ellas así como en el reglamento de construcción.

El plan de regionalización del IMSS queda conformado de la siguiente manera:

Unidad de medicina familiar	(U.M.F.)	de 5, 10 y 15 consultorios
Hospital General de subzona	(H.G.S)	de 12, y 34 camas
Hospital General de zona	(HG.Z)	de 72 y 144 camas
Hospital General regional	(H.G.R)	de 216 camas

En este orden es como el instituto trata de dar respuesta a la demanda de derechos habientes, evitando la sobresaturación o la poca incidencia en las unidades medicas, de acuerdo a la necesidad del paciente o estado de salud se atenderá en U.M.F. o pasara hasta H.G.R.

5.- Demanda de una comunidad especifica

- Conforme al estudio realizado en Sta. Maria Tlupetlac requiere de unidades medicas para cubrir la zona con características ya antes mencionadas, dicha área abarca o cuenta según la planeación que arrojó el estudio con una población de 150,000 habitantes al año 2000; dividida en centros de barrio, centros vecinales y centros de distrito como se muestra en el documento de investigación y propuesta urbana previo a este documento, por lo que se requiere de unidades de medicina familiar para centros vecinales y centros de barrio y para centro de distrito se necesitara un hospital.

6.- Proyecto específico

- De acuerdo al estudio en Tulpetlac corresponde dar solución del tipo salud al centro de Distrito; el documento del plan parcial de desarrollo de Ecatepec pide un hospital para 69 camas y de acuerdo con lo expuesto corresponde a la localidad un Hospital General de zona (H.G.Z.) 72 camas conforme al plan de regionalización del instituto.

7.- Conceptualización del Edificio

- Criterios de diseño

El enfoque que se le dio al diseño del Hospital General de zona para 72 camas, como se menciono anteriormente, esta encauzado al aspecto socioeconomico; por lo tanto deberá expresar esa intención en base a :

Espacios.- Deberan ser funcionales.

Forma.- Simple, determinada por la función.

Textura y color.- Tratar de rescatar el contraste a través de la textura y colores de los materiales aparentes, evitando así los edificios grises como se han dado en las ciudades.

- Estructura .- Se tratara de apartar una estructura accesible, tanto constructiva como económica.

- Instalaciones.- Se propone dar una solución, la cual agilice la instalación así como el mantenimiento de las mismas dandole la importancia que realmente tienen las instalaciones en este genero de edificios.

- Carácter.- El edificio debiera expresar por si mismo el genero al cual pertenece, así también deberá tener cierta identidad con lo que actualmente esta haciendo el instituto.

PROGRAMA ARQUITECTONICO: H.G.Z. 72 CAMAS

1.- Admisión hospitalaria y trabajo social.

2.- Almacén.

3.- Anatomía patológica

4.- Central de esterilización y equipo (C.E.Y.E)

- 5.- Cirugía y tococirugía.
- 6.- Consulta externa.
- 7.- Control de prestaciones y archivo clínico
- 8.- Dietología
- 9.- Enseñanza e investigación
- 10.- Farmacia
- 11.- Hospitalización adultos y pediatría
- 12.- Laboratorio de análisis clínicos
- 13.- Lavandería
- 14.- Medicina física y rehabilitación
- 15.- Oficinas directas
- 16.- Radiodiagnóstico
- 17.- Talleres de conservación y equipo
- 18.- Urgencias
- 19.- Forma II
- 20.- Salas de espera, circulaciones verticales y horizontales
- 21.- Curato de máquinas
- 22.- Estacionamiento

1.- Admisión hospitalaria y trabajo social:

- 1.1.- Trabajo social.
- 2.- Jefatura trabajo social
- 3.- Sala de altas
- 4.- Orientación social
- 5.- Cunero
- 6.- Control
- 7.- Ropa sucia
- 8.- Aseo
- 9.- Trabajo de enfermeras
- 10.- Preparación
- 11.- Post-recuperación

2.- Almacén:

- 2.1.- Control
- 2.- Guarda
- 3.- Explosivos

3.- Anatomía patológica

- 3.1.- Mortuorio (gaveta)
- 2.- Atención al deudo
- 3.- Espera

4.- Central de esterilización y equipo (C.E.Y.E)

- 4.1.- Entrega a quirófanos
- 2.- Guarda de material estéril
- 3.- Entrega a Hospital
- 4.- Limpieza y guarda de aparatos
- 5.- Carros de autoclaves
- 6.- Autoclaves
- 7.- Guarda y doblado de ropa limpia
- 9.- Preparación y ensamble
- 10.- Preparación de guantes.

5.- Cirugía y tococirugía. Cirugía

- 5.1.- Jefe de servicio
- 2.- Secretaria
- 3.- Baños y vestidores mujeres
- 4.- Baños y vestidores hombres
- 5.- Septico
- 6.- Aseo

- 7.- Ropa sucia
- 8.- Aseo
- 9.- Guarda de soluciones
- 10.- Jefa de piso y transcripciones
- 11.- Transfer
- 12.- Rayos X portátil
- 13.- Quirófano

Tococirugía

- 14.- Sala de expulsión
- 15.- Encamados
- 16.- Taller anestesia
- 17.- Central de enfermeras
- 18.- Cigüeña
- 19.- Cuidados continuos
- 20.- Trabajos de parto
- 21.- Aseo
- 22.- Preparación y exploración
- 23.- Espera pacientes
- 24.- Cambio de camilla
- 25.- Control
- 26.- Estacionamiento de camilla

6.- Consulta externa:

- 6.1.- Control
- 2.- Consultorio cirugía gral. y gineco obstetricia
- 3.- Consultorio medicina interna
- 4.- Consultorio otorrinolaringologias
- 5.- Consultorio Pediatría

7.- Control de prestaciones y archivo clínico:

- 7.1.- Estadígrafo codificador
- 2.- Jefe de sección
- 3.- Laboratorio de leches
- 4.- Cuarto de aseo y basura
- 5.- Preparación previa
- 6.- Cocción y adrezo
- 7.- Lavado de ollas
- 8.- Distribución alimentos hospital
- 9.- Distribución alimentos personal
- 10.- Lavado vajilla hospital y personal

9.- Enseñanza e investigación

- 9.1.- Auditorio
- 2.- Aula
- 3.- Sala de juntas
- 4.- Secretaria
- 5.- Bodega
- 6.- Fotocopiado
- 7.- Control
- 8.- Lectura y acervo
- 9.- Sanitarios

10.- Farmacia:

- 10.1.- Atención al público
- 2.- Responsable de farmacia
- 3.- Area de guardado
- 4.- Estiba
- 5.- Frigorífico

11.- Hospitalización:

Adultos

11.1.- Encamados

- 2.- Aislados
- 3.- Cuidados continuos
- 4.- Trabajo de enfermeras
- 5.- Almacén
- 6.- Sala de usos múltiples
- 7.- Sala de juntas
- 8.- Jefe de piso
- 9.- Curaciones
- 10.- Médico becario
- 11.- Control
- 12.- Aseo
- 13.- Septico
- 14.- Ropa sucia.

