



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRAL DE ABASTO
SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTAN:
JOSE FELIX BETAN PEREZ
JUAN RIOS VALDES

TESIS CON
FALLA EN ...

1993

37
25



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.

TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA: CENTRAL DE ABASTO

LUGAR: SAN JUAN DEL RIO QUERETARO

NOMBRE(S): BETAN PEREZ JOSE FELIX

RIOS VALDES JUAN

No. CUENTA: 7916103-4

No. CUENTA: 8237824-4

JURADO

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ

ARQ. JUAN FELIPE ORDOÑEZ CERVANTES

ING. MARIO HUERTA PARRA

ARQ. MIGUEL ANGEL REYNOSO GATICA

ARQ. RAFAEL FLORES VEGA

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	
1.-MARCO DE REFERENCIA	4
2.-OBJETIVOS GENERALES	7
3.-AMBITO REGIONAL Y LOCALIZACION GEOGRAFICA	10
4.-ESTRUCTURA URBANA	42
5.-ALTERACIONES AL MEDIO	57
6.-CONCLUSIONES DE DIAGNOSTICO	60
7.-UMBRALES	66
8.-ESTRATEGIA	82
9.-PROGRAMA ARQUITECTONICO	84
10.-PROYECTO ARQUITECTONICO	104
11.-BIBLIOGRAFIA	122

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

Varios estudios se han realizado para analizar los servicios públicos en relación al tamaño de la localidad y a algunas características de la población.

Las conclusiones más relevantes a las que han llegado, tomando en cuenta el tamaño de la localidad, son:

a) Que existe cierta exigencia mínima en cuanto al tamaño de la localidad y la presencia de ciertos servicios, y

b) Que la relación tamaño de la localidad-presencia de servicios se ve modificada por la proximidad de la localidad tema de estudio a otras de mayor tamaño.

Sí tomamos válida la proposición, existe una relación más o menos directa entre el tamaño de la localidad y el número y variedad de los servicios asociados a ella, podemos desprender la hipótesis de que, cuanto mayor es el tamaño de la localidad, mayor es el número y variedad de los servicios. Esto nos lleva a suponer que el equipo colectivo de servicios de las localidades mayores es más completo que el de las localidades menores. De la segunda

observación se puede desprender de que mientras mayor es el grado de aislamiento de la localidad, menor es la presencia de servicios públicos.

La forma de análisis más común en este tipo de investigación ha sido la de calcular la razón de servicios públicos de todo tipo, respecto al total de la población de la localidad. Con este procedimiento se ha llegado a observar que el número de servicios por cada mil habitantes muestra una marcada tendencia a disminuir.

A medida que el tamaño de la localidad aumenta. Sin embargo, creemos que sería más interesante para este tipo de estudios el identificar las diferencias del equipo colectivo de servicios de las localidades que no se deban a las variaciones en el tamaño de la misma.

Dadas las observaciones entre servicios y tamaño de la localidad, se ha concluido que lo que puede descubrir mejor el sentido de esas relaciones son las características de la población, más que el tamaño de la localidad para tal efecto se han tomado algunas particularidades de la población como nivel de ingresos, ocupación, edad, sexo, ingreso per capita, especialización industrial, etc., para determinar el grado relativo de asociación de cada una de ellas con los servicios públicos disponibles en la localidad. Parece razonable esperar que las diferencias de población estén más o menos relacionadas en forma directa con

la diferencia en el grado de "equipamiento" colectivo de servicios en las localidades.

Así entonces, tomando como punto de partida la localidad de San Juan del Río, Qro. se realizó un análisis urbano de equipamiento e infraestructura. Este análisis permitió proponer las soluciones más adecuadas, así como la aplicación de alternativas de solución de la problemática en la planeación para el área en estudio.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. INTRODUCCION

El impulso logrado en la ciudad de San Juan del Río, como resultado de concentrar inversiones procedentes tanto del sector público como de la iniciativa privada, se ha experimentado un crecimiento del área urbana y el correspondiente incremento en la demanda de servicios de infraestructura, equipamiento y vivienda.

El alto valor histórico y cultural que contiene en algunas zonas, resulta indispensable conciliarse con el crecimiento previsto, con la preservación y mejoramiento de sus valores arquitectónicos y sus recursos naturales.

Por lo cual, el presente análisis urbano, contiene un amplio estudio de los problemas socio-económicos, físico-naturales y culturales; infraestructura, equipamiento, vivienda, vialidad y transporte que resalta la problemática específica del poblado y da la pauta para incorporar dicho análisis para la planificación de San Juan del Río.

1.2. PROBLEMATICA DEL CENTRO DE POBLACION

1.2.1. UTILIZACION DE LOTES EN LA LOCALIDAD

- Están muy dispersos
- Están muy alejados de los centros de trabajo
- Son muy pequeños

1.2.2. SERVICIOS URBANOS DE LA LOCALIDAD

- Se encuentran deteriorados en su mayor parte
- Están saturados

1.2.3. EQUIPAMIENTO URBANO

- Existen zonas mal atendidas
- Está demasiado disperso

1.2.4. VIALIDAD (MIXTA)

- Zona Centro = irregular, por lo tanto, se producen congestionamientos
- Zona Periférica = reticular, no existe problema

1.3. PRESENTACION Y JUSTIFICACION

El presente análisis urbano, equipamiento e infraestructura de San Juan del Río, se elaboró debido a los resultados obtenidos en el centro de población, que se ubica como la segunda en importancia del estado, y que a pesar de ésta condición no ha tenido el impulso necesario para evitar problemas de: vivienda, transporte, equipamiento, contaminación, etc.

Esto se justifica por la mala ubicación e integración de las industrias y comercios que propician una inoperable estructuración de la imagen urbana, ya que poco a poco ha roto con la tipología del lugar.

2. OBJETIVOS GENERALES

2.1. OBJETIVOS QUE CUMPLE EL ANALISIS

- 2.1.1. Ayudar a resolver uno de los problemas contemplados por el Plan Nacional de Desarrollo Urbano
- 2.1.2. Definir la problemática de la zona y de sus habitantes.
- 2.1.3. Desarrollar la estructuración metodológica y elaborar de manera general un esquema de solución a corto, mediano y largo plazo.
- 2.1.4. Justificar y solucionar el tema arquitectónico a desarrollar, que resulte como prioritario en el análisis urbano.
- 2.1.5. Solucionar eficaz y eficientemente la problemática del poblado, atendiendo los intereses mayoritarios.
- 2.1.6. Proporcionar a los ciudadanos un instrumento para crear un ambiente urbano agradable y funcional.

2.2. ALCANCES

2.2.1. Definición de siembra de Elementos

Criterio de Dotación de Mobiliario Urbano

Zonificación de Equipamiento Urbano

Criterio de Vialidad

2.2.2. Técnico-Arquitectónicos=Resolver los prototipos en:

Diseño arquitectónico

Estructura

Instalaciones : Hidráulica, Eléctrica y complementaria

2.3. METODOLOGIA

2.3.1. Captación de información:

De Gabinete

Establecer el problema de campo

2.3.2. Para solucionar el problema:

Estudio tipológico de soluciones ya existentes de conjuntos urbanos

- Estudios comparativos de: materiales, sistemas constructivos y costos, para detalles

- Análisis de :

Estructura

Instalaciones

3. **AMBITO REGIONAL Y LOCALIZACION GEOGRAFICA**

El estado de Querétaro se sitúa en la antiplanicie Mexicana entre las estribaciones de la región volcánica central y de la Sierra Gorda, formando parte del sistema de las sierras de Zacatecas.

Se encuentra ubicado entre los paralelos $20^{\circ} 01' 02''$ y $21^{\circ} 37' 17''$ de latitud norte, y entre los meridianos $99^{\circ} 03' 23''$ y $100^{\circ} 34' 01''$ de longitud oeste, al norte limita con el estado de San Luis Potosí, al sur con los estados de México y Michoacán, al este con es estado de Hidalgo y al oeste con es estado de Guanajuato.

Querétaro se orienta de SO a NE según su eje mayor que mide 165 kms. la parte sur contiene un relieve suave que forma valles y cañadas, que contrasta con la parte boreal de relieve abrupto y pronunciado que pertenece a las sierras de Jalpan y Toliman, su superficie es de 11, 769 km².

El municipio de San Juan del Río se encuentra al sureste de la capital del Estado y sus coordenadas geográficas con $20^{\circ} 23' 30''$ latitud norte de $95^{\circ} 59' 49''$ latitud oeste (que es la posición de la parroquia de la cabecera municipal); y que se encuentra a 1890 mts. sobre el nivel del mar.

Está limitado, al norte por los municipios de Tequisquiapan y Pedro Escobedo; al sur por el municipio de Amealco; al oriente por los estados de Hidalgo y México, al poniente, por el municipio de Pedro Escobedo. Su extensión es de 77.990 has.

3.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

San Juan del Río, cabecera del municipio del mismo nombre, se fundó en 1531, dando comienzo su desarrollo alrededor del templo y hacia los lados de la calle real.

Con el tiempo se formaron más calles hasta constituir una población estable misma que hasta nuestros días ha llegado contando solo con ligeras modificaciones.

Su evolución histórica se dió de la siguiente manera:

Fué elegido pueblo en 1797; en 1824 de acuerdo con la Constitución Política Federal, entra Querétaro a formar parte de la República como estado libre y soberano.

En San Juan de Río, el establecimiento de nuevas industrias comienza a atraer pobladores a la ciudad. Es conveniente llamar la atención sobre este punto, porque

la mayoría de tales industrias se comenzaron a establecer a partir de 1970, por lo que hubo la necesidad de que la ciudad contará con un plano regulador que le permitiera crecer en forma armónica y así evitar el surgimiento de zonas precarias por la falta de planeación del espacio habitable.

La cabecera municipal de San Juan del Río, es el centro de población del mismo nombre y forma parte del sistema estatal de ciudades como del sistema integrado del Bajío, ya que es en este lugar donde se inicia el corredor urbano industrial que se prolonga hasta la ciudad de León, Gto.

Por lo tanto ahora debido a su ubicación geográfica y a la existencia de una adecuada y eficiente infraestructura para la actividad industrial, así como el impulso proporcionado últimamente a la agricultura tecnificada, la ciudad ha actuado, como un importante centro de atracción de nuevas industrias, no solo del estado sino de la mayor parte del Bajío.

El límite urbano del centro de la población contiene 34 comunidades manteniendo una estrecha interrelación con la ciudad de San Juan del Río, sobre todo en lo que se refiere a la actividad comercial, estas localidades presentan marcadas diferencias,

tanto físicas como socio-económicas, encontrándose 4 de ellas con una población de 2 000-3 500 hab., 7 de 1 000-2 000 hab., y 23 con menos de 1 000 habitantes.

Por lo tanto, el sistema actual de ciudades del municipio, por las características anteriormente señaladas, está estructurado a partir de las localidades menores siendo San Juan del Río la ciudad principal siguiendo en importancia la Valla, Santa Lucía, Paso de Mata y Galindo; existen otras localidades menores que conforman la zona de influencia al ofrecer servicios a asentamientos rurales.

DIAGRAMA DE RELACION

SAN JUAN DEL RIO, PRESTA SERVICIO A:

LOCALIDADES	DISTANCIA (KMS.)
Santa Cruz Nieto	1
Banahi	2.8
Santa Cruz Escandón	3.0
Sagrado Corazón	3.5
El Carrizo	1.5
Casa Blanca	1

3.2. SISTEMA DE ENLACES

Los sistemas de comunicación vial existentes se evidencian a partir de la integración

del territorio que tiene como eje la carretera México-San Juan del Río-Querétaro, de la que se considera la desviación a Galindo como un punto de equilibrio, que es de menor tránsito promedio anual diario y que en los dos sentidos aumenta paulatinamente el tráfico, quedando así definido San Juan del Río y Querétaro como dos centros urbanos de atracción.

Por la carretera de San Juan del Río-Tequisquiapan-Jalpan, se define otro punto de equilibrio en el límite de los municipios de Amoles y Peñamiler, diferenciando el tráfico que la región serrana dirige hacia poblados del estado de San Luis Potosí y el tráfico con destino a la parte sureste del estado.

Con ésta base, se puede establecer la influencia de los centros urbanos considerando los puntos de equilibrio, que se fijan en el lugar donde una persona tiene iguales posibilidades de dirigirse hacia uno u otro punto de atracción, la interacción entre las ciudades del estado de Querétaro se deslinda a partir de las actividades comerciales, administrativas e industriales.

San Juan del Río, ha tenido el impulso para ubicarse como la segunda en el estado, constituyendo la base de su crecimiento el sector industrial.

El corredor agro-industrial que parte de San Juan del Río, tiene una situación geográfica privilegiada (aunque sólo es aconsejable para las industrias secas); irá desplazándose a lo largo de la carretera de Jalpan y posteriormente a Tequisquiapan y Cadereyta.

Con este sistema de enlace, el aprovechamiento económico del área agrícola es óptimo para la región, en las zonas concretas de Amealco y San Juan del Río la industria lechera es la de mayor preponderancia.

3.3. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

Al analizar la dinámica poblacional en la zona de estudio, se encontró que de acuerdo al X Censo General de Población, la ciudad contenía 81 829 habitantes y mediante una proyección (método aritmético) al año 1992, sabemos que la población alberga a 113 000 habitantes.

La dependencia de San Juan del Río en relación a la capital de estado ha permitido establecer jerarquías de localidades y regionalización polarizada del estado por

sistema o subsistemas urbanos.

El estado cuenta con un total de 3 925 km. de carreteras y caminos, esta red carretera de 2 330 kms. (59.36%) ha sido construída por el sector federal, mientras que el Gobierno Estatal ha ejecutado 563 kms (14.35%) de los 1032 kms. restantes, 97.65% son del tipo de brecha, considerados éstos últimos como caminos rurales.

En esta red carretera se destaca primordialmente la autopista México-Querétaro, la cual corresponde al corredor Industrial del Estado, que a su vez forma parte del corredor de la región del Bajío.

También existe otro eje secundario que comunica a San Juan del Río con la zona norte, así mismo este eje tiene dentro del área de influencia caminos de terracería y brechas, que unen en primera instancia, a las cabeceras con la zona de desarrollo de la entidad.

Por otra parte, se observa en la pirámide de edades de la ciudad, un notable sector de jóvenes menores de 15 años, que constituían en 1980 el 49.5% de la población total.

Esta situación se mantiene a la fecha, éste hecho resulta de vital importancia, ya que este grupo de la población mantendrá sus exigencias sobre empleo, servicios, vivienda y a otros aspectos a los que tiene derecho.

Otro aspecto que nos indica el porqué del alto crecimiento de la población, es la tasa de natalidad-mortalidad, ya que en 1980 hubo una relación de 3200/753.

Para la estructura familiar la composición media por familia es de 5.5 miembros (6), semejante al promedio nacional.

Por otro lado, cabe señalar que siendo la población que habitan la zona de aproximadamente 98 572 habitantes tenemos por lo tanto una densidad media general de 223 habitantes por hectárea, considerada como baja.

Respecto a los movimientos migratorios, la ciudad se ha convertido en un importante "polo de atracción" debido a la combinación de diversas situaciones económicas y sociales que hacen de ella un lugar atractivo, sobre la población agrícola que puede ahí encontrar un empleo estable mejor remunerado.

El X Censo General de Población señala que San Juan del Río absorbió emigrantes provenientes del estado de México (19%), Hidalgo (14%), Distrito Federal (11%) y Michoacán (5%), además de atraer a los pobladores de localidades del propio municipio y de otros alrededores a la cabecera municipal.

3.3.1. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La situación económica de la población se relaciona directamente con la ubicación de los diferentes niveles socioeconómicos dentro del núcleo urbano.

Así, el sector con un alto rango económico (más de 3 veces S.M.), se encuentra asentado en las mejores zonas con la mayoría de servicios a su disposición.

La zona que comprende la población económicamente media y baja, se ubica en la industria.

3.4. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

La actividad económica de San Juan del Río, tiene su origen en el siglo XVII, por esa época en la región del Bajío se realizaban dos importantes ferias, una de ellas era

en San Juan del Río y la otra en San Miguel Allende, Gto.

Por su localización y a partir del auge minero de Guanajuato, San Juan del Río fué capaz de dominar el valle agrícola del mismo nombre y articular con ella el intercambio de las economías cercadas de los estados de México e Hidalgo, así como del oriente del estado de Guanajuato. Esta situación se mantiene hasta la fecha y constituye en términos territoriales junto con Amealco, Tequisquíapan, Cadereyta y Pedro Escobedo el espacio funcional del proceso de acumulación de Capital de San Juan del Río.

A lo largo del siglo anterior San Juan del Río mantuvo una intensa acumulación de actividad terciaria y agropecuaria, situación que reprodujo una estructura urbana estática, caracterizada por conservar los mismos elementos, en igual organización y con un mínimo de crecimiento del área urbana debido al lento crecimiento de la población.

En realidad, el proceso de concentración urbana que se observa en la ciudad de San Juan del Río ha sido expresión y resultado de la infraestructura en épocas recientes para estimular la atracción de la actividad industrial, especialmente la que operaba en el Distrito Federal.

De los factores que se han conujugado para constituir las ventajas de aglomeración industrial que hoy tiene San Juan del Río se destaca principalmente su cercanía al mercado más grande del país; integración a los ferrocarriles México-Guadalajara y México-Uruapan; la comunicación de carretera a todo el país; la relativa abundancia de agua; asimismo los bajos precios de la fuerza de trabajo y del suelo para uso industrial constituye significativos estímulos para la reducción del costo de producción industrial, factor de atracción para la inversión privada.

Así, en 1980 el precio del suelo para la industria de transformación dentro del Distrito Federal duplicaba al precio de fuerza de trabajo y del suelo, se conjugaban para permitir una tasa de ganancia industrial de las más altas del país, pues en ese año se calculaba en un 45% superior a la tasa de ganancia de la industria de transformación del país.

