

52  
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA

UNIDAD HABITACIONAL EN SAN JUAN DE LOS RÍOS QUERÉTARO

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ARQUITECTO

PRESENTA

FELIX ANTONIO GARCÍA, EN LA CIUDAD DE MEXICO

1966

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## **PROYECTO**

### **DESCRIPCION FUNCIONAL :**

El terreno se enclava en una zona escasamente poblada ,y tiene una conformación topográfica sin accidentes básicamente es un terreno plano (10 hectáreas), es polígono regular de base rectangular .

### **ACCESOS**

El acceso principal se ubica en la cara sureste abarcando todo un lado del terreno el que será utilizado como un pórtico de fachada completa para darle proporción al conjunto y presentación monumental de acceso .

### **ESTACIONAMIENTOS:**

Por análisis de flujos vehiculares se decidió ubicar toda la zona de estacionamientos a lo largo de las tres colindancias restantes conformando una circulación perimetral, para evitar al máximo circulaciones interiores que puedan causar accidentes hacia la población de la unidad y mantener valga la redundancia la unidad de integración de los edificios con los espacios jardinados y plazuelas .

### **EDIFICIO TIPO:**

Todos los edificios del conjunto respetaran una orientación norte sur, independientemente de la orientación del terreno principal y estarán ubicados a distancias no menores de 8 metros y máxima de 15, esto para permitir una optima circulación de aire y un asoleamiento adecuado que permita desempeñar todas las labores funcionales que requiera .

Todos los elementos tipo se ubicaran en el centro del terreno dejando un cinturón de área verde que proteja tanto visualmente como físicamente el entorno interior para los usuarios de la imagen engorrosa de circulaciones vehiculares así como de smog.

Se propuso una plaza central jardinada, para romper la monotonía arquitectónica y darle profundidad y amplitud al área central .

Se proponen dos bloques de áreas de juegos ( 2 canchas de basquetboll y una de juegos ) a manera de dividir el espacio en dos:

Uno se localiza en la cara norte y el otro en la cara sur para que los recorridos se minimicen y no exista conflicto de aglomeramiento de personas.

#### **EL EDIFICIO TIPO:**

Se propone como un polígono regular en forma de "h", ubicando el acceso principal en tonos los elementos hacia la cara sur rematando en primer plano con una escalera sin descansos en un vestíbulo reducido en la parte central del polígono provocando con este circulaciones lo mas cortas y cómodas posibles .

A cada lado del edificio se ubican dos departamentos y la propuesta es que trabajen , el primer departamento será copiado y se ubicara como espejo del lado contrario, a su vez el lado opuesto con los otros dos departamentos será completamente simétrico .

#### **DEPARTAMENTO TIPO:**

El acceso conduce a un pasillo a manera de vestíbulo el cual nos puede llevar tanto a la cocina como a la sala ,este cuenta con un volumen con doble vista en forma de "s", que se presenta de un lado como closet y del otro como alacena .

El vestíbulo da hacia la cocina e inmediatamente a un pequeño patio de servicio , la cocina trabaja a manera de cocineta con un espacio mínimo requerido todos los departamentos cuentan con dos recamaras situadas en los bordes del elementos "h" . y cuentan con un baño completo independiente del lavabo .

#### **DATOS FORMALES DE EDIFICIO TIPO:**

Elemento vertical de cinco niveles , con un elemento central de cinco y medio totalmente simétrico sin adornos, vanos reducidos simétricos y alineados conformación perspectiva sencilla. Trabajo de azotea a dos aguas con teja, volumetría esbelta predominando el macizo .

**DATOS ESTRUCTURALES DEL EDIFICIO:**

Cimentación se propuso mediante un estudio de bajada de cargas zapata corrida con columnas principales y secundarias armadas con concreto armado de 100 y con varilla 3/8 en todos los niveles tanto en columnas trabes contratrabes. En las losas se utilizo vigueta y bovedilla .

**DATOS INSTALACIONES DEL EDIFICIO TIPO:**

En todo el complejo se utilizaron las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de gas, no utilizando ninguna instalación especial la manera en que se trabajo cada una de las instalaciones tanto en mano de obra como material fue standard y con mobiliario standard, no se hizo ninguna propuesta ecológica .

**DATOS DE ACABADOS DEL EDIFICIO TIPO:**

En todas las áreas se utilizo un acabado rústico con materiales comerciales económicos y de fácil manejo tanto en áreas interiores como exteriores.

Para todos los vanos se utilizo mangueteria de aluminio con cristal de 6 mm. claro color natural.

## **C O N T E N I D O**

### **I ANTECEDENTES**

- 1.1 Origen del Programa.
- 1.2 Alcances
- 1.3 Antecedentes Históricos
- 1.4 Bases Jurídicas
- 1.5 Ambito Regional.

### **II · DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO INTEGRADO.**

#### **1.0 MEDIO NATURAL**

- 1.1 Topografía
- 1.2 Climatología
- 1.3 Geología
- 1.4 Edafología
- 1.5 Usos del Suelo
- 1.6 Uso Potencial del Suelo
- 1.7 Hidrología
- 1.8 Vegetación
- 1.9 Contaminación y Medio Ambiente

#### **2. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.**

- 2.1 Población\*, Tendencia Histórica
- 2.2 Proyecciones y Estimaciones sobre el Crecimiento
- 2.3 Tendencias y Escenarios Futuros
- 2.4 Población Económicamente Activa

#### **3. VIVIENDA**

- 3.1 Vivienda Existente (Tipo, Densidad, Superficie Urbana, Población y Estado Físico)
- 3.2 Zonas Homogéneas
- 3.3 Oferta, Demanda y Deficit.

#### **4. SUELO URBANO**

- 4.1 Antecedentes de Suelo
- 4.2 Area Urbana Actual
- 4.3 Reservas de Crecimiento (Mancha Actual)
- 4.3.1 Reservas y Oferta de Suelo Habitacional
- 4.4 Tenencia de la Tierra.

#### **5. INFRAESTRUCTURA**

Introducción

- 5.1 Agua Potable
- 5.2 Normas de Dotación de Alcantarillado Sanitario
- 5.3 Energía Eléctrica y Alumbrado Público
- 5.4 Otros.

#### **6. VIALIDAD, TRANSPORTE Y PAVIMENTOS**

#### **7. EQUIPAMIENTO URBANO**

- 7.1 Equipamiento Existente y Requerimiento

#### **8. IMAGEN URBANA**

#### **9. PROBLEMATICA GENERAL**

#### **10. APTITUD DEL TERRITORIAL**

#### **11. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO**

#### **III. NIVEL NORMATIVO**

- 1. Objetivos
  - 1.1 Objetivos Generales
  - 1.2 Objetivos Particulares
- 2. Criterios de Desarrollo Urbano del Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994.



3. Riesgos Químicos

4. Normas y criterios adoptados.

**IV NIVEL ESTRATEGICO**

1.1 Delimitación del Centro de Población

1.2 Políticas de Desarrollo

1.3 Estructura Urbana y Etapas de Desarrollo Urbano

1.4 Usos del Suelo (Zonificación Secundaria)

1.5 Administración Urbana

1.6 Recursos Económicos

**V. NIVEL PROGRAMATICO Y DE CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.**

**VI. NIVEL INSTRUMENTAL.**

## I.- ANTECEDENTES.

### 1.1 ORIGEN DEL PROGRAMA.

El plan de Desarrollo Urbano de San Jua del Río fue elaborado en el año de 1985. A la fecha se observó un alto índice de crecimiento po-  
blacional de 95 000 habitantes en 1985 a 167 805 habitantes en la--  
actualidad, con los consiguientes problemas para la dotación de in-  
fraestructura adecuada, así como de equipamiento, vialidades funcio-  
nales, deterioro de la imagen urbana etc.

Por lo anterior, la actual Administración Municipal considera nece-  
sario revisar y actualizar el Plan de Desarrollo Urbano del Centro-  
de Población.

El principal objetivo será atender la problemática actual, así como  
los requerimientos a corto, mediano y largo plazo, pensando en solu-  
ciones armónicas y ordenadas.

### 1.2 ALCANCES

El presente estudio comprenderá los niveles de diagnóstico, normati-  
vo, estratégico, programático e instrumental.

**DIAGNOSTICO.-** En este capítulo analizaremos las condicionantes físi-  
cas, económicas y sociales, desde una visión histórica que nos per-  
mita analizar la problemática actual y sus tendencias a futuro.

**NIVEL NORMATIVO.**- En este nivel se consideran criterios generales para la dosificación de equipamiento, vivienda, infraestructura, vialidad, transporte y suelo urbano, así como criterios para la prevención de riesgos futuros.

Así mismo se establecen los objetivos generales y particulares que registran la estrategia del plan.

**NIVEL ESTRATEGICO.**- Con base en el diagnóstico-pronóstico y en los objetivos planeados, se establece el Centro de Población señalando políticas de desarrollo urbano, la estructura urbana con etapas de desarrollo y la zonificación secundaria considerando: uso, densidad e intensidad de uso del suelo.

En los usos del suelo se consideran usos permitidos, condicionados y prohibidos, así como su compatibilidad.

**NIVEL PROGRAMATICO Y DE CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.**- Dentro de este nivel se programan las propuestas planteadas en la estrategia y se definen las dependencias que participarán en su realización, así como los plazos para su atención.

**NIVEL INSTRUMENTAL.**- En este nivel se contemplarán los procedimientos, sistemas, medios y recursos jurídicos, técnicos y administrativos, que permitan llevar a cabo la operación del plan.