Pediatría

11.15.- Encamados

- 16.- Asilados
- 17.- Cuidados continuos
- 18.- Trabajo de enfermeras
- 19.- Almacén
- 20.- Sala de usos múltiples
- 21.- Sala de juntas
- 22.- Jefe de piso
- 23.- Curaciones
- 24.- Medico becario
- 25.- Control
- 26.- Aseo
- 27.- Septico

28.- Ropa sucia

12.- Laboratorio de análisis clínicos

12.1.- Toma de muestras de sangre y exploración

2.- Toma de muestras de sangre

3.- Aseo

4.- Control

5.- Almacén

6.- Oficina

7.- Microbiología

8.- Autoclaves

9.- Lavado y distribución de muestras

10.- Urgencias

11.-

12.- Grillas y plasmas

13.- Sufros

14.- Esterilización de muestras de cultivo

13.- Lavandería:

13.1.- Recepción y selección

2.- Lavado y extracción

3.- Secado

4.- Planchado de ropa plana

5.- Guarda de ropa limpia

6.- Reparación

7.- Oficina

14.- Medicina física y rehabilitación:

14.1.- Mecanoterapia

2.- Utilería

3.- Electro

4.- Parafinas y compresas

- 5.- Control
- 6.- Hidroterapia
- 7.- Masaje
- 8.- Septico y aseo

15.- Oficinas directivas:

- 15.1.- Director
 - 2.- Sala de juntas
 - 3.- Subdirector técnico
 - 4.- Administrador
 - 5.- Cocineta
 - 6.- Fotocopiado
 - 7.- Aseo
 - 8.- Area secretarial

16.- Radiodiagnostico:

- 16.1.- Medios de contraste
 - 2.- Estación de camillas
 - 3.- Sala de ultrasonido
 - 4.- Sala de radio fluroscopa
 - 5.- Cuarto de revelado
 - 6.- Interpretación
 - 7.- Control
 - 8.- Encargado del servicio
 - 9.- Archivo
 - 10.- Secretaria

17.- Talleres de conservación y equipo

- 17.1.- Privado del jefe de conservación de unidad
- 2.- Apoyo secretarial
- 3.- Subjefe de los servicios basicos de conservación
- 4.- Cocineta
- 5.- Sanitario personal hombres
- 6.- Taller de plomería
- 7.- Taller de electricidad
- 8.- Taller equipo medico
- 9.- Taller de aire acondicionado y refrigeración
- 10.- Taller de pintura
- 11.- Taller general
- 12.- Aula usos multiples cocineta integrada
- 13.- Baños y vestidores técnicos
- 14.- Guarda de material de constratistas

18.- Urgencias

- 18.1.- Observación menores
- 2.- Observación de enfermeras
- 3.- Central de enfermeras
- 4.- Cuarto de venoclisis
- 5.- Septico
- 6.- Descontaminación
- 7.- Aseo
- 8.- Cuidos continuos
- 9.- Uteria
- 10.- Ropa limpia

- 11.- Curaciones (2) yesos
- 12.- Curaciones (1)
- 13.- Control
- 14.- Consultorio
- 15.- Camillas

19.- Forma II

- 19.1.- Control de personal (forma II)
 - 2.- Control
 - 3.- Archivo
 - 4.- Baños y vestidores mujeres
 - 5.- Baños y vestidores hombres

9.- ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

Enseñanza

Vestibulo

Estacionamiento

Farmacia

Consulta
Externa

Laboratorio y
Radiodiagnostico

Urgencias

Archivo
Gobierno

Admisión

Maquinas
Vestidores
Baños
Control
Dietología
Almacen
Anatomía Pat.

Hospitalización

Cirugía y
Tococirugia

Estacionamiento
Maniobras
Abasto

Personal

Paciente Externo
Paciente Interno
Personal

10.- Programa Arquitectónico General, Áreas, Ubicación y la Relación entre sus Pares.

10.1.- Admisión Hospitalaria y trabajo social:

Área=

Ubicación.- De preferencia en planta baja

Relación.- Directa con cirugía, tococirugía y urgencias inmediata a circulaciones horizontales y verticales de hospitalización.

10.2.- Almacén:

Área=

Ubicación.- Área de servicios generales. acceso directo desde la descarga de vehículos.

Relación.- Directa con todos los departamentos que requieran del servicio.

10.3.- Anatomía Patológica:

Área=

Ubicación.- Planta baja lo más discreta posible.

Relación.- Directa acceso de carros y sala de deudos.
inmediata a circulaciones del hospital.

10.4.- Central de esterilización y equipo (C.E.Y.E):

Área=

Ubicación.- Determinada por cirugía

Relación.- Directa con cirugía,
semidirecta con tococirugía, urgencias y hospitalización cercana a elevadores y circulaciones retiradas del medio ambiente exterior.

10:5.- Cirugía y tococirugía:

Area=

Ubicación.- Fácil acceso a hospitalización, urgencias

Relación.- Directa con ceye y circulaciones secundaria con radiología y laboratorio.

10:6.- Consulta Externa:

Area=

Ubicación.- Planta baja.

Relación.- Directa con el exterior, laboratorio, radiodiagnostico y archivo clinico.

10:7.- Control de prestaciones y archivo clínico

Area=

Ubicación.- Planta baja

Relación.- Directa con consulta externa y urgencias.
secundaria con laboratorio, radiodiagnostico y trabajo social.

10:8.- Dietología.-

Area=

Ubicación.- Planta baja en servicios generales

Relación.- Directa con circulaciones horizontales y verticales del hospital.

10:9.- Enseñanza e investigación.-

Area=

Ubicación.- Independiente al cuerpo de servicios medicos.

Relación.- Directa con vestibulo y oficinas directivas.

10:10.- Farmacia.-

Area=

Ubicación.- Planta baja

Relación.- Directa con consulta externa y vestibulo pal.
así como circulaciones hor. y ver.

11.- Terren.- Esta ubicado en el área destinada al centro de distrito con fachada a la avenida R-1

El dimensionamiento y conformación establecido para el hospital H.Z 72 cams es:

Dimensiones del Terreno 11 x 150 mts. aprox.

Superficie 17,250 m²

Suerficie construida 8, 532 m²

Sup. Cotacto 5,932 m²*

* Una superficie de contacto del hospital dentro del terreno no debe exeder el 40% previendo un futuro crecimiento.

- El estacionamiento quedara conformado por 2 cajones por cama del hospital.

- INSTALACION ELECTRICA-

MEMORIA DE CLACULO

* CRITERIO GRAL: El cálculo de cargas se determinará según especificaciones y normas de electricidad, coniderando una carga de 20 watts (w) por metro cuadrado de construcción tenemos:

P.B. 4075.52 m² k 20w = 81,510.-

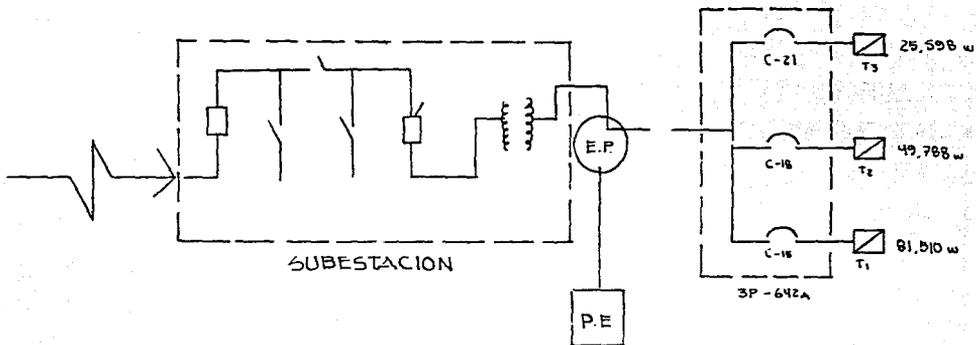
1° N. 2489.40 m² k 20w = 49,788.-

2° N. 1279.92 m² k 20w = 25,598.-

Total = 156,896 watts

Para cargas mayores de 100,000 watts se requerira de una caseta de subestación

DIAGRAMA UNIFILIAR



Calculo de conductores e Interruptores

Tablero 1: $I = \frac{81510w}{3 \times 127} = 642 \text{ AMP}$ necesita un interruptor de 8p- 642 AMP

