

15

2ej.



U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA TUNO

**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**

**Y CENTRO SOCIO • CULTURAL**

EN LA CIUDAD DE TULA DE ALLENDE HIDALGO

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta:

**REBECA AVILA SANCHEZ**

Ciudad Universitaria México D.F. 1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

# I N D I C E

I. PRESENTACION... 2	2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS .13
Justificación, objetivos	Dinámica de desarrollo
y límites del estudio..... 3	poblacional y económico...13
II. INTRODUCCION....5	Estructura económica en
Consideraciones genera-	Tula de Allende.....14
les sobre la urbanización	Estructura poblacional
en México. Metropolización,	en Tula de Allende.....15
desarrollo económico y	Sectores de producción....17
descentralización..... 5	3. ASPECTOS FISICO NATURALES.19
III. DESARROLLO DE	Topografía.....19
INVESTIGACION. 7	Edafología.....20
1. AMBITO REGIONAL.....7	Hidrología.....21
El estado de Hidalgo en	Geología.....22
la región centro del país.. 7	Usos del suelo.....23
Sistema de enlaces..... 8	Clima.....23
Sistema de ciudades..... 9	Síntesis evaluativa del
La zona de estudio.....10	medio físico.....24
Antecedentes.....10	Planos de inventario del
La zona de trabajo.....11	medio físico.....25

4. PROPUESTA GENERAL	
DE USOS DEL SUELO.....	32
Plano propuesta.....	34
5. ALTERACIONES	
AL MEDIO AMBIENTE.....	35
6. ESTRUCTURA URBANA.....	36
Crecimiento histórico.....	36
Plano (inventario).....	37
Usos del suelo.....	38
Plano (inventario).....	39
Densidad de población.....	40
Tenencia de la tierra.....	40
Valores del suelo.....	40
Planos (inventario).....	41
Vivienda.....	43
Plano (inventario).....	44
Producción de vivienda ,	
sectores, financiamiento	
y construcción.....	45
Requerimientos, déficits	
y necesidades futuras.....	45
Cajones salariales.....	45
Equipamiento urbano.....	46
Inventario .....	47
Planos de inventario y	
áreas servidas.....	50

Déficits y superhábits	
1992. Necesidades futuras..	53
Infraestructura.....	55
Agua potable.....	55
Requerimientos.....	55
Drenaje.....	56
Electricidad.....	56
Requerimientos.....	56
Planos (inventario).....	57
Vialidad y transporte.....	59
Plano (inventario).....	60
Imágen urbana.....	61

#### IV. CONCLUSIONES DEL

DIAGNOSTICO .....	65
7. PROBLEMATICA URBANA.....	65
8. ESTRATEGIA DE	
DESARROLLO URBANO .....	65
Estructura urbana.....	67
Programas.....	69
Plano problemática.....	71
Plano propuesta.....	72
Perspectivas de desarro-	
llo económico.....	73

V. PROPUESTA ARQUITECTONICA.  
CENTRO SOCIO CULTURAL.....74

- 9. FUNDAMENTACION DEL PROYECTO..... 74
- 10. ANALISIS DE SITIO..... 75
- 11. EVALUACION DE EXPERIENCIAS SIMILARES..... 78
- 12. CONCEPTUALIZACION Y ENFOQUE DEL PROYECTO..... 80
- 13. PROGRAMA ARQUITECTONICO... 82
- 14. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO Y CRITERIOS DE COMPOSICION DEL PROYECTO..... 83
- 15. PLANOS DEL PROYECTO..... 86
- 16. CRITERIO ESTRUCTURAL..... 109
- 17. CRITERIO DE INSTALACIONES..... 110
  - Instalación eléctrica.... 110
  - Instalación de gas..... 110
  - Instalación hidráulica... 110
  - Instalación sanitaria y pluvial..... 111

18. COSTOS, ETAPAS Y FINANCIAMIENTO DE LA OBRA 111

19. BIBLIOGRAFIA.....113

# I. P R E S E N T A C I O N

A partir del análisis del desarrollo urbano y poblacional en las grandes ciudades en México, ha sido de particular interés en este trabajo el abordar la situación específica de una de las ciudades "menores", cuyo desarrollo ha sido intervenido directamente bajo el impacto del propio desarrollo de la ciudad más grande del país, la Ciudad de México.

La ciudad referida es Tula de Allende, cabecera municipal del municipio del mismo nombre en el estado de Hidalgo.

Cercano al Distrito Federal, el mpio. de Tula de A. ha representado un punto estratégico para servir a los fines de descentralización industrial de la Ciudad de México, apoyando a esta además en su funcionamiento: captando sus desechos sanitarios y abasteciéndole de bienes de consumo alimenticio.

Pero Tula ha obtenido muy pocos beneficios para su población y desarrollo local y en cambio ha sido muy afectada en su medio ambiente y en su gente nativa, que ha sido seccionada, relegada por su condición rural, obligada por las condiciones decrecientes de su economía a subsistir en la miseria o emigrar hacia donde tal vez encuentren mejores condiciones de vida. Esto es principalmente hacia la Ciudad de México y otras ciudades grandes o al extranjero (E.U.A.).

La situación que aquí se da es característico resultado de un sistema económico capitalista, practicado por el país bajo la influencia de grandes países capitalistas que no permiten el desarrollo y la independencia. Bajo este sistema el mpio. de Tula ha sido intervenido con la especulación del uso del suelo, el control capitalista de los medios de producción y la explotación campesina.

Aún cuando el capitalismo como se da aquí es un sistema muy implanta — do, la idea en este estudio es que el desarrollo estatal, regional o del país no sólo represente la obtención de bienes de ciertas zonas en el territorio nacional a costa de su ecosistema, sino también el fortalecimiento local, en su infraestructura en su población y medio ambiente para que exista la capacidad de seguir produciendo y no se caiga tan fácilmente en el deterioro urbano ambiental y humano, como en este caso.

Actualmente la urbanización crece a ritmo moderado al rededor de la ciudad de Tula pero presenta un déficit de servicios, equipamiento e infraestructura básicos que aumentarán según la tendencia de crecimiento, y que dado su carácter asignado de Centro Urbano redundará en el servicio que presta a la microregión.

El objetivo de esta tesis es el de proponer acciones de contención, resolución y anticipación a los problemas. La problemática específica que aquí se aborda es la de la deficiencia en la conformación de la estructura urbana y su infraestructura y se plantea para la ciudad equilibrar su desarrollo urbano, integrarlo con el medio físico natural, consolidar su categoría de Centro urbano de servicios creando también un subcentro de servicios que la apoye, frenar el deterioro ecológico y sobre todo integrar a su población fortaleciendo su estabilidad. En general se pretende orientar el proceso urabno y social sobre la base de una transformación socio económica interna en beneficio de la comunidad.

Se trata de poder incentivar a la población a movilizarse, a involucrarse en el mejoramiento de su hábitat y de su condición de vida sobre todo a la parte que permanece marginada, uniendo esfuerzos de la población y admón.

Para esto se hacen aquí propuestas urbanas y arquitectónicas que dan cabida a acciones educativas, concientizadoras y de capacitación tendientes a desarrollar la creatividad humana, el trabajo y la iniciativa para resolver los problemas como individuos o grupo, estrechando los núcleos familiares y la capacidad organizativa en la comunidad, tanto en el medio urbano como en el rural, con un fin de bienestar social y progreso, para lograr cierta independencia en su desarrollo aprovechando la influencia que tienen de la ciudad de México y no dependiendo de ella.

El estudio abarca un límite microregional formado por la ciudad de Tula de A. y los poblados más directamente relacionados con ella y se concretiza en una zona de trabajo que es la ciudad de Tula. Se estudia a partir del año 1970, cuando inician cambios decisivos para la población y se analiza su desarrollo hasta la actualidad planteando una estrategia de desarrollo urbano para actuar a corto, mediano y largo plazo hasta el año 2002.



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

•Consideraciones generales sobre la urbanización en México.  
Metropolización, desarrollo económico y descentralización.

La urbanización es un proceso de transformación de las estructuras rurales en urbanas, en donde se desarrolla continuamente la división social del trabajo, se tecnifica la producción para sacarle mayor provecho y se acentúa la diferenciación política y social entre el campo y la ciudad.

Actualmente la urbanización en México (característica de un país capitalista subdesarrollado) se da con una fuerte tendencia hacia los procesos de metropolización acelerados. Las ciudades así desarrolladas impactan sus alrededores dando origen a subsistemas de ciudades altamente integrados, como en el caso de la Región Centro del país.

Incentivadas por una dinámica de impulsos económicos (derivados de la implantación del capitalismo industrial, política gubernamental de sustitución de importaciones que se dió a partir de 1930 a nivel nacional) las urbanizaciones crecieron, por las condiciones de subsistencia (empleo, abasto, servicios) que existieron a raíz de la implantación de las industrias.

Lo importante y nada fácil era mantener las bases del desarrollo y prevenir un equilibrio en este. Pero eso no se logró. Aunque la política económica implantada fué significativa al provocar un crecimiento económico importante, impulsado por la industria de la transformación, generando ganancias inmediatas en el sector más productivo (el sector secundario aumenta considerablemente su importancia en la aportación al producto interno bruto nacional), muy al contrario

el sector primario, fuente de trabajo de una gran mayoría de la población, apenas si subsiste al ser poco apoyado, dando como resultado una gran crisis en el campo y la migración del campesinado.

La ciudad de México, desde 1900 se convirtió en la urbanización más importante del país. Capital federal, núcleo principal administrativo, político y económico recibe migraciones de todo el país, rebasando en la actualidad sus límites territoriales. Su desarrollo ha impactado a todas las ciudades en el país, especialmente a las localizadas a su alrededor, con las cuales forma la Región Centro.

Al presentarse grandes problemas urbanos, sociales y ambientales se inició por los años 30s una política gubernamental que pretendía la descentralización de la Ciudad de México. Pero debido a la conurbación de esta con sus alrededores su mancha urbana ha alcanzado algunas zonas de descentralización y sigue avanzando de manera que se está generando un conglomerado megalopolitano de enorme complejidad y problemáticas, siguiendo una dinámica de crecimiento propia.

### III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

#### 1. AMBITO REGIONAL.

El estado de Hidalgo en la región centro del país.

La Región Centro del país está conformada por once estados, influidos todos en mayor o menor medida por el desarrollo urbano económico de la Cd. de México. Es una región con una importante aportación al P.I.B. nacional.

El estado de Hidalgo es de los más pobres de esta región y del país. En cuestión urbana es amenazado a ser invadido por el crecimiento acelerado del área conurbada del Estado de México con el D.F., que además es polo de atracción de su población como fuerza de trabajo agudizando la migración.

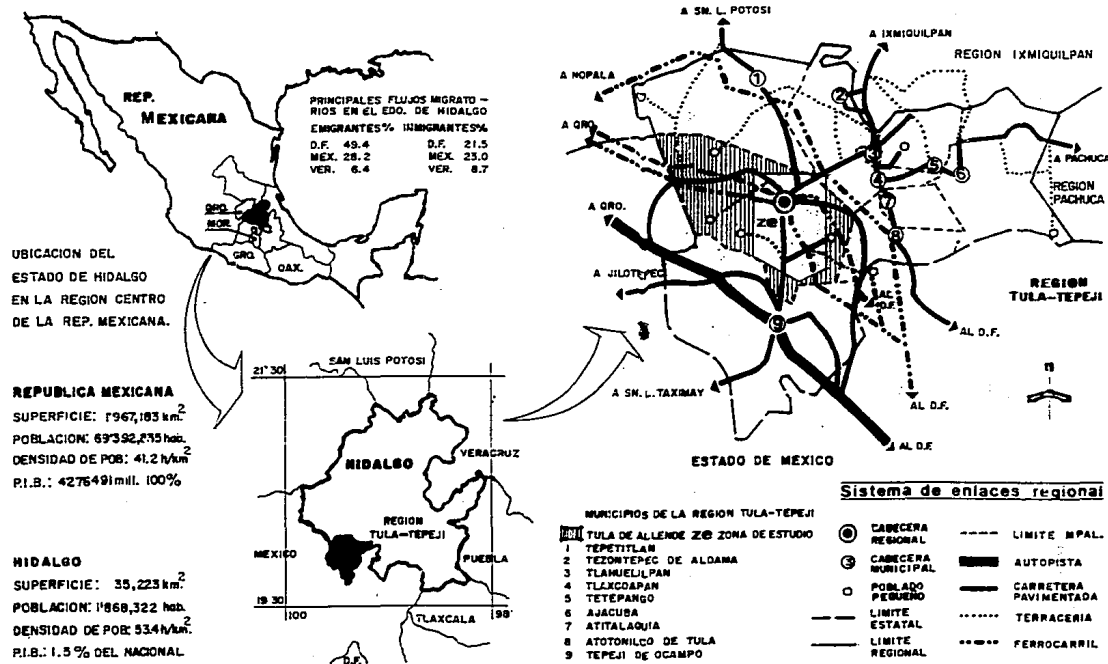
En general la población se distribuye en tres niveles sociales ubicados físicamente de sur a norte en el estado. Al sur, por su cercanía al D.F. y Veracruz los asentamientos tienen mejor situación económica y desarrollo social. Esta condición disminuye hacia el centro y más aún al norte del estado. Se presenta una dispersión de la población por todo el territorio, con mayor concentración hacia el sur.

Es un estado predominantemente rural, con una fuerte emigración, escasas oportunidades de empleo, muy bajos salarios, subempleo y con toda clase de deficiencias en servicios urbanos.

En lo cultural una gran riqueza tradicional esta en la clase indígena, que aún persiste fuertemente en la entidad y que va siendo relegada y discriminada, empobrecida de tal modo que sus valores van desapareciendo.

En su estructura económica el sector agrícola es importante fuente de trabajo para la mayoría de su población, aunque es trabajo mal pagado y por esto se da la tendencia de crecimiento en el sector terciario y en actividades informales o la migración..

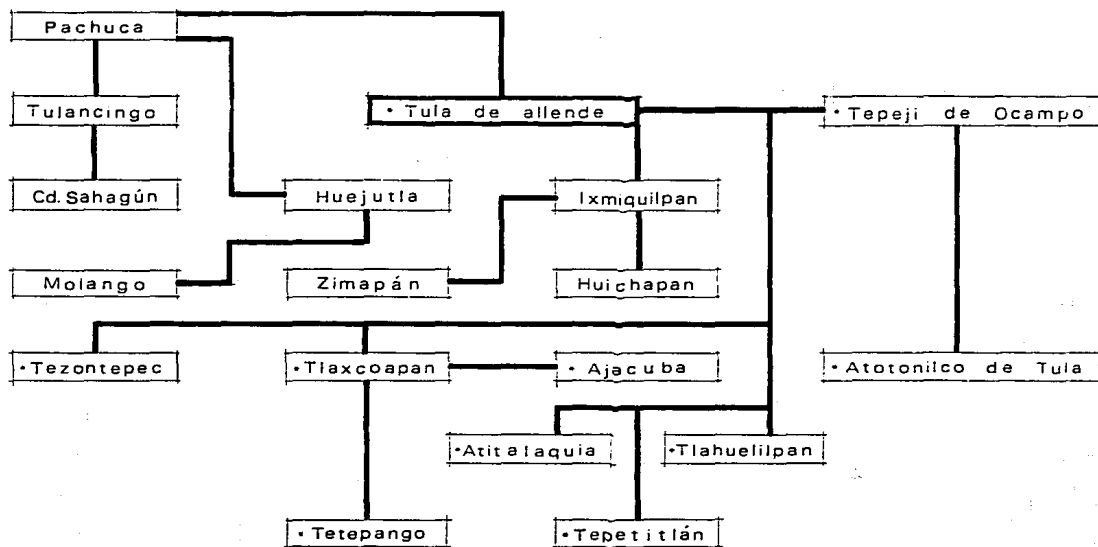
Por otro lado el sector manufacturero es el que mayor producto aporta al estado y es muy importante a nivel nacional. \*



En el estado la integración de regiones responde a rasgos económicos, sociales, políticos y geográficos fuertemente influenciados por el desarrollo de la Cd. de México. Las regiones son integradas por ciudades afines por sus relaciones funcionales, dándose origen a sistemas de ciudades estrechamente relacionadas entre sí. Estas relaciones son inducidas y reforzadas además por un amplio sistema de enlaces interregional y regional que en el caso de Hidalgo favorece más a las regiones del sur por su enlace directo con la Cd. de México. Tal es el caso de la región de Tula-Tepeji.

### Sistema de Ciudades

La región Tula-Tepeji y su relación interregional



## • La zona de estudio •

Tula de A. destaca dentro de la región Tula-Tepeji en el estado de Hidalgo por su previsto potencial de desarrollo. En este estudio se retoma una microregión con poblados estrechamente relacionados con Tula por la dependencia que tienen con ella como provedora de servicios. Estos poblados son Iturbe, El Llano, San Lorenzo, San Pedro A., El Carmen, San Marcos y otros pequeños poblados.

### • antecedentes •

Desde épocas prehispánicas en la zona de estudio se han dado cambios culturales y ecológicos continuos. Ha sido habitada sin interrupción desde hace dos milenios por grupos que vivían de la agricultura y la explotación de bancos de material.

La problemática que se abordó de Tula y su área de influencia se ha desarrollado dentro del marco socio político, económico e ideológico que ha determinado el estado de las ciudades en México desde los años 30s hasta la actualidad.

En la zona de Tula a partir de marzo de 1900 se inauguran las obras del desagüe de la Cd. de México. Posteriormente el establecimiento de fábricas de cemento (1907-1909) y la sustitución gradual de sistemas de riego tradicionales, dinamizando la agricultura con la introducción de tecnología. Se construyen presas como la Endó (1947-1951) para crear el Distrito de Riego 03 de la S.A.R.H., - utilizando los ríos. Obras de drenaje profundo de la Cd. de México (1967-1971) y la construcción de la refinería de PEMEX y la termoeléctrica de la C.F.E. -

en la década de los 70s, además de la reciente terminación de la doble vía de ferrocarril México-Querétaro (con estación en Tula).

Con estas obras de infraestructura se confirió a la zona un carácter -- preeminente en el estado por la importancia de su producción a nivel nacional. A Tula se le dió el carácter de centro de servicios y al igual que ciudades como Pachuca, Tulancingo y Cd. Sahagún es punto estratégico de apoyo a la región centro del país.

#### ■ La zona de trabajo ■

De la zona de estudio se delimitó una zona de trabajo específica que comprende a la cd. de Tula y un área de crecimiento óptimo tendiente a la conurbación con el poblado de El Carmen al sur de la ciudad.

Tula de A. se localiza a 84 km. de la Ciudad de México, por la autopista México-Querétaro y la desviación que sale en Tepeji de Ocampo hacia este lugar a 17 km. al norte de Tepeji de Ocampo.

La ciudad se caracteriza por ser prestadora y concentradora de servicios, por lo que predominan las actividades del sector servicios y las no especificadas. Desarrolló una conformación urbana desigual para los diferentes grupos sociales, invadiendo zonas agrícolas y las de alto riesgo físico, deteriorando el medio ambiente por malos hábitos así como la imagen urbana. Su traza urbana es ordenada en partes y anárquica en otras, lo que ha dificultado la introducción de servicios. Actualmente crecen las tendencias de asentamientos irregulares.





## 2. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.

### ■ Dinámica de desarrollo poblacional y económico ■

Como ya se ha mencionado la agricultura y minería en la zona de estudio han sido tradicionales medios de subsistencia para su población. Pero la explotación de bancos de material fué industrializada y tecnificada de tal modo que se restringió la actividad a personal capacitado. La actividad agrícola no ha tenido apoyo suficiente y hasta hoy se mantiene disminuyendo en su producción.

Para 1940 por la crisis en el campo y ante la expectativa de empleo en las grandes ciudades se da un intenso flujo migratorio, en especial de la población joven (una considerable cantidad de mujeres emigran a la Cd. de México para el empleo doméstico) hacia ellas. La tasa promedio de crecimiento poblacional en el mpio. de Tula en ese entonces era inferior a la nacional (cuadro 2).

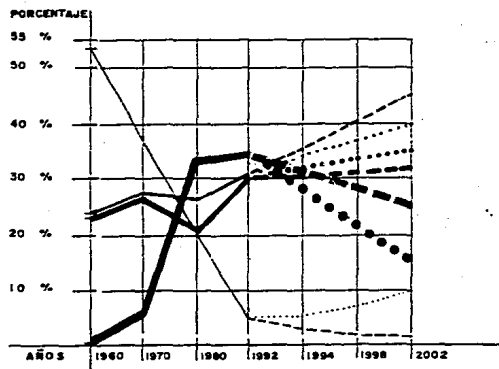
Aunque hubo una serie de cambios, generados por obras para la agricultura y el establecimiento de las primeras industrias en la región el cambio más significativo se dió entre 1970 y 1980, con la incidencia de la política económica nacional que, como parte del objetivo de descentralización de la industria de la Cd. de México establece en la región importantes industrias paraestatales.

El impacto que esto causó se reflejó en la elevación de la tasa promedio de crecimiento poblacional en la región, llegando a superar a la nacional. La emigración disminuyó considerablemente y se presentó un fenómeno de inmigración. Las expectativas económicas eran atractivas (cuadro 2).

En este tiempo se amplian las ramas de actividad económica en el sector de la industria y el de servicios (gráfica 1, c.1) en donde se empleó la pobla

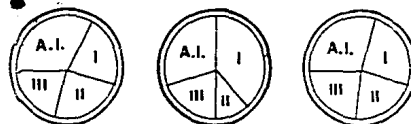
ción local durante la construcción de las industrias y población con mayor nivel de capacitación, provenientes principalmente de D.F. para el desarrollo de las actividades industriales. Con inversión externa de capital la industria en Tula es de alta tecnología y esto no da oportunidad a la población local ni regional de integrarse en ella. Después de la etapa de construcción de las industrias la población local, carente de capacitación técnica vuelve a emigrar, ahora en menor grado porque algunos logran colocarse en el sector de servicios y muchos más se dedican a actividades informales, como una solución espontánea a la problemática ocupacional de la población. Se elevan entonces las tasas de marginalidad y se agudiza la división cultural, social y ocupacional entre los nativos e inmigrantes.

■ Estructura económica en Tula de allende



GRAFICA "2"  
SECTORES DE PRODUCCION

— SECTOR I  
- - - SECTOR II  
... SECTOR III  
- · - · - INFORMAL  
- - - - - TENDENCIA NATURAL  
..... CORRECTIVA

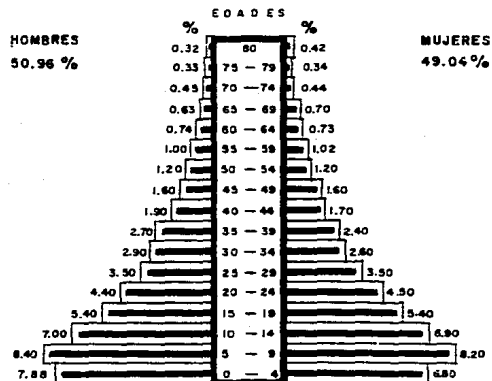


DISTRIBUCION DE LA P.E.A. EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS

MUNICIPAL		ESTATAL		NACIONAL	
POBLACION TOTAL	49'382, 858 HAB.	POBLACION TOTAL	1'898, 322 HAB.	POBLACION TOTAL	80, 306 HAB.
POBL. INACTIVA	3.93 %	POBL. INACTIVA	36.68%	POBL. INACTIVA	49.12%
P.E.A.	31.80%	P.E.A.	32.63%	P.E.A.	20.89%
P.E.I.	30.86%	P.E.I.	30.67%	P.E.I.	30.00%
SECTOR I.	25.8%	SECTOR I.	37.03%	SECTOR I.	20.35%
SECTOR II.	20.2%	SECTOR II.	12.97%	SECTOR II.	28.18%
SECTOR III.	2.3.7%	SECTOR III.	19.10%	SECTOR III.	20.44%
ACTIV. INFORMAL	30.3%	A.I.	30.99%	A.I.	30.99%

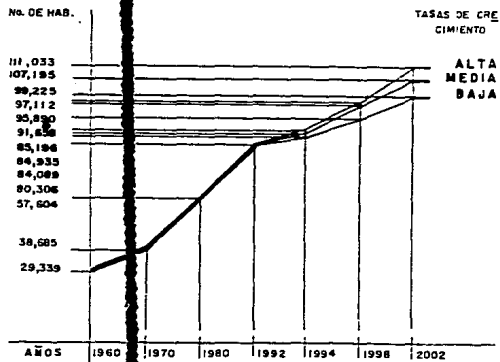
CUADRO 1 COMPARATIVA MPAL., ESTATAL Y NAL.

■ Estructura poblacional en Tula de allende ■



GRAFICA " b "

Pirámide de edades 1980



TASA ALTA 3.4 %  
MEDIA 2.5 %  
BAJA 0.35 %

GRAFICA " c "

Proyecciones de población

ENTIDAD	1940	1950	T. C. 1940-1950	1960	T. C. 1950-1960	1970	T. C. 1960-1970	1980	T. C. 1970-1980	1992	T. C. 1980-1992
<b>TULA DE ALLENDE</b>											
POBLACION TOTAL	18,368	23,508	2.48	29,339	2.23	38,685	2.80	57,604	4.09	80,306	3.0
<b>HIDALGO</b>											
POBLACION TOTAL	771,818	850,384	0.97	994,598	1.57	1195,845	1.84	1547,493	2.62	1868,322	1.3
<b>REP. MEXICANA</b>											
POBLACION TOTAL	19653,552	25791,017	2.75	34923,129	3.04	48225,238	3.28	66846,833	3.32	89392,835	2.0

T.C. TASA DE CRECIMIENTO

CUADRO 2

COMPARATIVA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL DE TULA DE ALLENDE, EL EDO. DE HGO. Y EL PAIS.

Actualmente a nivel municipal se observa crecimiento regular en el sector de servicios y en el de actividades informales. El sector de la industria crece aceleradamente y el agropecuario se mantiene decreciendo (gráfica a).

Los programas estatales vigentes plantean seguir dando apoyo a la industria (por ello la creación de la infraestructura instalada en la región) y también apoyar al sector agropecuario orientándolo hacia la transformación de las bases de su producción.

La zona de estudio es parte de una microregión considerada altamente productiva, por sus recursos naturales, su industria e infraestructura. Ante esta situación las perspectivas de desarrollo económico para la región son alentadoras pero se prevee que seguirá existiendo desequilibrio entre las tendencias naturales de desarrollo de los sectores de producción y se plantean en este estudio políticas correctivas de equilibrio (gráfica a).

El estado actual de los sectores de producción en el mpio. responde más a un esquema nacional que al estatal porque no se apoya la economía regional.

La dinámica de desarrollo poblacional en el mpio. ha seguido en crecimiento, adoptando el patrón clásico de las ciudades industriales en México, por ello se ha previsto trabajar con una proyección de población media tratando de equilibrar su crecimiento (gráfica c).

La estructura poblacional (gráfica b) muestra un esquema muy similar al nacional, con equilibrio entre hombres y mujeres y mayor concentración de población infantil de 0 a 14 años (45.2%). Esta población, que actualmente recibe todos los servicios de educación básica requerirá en un futuro cercano más instituciones educativas que los puedan integrar a la producción y por consiguiente tam

bién aumentará la demanda de empleo. Para la población de 15 a 34 años existe capacitación técnica en la cd. de Tula por lo que se prevee que habrá a corto plazo mejor capacidad para el trabajo. La población de más de 35 años que actualmente está desempleada, principalmente la campesina requiere capacitación inmediata para integrarse a la producción.

El crecimiento poblacional nos indica también que se requerirán en el futuro más servicios, más eficientes y vivienda.

El crecimiento demográfico dependerá de la dinámica propia de crecimiento, de los impulsos económicos y de la situación del país.

#### ■ sectores de producción ■

Sector primario (agropecuario). Este sector es importante en el mpio.- con su distrito de riego 03, por concentrar la mayor parte de la producción de la región y por ser de los productores más altos en el edo.

La agricultura en la zona es de temporal y de riego, más o menos proporcionada para cada sistema, tan solo es un poco mayor la de riego, que es la más rentable y rendidora.

Se produce para la venta, en su mayoría para el D.F. con variedad de productos muy competitivos a nivel nacional. A pesar de haber amplias ventajas en la zona para la producción ésta ha sido afectada, disminuyendo por el uso de aguas negras para riego (provenientes del D.F.) y por la falta de tecnologías de cultivo aplicadas ampliamente; la ganadería es importante a nivel nacional pero también le falta tecnología y las políticas de impulso para el desarrollo son ampliamente más a favor del sector secundario, y con mejor remuneración en este sector la P.E.A. del sector primario emigra al secundario.

Sector secundario (industrial). Desde 1976, al operar la refinería Miguel Hidalgo de Pemex, que abastecería la gran demanda del Valle de México y de productos petroquímicos para el país, se creó un polo económico derivándose así la Central Termoelectrónica Francisco Pérez Ríos de la C.F.E. y otras empresas químicas.

La industria en Tula tiene mucho apoyo y muy altos rendimientos. Basada en la industria del petróleo, petroquímica, termoelectrónica y del cemento se presentan muy buenas perspectivas de desarrollo. Pero la inversión en esta industria proviene de fuera de la región y del estado y el capital industrial acumulado no se reinvierte allí, lo que imposibilita el crecimiento regional.

Sector terciario (servicios). Este sector no ha crecido aceleradamente ya que la población inmigrada prefiere seguir haciendo uso de los servicios de la Cd. de México porque los que se prestan en la región no satisfacen sus necesidades.

Actividades informales. Estas actividades son un medio emergente de la población al no encontrar empleo estable y seguro. Es un medio que no garantiza la estabilidad económica familiar y la producción en general. En la zona de estudio es elevado el porcentaje de la población que se dedica a ellas (gráfica a, c.1).

Niveles de ingreso. Los niveles de ingreso reflejan que la gran mayoría de la población subsiste con salarios mínimos o hasta inferiores (47.5%), y una parte mínima tiene buenos salarios. Pero estos últimos son los que ocupan los empleos calificados en la industria y no son por lo regular gente nativa sino inmigrantes. Existe un promedio de 4 miembros por familia y bajo las condiciones económicas actuales en gran parte de las familias 2 o más miembros deben trabajar.