El futuro proceso de industrialización y concentración urbana de San Juan del Río, depende del espacio funcional de la concentración y descentralización del capital, especialmente el del Distrito Federal y de la ciudad de Querétaro.

Por otra parte, según datos de 1980, del total de la riqueza social generada en San

Juan del Río, cerca del 50% se obtenía de la actividad comercial, cuyos apropiadores se encuentran articulados a las actividades y de transporte, en cambio el sector industrial creaba el 21% de la cifra global.

Por lo anterior se desprende que en San Juan del Río, el poder real y económico que define el desarrollo de la estructura urbana, se concentraba hasta 1980 en el sector comercial.

Sin embargo, en el momento actual la situación se ha modificado sustancialmente y se presenta un modelo distinto de acumulación de capital dirigido básicamente por el sector industrial.

Esta situación hace que parte de la población en esta ciudad, se componga en este momento, de asalariados, condición social que se nutre por la inmigración que procede de San Juan del Río en el caso de los obreros; así como del Distrito Federal y Querétaro en el caso de los técnicos y ejecutivos relacionados con el proceso de producción industrial.

La diferencia social de los habitantes de San Juan del Río, que no había sido notable

en antaño, hoy en día se ha acentuado debido al proceso de industrialización.

Uno de los principales factores que reducen actualmente las posibilidades adquisitivas para los habitantes de la zona, corresponden al bajo salario de los mismo, lo cual se refleja en el costo y alquiler de la vivienda cuya especulación se manifiesta por la alteración para el mercado del suelo, así como la propia especulación por parte de los propietarios de terrenos urbanos.

Los trabajadores con bajo salario, como uno de los principales factores económicos de la zona, reduce continuamente sus actuales posibilidades, indispensable para la vida, de entre los cuales se destaca la vivienda, cuyo costo de venta y alquiler se han incrementado rápidamente como resultado de la alteración sufrida por el mercado de suelo y el proceso especulador de los propietarios de terrenos urbanos.

Por lo cual, es necesario señalar que la actividad industrial que en la actualidad registra San Juan del Río, tiene un alto contenido de importación de materias primas y artículos que ahí se transforman; de las 28 empresas establecidas a partir del año 1970, (con un capital total de un mil seiscientos millones de pesos), 26 proveen de materias primas fuera de San Juan del Río siendo su proveedor fundamental el Distrito Federal; a su vez, de las 56 industrias que operan en el centro de población, 11 de

éstas se abastecen de materias primas provenientes de la propia área de influencia de San Juan del Río.

De tales empresas destacan las emparadoras de alimentos y la elaboración de vino. Este último ha sido promovido por los vitivinicultores, pero no hay suficiente personal especializado que conozca los viñedos. El gobierno federal, a través de la Comisión Nacional de Fruticultura y el Gobierno del Estado, han prometido impulsar el cultivo de la vid, para aprovechar las tierras ejidales y los recursos de la banca oficial. De hecho, algunos ejidos como el de Santa Cruz y el de Santa Matilde, ya están trabajando con este cultivo.

A lo largo de las carreteras San Juan del Río-Tequisquiapan y Ezequiel Montes se ha extendido el cultivo de la uva cuyas variedades son propias para brandys, vinos generosos y de mesa, tales como: La Ugni Blanco - que se utiliza para producir brandy-, Cabernet Sauvignon, Caregnina, Merlot, Moscatel.

3.4.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS

San Juan del Río tiene entre sus actividades primarias la agropecuaria y cultivos principales son :

CULTIVO PRINCIPAL	PRODUCCION TONS./ AÑO	SUPERFICIE HAS
MAIZ	8,632	4,873
FRIJOL	383	753
SORGO	6,517	1,119
TRIGO	2,769	769
AVENA FORRAJERO	3,077	113
ALFALFA	54,750	778
MAIZ FORRAJERO	10,950	219
LENTEJA	182	202
MAIZ DULCE	160	60

Sus principales especies de ganado son:

PRODUCCION DE GANADO	ESPECIES
28,261	BOVINOS (DE LECHE)
19,539	OVINOS
11,124	CAPRINOS
15,833	EQUINOS
19,809	PORCINOS

3.4.2. ACTIVIDADES SECUNDARIAS

Industrias Extractivas: Se caracterizan por la obtención de metales y minerales, existiendo una gran cantidad de bancos de material en la región. De los minerales metálicos se pueden nombrar: oro, plata, plomo, cobre, zinc, etc. En tanto que los no metálicos mencionaremos el ópalo, caolín, bentonita, mármoles, etc.

Industrias de Transformación: En la actualidad está integrada por la elaboración de vinos; empaedora de frutas, legumbres, jugos y mariscos, una fabrica de velas y veladoras, asimismo opera una fábrica de plásticos y otra de prendas de vestir.

Industrias de Manufactura: La industria que predomina es la maquiladora de ropa y en forma secundaria la industria artesanal.

Industria de la Construcción: Existen fábricas de casas prefabricada, estructuras metálicas, paneles de madera y concreto, así como herramientas especiales.

3.4.3. ACTIVIDADES TERCIARIAS

Dentro de esta actividades. se encuentran en la ciudad diferente ramas tales como:

COMUNICACIONES Correos, teléfonos y telégrafos

TRANSPORTES Autobuses, taxis y ferrocarril

COMERCIO En productos primarios

BANCOS Diversas instituciones bancarias

TURISMOS Actividades no muy difundida

3.5. JUSTIFICACION PARA LA ZONA DE ESTUDIO

3.5.1. ZONA DE TRABAJO 928 Ha.

El límite de la zona de trabajo se define a partir de la poligonal que abarca el casco urbano, por lo tanto, se marcan las referencias en algunos puntos físicos del poblado y otros en su contexto.

Al norte por la carretera a Tequisquiapan

Al sur la carretera México-Querétaro

Al oriente por la Zona Industrial

Al oeste el Río San Juan

3.5.2. ZONA DE ESTUDIO

La determinación de la zona de estudio nos marcará los límites de nuestro análisis físico-natural y socio-económicos-cultural que intervendrán en la concepción del problema local y su relación con el ámbito externo.

Sabiendo que la población de 1986 es de 98,572 y para el año 2000 tendremos 157,204

habitantes, se considera un radio de 1.44 km. donde se asentará la población a futuro.

$$\frac{157,204}{\text{-----}} = 1.59 \text{ km.}$$

98,572

Por lo tanto a partir del centro de la localidad se define al punto más lejano de la ciudad y a éste se le sumará el resultado adicional obtenido.

Así entonces, este radio nos determina la zona de estudio, que será referida por:

Al norte los poblados el Carrizo y Santa Cruz Escandón

Al sur el río San Juan y la autopista México-Querétaro

Al este el cerro de Banthi

Al oeste el cerro de la Venta

3.6. ASPECTOS FISICO-NATURALES

3.6.1. TOPOGRAFIA

De acuerdo al nivel natural del terreno, las zonas planas con pendientes de 0-2% no se encuentran en el área, a excepción de una pequeña meseta en la cumbre del cerro ubicado al oeste de la localidad del paso de Mata.

Las zonas con pendientes de 2-5% son consideradas óptimas para el desarrollo urbano, por no presentar problemas con su drenaje natural y por ser adecuadas para el tendido de redes de drenajes subterráneos y de agua potable, así como para carreteras, vías de circulación, construcción y obra civil en general, se ubican principalmente hacia el norponiente y oriente del área urbana, además en la periferia de las presas Constitución de 1917 y Miguel Hidalgo, sumándose asimismo la cercanía de la laguna del Divino Redentor.

Las pendientes que existen entre el 5-15% ocupan una extensión considerable hacia el oriente del área de estudio y al lado oriente de la presa Constitución de 1917. Estas zonas son adecuadas pero no óptimas por los ligeros problemas que presentan para el uso urbano, las obras de construcción y el tendio de redes de servicios se

elevan ligeramente en sus costos debido a los accidentes del terreno.

Las zonas más accidentadas con rangos de pendientes entre el 15-30%, así como las áreas con pendientes mayores de 30% se localizan hacia el sur del área de estudio conformando una zona con elevaciones montañosas que dificultan el uso urbano, debido a los altos costos que requieren para la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Nota: No se realizó esquema gráfico ya que casi toda la zona de trabajo se encuentra construída, por lo que el análisis de pendientes no aportaría ninguna ayuda; por otro lado, en la zona de asentamiento a futuro no tenemos grandes contrastes topográficos porque su análisis se concreta a lo descrito anteriormente.

3.6.2. EDAFOLOGIA

Por las características de la capa superficial del suelo se encuentran tres tipos de suelos:

Los más abundantes son los expansivos: por su composición o su gran afinidad con el agua hace que se expandan cuando están mojados y se agrietan cuando están secos; son

suelos barrosos, anegados y con drenaje deficiente. Estas características provocan hundimientos irregulares en las construcciones, así como cuarteaduras en las paredes. En general todas la obras de estos suelos llegan a sufrir daños si no se toman las medidas necesarias y adecuadas para prevenirlos. Los suelos expansivos se presentan en una proporción de 75.35% en la zona de estudio.

b) Suelos orgánicos: de alto contenido en materia orgánica de origen vegetal que pueden o no estar en completa descomposición; la gran cantidad de materia orgánica los hace muy blandos, fáciles de erosionar y con riesgos de colapsarse causando cuarteaduras, hundimientos, derrumbes y alteraciones a los materiales de construcción.

c) Suelos colapsables: sufren asentamientos repentinos cuando se saturan de agua o cuando se encuentran en zonas sísmicas. Los daños que éstas características pueden producir van desde las cuarteaduras y derrumbes parciales, hasta la destrucción total y repentina de la construcción. Estos suelos ocupan el 19.33% del área de estudio.

3.6.3. GEOLOGIA

El sustrato geológico que predomina al sur del área, es de rocas ígneas extrusivas, entre estas zonas accidentadas se observan algunas fracturas que pudieran representar algún riesgo para los asentamientos humanos existentes, por ejemplo en las localidades de Santa Gertrudis, la Magdalena, Sabino, El Jazmín y Ojo de Agua ubicadas en las proximidades de estas fracturas.

Se observan otro tipo de rocas al oriente y norte del área, como son las sedimentarias de constitución caliza y con algunas zonas de arenisca-conglomerado, que no presentan impedimento para las obras de urbanización.

En los valles que se forman al poniente y norte del área urbana se presenta un sustrato de aluvi3n cuyas posibilidades acuíferas son mayores que en otros tipos de rocas, lo cual se confirma por los pozos de extracci3n profunda que existen en la zona.

Adem3s de las posibilidades acuíferas ya mencionadas para el área, se observan algunos bancos de material principalmente a lo largo de la carretera que va a

Querétaro y al sur del Mirador.

3.6.4. HIDROLOGIA

La zona cuenta con gran cantidad de escurrimientos torrenciales hacia el sur del área donde los arroyos corren por las laderas de los cerros y las barrancas que se forman, entre estos se mencionan algunos tales como el arroyo Hondo, cuyas aguas se rematan en los bordos; la Manga ubicado al sur de Palmillas; el arroyo San Isidro, el Caracol y otros más.

El río más importante que drena a la región es el río San Juan que corre por el lado poniente de San Juan del Río, este río presenta mayor caudal hacia el sur de la localidad debido a la presencia de la de la presa San José que deriva sus aguas hacia los cultivos.

Se encuentran innumerables bordos y pozos , así como una presa de gran importancia denominada Presa de la Constitución de 1917 y una laguna conocida como el Divino Redentor. Estos mantos de agua y los acuíferos que existen en el área reciben sus recargas de las aguas que escurren e infiltran en la parte sur, observándose una gran

riqueza hidrológica. Los parte-aguas localizados principalmente al sur recargan las zonas más bajas y planas del norte, mismos que tienen buenos cuerpos acuíferos. También, podemos mencionar la importancia de los almacenamientos de agua en los bordos, los que se utilizan principalmente para riego.

3.6.5. USOS DEL SUELO

Uno de los puntos más importantes para el desarrollo urbano es el uso actual del suelo, este se encuentra afectado por diferentes factores, entre ellos el relieve del terreno, las características estructurales del mismo, las posibilidades hidrológicas, el clima, la vegetación y los diversos usos a que ha sido sometido a través del tiempo los cuales le confieren aptitudes que serán determinantes en su uso futuro.

La mayor parte de los suelos que se localizan al norte de la cabecera municipal se someten a una explotación agrícola con sistema de riego, por su potencialidad son los mejores suelos del área y tienen capacidad para sustentar una agricultura intensa.

Por la zona sur, a los alrededores de la presa y en algunas zonas al oriente, se practica la agricultura de temporal, en general el uso potencial de estas tierras indican que sólo pueden soportar una agricultura moderada, al sur de esta área el uso

agrícola es limitado existiendo posibilidades para la practicultura. Las pendientes del terreno no son recomendables para la agricultura, sin embargo, varias localidades del sur están rodeadas de tierras de temporal cuyos rendimientos son relativamente bajos.

Se observa en el área algunas zonas cubiertas por pastizales y matorrales, especialmente en tierras empobrecidas por el uso agrícola debido al pastoreo o en zonas accidentadas, así se observa que en la mayoría de los cerros predomina los matorrales y pastizales como en caso del cerro Banthi, la Bola, el Bosque, la Estancia, la Carbonera y el Viejo.

3.6.6. CLIMA

En todo el valle el clima es seco estepario con lluvias en verano, para trazar el límite entre los climas secos esteparios y los templados, se tomaron en cuenta los datos climáticos de las estaciones meteorológicas más cercanas y así poder establecer comparaciones, observándose asimismo en el terreno las diferentes asociaciones vegetales dada la altitud a la que se localizan.

Por cuanto a temperatura, los meses más fríos son enero y diciembre con temperaturas

de 13° C y los meses de mayor calor corresponden a abril y agosto, alcanzando temperaturas de 28° C, el promedio anual es de 22° C.

El número de días con sol en la población varía de suroeste a noroeste, presentándose en la zona el mayor número de días con sol al año, el cual supera los 200 días.

En la zona norte se ha tenido un promedio de 150 a 200 días con sol anualmente en el período de 1941-1970, y en la zona sur-sureste a sido de 150 días con sol al año en ese mismo período. El mes más asoleado del año es abril y el menos asoleado corresponde a septiembre.

3.6.7. PRECIPITACION PLOVIAL

La precipitación pluvial en la zona centro-norte se da con un régimen de lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, y con una precipitación media anual menor a 55 mm³.

En la zona sur, la precipitación media anual es de 700 mm³.

3.6.8. VIENTOS DOMINANTES

Para la zona la intensidad media del viento es N.E. 3m/seg., al S.E. de 1m/seg., al S.O. de 2 m/seg., y al N.O. de 1 m/seg., con un 67% de calmas. Los vientos dominantes se presentan hacia el N.E. con una fuerza de 2.5 m/seg., dato registrado en la estación metereológica de Querétaro.

La humedad relativa (cantidad de vapor de agua contenida en la atmósfera) es un factor de importancia en el comportamiento de los seres vivos; la humedad relativa anual en la localidad varia de 40% en la zona sur-sureste y de 50-55 % en la zona norte, siendo ----45 % el promedio.

CONCLUSIONES DEL MEDIO FISICO

Se han definido las propuestas de uso en este estudio en función de las características físicas naturales, las consecuencias económica-sociales y políticas (que incidirán en el desarrollo de San Juan del Río), como a continuación se define:

Desde el punto de vista edafológico se recomiendan las construcciones ligeras y de baja densidad.

Bajo ese aspecto geológico se identificaron dos tipos de zonas rocosas: las sedimentarias mismas que son recomendables para uso agrícola, zona de urbanización y conservación de muy baja densidad; y las ígneas cuyo uso se recomienda para explotar bancos de materiales para la construcción.

Para el uso del suelo se definieron dos tipos: el agrícola y el de urbanización siendo el primero de riego.

Dentro de la zona de estudio en el aspecto hidrológico se cuenta con el río San Juan del Río cuya cuenca cubre la parte, eminentemente agrícola, misma que pertenece a la

vertiente del Golfo.

Hacia el poniente del Estado se forman escurrimientos menos importantes. Entre otros, el río Galindo que al bajar a la planicie toma el nombre de Caracol y llega hasta la laguna de Lourdes o presa de la Llave, en el Municipio de San Juan del Río.

4. ESTRUCTURA URBANA

4.1. SUELO

La estructura urbana de San Juan del Río, se analizó de acuerdo a la organización territorial interna que comprende zonas homogéneas de las cuales daremos un panorama general con respecto a: su traza urbana, crecimiento, densidad de construcción, usos del suelo, etc.

4.1.1. CRECIMIENTO HISTORICO

Para el año 1900 encontramos una población asentada en una zona semiplana y cercana a los márgenes del río San Juan, con un área de 16.71% de la superficie total; para esta época las actividades eran la pesca, la cacería y principalmente la agricultura.

Su crecimiento fué hacia el norte, buscando zonas más propicias para desarrollar la agricultura, (1920); por otro lado se extendieron hasta las orillas del río, tratando de aprovechar esta fuente hidrológica (1940).

Finalmente, después de 1960 el destello industrial que comenzaba a relucir, dió un cambio al sentido del crecimiento en la ciudad, presentándose los asentamiento hacia el lado oriente de ésta tendencia que predomina hasta la fecha.

4.1.2. USOS DEL SUELO

El mayor porcentaje del uso del suelo en la localidad es de 45% que corresponde al uso habitacional con una superficie total de 417 Ha.; el segundo en importancia es el uso industrial que últimamente ha ido acaparando grandes lotes al norte de la ciudad y tiene un porcentaje de 13.7% con 127 Ha., el tercero es el uso turístico con un 5.4% y 50 Ha.; y el comercial con 15 Ha.; con un porcentaje de 1.6%

4.1.3. INCOMPATIBILIDAD ENTRE LOS PUNTOS ANTERIORES

Uno de los más remarcados problemas de incompatibilidad se presenta en la zona habitacional integrada en forma equívoca en la zona industrial, pues con este criterio se tienen problemas de ruido, contaminación del aire, vialidad, etc.