SMMS² $I \times 3 \times \text{longitud (L)}$
50.5 x % caída (2% ó 3%)

$$\text{SMMS}^2 \quad \underline{642 \times 1.73 \times 15} = \underline{642 \times 1.73 \times 15} = 16,659.9 = 49.9 \text{ mm}^2$$

49.9 mm² - INMEDIATO SUPERIOR 53.5 mm² Tendremos conductor 1/0
Hasta 800 AMP

TABLERO 2

$I = \frac{49,788 \text{ w}}{3 \times 127} = 392 \text{ AMP}$ Tendremos un interruptor de 3P-392 AMP

$$\text{SMMS}^2 = \frac{392 \times 1.73 \times 18}{50.5 \times 6.6} = \frac{12,206.88}{333.3} = 36.62 \text{ mm}^2$$

36.62 mm² AL 42.4 Tenemos conductor #1 hasta 600 AMP

TABLERO 3

$I = \frac{25,598 \text{ w}}{3 \times 127} = 2015 \text{ AMP}$ Tenemos 1 interruptor 3P -200 AMP

$$\text{SMMS}^2 = \frac{201 \times 1.73 \times 21}{50.5 \times 6.6} = \frac{7302.33}{333.3} = 21.9 \text{ mm}^2$$

Para 22.1 Tendremos conductor del # 4

El esquema gral de alimentación queda así:

Acometida de energía eléctrica a caseta de subestación de esta a interruptores de seguridad de ahí a tres tableros generales 1 por nivel que a su vez cuenta con otros tableros de circuitos derivados para áreas específicas.

El sistema contará además con una planta de emergencia y un equipo de transferencia.

-ILUMINACION-

Calculo

Para tal efecto nos ocuparemos de una área seleccionada y elaborada en planos a una escala mayor en la cual podemos dar los criterios de iluminación y alimentación en general.

El área de estudio comprende a: cirugía, tococirugía y ceye; para el óptimo funcionamiento tendríamos que calcular cada uno de los locales con su cantidad específica de luxes; por lo que dividiremos en zonas generales quedando comprendidas de la siguiente manera:

Zonas de trabajo	125 Luxes
Encamados	75 Luxes
Zonas de estar	125 Luxes
Curaciones	300 Luxes
Corredores	35 Luxes
Servicios	65 Luxes

Los quirofanos y salas de expulsión por requerir de aparatos especiales de iluminación solo se dejarán alimentaciones a conectar e iluminación normal como en el caso de zonas de trabajo.

Los niveles de iluminación ideales en quirofano son de 400 a 500 luxes.

La iluminación se propone con lámparas fluorescentes en la mayoría de las áreas e incandescentes en zonas de servicios.

CALCULO DE LAMPARAS PARA AREAS DETERMINADAS

FORMULAS

$$\text{Relación local} = \frac{L \times a}{(n+0.75)(L+A)}$$

LUMENES
 $Q_{wm} = \frac{A \times \text{luxes}}{\text{Ca} \times \text{Cb}}$

L= Largo

A= Area

a= Ancho

Luxes= No. según tabla

h= Altura + .75.

Ca= Coeficiente de utilización = (042)

Cb= Coeficiente mantenimiento =0.75

ESTACION DE CAMILLAS, CONTROL, RECESO Y CAMBIO DE CAMILLA

$$\text{REL LOC} = \frac{10 \times 4.5}{(2.40+75)(114.5)} = \frac{45}{45.6} = 98 \quad \text{LA, 2X39w} = 4200 \text{ LUM}$$

$$Q = \frac{45 \times 125}{31} = \frac{5625}{3.15} = \frac{18145}{4200} = 4.32 \quad 4 \text{ LAMO de } 2 \times 39 \text{ w}$$

CORREDOR TOCOCIRUGIA

$$\text{REL LOC} = \frac{16 \times 2.5}{3.15 (18.5)} = \frac{47.87}{58.27} = .82$$

$$Q = \frac{47.87 \times 33}{.31} = \frac{1579.71}{.31} = \frac{5095}{4200} = 121 \quad 2 \text{ lamp de } 2 \times 39 \text{ w}$$

ENCAMADOS Y TRABAJO DEPARTO

$$\text{RELL LOC.} = \frac{18 \times 7.5}{(3.15)(25.5)} = 1.60$$

$$Q = \frac{135 \times 75}{.39} = \frac{101.25}{.39} = \frac{25.961}{4200} = 6.18 \quad 6 \text{ LAMPS de } 2 \times 39\text{w}$$

C.E.Y.E (PREPARACION Y ENSAMBLES)

$$\text{REL LOC. } 8 \times 7 = \frac{56}{(3.15)(15)} = 1.18$$

$$Q = \frac{56 \times 125}{.31} = \frac{7000}{.31} = \frac{22.580.6}{42000} = 5.37 \quad 6 \text{ LAMPS de } 2 \times 39 \text{ w}$$

NOTA: Las lamparas fluorescentes se seleccionaron pra la iluminación puesto que su eficacia es mayor en lumenes que una lampara incadencete y además reduce el consumo de energia.

- Dentro de las instalaciones electricas el edificio contará con.

Instalación para telefono

Instalación para intercomunicación

Instalación para sonido ambiental

Instalación de protección contra rayos.

INSTALACION HIDRAULICA

- MEMORIA DE CALCULO-

Fuente de abastecimiento = toma municipal

Dotación de agua Litros/Día = 1000 Lts/cama

Cisterna- Divida en 3 secciones:

Una para agua cruda con capacidad de por lo menos 1 día de dotación diaria y otra para agua tratada con capacidad de por lo menos 1 día de la demanda si en la zona hay escases de agua se dará por lo menos 2 días de la demanda

Gastos (Q) - Este se dará en Lts/ sera calculado en función de las unidades muebles (U.M) por le método de Hunter.

Dependiendo del gasto se seleccionará el diametro (\emptyset) de las redes de distribución, así como se seleccionará el equip para el suministro A muebles.

Tenemos.

Dotación daira 1000Lts/ cama.