### 3. ASPECTOS FÍSICO NATURALES.

El análisis del medio físico natural en el que se encuentra la zona de estudio determina el mejor uso que se puede dar a los recursos naturales que existen interactuando con el uso urbano, de acuerdo con su potencialidad y vocación, tratando de evitar alteraciones nocivas al medio natural y buscando el desarrollo de los asentamientos humanos en equilibrio con este medio.

#### • Topografía •

La zona de estudio tiene un relieve de pendientes y altitudes variadas: desde valles, de 2080 a 2140 m.s.n.m. de altitud, lomeríos con 2250 m.s.n.m. y cerros hasta 2300 m.s.n.m. Existen pendientes de 0 a 2 % en un 20% de la zona, que son recomendables para uso agrícola, de recreación y preservación. Para uso urbano son problemáticas porque tienen riesgo de inundación y dificultad en infraestructura, sin embargo aquí se encuentran poblados como parte de El Llano e Iturbe. Actualmente el uso predominante es agrícola. Pendientes del 2 al 5 % son óptimas para urbanización pero tienen problemas como los anteriores, aunque en menor grado, por lo que se recomiendan densidades bajas. Aquí están parte de los poblados de El Llano e Iturbe. Su uso actual es básicamente agrícola y representa un 30 % de la zona. Pendientes del 5 al 15%, en un 30% de la zona son apenas adecuadas para uso urbano pues presentan ligeros problemas. Aquí se encuentra la mayor concentración urbana en la ciudad de Tula y en El Carmen. Actualmente además del uso urbano en proporciones similares hay uso agrícola, de pastizal y de industria de extracción de material. Pendientes de 15 a 30 % existen en un 10%, son moderadas para uso urbano, con problemas para redes de servicios y graves efectos ecológicos por erosión. Su uso actual es de pastizal natural y hay tendencias inadecuadas de crecimiento urbano de la cd. de Tula y el po

blado de El Carmen. Pendientes de 30 a 45 % existen en un 10 % de la zona, en los cerros. Se recomienda uso forestal y de preservación porque para uso urbano dificulta la construcción y los servicios. Los costos son extraordinarios y existen riesgos de seguridad. Se encuentra aquí parte de El Carmen. Su uso actual es de pastizal natural y de matorral.

• Edafología •

En la zona existen 4 unidades de suelo: FEOZEM. (49% aprox. de la sup.)- Son suelos aptos para cultivo en condiciones naturales, con limitaciones de producción en pendientes mayores de 15% por la erosión. No presentan problema para uso urbano y obras de ingeniería civil en densidades medias. Existe feozem háplico al oeste de la zona, suelo limoso con presencia de capas de tepetate, roca y caliche duros que impiden o limitan el uso agrícola. Y feozem calcárico al este con presencia de cal, que lo hace más fértil. En este tipo de suelo se encuentran Tula y El Carmen. RENDZINA (27% aprox. de la sup.). Es suelo altamente orgánico, de alta productividad agrícola, limo arcilloso. Se dificulta el desarrollo urbano, susceptibles de erosión, riesgo de colapso, compresibilidad alta, posee caliche duro que dificulta el uso agrícola. Aquí se encuentran poblados como El Llano y Sn. Lorenzo. Densidad de construcción baja. Se encuentra al noreste y sureste de la zona. VERTISOL PELICO (10% aprox. de la sup.). Suelo inestable, arcilloso, pesado y expansivo. Anegadizo por su deficiente drenaje. No se recomienda el uso urbano. Provoca hundimientos diferenciales. Es más indicado para altos rendimientos agrícolas y pecuarios, que es actualmente el uso que se le da. Densidades bajas de construcción. Aquí se encuentra el poblado de Ignacio Zaragoza. Existe este suelo en una franja de norte a sur al centro de la zona de estudio. Es difícil de labrar y en agricultura requiere riego



continuo. Baja susceptibilidad a la erosión. Altos costos en urbanización.- LITOSOL (11% aprox. de la sup.). Suelo rocoso, apto para el desarrollo urbano, -ecepto en altas pendientes. Muy erosionable. No es propicio para la agricultura pero puede destinarse al pastoreo. Aquí se encuentra El Llano 2a. secc., San Pedro Alpuéca y una franja al noroeste de Tula. Terreno duro, impermeable, construcción de alta densidad. RIOS Y PRESA. Un 3% de la sup. es ocupada por los ríos y parte de la presa Endhó.

#### • Hidrología •

Dentro de la zona se encuentran los ríos Tula y Rosas. El primero tiene como afluente el Sistema de Drenaje Profundo de la Zona Metropolitana del Valle de México, además del desalojo en su cauce de los desechos de industrias y ciudades cercanas, que lo contaminan. Sus aguas son utilizadas para riego y se depositan en la presa Endhó. El río Rosas, de menor caudal se une al Tula dentro de la mancha urbana y también se usa para riego. Existe un manantial entre las poblaciones de San Pedro Alpuéca y El Llano 2a. secc. El índice de escurrimiento superficial de la precipitación pluvial media anual es de 10 a 30 % en los cerros con pendientes mayores del 15% y aunada a la deforestación que existe los erosiona. En el resto de la zona este escurrimiento es del 5 al 10% sin ocasionar graves problemas. En la zona hay dos unidades geohidrológicas con posibilidades de funcionar como acuíferos: 1.- material consolidado con posibilidades bajas. Localizado al oeste en topografías accidentadas la mayoría. 2.- material no consolidado con posibilidades altas. Localizado al este en pendientes bajas. Es una zona de recarga acuífera y de uso agrícola de riego, con canales de aguas residuales. Aquí se encuentra la mayor parte de los pozos existentes, pero las muestras indican aguas tolerables y saladas, las primeras sólo aprovechables como abrevadero, cultivo y uso doméstico en última instancia. Las sala

das sólo pueden ser utilizadas en cultivos que toleren la sal. El acuífero existente no representa posibilidades muy altas de explotación económica. En la zona sólo hay un pozo de agua dulce de uso doméstico al oeste de la cd. de Tula, junto al río Rosas.

#### ■ Geología

**AREAS LITOLÓGICAS: ROCAS IGNEAS, EXTRUSIVAS E INTRUSIVAS.** Existe basalto hacia el noroeste de la ciudad de Tula y en las elevaciones. Es recomendable para su explotación como materiales de construcción y para urbanización de mediana y alta densidad. Pero en la zona la urbanización está limitada por las altas pendientes y las condiciones de erosión, que empeorarían con dicho uso. Hacia el este y noreste del cerro Blanco existe roca ignea vitrea extrusiva útil en gran escala para material de mampostería y acabados. **ROCAS SEDIMENTARIAS.** Aproximadamente un 70% de la zona está constituida por rocas sedimentarias volcánoclasticas, que forman la roca llamada tepalcate. Se localiza básicamente en lomas bajas. Al noroeste de la zona existen varios bancos de este material, que sirve de relleno y uso industrial. Al sureste existen calizas explotadas a gran escala por la industria del cemento. Al sur de Tula en El Carmen hay bancos de material de caleras, útil para la construcción. Una parte al norte de Tula está constituida por conglomerado. Existe, por lo regular a los costados de los ríos un tipo de suelo aluvial. **RASGOS ESTRUCTURALES.** Dentro de la zona hay un volcán inactivo, bancos de material, y tres fracturas al noroeste del cerro Magoni que son rupturas en la corteza terrestre en las que no ha habido desplazamiento de bloques, pero que no es área apta para urbanización por ser de riesgo. La urbanización en zonas de rocas igneas está restringida a pendientes no mayores del 6% por la propensión alta a los movimientos del suelo, el incremento sísmico y el alto costo en la dotación de servicios. Es adecuada la explotación

racional de material pero los asentamientos humanos no deben estar cercanos por el riesgo de hundimientos, derrumbes y contaminación. En rocas sedimentarias el uso urbano sólo se recomienda para bajas densidades, es mejor para uso agrícola y áreas de conservación y recreación ya que hay propensión a hundimientos y derrumbes. Las áreas que pudieran ser aptas para urbanización (rocas ígneas) coinciden con las altas pendientes, fracturas, volcanes y bancos de material, - por ello existe la tendencia a urbanizar zonas con rocas sedimentarias, que son más favorecidas en relación con otros aspectos del medio físico. En cuanto a productividad la zona tiene un gran potencial de recursos minerales no metálicos.

#### ■ Usos del suelo ■

En la zona de estudio y en la región a la que pertenece el uso más importante es la agricultura de riego, abarcando aprox. un 40% de la sup. en las áreas más bajas, de planicie. En segundo lugar está la agricultura de temporal en pendientes bajas y medias. Le sigue el uso pecuario, con pastizal inducido. Existe pastizal natural en pendientes elevadas. Hay bosque natural en apenas un 6% del área, por lo que se recomienda su preservación como elemento ecológico importante. El resto de la vegetación es de matorral y calcaceas, aquí se recomienda el uso urbano e industrial sin restricciones. En uso industrial aprox. un 0.2% es de extracción de material. LA FAUNA. A partir de que aumentó el ritmo de crecimiento urbano (1940) se redujo notablemente, por la actividad de cacería y por la expansión de la agricultura.

#### ■ Clima ■

La zona de estudio se encuentra aproximadamente entre las coordenadas 19°50'-20°10' latitud norte y 99°05' longitud oeste. La altitud predominante en los asentamientos oscila entre los 2050 y los 2000 m.s.n.m. En la zona de estu-

dio se registran dos regimenes climáticos: clasificación de Köppen, BSi Kw (w) un clima el este es tipo C (wo)(w) templado subhúmedo de menor humedad. La temperatura media anual es de 16°C con medias mensuales de 13.5°C y máximas de 20.2°C. Las temperaturas mínimas y máximas extremas diarias oscilan entre 6 y 38°C. La precipitación pluvial va de 500 a 700mm. anuales. Mensualmente de 2 a 6 mm. en la estación de secas y 110 a 140 en la temporada de lluvias. hay vientos fuertes del sureste entre febrero y abril y vientos moderados del noreste de mayo a enero. Al no haber suficiente vegetación en la zona los vientos erosionan la tierra y se crea un microclima extremoso, Pero la existencia de zonas agrícolas de riego ayuda un poco a mantener un mejor medio ambiente.

hacia el este es, según la clasificación de Köppen, BSi Kw (w) un clima semiseco templado. De Tula hacia el este es tipo C (wo)(w) templado subhúmedo de menor humedad. La temperatura media anual es de 16°C con medias mensuales entre mínimas de 13.5°C y máximas de 20.2°C. Las temperaturas mínimas y máximas extremas diarias oscilan entre 6 y 38°C. La precipitación pluvial va de 500 a 700mm. anuales. Mensualmente de 2 a 6 mm. en la estación de secas y 110 a 140 en la temporada de lluvias. hay vientos fuertes del sureste entre febrero y abril y vientos moderados del noreste de mayo a enero. Al no haber suficiente vegetación en la zona los vientos erosionan la tierra y se crea un microclima extremoso, Pero la existencia de zonas agrícolas de riego ayuda un poco a mantener un mejor medio ambiente.

... Síntesis evaluativa de medio físico

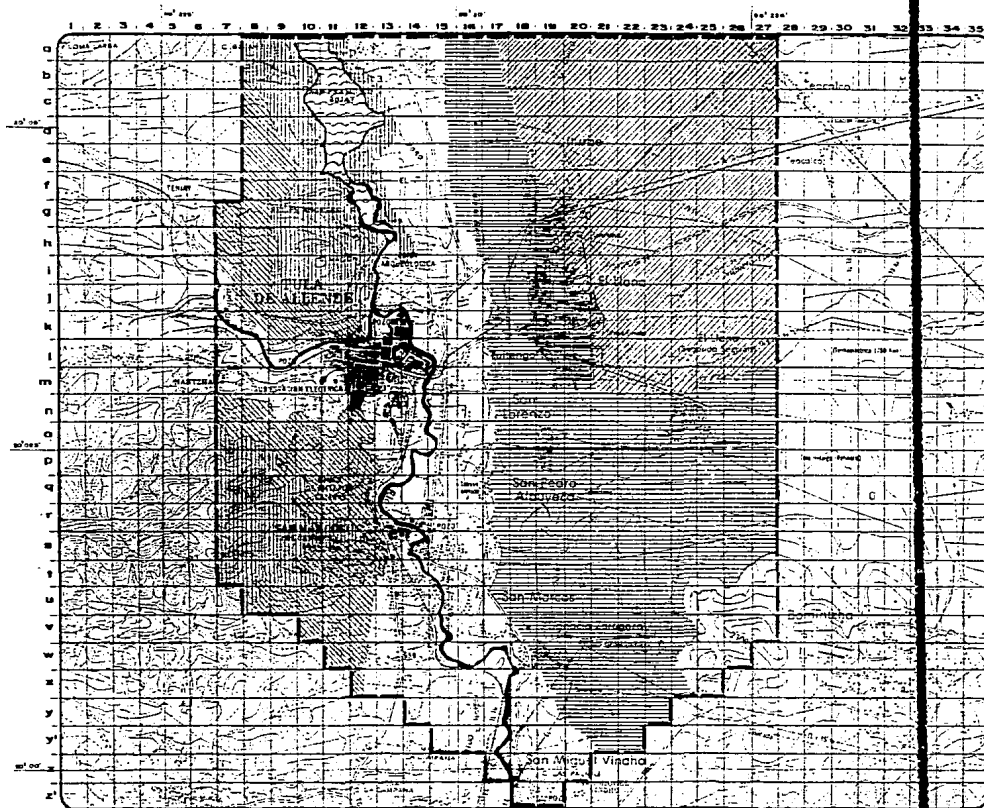
MEDIO FISICO		USO PROPUESTO		URBANO	INDUSTRIAL	RECREACION PRESERVACION	FORESTAL	AGRICOLA	PECUARIO
TOPOGRAFIA									
PENDIENTE		0 A 2 %	1	2, 5	0	0	0	2	2
		2 A 5 %	2	2, 5	0	0	0	0	0
		5 A 15 %	3	3, 5	0	0	0	2	0
		15 A 30 %	4	3, 5	3	3	3	3	5
		30 A 45 %	5	3, 5	3	3	3	3	5
EDAFOLOGIA									
FEZEM ORGANICO			7	5, 5	0	0	3	0	0
RENOSINA MUY ORGANICO			5	5	0	0	3	0	0
VERTISOL PELICO ORGANICO			5	5	0	0	3	3	5
LITOSOL INORGANICO			3	3, 5	5	5	5	5	5
HIDROLOGIA									
ZONA DE ACUMPERO	POSIBILIDAD ALTA		5	3, 5	3	0	3	3	3
	POSIBILIDAD BAJA		3	3, 5	3	3	3	0	3
GEOLOGIA									
ROCAS IGNEAS			1, 5	3, 5	0	0	5	5	5
ROCAS SEDIMENTARIAS			4	3, 5	3	3	3	3	3
SUELO ALUVIAL			5	3, 5	0	0	3	3	0
CLIMA									
SEMISECO TEMPLADO			0	0	0	0	0	0	0
TEMPLADO SUBHUMEDO			0	0	0	0	0	0	0
USOS DEL SUELO									
AGRICOLA			5	5	5	5	3	5	5
PECUARIO			5	5, 5	0	5	0	3	3
FORESTAL			5	5	3	3	3	5	5
INDUSTRIAL			5	3	5	5	5	5	5
URBANO			3	5	3	5	5	5	5

SIMBOLOGIA

- 3) ADECUADO ● CONDICIONADO  
 X PROHIBIDO ○ INDIFERENTE

USO CONDICIONADO

- CONDICIONADO A URBANIZACION DE MUY BAJA DENSIDAD Y ADAPTACION DE SISTEMAS EFECTIVOS DE DRENAJE Y CONSTRUCCION.
- A LA EVALUACION DE RENDIMIENTOS EN CONTRASTE CON EL USO AGRICOLA
- A LIMITARSE A ZONAS CON ALTA CAPACIDAD DE EXPLOTACION INDUSTRIAL.
- ADAPTACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y DE INFRAESTRUCTURA.
- AL RENDIMIENTO.
- A LA EXPLOTACION RACIONAL.
- A LIMITAR SU EXTENSION DANDO PRIORIDAD A ZONAS DE ALTA PROD. AGRIC.
- EN LA ZONA, AUNQUE EL TIPO DE SUELO ES APTO PARA URBANIZACION EN ROCAS IGNEAS, EXISTEN LIMITACIONES POR LAS PENDIENTES.



TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA T.I

simbología

- PENDIENTE 0-2% PLANICIE
- PENDIENTE 2-5 % PLANICIE
- PENDIENTE 5-15 % LOMERIO PLANICIE
- PENDIENTE 15-30 % LOMERIO MONTAÑA
- PENDIENTE 30-45 % MONTAÑA
- PRESA
- AREA URBANA
- RIOS

- CANAL DE AGUA
- GASIFERAS
- SANITARIAS
- TELEFONIA
- TELEFONOS
- VAS VEHICULOS
- LINEAS ELECTRICAS
- ELECTRICAS
- SERVICIO DE AGUA
- SERVICIOS
- SERVICIOS

ESCALA GRAFICA EN M.

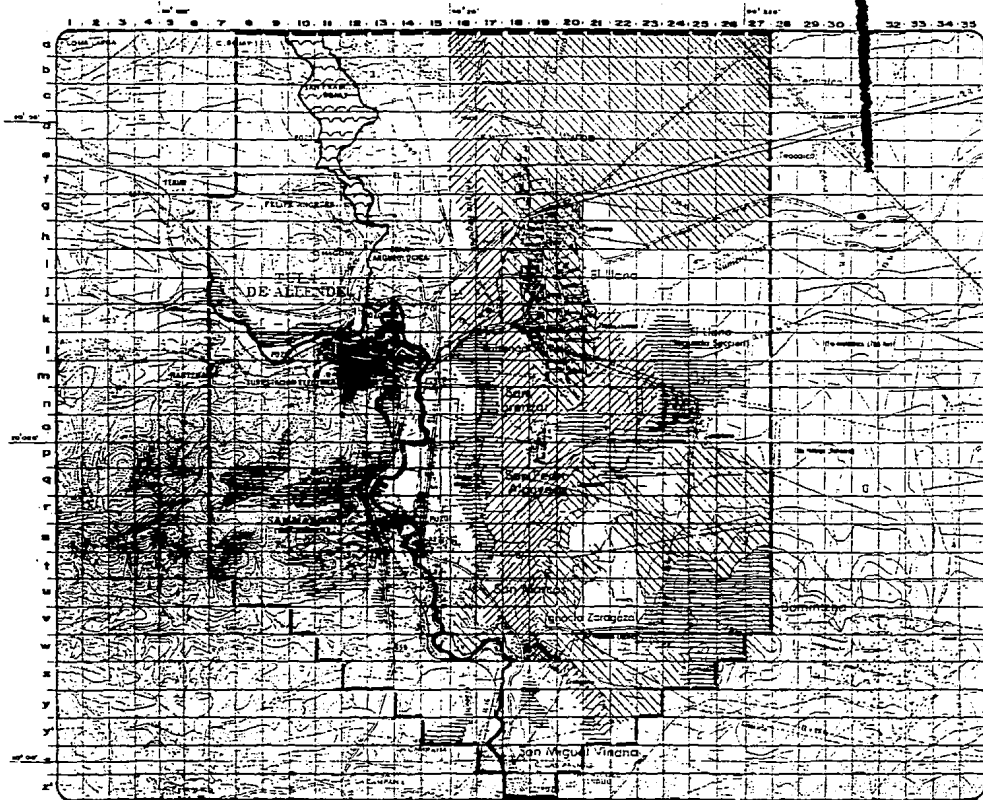


ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO

Tula de Allende Hidalgo



MEDIO FISICO  
TOPOGRAFIA  
F.T



TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA T.I

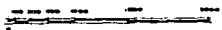
simbología

UNIDADES DE SUELO

- FEZEM — HAPLICO, CALCARCO
- RENDZINA
- VERTISOL—PELICO
- LITOSOL
- PRESA
- RIOS
- AREA URBANA

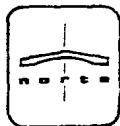
- |  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ESCALA GRAFICA CM M.

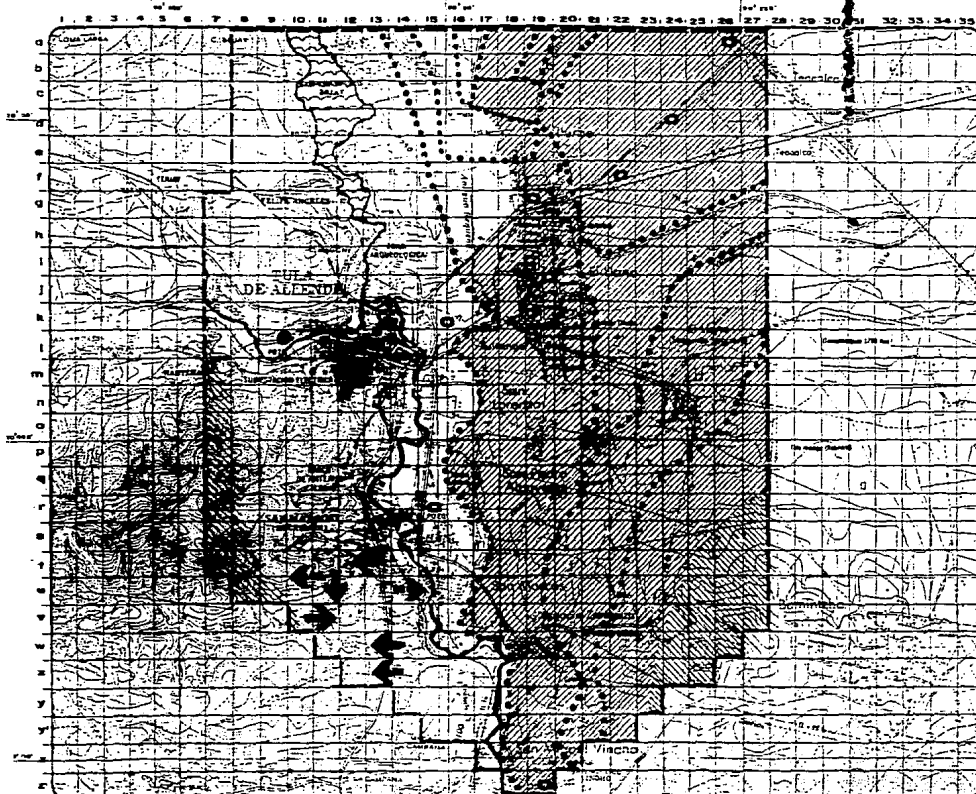


**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**

Tula de Allende Hidalgo



MEDIO FISICO
EDAFOLOGIA: CLAVE
FE

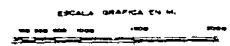


TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA VI

**simbología**

	PRESA		AREA DE VE DA DE POZOS
	RIOS		POZOS EXISTENTES
	CANALES		POZO AGUA DULCE
	MANAN- TIAL		AREA URBANA
	ESTACION HIDROMETRICA		LIMITE DE SUBCUENCA
	LIMITE DE UNIDAD DE ESCURRI- MIENTO SUPERFICIAL DE 3-10%		LIMITE DE UNIDAD DE ESCURRI- MIENTO SUPERFICIAL DE 10-30%
	UNIDADES GEOHIDROLÓGICAS MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS DE RECAR- GA ACUÍFERA		MATERIAL CONSOLIDADO CON PO- SIBILIDADES BAJAS DE RECAR- GA ACUÍFERA

	Curvas de Nivel		Escala de 1:5000
	Curvas de Nivel		Escala de 1:10000
	Curvas de Nivel		Escala de 1:20000
	Curvas de Nivel		Escala de 1:50000
	Curvas de Nivel		Escala de 1:100000



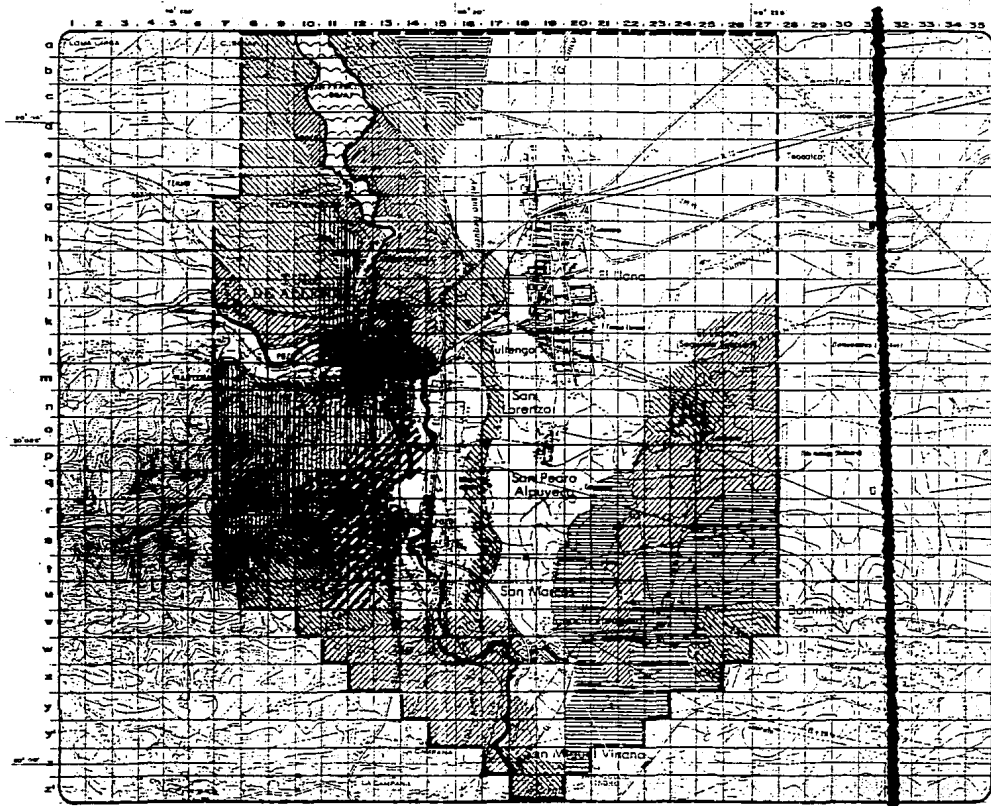
ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO  
Tula de Allende Hidalgo

NORTE

MEDIO	FÍSICO
HIDROLOGÍA	CLAVE
	F.H.







**TESIS PROFESIONAL**  
ARQUITECTURA T.I

**Simbología**

- USO AGRICOLA
  - AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE
  - AGRICULTURA DE RIEGO
  - USO PECUARIO**
  - PASTIZAL NATURAL
  - PASTIZAL INDUCIDO
  - USO FORESTAL**
  - BOSQUE NATURAL
  - VEGETACION**
  - MATORRAL Y CALCACEAS
  - USO INDUSTRIAL**
  - EXTRACCION BANCO DE MATERIAL
  - EROSION**
  - EROSION HIDRICA Y/O DESERTOS ARENOSOS
  - PRESAS
  - RIOS
  - AREA URBANA
- 
- LINEAS DE FERROVIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA
  - LINEAS DE TELEFONIA

ESCALA GRAFICA EN M.



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**

Tula de Allende Hidalgo



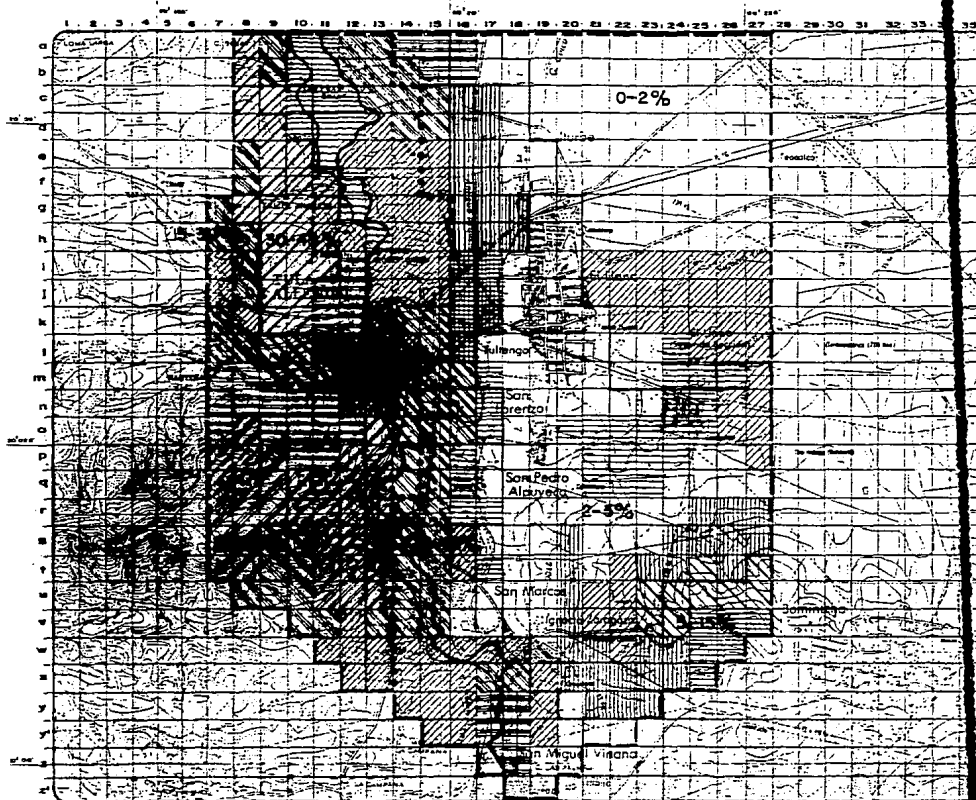
MEDIO FISICO

USOS DEL SUELO Y VEGETACION

LEGENDA

F.U





TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA T.I

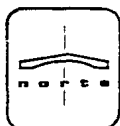
**simbología**

	EDAFOLOGIA = GEOLOGIA = USO DEL SUELO
	MUY ORGANICO = SEDIMENT = AGRICOLA
	MUY ORGANICO = SEDIMENT = PECUARIO
	MUY ORGANICO = ALUVIAL = AGRICOLA
	MUY ORGANICO = ALUVIAL = MATORRAL
	ORGANICO = SEDIMENT = AGRICOLA
	ORGANICO = SEDIMENT = MATORRAL
	ORGANICO = SEDIMENT = PECUARIO
	ORGANICO = SEDIMENT = URBANO
	ORGANICO = SEDIMENT = INDUSTRIAL
	ORGANICO = ALUVIAL = AGRICOLA
	ORGANICO = ALUVIAL = MATORRAL
	ORGANICO = IGNEAS = MATORRAL
	ORGANICO = IGNEAS = PECUARIO
	ORGANICO = ALUVIAL = FORESTAL
	POCO ORG. = SEDIMENT = PECUARIO
	POCO ORG. = SEDIMENT = MATORRAL
	— LIMITE
	— LIMITE DE REGIMEN CLIMATICO
	120. SEMI SECO TEMP.
	DER. TEMP SUBHUMEDO
	RIOS
	SEMI SECO TEMP.
	DER. TEMP SUBHUMEDO
	SEMI SECO TEMP.
	DER. TEMP SUBHUMEDO

ESCALA GRAFICA EN M.