### 1.3 ANTECEDENTES HISTORICOS.

El 24 de junio de 1531, fue cuando se señalaron las tierras de los caciques y naturales del ejercicio para que fueran tributarios de su majestad, a estos se les marcaron solares donde debían sembrar--

maíz y frijol y que usarán el agua del río quedando en dichas tierras cien indios católicos y con la consigna de que les guarde los privilegios y con títulos para guardar sus derechos.

En el primer fondo se establecieron 32 casas pequeñas cuya base económica fue la agricultura, pero con el continuo paso de las caravanas al norte del país, dio origen a un desarrollo comercial y a la necesidad de tener cuatro mesones, siendo estos: el de San Pedro en Allende y Juárez, el Diezmo "Laja del Diezmo" en Av. Juárez de la unión de la calle de Luis Montañez esquina con Juárez y Mesón del Sol en el jardín principal, mezclándose esta actividad con la agrícola y pecuaria, dándose importancia al cultivo de la jicama de agua y de leche y al cultivo del aguacate Querétaro (negro de cáscara delgada).

En 1881 con la llegada de la primera máquina del ferrocarril central da auge a la ciudad modernizando sus carreteras.

En la época del porfiriato se observa que la vivienda esta unida al solar que utilizan para el sembrado de frutas y flores por lo que se considera a San Juan del Río, ciudad huerta, estos predios los regaban por medio de acequias que tenían un sistema de compuertas, que por las noches se abrían según lo solicitaban los propietarios.

En 1931 se instala la primera industria siendo esta la Compañía Industrial Cerillera que sigue en operación hoy en día.

En 1970 a 1986 da inicio el fuerte movimiento industrial, decretándose el 22 de enero del mismo año la consolidación de la zona indus

trial y asignándole una política de máxima prioridad, todo ello con el fin de provocar fuentes de trabajo en el estado y procurar des--centralizar parte de la industria de la Ciudad de México y es así--como San Juan del Río muestra un cambio acelerado en su desarrollo--1). Fundación de San Juan del Río de José G. Velazquez Quintanar.

Historia y Geografía de San Juan del Río de Rafael Ayala.

#### 1.4 BASES JURIDICAS.

El marco legal que sustenta la planeación del desarrollo urbano --del Centro de Población de San Juan del Río, debe estar orientado--de la forma que sus objetivos sean cumplidos de manera real y efectiva en beneficio de la población y de los sectores productivos---asentados en la ciudad de San Juan del Río, Qro.

Esta fundamentación legal parte en primera instancia de las reformas y adiciones a los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución---Política de los Estados Unidos Mexicanos que dan base a la reali--zación del presente plan.

Dentro del contexto exclusivo de la planeación del desarrollo urbano para el Estado de Querétaro, existen tres instrumentos básicos:

**CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

**LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS**

**CODIGO URBANO PARA EL ESTADO DE QUERETARO.**

De los cuales, la incidencia de estos instrumentos jurídicos es la siguiente:

### 1.5 AMBITO REGIONAL.

Dentro de las estrategias que propone el programa Nacional de Desarrollo Urbano (1990-1994), el Centro de Población de San Juan del Río forma parte del Sistema Urbano-Regional del Centro Norte, en el que se señalan las políticas para 13 ciudades medias y 14 ciudades pequeñas con una población de 9.02 millones de habitantes que representan el 11.2% de la totalidad de la población nacional.

---

CENTROS DE SERVICIO			
REGIONAL	ESTATAL	SUBREGIONAL	INTEGRACION URBANO RURAL
		SAN JUAN DEL RIO	TEQUISQUIAPAN
LEON	QUERETARO		JALPAN PEDRO ESCOBEDO AMEALCO

---

En este sistema se consolidará la ciudad de León, como centro de servicios regionales. las ciudades de Guanajuato, Irapuato y Querétaro como centros de servicios estatales, impulsando entre otras ciudades a la de San Juan del Río, como centro de servicio subregionales, asimismo se fortaleceran los centros de servicios de integración urbano rural como la ciudad de Tequisquiapan.

San Juan del Río presenta junto con la ciudad de Querétaro, los mayores índices de crecimiento urbano e industrial, ya que constituyen un puente de comunicación vital entre el valle de México y el Bajío.

Los Municipios de San Juan del Río, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo y Tequisquiapan conforman una de las 5 subregiones del estado, de acuerdo al plan de Desarrollo Integral Querétaro (1992-1997) y suman una superficie total de 1692.8 Km<sup>2</sup>. lo que representa el 14.38% del total del estado y con una población (Censo 1990) de 226.892 habitantes que presentan el 21.58% de la totalidad de habitantes en el estado.

Dada la importancia de la ciudad y su crecimiento se incluyó dentro del programa de las 100 ciudades, teniendo como objetivos el propiciar un uso ordenado del suelo, conservar las áreas naturales, estructurar los sistemas viales de transporte público, mantener el equilibrio ecológico, revitalizar el centro urbano de la ciudad y lograr la participación social en el desarrollo urbano del Centro de Población.

## II. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO INTEGRADO.

### 1. MEDIO NATURAL.

En el análisis del medio físico natural comprendido dentro del área de estudio de población de San Juan del Río se realizó de acuerdo a los siguientes parámetros físico-naturales obtenidos de una investigación en cartas topográficas; clima, geología, edafología e hidrología, nomenclatura INEGI y cartografía INEGI 1987.

#### 1.1 TOPOGRAFICOS.

En el área de estudio la mayor parte del terreno es plano con ligeras ondulaciones, predominan en ella las pendientes de 0% a 5% lo cual propicia crecimiento de población en todas las direcciones dado que no encuentran obstáculos topográficos importantes.

Sin embargo dentro del área de estudio existen algunas elevaciones importantes las cuales se encuentran a distancias considerables del área urbana actual, al oriente el Cerro Grande con 2300 metros de altura, el Cerro Banthi con 2200 metros de altura y el Cerro Gordo con 2240 metros. Estos dos últimos dentro del límite del Centro de Población; al sureste el Cerro La Casa con 2400 metros, al suroeste los Cerros el Jingo con 2450 metros y de Buenavista con 2350 metros; y al poniente los Cerros La Venta con 2150 metros y La Estancia con 2050 metros; el primero de estos últimos dentro del límite del Centro de Población, todas estas alturas con respecto al nivel del mar.

En la parte sur del área de estudio existe una zona montañosa no apta para el desarrollo urbano, por tener pendientes mayores del 15%, además de que presentan algunas fracturas geológicas que pudieran representar algún riesgo para los asentamientos existentes, como por ejemplo: La Magdalena, El Sabino, el Jazmín, Ojo de Agua y Buenavista, que se encuentran en las proximidades de las fracturas.

## 1.2 CLIMATOLÓGICOS.

La Población de San Juan del Río, se encuentra con latitud 20° 23' y longitud 99° 59' y una altitud de 1905 metros sobre el nivel del mar.

Su clima puede considerarse del tipo templado seco, con temperaturas promedio de 18°C. Los vientos dominantes son del noreste, los meses del año con mayor precipitación pluvial son los de junio, julio, agosto y septiembre, y los de menor precipitación son los de



octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo la precipitación pluvial anual en el año 1992 fue de 1738.1 mm. en un área de subcuena de 2840 Km<sup>2</sup>.

### 1.3 GEOLOGIA.

El análisis geológico delimitó las diferentes áreas litológicas -- así como los principales rasgos estructurales como: fallas, fracturas, zonas inestables o vulnerables no aptas para el desarrollo urbano.

Las rocas son ricamente consideradas por el estado físico en que se encuentran, tomando en cuenta su resistencia y conformación geológica.

El suelo de San Juan del Río dentro del área de estudio es de carácter aluvial, bordeada al oriente por una franja de norte a sur de rocas sedimentaria tipo arenizca, en esta zona se encuentra una fractura ubicada en las laderas del Cerro Banthi y Cerro Gordo por lo que no se considera apta para el crecimiento urbano; al poniente encuentra una gran zona con formaciones de rocas igneas (tobas), y hacia el sur de la localidad una pequeña fracción del mismo tipo.

Al sureste traspuesta al estrato sedimentario existe una franja de rocas igneas-toba, enclavada en ella, se encuentra una pequeña zona de rocas igneas-basálticas, predominando al sur del área de estudio este mismo tipo de rocas; en los límites del área de estudio. Al oriente de la misma existe una gran zona de formación sedimentaria.

El crecimiento urbano adecuado se da en la parte oriente con excepción de la zona antes mencionada; de igual manera en la parte norte existe una fracción del Ejido Vitha de poca riqueza para el cultivo que se considera apta como reserva para el crecimiento.

#### 1.4 EDAFOLOGICOS.

El propósito es identificar y delimitar los suelos con problemas para uso urbano, las zonas de inestabilidad y aquellas que tengan capacidad agrícola.

De lo anterior se tiene:

**SUELOS EXPANSIVOS (VP).**- Al noreste de la mancha urbana entre el Fraccionamiento Banthi, Santa Cruz Escandón y Santa Rosa Xajay.

**SUELOS DISPERSIVOS (SG).**- Dentro de la mancha urbana actual, al sur de la Colonia Guadalupe de las Peñas, estos suelos arenosos crean huecos que aumentan de tamaño con el tiempo lo que ocasionaría daños estructurales en las construcciones, resultando no aptos para el desarrollo urbano.