Cisterna - agua cruda = 72, x2 = 144,000 lts = 144 m³
agua tratada= 72,00 x1 = 72,000 lts = 72 m³
Dimensiones= 7 x 10 x 2.20 + 7 x 5 x 2.20

GASTOS

		P.B	1º NIV	2º NIV	SERV. GRALES.
MUEBLE	UM	CANTIDAD MUEBLE / UNIDADES MUEBLE			
W.C	10	27/230	13/170	3/90	5/50
LAVABO	2	30/60	19/38	10/20	7/14
REGADERA	4	13/68	12/48	6/24	1/4
MINGITORIO	3	2/10	2/10	0/0	2/10
VERTEDERO	3	8/24	21/63	7/21	1/3
FREGADERO	4	1/0	1/0	0/0	7/28
TOTAL	UM:	432	349	155	109

Gasto probable en Lts/ sea de 1045 U.m = 13.49 lts /se los diámetros de la red de distribución serán:

155

1045 UM = 13.49 LTS/SEA = 100Ø

541 UM = 9.20 LTS/SEA = 63Ø

504 UM = 8.85 LTS/SEA = 63Ø

349 UM = 7.32 LTS/SEA = 63Ø

155 UM = 5.18 LTS/SEA = 51 Ø

2º N	155	
		51 Ø
1º N	349	
		63 Ø 63 Ø
		432 + 109
P.B.	63 Ø	
		100
		CTO. MAG

CORTE ESQUEMATICO

SELECCION DE EQUIPO

- Según normas del IMSS especifican que: si tenemos un gasto máximo mayor de 13 lits /SEA como en este caso que es PE 13.49 tendremos un equipo de "bombeo programado" que consistirá en 3 bombas, una con capacidad del 25% del gastos total y dos bombas principales con capacidad cada una de 55% del gasto total; en tal caso la secuencia de operadores sería la siguiente:

PASO	% DEL GASTO TOTAL	BOMBA OPERANDO
1	0	TANQUE
2	25	PILOTO
3	55	PRINCIPAL
4	80	PILOTO + PRAL.
5	100	2 PRINCIPALES

NOTA: Se considerará un tanque de presión con su compresora, dimensionados en base al gasto de la bomba piloto.

- Agua Caliente.-

- Los gastos y los diámetros se calculan igual que los de agua fría lo mismo que las pérdidas por fricción y velocidades.

- Cuando existen grandes trayectorias en las tuberías de agua caliente se preberá proyectar un sistema de recirculación con objeto de evitar demoras de la misma a la temperatura normal de uso.

- Para la instalación hidráulica la tubería sea de cobre tipo "M", bronce y cobre para válvulas y conexiones y se usará soldadura 50 x 50 p/ agua fría y de 95 x 5 para agua caliente.

INSTALACION SANITARIA

- La evacuación de los muebles sanitarios se efectuará mediante un sistema de gravedad a través de ramuales horizontales y verticales, así como el de las aguas pluviales en redes separadas con las aguas negras.

Las aguas negras irán directo al colector gral, y las aguas pluviales una parte seran filtradas al subsuelo y las otras seran almacenadas.

- El calculo de tuberías interiores así como de albañal en exteriores se hara en función de las unidades mueble de descarga.

Nota: Los ramales que conduzcan desagüe del W.C. pro especificación será de 100 0

No. de unidades muebles a desalojar.

MUEBLE	W.C	LAVABO	REGADERA	MING.VETEDERO	FREG	
U.M	8	2	3	4	4	3
CANTIDAD MUEBLES	60	66	36	6	57	7
CANTIDAD U.M	480	132	108	24	148	21

Total unidades muebles 913 el diametro de salida al colector será de 200 mm Ø (20") con 0.5% pendiente.

- La rebajas de aguas negras, pluviales y jabonosas iran adosama a las columnas conectandose a sus vez a registros de la red sanitaria.

- Las pendientes mínimas en interiores de edificio seran:

\varnothing 76 mm ó menor = 2%
 \varnothing 100 mm ó mayor = 1%

- Las pendientes en el exterior deberán de dar una velocidad mínima de 60 cm/SEA con las formulas de Bazin o de Manning.
- La eliminación de aguas pluviales en azotea se hará una bajada de 100 mm 0 pro un área tributaria de 10 x 20 m
- Los materiales serán de P.V.C. y Fo. Fundido en interiores y albañal en exteriores.

INSTALACIONES ESPECIALES

- GENERALIDADES -

VAPOR:

- El vapor generado en calderas se ocupa en:

Producción agua caliente
Esterilización
Equipos de cocina
Equipos de lavandería
Equipos de calefacción y humidificación

- Presiones de trabajo

lavandería 8.8 Kg/ cm²
Exterilización 5.3 kg/ cm²
Calefacción y humidificación 1.06 kg/ cm²

GASTO TOTAL Y SELECCION DE CALDERAS

- El gasto horario total que se debiera considerar para la selección de las calderas será el 50% de los gastos parciales (gastos por cada equipo que necesite vapor)
- Selección de calderas: como mínimo se deberán considerar 2 calderas con capacidad igual al 70% de la carga del vapor equivalente al 63% de la suma de los gastos parciales.

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

- Se propone un sistema de rociadores (húmedos) dicho sistema funciona a través de una red distribuida en todo el edificio llena de agua a presión; con rociadores de techo, debajo del falso plafón que al contacto con el calor se accionan rociando el área incendiada. se recomiendan rociadores de bulbo.
- El costo que requieren los rociadores, por unidad es de 55 l/m con una carga de 5.6 en la base de la boquilla estos pueden cubrir un área de 9 m² c/u.

GAS L.P. (LICUADO DE PETROLEO)

UTILIZACION

- Equipos de cocina
- Laboratorios
- Lavandería

Su almacenamiento será en tanque estacionario cuya capacidad dependerá de los consumos requeridos para cada uno de los muebles a alimentar.

Las tuberías serán visibles en su totalidad pintadas de americano.

- OXIGENO - AIRE - OXIDO NITROS -

Utilización en:

- Sala de operaciones
- Sala de expulsión
- Recuperación
- Terapia intensiva
- Cunero
- Encamados
- Urgencias
- Trabajo de parto

- AIRE COMPRIMIDO

- Encamados
- Recuperación
- Terapia intensiva
- Laboratorios
- Sala de operaciones
- Sala de expulsión
- Urgencias

SIMBOLOGIA EN INSTALACIONES

LINEAS HORIZONTALES

LINEAS VERTICALES (COLUMNAS)

Combustibles (diesel)	_____ P _____
Retorno combustibles	_____ P V _____
Alimentación calderas	_____ P _____
Purga calderas	_____ P _____ P _____
Oxígeno	_____ O _____ O _____
Aire Comprinado	_____ A _____ A _____

C O	⊙
C A C	⊙

LINEAS HORIZONTALES

LINEAS VERTICALES (COLUMNAS)

Vacio	_____ VC _____ VC _____	C.V	○
Oxido nitroso ON	_____ ON _____	C.O.N	⊗
Aguas Negras (FOFO)	→ → → →	B.A.N	⊙
Aguas pluviales (FOFO)	→ → → →	B.A.P	⊗
Ventilación (P.V.C.)	- - - - -	C.D.V	⊙
Agua fría	_____	C.A.F.	◐
Agua caliente 60°	_____	C.A.C.	◑
Agua Caliente 80°	_____	C.A.C. 80°	⊕
Retorno de agua cal R R	_____ R _____ R _____	R.A.C	⊕
Vapor 125	_____ VA _____ VA _____	C.V.A	⊙
Retorno de vapor 125	_____ RV _____	R.V.A.	⊗
Gas	_____ G _____ G _____	C.G.	⊕
Incendio	_____ I _____ I _____	P.C.T.	⊙
Riego	_____ RR _____		

AIRE ACONDICIONADO

Crterios p/ cálculo

El aire acondicionado para verano-invierno se instalará con serpetin de enfriamiento a base de agua elada calefacción abase de agua caliente y mumidifcación de vapor para las siguientes areas de la unidad medica: tococirugia, pediatria, terapia intensiva y aislados: con unidades manejadoras con aire tipo multizonas con 100% de aire exterior, filtrado absoluto y gradientes de presión.

Hospitalización.- Con unidades individuales Fad and coil y unidades manejadoras de aire tipo unizona aire primario en las mismas. Estas unidades reducen al minimo el problema de la infección cruzada.

Urgencias, observación y rehidratación. con unidades manejadoras de aire tipo miltizona con 25% de aire de retorno y 75 % de aire exterior.