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo



MEDIO	FISICO
SINTESIS	F-SN
PLAN	

#### 4. PROPUESTA GENERAL DE USOS DEL SUELO

En general en las zonas que se proponen como aptas para crecimiento urbano existirán problemas para la construcción por las características del suelo. Esto tiende a elevar los costos de urbanización y construcción, pero esta propuesta considera lo más posible un equilibrio entre el desarrollo urbano y el medio ambiente. También se considera que la zona designada para crecimiento urbano es la que menos daña a los otros usos y que se da en las condiciones menos desfavorables para tal uso. Se trata de restringir el uso urbano en zonas agrícolas limitando y frenando su crecimiento a densidades bajas, como en el caso de El Llano, porque además de perjudicar a una zona agrícola se ve afectada por riesgos de seguridad por su cercanía con la zona industrial.

**USO URBANO.** Optimo en pendientes del 2 al 15% condicionado en pendientes mayores por su alto costo. Apto en condiciones del suelo de tipo litosol, inorgánico. Tolerable en tipo feozem. En rocas sedimentarias es viable el uso con la condicionante de adaptación del sistema constructivo e infraestructura. Evitar la urbanización en rocas sedimentarias de tipo calizas. Condicionado en suelo altamente orgánico de gran productividad y en suelo aluvial. Inadecuado en suelo vertisol pélico. Es incompatible con el uso industrial.

**USO INDUSTRIAL.** Restringido en zonas de alta productividad agrícola y de uso urbano. Tolerable sólo en zonas que no afecten los usos anteriores.

**USO FORESTAL, RECREACION Y PRESERVACION ECOLOGICA.** Es adecuado en pendientes desde 15 a 45 %, con características edafológicas de suelo orgánico y rocas sedimentarias. Adecuable también a rocas ígneas y suelo aluvial. La recreación pasiva es óptima hasta el 10 % de pendiente, a más de esto es condicionado a tomar medidas de seguridad.

**USO AGRICOLA.** Es óptimo en pendientes de 0 a 5 % en condiciones de suelo orgánico y muy orgánico, en rocas sedimentarias y suelo aluvial. Es óptimo en zonas con altas posibilidades como acuífero porque garantiza la mejor condición de humedad en el suelo. Se evitará la agricultura de temporal en pendientes erosionadas.



## 5. ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

La productividad, potencialidad y los asentamientos humanos en la zona de estudio están gravemente amenazados por el deterioro ambiental. La contaminación del agua, originada por los desechos tóxicos arrojados en los ríos: desde las aguas negras y jabonosas del drenaje hasta las descargas de metales pesados y residuos químicos de las industrias de la Cd. de México del corredor industrial de Tepeji. También la refinería, la termoeléctrica y demás industrias en Tula que descargan desechos tóxicos al sistema de canales de la zona. Se propicia la contaminación de los cultivos y la excesiva salinización del suelo al irrigar con estas aguas, la cantidad y la calidad en la producción de cultivos decrece y se afecta la salud de los agricultores y consumidores del producto.

La absorción de estas aguas hacia el subsuelo ha contaminado ya los mantos acuíferos, salinizándolos y haciéndolos inútiles para consumo humano. Por la contaminación en los ríos y la presa proliferan bacterias e insectos patógenos que traen enfermedades a los pobladores. Además despiden olores y bacterias patógenas contaminando la atmósfera. Esta última es atacada también por la expulsión de polvos humos y malos olores tóxicos de las industrias, que llegan a las zonas habitacionales arrastrados por los vientos dominantes, produciendo enfermedades gastrointestinales y respiratorias.

La erosión y deforestación provocada por vientos y lluvias y la provocada por el hombre explotando inadecuadamente los recursos naturales van en aumento y aparecen cada vez más áreas inhóspitas o desérticas, sin que haya hasta ahora reparación del daño. En las áreas urbanas el problema de deforestación es grave pues la vegetación tiende a desaparecer, agudizando el clima extremo.

## 6. ESTRUCTURA URBANA

### ■ Crecimiento histórico ■

Antes de 1970 la Cd. de Tula estaba constituida por un centro a partir del cual se organizaban los asentamientos a su alrededor, adecuándose a las pendientes. Alcanzaba entonces las 57 has. con una población de 10,894 hab. y un uso del suelo básicamente habitacional, con equipamiento básico mínimo. La población era poca por la emigración y un elevado índice de mortandad existentes.

Desde 1970 se da un crecimiento significativo en la población por el impulso industrial en la zona. Para la década de los 80s la población casi se duplica (ver plano), esto se debe al fenómeno de inmigración que se presentó y a la retención de población con empleo eventual. El uso del suelo principalmente en el centro se va transformando de habitacional a comercial. Aparecen las unidades habitacionales, que concentran más población en menos espacio, creadas por las industrias para sus trabajadores inmigrantes o para los prestadores de servicios como los maestros. La mancha urbana crece a 84 has. en 1981.

En 1983 hay un receso en el ritmo de crecimiento, se acaba el empleo eventual para los nativos carentes de capacitación técnica, reanudándose la emigración. La población entonces es de 20,577 hab. La mancha urbana crece a 94 has.

En 1992 existe una población de 24,708 hab., la mancha urbana crece a 272 has. Tula como centro de servicios aún no se consolida pero el equipamiento ya instalado ha reducido el índice de mortalidad y mejorado la educación y capacitación. La mancha urbana alcanza límites de crecimiento inadecuados. y está conformada por 13 colonias.





• Usos del suelo •

Aunque los usos del suelo en la urbanización son en general compatibles existe desequilibrio en ellos. Las mayores deficiencias están en el uso como áreas verdes y equipamiento. El uso para vivienda es el más saturado. Se han tratado de desalentar las tendencias inadecuadas de crecimiento urbano hacia zonas aptas para uso de parque nacional, las de preservación ecológica y las agrícolas. Pero esto se sigue dando porque las zonas aptas para desarrollo urbano no han sido objeto de especulación y se oferta vivienda fuera del alcance de la población de bajos recursos (que es la mayoría). Como centro de servicios la cd. tiende a cambiar el uso del suelo, sobre todo en la zona centro en donde ahora existe un uso mixto; compartiendo el espacio comercio y vivienda. Esto trae consigo la elevación de los coeficientes de ocupación y utilización del suelo al máximo, evitando la existencia de áreas verdes dentro de los predios y en las áreas públicas. El uso comercial se ha saturado tanto en el centro que ha invadido espacios como el de la Iglesia de San José, considerado como monumento histórico. También en el centro se concentra el uso de equipamiento. Existe todavía el uso agrícola dentro de la mancha urbana, se ha conservado por su productividad pero tiende a desaparecer. El uso como vialidad tiene un ligero déficit. Los baldíos urbanos y federales que hay son útiles para equipamiento, áreas verdes y vivienda. La tendencia natural a la conurbación con los poblados de El Carmen y El Llano está provocando el cambio del uso del suelo hacia el oriente y sur de la cd. de agrícola a urbano. A lo largo del tramo de carretera dentro de la cd. que va de Tula a Pachuca se manifiesta una concentración del uso comercial de tipo privado y más formal que va en aumento.



#### ■ Densidad de población ■

La población en el área urbana se concentra más en las unidades habitacionales ya que estas han sido diseñadas a la manera de la cd. de México, optimizando el uso del suelo. Aquí se dan densidades altas de 200 hab. por ha. y medias de 150 hab. por ha. También en esos rangos se encuentran, pero en forma más dispersa partes de las colonias Los Sabinos, San Lorenzo, 16 de Enero, Centro, Barrio Alto 1 y 2 y San José, que son zonas en donde comienza a generarse hacinamiento y el seccionamiento de predios, elevando los coeficientes de uso y ocupación del suelo.

Las densidades bajas se dan en las colonias hacia el oeste y en gran parte en el centro. En las primeras por estar en etapa de consolidación habitacional y de servicios y en la zona centro por el cambio de uso del suelo y la concentración de equipamiento, que ocupa buena parte del área del centro.

#### ■ Tenencia de la tierra ■

En la cd. la mayor parte del territorio 75.4% es propiedad privada y un 15% en proceso de regularización. Las tendencias de crecimiento hacia propiedad ejidal ocasionan venta ilegal de terrenos, sin la garantía de introducción de servicios y con la consecuente marginación de la población allí asentada.

#### ■ Valor del suelo ■

De acuerdo con los criterios catastrales el valor del suelo es más elevado en la zona centro y va decreciendo hacia la periferia. Las zonas de conurbación y las de tendencias inadecuadas de crecimiento son las de más bajo valor.





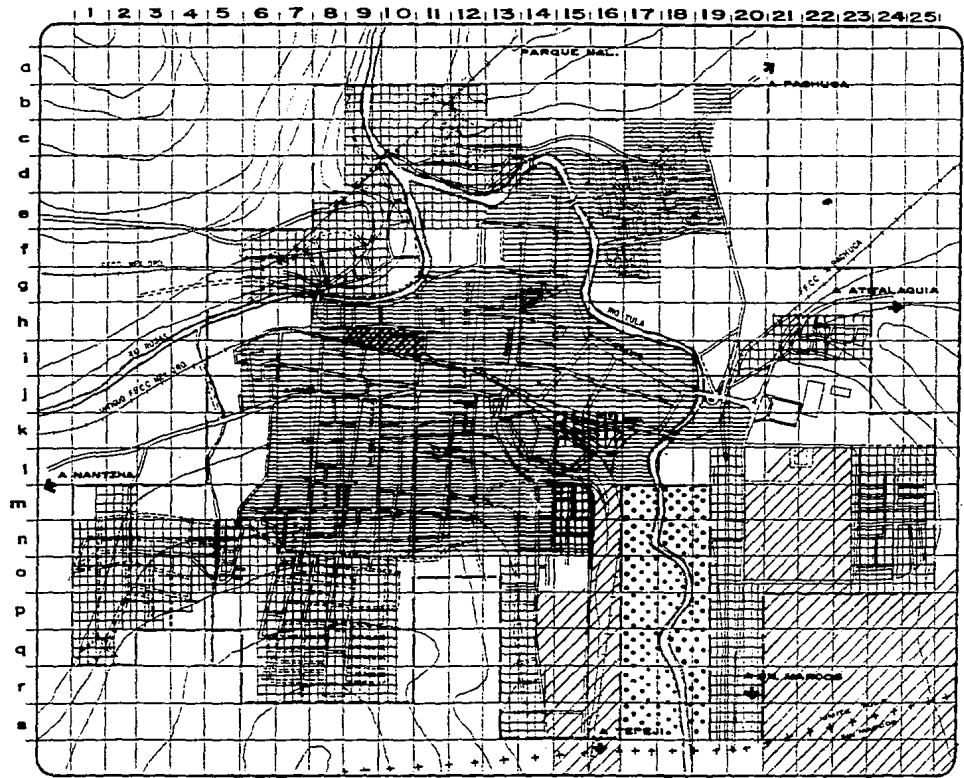
Sin embargo en el valor comercial, aunque se sigue conservando el mayor valor para las zonas centrales, en las zonas oeste y de conurbación este adquiere más importancia y su valor se uniforma con el de toda la zona sur de la cd. Esto se debe a la regularización e introducción de servicios y a la existencia de más baldíos urbanos. Se prevee la elevación en el valor de esta zona, más hacia las zonas de conurbación.

■ Vivienda ■

VIVIENDA BUENA: construida con block de concreto y ladrillo en muros, losa de concreto y pisos de cemento o loseta. Servicios de infraestructura completos. Con requerimientos de mantenimiento. Constituye el 5.0% del total. Aquí los niveles de ingreso familiar son altos y medios. La propiedad es privada. y se localiza en el centro y a su alrededor, incluyendo las unidades habitacionales.

VIVIENDA REGULAR: con los mismos materiales que la anterior pero con servicios de infraestructura deficientes. Construcciones en obra negra, o con acabados pero requiere más de mantenimiento. Constituye 42.5% del total. Los niveles de ingreso familiar son bajos. La propiedad está en proceso de regularización y se localiza a la periferia de la cd.







VIVIENDA MALA: sólo se encuentra en un punto específico de la cd., cerca del centro en una estación de ferrocarril. Esta vivienda está en pésimas condiciones, se compone básicamente de bogones de ferrocarril en mal estado y con otro tipo de materiales como lámina de cartón y materiales de desecho. No cuenta con servicios de infraestructura y se auxilia con los servicios de otras zonas. Constituye 0.5% del total. Con niveles de ingreso bajos o nulos. Prop. federal.







  
**TESIS PROFESIONAL**  
 ARQUITECTURA T.I.

**simbología**

**QUALIDAD DE VIVIENDA**

-  BUENA (MANTENER) APRX. 3320 VIVIENDAS 57.0% DEL TOTAL OCUPANDO 95 HÁS., 51% DE LA SUP. DEL AREA URBANA.
-  REGULAR (REGENERAR) APRX. 477 VIVIENDAS 42.6% DEL TOTAL OCUPANDO 91 HÁS., 48% DE LA SUR DEL AREA URBANA.
-  MALA (REPONER) APRX. 25 VIVIENDAS 0.2% DEL TOTAL OCUPANDO 2 HÁS., 1% DE LA SUR DEL AREA URBANA.
-  VAGOS
-  RESERVA AGRICOLA I SEGUN LA PROPUESTA DE USOS GEN. DEL SUELO EN MEDIO FISICO F.U.I.
-  CRECIMIENTO URBANO A FUERO I SEGUN F.U.I.

 CANAL DE RIEGO CON SERVIDOR  
 SERVIDOR DE ELECTRICIDAD  
 SERVIDOR DE TELEFONIA  
 CANAL DE AGUA URBANA

ESCALA GRAFICA EN 47%  
 0 100 200 300 400


**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
 Tula de Allende Hidalgo

  
**NOTA**

<b>ESTRUCTURA URBANA</b>	
<b>VIVIENDA</b>	<b>CLASE</b>
FECHA	E-V
F. 01/01/2000	



Producción de vivienda. sectores. financiamiento. construcción

En Tula han intervenido en el financiamiento y construcción de vivienda-organismos como FOVISTE, PEMEX, INFONAVIT y el Instituto de Vivienda del Estado de Hidalgo. Las fuentes disponibles para realizar programas de vivienda son: - INFONAVIT: para derechohabientes básicamente asalariados y sindicalizados con ingresos superiores a 2.5 v.s.m. Vivienda terminada. FOVISSTE: para vivienda terminada de empleados del sector paraestatal. Ingresos superiores a 2.5 v.s.m. FOVI: para acciones de vivienda terminada a personas con ingresos estables de 3 a 6 v.s.m. FONHAPO: para financiar acciones de lotes y servicios, vivienda progresiva, vivienda terminada, vivienda en renta, parques de materiales y asistencia técnica para grupos no asalariados con ingresos inferiores a 2.5 v.s.m. BANOBRAS apoya a través de los sujetos de crédito federal, estatal o privado. y también existe el recurso del fondo de SOLIDARIDAD.

Requerimientos: déficits y necesidades futuras de vivienda

PLAZO	POBLACION TOTAL	INCREMENTO POBLACIONAL	VIVIENDA NECESARIA POR REPOSICION	VIV. NECESARIA POR DEFICIT O INC. POB.	COMP. FAMILIAR/MEJORAMIENTO	VIVIENDAS PARA MEJORAMIENTO	NO. DE VIVIENDAS REQUERIDAS
ACTUAL 1992	24708 HAB.	—	25	355 POR DEFICIT	4	247	380
CORTO PLAZO 1994	26303 HAB.	1595 HAB.	6	399 POR INCR. POBL.	4	54	405
MEDIANO PLAZO 1998	28841 HAB.	2538 HAB.	13	635 POR INCR. POBL.	4	100	648
LARGO PLAZO 2002	31623 HAB.	2782 HAB.	7	696 POR INCR. POBL.	4	350	703

• Cajones salariales •

INGRESOS	POBLACION (P.E.A)	PROPUESTA TERRENO	No. DE LOTES / HA.	COMPOS. FAMILIA	DENSIDAD HAB. / HA.
- 1 V.S.M.	1084 HAB. — 17.3 %	120 M <sup>2</sup>	30	4	200
1 A 3 V.S.M	3372 HAB. — 54 %	160 M <sup>2</sup>	37.5	4	150
+ 3 V.S.M.	1792 HAB. — 28.7 %	240 M <sup>2</sup>	25	4	100

#### • Equipamiento urbano •

Como Centro Urbano de Servicios Tula debe prestar sus servicios a nivel municipal e intermunicipal. En este estudio se ha encontrado que la cobertura de los servicios no es suficiente a ese nivel, y en casos como el de recreación y cultura ni siquiera lo es a nivel de la zona urbana porque es equipamiento muy rudimentario y en mal estado. Existe buen equipamiento deportivo pero es restringido a la población de las empresas. El equipamiento más completo es el de educación, sobre todo básica, en donde se presenta un superhabit. Esto se debe a que en los poblados cercanos a Tula se han creado planteles educativos y se reparte la población. También existe tendencia de la población a saturar planteles con mejores condiciones físicas y académicas, e incluso los planteles particulares tienen gran demanda, por lo que parte de los planteles de gobierno están subutilizados y deteriorados. La educación técnica tiene gran demanda pero apenas es suficiente en la actualidad. El comercio es suficiente pero no eficiente por estar muy saturado en el centro. Este va creciendo en cantidad y calidad. Se dan algunas incompatibilidades de uso con respecto a la ubicación del equipamiento de abasto, que todavía es deficiente y es necesaria su reubicación. También es necesaria la descentralización del comercio y algunos equipamientos hacia centros de barrio y subcentros urbanos. En equipamiento de salud y asistencia pública la zona está bien servida y es de suma importancia porque cuenta con instalaciones apropiadas para dar servicio a nivel regional. En comunicaciones y transportes el servicio es suficiente, con algunas deficiencias operativas. Pero tiene potencial para desarrollarse conforme el crecimiento de las necesidades de la cd. y sus relaciones regionales, estatales y demás. Se cuenta en Tula con equipamiento suficiente para la admón y servicios urbanos pero requiere mantenimiento y mejoramiento.

Inventario de equipamiento urbano

SECTOR	ELEMENTO (NOMBRE)	UBICACION	U. B. S.	No. U. B. S.	SUPERFICIE M <sup>2</sup> TOTAL	CONSTR.	POBLACION ATENDIDA	CALIDAD DE CONS.	OBSERVACIONES	
EDUCACION PRIMARIA	1	MA. DEL CARMEN AREA DE M.	GUADALUPE VICTORIA S/N. COLONIA BARRIO ALTO	AULA	3	1500	180	112 NIÑOS	BUENA	UN TURNO, SIN POSIBILIDAD DE AMPLIACION
	2	LOS ATLANTES	CALPANTECUTLI S/N. COLONIA 16 DE ENERO	AULA	3	836.08	162	90	REGULAR	UN TURNO, S/ POSIBILIDADES DE AMPL. FALTA DE MANTENIMIENTO.
	3	MA. LUISA LATOUR	3 DE MAYO ESQ. CUAHTEMOC COL. LA PALMA	AULA	3	3444	300	109	REGULAR	UN TURNO, CON POSIBILIDAD DE AMPL. FALTA DE MANTENIMIENTO.
	4	MALINTZIN	CALLE S/NOMBRE. COL. LA MALINCHE	AULA	3	260	130	30	REGULAR	UN TURNO, S/ POSIBILIDADES DE AMPL.
	5	ADOLFO L. MATEOS	RAFAEL ROJO DEL RIO ESQ. 3 DE FEB. COL. CENTRO	AULA	7	1580	600	245	REGULAR	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPLIACION. FALTA DE MANTENIMIENTO.
	6	IGNACIO MEJIA	UNIDAD HABITAC. FOVISTE	AULA	4	1200	420	120	BUENA	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPLIACION.
	7	PASCUAL CASTRO V.	AV. ZARAGOZA COL. CENTRO	AULA	4	300	210	120	BUENA	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPL. POCO ESPACIO LIBRE.
	8	VENUSTIANO CARRANZA	3 DE FEB. ESQ. LEONARDO VALLE COLONIA CENTRO	AULA	24	8000	2200	1067	BUENA	S/ POSIBILIDAD DE AMPL. TURNO MATUTINO CON CAPACIDAD EFECTIVA REBASADA.
	9	ENRIQUE C. REBSAMEN	CALLE S/NOMBRE JUNTO A RIO ROSAS COL. MALINCHE	AULA	7	1944	914	238	BUENA	UN TURNO, CON POSIBILIDAD DE AMPLIACION.
	10	BENITO JUAREZ	GENERAL AMAYA COL. BARRIO ALTO SEGUNDA SECC.	AULA	15	2700	868	595	BUENA	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
	11	MIGUEL HIDALGO	PCO. ZARCO COL. BARRIO ALTO SEGUNDA SECC.	AULA	12	2200	780	540	BUENA	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
	12	FRANCISCO NOBLE	PCO. NOBLE ESQ. 6 BAZ COL. MALPA	AULA	8	2500	1616	234 PRIM. 30 ADULT.	BUENA	T. MATUTINO PRIMARIA, YES PERTINIO ESC. P/ ADULTOS S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
	13	MELCHOR OCAMPO	POBLADO DE SAN LORENZO	AULA	8	4500	800	234	MALA	EN DETERIORO. FALTA MUCHO MANTENIMIENTO Y REMODELACION UN TURNO
	14	MADERO Y PINO SUAREZ.	UNIDAD HAB. PEMEX	AULA	12	2000	900	MAT. 478 VESPR. 450	BUENA	DOS TURNOS S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
15	16 DE ENERO	XOCHIQUETZAL S/N. ESQ. CALPANTECUTLI COL. 18 DE ENE.	AULA	7	1863	427	222	BUENA	UN TURNO, S/ POSIBILIDAD DE AMPL.	
16	VENUSTIANO CARRANZA	3 DE FEB. ESQ. L. VALLE COL. CENTRO	AULA	24	8000	2200	439	BUENA	SUBUTILIZADA S/ POSIBILIDAD DE AMPL. TURNO VHS.	
17	PASCUAL CASTRO V.	AV. ZARAGOZA COL. CENTRO.	AULA	5	468	234	76	REGULAR	2 TURNOS S/ POSIBILIDAD DE AMPL.	
18	TOLLAN	CALLE S/NOMBRE JUNTO A RIO ROSAS COL. MALINCHE	AULA	18	12500	2108	MAT. 480 VESPR. 440	REGULAR	UN TURNO S/ POSIBILIDAD DE AMPL. FALTA DE MANTENIMIENTO	
19	TECNICA NO. 52	C. H. COLEGIO MILITAR COL. CENTRO	AULA	8	14316	2502	MAT. 749 VESR. 35	REGULAR	CON POSIBILIDADES DE AMPLIACION. FALTA MANTENIMIENTO. 2 TURNOS	
20	TERESA MARTIN	LEONARDO VALLE COLONIA CENTRO	AULA	12	3500	420	260	BUENA	SIN POSIBILIDAD DE AMPL.	
21	PARA TRABAJADORES	AV. HIDALGO COL. CENTRO	AULA	9	669	284	217	BUENA	TURNO NOCTURNO S/ POSIBILIDADES DE AMPLIACION.	

U.B.S.=UNIDAD BASICA DE SERVICIO.

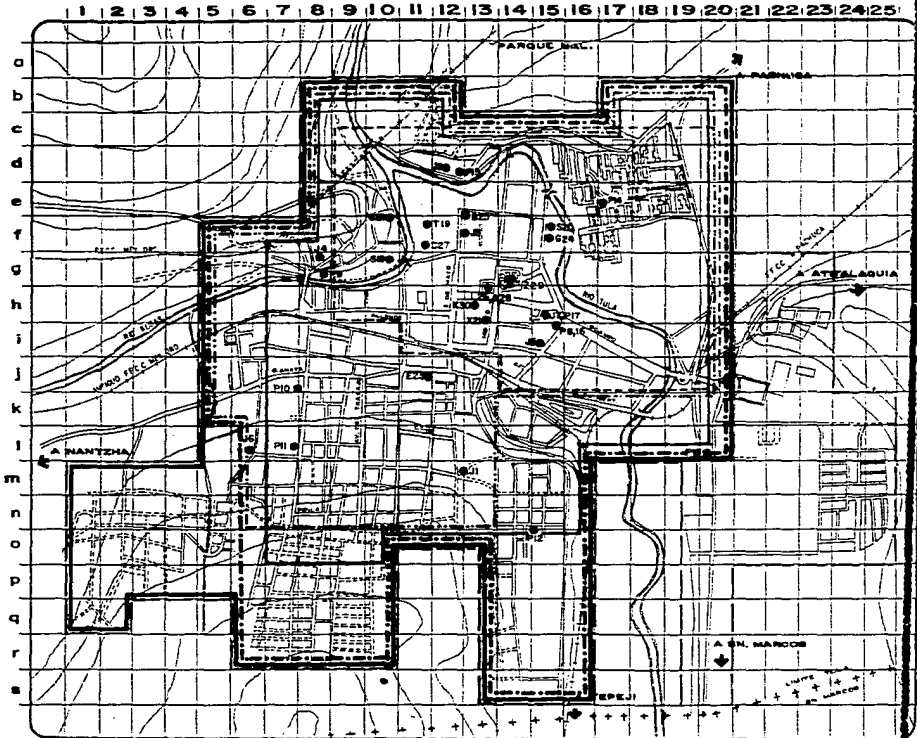
CONS.= CONSTRUCCION

③ UBICACION EN EL PLANO

6 PARTICULAR

SECTOR	ELEMENTO (NOMBRE)	UBICACION	U.B.S.	No. U.B.S.	SUPERFICIE M <sup>2</sup> TOTAL	CONS.	POBLACION ATENDIDA	CALIDAD DE CONS.	OBSERVACIONES
EDUCACION PREPARATORIA	SARA ROBERT	22 C. S/NOMBRE JUNTO A RIO ROSAS COL. MALINCHE	AULA	21	10500	4000	MAT. 1100 VESP. 750	BUENA	S/ POSIBILIDAD DE AMPL. 2 TURNOS.
	TECNOLOGICA TULA	23 VICENTE GRO. COL. BA - RIO ALTO	AULA	11	425	350	MAT 585 VESP. 200	BUENA	2 TURNOS MAT. SACHILLE RATO, VESP. TECNOLOGICA
	MORELOS (TERESA MARTIN)	24 LEONORO VALLE COL. CENTRO.	AULA	12	3500	420	290	BUENA	S/ POSIBILIDAD DE AMPL. TURNO VESP.
	EDUCACION ESPECIAL No. 7 CENTRO PSICOPEDAGOGICO No. 5 (VESP.)	25 AV. 5 DE MAYO ESQ. CAJAL TEMOC SAN COL. CENTRO	AULA	10	3672 <sup>9</sup>	900	150	BUENA	2 TURNOS S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
CULTURA Y RECREACION	BIBLIOTECA	26 AV. HIDALGO ESQ. ZARAGOZA COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	170	170	170	TODA 11 900	BUENA	ESPACIO MUY RESTRINGIDO S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
	CASA DE LA CULTURA	27 CERRADA DE JUAN RULFO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	150	225	150	TODA 10 500	BUENA	ESPACIO RESTRINGIDO FALTA DE MANTENIMIENTO
	TEATRO AL AIRE LIBRE	28 AV. HIDALGO ESQ. ZARAGOZA COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	390	560	170	TODA 45000	BUENA	ESPACIO MINIMO S/ POSIBILIDAD DE AMPL.
	PLAZA DE LA CONSTITUCION	29 AV. HIDALGO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	2500	2500	2500	TODA 15625	BUENA	FALTA DE MANTENIMIENTO
	CINE	30 ZARAGOZA COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	30	150	150	TODA 600	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	DEPORTE	CANCHAS BASQUETSOL	31 H. COLEGIO MILITAR CASI ESQ. PROLS DE MAYO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	572	572	572	TODA 6292	MALA
CANCHAS BASQUETSOL		32 PZA. L. VICARIO COL. BARRIO ALTO 2a. SECCION	M <sup>2</sup>	900	900	900	TODA 990	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
CANCHA FUTBOL		33 COL. SAN JOSE	M <sup>2</sup>	5000	5000	5000	TODA 5 500	---	PROVISIONAL
COMUNICACIONES TRANSPORTE	TELECOMUNICACIONES DE MEXICO. TELEGRAFOS	34 CERRADA DE JUAN RULFO A UN COSTADO DE CASA-DE LA CULTURA.	M <sup>2</sup>	85	191	85	TODA 28475	BUENA	SUFICIENTE Y EFICIENTE
	TELEFONOS DE MEX. CENTRAL	35 5 DE FEBRERO COL. CENTRO.	M <sup>2</sup>	220	250	220	TODA 188000	BUENA	SUFICIENTE
	CENTRAL DE AUTOBUSES FORANOS	36 XICOTENCATL No. 14 COLONIA CENTRO	CAJON	10	10600	2000	TODA 31250	BUENA	INSUFICIENTE
	TERMINAL DE AUTOBUSES URBANOS Y SUBURBANOS	37 3 DE MAYO ESQ. H. COLEGIO MILITAR	ANDEN	2	3500	150	TODA 32000	BUENA	SUFICIENTE
URBANOS	POLICIA JUDICIAL DEL EDO. Y TRANSITO MPAL.	38 ZARAGOZA ESQ. L. VALLE COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	400	900	400	TODA 160000	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	POLICIA JUDICIAL	39 H. COLEGIO MILITAR COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	270	300	270	TODA 27000	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	COMANDANCIA DE POLICIA	40 5 DE MAYO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	256	256	256	TODA 42240	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	DIR. GEN. POLICIA Y TRANS	41 ORIENTE 4 S/N U. HAB. PEMEX	M <sup>2</sup>	80	80	80	TODA 12000	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
SERVICIOS	CEMENTERIO DEL HUERTO	42 V.GRO. COL. BARRIO ALTO 2a. SECCION.	FOSA	800	4200	---	TODA 22400	---	FALTA DE MANTENIMIENTO OCUPADO EN UN 90 %
	CEMENTERIO	43 COL. SAN JOSE	FOSA	680	3600	---	TODA 19040	---	FALTA DE MANTENIMIENTO