Otro aspecto es el uso comercial, que al ubicarse en la zona centro está acabando y rompiendo con las riquezas coloniales con que cuenta el centro de población ya que al establecer un comercio en ésta zona no es de trascendencia derrumbar parte de la historia de la ciudad.

4.1.4. TENDENCIAS DE CAMBIO

Parte del poblado que crecía habitacionalmente al oeste tuvo que cambiar su asentamiento, dado por dos aspectos: la barrera física del río San Juan (la zona tiende a la actividad agrícola), y por las características del suelo. Actualmente su crecimiento se da hacia el oriente; por otro lado la zona industrial no presenta ningún obstáculo para su desarrollo en la zona norte.

4.1.5. DENSIDAD DE POBLACION

La concertación poblacional dentro de la ciudad está estructurada a partir de zonas homogéneas que permitan realizar un mejor análisis.

ZONA 1.- Area Central, su densidad es baja - 180 Hab./Ha., la mayoría de su población se encuentra estable por la gran cantidad de comercio y servicios.

ZONA 2.-Area Anexa a la Central, su densidad es medio baja - 240 Hab./Ha.

ZONA 3 y 4.-Zonas Circunvecinas al Centro, su densidad es media baja 240 Hab./Ha.

ZONA 5.-Zona iniciadora de la ruta hacia el nuevo asentamiento a futuro, su densidad es alta 300 Hab./Ha.

ZONA 6.-Area reubicada en la zona oriente del poblado, densidad media alta 264 Hab./Ha.

ZONA 7.-Colinda con terrenos ejidales y con la zona menos propicia para el desarrollo urbano, densidad media - baja 240 Hab./Ha.

ZONA 8.-La más poblada de la ciudad, colinda con el Río San Juan, su densidad es baja 10 Hab./Ha.

ZONA 9 y 10.-Comprendidas en la zona oriente, en ella se encuentran áreas habitacionales e industriales, su densidad es media alta 262 Hab./Ha.

ZONA 11 y 12.-Fuera del centro poblacional, comprende la rancherías y poblados aledaños, su densidad es baja 180 Hab./ha.

4.1.6. TENENCIA DE LA TIERRA

La región marca dos tipos de tenencia que influyen sobre la tenencia hacia el crecimiento futuro; estas son: la zona privada (3150 Ha., 35.3%) y la zona ejidal (5775 Ha., 64.7%).

La propiedad privada es menor que la ejidal, pero existen bases para apoyar la tendencia a su crecimiento, ya que la zona propuesta para la agricultura puede tener problemas para su producción, pues los suelos muestran características inapropiadas para este uso.

Se propone que la agricultura se desarrolle en la parte poniente del poblado, ya que es el tipo de suelo más indicado para esta actividad.

Por lo tanto la ocupación de una parte de la zona ejidal no representa ningún inconveniente para los asentamientos humanos en el futuro.

4.1.7. VALOR DEL SUELO

El valor del suelo se define a partir de los asentamientos existentes y de los servicios, tanto de equipamiento como de infraestructura con los que cuenta la zona.

El precio más alto: entre \$ 8 000- 12 000/m². para la zona Centro por que cuenta con la mayoría de servicios, comercios, asimismo dado que se concentran los lugares típicos de la historia colonial.

Las zonas con menor costo de suelo: entre \$ 4 500- 6 000 /m². para la periferia de la ciudad y hacia el lado oriente.

Por otro lado, el valor comercial es muy variable, siendo el más alto, para la zona industrial actual que cuenta con los servicios de infraestructura; disminuye con el nivel de servicios de la zona, así como por la calidad de las vías de comunicación.

4.1.8. DENSIDAD DE CONSTRUCCION

No existen zonas sobresaturadas en la localidad, en el análisis se encontraron baldíos urbanos dentro del perímetro de la ciudad.

La zona de mayor densidad (4,000 m²./ Ha.) es la 5; y se encuentra en la parte oriente del poblado.

La densidad más baja (1,500 m²./Ha.) la encontramos en la zona 8; esta situación se mantiene, pues ya poca gente desea construir cerca del río San Juan el que en la actualidad presenta índice de contaminación.

En general se tiene una densidad de construcción media, ya que no hubo dificultad para localizar los baldíos urbanos que se necesitan para ubicar los elementos del equipamiento urbano que requiere la población.

4.1.9. CALIDAD DE CONSTRUCCION

El área con mayor proporción es la zona centro, ya cuenta con construcciones de muy

buena calidad, en ella se encuentran residencias, centros bancarios, zonas turísticas, etc.

Sobresale la calidad arquitectónica reflejada en sus iglesias y otros lugares coloniales representando la mayor distracción para turismo extranjero.

Se une una parte de la zona 8 como permanente, pues cuenta con una zona residencial asentada cerca del río San Juan.

Por lo cual, la calidad media o permanente regular se encuentra en diversas zonas anexas al centro de la ciudad, como en la periferia de la misma.

Las zonas que no cuentan con un habitat en buen estado permanente se localizan en los límites del área de trabajo; la mayoría se localiza en la parte oriente de la población. Es importante señalar que los materiales utilizados (láminas de cartón, desperdicios industriales, etc.), no cubren las garantías de seguridad y confort que se requieren para una casa habitación.

La estrategia a seguir, parte del hecho de que el problema de la vivienda en San Juan del Río en su papel de centro poblacional y polo de desarrollo está en función del incremento de la población que se tendrá en los próximos años tanto por incremento natural como por las migraciones, lo cual nos obligó a considerar el problema desde un ámbito más amplio.

4.2. DIAGNOSTICO (INTRODUCCION)

En este capítulo se presenta un diagnóstico tanto a nivel general del área urbana como a los aspectos particulares de su equipamiento, infraestructura, vialidad y transporte.

Se manejará en forma específica cada aspecto definiendo sus requerimientos y así plantear en el siguiente punto a características idóneas que se acepten a fin de lograr una estructuración urbana ordenada y funcional.

4.3. INFRAESTRUCTURA

4.3.1. AGUA POTABLE - FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Las fuentes utilizadas para el abastecimiento de agua en esta localidad son a través de mantos subterráneos, donde se extrae agua mediante dos pozos profundos, los cuales se encargan de servir básicamente al uso doméstico. El comité estatal de agua tiene detectada la existencia de más de 37 pozos que se encuentran funcionando fuera de control, entre los cuales se mencionan los de las industrias de papel: La Ponderosa y Kimberly, mismos que extraen grandes cantidades de agua.

Existen factores de importancia para considerar impostergable el estudio geohidrológico para precisar las características de las fuentes de abastecimiento de San Juan del Río; siendo:

La gran cantidad de agua extraída, se tienen localizados poco más de 37 pozos en la localidad.

Los mantos subterráneos utilizados para el abastecimiento de San Juan Río, son los mismos que suministran a Tequisquiapan.

Hipotéticamente se espera tener para el año 2000 una población de 157,204 habitantes y aproximadamente 100 industrias entre ellas algunas de papel, los cuales demandarán un gran consumo de agua.

4.3.2. DEMANDA

La expansión industrial prevista para los próximos años en esta localidad, representa un alto incremento en la demanda por el crecimiento poblacional que trae consigo la satisfacción de innumerables servicios para los cuales es imprescindible el agua.

Para lograr cubrir las demandas doméstica, comercial, municipal e industrial, se deberán realizar acciones integrales de estos demandantes a fin de no afectar la disponibilidad de agua de las diversas fuentes, ya que ésta iría en detrimento del desarrollo urbano de San Juan del Río.

4.3.3. SITUACION ACTUAL

AÑO	POBLACION ACTUAL	POBLACION SERVIDA	%	GASTO UTIL. LTS/SEG.
1980	81,820	71,183.4	87	165
1985	95,784	82,761.9	89	187

A continuación se enumeran algunas características importantes referidas al servicio de agua potable.

Anteriormente los usuarios pagaban cuotas mensuales a nivel simbólico, sin existir un medidor, provocando un despilfarro de agua y un desequilibrio en la proporción de agua suministrada a las diferentes zonas; actualmente, la totalidad de las tomas cuentan con servicio medido, basado en precios equitativos de acuerdo al uso y cantidad utilizada.

Los usuarios que pagan una cuota módica mensual por el servicio, tales como los

servicios municipales, se les dotó de un medidor para el control de sus gastos.

Sólo queda por analizar si las tarifas actuales corresponden a la operación costo-beneficio de los gastos en: recuperación de las obras de ampliación, mantenimiento y operación de los sistemas de agua potable.

4.3.4. POTABILIZACION

Desde el año de 1971, el agua se ha venido tratando por medio de cloración para hacerla potable, procedimiento que en la actualidad se sigue realizando.

El equipo de bombeo, el sistema de almacenamiento (tanque elevado), así como la red (tubería casi en su totalidad de asbesto-cemento, sólo una pequeña parte es de fierro), se encuentra en general en buen estado.

4.3.5. DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Las aguas servidas a la localidad para uso doméstico tienen como destino el río de

San Juan, sin ningún tratamiento previo, el río de San Juan solo tiene caudal en época de lluvias, esto produce una elevada contaminación tanto al río cuando llueve como a la periferia durante el resto del año por tener una serie de estancamientos.

En épocas de lluvias el sistema es insuficiente, al brotar por las alcantarillas las aguas negras y pluviales.

Las industrias desalojan sus desechos mediante un canal descubierto, aguas que son vertidas sobre el Río San Juan.

4.3.6. SITUACION ACTUAL

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION SERVIDA	%
1980	81,820	65,456	80
1985	97,784	78,208	84.1

La avenida Miguel Hidalgo en su extremo sur conecta con la autopista México-Querétaro.

La avenida Benito Juárez al poniente comunica con la autopista a Querétaro y al oriente con la carretera a México y Tequisquiapan.

El señalamiento urbano es regular, pero en algunos cruces no se cuenta con éste mobiliario tan importante.

Los cruceros peligrosos que se encuentran en la vialidad se localizan en la avenida Benito Juárez y avenida Miguel Hidalgo, la avenida Benito Juárez y la avenida 16 de Septiembre y la carretera San Juan del Río Tequisquiapan.

4.4. DATOS COMPLEMENTARIOS

(Vehículos que cruzan la población/24 hrs)

1.- Vehículos particulares	2,804
2.- Camiones de carga	2,457
3.- Autobuses	890

5. ALTERACIONES AL MEDIO

El crecimiento acelerado de la población, la actividad productiva y la industrialización ha provocado alteraciones del sistema natural, que se traduce en contaminación del agua, aire y erosión del suelo.

5.1. EROSION

En la localidad se presenta una zona erosionada aproximadamente de 68.0 Ha. y se localiza en la parte sur de la ciudad.

La causa principal se debe al deslave del suelo por prácticas agrícolas intensivas y sin control.

5.1.1. CONTAMINACION

Como se ha mencionado el Río San Juan presenta graves problemas de contaminación debido a que actúa como receptor de aguas residuales de la industria, así como de aguas negras de la ciudad.

5.1.2. DESECHOS SOLIDOS

Existe contaminación por basureros y cementerios, debido a la falta de medidas de saneamiento ambiental apropiadas.

5.1.3. ATMOSFERA

Esta contaminación se debe al funcionamiento de más de 40 industrias (metalomecánica, papelera, etc), datos de S.A.R.H. indican un 6% de contaminación para la zona estudiada. Porcentaje que debe ser disminuido detectando que industrias son las emisoras de material contaminante a fin de realizar prácticas que eviten el deterioro del ambiente, esto, durante el período de procesamiento de sus productos.

5.1.4. OTROS

Existe contaminación en varias áreas circundantes por la deficiente disposición de excretas en algunas viviendas de la zona.

Hay contaminación de los productos agrícolas en las márgenes del río San Juan debido al riesgo con aguas contaminadas.

5.1.5. RUIDO

Se presenta este aspecto en zonas cercanas a la carretera México-Querétaro; en áreas cercanas a la vía del FF.CC. y en espacios inmediatos a la zona industrial

6. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

Se puede describir la problemática urbana de San Juan del Río de la siguiente manera:

En primer término, se observa un notable incremento de la demanda de servicios, equipamientos urbanos y vivienda, que se ha enfrentado a una oferta altamente inelástica. Además de ello otro problema significativo radica en el hecho de que la expansión de la ciudad, en algunos casos, se ha llevado a cabo hacia zonas no aptas al crecimiento por ser de uso agrícola, así como asentamientos dispersos que elevan los costos de introducción de servicios.

Como se ha dicho antes, en lo que va a esta década, el desarrollo del centro de población de San Juan del Río, se ha sustentado en la expansión de la actividad industrial en las actuales circunstancias de una saturación casi total en el área metropolitana de la ciudad de México y con la creación de un nuevo parque industrial en San Juan del Río, con una superficie de 768 hectáreas, que dará cabida a múltiples empresas, permitirá a la ciudad reforzar su situación como "polo de atracción" regional.

Frente a ello, la verdad es que han existido escasas posibilidades técnicas y financieras, sobre todo, para hacer frente a los problemas que trae consigo la continua expansión urbana de San Juan.

Es de esperar, por tanto que la expansión urbana continúe produciéndose, lo cual además de incidir sobre el equipamiento y los servicios urbanos, elevará la demanda de vivienda y modificará la ecología del centro de población.

Por último se hace una conclusión esquemática del equipamiento existente para reafirmar algunos aspectos mencionados anteriormente.

1.- MERCADO "REFORMA"

UBICACION: Calle Hidalgo esq. 20 de Noviembre
 CAPACIDAD: 60 Puestos, poblacion servida:9600 hab.

2.- MERCADO "JUAREZ"

Esq. Juárez Pte. y Vía del FF.CC.
 90 puestos, población servida: 400
 14,400 hab.

CUADRO DE ZONAS SERVIDAS

MERCADO	ZONA	PUESTO/HA	AREA SERVIDA	POBLACION SERVIDA	DENSIDAD DE POBLACION.
REFORMA	5	1.87	22	6600	300
	6	1.65	11.2	2970	264
	4	1.5	0.12	30	240
				9600	
JUAREZ	3	1.5	23	6000	240
	2	1.5	22.25	5340	240
	1	1.12	8.5	1530	180
	4	1.5	6.37	1530	240

COMERCIO
REDENSIFICACION

MERCADO	NO.1	CAP. 60	PUESTOS	8460	HAB.	
	5		402	14	5628	402
	6		354	8	2832	354
					8460	

MERCADO	NO.2	CAP. 90	PUESTOS	12600	HAB.	
	3		324	18	5832	324
	2		324	19	6156	324
	1		240	2.55	612	240
					12600	

PROPUESTAS

MERCADO	NO.3	CAP. 60	PUESTOS	9600 HAB.		
	3		1.16	5.9	1921	324
	4		1.16	23.7	7679	324
9600						
MERCADO	NO.5	CAP. 175	PUESTOS	28000 HAB.		
	6		1.26	36.5	12921	354
	7		1.16	18	5832	324
	8		0.43	10.7	1288	120
	4		1.16	1	324	324
	5		1.44	17.5	7035	402
	12		0.86	2.5	600	240
28000						
MERCADO	NO.4	CAP. 175	PUESTOS	28000 HAB.		
	8		0.43	67.4	8086	120
	1		0.86	29	6960	240
	7		1.16	4.5	1440	324
	2		1.16	8.5	2754	324

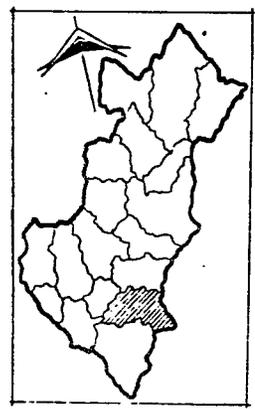
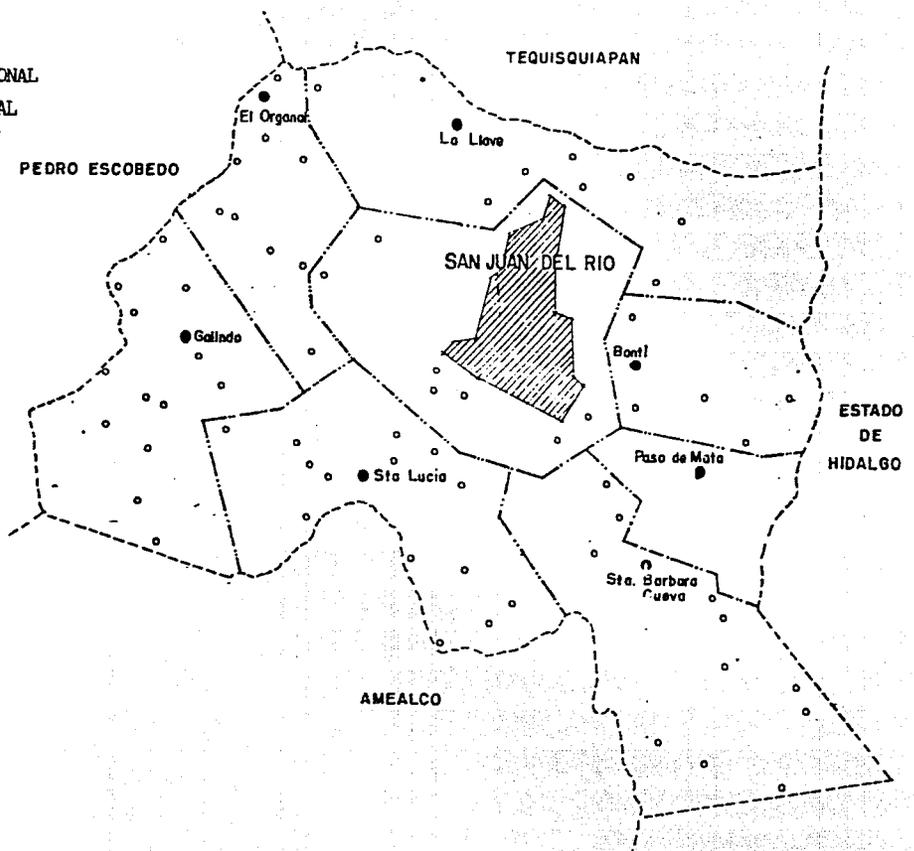
La ciudad de Querétaro tiene como primer centro regional a San Juan del Río y como centros sub-regionales las poblaciones de:

SISTEMAS DE CIUDADES

4 NIVEL	3er. NIVEL	2 NIVEL	1er. NIVEL
		PEÑAMIILES	- M. DE PALMAS - MOLINITO
			- PEÑA BLANCA - PORTUGUE
		TOLIMAN	- CASA VIEJAS - HIGUERILLAS
			- SAN ANTONIO - GARCIA
		CADEREYTA	- STA. BARBARA - SOMBRERETE - VILLA PROGRESO
			- CERRO PRIETO - EL TERRENO
		EZEQUIEL MONTES	- BONDOTAL
			- EL SAUZ
			- GALINDO
			- EL CIERVO
			- SAN NICOLAS
			- SAN SEBASTIAN DE LAB.
		TEQUISQUIAPAN	- STA. ROSA XAJAI - STA. LUCIA - PASO DE MATA
			- FUENTEZUELA - ESTACION BERNAL
		AMEALCO	
QUERRETARO	SAN JUAN DEL RIO		- CHIJETE DE LA CRUZ - EL RINCON - OJO DE AGUA
			- TENAXDO - TLAXCALTEPEC

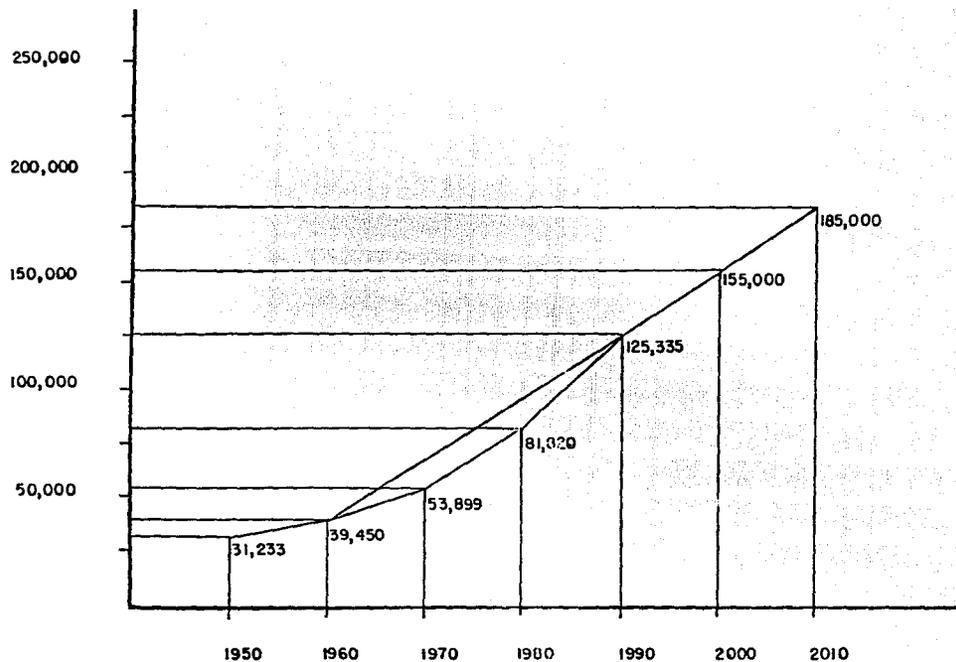
CAPITAL DEL ESTADO	CENTRO REGIONAL	CENTRO SUB-REGIONAL	CENTRO INTERMEDIO
--------------------	-----------------	---------------------	-------------------

- LIMITE REGIONAL
- .- LIMITE MICRO REGIONAL
- CAB. MICRO REGIONAL
- LOCALIDAD



HABITANTES

PROYECCION DE POBLACION

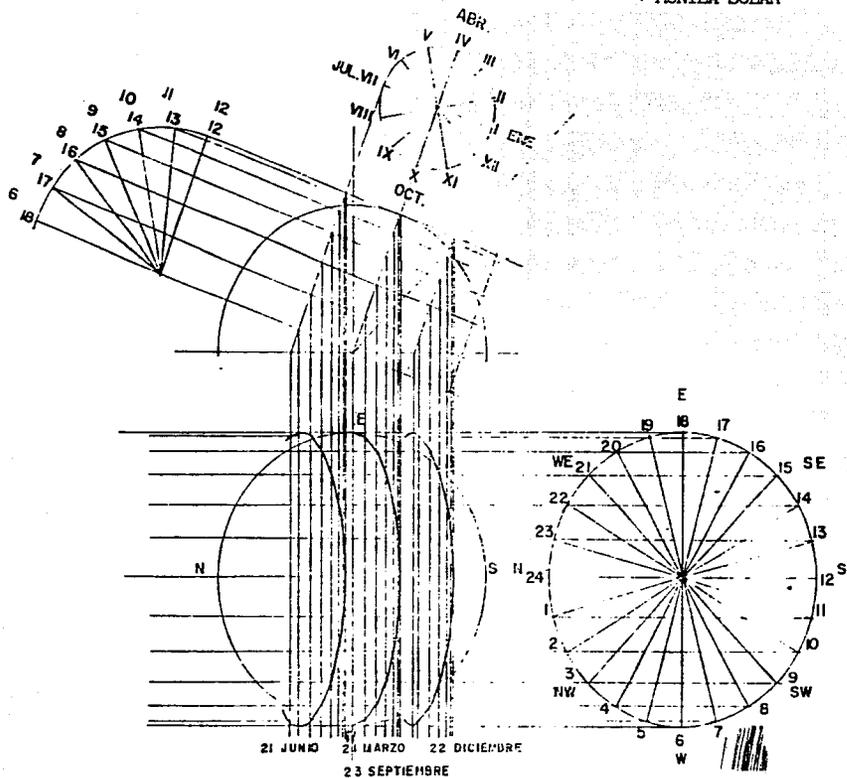


Fuente de Información

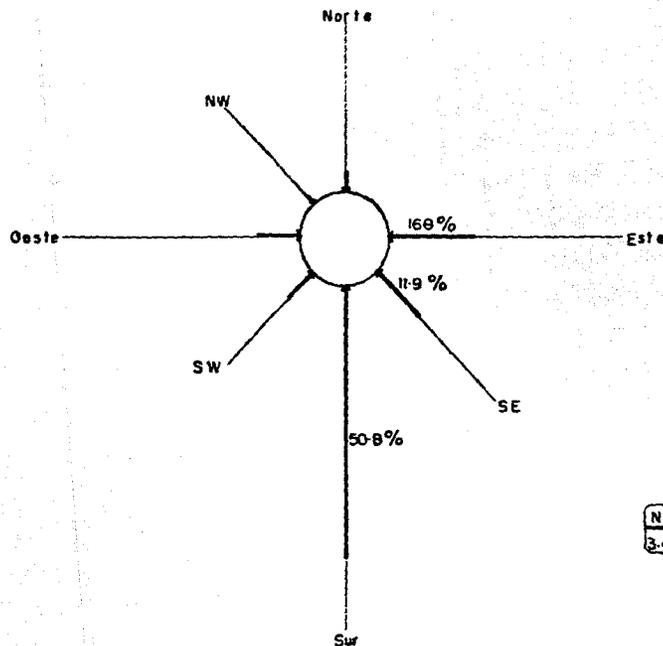
Censos Nacionales 50, 60, 70, 80, 90 INEGI

AÑOS

MONTEA SOLAR



VIENTOS DOMINANTES



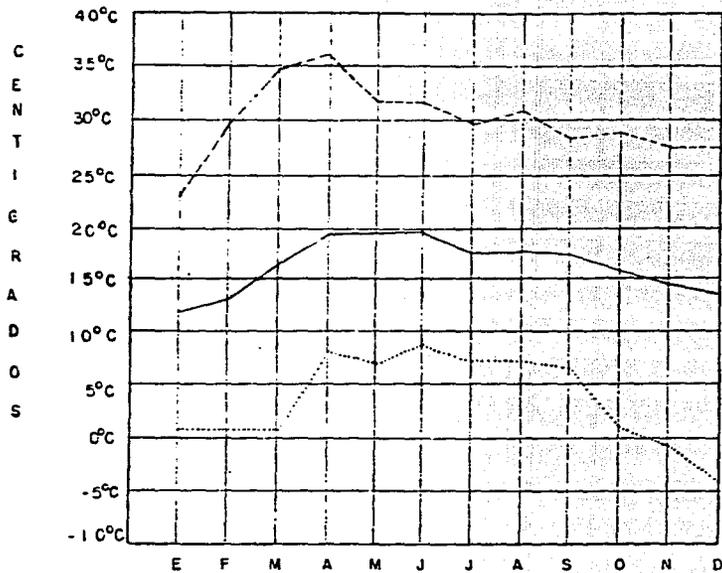
%

N	S	E	W	NE	NW	SE	SW
	3.4	16.8	3.4	1.7	1.7	11.9	50.8

----- TEMP. MAX.

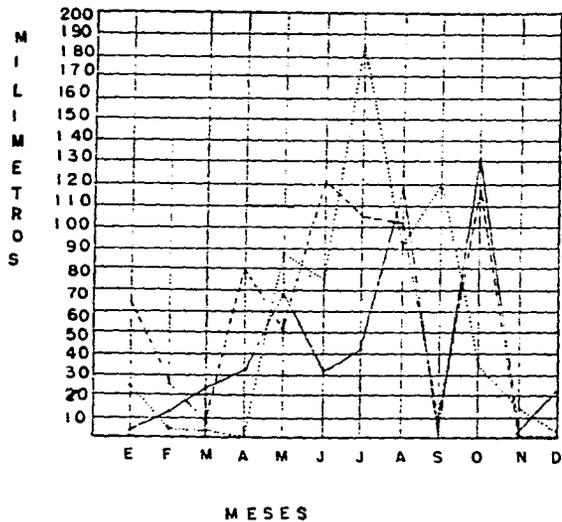
————— TEMP. MED.

..... TEMP. MIN.

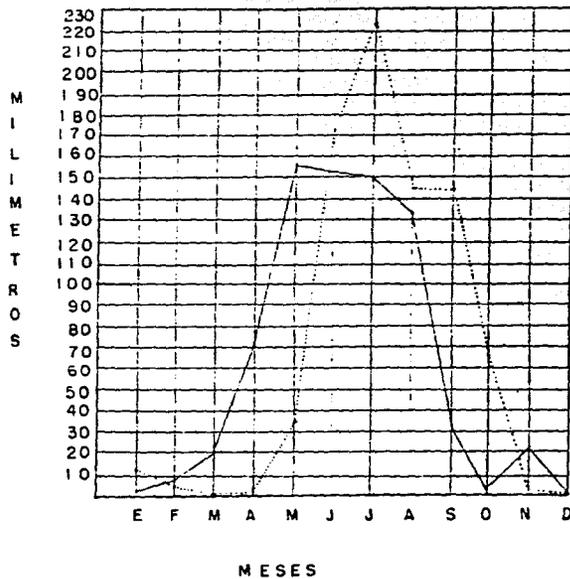


M E S E S

PRECIPITACION

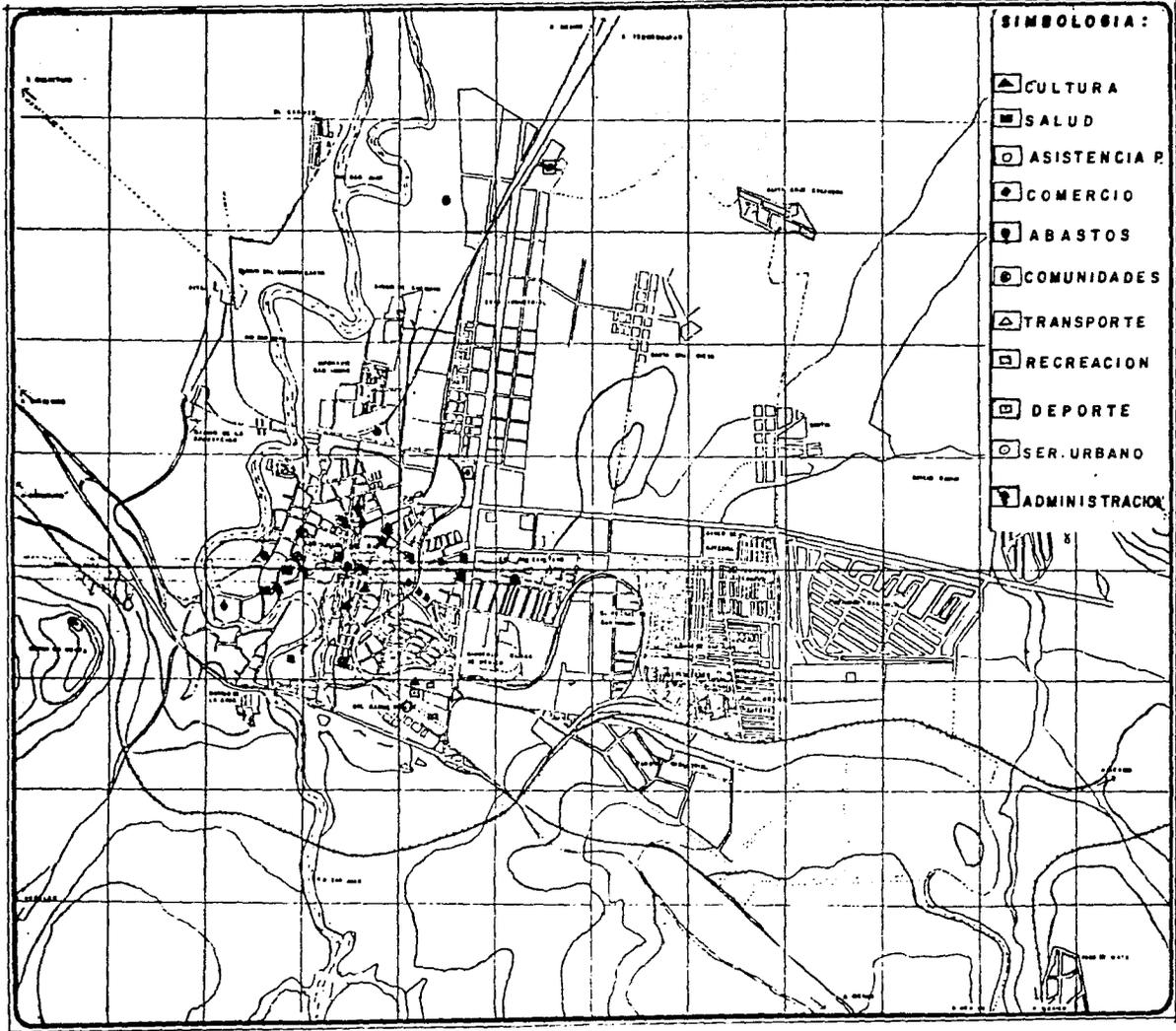


PLUVIAL



----- 1981
 _____ 1982
 1983

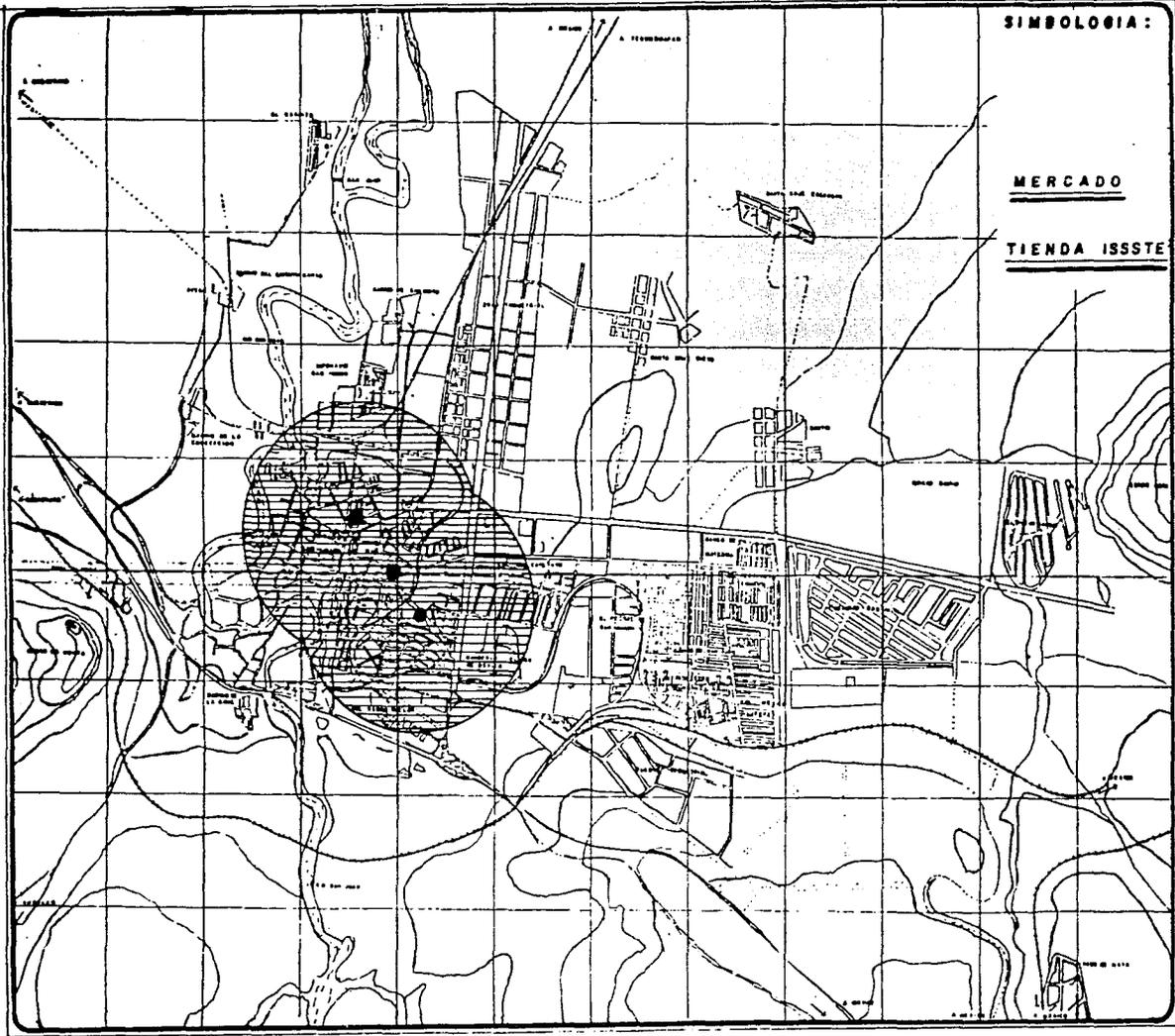
..... 19-84
 _____ 1985



SIMBOLOGIA:

MERCADO

TIENDA ISSSTE



SIMBOLOGIA:



DURICA



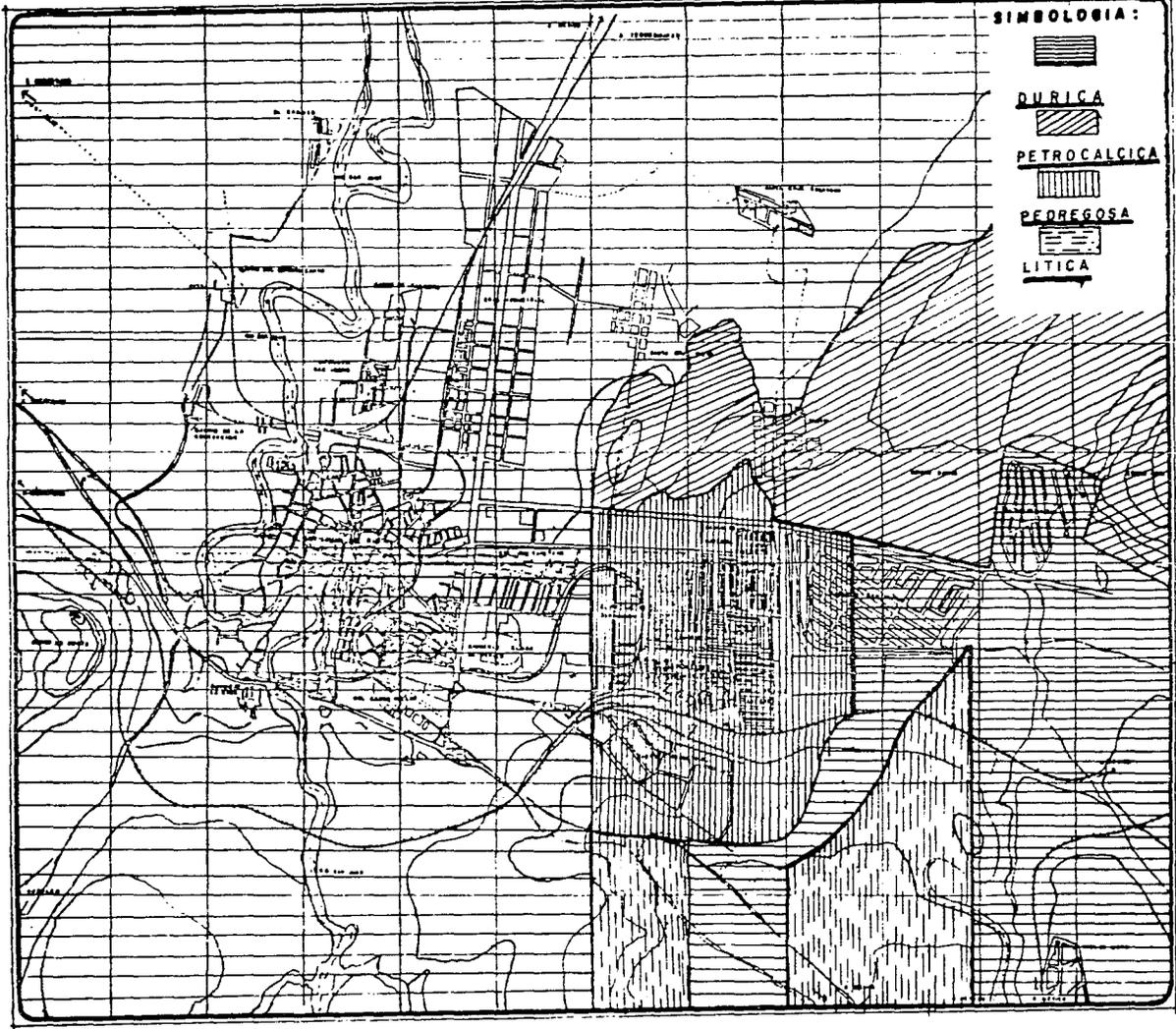
PETROCALGICA

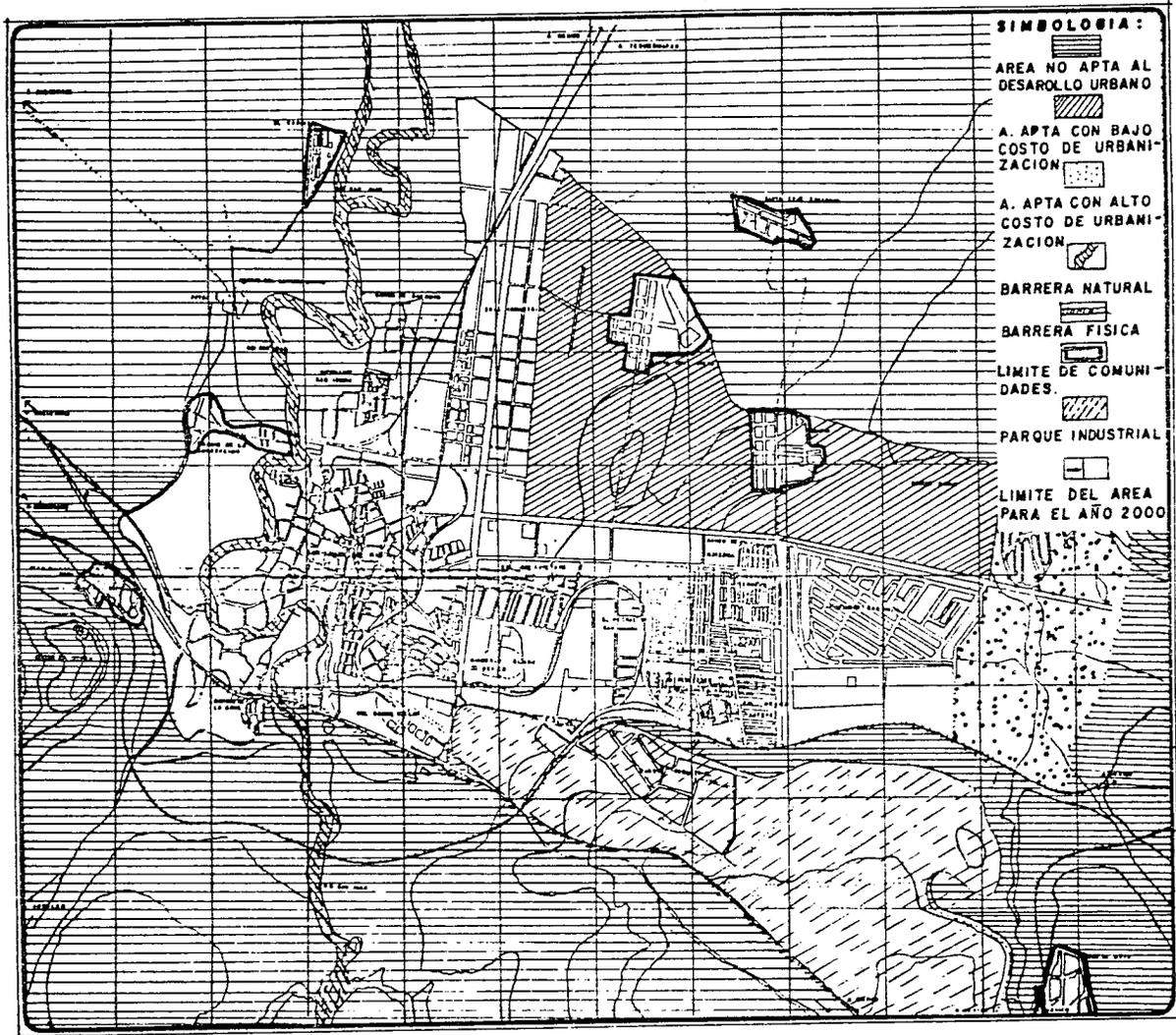


PEDREGOSA



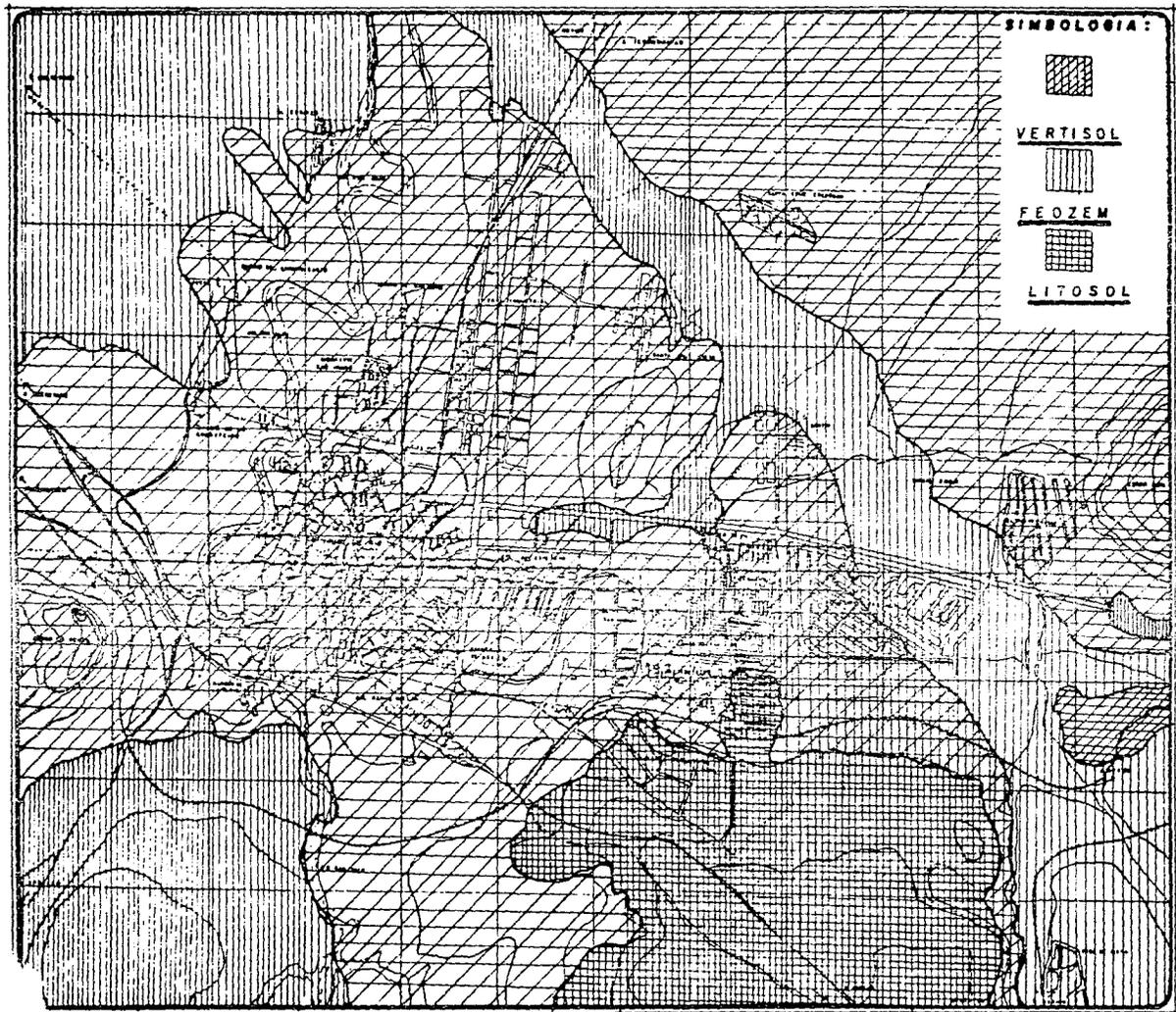
LITICA

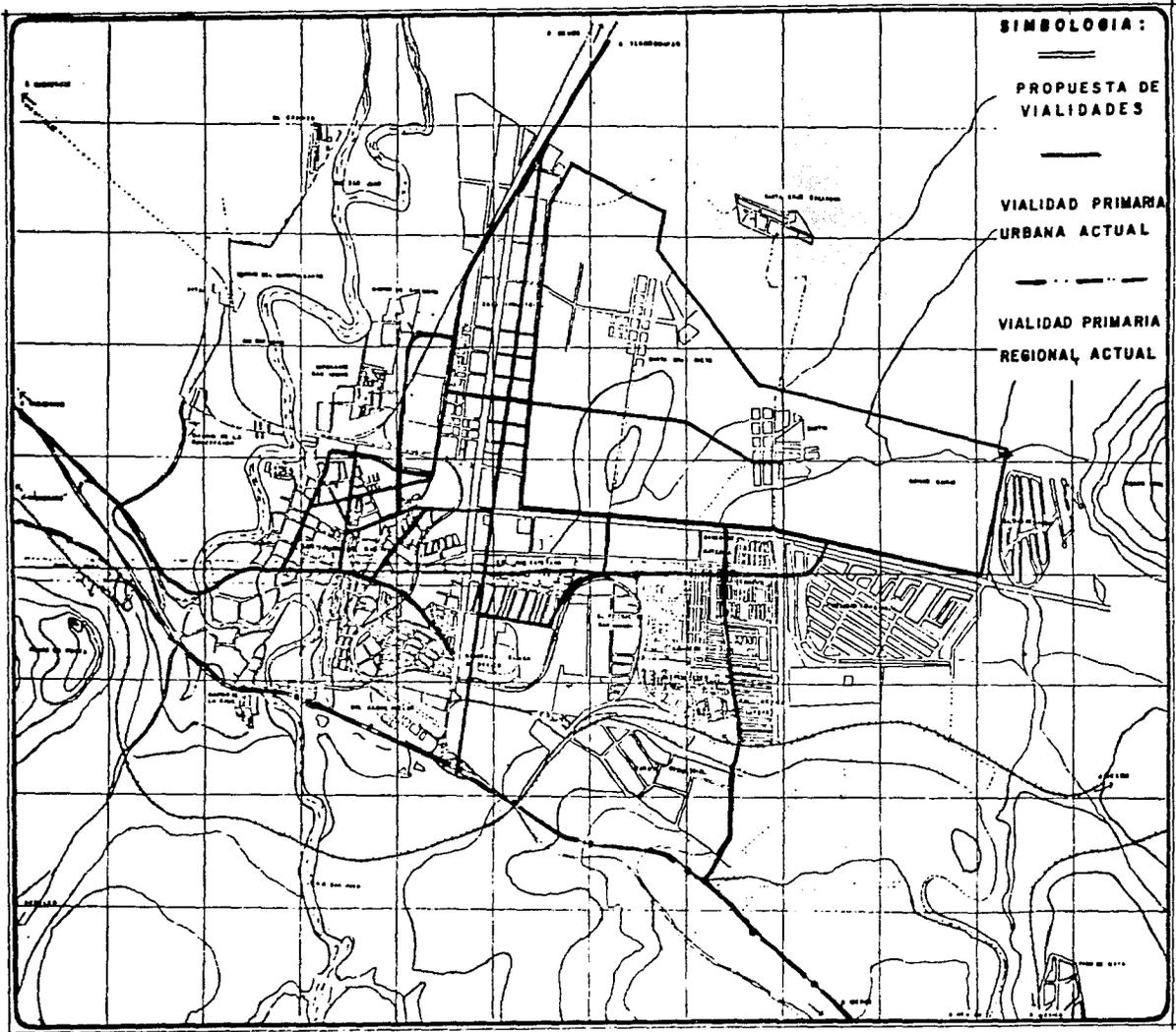




SIMBOLOGIA:

-  AREA NO APTA AL DESARROLLO URBANO
-  A. APTA CON BAJO COSTO DE URBANIZACION
-  A. APTA CON ALTO COSTO DE URBANIZACION
-  BARRERA NATURAL
-  BARRERA FISICA
-  LIMITE DE COMUNIDADES.
-  PARQUE INDUSTRIAL
-  LIMITE DEL AREA PARA EL AÑO 2000