En cuanto a las zonas de mayor capacidad agrícola se tiene:

Al noreste de la mancha urbana una fracción entre Banthi y Santa Rosa Xajay y otra entre Santa Cruz Nieto y Santa Cruz Escandón, esto último debido al mejoramiento de tierras y su infraestructura hidráulica (pozos).

Al noreste de la mancha urbana, desde la Presa de la Llave hasta el límite con los asentamientos de Nuevo San Isidro y Los Mejía.

Así mismo se localiza al poniente del Centro Histórico y al norte de la vialidad Paso de Guzmán una zona de muy buena calidad utilizada para huertos y hortalizas.

#### 1.5 USO DEL SUELO.

Con la finalidad de señalar los diferentes tipos de vegetación que rodean la población, para proteger, preservar y en su caso obtener

un beneficio ecológico, económico y social.

La ciudad de San Juan del Río se asienta sobre un valle cuya principal vocación fue agrícola y que al paso de los años, al sur y al este ha cambiado la calidad de sus tierras, contrario a esto al norte y noreste se ha mejorado por el empleo de tenencias agrícolas e infraestructura.

En cuanto a los Cerros La Venta, Banthi y Cerro Gordo se encuentra predominando matorral espinoso, inermes y subinermes.

Existen algunos bancos de material (tepetate) al oriente del Centro de Población sin explotación.

Así mismo al sur de la mancha urbana, bancos de arena y grava en explotación muy activa.

#### 1.6 USO POTENCIAL DEL SUELO.

La mayor parte de la superficie del Centro de Población de San Juan del Río, se destina a uso agrícola ya sea de temporal que depende del agua de lluvia y el riego permanente que es a base de canales.

Las áreas de mayor intensidad agrícola se localizan al norte y norponiente de la zona de estudio, así como una fracción al noreste.

En cuanto a la zona sur se considera apta para práticamente limitada por la degradación y erosión de suelo existente recomendándose control y mejoramiento del mismo.

En cuanto a los cerros son aptos únicamente para vida silvestre en sus cumbres y aptos para forestar sus laderas.

#### 1.7 HIDROLOGIA.

##### DATOS GEOHIDROLOGICOS.

El Río San Juan escurre de sur a norte hasta aguas abajo de la población de San Juan del Río; recibe a varios arroyos tributarios y cambia su curso hacia el noreste, constituyendo la frontera política con Hidalgo a partir de la presa derivadora "Paso de Tablas", y se une al río tula para formar Moctezuma. Su cuenca ocupa una superficie de 2840 Km<sup>2</sup>., en la entidad y su escurrimiento natural es de 184Mm.3, en promedio.

San Juan del Río, cuenta con varios escurrimientos torrenciales que hace que haya una hidrología adecuada para la comunidad, algunos---arroyos localizados en el sur y sudeste son: Arroyo Hondo, San Isidro, El Caracol; al sur se localiza la Presa Constitución 1851 que cuenta con vertedores de demasias, canales derivadores para riego,- con descarga en la Presa Constitución 1917 localizada al suroeste--de San Juan del Río.

También encontramos la Presa Miguel Hidalgo y Constitución de 1917, así como varios bordos dispersos en el área de estudio.

En cuanto a las zonas de descarga acuífera, se localizan al noreste por filtración y todo el sur de la mancha urbana por escurrimiento--al río y hacia las fallas cuya vocación es inyección de agua al subsuelo.

#### 1.8 VEGETACION.

Las más comunes son el garambullo, huizache, mezquite, nopal. Hay--un bosque de encino localizado al sur del Municipio de San Juan del Río, pero una parte de éste ha sido sustituido por pastizales inducidos.

#### 1.9 CONTAMINACION Y MEDIO AMBIENTE.

El deterioro del medio ambiente afecta la calidad de vida del medio urbano.

Hay una área de alta a mediana productividad de riego y baja productividad en zonas de temporal.

El Río San Juan presenta grandes y graves problemas de contaminación-- debido a que es receptor de aguas residuales y sin tratamiento de industrias, al igual que aguas negras de la población, así como desperdicios sólidos arrojados sobre el río.

La degradación del suelo por el riego con aguas contaminadas descargadas en presas por el río San Juan y la quema de basura en la población, provocan un gran problema de contaminación en el Municipio por lo que es necesario implementar medidas de atención que resuelvan la problemática existente, las cuales se indican en la Problemática General.

Las aguas negras de la población, aguas no tratadas de las industrias, llegan a descargar en la laguna del Divino Redentor al norte de la población.

Las aguas contaminadas restantes en la Presa Centenario en Tequisquiapan.

**FUENTE:** Información proporcionada por el Departamento de Ecología Municipal de San Juan del Río Qro.

## **2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.**

### **2.1 POBLACION TENDENCIA HISTORICA.**

La secuencia histórica que ha tenido la población en cuanto al crecimiento se inicia a partir de los datos obtenidos en el Censo de Población de 1960, en el cual se registró una población de 11,177 habitantes en una superficie urbana de 120-00-00 Has.



La primera actualización al plan de Desarrollo Urbano para el Centro de Población.

Del año de 1985 a 1993, se da un crecimiento menos acelerado y su tasa de crecimiento poblacional baja un 4.33%, lo cual se debe a las nuevas políticas de desarrollo enmarcadas en los planes de desarrollo tanto nacionales, estatales y municipales.

#### ESTADISTICAS VITALES.

En este aspecto tenemos datos sobre la natalidad, mortalidad, matrimonios y divorcios.

AÑOS	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	MATRIMONIOS	DIVORCIOS.
1960	1996	609	162	5
1970	2396	747	392	3
1980	3200	664	400	6
1981	3674	1227	580	14
1982	3449	625	769	10
1984	3705	538	808	10
1985	3904	547	798	7
1993	2241	342	431	15

\*Datos tomados del Registro Civil del Municipio.

#### 2.2 PROYECCION DE LA POBLACION.

Es necesario dar una proyección ya que de esta manera podemos determinar el volumen de población esperada, las áreas para el crecimiento urbano, los requerimientos de estructura urbana y los programas adecuados para satisfacer las demandas de la población futura.

Para el cálculo de estas proyecciones será necesario establecer plazos para la regulación del crecimiento futuro.

**PLAZOS PROPUESTOS**

ACTUAL	1993
INMEDIATO	1994
CORTO	1997
MEDIANO	2000
LARGO	2012

En cuanto a su rango la ciudad de San Juan del Río, se ubica dentro del corredor industrial y se considera la segunda ciudad en importancia en la entidad, por sus actividades y número de habitantes. El decreto publicado el 22 de enero de 1986, le da el rango de zona Geográfica Nacional de Impulso Industrial, y se le otorgan 1232 --- Has. para implementar la zona industrial y el parque industrial.

En la primera etapa se consideran:

324-00-00 Has. para la zona industrial y  
221-04-00 Has. para el parque industrial.

-----  
545-04-00 Has.                      SUBTOTAL

En la segunda etapa:

689-96-00 Has. en el parque industrial.

-----  
1232-00-00 Has.                      TOTAL

En la actualidad encontramos que de esta reserva aún existe un 65% sin ocupar, aproximadamente 808 Has., aptas para su implementación.

Otra característica es que esta ciudad es enlace regional de varios municipios que recurren a ella por la necesidad de servicios, equipamiento de tipo regional y fuentes de trabajo, siendo estos Amealco, Ezequiel Montes, Cadereyta, Tequisquiapan y Pedro Escobedo.



A partir de este año encontramos que algunos servicios que antes se realizaban en San Juan, se están descentralizando, tales como agencia de infraestructura o de equipamiento urbano, bancos y administración pública, con lo que podría bajar parte de la población que realizaba estos servicios en esta ciudad; sin embargo, las fuentes de trabajo y el sector educativo aún siguen siendo importantes a nivel regional.

Se puede concretar que esta ciudad industrial también funciona actualmente como centro de trabajo, recreación y servicios.

### **2.3 TENDENCIA Y ESCENARIO A FUTURO.**

De acuerdo a la política de impulso industrial, comercial, habitacional asignada a la ciudad de San Juan del Río encontramos que la población puede incrementarse de 167,805 habitantes en el año 1993 a una población promedio de 516,888 habitantes, al año 2012.

### **2.4 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.**

La forma y los medios que el hombre utiliza para satisfacer sus necesidades están íntimamente ligados a el trabajo y a la organización del mismo. Por ello, la composición de la fuerza de trabajo mantiene una relación estrecha con el desarrollo económico del municipio. Las estadísticas y los estudios sobre mano de obra, son prioritarios por ser parte indispensable de los planes de desarrollo económico y social.

La distribución de la población por ocupación principal en cada uno de los sectores de actividad, da una idea muy completa del nivel de desarrollo y la complejidad alcanzada en la división del trabajo.

El Censo de 1990 considera para los diferentes sectores las siguientes actividades:

**SECTOR PRIMARIO.**- Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

**SECTOR SECUNDARIO.**- Inspectores, artesanos, obreros, operadores de maquinaria, ayudantes, mineros, ext. de petróleo, gas industria manufacturera, generación de energía eléctrica y todas las ramas de la construcción.

**SECTOR TERCIARIO.**- Trabajadores de la educación, comerciantes, dependientes, trabajadores del sector público y trabajadores domésticos.

De la población total del Centro de Población (167,805) se cuenta con una P.E.A. del 32%, equivalente a 53,697 hab., datos obtenidos con los porcentajes del censo de 1990.