SECTOR	ELEMENTO (NOMBRE)	UBICACION	U.B.S.	Nº. U.B.S.	SUPERFICIE M <sup>2</sup> TOTAL	CONS.	POBLACION ATENIDA	CALIDAD DE CONS.	OBSERVACIONES	
SERV. URBANO	GASOLINERIA	44	3 DE FEB. ESQ. L. CARDE NAS COL. CENTRO	BOMBA	6	300	80	TODA	BUENA	SUFICIENTE
	GASOLINERIA	45	MELCHOR OCAMPO CASI ESQ. L. VALLE	BOMBA	6	400	70	TODA	BUENA	SUFICIENTE
ADMON. PUBLICA	AGENCIA DEL MINISTE RIO PUBLICO FED.	46	3 DE MAYO ESQ. GRO COLONIA BARRIO ALTO	M <sup>2</sup>	80	80	80	TODA 18000	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	PRESIDENCIA MPAL.	47	CARRETERA A MEXICO POR REFINERIA	M <sup>2</sup>	925	7200	925	TODA 20000	BUENA	SUFICIENTE
ADMON. PUBLICA	CENTRO DE READAPTACION SOCIAL P/ ADULTOS	48	A. BERNAL ESQ. 16 DE SEPTIEMBRE	M <sup>2</sup>	120	210	120	TODA 24000	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	OFICINA DE HACIENDA	49	3 DE MAYO ESQ. ZARAGO ZA COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	100	100	100	TODA 18000	BUENA	SUFICIENTE
	OF. DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE	50	3 DE MAYO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	60	60	60	TODA 6000	REGULAR	UBICACION INADECUADA FALTA DE MANTENIMIENTO
	OF. ADMVAS. IM.S.S.	51	MELCHOR OCAMPO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	480	480	480	TODA	BUENA	SUFICIENTE
SALUD	HOSPITAL REGIONAL S.S.A	52	3 DE FEBRERO COL. CENTRO	CONSULTORO CAMA	5	4800	239	TODA 85410	BUENA	FALTA DE MANTENIMIENTO
	I.M.S.S.	53	MELCHOR OCAMPO COL. CENTRO	CONS. CAMA.	12	5888	467	TODA 194880	BUENA	SUFICIENTE
	CENTRO DE SALUD	54	3 DE FEBRERO COL. CENTRO	CONS.	2	54	54	TODA	BUENA	INSUFICIENTE
	CRUZ ROJA MEXICANA	55	CARR. JOROBAS-TULA	CAMA	—	600	300	TODA	REGULAR	ESPACIO SUBUTILIZADO OPERA COMO CONTROL DE AMBULANCIAS. FALTA MANT.
	I.S.S. S.T.E.	56	U. HAB. FOVISSTU	CONS.	2	250	50	TODA 8250	BUENA	SUFICIENTE
ASIST. SOCIAL	OFICINAS INSEN	57	H. COLEGIO MILITAR COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	191	191	191	—	BUENA	EN CONSTRUCCION
	OFICINAS INSEN	58	V. GRO. COL. BARRIO ALTO	M <sup>2</sup>	100	100	100	REGIONAL	BUENA	UBICACION PROVISIONAL
COMERCIO	LECHERIA LICOMSA	59	H. COLEGIO MILITAR COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	80	140	60	TODA	BUENA	SUFICIENTE
	MERCADO PUBLICO	60	AV. MORELOS COL. CENTRO	PUESTO	89	1521	1521	TODA 4240	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO
	TIANGUIS	61	3 DE MAYO ESQ. H. COLE GIO M. COL. CENTRO	PUESTO	120	2400	—	TODA 15600	—	FALTA DE MANTENIMIENTO
	TIENDA I.S.S.S.T.E.	62	C. VALLE ESQ. ZARAGO ZA	M <sup>2</sup>	150	200	150	TODA 11200	REGULAR	SUFICIENTE
ABASTO	CENTRAL DE ABAS- TOS D.I.F.	63	H. COLEGIO MILITAR COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	129	9060	129	TODA 1935	REGULAR	FUNCIONA COMO ALMA- CEN. INSUFICIENTE
	RASTRO MUNICIPAL	64	3 DE MAYO COL. CENTRO	M <sup>2</sup>	150	300	150	TODA 71250	REGULAR	MALA UBICACION FALTA DE MANTENIMIENTO




**TESIS PROFESIONAL**  
ARQUITECTURA T. I

**Simbología**

EDUCACION	AREA SERVIDA
J JARDIN DE NIÑOS	-----
P PRIMARIA	T. A. S.
S SECUNDARIA GEN.	T. A. S.
T SECUNDARIA TECN.	-----
G BACHILLERATO GEN.	T. A. S.
E BACHILLERATO TECH.	T. A. S.
B ESCUELA ESPECIAL	T. A. S.
X ESC. SEC. P/ TRABAJAD.	T. A. S.
<b>CULTURA Y RECREACION</b>	
L BIBLIOTECA LOCAL	-----
A TEATRO AL AIRE LIBRE	T. A. S.
C CASA DE LA CULTURA	-----
Z PLAZA DE LA CONST.	-----
K CINE	T. A. S.
T.A.S. * TODA EL AREA SERVIDA	


	CURVA DE NIVEL		CALLE ANCHA
	CALLE NORMAL		CALLE ESTRECHA
	CALLE DE SERVICIO		CALLE CON LIMITE ZONA URBANA

ESCALA GRAFICA EN MTS.

0 100 200 400 800



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo

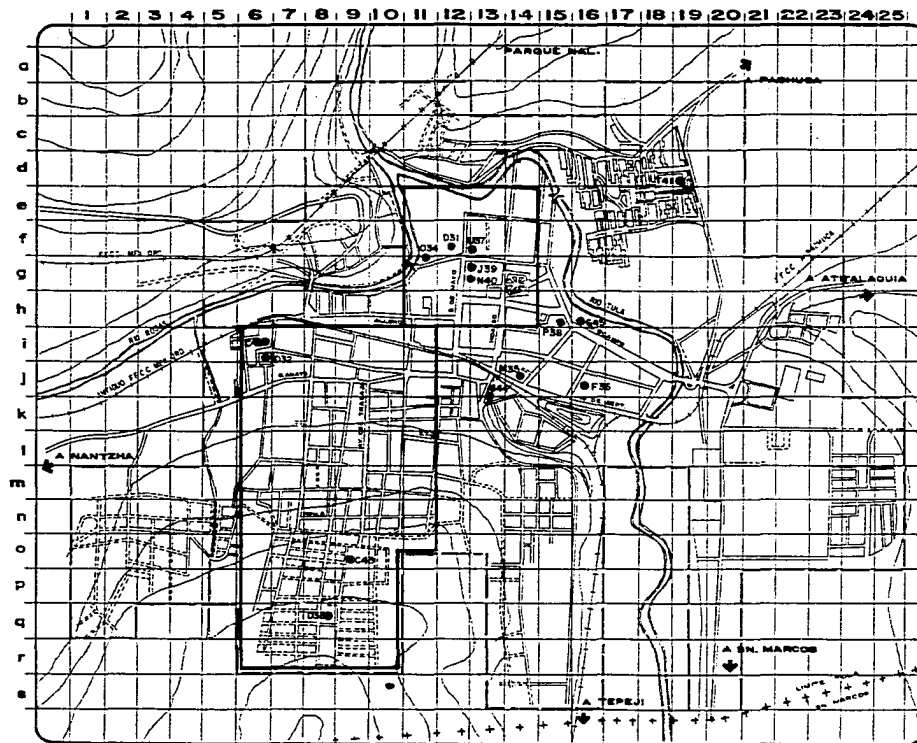


**ESTRUCTURA URBANA**

**EQUIPAMIENTO** CLAVE

**E-E1**

EDUCACION, CULTURA Y RECREACION INVENTARIO












TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA T.I

Simbología

- |                                    | AREA SERVIDA |
|------------------------------------|--------------|
| <b>DEPORTE</b>                     | _____        |
| D CANCHAS DEPORTIVAS               |              |
| <b>COMUNICACIONES</b>              |              |
| O TELECOM. TELEGRAFOS T. A. S.     |              |
| M TELMEX. CENTRAL T. A. S.         |              |
| <b>TRANSPORTES</b>                 |              |
| F CENTRAL A. FORANEOS T. A. S.     |              |
| U TERMINAL A. URBANOS T. A. S.     |              |
| <b>SERVICIOS URBANOS</b>           |              |
| P POLICIA JUDICIAL EDC. T. A. S.   |              |
| J POLICIA JUDICIAL T. A. S.        |              |
| N COMANDANCIA DE POL. T. A. S.     |              |
| T DIR. GEN. POL. Y TRANS. T. A. S. |              |
| C CEMENTERIOS T. A. S.             |              |
| E GASOLINERIAS T. A. S.            |              |

T.A.S. = TODA EL AREA SERVIDA

-  AVENIDA DE NIVEL
-  CALLE PAVIMENTADA
-  CALLE NO PAVIMENTADA
-  AVENIDA DE DOBLE FLUJO
-  AVENIDA DE UN SOLO FLUJO
-  AVENIDA DE DOBLE FLUJO CON CARRIL BICI
-  AVENIDA DE UN SOLO FLUJO CON CARRIL BICI
-  AVENIDA DE DOBLE FLUJO CON CARRIL BICI
-  AVENIDA DE UN SOLO FLUJO CON CARRIL BICI

ESCALA GRÁFICA EN METROS





**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**

Tula de Allende Hidalgo

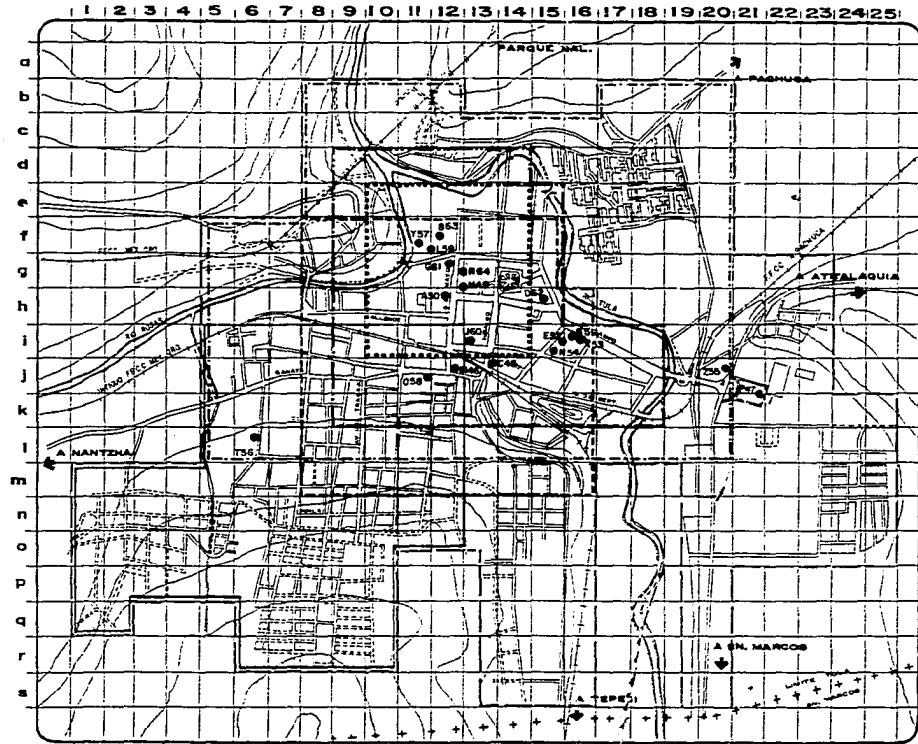


ESTRUCTURA URBANA

EQUIPAMIENTO **EE2**

DEPORTE, COMUNICAC. Y TRANSP.

SERVICIOS URB. (INVENTARIO)

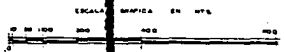


simbología

ADMN. PUBLICA	AREA SERVIDA
M MINISTERIO PUBLICO	T. A. S.
P PRESIDENCIA MPAL.	T. A. S.
C C. REG. APT. PADILLOS	T. A. S.
H OF. D. HACIENDA	T. A. S.
A OF. SERV. AGUA POT. SALUD	T. A. S.
S OF. I. S. S.	T. A. S.
E HOSPITAL REGIONAL	T. A. S.
X I. M. S. S.	T. A. S.
N CENTRO DE SALUD	T. A. S.
Z CRUZ ROJA MEX.	T. A. S.
T I. S. S. C. E.	T. A. S.
ASIS. SOCIAL	T. A. S.
Y OF. INGEN.	T. A. S.
O OF. INGEN. COMERCIO	T. A. S.
L LEONIA LICONSA	T. A. S.
U MERCADO PUBLICO	-----
G TIANGUIS	-----
D TIENDA I. S. S. T. E.	-----
ABASTO	-----
S CENTRO DE ABASTO	-----
R RASTRO MUNICIPAL	T. A. S.
T. A. S. TODA EL AREA SERVIDA	

	REDES DE TEL. CABLE		VIA DUBLE FASE
	REDES DE TEL. CABLE		ELECTRIFICACION
	REDES DE TEL. CABLE		REDES DE TEL. CABLE
	REDES DE TEL. CABLE		REDES DE TEL. CABLE



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo



ESTRUCTURA URBANA	
EQUIPAMIENTO	EES
FECHA	
PROY. POR	
ADMN. PUBL., SALUD, ASIS. SOC.	
COMERCIO, ABASTO, INVENTARIO	



Deficits y superhabits 1992 ■ Necesidades futuras

SECTOR	ELEMENTO	U.B.S. EXISTENTES	U.B.S. NECESARIAS	DEFICIT	SUPERHABIT	COEFICIENTES DE ATENCION	POBLACION LOCAL: 24708 HAB. MPAL. 60306	28303 HAB. MPAL. 10934	28951 HAB. MPAL. 10934	31623 HAB. MPAL. 10733	
							U.B.S. DE USO 1994	NECESIDADES FUTURAS 1998	2002		
EDUCACION	JARDIN DE NIÑOS	AULA	27-IT.	32-IT.	5-IT.	—	4.5% DE LA POB. TOTAL 1112 HAB.	35 ALUMNOS/AULA 1T. TERRENO.212M <sup>2</sup> CONSTRUCCION 83M <sup>2</sup>	N.34 F.2 PARA 1184M <sup>2</sup>	N.37 F.2 IT. PARA 1296HAB.	N.41 F.4 IT. PARA 1423 HAB.
	ESC. PRIMARIA	AULA	36-IT. 62-2T	65-2T.	—	33-2T.	26% DE LA POB. TOT. 6424 HAB.	50-100 AL/A. 1 Y 2 T. TERR. 399 m <sup>2</sup> CONS. 117 m <sup>2</sup>	N.69 S.23 2T. PARA 6839 M <sup>2</sup>	N.75 S.23 2T. PARA 7499 H.	N.83 S.15 2T. PARA 3222 H.
	ESC. SEC. GENE- RAL Y P/TRA-BAJADORES	AULA	21-IT. 19-2T.	16-2T.	—	23- 2T	6.5% DE LA POB. TOT. 1606 H.	50-100 AL/A 1 Y 2 T. TERR. 500 m <sup>2</sup> CONS. 125 m <sup>2</sup>	N.18 S.21 2T. PARA 1710 M <sup>2</sup>	N.19 S.20 2T. PARA 1875 H.	N.21 S.18 2T. PARA 2054 H.
	ESC. SEC. TECNICA	AULA	8-2T	9-2T	1-2T	—	3.5% DE LA POB. TOT. 863 H.	50-100 AL/A 1 Y 2 T. TERR. 600 m <sup>2</sup> CONS. 150 m <sup>2</sup>	N.10 F.1 2T. PARA 921 M <sup>2</sup>	N.10 F.0. 2T. PARA 1107 H.	N.11 F.1 2T. PARA 1107 H.
	BACHILLERATO GENERAL	AULA	21-2T. 12-1T	15-2T	—	8-2T 12- 1T	6% DE LA POB. TOT. 1482 H.	50-100 AL/A 1 Y 2 T. TERR. 755 m <sup>2</sup> CONS. 175 m <sup>2</sup>	N.16 S.17 2T. PARA 1579 M <sup>2</sup>	N.19 S.15 2T. PARA 1731 H.	N.19 S.14 2T. PARA 1898 H.
	BACHILLERATO TECNICO	AULA	11-2T	10-2T	—	1- 2T	4% DE LA POB. TOT. 988 H.	50-100 AL/A 1 Y 2 T. TERR. 900 m <sup>2</sup> CONS. 200 m <sup>2</sup>	N.11 F.0 2T. PARA 1052 M <sup>2</sup>	N.12 F.1 2T. PARA 1154 H.	N.13 F.1 2T. PARA 1265 H.
	ESC. EDUCAC. ESPECIAL	AULA	10-1T	9-1T	—	1-1T	0.6% DE LA POB. TOT. 75 H.	25-50 AL/A. 1T TERR. 515 m <sup>2</sup> CONS. 130 m <sup>2</sup>	N.11 F.1 1T. PARA 510 M <sup>2</sup>	N.12 F.1 IT. PARA 576 H.	N.13 F.1 IT. PARA 644 H.
	CENTRO PSICO PEDAGOGICO	AULA	10-1T	3-1T	—	7-1T	0.05% DE LA POB. TOT. 25 H.	3-10 AL/A. 1T. TERR. 200 m <sup>2</sup> CONS. 100 m <sup>2</sup>	N.5 S.1 1T. PARA 43 H.	N.5 S.1 IT. PARA 48 H.	N.6 F.1 IT. PARA 54 H.
	ESC. DE CAPA- CIT. P/EL TRAB.	AULA	0	2-2T	2-2T	—	0.7% DE LA POB. TOT. 173 H.	45-135 AL/A 2T. TERR. 600 m <sup>2</sup> CONS. 200 m <sup>2</sup>	N.2 F.0 2T. PARA 184 M <sup>2</sup>	N.3 F.1 2T. PARA 202 H.	N.3 F.0 2T. PARA 222 H.
	CULTURA Y RECREACION	BIBLIOTECA LOCAL	M <sup>2</sup>	170	539	369	—	408 ALFABETA 61% DE LA POB. TOT. 15072 H.	28 H/m <sup>2</sup> TERR. 2.5m <sup>2</sup> CONS 1m <sup>2</sup>	N.573 F.34 P/ 16045 M <sup>2</sup>	N.629 F.56 P/ 17593 H.
CASA DE LA CULTURA		M <sup>2</sup>	150	251	101	—	71% DE LA POB. TOT. 17543 H.	70 H/m <sup>2</sup> TERR. 1m <sup>2</sup> CONS 1m <sup>2</sup>	N.267 F.11 P/ 18675 H.	N.293 F.28 P/ 20477 H.	N.321 F.28 P/ 22453 H.
TEATRO		M <sup>2</sup>	390	600	210	—	86% DE LA POB. TOT. 69063 H. MPAL.	450 H/m <sup>2</sup> TERR. 10m <sup>2</sup> CONS 1m <sup>2</sup>	N.163 F.5 P/ 73044 M <sup>2</sup>	N.184 F.21 P/ 82466 H.	N.205 F.21 P/ 92188 H.
JUEGOS INFANTILES		M <sup>2</sup>	0	3059	3059	—	25% DE LA POB. TOT. 6177 H.	2 H/m <sup>2</sup> TERR. 195 m <sup>2</sup> CH	N.3288 F.0.9 P/ 6576 H.	N.3606 F.318 P/ 7211 H.	N.3953 F.347 P/ 7906 H.
PLAZA CIVICA		M <sup>2</sup>	2500	3802	1302	—	100% DE LA POB. TOT. 24708 H.	6.5 H/m <sup>2</sup> TERR. 1.25m <sup>2</sup> CONS 1m <sup>2</sup>	N.4047 F.2.5 P/ 28303 M <sup>2</sup>	N.4437 F.390 P/ 28841 H.	N.4865 F.428 P/ 31623 H.
CINE		BUTACA	70	213	143	—	86% DE LA POB. TOT. 21249 H.	100 H/BUT. TERR. 4.8m <sup>2</sup> CONS.12m <sup>2</sup>	N.227 F.11 P/ 26821 H.	N.248 F.21 P/ 24804 H.	N.272 F.24 P/ 27196 H.
DEPORTES		CANCHAS DEPORTIVAS	DE CANCHA	6472	15478	7006	—	60% DE LA POB. TOTAL. 14825 H.	1.1H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 0.02m <sup>2</sup>	N.14348 F.70 P/ 15782 M <sup>2</sup>	N.15732 F.1384 P/ 17305 H.
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	CENTRO DEPORTIVO	DE CANCHA	0	7500	7500	—	60% DE LA POB. TOT. 14825 H	2H/m <sup>2</sup> TERR 2 m <sup>2</sup> CONS.0.04m <sup>2</sup>	N.7856 F.33 P/ 15782 H.	N.8653 F.757 P/17305 H.	N.9487 F.834 P/18974 H.
	CORREOS Y TELEGRAFOS	M <sup>2</sup>	85	50	—	3.5	100% DE LA POB. 24708 H.	300H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N.53 F.3 P/ 26303 M <sup>2</sup>	N.58 F.5 P/ 26841 H.	N.64 F.6 P/ 31623 H.
	CENTRO DE TELMEX	M <sup>2</sup>	220	96	—	130	100% DE LA POB. 24708 H.	900H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N.95 F.5 P/ 26303 M <sup>2</sup>	N.107 F.12 P/ 29841 H.	N.119 F.12 P/ 31623 H.
TERMINAL DE AUTOBUSES POR CAJON	M <sup>2</sup>	10	—	—	—	100% DE LA POB. MPAL. 60306 H.	8000H/CAL. TERR. 610m <sup>2</sup> CONS.190m <sup>2</sup>	N.11 F.1 P/ 84955 H.	N.12 F.1 P/ 95890 H.	N.13 F.1 P/ 107195 H.	

HABITANTES T+TURNO N+U.B.S. NECESARIAS F+U.B.S FALTANTES S+SUPERHABIT

SECTOR	ELEMENTO	U.B.S.	U.B.S. EXISTENTES	U.B.S. NECESARIAS	DEFICIT	SUPERABIT.	COEFICIENTES		NECESIDADES FUTURAS		
							DE ATENCION	DE USO	1984	1998	2002
TRANSP.	AUTOBUSES URBANOS	ANDEN	2	5	3	—	100% DE LA POB. MPAL. 80306 H.	16000 H/IND. TERR. 330m <sup>2</sup> CONS. 80m <sup>2</sup>	N. 6 F. P/ 84935 H.	N. 6 F. 0 P/ 95890 H.	N. 7 F. 1 P/ 107195 H.
	ENCIERRO DE AUTOBUSES URB.	CAJON	0	37	37	—	"	2250 H/CAJ. TERR. 90m <sup>2</sup> CONS. 15m <sup>2</sup>	N. 38 F. P/ "	N. 43 F. 5 P/ "	N. 48 F. 5 P/ "
SERVICIOS URB.	COMANDOANCIA DE POLICIA Y TRANSITO	M <sup>2</sup>	1006	150	—	85R	100% DE LA POB. LOCAL 24708 H.	165 H/m TERR. 2.5m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 150 F. 0 P/ 26303 H.	N. 175 F. 15 P/ 28841 H.	N. 192 F. 17 P/ 31623 H.
	CEMENTERIO	FOSA	1480	882	—	598	100% DE LA POB. LOCAL "	28 H/FOSA TERR. 5.2m <sup>2</sup> CONS. 0.1m <sup>2</sup>	N. 940 S. 40 P/ "	N. 1030 S. 20 P/ "	N. 1130 S. 100 P/ "
ADMON. PUBLICA	GASOLINERIA	BOMBA	12	2	—	10	15% DE LA POB. TOT. 3707 H.	2250 H/90M. TERR. 175m <sup>2</sup> CONS 45m <sup>2</sup>	N. 2 S. 0 P/ 3946 H.	N. 2 S. 10 P/ 4326 H.	N. 2 S. 10 P/ 4744 H.
	JUZGADOS CIVILES Y PENALES	M <sup>2</sup>	200	124	—	76	100% DE LA POB. LOCAL 24708 H.	150-200H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 132 S. 6 P/ 26303 H.	N. 145 S. 55 P/ 28841 H.	N. 158 S. 42 P/ 31623 H.
ADMON. PUBLICA	PRESIDENCIA MUNICIPAL	M <sup>2</sup>	925	1147	222	—	100% DE LA POB. MPAL. 80306 H.	20-70H/m TERR. 2.5m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 1214 F. 7 P/ 84935 H.	N. 1370 F. 156 P/ 95890 H.	N. 1532 F. 162 P/ 107195 H.
	OF. DE HACIENDA	M <sup>2</sup>	100	109	9	—	P.E.A. MPAL. 27% 21883 H.	150-200 H/m <sup>2</sup> TERR. 1.7m <sup>2</sup> CONS. 0.1m <sup>2</sup>	N. 115 F. P/ 22933 H.	N. 130 F. 15 P/ 28841 H.	N. 145 F. 15 P/ 28943 H.
ADMON. PUBLICA	OF. ESTATALES	M	60	55	—	5	100% DE LA POB. LOCAL 24708 H.	150-450 H/m <sup>2</sup> TERR. 1.7m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 59 S. 0 P/ 26303 H.	N. 64 F. 5 P/ 28841 H.	N. 70 F. 5 P/ 31623 H.
	SALUD	CLINICA HOSPI-TAL S.S.A.	CONSULTORIO CAMA	17	27	10	—	100% DE LA POB. MPAL. 80306 H.	12480H/CONSULT. 110 H/CAMA. TERR. 100m <sup>2</sup> CONS. 75m <sup>2</sup>	N. 20 F. 0 N. 64 F. 7 P/ 84935 H.	N. 20 F. 0 N. 64 F. 7 P/ 95890 H.
UNIDAD MEDICA DE (CONTACTO)		CONSULTORIO	2	6	4	—	100% DE LA POB. LOCAL 24708 H.	4260H/CO. TERR. 190m <sup>2</sup> CONS. 75m <sup>2</sup>	N. 6 F. 0 P/ 26303 H.	N. 7 F. 1 P/ 28841 H.	N. 8 F. 1 P/ 31623 H.
ABIT. SOCIAL	OF. INSEN	M <sup>2</sup>	220	80	—	130	100% DE LA POB. MPAL. 80306 H.	250 H/m <sup>2</sup> TERR. 1.7m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 170 S. P/ 84935 H.	N. 192 F. 1 P/ 85890 H.	N. 215 F. 23 P/ 107195 H.
	COMERCIO	MERCADO PUBLICO	PUESTO	120	155	56	—	100% DE LA POB. LOCAL 24708 H.	120-160 H/PU. TERR. 32m <sup>2</sup> CONS. 16m <sup>2</sup>	N. 165 F. 0 P/ 26303 H.	N. 160 F. 15 P/ 28841 H.
LICONSA		M <sup>2</sup>	60	124	64	—	100% DE LA POB. LOCAL "	200H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 132 F. 8 P/ "	N. 145 F. 13 P/ "	N. 158 F. 13 P/ "
COMERCIO	TIANGUIS PLAZA	PUESTO	120	190	70	—	100% DE LA POB. LOCAL "	130 H/PUES. TERR. LOCAL "	N. 203 F. 3 P/ "	N. 222 F. 19 P/ "	N. 244 F. 22 P/ "
	TIENDA I.S.S.S.T.E.	M <sup>2</sup>	150	705	555	—	100% DE LA POB. LOCAL "	35 H/m <sup>2</sup> TERR. 2m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 752 F. 67 P/ "	N. 824 F. 72 P/ "	N. 904 F. 80 P/ "
ABASTO	CENTRAL DE ABASTO	M <sup>2</sup>	129	5354	5225	—	100% DE LA POB. MPAL. 80306 H.	15 H/m TERR. 3.3m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 5663 F. 09 P/ 84935 H.	N. 639 F. 730 P/ 95890 H.	N. 7147 F. 754 P/ 107195 H.
	RASTRO MUNICIPAL	M <sup>2</sup>	150	169	19	—	100% DE LA POB. MPAL. "	475 H/m <sup>2</sup> TERR. 10m <sup>2</sup> CONS. 1m <sup>2</sup>	N. 5663 F. 09 P/ "	N. 6393 F. 730 P/ "	N. 7147 F. 754 P/ "

\* DEMANDA ABSORBIDA POR LAS OTRAS INSTITUCIONES DE SALUD

• Infraestructura •

AGUA POTABLE. El área urbana está abastecida en su totalidad de agua potable, pero en distintos niveles de servicio: más consolidados y eficientes en el centro y con deficiencias hacia la periferia, elevándose aquí el índice de insalubridad. El suministro se recibe de 4 tanques de almacenamiento, abastecidos por 5 pozos que también abastecen poblados como San Marcos y El Carmen. El sistema de conducción es por bombeo. Los tanques se ubican en las partes más altas con aprox. 2080 a 2100 m.s.n.m., garantizando así el abasto. La conducción se hace por medio de tuberías de p.v.c. y acero. No se registran aún problemas por pérdidas o defectos. El tratamiento que se da a las aguas es únicamente de cloración a partir de los mismos tanques. El tipo de servicio en toda la cd. es a base de tomas domiciliarias. De acuerdo al cálculo de gasto máximo diario que proporcionan los pozos existe agua suficiente para cubrir las necesidades presentes y futuras haciendo un uso racional del recurso. La problemática actual es la falta de capacidad de almacenamiento y por ello las deficiencias en la dotación. En cuanto a la distribución es suficiente en la actualidad pero surge ya la necesidad de ampliar las redes de distribución en las zonas de crecimiento a futuro. Esto lo contempla ya el aforo de los pozos actuales y en proyecto. Actualmente se cubren las necesidades con un gasto medio de 150 lt./hab./día.