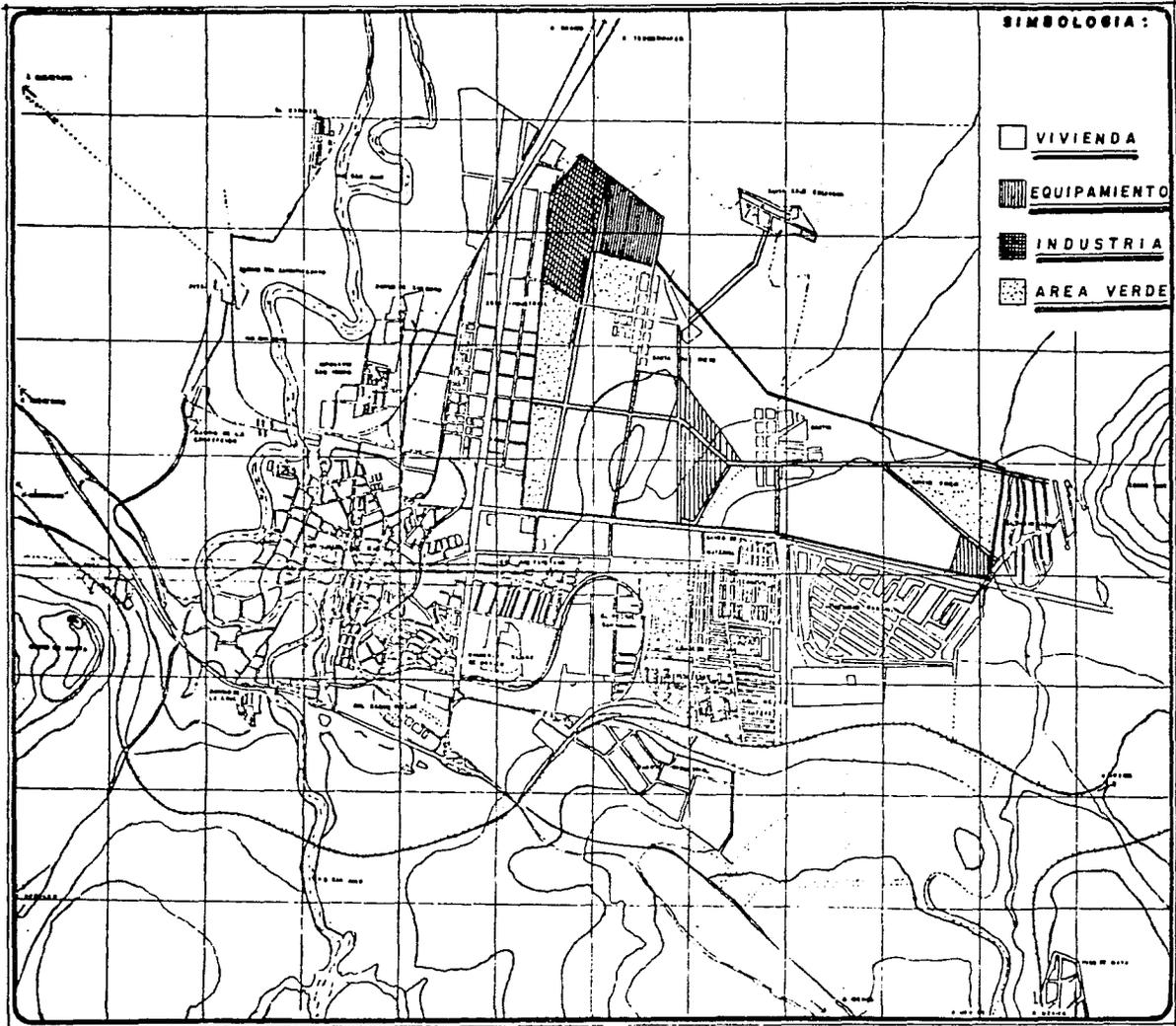


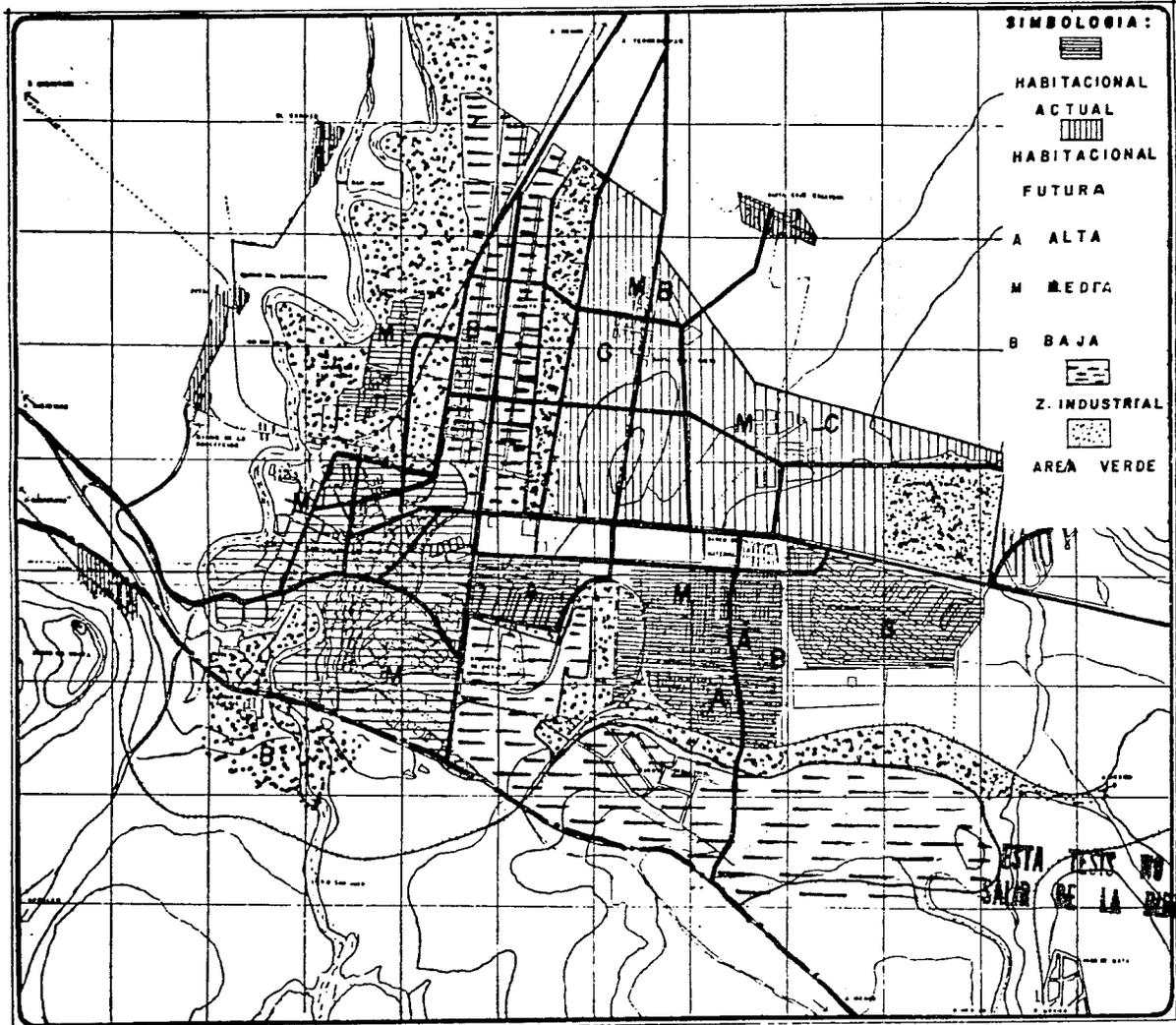
SIMBOLOGIA:

—
—
PROPUESTA DE VIALIDADES

—
VIALIDAD PRIMARIA URBANA ACTUAL

- - -
VIALIDAD PRIMARIA REGIONAL ACTUAL





SIMBOLOGIA:



HABITACIONAL ACTUAL



HABITACIONAL FUTURA

A ALTA

M MEDIA

B BAJA

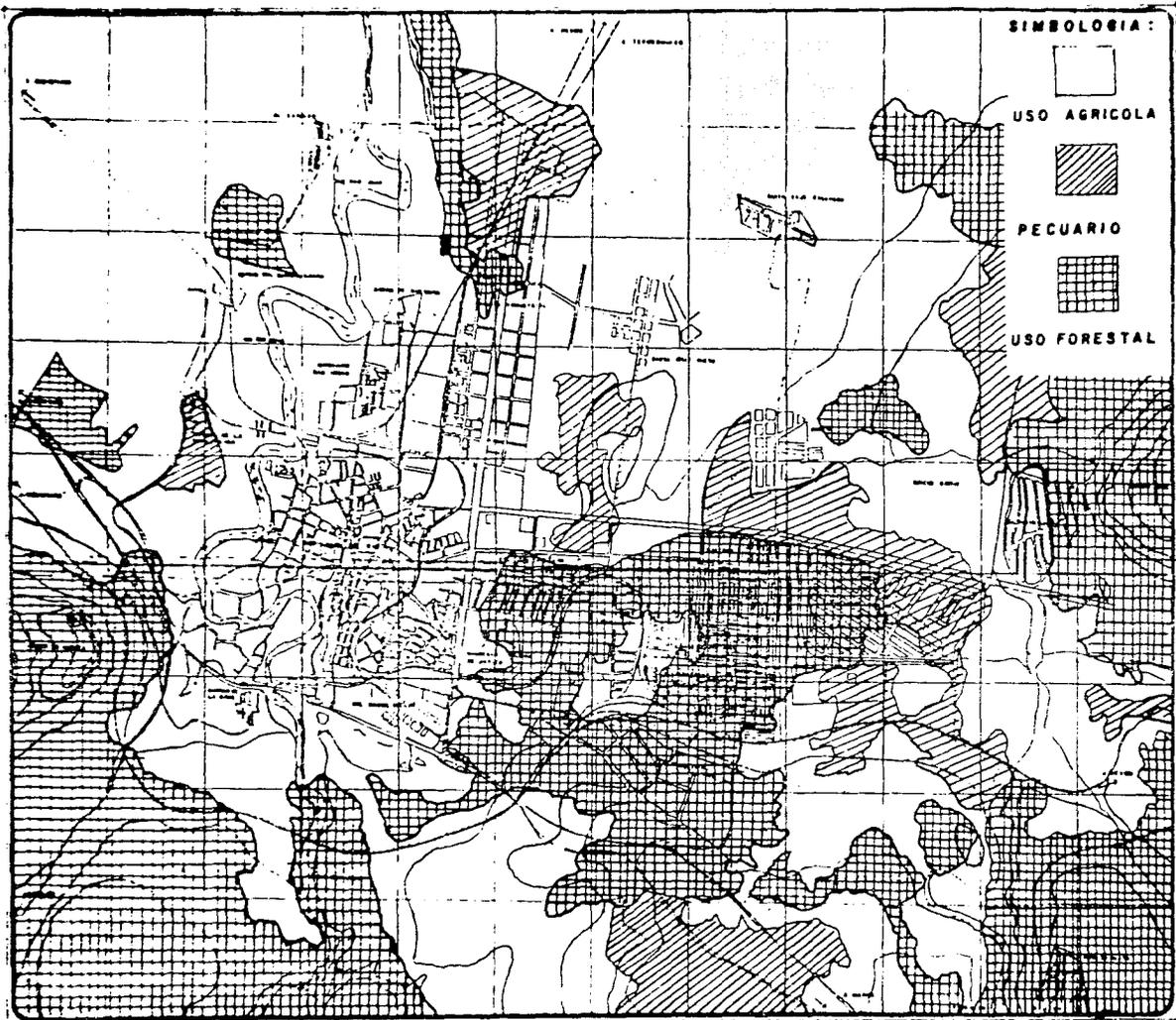


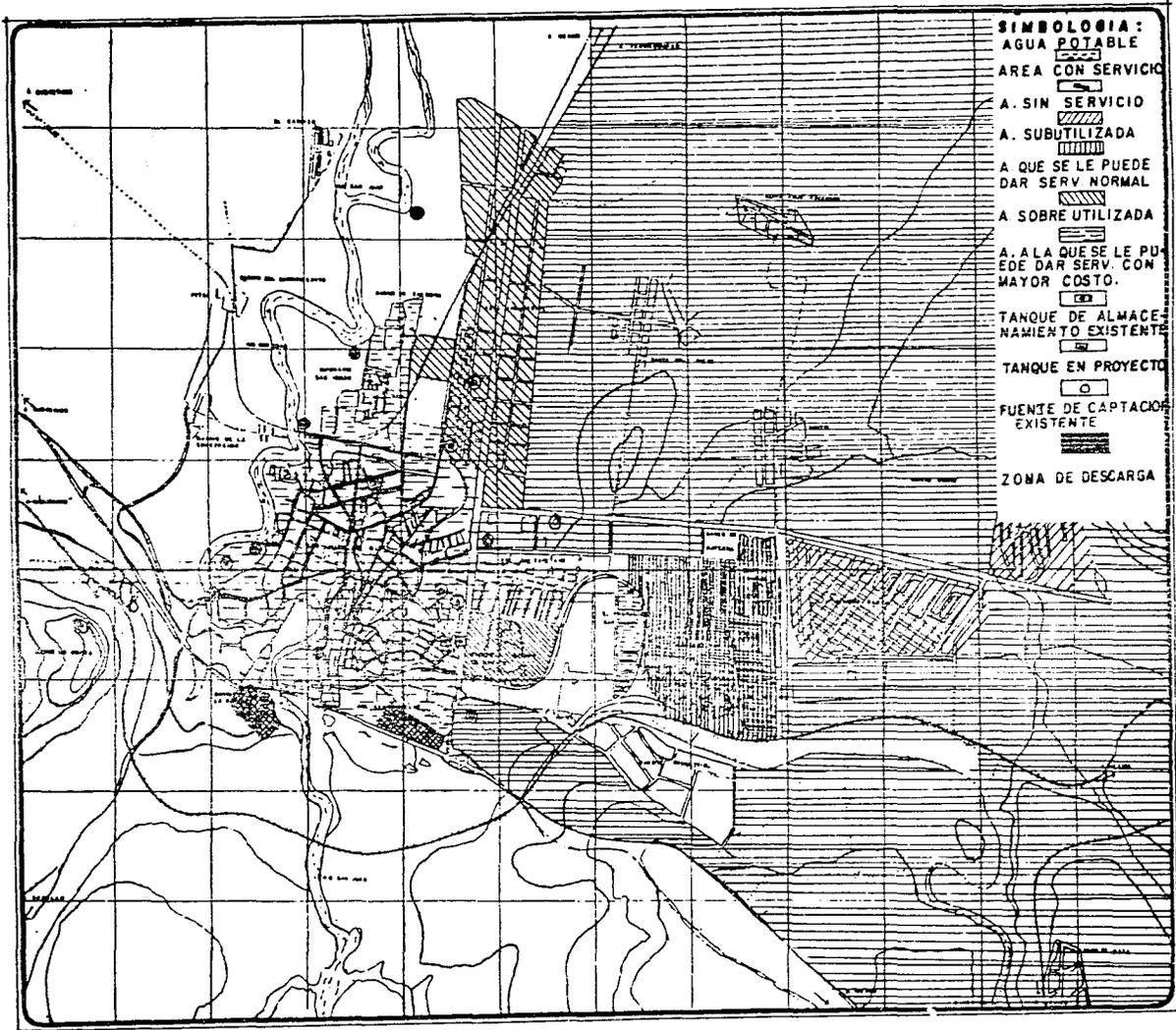
Z INDUSTRIAL



AREA VERDE

ESTA TESTA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA





- SIMBOLOGIA:**
- AGUA POTABLE
 - AREA CON SERVICIO
 - A. SIN SERVICIO
 - A. SUBUTILIZADA
 - A QUE SE LE PUEDE DAR SERV. NORMAL
 - A SOBRE UTILIZADA
 - A. A LA QUE SE LE PUEDE DAR SERV. CON MAYOR COSTO.
 - TANQUE DE ALMACENAMIENTO EXISTENTE
 - TANQUE EN PROYECTO
 - FUENTE DE CAPTACION EXISTENTE
 - ZONA DE DESCARGA

PERSPECTIVAS FAVORABLES QUE PRESENTA LA ZONA

- 1) Fácil desplazamiento hacia el centro de la ciudad.
- 2) Fácil desplazamiento hacia Tequisquiapan, Querétaro y pueblos circunvecinos.
- 3) Fácil desplazamiento hacia las zonas industriales (fuentes de trabajo).
- 4) Fácil desplazamiento hacia zona de cultivo.
- 5) Utilización de pozos que en un futuro favorecen al mismo desarrollo.
- 6) Utilización de la infraestructura resistente tales como drenaje, electricidad, vías de comunicación, etc.
- 7) Nos permite compactar el crecimiento desarticulado, que ha tenido la ciudad y crear con este una unión con los nuevos asentamiento como son:
Bathi, Sagrado Corazón.

POLIGONAL DE ESTUDIO

El nuevo límite del centro poblacional queda delimitado por un polígono irregular. El punto de partida se toma en la parroquia de nuestra Sra. de Guadalupe con un indro equivalente al doble de la mancha urbana actual tomando en cuenta el índice de crecimiento del 7.9% hacia el año 2000. Basado en las políticas de impulso que ha tenido el poblado.

Los puntos de la poligonal son:

- 1) Unión Río San Juan.
- 2) Punta del Lago el Mirador.
- 3) Cerro Banthi.
- 4) Cerro el Gordo.
- 5) Intersección super Carretera México Querétaro
- 6) Cerro el Varral.
- 7) Punta Cerro la Venta.

9. PROGRAMA ARQUITECTONICO

Antes de definir el programa arquitectónico se tomó en cuenta el conjunto de elementos que interactúan relacionándose entre sí que debían cumplir objetivos definidos previamente, planteándose los requerimientos generales y particulares de la Central de Abastos.

REQUERIMIENTOS GENERALES

1. Zona Administrativa
2. Zona Servicios
3. Zona Comercio
4. Zona Estacionamiento
5. Circulación Peatonal
6. Circulación Vehicular
7. Espacios Libres

REQUERIMIENTOS PARTICULARES

ZONA ADMINISTRATIVA

La ubicación del núcleo de oficinas administrativas tiene las siguientes actividades que se realizan y son: compra de bodegas, elaboración y facturas de documentos, control de personal, elaboración de estadísticas, planes de crecimiento y mercado, contabilidad, pagos, etc.

Esta formado por oficinas administrativas que se encargan del desarrollo y control que se realizan en la Central de Abasto, y que van desde el contacto a nivel gerencial con otros centros de almacenaje y producción, hasta el control diario de entrada y salida de productos.

Se divide basicamente en tres departamentos: Gerencia y Secretaría, administración y servicios generales y contabilidad. Además de estos departamentos existen servicios paralelos y complementarios de información y recepción, seguridad y otros.

El Departamento de Gerencia y Secretaría se encarga de la centralización de todo la información de trato especial a nivel ejecutivo y de relaciones públicas con todos

los posibles comerciantes y productores de la región.