La ventilación y calefacción se puede resolver a base de unidades manejadoras de aire tipo multizona con 50% de aire de retorno con serpentín de calefacción agua cal y humidificación de vapor en las siguientes áreas: consulta externa, laboratorios y radiodiagnóstico.

Los sanitarios interiores, septos, C.E.Y.E, salas de autopsia, cocina y lavandería se pueden resolver con ventilación mecánica a base de inyección y extracción con ventiladores, ductos, difusores y rejillas de extracción.

La mejor manera de solucionar en instalación del aire acondicionado en una unidad médica es la de pequeños sistemas centralizados por áreas.

FINANCIAMIENTO

- El Instituto Mexicano del Seguro Social será el encargado del financiamiento y ejecución de obra del edificio propuesto.

A continuación se da un criterio general de costo en base a precios unitarios.

- Investigación de mercado agosto 92
- Salarios (mano de obra) septiembre 91

Obra Exterior

- Sub-base por unidad de obra terminada compactada en capas no mayores de 20 cm de espesor con teperate al 95 % prueba

N\$48,347/m²

- Base por unidad de obra terminada de grava controlada compactada en capas no mayores de 20cm al 92 % prueba.

N\$55,063/m²

- Barrido de la base	N\$170/m2
- Riego de impregnación	N\$ 1,521/m2
- Riego de liga	N\$1,471/m2
- Carpeta de concreto asfáltico 5 cm de espesor elaborado en plata.	N\$ 6,756/m2
- Guanición de concreto 40 x 30 cm FC ' - 150 kg/cm2 colada en sitio	N\$ 18,179/ml
- Banqueta de concreto F'C -150 kg/cm2 1 cm de espesor	N\$ 25,874/m2
- Excavación amano en cepas	N\$19,904/m3
- Plantilla 5 cm espesor concreto F'c-100 kg/cm2	N\$ 9,678/m2

OBRA NEGRA

- Trazo y nivelación	N\$1,069/m2
- Excavación a mano pra deplanante extrutura	N\$28,780/m3
- Plantilla apisonada mejoramiento del terreno	N\$ 30,562/m3
-Plantilla de concreto simple	N\$13,547/m2
-Cimbra y desimbra trabes y castillos	N\$18,687/m2
- Cimbra y desmbra aparente p/trabes	N\$41,038/m2
-Acero de refuerzo 3/8 Cimentación	N\$2,364,447/ton
5/8 Cimentación	N\$2,316,550/ton
3/3 Cimentación	N\$2,227,900/Ton
- Maya electosoldada 6 x6	N\$12,635/m2
- Concepto premezclado 150kg/m2	N\$287,692/m3
- Dala de concreto 20 x 25	N\$36,484/m3
-Castillo de concreto 15 x 15 FC 150 kg/cm	N\$30,026/m3
- Muro de tabique recocido 1 cara aparente hasta 160 Mks de altura	N\$57,437/m2
-Sumnistro y colocación de cajas P/loza particular	N\$4,000/m2
-Aplando en muros c/ mortero	N\$14,632/m2

COSTO APROXIMADO PRO M2

Obra negra exteriores -
Obra negra edificación-

N\$ 186, 968
N\$

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

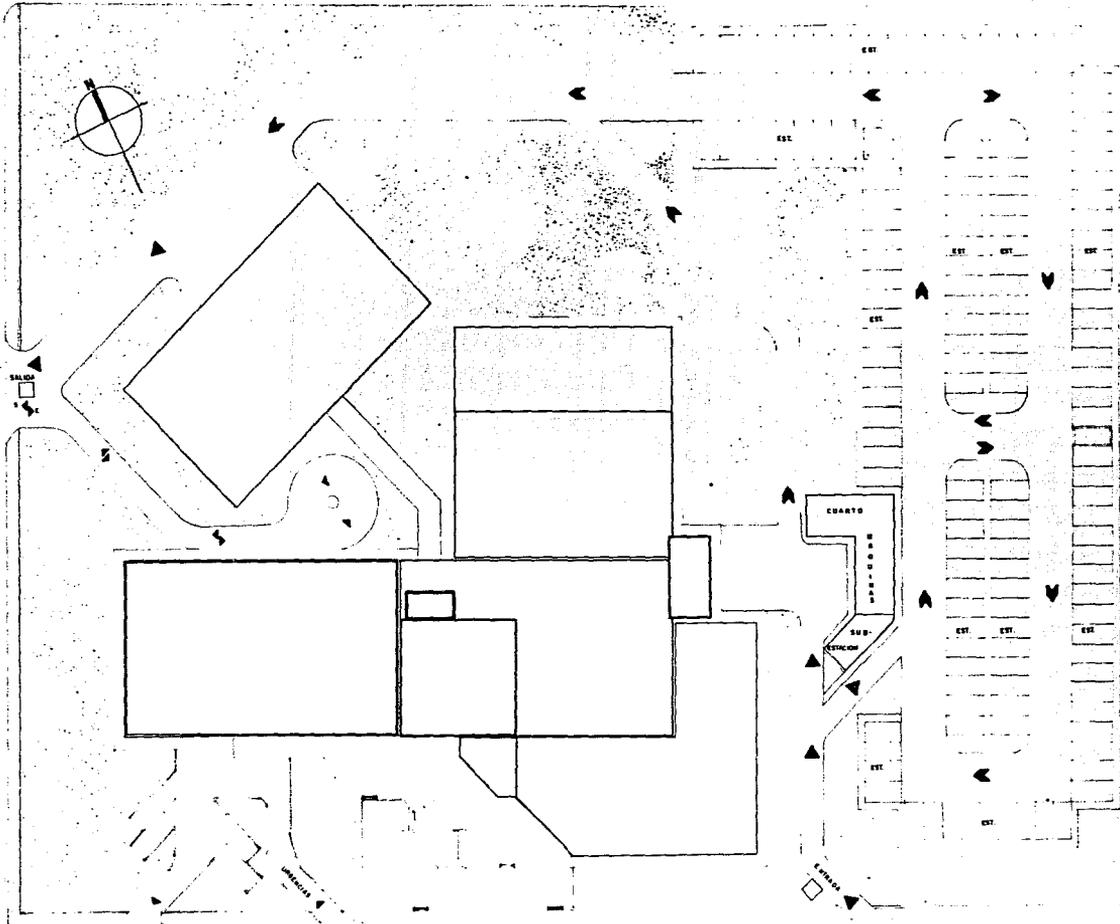
- YAÑEZ ENRIQUE
HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL
8a. EDICION 1986
EDIT. LIMUSA NORIEGA

- PROGRAMA DE DESCENTRALIZACION DEL IMSS
SEMINARIO DE INTRODUCCION AL DISEÑO EN EL AMBITO
INSTITUCIONAL
2a. EDICION 1990
SUBDIRECCION GENERAL DE OBRAS Y PATRIMONIO
INMOBILIARIO

- ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION
3a. EDICION
IMSS.

- NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO
INSTALACIONES AUXILIARES DEL IMSS.

- BAZANT S. JAN
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
4a. EDICION 1988
EDIT. TRILLAS.