Requerimientos de agua potable

PLAZO	POBLACION	DOTACION LT / HAB. / DIA	GASTO POR DIA	TOTAL DIA	CAPACIDAD INSTA- LADA DE TANQUES	CAPACIDAD NECE- SARIA DE TANQUES	DEFICIT
ACTUAL 1992	24 708	200	4941600 LT.		1875 000 LT.	2470 800 LT.	00 LT.
CORTO 1994	26 303	200	5260 600 LT.		1875 000 LT.	2630 300 LT.	755 300 LT.
MEDIANO 1996	28 841	200	5768 800 LT.		2630 300 LT.	2884 300 LT.	254 000 LT.
LARGO 2002	31 623	200	6324 600 LT.		2884 300 LT.	3162 300 LT.	278 000 LT.

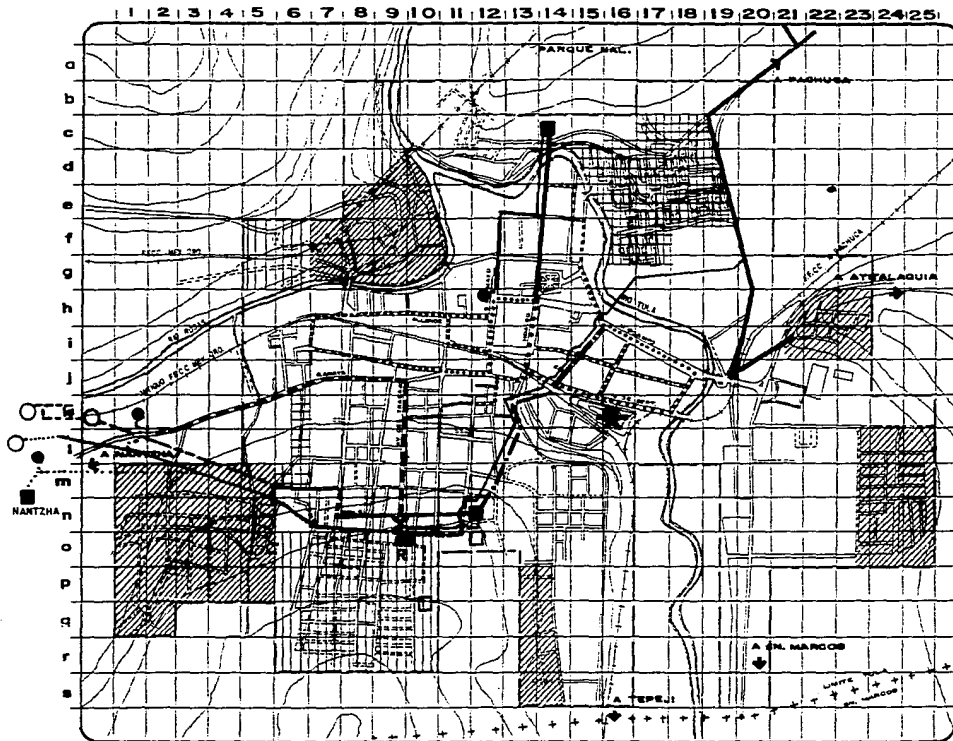
**DRENAJE.** El sistema de drenaje en la cd. es de tipo combinado, con diversos puntos de descarga a lo largo de los ríos. No existe tratamiento de aguas negras dentro ni cerca de la cd. El estado del sistema es bueno. La red de drenaje que hay ha sido eficiente y se calcula que no habrá problemas a futuro. Actualmente un 90% de la zona tiene el servicio y se está consolidando en la periferia. El principal problema en drenaje y alcantarillado es el de los puntos de descarga hacia los ríos Tula y Rosas sin ningún tratamiento previo, incrementando la contaminación, insalubridad y deterioro de la imagen urbana que se produce ya desde su afluente principal. Las alcantarillas, ubicadas en los puntos más bajos presentan problema de asolve y cuando la precipitación pluvial es alta tardan en desalojar el agua y se inundan temporalmente esos puntos, además aquí con fluye la escorrentía de los cerros.

**ELECTRICIDAD.** Se cuenta con una subestación eléctrica que provee y distribuye la energía a la cd. La electricidad doméstica se provee de manera regular en aprox. un 95% de la zona y solo es irregular en un 5%, en la periferia.

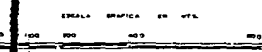
En alumbrado público un 80% de la zona esta servida, en el resto existe la red en un 10% pero no hay servicio regular. Otro 10%, en las zonas de crecimiento, el servicio apenas se está introduciendo. Por la falta de mantenimiento el servicio opera con grandes deficiencias (falta de lámparas o deterioro de los elementos de la red). En las zonas comerciales en el centro las deficiencias son menores y mayores en la periferia.

**Requerimientos de electricidad**

ESPACIO	UNIDAD	DOTACION POR NORMA KW	CORTO PLAZO 1994 CANTIDAD KW	MEDIANO PLAZO 1998 CANTIDAD KW	LARGO PLAZO 2002 CANTIDAD KW
VIVIENDA	VIVIENDA	12.5	779 9738	835 7938	696 8700
COMERCIO Y SERVICIOS	HA.	300	2 600	1.7 510	1.8 540
ESPACIOS ABIERTOS	HA.	20	2.3 46	2 40	2.2 44



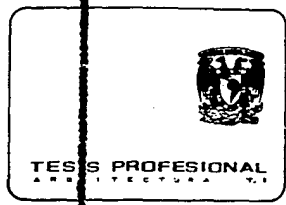
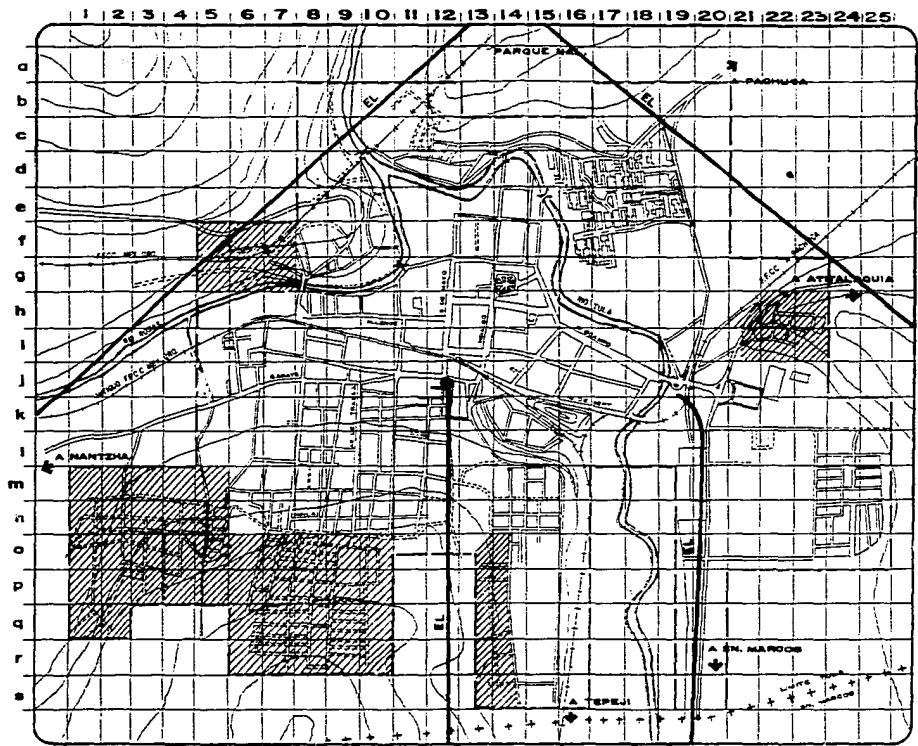
- Simbolog**
- AGUA POTABLE
  - TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION R DE REGULACION
  - POZO (FUENTE DE CAPTACION)
  - POZO EN PROYECTO TANQUE EN PROYECTO
  - RED DE DISTRIBUCION PRINCIPAL
    - 14" 10" 8"
  - RED DE DISTRIBUCION RAMALES
    - 4" Y 6" EL RESTO 2", 2 1/2" Y 3"
  - ALIMENTACION DE TANQUES
    - 5" 10"
  - DRENAJE**
  - DESCARGA DEL DRENAJE A LOS RIOS
  - LA RED DE DRENAJE EN TODA LA ZONA ES DE 12". HAY DEFICIENCIA GENERAL DE ALCANTARILLADO.
  - ZONA INUNDABLE SIN DRENAJE
  - INSUFICIENTE DRENAJE Y A.P. INSUFICIENTE DRENAJE
  - C/SERV. FALTA MANTENIM. C/SERV. BUENA CONDICION
  - LINEAS DE TUBO VA DIFER. P.V. C.C.
  - CALLE INTERRUPTA ELECTRIFICACION
  - TRANSACCION PLANTE
  - PLA DEBILITA P.V.C. LIMITE ZONA URBANA



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo



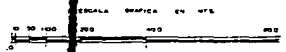
ESTRUCTURA URBANA  
INFRAESTRUCTURA  
AGUA POTABLE Y DRENAJE



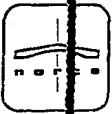
simbología

- SUBESTACION ELECTRICA
- EL LINEAS DE ALTA TENSION.
- ▨ AREA CON RED COMPLETA DE ILUMBRADO PUBLICO CON DEFICIENCIAS DE SERVICIO POR FALTA DE MANTENIMIENTO
- ▩ AREA CON INSUFICIENCIAS EN LA RED Y EN EL SERVICIO. FALTA DE MANTENIMIENTO.

EL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA PARA USO DOMESTICO EXISTE EN TODA LA ZONA. ES REGULAR.



**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo



ESTRUCTURA URBANA

INFRAESTRUCTURA E-1-2

ELECTRICIDAD

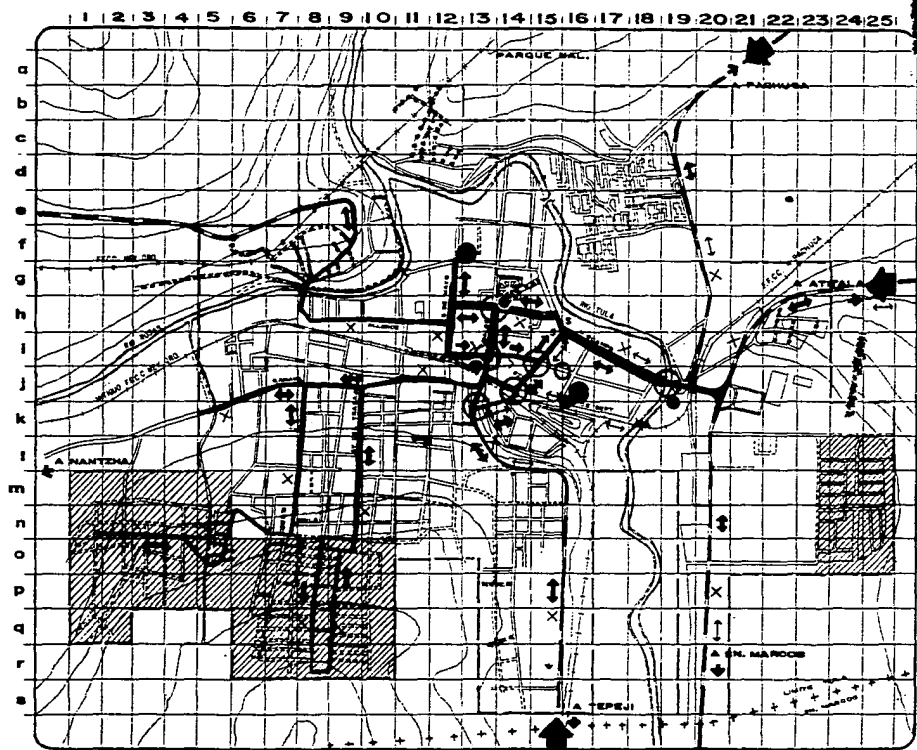
• **VIALIDAD Y TRANSPORTE.** • Existe en la cd. una estructura vial ineficiente para las condiciones actuales de las actividades. Mientras que en la zona centro se genera mayor afluencia del tráfico en sus calles principales y con esto una serie de conflictos viales, sobre todo en los cruceros; en las demás zonas, que son básicamente de uso habitacional es insuficiente el servicio de transporte, principalmente en la zona suroeste, donde el transporte tarda de 20 a 30 minutos y la mala condición de las calles limita el servicio. Las terminales de autobuses de servicio foráneo y local se ubican en el centro, agudizando los conflictos viales. El estado de las unidades es bueno en general.


El problema de estacionamiento empieza a ser grave porque en las zonas-comerciales la concentración de autos estacionados en la calle impide la fluidez del tráfico.

En cuanto a señalización, esta es poca o nula hacia la periferia y hace falta la colocación de semáforos en algunos cruceros.

El tipo de tratamiento en vialidades es en un 60% de concreto en buen estado ya que son las más recientes. Un 10% es de asfalto, sobre todo en vialidades principales, en regular estado por su frecuencia de uso. Actualmente se está dando mantenimiento al pavimento de las vías principales en el centro. Las vialidades de terracería están en mal estado pero están en proceso de pavimentación. Las secciones viales son eficientes en vías principales en el centro, pero hacia la periferia son reducidas y con secciones de banqueta mínimas. Los peatonales no tienen problema. La entrada principal a la cd. es muy reducida.

Dentro de la cd. se encuentra la antigua vía de ferrocarril de México a Oro. y a Pachuca, está en mal estado y será retirada.



  
**TESIS PROFESIONAL**  
 ARQUITECTURA T.I.

**simbología**

**VIALIDAD**

	INTER URBANA		ASFALTO REGU LAR 30% DE AV. LOS CONCRETO BUEN-EDO. 20% Y PEATONALES.
	PRIMARIA		TERRACERIA MAL ESTADO.
	SECUNDARIA		2 SENTIDOS 22% SUP. DE USO VIAL CONFLICTOS VIALES.
	PEATONAL		ACCESOS CARRETEROS

SECCIONES TIPO DE LAS CALLES (AV. M. OCAMPO)

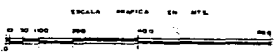
	1.5	25.0 (4 SECCIONES)	1.5
--	-----	--------------------	-----

PRIMARIAS: SECCIONES DE 8 A 18m, 725 m.  
 SECUNDARIAS: 5 A 11m. PEATONALES: 2 A 5 m.

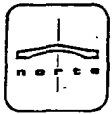
	CENTRALES DE TRANSITO		AREA CON SER VIDO DEFICIE NTE DE TRANS PONTE Y PAVI MENTACION IN-CONCLUSA
	BASE TAXIS		SEMAFOROS
	RUTAS AUT. URBANAS		SEMAFOROS
	RUTAS AUT. FORANEAS		SEMAFOROS

CURVA DE NIVEL  
 CALLE RESERVADA  
 TERMINADA  
 VIALIDAD PELO

VIALIDAD AP. C. C.  
 ELECTROSEMAFORO  
 PLANTE  
 LINDA 20m. 10m.



  
**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
 Tula de Allende Nideigo



ESTRUCTURA URBANA

**VIALIDAD Y TRANSPORTE**

PLANTE  
 P. 6-6-68



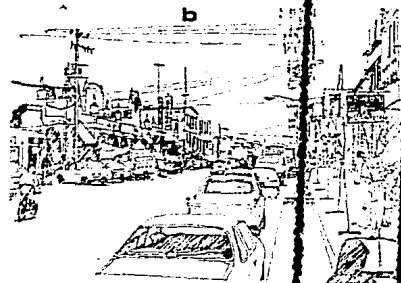
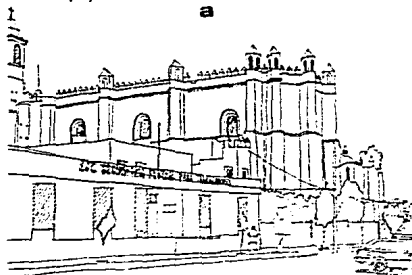
• IMAGEN URBANA. • Bordeada por los cerros Magoni y Blanco al oeste y por el área agrícola al este la cd. de Tula se ha desarrollado adaptándose a la conformación accidentada del terreno. Originalmente sus bordes eran los ríos Tula y Rosas y la vía de ferrocarril que ahora cruza la cd.

En general la imagen urbana del lugar está sumamente deteriorada ya que ha perdido su identidad original convirtiéndose en una masa indefinida de asentamientos, con tendencias arquitectónicas mezcladas, caóticas y desagradables. No hay integración con el medio ambiente ni respeto por él. Las zonas más altas tienen buen potencial en cuanto a vistas y relieve pero no ha sido bien aprovechado, además de que tienen la desventaja de ser las zonas más atacadas por la erosión: los fuertes vientos y la deforestación. La cd. está sufriendo una transformación acelerada, siguiendo los esquemas de conformación urbana de la cd. de México.

Para estudiar su imagen la cd se ha dividido en zonas homogéneas:

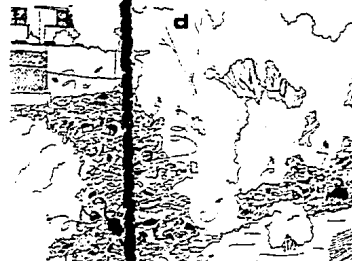
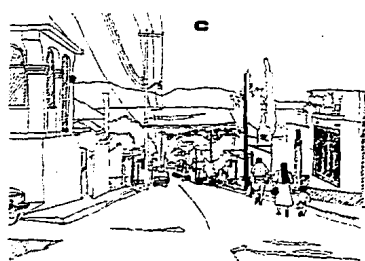
ZONA I. En la parte más baja de la cd., es la zona más antigua y consolidada. Se encuentran aquí algunos vestigios de su arquitectura original, como el templo y exconvento de San José (a). Es un elemento que conserva su arquitectura original, un hito y nodo importante por su actividad, monumentalidad y su carácter histórico. Pero ha sido invadido a su alrededor por construcciones que le encajonan y restan importancia. Es un elemento de enorme contraste con la imagen actual del poblado. Otros elementos como la plaza cívica y un auditorio al aire libre son nodos importantes por su actividad ya que no existen elementos similares en otras zonas. Las construcciones habitacionales antiguas aquí, como en la zona inmediata han sido ya casi totalmente transformadas y se ha creado una mezcla arquitectónica heterogénea desordenada. La concentración de las actividades comerciales en el centro provoca una imagen caótica, por la

mala conjugación de vivienda y comercio, la saturación de anuncios, el deterioro de vialidades y la proliferación de basura e insalubridad por falta de mobiliario urbano. La vegetación es cada vez más escasa. La falta de estacionamientos provoca aglomeraciones de autos en las calles, dando un aspecto de desorden. Las principales avenidas están en esta zona, son sendas importantes por su intensidad de uso (b).



ZONA II. Son las colonias al oriente de la cd. y las de alrededor del centro. Más recientes y ya consolidadas. Predomina el uso habitacional con cierto orden en su alineación pero una imagen monótona, sin identidad, de arquitectura mezclada e indefinida. No se aprovecha el potencial de las vistas y la topografía(c). Las terminales de autobuses así como los planteles escolares son ruidosos, no hay espacios abiertos, son solo zonas "dormitorio" donde la actividad al exterior de la vivienda es mínima. El problema de la contaminación en los ríos se aumenta con el arrojado de basura a sus riveras, desaprovechándolos como paisaje, reguladores del microclima o como buenas áreas verdes. La visión en ellos es desagradable, su vegetación se deteriora poco a poco y despiden mal olor(d). A lo largo de la vieja vía de ferrocarril, ya muy deteriorada hay una imagen muy descuidada, el suelo está erosionado y se acumula basura. Es un corredor peligroso por la falta de alumbrado público en la noche. Además, por el estado en

el que se encuentra es un espacio de transición que divide a la cd. En la entrada principal a la cd., aunque se ha trabajado para lograr una imagen esta sigue carente de identidad. La sección del puente que cruza el río Tuja en esa entrada crea un estrechamiento vial incómodo. Cerca de este acceso se construye un gran hotel que cambia totalmente la imagen en este sitio. Es un elemento que puede regir en el futuro y que actualmente se erige como un hito



ZONA III. Son asentamientos irregulares recientes, con una imagen paupérrima por su etapa de desarrollo. El uso es básicamente habitacional, su adaptación a las altas pendientes es desordenada, pero conservan cierto movimiento interesante, ventaja que les da el recurso topográfico. Tiene vialidades en su mayoría peatonales. Hay carencia de elementos de identidad. La vía de ferrocarril que pasa por la zona no tiene relación directa con la cd. pero es un hito.



ZONA IV. Unidad habitacional EMEX. Es una zona muy independiente de el resto. porque cuenta con todos los servicios dentro de la unidad. Su imágen no se integra con la de la cd. Sus elementos de identidad son más típicos de la cd. de México. En términos generales y considerándola independiente mente tiene buena imágen por ser asentamientos planeados y consolidados.

ZONA V. Unidad habitacional INFONAVIT. Su imágen es absolutamente monótona. Vivienda en serie que se inserta en un contexto del cual a la vez que es ajena depende de él. También tiene una imágen característica de la cd. de México.

ZONA VI. Son las colonias de urbanización más reciente, de uso básicamente habitacional, en donde las construcciones, vialidades y servicios están en proceso, por lo que la imágen es desoladora, también porque es la zona más erosionada y deforestada. No existen aún centros de barrio ni elementos de identidad, los únicos hitos y nodos son los templos. La vegetación, a excepción de las pequeñas áreas agrícolas que todavía hay aquí casi es nula.

ZONA VII. Zona de reciente crecimiento, destinada a la descentralización administrativa y para equipamiento deportivo. El edificio de la presidencia es un nodo, la unión de esta zona con el resto de la cd. ha sido trabajada de modo que este edificio sea un remate visual. Su imágen se identifica con prototipos estatales de elementos del mismo tipo, por lo que es un elemento rector de la imágen urbana pretendida para la ciudad.

## **IV. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO**

### **7. PROBLEMÁTICA URBANA**

La cd. de Tula en términos generales se manifiesta como un asentamiento urbano ubicado en un punto geográfico estratégico para fines socio-económicos regionales. Su carácter rural original se ha ido adaptando a la intervención capitalista y se encuentra en un intenso proceso de transformación. Es un asentamiento muy heterogéneo e inestable, cuya problemática deberá ser tratada a fin de lograr su consolidación y estabilidad.

La problemática más grave que se enfrenta aquí es la del excesivo deterioro ambiental provocado por las actividades que se realizan en la región. La actividad industrial y urbana deteriora el medio ambiente y esto redundará en las condiciones de bienestar y productividad de la población. La economía, desarraigada de la región dificulta el sano crecimiento de la urbanización, trayendo consigo toda clase de deficiencias (ya mencionadas) en su estructura urbana.

### **8. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**

El objetivo de la estrategia es introducir cierto orden en la estructura urbana de la cd., mejorar las condiciones de vida de la población a través del mejoramiento del medio en el que ésta se desarrolla. Para esto se plantea una serie de programas (anexo) que pretenden resolver o aminorar cada uno de los problemas que se presentan en la estructura urbana. Para el año 2002 se creará una mejor condición de vida para los habitantes de esta cd. (residentes e inmigrantes) con la única limitante de que la cd. no debe expandirse más allá de lo planteado por los programas.

La economía en la región tiene grandes posibilidades, la explotación actual de los recursos, aunque reditúa gran capital no es la adecuada y degenera en el deterioro ambiental y consecuentemente en un medio de producción inoperante a largo plazo. Es necesario dar mantenimiento a la fuente del capital, representada por los recursos humanos, naturales y de infraestructura. En general Tula requiere reestructurar su economía llevando a los sectores económicos a un nivel de funcionamiento óptimo y equilibrado, orientándola hacia una mayor participación de la población local y la óptima utilización de los recursos, generando el crecimiento local, regional y estatal.

El crecimiento natural y el provocado por impulsos económicos (inmigración) se restringirá hacia las zonas no aptas para uso urbano y se conservará para reserva ecológica, uso agrícola y de parque nacional. Se apoyará la conurbación de la cd. de Tula con el poblado de El Carmen y la redensificación en ambos para distribuir mejor la población y evitar el hacinamiento. Habrá una densidad tope para la urbanización de 200 hab./ha., ocupando baldíos urbanos que por sus dimensiones no sean útiles para equipamiento. Deberán reglamentarse los coeficientes de ocupación y utilización del suelo con el fin de incrementar el uso como áreas verdes. También deberá ampliarse el uso como equipamiento y descentralizarlo junto con el uso comercial, promocionándolo en centros de barrio. El planteamiento de usos será de acuerdo a distritos (ver plano), conservando un área agrícola al sur de la cd. hasta largo plazo. En el área de crecimiento deberá evitarse la especulación del suelo y planear su distribución. Todo lo anterior es con el fin de equilibrar el uso del suelo.

El funcionamiento a futuro de la estructura urbana deberá ser el óptimo para cumplir con la función de la cd. como Centro Urbano de Servicios, manteniendo el equilibrio entre la dotación de servicios y la demanda de ellos. Las etapas en que se realizan los programas responden a las necesidades en cada rubro, priorizando aquellos que por razones de demanda o por ser estratégicos para el funcionamiento de la estructura urbana requieren mayor atención.

**VIVIENDA.** Los requerimientos actuales y futuros de vivienda, así como la conservación y mejoramiento de esta se atacan mediante programas promovidos por las instancias gubernamentales, que los canalizarán a las instituciones de crédito.

**EQUIPAMIENTO.** El nivel de saturación del espacio en la cd. no permite ubicar suficientes elementos de equipamiento que cubran las necesidades a nivel de la microregión, por lo que la creación de un subcentro urbano de servicios en El Carmen apoyará a Tula para satisfacer la demanda así como e implementar equipamiento básico en los poblados aledaños. Se trata de evitar una saturación inoperante en Tula, en donde se limitará la creación de equipamiento a lo necesario para la cd. y lo más importante de cobertura regional de acuerdo a su capacidad efectiva funcional. Se reubicarán los elementos que actualmente son incompatibles. Se ubicará equipamiento en el área de crecimiento y en lotes baldíos útiles en donde cubran mejor las áreas de demanda. Se pondrá especial atención al equipamiento de recreación y cultura para elevar sus bajos niveles de servicio. Se programa también el mantenimiento continuo al equipamiento existente para eficientar su servicio.

**INFRAESTRUCTURA.** Se consolidarán los servicios de infraestructura en las zonas que lo requieren y se ampliarán las redes hacia las zonas de crecimiento, programando el mantenimiento de estas en toda la zona. La instalación de aditamentos de tratamiento de las aguas negras en sus puntos de descarga mejorarán el cauce de los ríos, esto conjuntamente con la instalación a mayor escala de plantas de tratamiento fuera de la cd. Deberá aumentarse la capacidad de almacenamiento de agua potable.

**VIALIDAD Y TRANSPORTE.** Deberán organizarse los sentidos viales, a modo de evitar conflictos en los cruces, específicamente en la zona centro, apoyándose con semáforos y señalización, mejorando las superficies de rodamiento deterioradas y construyendo banquetas para protección peatonal en donde no las hay. Habrá que consolidar la pavimentación en las zonas periféricas de la cd. y ampliar el acceso principal a esta. Se plantea con el levantamiento de la vía de ferrocarril antigua la creación de una vialidad primaria, pero de velocidad controlada, como un corredor urbano; la formalización de un circuito vial principal de vinculación de acceso y salida de la cd. con el centro histórico y comercial; la creación de un corredor que vincule la cd. con la zona arqueológica, con el fin de atraer el paso del turismo por la cd.

**IMAGEN URBANA.** Para mejorar y reforzar la imagen urbana es esencial la participación ciudadana en conjunto con la administración. Se plantea la implementación de un programa intenso, rápido y sencillo de orientación ambiental para la comunidad, con el que se le prepare para asimilar claramente la problemática, aprovechando y desarrollando los recursos existentes. Se considera que existen amplias posibilidades de mejorar la imagen urbana sobre todo en las colonias periféricas por no estar consolidadas, el objetivo es lograr identidad y armonía.