El Departamento de Administración y Servicios Generales se encarga del control del funcionamiento interno de la Central de Abasto, ya sea del equipo o del personal, así como de la planificación de compras y ventas a realizar y la colocación o apertura de nuevos mercados para las mercancías.

El Departamento de Contabilidad se dedica a realizar planes de financiamiento , pagos, control financiero y promoción de crédito. Estos tres departamentos se conforman a base de un conjunto de espacios y locales con un área y funcionamiento específico.

ZONA SERVICIOS

Caseta de Controles

Esta compuesto por dos retenes de revisión, inspección y peso de mercancías. Uno se encuentra en el acceso a la Central de Abasto y el otro a la salida. Las funciones que se realizan son de revisión del estado sanitario y calidad de los productos,

hasta el pago y la compra de los mismos.

Se encuentran íntimamente ligados tanto al control que se realiza en las bodegas, como a las actividades de administración que se realizan en las oficinas generales.

El control de entrada se encuentra agrupando varias actividades que son: Control sanitario, de peso y de seguridad.

Este sistema de control funciona tanto para proveedores como compradores.

El control de entrada para proveedores está calculado en base a la capacidad de almacenamiento de la Central de Abasto el promedio calculado por camión en el área que corresponde a los controles de acceso es de acuerdo a las bodegas, teniendo cuatro carriles de control simultáneo. En cada control se realiza el peso del vehículo y la expedición de una tarjeta de control sanitario donde se da la aprobación de acceso al área de bodegas.

El control de entrada para compradores comprende actividades de control sanitario, control de peso y expedición de documentos.

Para estas actividades se requieren dos entradas, cada una con su báscula, dos casetas de control de acceso y dos casetas de control sanitario.

Vestidores

En este elemento se llevan a cabo las siguientes actividades: Cambio de ropa, baño (aseo personal) necesidades fisiológicas.

El cambio de ropa al llegar el trabajador o al salir del trabajo teniendo lockers para cada empleado y para los empleados administrativos, este cambio de ropa sólo presupone la existencia de percheros.

Los empleados de bodega al salir del trabajo podrán contar con un lugar donde asearse, el área total es de 385 m. de los cuales un 20% es para mujeres.

En la zona de regaderas se tiene una por cada diez empleados, dando un total de 40, con un área de 64m.; en esta zona por norma se tendrá un lavabo, un migitorio y un inodoro 200 m. de área de trabajo, lo que da 80 m. incluyendo circulación y para mujeres, un lavabo y un inodoro por cada 500 m., es decir 48 m. incluyendo circulación.

Comedor

Para la comida y el descanso que son indispensables se requiere una despensa, cocina y comedor planificado para 100 comensales simultaneos.

El comedor funcionará con autoservicio y contará con un control, una zona de sanitarios, una barra de autoservicio para alimentos y otra para café y agua, zona de mesas y recepción de platos sucios.

Teniendo en el área de cocina un vestidor para el personal y una administración contando con baños públicos.

ZONA COMERCIO (BODEGAS)

Las bodegas por ser el de mayor importancia, es el que más ampliamente se analiza dado que engloba una serie de variables que inciden para definir concretamente las áreas y los espacios requeridos por variables que definen las características de los productos, los de almacenaje.

De los campos de cultivo, los productos llegarán directamente a la Central de Abasto

donde se almacenarán siendo el objeto principal de esta actividad.

Reiteramos que el almacenaje es la actividad de mayor importancia y también la más diversificada, ya que los productos al almacenarse son tan diferentes en sus características físicas ya que necesitan bodegas diferentes y especializadas para satisfacer las condiciones óptimas de almacenaje.

Productos almacenables, son aquellos que en condiciones óptimas pueden permanecer en bodega por un tiempo mayor a una semana sin sufrir ningún deterioro.

Productos no almacenables, son aquellos que resisten en bodega un máximo de 2 o 3 días en los que por lo general se venden al día.

Ventilación, para todos aquellos productos cuya conservación debe ser húmeda y ventilada.

Refrigeración, para los productos que requieren temperaturas bajas que propicien su mayor duración en bodega con lo que se mantienen frescos y sin ser afectados por dichas temperaturas.

Maduración, algunos productos que por su rápida descomposición se cosechan verdes, púes de esta manera se garantiza que no se echen a perder en el traslado.

Temporadas de cosecha, no todos los productos son cosechados en los mismos meses, ni en la misma cantidad por lo que en los meses es que la cosecha en nula, media o abundante.

Para las bodegas utilizaremos un esquema de funcionamiento general con pequeñas variaciones según el tipo de bodega.

Para la actividad de descarga se requiere un anden que llevará el producto del camión a la zona de prebodega para los alimentos almacenables ya que para esta actividad, considerando que generalmente los transportistas tienen sus cargadores y sólo se requiere del personal que se encargue de la llegada del producto a la zona de control.

ZONA DE ESTACIONAMIENTO

Para el público que realiza solo trámites administrativos, se plantea una zona de

estacionamiento para automóviles y camionetas pequeñas.

Para el personal administrativo y de las bodegas se propone un estacionamiento con capacidad a razón de un cajón por cada diez empleados sumando 54 cajones, de los cuales el 50 % corresponde a cajones de tamaño pequeño y el 50 % para autos grandes.

CIRCULACION PEATONAL

Las circulaciones peatonales internas deben comunicar las diferentes partes de la Central de Abasto, y las normas en las que se deben basar en los diferentes andadores.

CIRCULACION VEHICULAR

Se requiere de una adecuada infraestructura de flujo vehiculares esto es así porque a mayor lentitud en el transporte y en el manipuleo mayores pérdidas económicas ya que los productos sufren una rápida descomposición. Ya que es importante que se propicie el flujo necesario de los siguientes puntos.

Evitar cruces de circulaciones. Separar el flujo de acceso del de salida. Se proporciona una mayor circulación de áreas óptimas. Teniendo retornos para evitar el exceso de maniobras en una circulación. Las circulaciones son en un solo sentido, uniendo o conectando los diferentes patios de maniobras de cada una de las bodegas y vinculándose con las zonas de espera. Existirá un señalamiento adecuado que permita localizar las diferentes bodegas y componentes de la Central de Abasto, así como las limitantes del tráfico. Se tiene una avenida principal que comunica con todos los patios de maniobras de las bodegas, consta de una avenida muy amplia que permite parar o estacionarse a cualquier vehículo sin que obstruya la circulación ya que los carriles de paso continuo són dos; esto colabora con una fluidez ágil de los camiones aún en el caso de descompostura mecánica.

Antes del control de salida hay un estacionamiento de receso en el que se usará en caso de algún problema. El primer control es el de paso, y entre éste y el segundo (la caja).

Como es en este control donde se paga y cobra es necesario un puesto de seguridad y en las circulaciones protección a la caseta con vibradores, topes y retenes. Por último se llega a la calle lateral ante la cual y el control se requiere espacio

libre teniendo espacio para un camión.

ZONA DE LIMPIEZA

El elemento limpieza se divide en dos partes, primero el colector general de basura, el triturador y el cajón para el camión de basura. El proceso de recolección de basura se inicia en los diferentes componentes de la Central de Abasto y en las bodegas, el camión recogerá botes especiales donde se concentran los desperdicios de cada bloque, para de aquí llevarlos a el colector general, donde serán triturados y enviados posteriormente al tiradero municipal; por la necesidad de enviar los desperdicios a dicho basurero la ubicación del colector es a la salida.

Para este servicio se requiere tres empleados, un chofer un ayudante para recolectar basura y un conductor encargado de la barredora.

ESPACIOS LIBRES

En cuanto a este punto la zona de servicios cuenta con plazoletas y áreas verdes a su alrededor y finalmente camellones de áreas verdes para dar mayor ambientación a

la circulación urbana.

Se trata también la convivencia e integración de sus usuarios ofreciendo una área de descanso y relajación para su esparcimiento.

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

Los estudios previos realizados, tuvieron como objetivo la localización de problemas existentes de productos perecederos en este caso se proyecta la Central de Abasto.

El predio elegido para el desarrollo de este proyecto tiene una dimensión de 74,844 m² ubicándose entre calle 10 y 4 y eje 6 colonia Parque Industrial perteneciente al municipio de San Juan del Río Querétaro.

Por lo tanto haciendo anteriormente las operaciones correspondientes para el cálculo de las bodegas obtenemos un total de 262 bodegas que estarán distribuidas en 5 naves para bodegas para dar servicio a la población de San Juan del Río ajustándose al uso del suelo de la zona.

ZONA DE SERVICIOS

La administración consta de planta baja y planta alta teniendo un acceso principal con una barra de recepción e información, una zona de cajas, una oficina de administración, salas de espera, oficinas de compra y venta de todos los productos con baños públicos. En la parte posterior se encuentra la entrada de personal y escaleras para el acceso a la planta alta, teniendo una barra de vigilancia, una oficina de vigilancia junto a la pagaduría para mayor seguridad, consta también de un cuarto de servicio paralelo al cuarto de mantenimiento.

En la planta alta se orienta la zona administrativa como Gerencia General, contadores, secretario administrativo, salas de juntas y un sindicato de bodegueros con baños para el personal tanto de hombres como de mujeres: Los vestidores constan de un área de regaderas, inodoros, lavabos y una zona de lockers.

El comedor teniendo dos áreas una de consumo y servicio de comida contando con su cocina despensa, almacén, limpieza y lavado de utensilios, con una oficina administrativa, un vestidor y baños para el personal incluyendo baños públicos.

Los controles se encuentran ubicados en la calle Oriente 6 siendo la avenida principal, siendo una vialidad de fácil circulación vehicular para la Central de Abasto.

Las bodegas constan de un patio de maniobras siendo orientados por las avenidas que rigen la circulación, un anden de circulación siendo el acceso a las bodegas con un pasillo de exposición de compra y venta para hacer mayores operaciones al menudeo de las bodegas.

Circulaciones vehiculares se proyectó por un eje oriente-poniente para dar mayor acceso a los servicios y a las bodegas. Las circulaciones peatonales son con mayor seguridad ya que se desligan de la vialidad y se comunica con los servicios y las bodegas, las zonas de estacionamiento, una se encuentra en los servicios para dar mejor facilidad vehicular y no obstruyendo la vialidad de camiones.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La cimentación de los diferentes tipos de edificaciones es de tipo de zapatas aisladas con sus correspondientes trabes de liga cada zapata aislada con sus ----

dados.

ADMINISTRACION

En la planta baja se tiene un firme de concreto con su loseta según lo marque el tipo de acabado. Los muros serán de carga de block hueco de concreto (cemento arena) con castillos ahogados en algunos cruces de muros. Las losas de entrepiso son de vigueta y vobedilla al igual que la losa de azotea, siendo apoyadas en columnas y traveses de concreto armado, teniendo un vacío o vestíbulo cubierto con bóvedas de cañón corrido arrancando desde la trabe con tabique cuña (especial para bóvedas).

El Vestidor con una cimentación de zapatas aisladas rijidizando con traveses de liga, teniendo un firme para dar el acabado en la zona de regaderas y vestidor como es piso antiderrapante. Los muros son de carga de block hueco, cemento arena con castillos ahogados y columnas, la losa es de vigueta y vobedilla apoyada en traveses y columnas de concreto armado, así teniendo un marco ríjido.

El comedor con una cimentación de zapatas aisladas con traveses de liga para así formar

un marco ríjido, seguido un firme de concreto con un loseta adecuada al área, los muros son de carga de block hueco, cemento-arena con castillos y columnas ahogados en algunos cruces de muros, teniendo dos tipos de losas, una de vigueta y vobedilla y otra de vobeda de cañon corrido apoyados en columnas y trabes de concreto armado.

Las bodegas con una cimentación de zapatas aisladas con trabes de liga para formar así un marco ríjido siguiendo un firme de concreto para el acabado de alguna loseta o su conveniente. Los muros serán de carga de block hueco, cemento-arena, las losas son de vigueta y vobedilla soportadas con trabes y columnas de concreto armado habiendo un pasillo entre ambas bodegas siendo de cañon corrido formando una vobeda, teniendo por último un anden de concreto armado con un volado, cubriendo el anden también de concreto armado soportados por unas trabes, contando conjuntos constructivos para mayor seguridad y rijidés a las bodegas ya que son naves grandes.

Los Controles con la cimentación de zapatas aisladas teniendo sus trabes de liga, siguiendo después el área de piso ya que es el acceso , tiene una carpeta asfáltica, la cubierta es de armadura metálica soportada por sus columnas.

Instalaciones hidráulicas sanitarias. Cada edificio contará con una cisterna excepto

las bodegas para 1600 litros, el vestidor con 2500 litros y 1100 litros en tinacos alimentados con la toma de abastecimiento. Las losas en general están con pendientes del 2% con el objeto de alojar aguas negras, las tuberías sanitarias serán de P.V.C. de 100 mm. de diámetro que se interconectarán con las bajadas de aguas negras. Los tubos de albañal de asbesto-cemento tendrán un diámetro de 100mm. los tubos desembocarán en pozos de visita y finalmente el colector general, las pendientes de las tuberías se condiera del 2 %.

DIMENSIONAMIENTOS

1.- Zona Administrativa	64m ²
2.- Zona Servicios	1,300m ²
3.- Zona Comercio	4,400m ²
4.- Zona Estacionamiento	10,600m ²
5.- Circulación Vehicular	27,182m ²

6.- Espacios Libres 5,000m2

1.- Administración

1.1. Oficina de Compra-Venta 72m2

1.2. Area de Espera 65m2

1.3. Zona Vestibulo 210m2

1.4. Area de Cajas 48m2

1.5. Sanitarios 36m2

1.6. Oficina de Vigilancia-Pagaduría 63m2

1.7. Oficina Gerente General 18m2

1.8. Oficina Secretaria Particular 15m2

1.9. Sala de Juntas 46m2

1.10. Oficina Secretario Admon. 25m2

1.11. Oficina Contador General 20m2

1.12. Oficina Contador Compras 14m2

1.13. Oficina Contador Ventas 14m2

1.14. Oficina Contador Interno 20m2

1.15. Oficina Sindicato Bodegueros 17m2

1.16. Area de Servicios 65m2

2.- Servicio

2.1. Vestidor

2.1.1. Area de Vestido y Guardado Hombres 78m2

2.1.2. Area de Vestido y Guardado Mujeres 50m2

2.1.3. Regaderas Hombres 39m2

2.1.4. Regaderas Mujeres 24m2

2.1.5. Sanitarios Hombres 77m2

2.1.5. Sanitarios Mujeres 77m2

2.1.6. Control de Personal 40m2

2.1.7. Cuarto de Máquinas 40m2

2.2. Comedor

2.2.1. Area de Consumo de Alimentos 400m2

2.2.2. Area de Almacenamiento 33m2

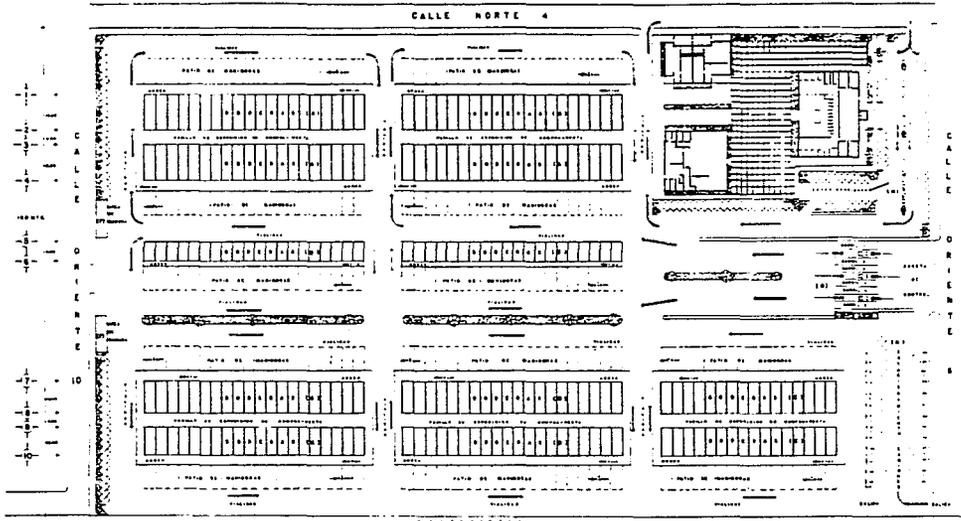
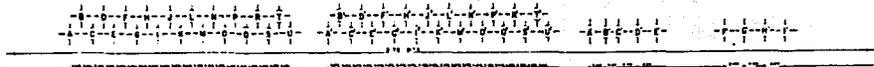
2.2.3. Zona de Refrigeración 11m2

2.2.4. Oficina Administrativa 13m2

2.2.5. Area de Recepción y Vestibulo 26m2

2.2.6. Area de Limpieza y Corte	30m2
2.2.7. Zona de Cocina	40m2
2.2.8. Area de Vestidor	18m2
2.2.9. Baños Públicos	24m2
3.- Bodega	
3.1. Area de Patio de Maniobras Tipo	1500m2
3.2. Zona de Andén Tipo	400m2
3.3. Bodegas Tipo	90m2
3.4. Pasillo de exposición	600m2
4.- Zona de Estacionamiento	
4.1. Estacionamiento Público	3,600m2
4.2. Estacionamiento de Camiones	4,000m2
5.-Circulación Vehicular	27,182m2
6.-Espacios Libres	
6.1. Plazoletas y Areas Verdes	5,000m2

PROYECTO ARQUITECTONICO



PLANTA DE CONJUNTO

ARQUITECTONICA



CENTRAL DEL MUNICIPIO DE VALDES

PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

PROGRAMA

101	PLANTA DE HABITACIONES	10
102	PLANTA DE HABITACIONES	10
103	PLANTA DE HABITACIONES	10
104	PLANTA DE HABITACIONES	10
105	PLANTA DE HABITACIONES	10
106	PLANTA DE HABITACIONES	10
107	PLANTA DE HABITACIONES	10
108	PLANTA DE HABITACIONES	10
109	PLANTA DE HABITACIONES	10
110	PLANTA DE HABITACIONES	10
TOTAL SUPERFICIE		100