### **3.- VIVIENDA,**

3.1 Actualmente se cuenta con 33,561 viviendas con una densidad domiciliaria de 5 Hab./vivienda, no teniéndose registro de hacinamiento en esta ciudad, debido por una parte a los barrios y poblados rurales periféricos y a la oferta existente de suelo urbano en la que se localiza una serie de vacíos, como se indica en los planos.

En cuanto el área que ocupa la vivienda es de 1474.66 has., incluyendo servicios de infraestructura y equipamiento urbano básico. Lo que equivale a una superficie aproximada de 46%, del área urbana actual.

En cuanto a fraccionamientos autorizados sin desarrollar, se tienen 198-00-00 Has. aptas para el desarrollo urbano. Dentro de estos---fraccionamientos, Villas de Guadalupe, por su localización dentro--del parque industrial es apta para microindustria, considerando el--número de maquiladoras existentes dentro del Centro Histórico, se--ve la factibilidad de reubicación de las mismas, en un futuro próxi--mo, hacia esta zona.

#### **TIPO DE VIVIENDA.**

**A) CAMPESTRE.-** Este tipo de vivienda no se detecto en nuestra área de estudio, sin embargo existen tres peticiones para desarrollo en la zona poniente de la mancha urbana, entre la vialidad Paso de Guzmán y el Río San Juan, que por ser tierras de mediana capacidad ---agrícola, son aptas para este uso.

En la zona de El Barreno al surponiente del parque urbano, entre la autopista y el Río San Juan. Y por último al norte del Barrio San--Isidro entre el Río San Juan, ejido Santa Cruz Nieto que se pretende desarrollar vivienda de este tipo aunado a recreación y deporte (club de golf).

**B) VIVIENDA RESIDENCIAL.-** En San Juan del Río, se detecta una variación debido a:

1.- Las casonas antiguas del Centro Histórico donde existe la planta colonial conservando sus dos pozos y las características físicas e Históricas de su época.

2.- Una pequeña fracción localizada al poniente del casco histórico entre la Av. Juárez y el Río San Juan, en donde la vivienda muestra buena calidad en sus acabados y en algunas de ellas existen huertos

Y grandes áreas jardinadas.

3.- Pequeños fraccionamientos con lotes de menor dimensión englobados en pequeñas áreas como: San Pedro, San Isidro Residencial, Vegas del Río; siendo estos los más importantes, que debido a su ubicación y al pequeño espacio que ocupan se consideraron como zona heterogénea del Centro Urbano.

#### **C) VIVIENDA MEDIA.-**

Para mayor claridad se consideraron tres tipos debido a ciertas características que se enumeran a continuación:

1.- En el Centro Histórico algunas de las casonas cambiaron su uso del suelo por uso mixto, modificando la vivienda en la planta baja para ser utilizada como comercio, oficinas, bodegas y conservando el uso habitacional en planta alta. De esta manera sucedió con las huertas y corazonas de manzana donde se edificó vivienda de este tipo.

2.- Nuevas construcciones en lotes amplios al noreste del Centro Histórico, con superficie de 200 y 300 m<sup>2</sup>.

3.- El fraccionamiento lomas de San Juan con lotes de 200 m<sup>2</sup>, construcción sólida y acabados de menor calidad en proceso de consolidación.

#### **D) VIVIENDA POPULAR.-** Se encuentra en este rubro dos parámetros.

1.- Asentamientos irregulares con lotes amplios (200 m<sup>2</sup>.) y áreas pequeñas en la construcción, mala calidad en sus acabados.

2.- Vivienda en barrios del centro urbano conservando características antiguas, consolidándose al paso del tiempo, como se aprecia en la heterogeneidad de sus materiales.

3.- Por último la vivienda en asentamientos periféricos donde el lote, construcción y acabados son heterogéneos siendo preocupante el uso indiscriminado de lamina de asbesto, material con riesgo para la salud de sus ocupantes.

**E) VIVIENDA DE INTERES SOCIAL.**- Este tipo de vivienda se localiza al oriente del área urbana en los Fraccionamientos pedregoso, Col. México, Cumevi, Nuevo San Juan y Banthi, de igual manera el fraccionamiento -- INFONAVIT San Isidro, localizado al norte del centro urbano, con lotes tipo de 105 y 90m2. y homogeneidad en sus acabados y materiales de regular calidad.

Siendo estas las 5 zonas más representativas de la clasificación viendisbica.

Adicionalmente se construyen en la ciudad un promedio de 1056 viviendas realizadas en el período de enero del 92 a marzo del 93, con las siguientes características.

TIPO DE VIVIENDA	No. VIVIENDA	HAB/VIV.	TOTAL HABITANTES
Interés Social	248	6	1488
Medio	394	5	1970
Residencial *	72	3	216
Mejoramiento Viv.	342	5	1710
<b>TOTAL</b>	<b>1056</b>	<b>5</b>	<b>5381</b>

### 3.1 ZONAS HOMOGENEAS.

En San Juan del Río, Qro., se detectaron 23 zonas homogéneas las que se clasifican de acuerdo al tipo de vivienda existente y su estado físico. Para efectos de cálculo se elaboró una síntesis de zona homogéneas resultando 5 zonas habitacionales.

**ZONA HABITACIONAL H.-** Se ubica en las zonas homogéneas 1 y 2, los lotes son de tipo popular y media alta, dentro de esta zona se dan los usos habitacional, comercial, administrativo y turísticos la mayor parte del equipamiento existente en el área urbana se concentra en esta zona, debido a esto la traza urbana muestra un proceso acelerado de deterioro ambiental y visual, existe un grave problema de congestionamientos viales, falta de estacionamientos públicos, pérdida de la imagen urbana que la caracteriza, falta de drenaje pluvial y saturada de los servicios sanitarios.

**ZONA HABITACIONAL 1.-** Se ubica en la zona homogénea 19, denota cierta exclusividad, se integra la vivienda a los espacios verdes existentes con servicios de tipo privado, la vivienda es tipo residencial con acabados de muy buena calidad, el estrato económico se considera alto, se cuenta con un club deportivo y restaurante privado.

**ZONA HABITACIONAL 2.-** Se ubica en las zonas homogéneas 7, 8, 11 y 16, su uso es habitacional con un estrato social mediano alto y bajo, su equipamiento básico es deficiente, su traza urbana cuenta con calles anchas en regular estado, su infraestructura es deficiente y adolece de sistema de transporte, en las zonas media alta existen vacíos urbanos que permiten un crecimiento poblacional por lo que se considera una densidad de 30 a 100 Hab./Ha.

**ZONA HABITACIONAL 3.-** Se ubica en las zonas homogéneas 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13 y 15, su nivel socioeconómico es mediano, mediano bajo, su traza es regular, su equipamiento básico es deficiente y su densidad es alta, en todas las zonas mencionadas existen escuelas, templos, existe carencia de espacios recreativos y deportivos.

**ZONA HABITACIONAL 4.-** Se ubica en las zonas homogéneas 10, 17 y 20, se constituyen por conjuntos habitacionales de INFONAVIT con densidades altas, se cuenta con escuelas, zonas de recreación, -- parques, etc., en estas zonas existen pocos vacíos urbanos, su población se compone por inmigrantes y obreros de economía media ba ja y baja, la vivienda es de baja calidad en sus acabados y los lotes son de 105 m2. y, 90 mts.

**ZONA HABITACIONAL 5.-** Se ubica en las zonas homogéneas 14, 18, 21 22, 23, son asentamientos de tipo rural que por el crecimiento de las zonas colindantes, se mezclan las viviendas rurales con las-- de uso urbano, en esta zona las vialidades se encuentran en muy-- mal estado y el equipamiento es deficiente y escaso, la vivienda-- no tiene un tipo establecido y el tamaño de los lotes es muy va-- riable, la calidad de la vivienda es baja y su densidad varía de-- 20 hab/Ha.

#### 4. SUELO URBANO.

##### 4.1 ANTECEDENTES DE SUELO.

El suelo que ha sido ocupado por la población se denomina área urbana, a través del tiempo la distribución del suelo se ha dado de la siguiente manera:

<b>En 1960.</b>	<b>SUPERFICIE.</b>
Uso Urbano	120-00-00 Has.
En 1970.	
Uso Urbano	151-00-00 Has.
En 1980.	
Uso Urbano	159-36-00 Has.
Uso Industrial.	439-00-00 Has.
1a. Etapa Parque Industrial	106-04-00 Has.
Preservación Ecológica	127-60-00 Has.
	-----
	832-00-00 Has.

En 1985

Uso Urbano	1043-00-00 Has.
Uso Industrial	439-00-00 Has.
Preservación ecológica	<u>153-00-00 Has.</u>
	1635-00-00 Has.

#### 4.2 AREA URBANA ACTUAL.

En la actualidad tenemos que el área urbana detectada es de 3196-20-00 Has. desglosadas de la siguiente forma:

#### USOS ACTUALES.

	SUPERFICIE	%
. Corredor Urbano (uso Mixto)	39-00 Has.	1.22
. Corredor de Borde (uso Mixto)	94-00 Has.	2.50
. Area del Río San Juan y zona de protección	63.50 HAS.	1.99
. Uso Habitacional	1504-66 Has.	46.14
. Uso Industrial	545-04 Has.	17.05
. Parques y Jardines (recreativo)	327-00 Has.	10.23
. Equipamiento Especial	23-00 Has.	0.72
. Vía del tren y maniobras	70-00 Has.	2.20
	SUBTOTAL	2666-20 Has.