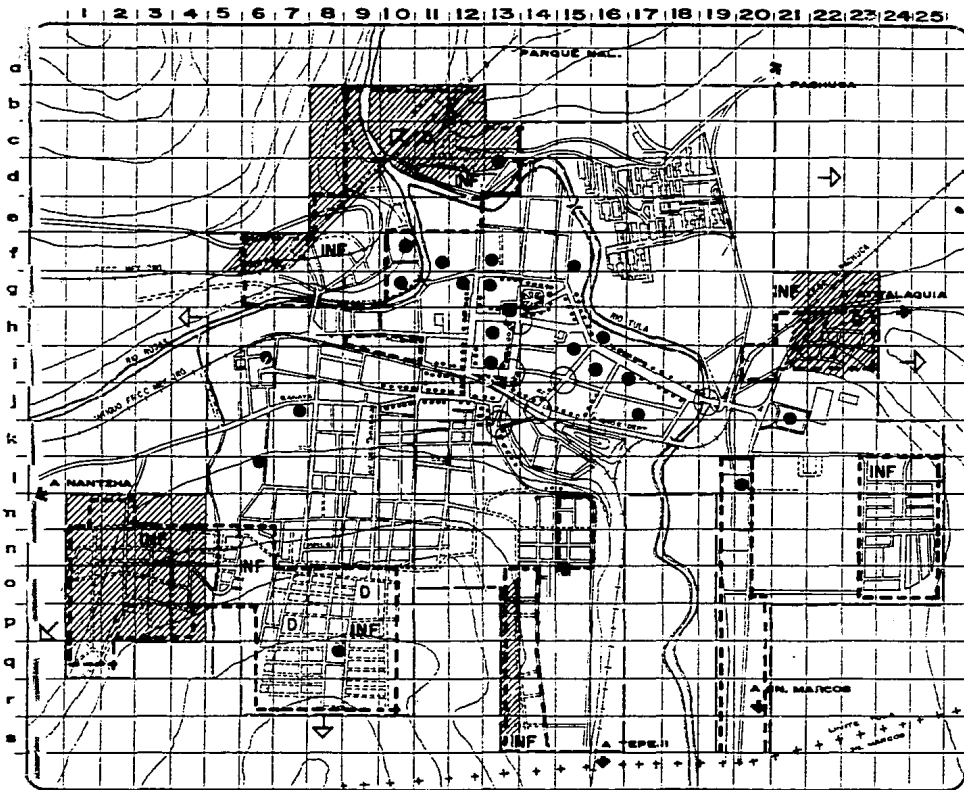



Programas

PROGRAMA	ACCIONES		LOCALIZACION	PLAZO						
SUELO	= REESTABLECER RESTRICCIONES PARA EL CRECIMIENTO URBANO PENALIZANDO LA ESPECULACION DEL SUELO.		HACIA LOS CERROS MAGONI Y BLANCO AL PONENTE DE LA CD. Y LA ZONA AGRICOLA AL OTE. AL SURESTE DE LA CD.	C, M, L						
	= ESTABLECER MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO PARA INCENTIVAR EL CRECIMIENTO ORIENTADO A LA REUBRICACION DE LA CD. CON EL POBLADO DE EL CARMEN.			C, M, L						
	= REGLAMENTAR COMO RESERVA ECOLOGICA LAS ZONAS DE RIEZGO PARA EL CRECIMIENTO URBANO.		CEPROS BLANCO Y MAGONI.	CORTO						
	= CONSOLIDAR LA REGULARIZACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.		COLONIAS IS DE ENERO, ALVARADO, SM. JOSE Y JALPA.	CORTO Y MEDIANO						
	= DELIMITACION ESTRICTA DEL AREA DE PARQUE NACIONAL CON EL FIN DE EVITAR LA INVACION.		LIMITE NORTE DE LA CD. CON EL PARQUE NACIONAL	CORTO Y MEDIANO						
	= IMPLEMENTAR INCENTIVOS PARA LA REDENSIFICACION MEDIANTE FRACCIONAMIENTO DE PREDIOS.		AREA URBANA Y EL CARMEN.	CORTO Y MEDIANO						
	= ESTABLECER Y REGLAMENTAR LIMITES EN LOS COEFICIENTES DE OCUPACION Y UTILIZACION DEL SUELO.		AREA URB., DE CRECIM. Y EL C.	C, M, L						
	= DECLARACION DE BALDIOS FEDERALES PARA USO ESTRICTAMENTE DE AREAS VERDES.		BALDIOS FEDERALES Y RIVERAS DE LOS RIOS DENTRO DE LA CD.	CORTO						
	= EXPROPIACION DE TERRENOS EJIDALES APTOS PARA CRECIMIENTO URBANO Y SU DECLARACION PARA TAL USO.		EN LA ZONA DE CONURBACION DE TULA CON EL CARMEN.	C, M, L						
	= OBTENCION DE BALDIOS URBANOS PARA EQUIPAMIENTO.		BALDIOS UTILES PARA TAL USO DENTRO DE LA CD.	CORTO Y MEDIANO						
= CONSERVACION DEL USO AGRICOLA.		TRAMO AL SUR DE LA CD.	CORTO Y MEDIANO							
VIVIENDA	UNIDAD	CACION SALARIAL	% DE POBL. ATENDIDA	NO./UNIDADES	DENSIDAD VIVIENDAS/H.	SUP. TOT. HAS.	ORGANISMOS DE CREDITO			
	PIE DE CASA: LOTE DE 120 m <sup>2</sup> CON SERVICIOS.	0.5 A 2 V.S.M.	56	436	50	8			AREA DE CRECIMIENTO.	(1)
			52	330	50	6.5		FONHAPO	A.C.	"
			52	362	50	7.5			A.C.	"
	VIVIENDA PROGRESIVA UNIFAMILIAR LOTE 180 m <sup>2</sup> CON SERVICIOS. II ETAPA 40 m <sup>2</sup> MIN.	2 A 3 V.S.M.	16	125	37	3.		FONHAPO	U. Y A.C.	(2)
			19	121	37	3.5			U. Y A.C.	"
			19	132	37	3.0			U. Y A.C.	"
	VIVIENDA TERMINADA LOTE 160 m <sup>2</sup>	3 A 5 V.S.M.	14	109	37	3.0		INFONAVIT, FOVI Y FOVISSSTE.	A.C.	(3)
			15	95	37	3.0			A.C.	"
			15	104	37	2.8			A.C.	"
VIVIENDA TERMINADA LOTE 240 m <sup>2</sup>	+5 V.S.M.	5	39	25	1.58		FOVISSSTE, FOVI Y SECTOR PRIVADO	A.C.	(4)	
		5	32	25	1.3			A.C.	"	
		5	35	25	1.4			A.C.	"	
LOTE RESIDENCIAL 240 m <sup>2</sup>	+5 V.S.M.	9	70	25	2.8		SECTOR PRIVADO	A.C.	(5)	
		9	57	25	2.3			A.C.	"	
		9	63	25	2.52			A.C.	"	
SE CONSIDERAN ACCIONES DE MEJORAMIENTO DE VIV. DE ACUERDO A LO PLANTEADO EN EL CUADRO DE NECESID. REUBRICACION DE VIVIENDA DE MALA CALIDAD CONTEMPLADO EN LAS ACCIONES DE VIVIENDA.								TODA EL AREA URBANA ESTACION DE F.F.C.C.	C, M, L MEDIANO	
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACION									
	CONSTRUCCION DE 2 UNIDADES DE JARDIN DE NIÑOS CON 4 AULAS C/U. UN TURNO. TERRENO 108 m <sup>2</sup> C/U.								J-1 *	CORTO
	CONSTRUCCION DE 1 UNIDAD DE JARDIN DE NIÑOS CON 3 AULAS. UN TURNO. TERRENO 645 m <sup>2</sup>								J-2	MEDIANO
	CONSTRUCCION DE 1 UNIDAD DE JARDIN DE NIÑOS CON 4 AULAS. UN TURNO. TERRENO 170 m <sup>2</sup>								J-3	LARGO
	CONSTRUCCION DE 2 AULAS PARA SECUNDARIA INTEGRABLES A LA ESC. SEC. TECNICA No. 52. TERRENO 390 m <sup>2</sup> C/U								S-1	CORTO
	CONSTRUCCION DE 1 AULA PARA SEC. INTEGRABLE A LA ESC. SEC. TECN. No. 52. TERRENO 390 m <sup>2</sup>								S-2	LARGO
	CONSTRUCCION DE 3 AULAS PARA BACHILLERATO TECNICO EN UN TURNO. TERRENO 700 m <sup>2</sup>								S	MEDIANO
	AUMENTAR A 2 TURNOS DE OPERACION LA ESCUELA DE EDUCACION ESP. Y DOSIFICAR LA POBLAC.								COLONIA CENTRO	C, M, L
	CONSTRUCCION DE 1 UNIDAD DE ESC. DE CAPACIT. Y TRABAJO CON 3 AULAS. UN TURNO. TERRENO. 1800 m <sup>2</sup>								T	CORTO
	CULTURA Y RECREACION									
CONSTRUCCION DE UN CENTRO SOCIO CULTURAL CON BIBLIOTECA, TALLERES, S.U.M. Y GALERIA TERRENO 7133 m <sup>2</sup>								COLONIA CENTRO	CORTO Y MEDIANO	
DEPORTE										
CREACION DE UN CENTRO DEPORTIVO TERRENO 15000 m <sup>2</sup> .								0	C, M, L	
REHABILITACION DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS EXISTENTES								EN TODA EL AREA URB.	CORTO	

\* J: LOCALIZACION EN PLANO. E: R. C: CORTO PLAZO 1994 M: MEDIANO PL. 1998 L: LARGO PL. 2002 A.C.: AREA DE CRECIMIENTO U: AREA URB. ACTUAL. V.S.: VECES EL SALARIO MINIMO

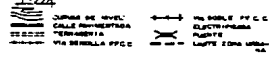
PROGRAMA	ACCIONES	LOCALIZACION	PLAZO
	<b>TRANSPORTES</b>		
	CREACION DE UN ENCIERRO PARA AUTOBUSES URBANOS Y SUBURBANOS TERRENO 350 m <sup>2</sup>	E	CORTO Y MEDIANO
	<b>SERVICIOS URBANOS</b>		
	REUBICACION DE LA COMANDANCIA DE POLICIA Y POLICIA JUDICIAL INTEGRANDOLAS A LA POLICIA JUDICIAL DEL EDO Y TRANSITO MPAL. MEDIANTE UNA REMODELACION. REUBICACION DE LA CARCEL. (CA)	COLONIA CENTRO P. CA	MEDIANO
	<b>ADMON. PUBLICA</b>		
	AMPLIACION DE LAS OFICINAS DE LA PRESIDENCIA MPAL. TERRENO 300 m <sup>2</sup> REUBICACION DE LAS OFICINAS DE HACIENDA EN LA AMPLIACION DE LA PRESIDENCIA MPAL.	COLONIA SAN LORENZO COLONIA SAN LORENZO M	LARGO LARGO
<b>SALUD</b>			
CONSTRUCCION DE UNA UNIDAD MEDICA DE INF CONTACTO DE 4 CONSULTORIOS. TERRENO 760 m <sup>2</sup>	UM	MEDIANO	
<b>COMERCIO Y ABASTO</b>			
REUBICACION DE ACTUAL LECHERIA Y CREACION DE MODULOS EN CENTROS DE BARRIO. CONSTRUCCION DE UN MERCADO PUBLICO DE 10 PUESTOS. TERRENO 2640 m <sup>2</sup> REMODELACION DE CA. ACTUAL PLAZA DE TIANGUIS ADAPTANDOLE UN ESTACIONAMIENTO. (O) CREACION DE UNA PLAZA DE TIANGUIS. TERRENO 1120 m <sup>2</sup> REMODELACION Y AMPLIACION DE LA ACTUAL TIENDA ISSSTE REUBICACION DE CENTRAL DE ABASTO (A) Y RASTRO MUNICIPAL (R).	LI MP COLONIA CENTRO O PT COLONIA CENTRO A, R	CORTO Y MEDIANO MEDIANO Y LARGO CORTO Y MEDIANO LARGO MEDIANO CORTO Y MEDIANO	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>AGUA POTABLE</b>		
	CONSTRUCCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO: A) 500m <sup>3</sup> B) 200m <sup>3</sup> Y AMPLIACION DE LA RED DE DISTR. CIEMAS. AKSH. CONSTRUCCION DE TANQUE DE ALMACENAM. D) 150 m <sup>3</sup> Y AMPLIACION DE RED DE DISTRIB. AJ 3.3 HAS. C) 13.2 HAS CONSTRUCCION DE TANQUE DE REGULACION E) 450 m <sup>3</sup> Y AMPLIACION DE RED DE DISTRIBUCION: A) 3.6 HAS, C) 13.92 HAS.	A) CA. JALPA, B) SAN JOSE, C) SAN LORENZO A) CA. JALPA, C) SAN LORENZO, D) LA MARQUENA A) CA. JALPA, C) SAN LORENZO, DEL CEJUTO	CORTO MEDIANO LARGO
	<b>DRENAJE</b>		
AMPLIACION DE LA RED DE SERVICIO: A) 19.56 HAS, B) 16.5 HAS, B') 19 HAS, C) 17.52 HAS C) 15 HAS. CONSOLIDACION DE LA RED DE SERVICIO A) 14 HAS, B) 14 HAS, B) 14 HAS B) 12 HAS, MANTENIMIENTO DE LA RED (DESARROLVE) COLOCACION DE DISPOSITIVOS P/ TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES COMUNES Y DE LAS INDUSTRIAS <b>ELECTRICIDAD</b> AMPLIACION DE LA RED DE DISTRIBUCION: A) 19.56 HAS, B) 16.5 HAS, C) 17.52 HAS. CONSOLIDACION DEL SERVICIO.	A) CA. JALPA Y SAN LORENZO, B) CA. ALVARADO A) CA. JALPA, B) SAN LORENZO, C) SAN JOSE, D) EL CEJUTO PRINCIPALMENTE EN LA ZONA CENTRO EN DESCARGA A RIOS Y CANALES A) CA. JALPA Y SAN LORENZO CA. LA MARQUENA, ALVARADO, JALPA, SAN JOSE, CEJUTO	A) C, B) M, C) L A) A) C, B) B) M, C) L C, M, L C, M, L A) C, B) M, C) L CORTO	
<b>VIALIDAD Y TRANSPORTE.</b>	CONSOLIDACION DE LA PAVIMENTACION EN LAS CALLES DE TERRACERIA Y MANTENIMIENTO DONDE LO REQUIERE HABILITACION DE UN CORREDOR COMERCIAL Y DE SERVICIOS EN SUSTITUCION DE LA ANTIGUA VIA DE F.F.C.C. RENOVACION DE LOS SENTIDOS VIALES Y COLOCACION DE SEMAFOROS Y SEÑALIZACION EN ZONAS DE CONFLICTO AMPLIACION DEL ACCESO PRINCIPAL A LA CD. AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE	COLONIA PERIFERICAS COLONIA CENTRO Y LOS FRESNOS PRINCIPALMENTE EN LA Z. CENTRO COLONIA CENTRO HACIA COL. PERIFERICAS Y Z. DE CREC.	CORTO Y MEDIANO MEDIANO CORTO MEDIANO C, M, L.
	<b>IMAGEN URBANA Y MEJORAMIENTO AL MEDIO AMBIENTE.</b>		
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIVIENDA Y LA DOTACION DE SERVICIOS CREACION DE REMATES VISUALES INTERESANTES Y ARMONICOS. DISEÑO DE ELEMENTOS DE UNIDAD COMO MOBILIARIO URBANO, SEÑALIZACION, TIPOS ARQUITECTONICOS, ETC. MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE MONUMENTOS HISTORICOS. RECUPERACION DEL ESPACIAL REDONDO DEL TEMPLO DE SAN JOSE Y SU REHABILITACION COMO ESPACIO DE TRANSICION ENTRE LA ARQUITECTURA ANCESTRAL Y ACTUAL. REFORESTACION EN TODAS LAS CALLES Y AVENIDAS, EN LOS BALDIOS FEDERALES Y AREAS DE RESERVA ECOLÓGICA. SANEAMIENTO Y REFORESTACION DE LAS RIVERAS DE LOS RIOS CREANDO AREAS DE RECREACION PASIVA REFORESTACION Y DISEÑO DE LA IMAGEN DEL CORREDOR URBANO COMO UN ELEMENTO DE IDENTIDAD P/LA CD. IMPLEMENTACION DE UN CORREDOR TURISTICO CON EQUIPAMIENTO URBANO DE APOYO PARA VINCULAR A LA CIUDAD CON LA ZONA ARQUEOLOGICA, ABRIENDO UN ACCESO EN ESTA ULTIMA POR LA PARTE NORTE DE LA CIUDAD. NORMATIVIZAR EL ORDENAMIENTO, INTENSIDAD Y TIPO DE LOS LETRENOS COMERCIALES DAR CONTINUIDAD AL TIPO DE IMAGEN URBANA QUE SE PLANTEA PARA LA CD. EN LAS AREAS DE FUTURO CRECIMIENTO IMPLEMENTACION DE CENTROS DE BARRIO CON EQUIPAMIENTO BASICO COMO ELEMENTOS DE IDENTIDAD, ITOS Y NOODS. QUE REFUERZAN LA IMAGEN URBANA.	PRINCIPALMENTE EN LA PERIFERIA EN CRUCE DE CALLES, BORDOS, ACCESOS, ETC EN TODA LA CD. PRINCIPALMENTE EN LA ZONA CENTRO. TODA LA ZONA URB. Y RES. ECOLÓGICA LO LARGO DE LOS RIOS EN LA CD. COL. CENTRO Y LOS FRESNOS COL. CENTRO Y 16 DE ENERO PRINCIPALMENTE EN ZONA CENTRO: AL SURESTE DE LA CIUDAD EN LAS COLONIAS	C, M, L. + + MEDIANO C, M, L. C, M, L. C, M, L. C, M, L. CORTO C, M, L. C, M, L.	

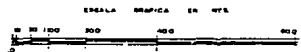



**TESIS PROFESIONAL**  
ARQUITECTURA T.I

**simbología**


- ← TENDENCIAS INADECUADAS DE CRECIMIENTO URBANO, INVADIENDO AREA AGRICOLA, DE PRESERVACION ECOL Y DE ALTO RIEZGO DE SEGURIDAD.
- EQUIPAMIENTO .... COMERCIO Y VIVIENDA
- LA SATURACION DESORDENADA DEL COMERCIO AJUNDO AL EQUIPAMIENTO EN LA ZONA CENTRO PRODUCE ALTA DENSIDAD DE CONSTRUCCION Y ESPACIOS DE AREAS VERDES DANDO UN MAJESTADOSO, DESAGRADABLE.
- CONFLICTOS VIALES OCASIONADOS POR LA CONCENTRACION DE LAS ACTIVIDADES EN EL CENTRO, DEFICIENCIAS EN ALGUNAS CALLES, MALA ORGANIZACION, Y FALTA DE SEÑALES
- ==== DEFICIENCIA DE PAVIMENTACION
- D DENSIFICACION ALTA EN ZONAS DE RIEZGO Y DIFICIL DOTACION DE SERVIC.
- - - - VIVIENDA PARA RECONSTRUIR.
- INF DEFICIENCIAS DE INFRAESTRUCT. CONTAMINACION DE RIOS POR BASURA DESECHOS, DETERIORANDO LA IMAGEN URB. TAMBIEN POR EL DESORDEN EN LA ESTRUCT. URB. Y INDEFINICION. TENDENCIA IRREGULAR DE LA TIERRA.


 CURVAS DE NIVEL.      VÍA DUBLE P.F.C.C.  
 CAÑAL PERMANENTE      ELECTRICIDAD  
 TENDENCIA      PLANTA  
 VÍA SENCILLA P.F.C.C.      LUZES 20m URBAN.




**ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO**  
Tula de Allende Hidalgo

CONCLUSIONES  
DEL DIAGNOSTICO  
PROBLEMATICA URBANA


 norte

P-U  
 P.F.C.C.

SINTESIS



Dado que el sector secundario es el que mayor potencial de desarrollo tiene en la zona, y ya que se ha avanzado en cuanto a capacitación técnica de la población, la posibilidad de desarrollo económico por este medio se ha ampliado y se prevee que en un futuro dará mayores oportunidades a la población que está recibiendo educación en la actualidad, de ingresar a su campo productivo. Esto redundará en los niveles de ingreso y la calidad de vida de los habitantes, no sólo inmigrantes sino también de los nativos. El sector primario es una gran opción por el potencial de sus recursos, para la población campesina, siempre y cuando se le capacite en el manejo de tecnologías de producción. Si se logran levantar los niveles de producción, optimizando los recursos, habrá suficientes ganancias para mejorar la situación del campesinado. Creando mecanismos administrativos de reinversión podrá mantenerse un ritmo de producción más saludable y rendidor que beneficiará a productores e inversionistas. El sector terciario, aunque no reditúa mayor ingreso que los sectores primario y secundario al P.I.B., es imprescindible para el desarrollo de ellos y en ese sentido es un sector que tiene amplias posibilidades de desarrollo (basadas en el desarrollo de los anteriores), beneficiando la economía de una gran parte de la población que se dedica a él. Es necesario su mejoramiento mediante la capacitación adecuada para el desempeño de estas actividades. Es una buena oportunidad para la población (sobre todo la nativa) realizando su educación básica y capacitándose en oficios y servicios en general. El sector de actividades informales deberá disminuir, con secuencia directa de la reactivación económica en los otros sectores, reduciendo también los índices de marginalidad y manteniendo una estructura económica más sana, pues su reducción será un indicador del mejoramiento de los niveles de ingreso familiar.

# V. PROPUESTA ARQUITECTONICA

## CENTRO SOCIOCULTURAL

### 9. FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

Cada individuo en una comunidad participa de los problemas de esta y debe tener también participación en las soluciones. El impulso a la coparticipación ciudadana y gubernamental es un punto clave para lograr los objetivos que darán a la cd. un crecimiento más armónico e independiente pero a la vez compartido con su región, el estado y el país.

El desarrollo de la potencialidad creativa y de trabajo del individuo es un objetivo que se impulsa por medio de la creación de espacios en donde se le pueda preparar y cultivar, para ofrecer su apoyo al desarrollo social común y obtener también de ello el beneficio particular.

La población marginada es la que más debe integrarse a la participación para superar su atraso, enriquecer su cultura y mejorar su situación laboral.

La concientización de la comunidad sobre su situación y los factores que la determinan es el primer paso para iniciar un proceso de cambio hacia el progreso. La orientación y apertura de medios por parte de las instancias gubernamentales es fundamental.

Otro objetivo es el de la reivindicación de la identidad. Rescatando los valores culturales locales y amalgamándolos con los que se van asimilando de el exterior, para que la actitud ciudadana refleje un carácter propio y fuerte.

Una vez alcanzado el objetivo de la concientización la comunidad consti-

tuye un recurso importantísimo, orientando sus objetivos para el rescate del medio ambiente, para que éste a la vez, con el debido cuidado se traduzca en un medio de desarrollo para el hombre.

Elavando el nivel de capacitación de la población también se amplían las posibilidades para revitalizar su economía y equilibrar el desarrollo urbano, con la conciencia de las consecuencias de un desarrollo explosivo y desequilibrado.

En lo anterior se fundamenta la creación de un Centro Socio Cultural, como un espacio que contiene las características para desarrollar actividades que den respuesta a las demandas individuales y colectivas de cultura y capacitación. La prioridad de este elemento dentro de la estructura urbana de la cd. es estratégica porque sus beneficios son la base de orientación y preparación para atacar el origen de los problemas, y se extienden hasta la resolución de problemas específicos sociales, económicos y políticos.

## 10. ANALISIS DE SITIO

El terreno que se destina al Centro Socio Cultural se encuentra dentro de la zona centro de la cd. Esta ubicación es muy interesante porque además de estaren un punto donde confluye toda la población, su impacto puede dar auge a las actividades que se realizan a su alrededor e incluso interrelacionarse con ellas a tal grado que el funcionamiento de las actividades a lo largo de la vialidad principal se enriquecerá creando un corredor urbano turístico importante para la cd., generándo el vínculo de esta con el parque nacional.

Este terreno tiene una resistencia aproximada de 12 ton/m<sup>2</sup>. En cuanto a infraestructura cuenta con servicio de agua potable y energía eléctrica inmediatos. Cuenta con drenaje pero está en proceso de reparación.

Tiene un frente hacia una calle principal, la av. H. Colegio Militar pero se ampliará tomando una esquina, importante por su ubicación y que actualmente es un baldío descuidado.

El terreno colinda con una escuela secundaria en la parte posterior, al norte. Al oeste colinda con la actual Casa de la Cultura y una lechería LI-CONSA. Hacia el este, retomando la esquina colinda con la av. prolongación 5 de Mayo.

En cuanto al paisaje a su alrededor se observa un horizonte de cerros al norte. En su entorno inmediato se observa deforestación y desorden en las actividades.

Las dos vialidades que limitan el terreno se encuentran en buenas condiciones excepto por la reparación del drenaje. Las banquetas requieren reparación.

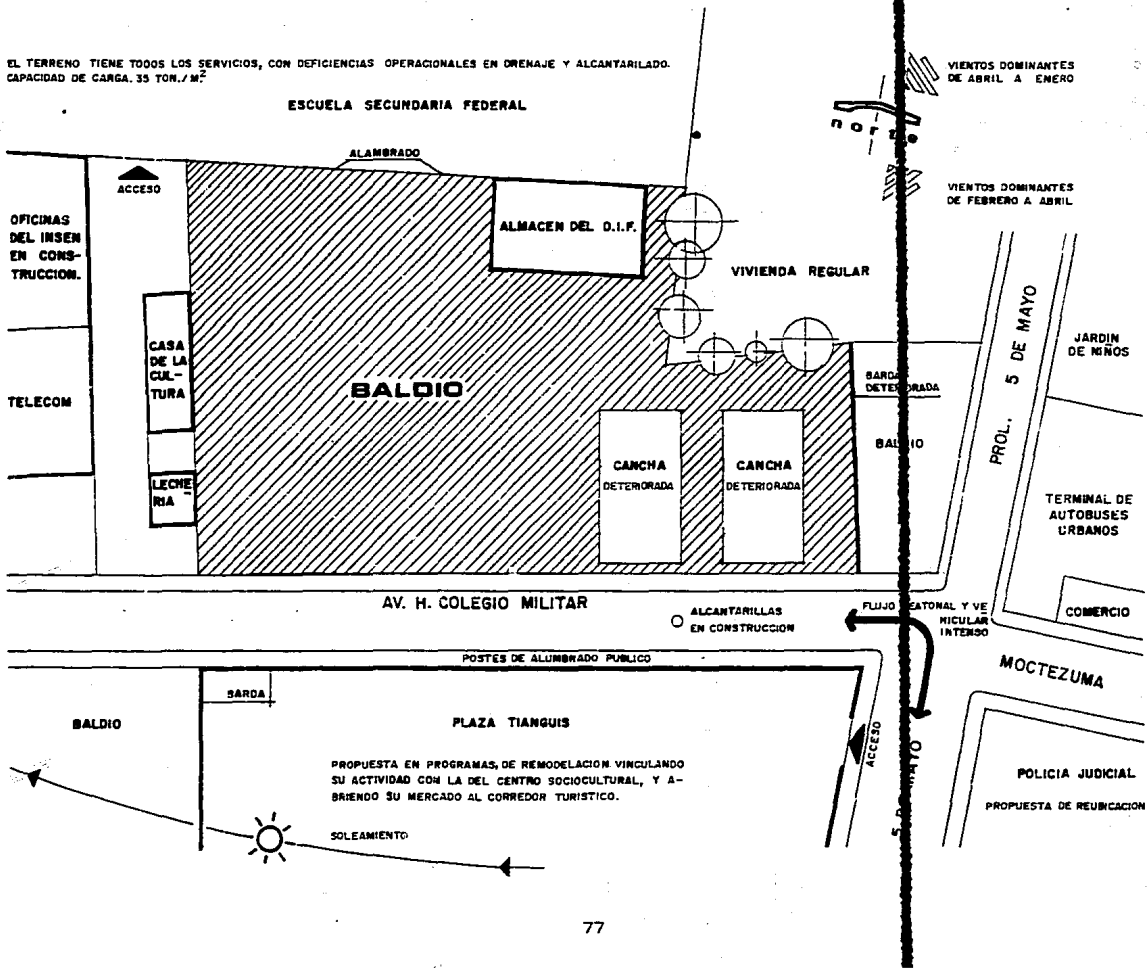
Dentro del terreno se encuentra un almacén del D.I.F. y dos canchas de basquetbol en mal estado. El almacén es una construcción fija pero inoperante. - El terreno está desprovisto de vegetación y esto provoca tolvaneras y acumulación de basura.

Se considera el sitio adecuado por reunir las características físicas y de uso que apoyan la actividad cultural que se está proponiendo y esta actividad a su vez apoya la estrategia general planteada para la zona centro y la cd. en su totalidad.



# ANALISIS DE SITIO

EL TERRENO TIENE TODOS LOS SERVICIOS, CON DEFICIENCIAS OPERACIONALES EN DRENAJE Y ALCANTARILADO.  
CAPACIDAD DE CARGA 35 TON./M<sup>2</sup>



## 11. EVALUACION DE EXPERIENCIAS SIMILARES

En México muy frecuentemente los espacios de difusión cultural han sido adaptaciones a edificios antiguos que a veces, por su valor histórico y artístico requieren mayores cuidados para su conservación, sus espacios son limitados y cuando se les somete al uso intenso actual para el que no fueron diseñados sufren deterioros y transformaciones. Pero de este tipo de espacios se puede rescatar el hecho de que se imparte cultura dentro de espacios que en si mismos están tan impregnados de cultura y crean un ambiente muy atractivo que no siempre logran los espacios modernos, que a veces resultan monótonos, confusos o poco atractivos para el usuario. Los espacios que logran ser atractivos y dinámicos desde su arquitectura y que en su interior retienen la atención del usuario y le invitan a hacerlo "su" espacio, tienen mayores posibilidades de hacer llegar sus mensajes y beneficios a más personas. Los espacios culturales con que cuenta la cd. de Tula son muy limitados e inoperantes. La biblioteca cuenta con buen material bibliográfico hasta nivel bachillerato, pero su ubicación bajo un foro perturba su función porque no pueden realizarse las dos actividades simultáneamente. Sus dimensiones son insuficientes para la cantidad de población demandante y con el impulso cultural pretendido se espera ampliar la cobertura del servicio y atraer mayor número de usuarios, por lo que sus instalaciones no son adecuadas. El foro al aire libre es un espacio importante porque es el único de su tipo en la zona (se construye actualmente un auditorio cerrado cerca del palacio mpal.) pero es incompatible con el uso habitacional en su parte posterior. Hay una plaza jardín frente al foro, es adecuada y está bien ubicada. Existe un museo en el parque nacional, lo cual es muy adecuado pero su actividad está desarticulada de la cd., sus servicios se limitan mucho al turismo y gran parte de la población local no accede a él porque no se identifica.

Existen discotecas en la cd. pero su accesibilidad es limitada. La actual Casa de la Cultura se encuentra subutilizada, aún en un espacio reducido debido a la poca concurrencia de usuarios, su ubicación escondida y poca difusión. En general la difusión cultural y recreación en la cd. es pobre.

Algunas características a rescatar de los espacios de difusión cultural, desarrollo social y recreación son:

La articulación e interrelación de espacios interiores y exteriores y su flexibilidad de uso extendiendo sus actividades (dinamismo), evitando la sensación de espacios, dispersos o encerrados.

El tratamiento del espacio exterior como indicador de la función pública del edificio pero con un carácter acogedor y atrayente.

Tratamiento de los accesos dando la sensación de apertura para atraer al usuario y fomentar su integración al espacio.

Definición y equilibrio entre las áreas: difusión cultural, desarrollo creativo, capacitación, recreación y áreas de servicios, compatibilizando sus actividades.

El vestíbulo de acceso como un espacio informativo y de difusión de las actividades propias del lugar y de las que se reciban del intercambio cultural con otras comunidades.

Accesibilidad en la ubicación de los servicios.

Integración del edificio al contexto o como refuerzo de éste.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCEPTUALIZACION Y ENFOQUE DEL PROYECTO

El Centro Socio Cultural como un elemento estratégico de apoyo, basado en la orientación del potencial humano para la realización de los objetivos urbanos y regionales de los programas. Se concibe como un espacio interdisciplinario, que funciona como un centro de difusión cultural, capacitación laboral y de promoción de actividades de superación individual y de grupo que integren e identifiquen a la comunidad con su entorno, atacando la división social que se ve muy marcada en la cd como en la región y el estado, buscando armonizar las culturas nuevas y las ancestrales. El Centro, a la vez que apoyará el desarrollo social, económico, urbano y ecológico se enriquecerá con el conjunto de revoluciones programadas para la problemática urbana, generando la constante retroalimentación entre el Centro y todos los elementos del medio en el que se desenvuelve.