SECTOR DE VALDES
CALLE NORTE 4
CALLE ORIENTE

ESCALA: 1:500
1:500 METROS
A-1

TESIS PROFESIONAL



UNAM



ARQUITECTURA

PLANTA DE CONJUNTO TECHOS

ENHARRALDE DEL RÍO

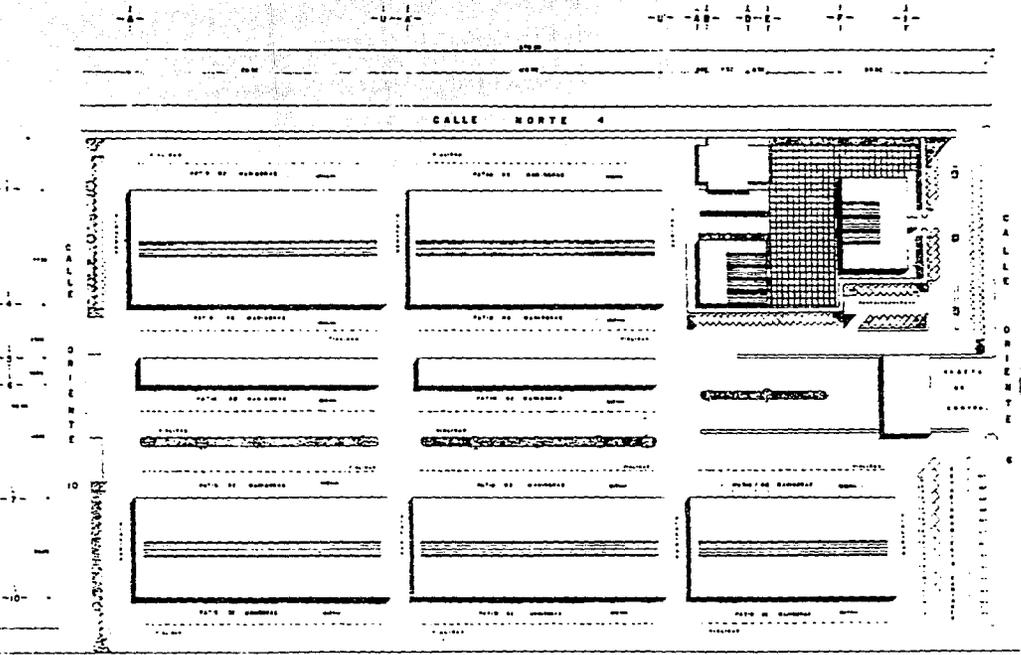
REYES



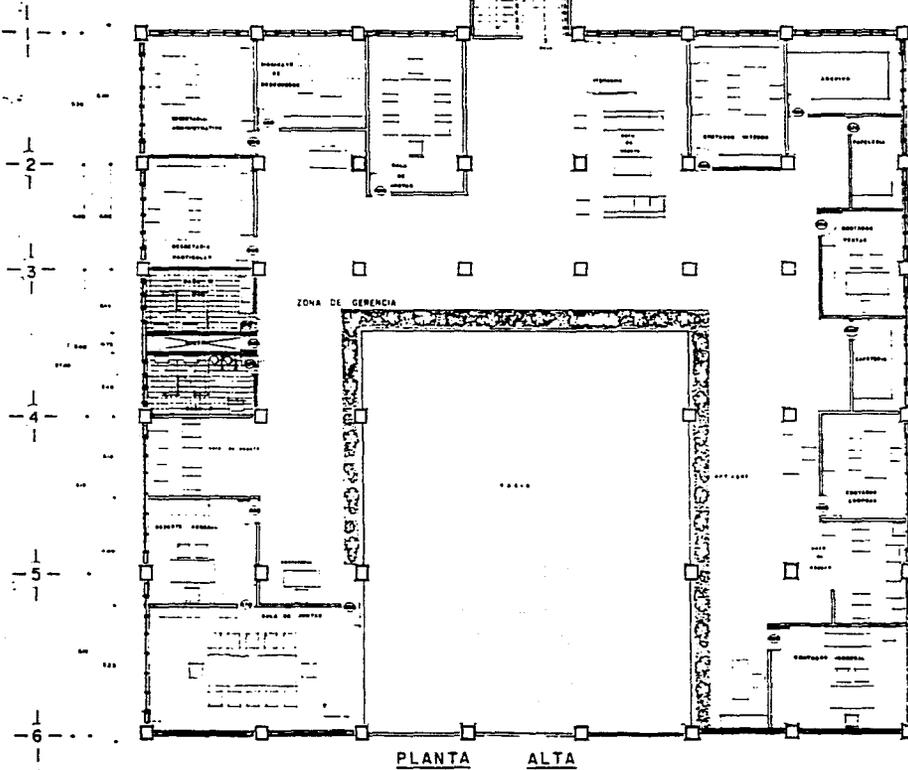
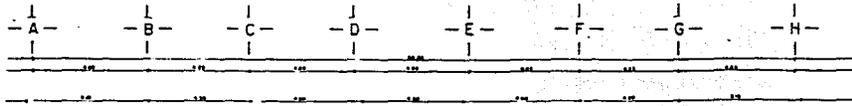
PROYECTO: PLANTA PAPER FELIX
DISEÑO: TRAZOS: 1/2000

ESCALA: 1:500
MTS
A-2

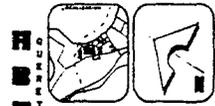
TESIS PROFESIONAL



PLANTA DE CONJUNTO TECHOS



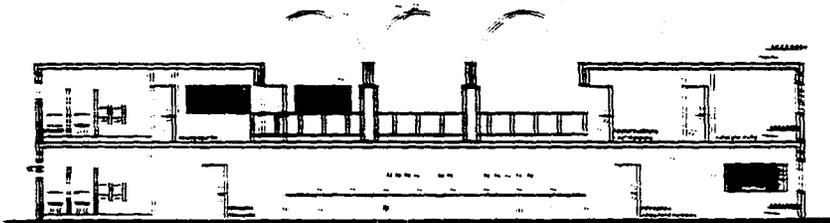
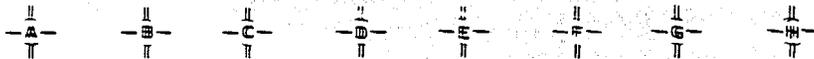
ADMINISTRACION P.A.



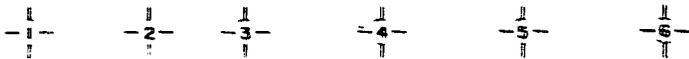
ESTACION
 10000 PUNOS VOLCAN 2000

1:50 / MTS. A-4

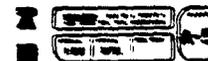
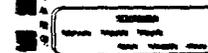
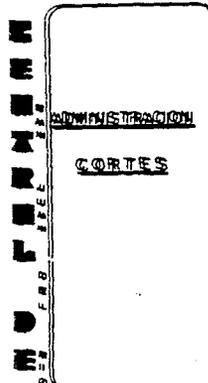
TESIS
 PROFESIONAL



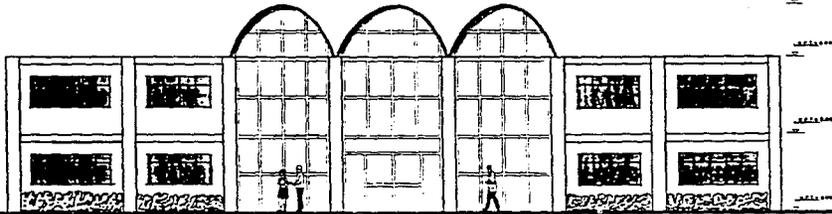
CORTE FF



CORTE JJ

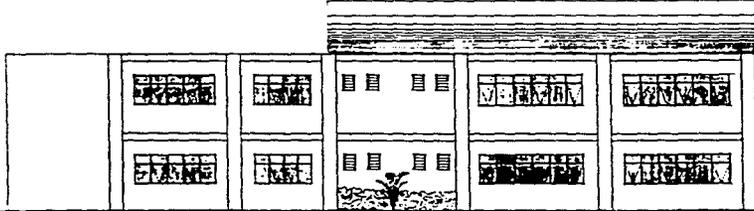


-A- -B- -C- -D- -E- -F- -G- -H-



FACHADA PRINCIPAL

1 2 3 4 5 6



FACHADA LATERAL



UNAM

ARQUITECTURA

E
E
N
T
R
A
L
D
E

ADMINISTRACION

FACHADAS



H
E
R
E
T
A
R
O

DESIGNER
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
MAG. VALDES 2008

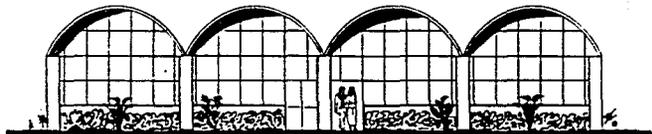
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA
CATEDRA DE ARQUITECTURA
ESCALA 1:50 1/73

A-6

TESIS
PROFESIONAL

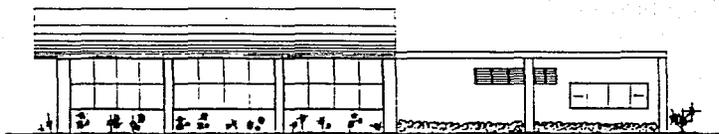


-A- -B- -C- -D- -E-



FACHADA PRINCIPAL

-1- -2- -3- -4- -5- -6-



FACHADA LATERAL

E
E
N
R
R
L
D
E
R
E
A
R
E
A

FACHADAS
COMEDOR

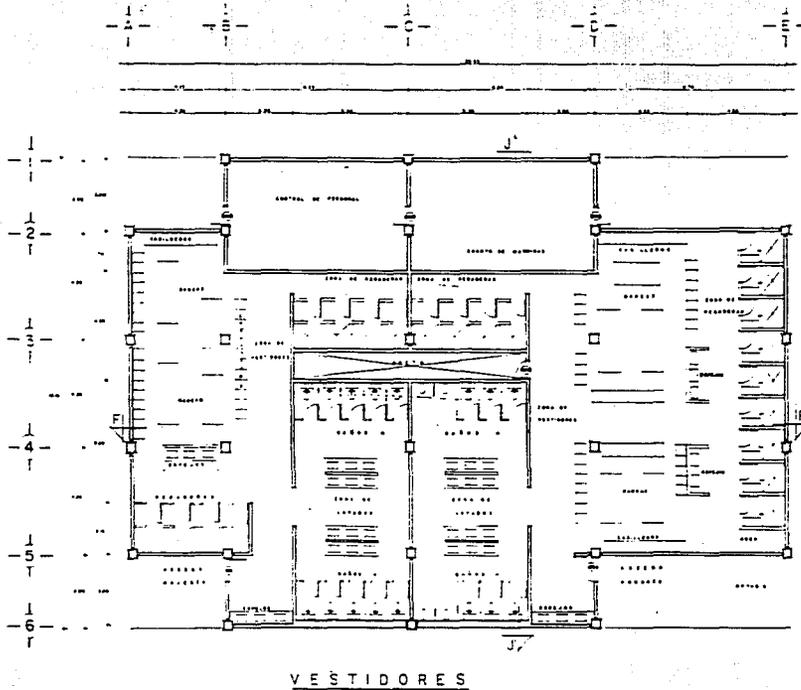


ELABORADO POR
SEYAN PARRA FELIX
DISEÑO Y DISEÑO

PROYECTO DE ARQUITECTURA
NOMBRE DEL PROYECTO
1:50 MTS

A-9

TESIS
PROFESIONAL



E
E
N
T
R
R
L
D
E
D
E

VESTIDORES
PLANTA

TEGUCIGALPA
CALLE PRINCE FELIX
CALLE WALDEY 1000

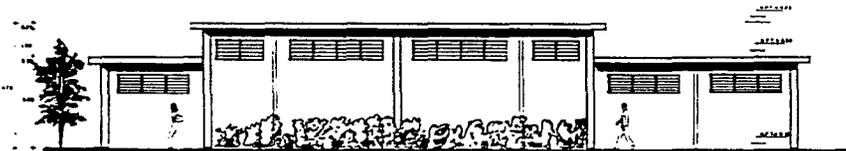
UNAH
CALLE PRINCE FELIX
CALLE WALDEY 1000

1:50 | MTS

A-10

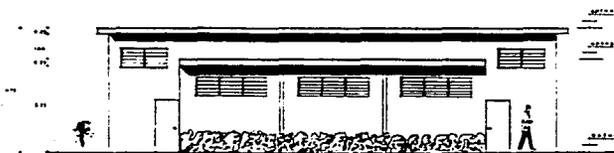
TESIS
PROFESIONAL

-A- -B- -C- -D- -E-



FACHADA PRINCIPAL

-1- -2- -3- -4- -5- -6-



FACHADA LATERAL



E
E
N
Z
R
R
A
L
D
E
H
E
R
S
T
B

VESTIDORES

FACHADAS



ESTADÍSTICA
ESTAD. PONES FELIX
2000 GRADOS 2000

1:50 MTS.

A-12

TESIS
PROFESIONAL

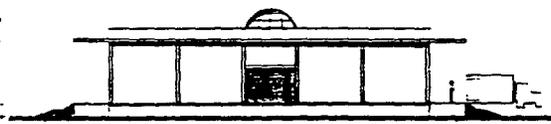


- A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U -



FACHADA PRINCIPAL

- 1 - - 2 - - 3 - - 4 - - 5 - - 6 -



FACHADA LATERAL

E
F
A
C
U
L
T
A
D
E
D
E
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

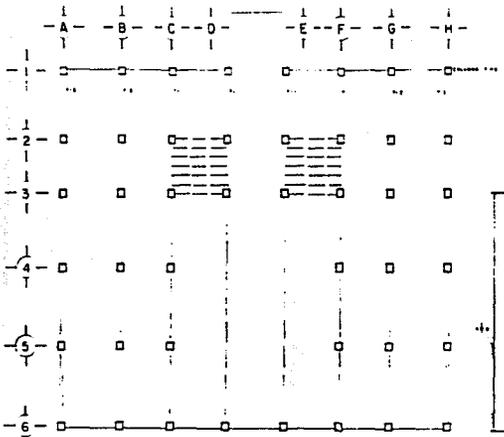
FACHADAS
DE
BODEGAS



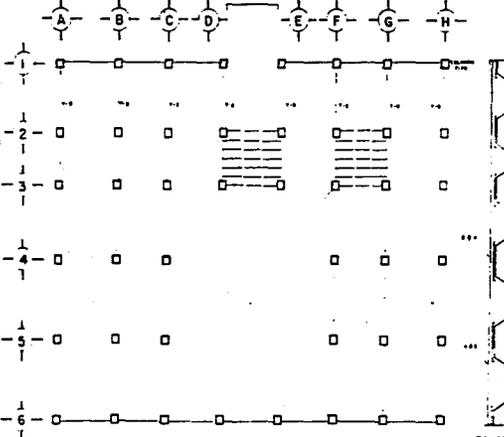
ESCUELA
NÚMERO
CARRERA

PROYECTO
NÚMERO
A-15

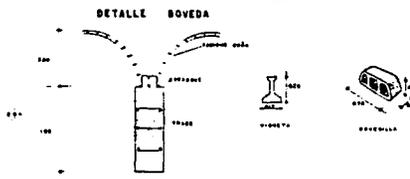
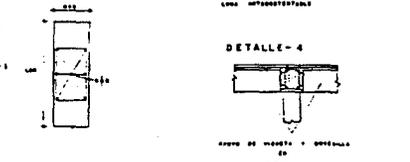
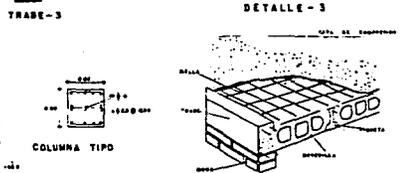
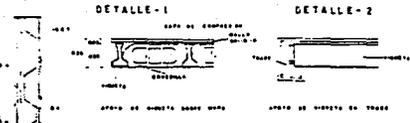
TESIS
PROFESIONAL



LOSAS AZOTEA
ADMINISTRACION



LOSAS ENTREPISO



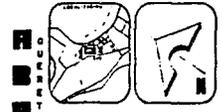
VARILLA	DIAMETRO	PROPORCIÓN	RESISTENCIA	ÁREA QUE REPRESENTA
1	10	100	100	78.5
2	12	100	144	113.1
3	14	100	196	153.9
4	16	100	256	201.1
5	18	100	324	254.5
6	20	100	400	314.2
7	22	100	484	380.1
8	24	100	576	452.4
9	26	100	676	530.9
10	28	100	784	615.8
11	30	100	900	707.0

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE VARILLAS



E N E R O
J U A N
R I O
D E L
R E I D O

ADMINISTRACION
LOSAS
AZOTEA
Y
ENTREPISO
DETALLES
ESTRUCTURALES



RESUMEN
DETALLE BOVEDA BOVEDA
DISEÑO: JUAN RIVERA
DISEÑO: JUAN RIVERA

ESCALA
1:1000 | 1:500 | 1:200 | 1:100

E-2

TESIS
PROFESIONAL

BIBLIOGRAFIA

- 1.- La Estructura Cerámica.
Autor: Eladio Dieste.
- 2.- Instalaciones Eléctricas.
Autor: Ing. Becerril L. Diego Onésimo. 11 Edición
- 3.- Instalaciones Hidrosanitarias.
Autor: Ing. Becerril L. Diego Onésimo. 11 Edición
- 4.- Arcos y Bóvedas.
Autor: Francisco Moreno García.
- 5.- Monografías Ceac de la Construcción.
C.N.I.C.
- 6.- Manual de Construcción de Vigeta y Bovedilla.
Elaborado por Pretensa.
- 7.- Manual y Proyecto de la "Central de Abasto" del D.F.
- 8.- Carta Urbana del Municipio de San Juan del Río Querétaro.
C.E.C.U.C.O.