#### 4.3 RESERVAS DE CRECIMIENTO DENTRO DE LA MANCHA ACTUAL.

. Industrial	196-00 Has.	6.13
. Habitacional (autorizados)	108-00 Has.	6.20
. Vacíos significativos	94-00 Has.	2.94



. Reservas Agropecuarias	60-00 Has.	1.88
. Zonas no aptas para el desarrollo	12-00 Has.	0.37
SUBTOTAL.	530-00 Has.	
TOTAL.	3196-20 Has.	100 %

## **11 SINTESIS DEL DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO INTEGRADO.**

### **RESERVA TERRITORIAL.**

Se ve la necesidad de adquirir tierra, para atender la demanda de equipamientos y servicios en la zona oriente de la mancha urbana y para el crecimiento futuro.

### **SUELO URBANO.**

Se encontraron varios fraccionamientos irregulares dentro del área urbana actual: El Milagrito, El Vista Hermosa y el Rodeo, el primero sobre suelo apto para desarrollo, el segundo y tercero en zona de escurrimientos para recargas acuíferas. Se requiere en ambos, tomar medidas que permitan regularización del suelo urbano, pero en el segundo caso y tercero deberá legislarse para evitar su crecimiento ya que afecta un bien común, EL AGUA.

También se detecto un cambio de uso del suelo en el Barrio del Espíritu Santo, de habitación y servicios rurales a industrial. Existe el problema que la industria, que aquí se asienta, se extiende a poniente y oriente de la comunidad en tierra de agricultura intensiva. En lo que respecta a la regularización de la tenencia de la tierra, se localizaron 14 expedientes técnicos en trámite con diferentes fracciones.

### **INFRAESTRUCTURA.**

**AGUA POTABLE.**— Se requiere un estudio específico para verificar los diámetros y la red existente en especial en la zona centro donde aún tienen tubos originales debido a la topografía de esta ciudad, se localizan varias zonas con escurrimientos y estancamientos de agua, se requiere una rectificación así como bocas de

tormenta y una red de alcantarillado esto podría tener dos funciones: utilizar el agua de lluvia, en riego que es donde observa el mayor gasto de agua (87.6%) y evitar sobrecargas en las alcantarillas, además daría un equilibrio entre la oferta y la demanda de agua.

#### **LA PLANTA DE TRATAMIENTO MUNICIPAL.**

No es suficiente ni eficiente, se requiere su mejoramiento y ampliación o construcción de una planta adicional para el gasto existente, además que ambas funciones únicamente para el uso urbano. Para la industria, se elabore un análisis especial dando alternativa para el tratamiento de sus aguas residuales, dependiendo del giro y tamaño de esta industria, pudiendo existir el compartir el servicio en la pequeña y mediana industria, en cuanto a la línea de gaseoductos y oleoductos, el Departamento de Licencias deberá estar pendiente al respecto de las normas existentes, para protección de las familias que se asienten en zonas cercanas a éstos y en los nuevos desarrollos, aprovechar con un camellón de protección las zonas donde estos atraviesan, al igual que las líneas de alta tensión. Existe una línea en la zona industrial de gaseoducto que atravieza el predio de una escuela, es necesario solicitar su rectificación y cambio (calle # 3 de la zona industrial).

#### **EQUIPAMIENTO.**

En el sector salud y educativo existe previción de terreno, factibles para la ampliación requerida, inclusive se encontraron varios casos en que estaban procediendo a la ampliación o se tenía como programa a plazo inmediato, en cuanto al requerimiento en--

forma general, el análisis nos arrojó déficit en todos los subsistemas (educación, cultura, salud, asistencia pública, comercio abasto, comunicaciones, transportes, recreación, deportes, servicios urbanos y administración pública).

Cabe mencionar que en la Administración Pública existen algunos Juzgados, Tribunales, Hacienda, etc., que sería conveniente se reubicaran en un sitio especial para estos servicios, fuera del Centro Histórico.

#### **VIALIDAD Y TRANSPORTE.**

Es muy fuerte la inquietud detectada en la comunidad por lo que se ve la urgente necesidad de realizar un Plan Sectorial de Vialidad, Transporte y Mobiliario Urbano, ya que es un análisis muy específico para evitar problemas y conflictos como un punto especial se deberá considerar el mobiliario, señalamientos y letreros del Centro Histórico, todo con el fin de preservar y dignificar la zona centro.

#### **VIVIENDA.**

Existen en todas las colonias vacíos urbanos factibles de redensificar, aún al poniente del Centro Histórico. De igual manera se contemplaron, en el plano de usos del suelo, varios fraccionamientos autorizados, estas zonas aparecen en blanco y con líneas punteadas para facilidad de ser retomado en el nivel estratégico.

En cuanto a los servicios de infraestructura eléctrica no se tiene deficiencia, ya que tanto en la administración pasada, como en la actual, hubo preocupación al respecto, sin embargo en lo que respecta al agua potable y al drenaje se requiere ampliación de las redes.

De los pavimentos, como se vio en el capítulo de problemática general, existe deficiencia, por el momento se llevo a cabo un programa de mejoramiento de banquetas y pavimentos del Centro Histórico por INAH y el Municipio.

En lo que respecta a la calidad y conservación de los acabados te  
nemos:

En el Centro Histórico, deterioro en los aplanados, debido a la--  
humedad del subsuelo y abandono de algunas casas, ya que el costo  
de restauración de las viviendas con antecedentes históricos es--  
alto, deberá usarse alguna alternativa de créditos, blandos y los  
apoyos financieros, aprovechando el programa de 100 Ciudades, pa--  
ra el rescate, conservación y restauración de éstos.

En los barrios es alto el índice de techos de asbesto y lámina,-  
falta el equipamiento básico y existe deficiencia en los acabados  
se requiere el mejoramiento integral de esto, con la ayuda de la  
participación Ciudadana y del Municipio.

En las zonas de vivienda popular se nota que muchas de ellas tie-  
nen la estructura para ampliación y debido a la situación infla-  
cionaria se encuentran a medias, por lo que deberán implementarse  
programas de apoyo a la autoconstrucción nuevos sistemas construc-  
tivos y apoyo técnico.

En las zonas de interés social, se requiere implementar zonas ver-  
des, equipamiento y servicios útiles tanto para esta como para la  
vivienda popular.

#### **ECOLOGIA E IMAGEN URBANA.**

**RIO SAN JUAN.**- Se requiere como actividad emergente, el rescate,  
conservación y utilización como elemento recreativo. Este tenía-

tres funciones: ciclo ecológico, inyección de agua al subsuelo y belleza urbana, todas de vital importancia además la base de este asentamiento, por lo que se considera de máxima prioridad la obtención de recursos, tomando como apoyo el plan del Río San Juan, las alternativas de recursos del programa de 100 Ciudades y los apoyos alternos de la ciudadanía, Gobierno del Estado y Municipio.

La zona del Barreno, es otro sitio en que se pueden conservar y proteger las 27 has. ya que existen en este sitio, valiosos árboles centenarios, además de su cercanía al Centro Histórico y el requerimiento de espacios recreativos para la comunidad, por lo anterior se plantea como zona especial de desarrollo controlado, sin cambio factible de uso de suelo, para protección ecológica, cuyo uso unicamente podría ser de parque urbano y las 19 Has. restantes como Conservación Ecológica.

La zona de amortiguamiento entre las fabricas y el crecimiento, que evitan la contaminación de la industria a la vivienda y a la vez protegen a ésta, dándole la posibilidad de un desahogo visual se debe reforestar y tener control especial evitando su cambio de uso del suelo.

Otra zona de control especial son los plantíos de huertas, hortalizas y agricultura intensiva, ya que por la calidad de la tierra o por existir pozos de riego que han mejorado las calidades existentes en los últimos años se deben conservar.

En lo que respecta a la zona federal de Bordos, Presas y del Río, así como la vialidad de los nuevos desarrollos, se ve la conveniencia de reforestar estas áreas, pudiéndose proponer algunos desarrollos turísticos y recreativos para las presas y aquellas zonas en las orillas del Río que puedan implementarse como paseos o imagen de la ciudad.

De hecho se requiere la implementación de parques urbanos en los cuatro plazos propuestos, uno para la zona centro (el Barreno), otro en la zona de crecimiento actual y otro para las zonas de nuevo crecimiento, considerando las alternativas y plazos propuestos en la estrategia.

En lo que respecta a los desechos sólidos, en la actualidad se está implementando un sistema para el tratamiento final de éstos y su reciclaje, que por la inversión resulta de importancia, pero no suficiente, por lo que conviene que un corto o mediano plazo se tenga visualizado otro punto de atención además de este.

Confinamiento de desechos industriales por el carácter de la ciudad es necesario este servicio, pero debido a las características geológicas y agrícolas del Municipio de San Juan del Río y los Municipios vecinos, Amealco y Tequisquiapan, no se ve factible en estos su ubicación, se recomienda que se trate de localizar en el Municipio de Cadereyta, pero se requiere para ello de un estudio de factibilidad, inversión y recuperación e impacto ambiental.

También son de gran importancia las presas y escurrimientos así como canales. Es necesario el que se proceda a su limpieza y calidad de agua. Se recomienda el sembrado de peces en las presas y bordos, promoviendo actividades turísticas y recreativas.

#### **PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD.**

Todos los puntos anteriores no pueden tener un buen desempeño si la comunidad no se encuentra involucrada en el respeto, rescate y actividades, es por ello que se requiere de programas de concientización, difusión y programación sobre:

- Clasificación de basura.