Es un espacio de asistencia a la comunidad por medio del cual esta podrá manifestarse y participar. Podrá canalizar tantas actividades como la creatividad social lo permita y se extenderán sus beneficios a toda la cd. y aún fuera de ella, fortaleciendo las relaciones intercomunitarias.

Atendiendo a la problemática de deterioro de los planteles educativos subutilizados y las áreas públicas en la cd. se propone extender las actividades del Centro hacia estos, coordinando en ellos actividades (reforestación, mantenimiento, eventos recreativos, culturales y de capacitación), aprovechando esos espacios como medio de aplicación del aprendizaje y regenerando su imagen.

Frente al gran deterioro ecológico y urbano en este medio, el Centro Socio Cultural deberá ser un elemento que en su composición, funcionamiento y objetivos refleje la intención de combatir esos problemas, teniendo a favor (como ya

se ha visto) amplias posibilidades de desarrollo económico, a las que hay que integrar a la población.

Se determina un objeto arquitectónico flexible, tanto en sus funciones y operación como en su morfología e interrelación con su contexto. Cada actividad en el Centro tendrá su espacio particular pero podrá estar en constante relación con las otras actividades y extenderse a espacios exteriores cuando lo requiera. El conjunto reflejará su carácter de difusión pública y por eso también será atrayente e inspirador de progreso.

El Centro captará todo tipo de usuarios, desde 4 a 60 años aprox. siendo estos estudiantes (la mayoría), obreros, empleados, campesinos, comerciantes, amas de casa y desocupados.

Funcionará también como generador de ingresos (por medio de la venta de su producción y de la región, además de algunos servicios) para su mantenimiento y para mejorar el ingreso familiar de la población.

Para la venta es muy importante el corredor turístico programado, que será captador de la atención del turista y del transeunte en general hacia el Centro y así se ampliará su mercado.

El Centro apoyará aquellas actividades o cursos y seminarios destinados a la capacitación y apoyo para la regeneración ecológica y de la imagen urbana, el desarrollo de la agricultura y ganadería y los servicios turísticos y comerciales. La impartición de dichos cursos se podrá llevar a cabo en el Centro o en sus lugares de desarrollo.

Las actividades que se proponen para el Centro se manifiestan en el programa arquitectónico.

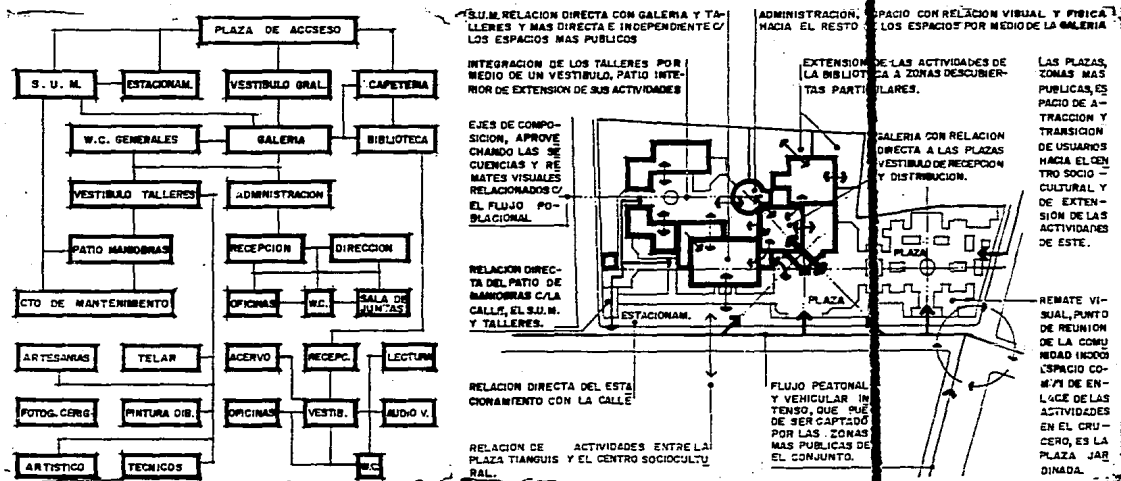
13. PROGRAMA ARQUITECTONICO

ACTIVIDADES	ESPACIOS	NO. DE PERS. USO SIMULT.	M <sup>2</sup> /PERSONA	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREAS Y ALTURAS	CARACTERISTICAS ESPACIALES
<b>ADMINISTRACION</b>						
RECIBIR E INFORMAR A USUARIOS	RECEPCION	1	4	SILLA, ESCRITORIO Y SILLONES	A14 m <sup>2</sup> H=2.5m	LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL, VENTILACION NATURAL
DIVIDIR Y ORGANIZAR EL COMANDO	DIRECCION GENERAL (UNIVADO)	3	4	SILLONES, ESCRIT., ARCHIVERO, LIBRERO	A12 m <sup>2</sup> H=2.5m	
ADMINISTRAR Y CONTABILIZAR	OFICINA ADMINISTRATIVA	3	4	SILLONES, ESCRIT., ARCHIVERO, LIBRERO	A12 m <sup>2</sup> H=2.5m	
COORDINAR LA DIFUSION CULTURAL Y DESARROLLO CREATIVO.	OFICINA DE COORDINACION	3	4	SILLONES, ESCRIT., ARCHIVERO, LIBRERO	A12 m <sup>2</sup> H=2.5m	
REUNIONES DIRECTIVAS, ETC.	SALA DE JUNTAS	10	2.5	MESA, SILLAS, ARCHIVERO, ESTANTES, LIBRERIAS	A125 m <sup>2</sup> H=3m	
SERVICIOS COMUNES	SANITARIOS H. Y M.	1 EN C/U	3.0	MUEBLES SANITARIOS, INST. HIDR. Y SANIT.	A42 m <sup>2</sup> H=2.5m	RELACION DIRECTA C/LOS OTROS ESPAC.
<b>DIFUSION CULTURAL</b>						
INFORMARSE, LEER Y CONSULTAR	BIBLIOTECA	65	4	ESTANTES, REVISTERO, LIBROS Y PLANOS	A158 m <sup>2</sup> H=3m	ORIENTACION OPTIMA NORTE Y ESTE.
COMPLILAR LIBROS CLASIFICADOS	ACERVO (5000 VOL., APROX.)			SILLA, BARRA, ESCRITORIO, COPADORA,	A48 m <sup>2</sup> H=3m	CONTROL DE LUZ Y VENTILACION.
RECIBIR Y DISTRIBUIR, ORIENTAR CON Y SERVICIOS AL USUARIO	VESTIBULO Y MODULO DE INF.			ANAQUELES P/PAPEL, TRIA FICHEROS	A60 m. H=3m	ACCESIBILIDAD DIRECTA
INFORMARSE, LEER Y CONSULTAR.	SALA(S) DE LECTURA Y TRABAJO.			SILLAS Y MESAS P/LECTURA, CONSULTA DE PLANOS Y TRABAJO. Y DEPOSITOS PARA LIBROS UTILIZADOS	A1350 m <sup>2</sup> H=3m	LUZ Y VENTILACION NATURAL Y ARTIFICIAL. ESPACIOS INTERNOS Y EXTERNOS CON AMBIENTE PRIVADO Y TRANQUILO.
CONSULTA DE MAT. AUDIOVISUAL	SALA DE AUDIOVISUAL.	15	1.5	ANAQUELES P/MATERIAL AUDIOVISUAL, SILLAS, PANTALLA, TV, EQUIPO DE SONIDO	A122 m <sup>2</sup> H=3m	ESPACIO CERRADO, ILUMINACION Y VENTILACION ARTIFICIAL.
ORGANIZACION DEL PERSONAL	OFICINA DE PERSONAL	6	2	SILLAS, ESCRITORIOS, ARCHIVEROS	A12 m <sup>2</sup> H=2.5m	RELACION DIRECTA C/LOS OTROS ESPACIOS
REPARAR Y ORDENAR MATER. LIBROS, SERVICIOS COMUNES	MODULO DE MANTENIMIENTO	3	4	MESAS, ESTANTES, SILLAS	A12 m <sup>2</sup> H=2.5m	RELACION INDIRECTA C/LOS OTROS ESP.
ASEO DEL EDIFICIO	SANITARIOS H. Y M.	2 EN C/U	3.0	MUEBLES SANIT. INSTALACION HIDR. Y SANIT.	A42 m <sup>2</sup> H=2.5m	RELACION DIRECTA C/LOS OTROS ESPAC.
PROMOCION, EXPOSICION, MUSEOGRAFIA TEMPORAL Y FIJA.	CUARTO DE MANTENIMIENTO GALERIA	1	3.0	TARJA, ESTANTES.	A13 m <sup>2</sup> H=2.5m	RELACION NATURAL. NO INDISPENSABLE ILUMINACION ARTIFICIAL ALTA INTENSIDAD.
		20	10	MAMPARAS Y PEDESTALES	A200 m <sup>2</sup> H=3m	A LAS MESES. VENTILAC. CONTROLADA. ESPACIO MUY FLEXIBLE.
<b>RECREACION Y CONVIVENCIA</b>						
EVENTOS SOCIOLOGIA, TALLERES	SALON DE USOS MULTIPLES	200	1.5	ESTRADO, MESAS, SILLAS, ESTANTES.	A1300 m <sup>2</sup> H=3m	ESPACIO AMPLIO, LIBRE Y FLEXIBLE.
CONTROLAR ACCESO	VESTIBULO	16	1.5	SILLONES	A108 m <sup>2</sup> H=3m	ESPACIO DE TRANSICION.
PROYECCIONES	CAMERA DE PROYECCION	3	3	EQUIPO DE AUDIO Y VIDEO, ANAQUELES.	A48 m <sup>2</sup> H=2.5m	ILUMINACION Y VENTILAC. ARTIFICIAL.
ALMACENAR UTILERIA	BODEGA	VARIABLE		ANAQUELES.	A125 m <sup>2</sup> H=3m	AREA LIBRE, VENTILAC. NAT. ILUM. ARTIFICIAL.
	CAMERINOS	4	4	SILLAS, MESAS, ESPEJOS, ANAQUELES.	A46 m <sup>2</sup> H=2.5m	ILUMINACION Y VENTILAC. NAT. Y ARTIFICIAL.
PREPARACION DE COMIDAS	COCINA	4	4	MUEBLES DE COCINA, APARATOS, ANAQUELES.	A100 m <sup>2</sup> H=2.5m	ILUMINACION Y VENTILAC. NATURAL.
SERVICIOS COMUNES	SANITARIOS H. Y M.	4 EN C/U	3.0	MUEBLES SANITARIOS, INST. HIDR. Y SANIT. MOBILIARIO URBANO.	A125 m <sup>2</sup> H=2.5m	SERVICIO GENERAL AL COMUNITO.
EXTENSION DE ACTIVIDADES Y ESPECTACULOS AL AREE LIBRE.	PLAZAS: LIBRE Y JARDINADA.	VARIABLE				ESPACIO LIBRE Y FLEXIBLE. RELACION DIRECTA C/LA CALLE Y EL EDIFICIO.
CONVIVENCIA COMENDO	CAFETERIA C/SANITARIO H Y M	15	3	COCINETA, SILLAS, MESAS	A45 m <sup>2</sup> H=3m	ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL.
<b>DESARROLLO CREATIVO Y CAPACITACION</b>						
MUSICA Y CANTO	TALLERES	18	6	EN TODOS, INSTALACION HIDR. Y SANIT. SILLAS, ESCRITORIO, PIZARRON.	A172 m <sup>2</sup> H=3m	FLEXIBILIDAD DE ESPACIO Y HORARIO TRATAMIENTO ACUSTICO
DANZA Y TEATRO	SALON DE USOS MULTIPLES S.U.M.	15	6	ESPEJOS, BARRAS, SILLAS	A60 m <sup>2</sup> H=3m	
ARTESANIAS	TALLER C/BODEGA	12	6	ANAQUELES, PIZARRON, MESAS DE TRABAJO, MEZCLADORAS, HORNOS, VASIJAS, TORNEOS, PILETAS, TAMBORES, FRENSAS, BANOS.	A196 m <sup>2</sup> H=3m	ILUMINAC. Y VENTILAC. NATURAL Y ARTE RELACION DIRECTA C/PATIO DE MANOBRAS, INSTALACION ELECTRICA ESPECIAL.
	TALLER C/BODEGA	10	8	TALLERES, MESAS Y HORIZONTALES, MESAS DE TRABAJO, PIZARRON, ANAQUELES, CABALLETES, BANCOS, ESTANTERIA, MESAS P/MODELO Y MATERIALES, ESCRITORIO, PIZARRON, MESAS P/ DIBUJO.	A180 m <sup>2</sup> H=3m	EXTENSION DE SU ACTIVIDAD AL EXTERIOR, ILUMINAC. Y VENT. NAT. Y ARTIFICIAL.
	TALLER C/BODEGA	12	4		A48 m <sup>2</sup> H=2.5m	ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL Y ARTIFICIAL.
<b>CESTERIA Y TELAR</b>	TALLER C/BODEGA	10	8			
<b>PRINTURA Y DIBUJO</b>	TALLER C/BODEGA	12	4			
<b>FOTOMAFIA Y CERIGRAFIA</b>	TALLER C/QUARTO OSCURO	8 A 10	6	MESA P/IMPRESION, TAMPA P/BLANDEO Y REVELADO, PIZARRON, SILLAS, ANAQUELES, PIZARRON, MESAS Y HORIZONTALES, CUBICULOS DE PRACTICAS.	A60 m <sup>2</sup> H=3m	MUCHA VENTILACION. ILUMINACION NAT. Y ARTIFICIAL. INSTALACION ACUSTICA Y VENTILACION NATURAL.
<b>ELECTRICIDAD</b>	TALLER C/BODEGA	12	6	MESA DE HERRAMIENTAS Y TRABAJO, TALLER, SOLDADORAS, ANAQUELES.	A172 m <sup>2</sup> H=3m	TABLERO DE CONTROL DE ELECTRICIDAD INDEPENDIENTE. ILUM. VENT. NAT. C/A.
<b>PLONERIA Y HERRERIA.</b>	TALLER C/BODEGA.	12	6		A172 m <sup>2</sup> H=3m	INST. ELECTR. ESPECIAL, ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL Y ARTIFICIAL.
<b>SERVICIOS GENERALES</b>						
MANTENIMIENTO DEL COMUNITO	CUARTO DE MANTENIMIENTO			ANAQUELES, APARATOS DE SERVICIO. DEPOSITO DE BASURA.	A120 m <sup>2</sup> H=3m	AREA LIBRE, VENT. NAT. ILUM. ARTIFICIAL.
ABASTO Y DESHECHOS	PATIO DE MANOBRAS				A125 m <sup>2</sup> H=3m	AREA DESCUBIERTA INDEPENDIENTE
SERVICIOS AL USUARIO	SANITARIOS GRALES. H Y M.	4 EN C/U	3.0	MUEBLES SANITARIOS INST. HIDR. Y SANIT.	A125 m <sup>2</sup> H=3m	COMUNES A TODOS LOS ESPACIOS INT.
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	25 (1 AUTOS)	15 (POR AUTO)	MOBILIARIO URBANO	A1325 m <sup>2</sup>	RELACION DIRECTA C/LA CALLE.

\* LAS DIMENSIONES AQUI CONSIDERADAS PUEDEN VARIAR AL INTEGRARSE CON EL DISEÑO

## 14. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO Y CRITERIOS DE COMPOSICION DEL PROYECTO.

El esquema se basa en la máxima explotación de los lados del terreno más transitados y con mayor difusión. Se trata de organizar los espacios del edificio a partir del carácter más público o más privado de las actividades. Así se establece una zona jardinada en la esquina más pública y transitada que funciona como un atractivo lugar de descanso y de transición entre la intensidad y el bullicio de las actividades en este crucero, y el ambiente más pacífico que requiere el Centro Socio Cultural, capturando la mayor afluencia de usuarios, a la vez que es, junto con la plaza de acceso, el espacio en donde se pueden extender las actividades del Centro para la venta y exposición de sus productos o funcionar como foro al aire libre, en el caso de la plaza.



Espacios como el salón de usos múltiples, la galería y la cafetería que son los más públicos y dinámicos del conjunto tienen la función, junto con la plaza y el jardín, de captar la atención del transeunte e "invitarlo" a entrar por ello su ubicación con relación directa hacia una calle principal pero no muy conflictiva, además de ser reforzados con un tratamiento arquitectónico.

Espacios más privados, pero no por ello encerrados son la biblioteca y los talleres, por lo que se les ubica en la parte posterior, con un tratamiento de patio y jardines para la reunión y el descanso que les permite extender la visibilidad y sus actividades al exterior, creando un ambiente de libertad y privacía al mismo tiempo.

La composición del conjunto refleja su carácter dinámico y libre, reforzando la imágen urbana y los objetivos del inmueble. La intención es generar vistas y espacios agradables como incentivo a la cultura del medio ambiente. Todos los elementos del edificio se intercomunican. Los patios, jardines y galeria son elementos de transición y distribución para acudir a las actividades.

También se ubica un patio de maniobras directamente relacionado con el salón de usos múltiples y los talleres que requieren del abastecimiento de materias primas. En la cafetería el abasto es menos complicado, por ello puede realizarse a través de la plaza principal, con el debido manejo de horarios.

El edificio de la administración se encuentra en la parte alta y por su actividad rectora está ligado a todas las actividades por medio de la galería que funciona a la vez como vestíbulo hacia todos los edificios, por lo que representa un paso obligado que amplía su actividad de difusión, con el manejo adecua



do e interesante de su contenido ya que un factor muy importante de una galería es el espectador.

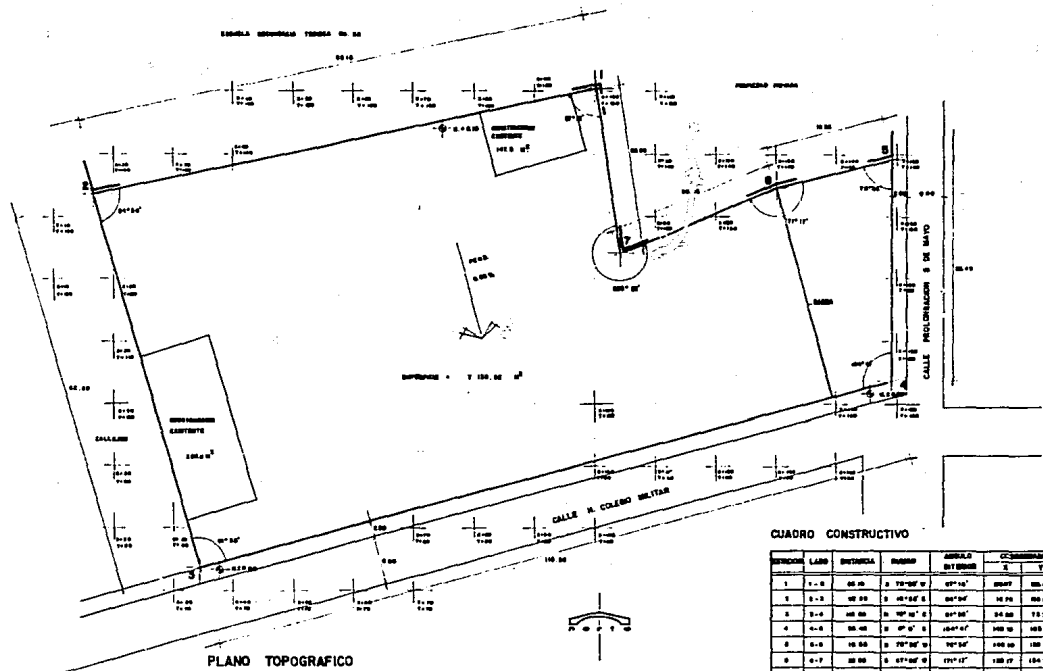
El estacionamiento se ubica directamente relacionado con la calle, pero evita el estacionamiento que obstruye la vialidad. Los servicios sanitarios tienen relación con todos los espacios, pero se particularizan en la biblioteca y en la cafetería para hacerlos más operativos.

**CRITERIOS DE COMPOSICION.** Se maneja un módulo compositivo de 5x5 m. para integrar espacios con dimensiones propias para cada actividad, facilitando el aprovechamiento de materiales y generando fachadas y espacios volumétricos con cierto orden compositivo y con la facilidad de construir por etapas sin alterar la imagen del elemento individual o su actividad.

La formalidad en la fachada se basa en las perspectivas visuales captadas por el transeunte, por lo que se le da movimiento. Funciona como receptor de la atención desde todos los puntos de vista. Se adapta a requerimientos ambientales (luz y ventilación) de las actividades en los locales. La formalidad en los talleres y salón de usos múltiples responde al tipo de sus actividades: espacios muy libres, para actividades muy diversas.

Se maneja la doble altura en la galería tratando de crear un espacio cerrado, pero muy amplio. También en la biblioteca la doble altura en el vestíbulo comunica visualmente la planta alta con la baja, dando la sensación de continuidad en el espacio. En ambos casos, la galería y la biblioteca se cuenta con iluminación cenital, como un elemento más en la composición visual y ambiental.

15. PLANOS DEL PROYECTO



PLANO TOPOGRAFICO

CUADRO CONSTRUCTIVO

SECCION	LARGO	ANCHURA	ANGULO	COORDENADAS	
				X	Y
1	7.10	10.00	2 70°00' 0"	107.00	100.00
2	5.10	10.00	2 107°15' 0"	107.00	100.00
3	5.10	10.00	2 107°15' 0"	107.00	100.00
4	6.10	10.00	2 107°15' 0"	107.00	100.00
5	6.10	10.00	2 70°00' 0"	107.00	100.00
6	4.10	10.00	2 87°00' 0"	107.00	100.00
7	7.10	10.00	2 87°00' 0"	107.00	100.00

SUPERFICIE DEL TERRENO = 7 120.26 m²



TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA

simbologia

- LÍNEA DE TRAZADO ORIGINAL
- LÍNEA DEL PLANO
- LÍNEA DE ORO

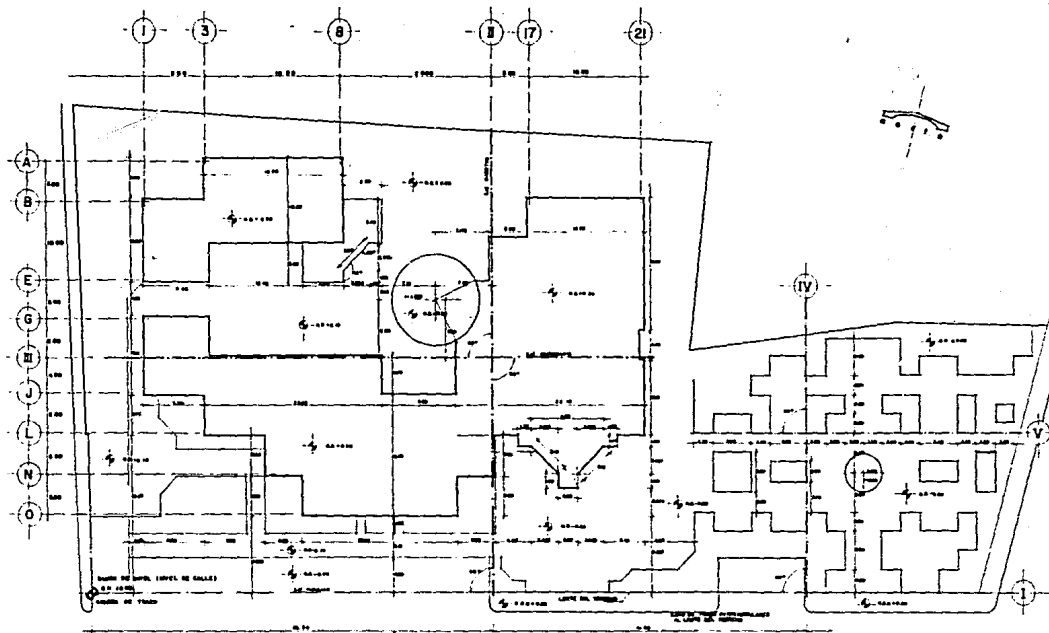
SEÑAL DE ADVERTENCIA LA ESCALA DE  
LAS COORDENADAS EXISTENTES  
SON DE ORO ORIENTE Y  
OESTE.



CENTRO SOCIO • CULTURAL

tula de allende, hidalgo

PLANO TOPOGRAFICO		Escala
PROYECTO	AUTOR	T-I
FECHA	LUGAR	AVILA SANCHEZ ROSSEA



**TESIS PROFESIONAL**  
ARQUITECTURA

**simbología**

- PISO DE CONSTRUCCION
- PISO DE SUELO
- PISO DE TUBOS
- PISO DE TUBOS DE PISO
- PISO DE TUBOS DE PISO
- PISO DE TUBOS DE PISO
- PISO DE TUBOS DE PISO



**CENTRO SOCIO • CULTURAL**  
tula de allende, hidalgo

**TRAZO Y NIVELACION**

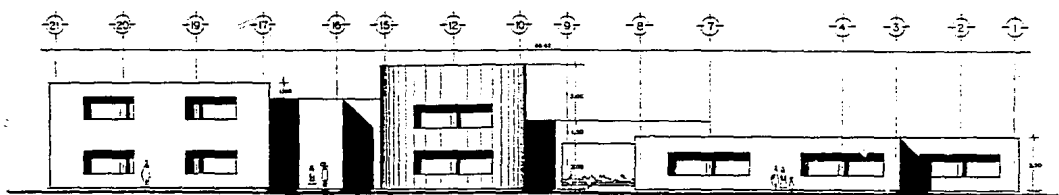
**PLANTA DE CONJUNTO**

PROYECTO	FECHA	PROYECTO NO.	TR-1
PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA
PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA

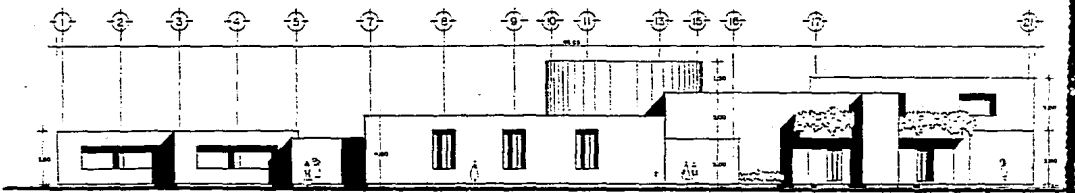
AVILA GARCERAN BARCELA








FACHADA NORTE



FACHADA SUR PRINCIPAL

 **CENTRO SOCIO • CULTURAL**  
tula de allende, hidalgo

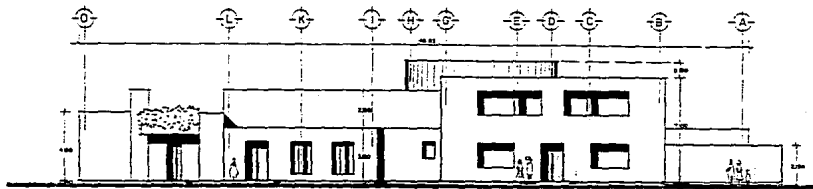
  
**TESIS PROFESIONAL**  
.....

simbología

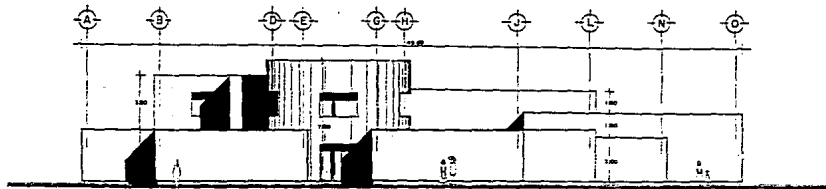
.....