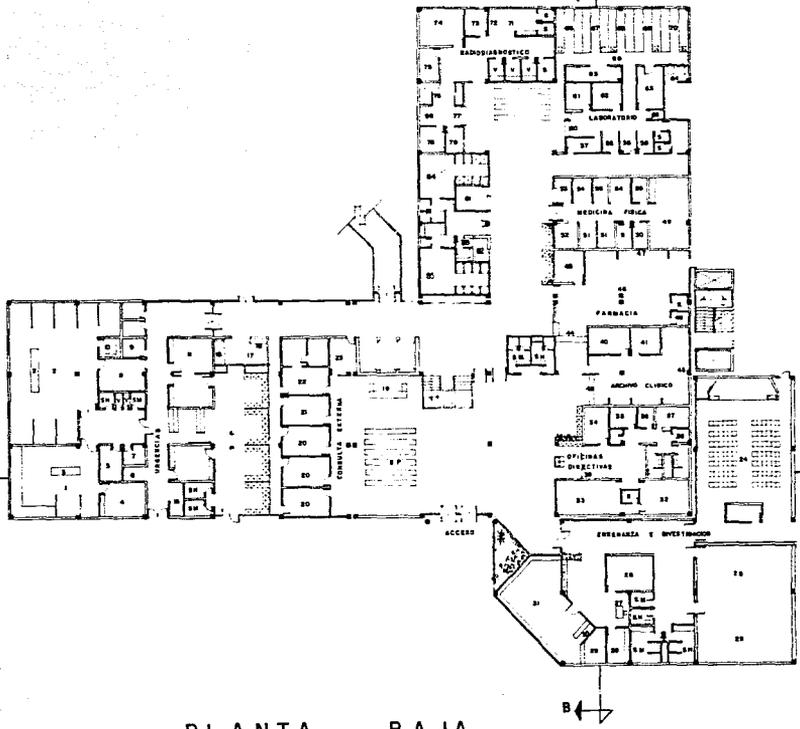
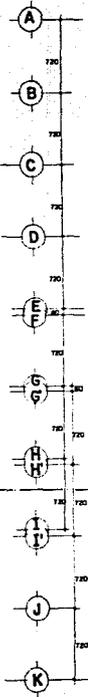
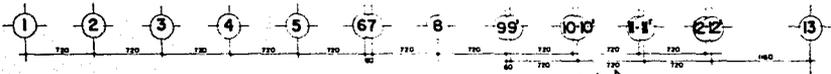
ETC 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
PLANO PLANTA DE CONJUNTO ESCALA: 1/50
JUAN CARLOS BARRERA ROMAN





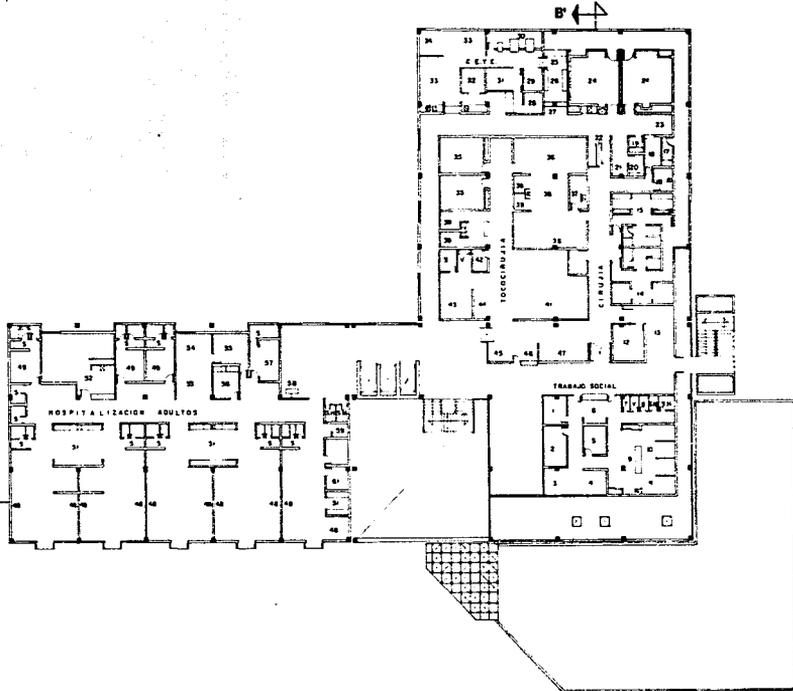
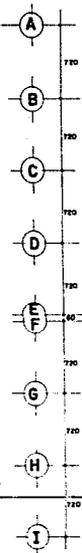
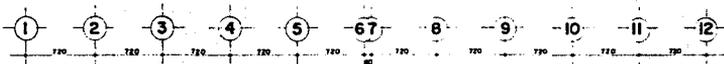
- URGENCIAS**
- 17 OBSERVACION HERIDAS
 - 18 OBSERVACION AGUAS
 - 19 CENTRO DE EMERGENCIAS
 - 20 CUARTO DE VENCIDAS
 - 21 SÉPTICO
 - 22
 - 23 ASO
 - 24 CUARDOS CONTINUOS
 - 25 UTILINA
 - 26 FARMACIA
 - 27 CAMARAS LEYDOS
 - 28 CAMARAS (11)
 - 29 CONTROL
 - 30 COMEDOR
 - 31 CAMILLAS
- MORTUORIO**
- 32 SÁBITO
 - 33 ATENCION AL SÁBITO
 - 34 ESPALDA
- CONSULTA EXTERNA**
- 35 CONTROL
 - 36 CONSULTORIO CRAMA
 - 37 CONSULTORIO SINEOD
 - 38 CONSULTORIO MEDICO
 - 39 CONSULTORIO MEDICO
 - 40 CONSULTORIO OTORRINO LARINGOLÓGICO
 - 41 CONSULTORIO PEDIATRIA
- ENFERMERIA E INVESTIGACION**
- 42 ENFERMERA
 - 43 SALA
 - 44 SALA DE JUNTAS
 - 45 SECRETARIA
 - 46 BODEGA
 - 47 FOTOCOPIADO
 - 48 CONTROL
 - 49 LECTURA Y ACEVO
- OFICINAS DIRECTIVAS**
- 50 DIRECTOR
 - 51 SALA DE JUNTAS
 - 52 SUBDIRECTOR MEDICO
 - 53 SUBDIRECTOR
 - 54 COCINA
 - 55 FOTOCOPIADO
 - 56 AREA
 - 57 AREA SECRETARIAL
- CONTROL DE PRESTACIONES Y ARCHIVO CLINICO**
- 58 ESTADISTICO COORDINADOR
 - 59 JEFE DE SECCION
 - 60 RESPONSABLE REGISTRO DE PACIENTES
 - 61 ARCHIVO
- FARMACIA**
- 62 ATENCION AL PUBLICO
 - 63 RESPONSABLE DE FARMACIA
 - 64 AREA DE GUARDADO
 - 65 ESTIBA
 - 66 FARMACIO
- MEDICINA FISICA Y REHABILITACION CLINICAS**
- 67 REHABILITACION
 - 68 UTILINA
 - 69 ELECTRO
 - 70 MASAJES Y COMPRESAS
 - 71 CONTROL
 - 72 FISIOTERAPIA
 - 73 MASAJE
 - 74 MEXICO Y ASO
- LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS**
- 75 TORO DE MUESTRA DE SANGRE Y EXPLORACION
 - 76 TORO MUESTRA DE SANGRE
 - 77 ASO
 - 78 CONTROL
 - 79 ALBUMEN
 - 80 Glicia
 - 81 HEMOGLOBINA
 - 82 HEMOGLOBINA
 - 83 LAMADO Y OPTIMIZACION DE MUESTRA
 - 84 URINARIAS Y BANCO DE SANGRE
 - 85
 - 86 MUELLAS Y PLASMAS
 - 87 SACROS
 - 88 OPTIMIZACION DE MUESTRA DE CULTIVO
- RADIOLOGISTICO**
- 89 MUELLAS DE CONTRASTE
 - 90 ESTACION DE CAMILLAS
 - 91 SALA DE ESTERILIZADO
 - 92 SALA DE MODO FLUOROSCOPIA
 - 93 CUARTO REVELADO
 - 94 INTERFERENCIA
 - 95 CONTROL
 - 96 ENCARGADO DEL SERVICIO
 - 97 ARCHIVO
 - 98 SECRETARIA
- FORMA II**
- 99 FORMA II
 - 100 CONTROL
 - 101 ALBUMEN
 - 102 BANCO Y VEST. NUEVOS
 - 103 BANCO Y VEST. ANTIOS

PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 PLANO PLANTA ARGUITONICA ESCALA 1:200
 TESIS PROFESIONAL JUAN CARLOS BARRERA ROMAN





- ADMISSION HOSPITALARIA Y TRABAJO SOCIAL**
- 17 TRABAJO SOCIAL
 - 27 AGENCIA TRABAJO SOCIAL
 - 3 SALA DE REUNIONES
 - 40 COMERCIO SOCIAL
 - 8 COMERCIO
 - 6 CONTROL
 - 7 SOPA SUCA
 - 8* Aseo
 - 10* TRABAJO DE ENFERMERAS
 - 10* PREPARACION
 - 11* POST-RECUPERACION
- CIRUJIA**
- 10* APOYO DE SERVICIO
 - 10* INYECCIONES
 - 10* BAÑOS Y VESTIBULOS HUANETEMES
 - 10* BAÑOS Y VESTIBULOS HOMBRES
 - 10* SEPTICO
 - 17* Aseo
 - 18* SOPA SUCA
 - 18* Aseo
 - 20* GUARDIA REVOLUCION
 - 21* GUARDIA DIAS Y TRANSDUCCIONES
 - 22* TRANSFER
 - 23* BAÑOS E HOSPITAL
 - 24* GUARDIA
- CENTRO DE ESTERILIZACION Y EQUIPO (C.E.Y.E.I)**
- 25* ESTERILIZACION DE INSTRUMENTOS
 - 26* GUARDIA DE MATERIAL ESTERIL
 - 27* ESTERILIZACION HOSPITAL
 - 28* ESTERILIZACION Y GUARDIA DE APARATOS
 - 29* GUARDIA DE APARATOS
 - 30* MATERIAL
 - 31* GUARDIA Y CONTROLADO SOPA SUCA
 - 32* GUARDIA DE MATERIAL DE CONTROL
 - 33* PREPARACION Y ESTERILIZACION
 - 34* PREPARACION DE MATERIAL
- TOCOCRUJIA**
- 35* SALA DE EXAMEN
 - 36* EXAMEN
 - 37* SALA INVESTIGACION
 - 38* CENTRAL DE ENFERMERAS
 - 39* CAMBIA
 - 40* COMISION CONTINUOS
 - 41* TRABAJO DE PARTO
 - 42* Aseo
 - 43* PREPARACION Y ESTERILIZACION
 - 44* ESPECIAL PACIENTES
 - 45* CONTROL DE CALIDAD
 - 47* ESTABLECIMIENTO OMBIA
- HOSPITALIZACION ADULTOS**
- 46* EXAMEN
 - 46* ASESOR
 - 50* COMISION CONTINUOS
 - 51* TRABAJO DE ENFERMERAS
 - 52* ALMACEN
 - 53* SALA DE USOS MULTIPLES
 - 54* SALA DE ABORTO
 - 55* AREA DE PARTO
 - 56* CURSOS
 - 57* MEDICO RECIENO
 - 58* CONTROL
 - 59* Aseo
 - 60* SEPTICO
 - 61* SOPA SUCA

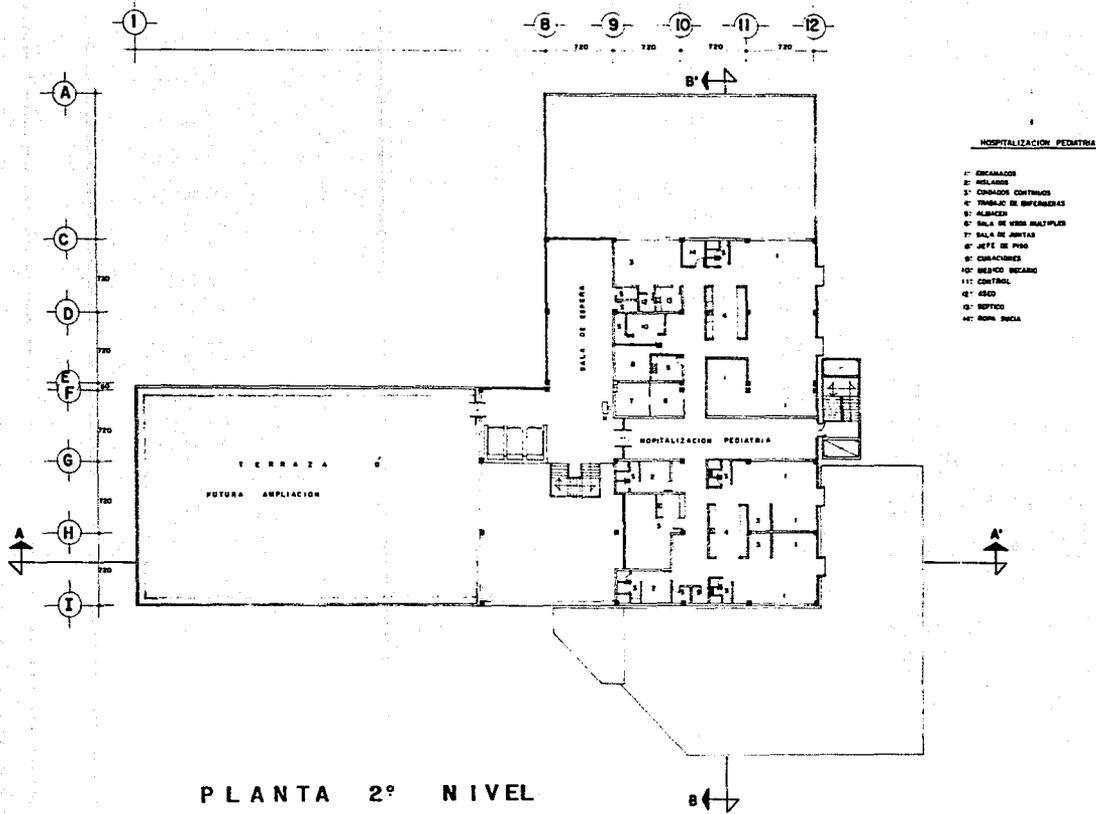
PLANTA PRIMER NIVEL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 PLANO PLANTA ARQUITECTONICA ESCALA 1:200
 JUAN CARLOS BARRERA ROMAN





HOSPITALIZACION PEDIATRIA

- 1: RECAMARAS
- 2: RELAJADO
- 3: CONSULTAS CONTINUAS
- 4: TRABAJO DE ENFERMERAS
- 5: ALMACEN
- 6: SALA DE USOS MULTIPLES
- 7: SALA DE AJUSTES
- 8: JEFE DE PISO
- 9: CONSULTAS
- 10: SERVICIO SECUNDARIO
- 11: CONTROL
- 12: RECI
- 13: REPTICO
- 14: SOPA SECDA