- Rescate del Río.
- Cuidado y mejoramiento de las viviendas.
- Aprender haciendo.
- Dinámicas de participación en todos los niveles.

Entre muchas otras campañas que permitan el embellecimiento y mejoramiento de la ciudad. En sí motivar la iniciativa de la ciudadanía y por otra parte conformar el comite para la operatividad-- del presente documento.

### III.- NIVEL NORMATIVO.

#### OBJETIVOS.

##### 1.1 OBJETIVOS GENERALES.

- a) Orientar el crecimiento del Centro de Población estimado al--- año 2012, buscando un aprovechamiento óptimo de sus recursos naturales y de los servicios existentes.
- b) Definir el ordenamiento de los asentamientos humanos estable-- ciendo las prohibiciones, usos, reservas y destinos.
- c) Aumentar la capacidad técnica, financiera, económica y administrativa del Centro de Población, para poder hacer frente a la --- fuerte problemática que trae consigo el crecimiento urbano.

##### 1.2 OBJETIVOS PARTICULARES.

Para lograr tanto el objetivo central del plan, así como sus derivados conviene expresar los **OBJETIVOS DE LOS ELEMENTOS COMPONEN-- TES DEL SECTOR ASENTAMIENTOS HUMANOS** llamados objetivos particulares.

#### RESERVAS TERRITORIALES.

- Determinar el crecimiento racional de tierras aptas para el desarrollo urbano por etapas progresivas, de acuerdo con las tendencias previstas de crecimiento poblacional.



- Evitar la especulación del suelo atendiendo la demanda existente.

#### **SUELO URBANO.**

- Evitar el cambio prematuro de suelo rural a urbano.
- Evitar la especulación con el uso contiguo al área urbana definiendo el crecimiento de esta y determinando claramente el uso de dicho suelo.
- Promover la regularización de la técnica de la tierra en aquellas zonas que la requieran y evitar el surgimiento de asentamientos irregulares.
- Asegurar la accesibilidad de la población económicamente debilitada a los servicios urbanos y centros de servicios a través de una zonificación de usos que garantice una adecuada interrelación de actividades.

#### **VIALIDAD Y TRANSPORTE.**

- Definir la estructura vial primaria integrando el futuro crecimiento urbano con la zona actual, las zonas industriales y el sistema carretero regional.
- Crear sistemas viales que permitan el descongestionamiento del área central de la ciudad, de acuerdo con las necesidades de la población.
- Definir una estructura vial que facilite el transporte colectivo público relacionando las zonas de mayor demanda.
- Implementando el mobiliario urbano requerido.

- Reforestar las vías de acceso e implementar áreas suficientes de espacio verdes, remates y motivos que permitan una vialidad armónica e integrada a la imagen urbana existente.

#### **VIVIENDA.**

- Buscar el mejoramiento de las condiciones habitacionales de los estratos mayoritarios de la población, en lo particular de los menores ingresos, así como de los barrios que inciden en la zona de estudio.

- Impulsar la participación de la comunidad en la planeación, ejecución y administración de los programas de vivienda, así como de la protección de sus reservas.

#### **ECOLOGIA E IMAGEN URBANA.**

- Considerar como una actividad de máxima prioridad el rescate, mejoramiento y conservación del Río San Juan desde la Presa Lomo de Loro hasta la presa Paso de Tabla de Tequisquiapan.

- Promover e implementar sistemas de tratamiento de desechos de la población, situándolos en zonas que no afecten a los habitantes de la misma.

- Mantener y fomentar aquellas zonas con potencial de identidad urbana, respetar la vocación y uso del suelo, alentando su desarrollo.

- Controlar las zonas industriales (corredores, parques, etc.) para clasificarlas adecuadamente, evitando la instalación de empresas nocivas que contaminen el aire a los ríos.

- Promover la forestación de zonas de fuerte pendiente aledañas a la ciudad para mejorar las condiciones ambientales y procurar así la creación de parques y jardines urbanos y evitar las inundaciones en zonas bajas.

- Resguardo, protección y aprovechamiento de las presas dentro de la mancha urbana actual.

**PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD.**

- Buscar norma, lineamientos, políticas generales para lograr la participación de los miembros de la comunidad en los programas de autoayuda.

- Motivar la iniciativa de la población para impulsar un proceso de desarrollo autogenerado.

- Incorporar a la comunidad en un proceso continuo de revisión y adecuación de los PDUCP con miras al futuro creando un Consejo Municipal para el desarrollo urbano.

**ADMINISTRACION DEL DESARROLLO URBANO.**

\_\_ Lograr la estructura idonea para activar el proceso de desarrollo urbano, económico y social del centro de población.

- Proponer la creación de oficinas que puedan administrar el funcionamiento y desarrollo de mercados, rastros, panteones, etc., dependientes de la Tesorería del Municipio.

#### **NORMAS MINIMAS DE VIALIDADES.**

Para el diseño y dosificación de la vialidad es indispensable analizar los niveles de servicios existentes, y es conveniente la realización de un estudio de origen y destino para determinar las secciones de la vialidad primaria y secundaria. Por ser varios los factores que intervienen en esto se recomienda a un plazo inmediato un estudio específico, siendo este "El Plan Sectorial de Vialidad y Transporte" anexando únicamente, algunas normas generales.

En términos generales los componentes básicos del diseño de las vialidades son la ubicación, la velocidad de proyecto las secciones, la pendiente, los radios de curvaturas, el equipamiento entre vías y la continuidad.

La ubicación se determina fundamentalmente con base en el origen y destino de la vialidad, el clima, la topografía y el paisaje.

En los climas frios se recomienda orientar las vías locales en dirección NO-SE ó NO-SU, para evitar la exposición de fachadas al norte; en climas templados se recomienda se orienten en dirección SE-NO ó SO-NE; en climas tropicales húmedos la orientación deberá corresponder a la dirección de los vientos dominantes; y en climas semidesérticos o extremoso aconsejable evitar la orientación N-S.

Con relación a la topografía, en zonas con pendiente menor de 8%, es recomendable trazar las calles perpendiculares a la misma; en zonas con pendiente moderada, entre 8%, y el 10%, se recomienda el trazo de las calles en un ángulo de 50o a 45o en relación con la pendiente; y en zonas con pendientes mayores, lo aconsejable es trazarlas paralelas a las curvas de nivel.

Es conveniente hacer notar que el diseño de la vialidad debe tomar en cuenta la posibilidad de desalojar las aguas negras o pluviales sin necesidad de bombearlas, o reduciendo el bombeo al mínimo, en casos en que resulte indispensable.

Por otra parte es conveniente considerar que existen pendientes mínimas y máximas para el alcantarillado, por lo que la realización de instalaciones se complica tanto en calles planas como en calles con mucha pendiente.

En terrenos ondulados generalmente se presenta la opción entre --- adaptación de las calles al terreno, facilitando el acceso a los lotes y abaratando el costo de las terracerías, pero complicando-- la solución del alcantarillado; o bien, conservar pendientes y sentido de escurrimiento, facilitando, la solución del alcantarillado pero encareciendo terracerías y complicando el acceso a los lotes-- en los que el terreno natural quede a desnivel con la calle. En este caso debe buscarse la asesoría de un especialista en ingeniería urbana desde el momento del diseño de la estructura general.

Con relación al paisaje, el trazo de las calles deberá propiciar-- el aprovechamiento de las vistas, en particular en las zonas planas, donde el único paisaje es el que se deriva del trazo mismo. Para ello es recomendable evitar trazos rectilíneos prolongados,-- así como rematar las calles con elementos de interés.

El espaciamiento entre vías está determinado por su función y su volumen de tránsito local y de paso. En las calles colectoras es = recomendable un espaciamiento de 400 a 750m.. entre vías. En el--- caso de las calles locales el espaciamiento estará dado por el patrón de lotificación que se adapte.

Con relación a la continuidad es aconsejable lograrla en la vialidad primaria y secundaria a lo largo de los distritos y evitar la continuidad de las calles locales entre las zonas que los integran en los distritos.

En cuanto a la sección, es necesario que el número de carriles se mantenga constante y que en caso de cambios obligados de sección-- éstas se absorban en las banquetas y camellones. Por otra parte,-- con el objeto de garantizar el correcto funcionamiento de la vialidad primaria y secundaria, es necesario reducir en ellas el número de cruces con otras vialidades.

V.10 Se deberá prever en inmuebles de oficinas, servicios y comercios dentro de su predio, por lo menos un cajón de estacionamiento por cada 50 metros cuadrados de zonas de actividad. En el caso de inmuebles uni o multifamiliares, será por lo menos de un cajón por vivienda, recomendándose un cajón extra para visitas por cada 20 viviendas.

V.15 Para la construcción de pavimento, se deberán considerar los siguientes aspectos:

. La pendiente mínima de bombeo de arroyos a eje y de banquetas hacia el arroyo, será del 2%. El ancho mínimo de paso franco de peatones sobre banquetas y sin obstáculos, será de 0.60 metros. La distancia mínima entre el extremo de la guarnición y la base de postes o luminarias, será de 0.15 metros. No se deberán usar materiales resbalosos, perecederos o frágiles al tránsito de vehículos o personas.

A. INFRAESTRUCTURA DEL AGUA Y DRENAJE.

A.1 En la captación hidráulica para usos urbanos, se deberán prever las siguientes medidas:

- . Controlar el uso y cobertura de fertilizantes y pesticidas, para no contaminar o alterar la calidad de los cuerpos hidráulicos.
- . No se debe permitir descargas de aguas residuales sin tratamiento previo directamente sobre cualquier cuerpo hidráulico.
- . No se debe permitir captaciones de agua abajo de una descarga residual, aún cuando éstas sean tratadas.