**ARQUITECTÓNICO**

PROYECTO	FACHADAS NORTE, SUR	FD
PROYECTANTE	AVILA BANCHET ROSCOA	



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



simbología

• AREA DE OBREROS

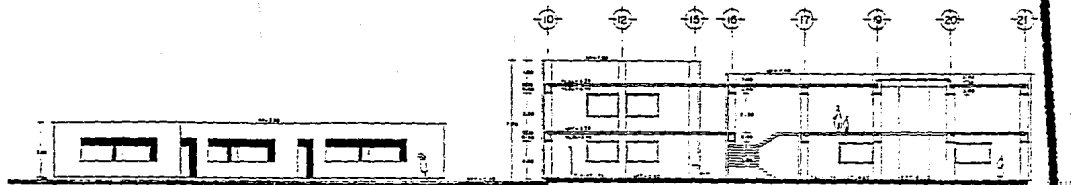
 **CENTRO SOCIO • CULTURAL**  
tula de allende, hidalgo

ARQUITECTONICO

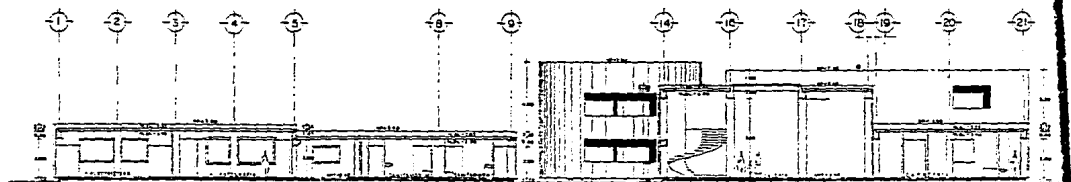
FACHADAS ESTE, OESTE **FD-1**

PROYECTO: AVILA SANCHEZ REBECA

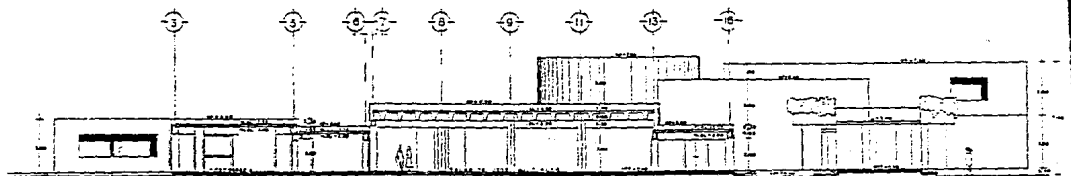




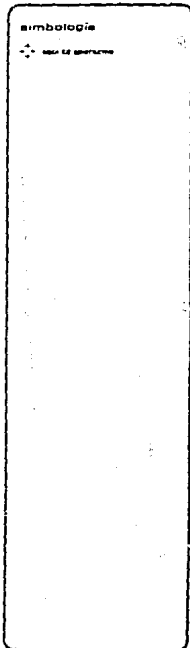
**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**

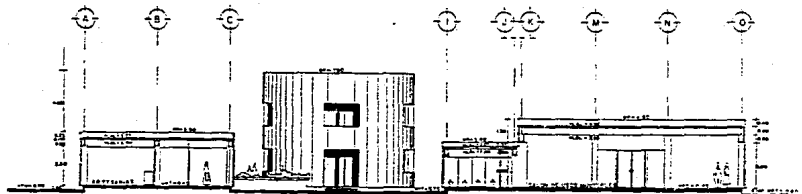


**CORTE C-C'**

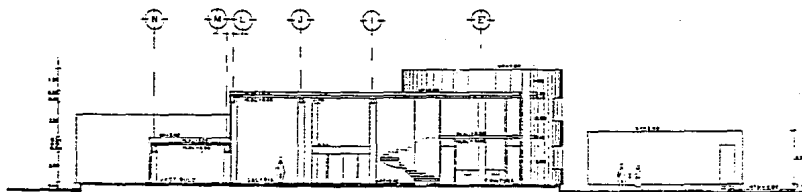


**CENTRO SOCIO • CULTURAL**  
 tula de allende, hidalgo

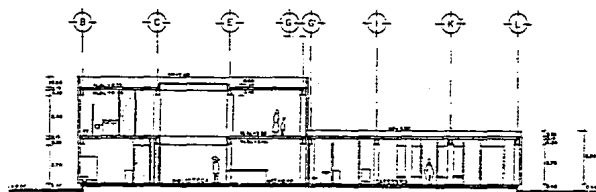
ARQUITECTO  
 TITULAR  
 CORTES A-A', B-B' Y C-C'  
 ESCALA 1:50  
 FECHA 1978  
 COMPLETADO  
 AVILA GONZALEZ REBECA



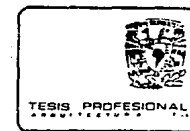
CORTE D-D'



CORTE E-E'



CORTE F-F'



simbología

MATERIAL DE CONSTRUCCION

**CENTRO SOCIO · CULTURAL**  
tula de allende, hidalgo

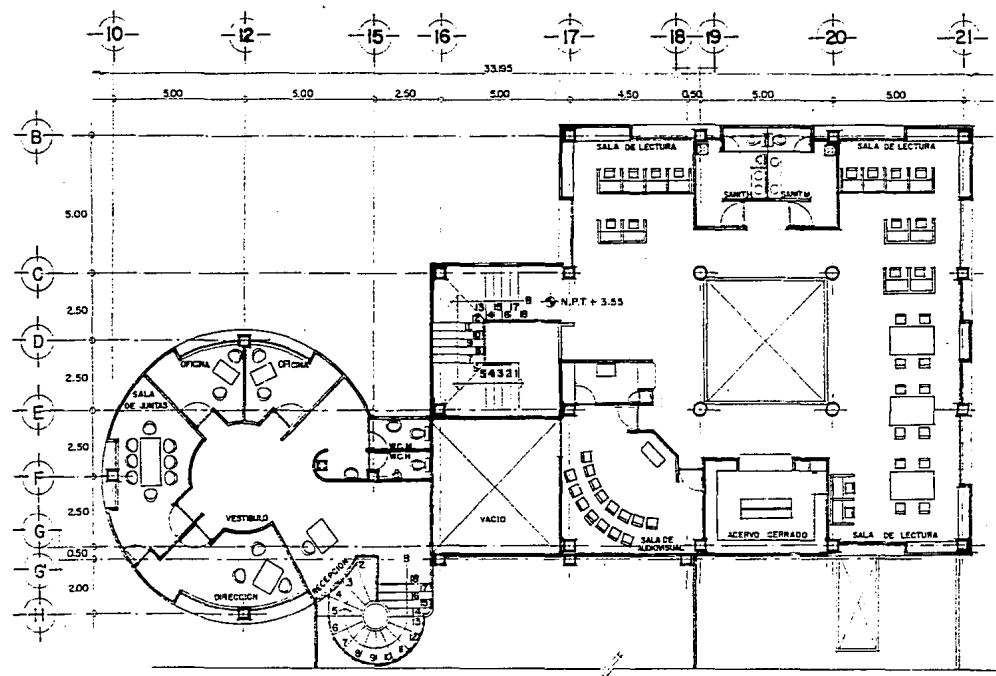
ARQUITECTONICO

CORTES D-D', E-E' Y F-F'

CO-1

AVILA BANCHEZ GARCIA





PLANTA ALTA



CENTRO SOCIO • CULTURAL

tula de allende, hidalgo



TESIS PROFESIONAL

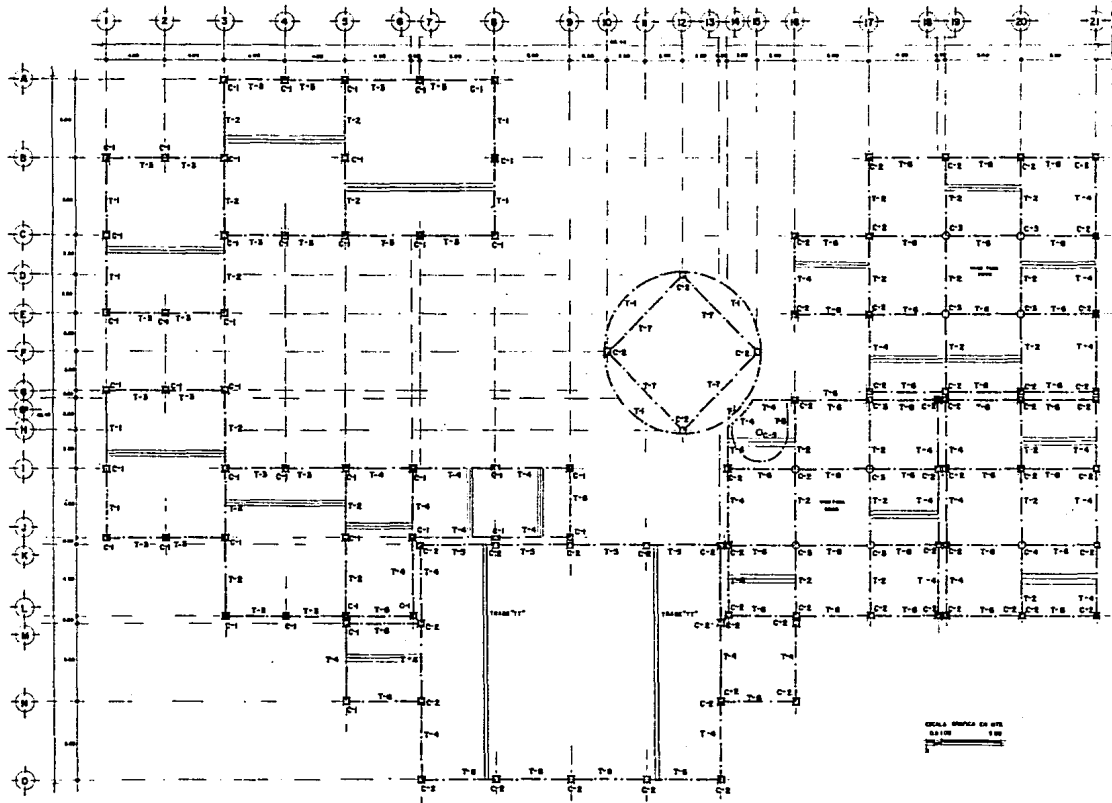
ARQUITECTURA

Simbología

- INDICA EL ORIENTAMIENTO
- INDICA COTAS A E.E.
- ↑ INDICA COTAS A PIANO
- ◆ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.

PLANTA ALTA			
PLANO	AMUEBLADO		Escala
AUTOR	DISEÑO	PROYECTO	AM-2
PROYECTO			
AVILA GONZALEZ BOBACA			





**simbología**

■ muro  
 □ columna  
 ○ columna

**NOTAS GENERALES**

- Sección de los planos de obra.  
 - Toda construcción de concreto y acero deberá cumplir con las normas vigentes de México y de los Estados Unidos de México.  
 - Se deberá utilizar el acero de refuerzo de grado 60.  
 - Se deberá utilizar el concreto de grado 3000.

**MATERIALES**

- Acero: A-60  
 - Concreto: C-3000

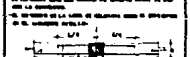
**REFUERZO**

- Las columnas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.  
 - Las vigas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.  
 - Las losas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.

- Las losas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.  
 - Las vigas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.  
 - Las columnas deberán tener un mínimo de 4 varillas de refuerzo de grado 60.

**LOSAS MACIZAS**

- Sección de los planos de obra.  
 - Se deberá utilizar el concreto de grado 3000.



**DETALLES DE REFUERZO**

- Sección de los planos de obra.  
 - Se deberá utilizar el concreto de grado 3000.

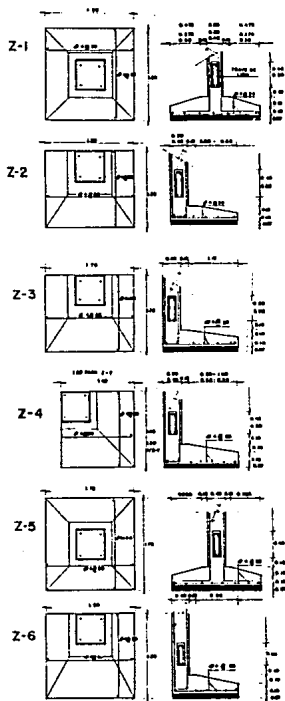
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACERO A-60	1000	KG
2	CONCRETO C-3000	1000	M <sup>3</sup>
3	FORMA	1000	M <sup>2</sup>
4	ALAMBRE	1000	M
5	BARRO	1000	M <sup>2</sup>
6	CEMENTO	1000	KG
7	AGUJA	1000	KG
8	ALAMBRE	1000	M
9	ALAMBRE	1000	M
10	ALAMBRE	1000	M
11	ALAMBRE	1000	M
12	ALAMBRE	1000	M
13	ALAMBRE	1000	M
14	ALAMBRE	1000	M
15	ALAMBRE	1000	M
16	ALAMBRE	1000	M
17	ALAMBRE	1000	M
18	ALAMBRE	1000	M
19	ALAMBRE	1000	M
20	ALAMBRE	1000	M
21	ALAMBRE	1000	M

**SUPERESTRUCTURA**

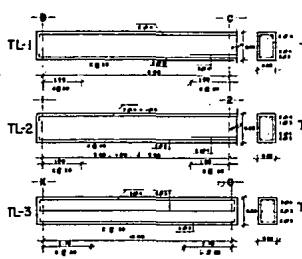
ESTRUCTURAL E-2  
 AVILA SANCHEZ BERGUA

### CIMENTACION

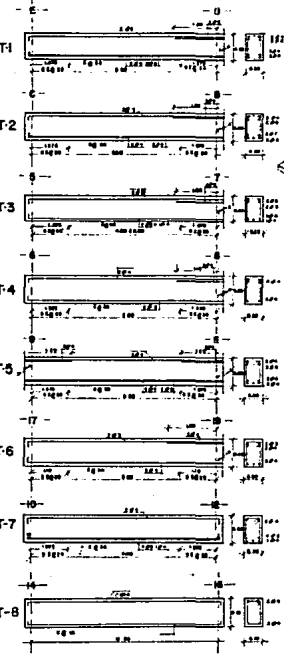
#### CIMENTOS TIPO



#### TRABES DE LIGA TIPO

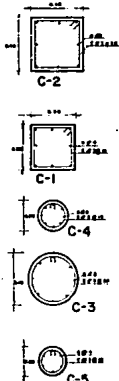


#### TRABES TIPO



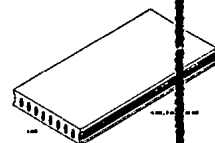
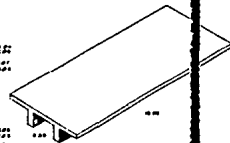
### SUPER ESTRUCTURA

#### COLUMNAS TIPO

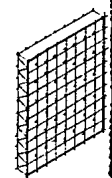


COLUMNA C-1 (ELEVACION)

#### LOSAS Y MUROS



SPANCRETE



PANEL COVINTE



#### simbologia

- 1 ARMADILLO
- 2 PARED
- 3 ANCLAJE
- 4 BARRA

#### NOTAS GENERALES

- Dimensiones en cm, salvo lo que se indique.
- Para el detalle de losas y muros se debe considerar el espesor de la losa y el muro.
- Para el detalle de losas y muros se debe considerar el espesor de la losa y el muro.
- Para el detalle de losas y muros se debe considerar el espesor de la losa y el muro.

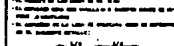
#### MATERIALES

- Cemento: Pórtland tipo I.
- Arena: Lavada y limpia.
- Grava: Limpia y limpia.

#### REFUERZO

- Las barras de refuerzo deben ser de tipo A-60.
- Las barras de refuerzo deben ser de tipo A-60.
- Las barras de refuerzo deben ser de tipo A-60.
- Las barras de refuerzo deben ser de tipo A-60.
- Las barras de refuerzo deben ser de tipo A-60.

#### LOSAS MACIZAS



#### DETALLES DE REFUERZO



## CENTRO SOCIO • CULTURAL

tula de allende, hidalgo

ARMADOS			
E-3	ESTRUCTURAL	E-3	
FECHA	PROYECTO	AVILA SANDOZ REBOSA	







## CUADRO DE CARGAS



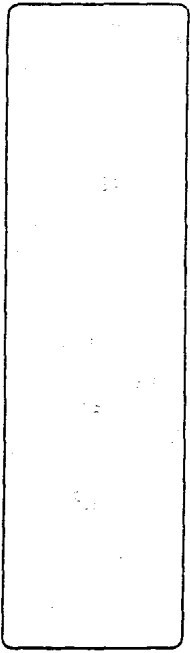
TABLA A SOLUCION CENTRO DE CARGA TIPO R20-100-17		Diagrama de conexiones																									
		CABLE CAL	AMP	WATTS	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	WATTS	CABLE CAL			
12	144 74	1492	8									15	20										2	7	1548	113 85	12
10	113 07	1500										15	20										2	7	1548	113 85	10
10	115 68	1500										20	20										3	8	1500	115 68	10
10	110 07	1500										20	20										3	8	1500	113 07	10
10	115 68	1500										20	20										3	8	1500	115 68	10
10	144 74	1500										20	20										3	8	1548	144 74	10
12	113 22	1548	7									20	20										3	8	1548	113 22	12
10	118 50	2100										20	20										3	8	2100	118 50	12
12	144 74	1532	8									20	20										3	8	1548	144 74	12
FASIS																											
R		8 532 WATTS										INTERRUPTOR PRINCIPAL 30 AMP															
S		8 562 W										INTERRUPTOR DERIVADO 30 AMP															
T		8 568 W																									
CARGA TOTAL		25 772 W																									
DESVALANCIO																											

TABLA B SOLUCION CENTRO DE CARGA TIPO R20-100-17		Diagrama de conexiones																									
		CABLE CAL	AMP	WATTS	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	WATTS	CABLE CAL			
10	113 07	1500										15	20										2	7	1548	113 07	10
12	9 05	1044	4									15	20										2	7	1500	113 07	10
12	10 19	1172	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
10	113 07	1500										20	20										3	8	1500	113 07	10
10	113 07	1500										20	20										3	8	1500	113 07	10
12	9 05	1044	4									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	9 79	1044	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
FASIS																											
R		73 66 WATTS																									
S		71 08 W																									
T		73 22 W																									
CARGA TOTAL		21 87 W																									
DESVALANCIO		2 41 W																									

TABLA C SOLUCION CENTRO DE CARGA TIPO R20-100-17		Diagrama de conexiones																									
		CABLE CAL	AMP	WATTS	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	S	E	S	E	H	V	A	INTERR	AMP	WATTS	CABLE CAL			
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	7 4	820	4									15	20										2	7	1500	113 07	10
12	5 16	588	3									15	20										2	7	1500	113 07	10
10	10 15	1200										20	20										3	8	1500	113 07	10
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	4 34	425	3									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
12	11 22	1176	5									15	20										2	7	1548	113 07	12
FASIS																											
R		8 749 WATTS																									
S		8 718 W																									
T		8 713 W																									
CARGA TOTAL		24 179 W																									
DESVALANCIO		2 449 W																									



# CENTRO SOCIO • CULTURAL

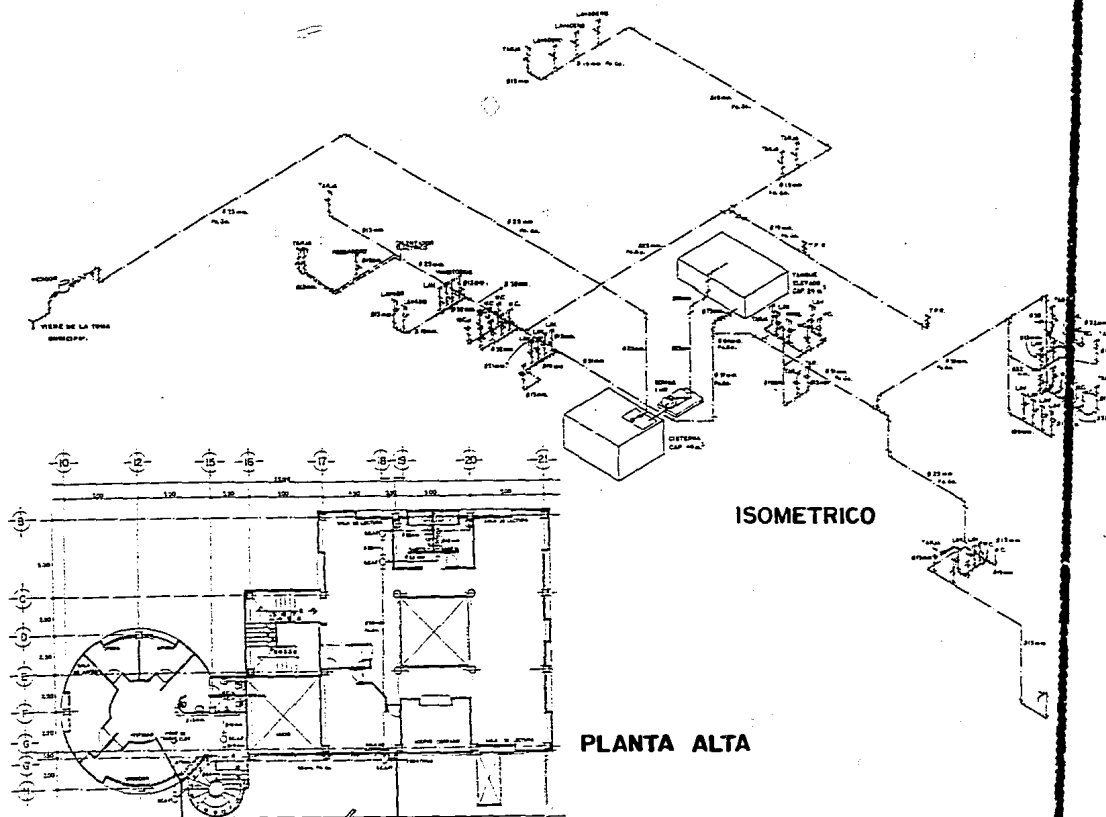
tula de allende, hidalgo

CUADRO DE CARGAS			
PROYECTO	FECHA	AUTOR	REVISOR
INSTALACION ELECT.			
PROYECTO	FECHA	AUTOR	REVISOR
AVILA BANCHEZ REBERCA			










ISOMETRICO

PLANTA ALTA

  
**TESIS PROFESIONAL**  
 P R O M O V I D O P O R

**simbología**

- ◊ OBRAS DE SANITARIAS
- ⊕ OBRAS DE GAS
- ⊖ OBRAS DE AGUA
- ⊗ OBRAS DE ELECTRICIDAD
- ⊙ OBRAS DE TELEFONIA
- ⊛ OBRAS DE OTRO TIPO

**ABRIGOS**

ABRIGOS DE OBRAS DE SANITARIAS Y OBRAS DE GAS  
 ABRIGOS DE OBRAS DE AGUA  
 ABRIGOS DE OBRAS DE ELECTRICIDAD  
 ABRIGOS DE OBRAS DE TELEFONIA  
 ABRIGOS DE OTRO TIPO

— OBRAS DE OTRO TIPO

**Simbología Hidráulica**

- SUMINISTRO DE AGUA FRIA
- SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE
- ⊕ VALVULA DE CERRAMIENTO
- ⊖ VALVULA DE PASO
- ⊗ VALVULA FLUJADOR
- ⊙ TAPA PARA NEGRO
- ⊛ TEE
- ⊜ CODO DE 90°
- ⊝ CODO DE 45°
- ⊞ S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊟ S.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊠ BOMBA PARA AGUA
- ⊡ TORNILLO UNION
- ⊣ VIERNO GALVANIZADO

**DATOS DE PROYECTO**

GENERO DE EDIFICIO: CENTRO SOCIO CULTURAL

POBLACION: 450 USUARIOS

DOTACION: 18,10 LITROS/USUARIO

DOTACION TOTAL: 8100 LITROS

CAPACIDAD DE SISTEMA: 450 LITROS

TIEMPO DE SERVICIO: 15 HORAS

TOMA REQUERIDA: 25 HORAS


**CENTRO SOCIO • CULTURAL**  
 tula de allende, hidalgo

**ISOMETRICO Y PLANTA ALTA**

INSTALACION HIDRAULICA  
 ESCALA: 1:100  
 FECHA: 01/01/2000  
 PROYECTO: AVILA BANCHEZ BOBACA







## 16. CRITERIO ESTRUCTURAL

El criterio estructural se basa tanto en las características del terreno (suelo duro tepetatoso con resistencia de 12 ton./m<sup>2</sup>.), como en los requerimientos del planteamiento arquitectónico y las ventajas de ligereza y cobertura de grandes claros que ofrecen los materiales del sistema constructivo en losas y muros. Estas ventajas son importantes ya que reducen la carga en los cimientos y estos pueden ser más esbeltos y por lo tanto menos costosos.

Dada la capacidad de carga admisible que tiene el terreno, la utilización de materiales ligeros y considerando que el diseño del edificio se limita a dos niveles en un 30% y el resto a uno; el criterio que se siguió para la cimentación de todo el edificio y que da suficiente garantía para su estabilidad es el de utilizar zapatas aisladas de concreto armado unidas por traveses de liga del mismo material. Las zapatas transmitirán al suelo el peso de la construcción y las cargas vivas por medio de columnas y traveses, también de concreto armado, que junto con los cimientos forman marcos rígidos que recibirán las cargas transmitidas por las losas y entrepisos de concreto y prefabricados que se encuentran apoyadas en ellos, así como las de los muros, que no serán de carga en ningún caso y que se anclarán a traveses y columnas. Dichos muros son de panel Covintec.

Las traveses librarán claros de 4 y 5m. en los talleres, de 7m. en la administración y taller de pintura y de 5m. en el resto del edificio.

La utilización de losas y entrepisos de spancrete (preesforzado), apoyadas en las traveses, permite librar claros de 8 y 10 m. en talleres y de 5m. en biblioteca, galería, cafetería, acceso y servicios. En el caso de la administración y taller de pintura la losa será de concreto por evitar desperdicios costos. En el salón de usos múltiples se utiliza trabe TT librando un claro de 15m.

## 17. CRITERIO DE INSTALACIONES

**INSTALACION ELECTRICA.** La provisión de energía eléctrica al edificio se da a partir de una subestación eléctrica, que capta la acometida de la compañía de luz. Dicha subestación se encuentra en el cuarto de máquinas y de ella se distribuyen circuitos en tableros de control: A, que controla los talleres; BC, que controla el salón de usos múltiples, servicios y galería; y D, que controla la biblioteca y administración. Los conductos utilizados serán del tipo THW.

Las características de la iluminación planteada responden a las necesidades de las actividades a desarrollar en cada espacio, según las normas técnicas de la SECOFI y el reglamento de construcción. Al exterior (plazas) se proponen lámparas de vapor de mercurio MQL 175 watts.

**INSTALACION DE GAS.** Se provera de gas a la cocina del salón de usos múltiples, taller de artesanías y la cocineta de la cafetería. La línea de llenado, a 1.80m. sobre el nivel de banqueta, se ubica al exterior de la bodega de el salón de usos múltiples, para más fácil acceso del abasto. Se alimenta un tanque estacionario de 500 kg. de capacidad. Las líneas de servicio son, de acuerdo al reglamento y por seguridad, de cobre rígido tipo "L" y su recorrido es visible por azotea, y un tramo oculto por piso en el caso del taller de artesanías. La línea de llenado es de cobre rígido tipo "K".

**INSTALACION HIDRAULICA.** La toma de agua derivada de la red general municipal alimenta una cisterna de 46m<sup>3</sup> de capacidad, esta a la vez alimenta, por medio de una bomba de 1 HP. a un tanque elevado de 24m.<sup>3</sup> de capacidad, el llenado de este funciona a base de electroniveles. Del tanque se distribuye por azo

tea y muros a través de ramales hacia los servicios de cocinas, sanitarios y hacia cada taller. La tubería empleada es de fierro galvanizado en general. En el caso de la cocina y el taller de fotografía, que emplean agua caliente existirá un calentador independiente. En la capacidad de la cisterna también se contempla el requerimiento reglamentario de agua para tomas de emergencia contra incendio, que se localizan en el exterior en lugares estratégicos.

INSTALACION SANITARIA. El tipo de instalación es combinada (aguas negras y pluviales). El desalojo de aguas pluviales se hará desde las azoteas a través de tubería de PVC. por el interior de los locales, considerando el disimularlos hasta llegar a la red colectora exterior, de tubería de albañal y con registros a cada 9m. como máximo. También esta red recolectará el desalojo de aguas negras de los locales a través de tubería de PVC. y le dará salida hacia el colector general municipal en la calle H. Colegio Militar.

#### 18. COSTOS, ETAPAS Y FINANCIAMIENTO DE LA OBRA.

##### COSTOS.

ACCESO Y GALERIA	S 456'750,000
BIBLIOTECA	S 345'000,000
TALLERES	S 610'236,000
SALON DE USOS MULTIPLES	S 337'500,000
PLANTA ALTA	S 436'236,000
ESTACIONAMIENTO	S 155'000,000
JARDINES	S 114'600,000
ANDADORES	S 187'500,000
-----	-----
COSTO TOTAL	S2642'822,000

## ETAPAS Y FINANCIAMIENTO.

La construcción del Centro Socio-cultural se realizará en etapas progresivas: 1ª etapa.- salón de usos múltiples, servicios (sanitarios, bodega y cocina), cafetería y plazas. 2ª etapa.- galería, administración y 3 talleres. 3ª etapa.- biblioteca y 3 talleres. El tiempo de realización de estas etapas deberá ajustarse entre el corto y mediano plazos del programa general de desarrollo urbano.

Para la primera etapa el impulso financiero principalmente se obtendrá de parte del gobierno, y se pretende generar recursos a través de una organización civil fundada para promocionar eventos que generen fondos. Para una segunda etapa ya se podrán obtener fondos a partir de la explotación del salón de usos múltiples y demás elementos de la primera etapa. La tercera etapa contará con los recursos de las anteriores, ya con la incorporación de la producción de los primeros talleres. Para la consolidación del centro, el impulso más fuerte que se puede obtener proviene de las instituciones de gobierno federal y estatal, contribuyendo con el terreno, parte del mantenimiento y la construcción. El Instituto Nacional de Bellas Artes a través de la S.E.P. contribuye con asistencia técnica, instalación y operación del centro.

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

CETENAL. CARTAS: EDAFOLOGICA, HIDROLOGICA, GEOLOGICA, USOS DEL SUELO, CLIMA. S.P.P. México 1985.

GARZA GUSTAVO. METROPOLIZACION EN MEXICO. De la revista Ciudades. Red Nacional de Investigación Urbana No. 6 abril-junio 1990 México D.F.

GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO. HIDALGO, DESARROLLO URBANO 1981-1987. Carta síntesis. Edición cartográfica H.F.E.T. S.A. de C.V. México 1981.

GOBIERNO DEL ESTADO. ORIENTACION PROGRAMATICA MUNICIPAL 1985-1987. TULIA DE ALLENDE HIDALGO. Gobierno del estado. México 1981.

GUTIERREZ IRMA EUGENIA. HIDALGO, SOCIEDAD, ECONOMIA, POLITICA Y CULTURA. Biblioteca de las entidades federativas. UNAM. México D.F. 1990.

INEGI. ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE HIDALGO. INEGI, Gobierno del estado de Hidalgo. Ags. 1987.

INEGI. CUADERNO DE INFORMACION PARA LA PLANEACION. INEGI. Méx. 1980.

INEGI. MUNICIPIOS DEL ESTADO DE HIDALGO. INEGI. México 1986.

INEGI. RESULTADOS OPORTUNOS DEL ESTADO DE HIDALGO. CENSOS ECONOMICOS 1989. INEGI. México Ags. 1991.

INEGI. X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1980. INEGI. México 1981.

INEGI. XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1990. Cifras preliminares. INEGI México 1992.

MERCADO M. ELIA MARTINEZ P. TEODORO. GUIA METODOLOGICA PARA LA FORMULACION DE PLANES DE ACCION URBANA. México 1986.

SAHOP. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO  
DE AGUA POTABLE, TULA HIDALGO. Pro-  
grama Convenio único Banobras año  
1992. SAHOP 1992.

SEDUE, GOBIERNO DEL ESTADO. PLAN DE  
ORDENACION URBANA DE LA REGION TULA-  
ATITALAQUIA-TLAXCOAPAN-TLAHUELILPAN-  
ATOTONOLCO. Carta urbana. SEDUE 1089.

SEDUE. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPA  
MIENTO URBANO. SEDUE México 1980.

SINGER PAUL. ECONOMIA POLITICA DE  
LA URBANIZACION. Siglo XXI Méx. 1987.