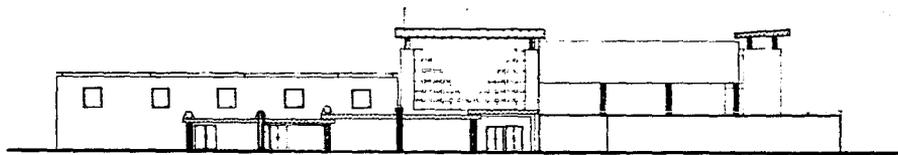
PLANTA 2° NIVEL



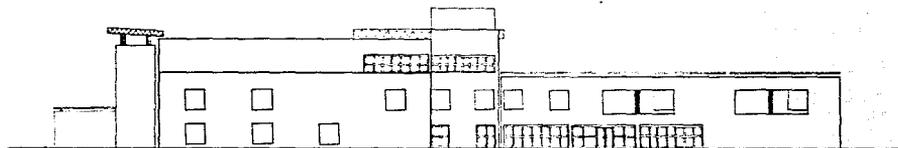
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 PLANO PLANTA ARQUITECTONICA ESCALA 1:200
 JUAN CARLOS BARRERA ROMAN

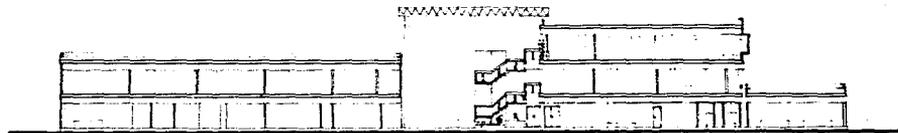




FACHADA PRINCIPAL. (SUR)



FACHADA POSTERIOR (NORTE)



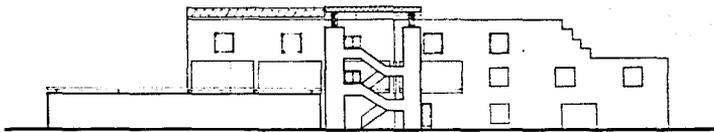
CORTE LONGITUDINAL. (A - A')



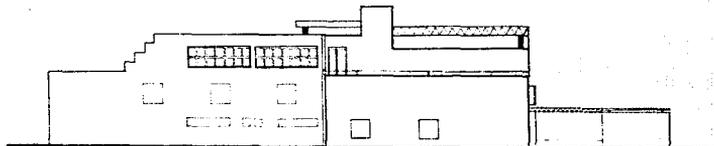
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
PLANO CORTES Y FACHADAS ESCALA 1:200
JUAN CARLOS BARRERA ROMAN

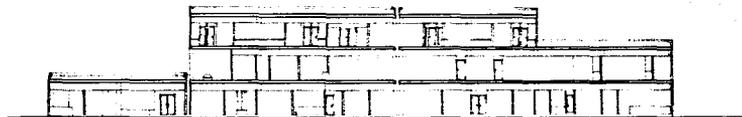




FACHADA LATERAL. (ESTE)



FACHADA LATERAL. (OESTE)



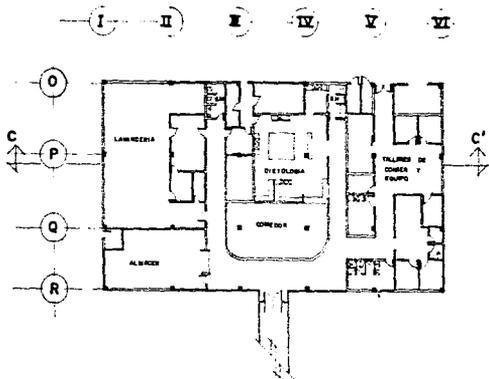
CORTE TRANSVERSAL. (B - B')



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
PLANO, CORTES Y FACHADAS ESCALA: 1:200
JUAN CARLOS BARRERA ROMAN





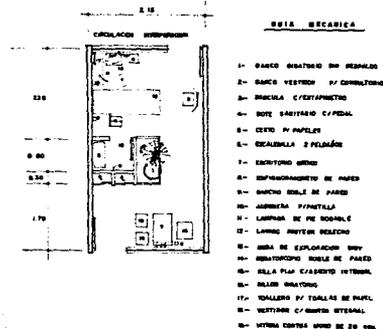
PLANTA SERVICIOS GENERALES



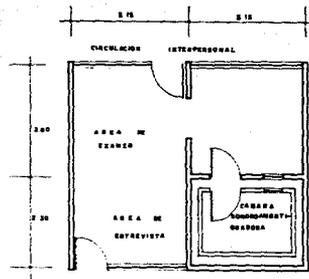
CORTE C-C



FACHADA PRINCIPAL



CONSULTORIO TIPO



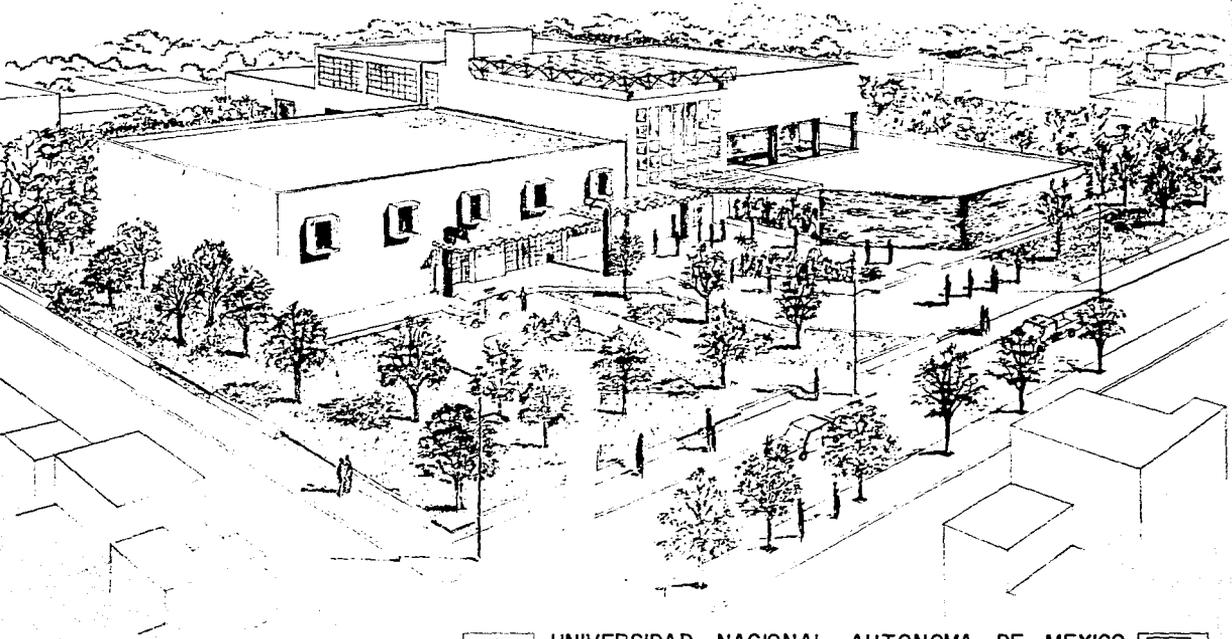
CONSULTORIO OTORRINOLARINGOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
 PLANO CORTES, FACHAS Y PLANTAS AÑO ESCALA IND.
 JUAN CARLOS BARRERA ROMAN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA
PLANO PERSPECTIVA
JUAN CARLOS BARRERA ROMAN