A.2 Para el tendido de la red hidráulica de distribución se deberán considerar los siguientes criterios:

- . No se debe permitir ningún tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota piezométrica máxima determinada por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo sólo de un tanque regular para su uso exclusivo.
- . Todo tendido hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollo superficiales. Cuando el agua tenga propiedades incrustantes se deberá estabilizar desde su captación para evitar daños en la tubería e instalaciones.
- . La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica deberá ser de 2.50 metros. Toda cubierta hidráulica se tendrá por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de 0.50 metros.

. En zonas inundables o de fuertes lluvias, los rellenos serán --  
posteriores al tendido de las redes.

A.5 Todo tipo de planta de tratamiento deberá estar cerrada en un  
perímetro, y alejada por lo menos a 500 metros de cualquier cuerpo  
hidráulico importante, para evitar su contaminación. Se deberán em  
plazar en las partes más bajas del poblado, para facilitar la co--  
nexión y operación de los colectores convergentes a ellos. No se de  
berán construir en suelos inmediatos y si es el caso, -  
hacer las obras necesarias para garantizar que no se produzcan fil  
traciones, se deberá prohibir cualquier uso recreativo en sus ins  
talaciones o en su entorno inmediato. Se deberá separar, por lo me  
nos a 100 metros de tiraderos de desechos sólidos.

#### E. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA.

E.1 Para el tendido de líneas de energía eléctrica se deberá con  
siderar los siguientes criterios:

. Las alturas mínimas para tendido de líneas sobre postes, debe--  
rán ser de 7.50 metros en baja tensión y 10.50 metros en alta ten  
sión. La separación máxima entre postes deberá ser de 30 metros. -  
La altura mínima de acometida eléctrica a predio deberá ser de ---  
5.50 metros con un desarrollo máximo de línea de 30 metros.

E.2 Para el tendido y distribución de luminarias de alumbrado pú  
blico, se deberán considerar los siguientes criterios:

. La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80 --  
metros y la máxima de 12 metros. Su esparcimiento mínimo deberá --  
ser de 25 metros. La intensidad luminaria mínima deberá ser de ---  
2.15 luxes.



#### **IV NIVEL ESTRATEGICO.**

##### **INTRODUCCION.**

El fundamento para la realización de este capítulo, se obtiene a partir de las propuestas planteadas por el Instituto Tecnológico - de Estudios Superiores de Monterrey Campus Querétaro, mediante el anteproyecto presentado por las Escuelas Prácticas en la Investigación del diagnóstico del presente documento y la participación ciudadana.

A partir de lo anterior se implementó una coordinación de los tres niveles de gobierno (Federación, Estado y Municipio), para puntualizar las acciones, políticas y sugerencias planteadas en los Foros de Consulta Ciudadana, con la cual se implementó el proyecto definitivo de este capítulo, anexando los nuevos conceptos de la normatividad urbana existente.

##### **1.1 DELIMITACION DEL CENTRO DE POBLACION.**

Este se consideró a través de las tres instancias de gobierno, tomando en consideración el área urbana de San Juan del Río elaborado en 1985 y el comportamiento y crecimiento observado de este año a la fecha.

Por otra parte se tomaron como indicadores aquellos aspectos que nos permiten considerar el uso actual y futuro del suelo urbano, con esto se determinó, en primera instancia, el área urbana del año 2012 y posteriormente el área del Centro de Población, límite del área de estudio.

##### **POLIGONAL DE LA DELIMITACION DEL CENTRO DE POBLACION.**

Con ayuda del plano E-1 se describen como sigue los linderos y vértices del Centro de Población:

A. Localizado en la intersección de la vía del FPuu. México-Querétaro con el límite de los Municipio San Juan del Río-Tequisquiapan.

A-B. De dicha intersección se continúa por la línea quebrada que delimita dichos municipios, hasta el cruce con el cauce del Arroyo San Antonio.

B-C. Del Arroyo San Antonio siguiendo por camino hasta la comunidad de Santa Rosa Xajay.

C-D. De la comunidad de Santa Rosa Xajay por camino hasta la localidad de Cerro Gordo.

D-E. De la localidad de Cerro Gordo siguiendo la doble vía del ferrocarril Querétaro-México, hasta su intersección con la autopista México-Querétaro.

E-F. De dicha intersección siguiendo el camino hasta la localidad de Paso de Mata.

F-G. De Mata siguiendo el camino hasta la localidad de Santa Gertrudis.

G-H. De Danta Gertrudis el camino hasta la localidad de Santa Rita.

H-I. De la localidad de Santa Rita siguiendo el camino hasta la localidad de Buenavista.

I-J. De la localidad de Buenavista siguiendo el camino hasta la localidad de Ojo de Agua.

J-K. De la localidad de Ojo de Agua por el cauce de un arroyo sin nombre hasta la localidad de El Jazmín.

K-L. De la localidad del Jazmín, siguiendo el camino hasta la localidad de Loma Linda.

L-M. Del extremo poniente de la localidad de Loma Linda en línea -  
recta hasta la intersección de vía sencilla del ferrocarril con ca  
mino a la localidad de Santa Matilde.

M-N. De dicha intersección por camino atravezando la localidad de-  
Santa Matilde.

N-O. De Santa Matilde por camino a la Valla hasta su intersección-  
con camino a la Llave.

O-P. De dicha intersección por camino hasta la comunidad de la Lla  
ve.

P-Q. Por el extremo poniente de la localidad de la Llave hasta su-  
intersección con la **vía de ferrocarril** Qro-Méx.

Q-A. Por la vía de ferrocarril Méx-Qro. hasta su intersección con-  
la línea que delimita los municipios de San Juan del Río y Tequis-  
quiapan donde se localiza el punto (A) cerrando así la poligonal.

L-M. Del extremo poniente de la localidad de Loma Linda en línea -  
recta hasta la intersección de vía sencilla del ferrocarril con ca  
mino a la localidad de Santa Matilde.

M-N. De dicha intersección por camino atravezando la localidad de-  
Santa Matilde.

N-O. De Santa Matilde por camino a la Valla hasta su intersección-  
con camino a la Llave.

O-P. De dicha intersección por camino hasta la comunidad de la Lla  
ve.

P-Q. Por el extremo poniente de la localidad de la Llave hasta su-  
intersección con la **vía de ferrocarril** Qro-Méx.

Q-A. Por la vía de ferrocarril Méx-Qro. hasta su intersección con-  
la línea que delimita los municipios de San Juan del Río y Tequis-  
quiapan donde se localiza el punto (A) cerrando así la poligonal.

**AREA DEL CENTRO DE POBLACION. ,**

AREA URBANA ACTUAL.		3 196.20	Has.
RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO AL AÑO 2012.		1 139.19	Has.
RESERVA PARA CRECIMIENTO INDUSTRIAL. AL AÑO 2012.		490.96	Has.
CONSERVACION ECOLOGICA (PARQUES URBANOS, DERECHO FEDERAL Y CUERPOS DE AGUA).		439.00	Has.
RESERVA AGRICOLA.		456.00	Has.
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.		324.00	Has.
MANCHA URBANA AÑO 2012.	SUBTOTAL.	6 045.35	Has.
CONSERVACION AGRICOLA.		5 302.65	Has.
PRESERVACION ECOLOGICA		7 219.50	Has.
AREA DEL CENTRO DE POBLACION.	TOTAL.	<hr/> 18 567.50	Has.

Esto será con un tejido que descongestione las áreas centrales de la ciudad, permitiendo vías alternas al transporte público. A partir de este tejido vial primario, se van definiendo unidades ambientales (zonificación secundaria) que no necesariamente corresponden con la división de colonias tradicionales, pero que irán generando con el paso del tiempo, unidades territoriales a considerar, para la cuantificación de los servicios y equipamiento necesario para su buen uso cotidiano que deben resolverse dentro de los límites territoriales más inmediatos y que no generan tránsito no deseado sobre el tejido vial primario y secundario.

Si la estructura de la ciudad permite tener una oferta variada de equipamiento y servicios que corresponda a su estructura territorial, la movilidad se dará de manera jerarquizada y no indiscriminada.

La organización especial con la que contará es:

**UN CENTRO URBANO.**- Este será el actual. Deberá ser autosuficiente atendiendo a 500,000 hab., para el año 2012, deberá contar con los siguientes elementos urbanos: Palacio Municipal, Oficinas Federales y Estatales, Biblioteca Especializada, Auditorio, Museo, Teatro, Juzgado Civil, Plaza Cívica, Casa de Cultura, Cines, Administración de Correos y Telégrafos, Comercio Especializado, Bares, -- Restaurantes, Estación de Autobuses Urbanos, Central de Taxis y -- Templos.

**CUATRO SUBCENTROS.**- Uno de los cuales se encuentra integrado estratégicamente en el centro urbano actual; dos de los nuevos subcentros se ubicarán al oriente del Centro de Población en las medianías del camino a Cerro Gordo y el cuarto subcentro se encontra-

rã dentro del área propuesta para el crecimiento en un largo plazo al sureste del Centro de Población y dentro de su perímetro urbano. Se albergará el equipamiento urbano a distancias menores de 1340 mts. de las viviendas, sirviendo a una población de 80,000 a 120,000 hab. atendiendo un área de 9870.62 has. trabajando como una norma de 2.5 a 4 m<sup>2</sup>/hab., lo que dió como resultante: 1/0 has. repartidas de la siguiente manera en los cuatro subcentros:

---

SCUI=61.7 HAS., SCU=36 HAS., SCU3=43 HAS., y SCU4=30 HAS.

---

\* Ver cuadro de dosificación de la estructura urbana en el Nivel normativo.

Estos subcentros deberán contar con el siguiente equipamiento:

Escuela Técnica, Bachillerato General, Bachillerato Tecnológico, Normal de Maestros, Teatro, Auditorio, Templo, Clínica, Hospital, Unidad de Emergencias, Centro de Integración Juvenil, Velatorio Público, Centro Comercial, Comercio Especializado, Central de Teléfonos, Gimnasio, Aberca, Oficina para Correo y Telégrafo, Estación de Autobuses Urbanos, Central de Taxis, Plaza Cívica, Hoteles, Cine, Delegación Municipal, Comandancia de Policía, Hacienda Federal, así como parques urbanos mencionados en el plano, Administración Privada. La ubicación de los subcentros será sobre una vialidad primaria de distribución.

**CENTROS DE BARRIO.**— Estos deberán estar distribuidos dentro de toda el área urbana, abasteciendo una población de 20,000 a 30,000 habitantes, logrando con esto una distancia peatonal no mayor de -

20-30 minutos de la vivienda más alejada al área de servicios. Cada uno de estos Centros de Barrio deberá contar con equipamiento - comc:

Escuela para atipicos, secundaria general, secundaria tecnológica, capacitación para el trabajo, biblioteca, centro social, clínica, guardería infantil, mercado público, pequeño comercio y tiendas de autoservicios, agencia de correos y telégrafos, central de taxis, cine, templo, plaza cívica y centro deportivo, salón deportivo y juzgados civiles.

El Centro de Barrio deberá contar con un acceso de rutas de transporte urbano local y su distribución no deberá exeder de 670 a 700 mts. de la vivienda más alejada.

#### **EQUIPAMIENTO CON LOCALIZACION ESPECIAL.**

Licenciatura general, tecnológica y postgrado, auditorio, hospital general, hospital de especialidades, casa cuna, orfanatorio, hogar de ancianos, distribuidora de insumos agropecuarios, central de abastos, área de ferias y exposiciones, espectáculos deportivos, central de bomberos, estación de gasolina.

#### **EQUIPAMIENTO FUERA DEL AREA URBANA.**

Rastro, rastro mecanizado, almacén de granos, centro de acopio de frutas y hortalizas, encierro de autobuses urbanos, terminal de camiones de carga, helipuertos y aeropistas, estación de ferrocarril, parque metropolitano, cementerio, basurero, reclusorio y centros de rehabilitación social.

Para la regulación y la ordenación de uso del suelo, el Centro de Población se ha zonificado en diferentes espacios secundarios y a-



partir de esto, dar un carácter definido a la estructura urbana--- propuesta.

Así, a partir de la normatividad en el uso del suelo, se dará un-- mejor soporte a las actividades que se generan en el territorio de la comunidad. La zonificación propuesta no define zonas rígidas -- completamente diferenciadas unas de otras, sino que permite una -- mezcla de usos en los cuales los habitantes de cualquier parte de la ciudad, puedan satisfacer sus necesidades básicas, en las inme-- diaciones de su territorio de habitación (supermanzanas). Los usos permitidos, condicionados y prohibidos, están diferidos en la ta-- bla de normatividad.

#### **ETAPAS DE DESARROLLO.**

En cuanto a los plazos propuestos:

INMEDIATO	1994
CORTO	1997
MEDIANO	2003
LARGO	2012

Se hizo la siguiente delimitación y propuesta.

**PLAZO INMEDIATO.**- Con acciones de mejoramiento, conservación e im-- plementación del equipamiento requerido en el área que delimitada-- al norte por la vía de FFCC, al sur con el límite del área urbana, al oriente por la Av. Central y al poniente por el límite del área urbana (Centro Urbano).

**CORTO PLAZO.**- Con acciones de consolidación de los asentamientos-- existentes y áreas de crecimiento tanto habitacionales, industria-- les como los espacios abiertos (ver plano E-2) y sus límites son:

al norte límite de la mancha urbana al año 2012, al sur y suroeste con límite del corto plazo y límite del área urbana, al oriente -- partiendo del vértice norte, con límite de zona industrial envol-- viendo el poblado de Santa Cruz Nieto hasta el parque urbano del - Bordo Banthi y siguiendo por su lindero norte hasta el poblado --- Banthi, excluyendo este en línea recta por el camino a Cerro Gordo doblando al sur en línea recta hasta la intersección con el parque industrial, cruzando este por el límite del área urbana anterior-- hasta la autopista México-Qro., siguiendo por esta para cerrar con la poligonal a corto plazo (Centro Urbano 2).

**MEDIANO PLAZO.-** Con acciones de crecimiento industrial y habitacional y redensificación del fraccionamiento Banthi, respetándose la zona agrícola ubicada entre Santa Cruz Escandon y Santa Cruz Nieto, quedando delimitada como sigue: Al norte y sur con la mancha urbana al 2012, al poniente con el lindero del corto plazo y al oriente, partiendo de la intersección con el límite del área urbana al-2012 y poblado de Santa Cruz Nieto hasta líneas de alta tensión--- siguiendo al sureste hasta el Bordo San José, doblando al sur has- ta el camino a Cerro Gordo y siguiendo por este hasta el acceso al fraccionamiento Nuevo Banthi para seguir hacia el sur por el lími- te del fraccionamiento Granjas Banthi, doblando al poniente hasta- el límite con el predio denominado Sagrado corazón, para doblar -- nuevamente al sur hasta la intersección con la vía del FFCC, do--- blando al poniente y siguiendo derecho de vía de la misma, en ---- aproximadamente 700 metros, para doblar al sur hasta la intersec-- ción con la vialidad primaria propuesta del parque industrial (pla- no E-27), doblando al poniente en aproximadamente 500 metros para- seguir hacia el sureste, hasta la intersección con la autopista -- México-Querétaro hasta la intersección con el límite del área urba

na al 2012, de este punto de intersección con el carril Oro-Méx y siguiendo su derecho de vía para interceptar con la doble vía del FFCC, cerrando así la poligonal (Centro Urbano).

**LARGO PLAZO.**- Con políticas de crecimiento industrial y habitacional y de redensificación del fraccionamiento Nuevo Banthi así como la implementación de una zona de amortiguamiento en su extremo norte.

Esta envolvente se describe a continuación:

Al norte, noreste, oriente, sur sureste con límite del área urbana al año 2012, al poniente con límite del plano del mediano plazo -- (Subcentro urbano 4).

#### **1.5 USOS DEL SUELO Y ZONIFICACION SECUNDARIA.**

El uso del suelo es la actividad a que podrán destinarse los diferentes predios y se encuentran definidos en el plano (6-3) y en la tabla de usos del documento gráfico.

Para otras determinar éstas es necesario el análisis de varios conceptos, tanto de la estructura urbana como de aquellas zonas que requieren protección ya sea por su antecedente patrimonial, histórico o físico-natural.

Por otra parte en este rubro también se analizan el tipo de equipamiento y los lugares más convenientes para su implementación futura.

Dentro de las áreas libres se subdividieron en los siguientes rubros:

**ZONA DE RESERVA Y CONSERVACION ECOLOGICA.**- Son aquellas que por --

sus características físicas-naturales deberán respetarse y que pueden ser compatibles con deporte, cultura, recreación, turismo y -- vivienda campestre.

**ZONA DE PRESERVACION ECOLOGICA.**- Estas son áreas fuera de la man-- cha urbana y dentro del límite del Centro de Población, en la que no es conveniente el crecimiento y su cuidado y protección futura.

**ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.**- Es una zona de transición entre la indus-- tria o infraestructura de riesgo y las zonas habitacionales, en -- donde por su carácter se convierte en uso restringido, recomenda-- bles para prados, reforestación y mejoramiento ecológico o vivien-- da campestre condicionada de baja densidad, únicamente en el sec-- tor Noreste.

**ZONA ESPECIAL DE DESARROLLO CONTROLADO (ZEDEC).**- Areas con caracte-- rísticas particulares que por el valor especial e importancia para la ciudadanía y la calidad de ambiente debe ajustarse a una regla-- mentación de desarrollo controlado en donde no se permite el cam-- bio de uso de suelo por lo que se le considera inafectable.

**AREA DE CONSERVACION (AGRICOLA, FRUTICULA Y HURIALIZA).**- Estas se encuentran dentro de la mancha urbana al año 2012, pero por la ri-- queza del suelo se requiere su conservación, pudiendo ser compati-- ble con asentamientos rurales, silos, escuelas agropecuarias, en -- si al apoyo de las actividades productivas del sector agropecuario.

**ZONA DE PRESERVACION AGRICOLA.**- En esta se toman en cuenta tierras de alta y mediana calidad aptas para cultivos fuera de la mancha-- urbana al año 2012.

**DERECHO FEDERAL.**- Zonas de protección de ductos, poliductos y alta

tensión, que implican alto riesgo a la comunidad y que deberán respetar la normatividad existente, también aquellas zonas que involucran lechos acuíferos y su área de protección (Río San Juan, presas, bordos, canales y escurrimientos, Etc).

**ZONA ARQUEOLOGICA Y/O HISTORICA.**— Sitios patrimoniales con antecedente cultural histórico, pudiendo involucrar inmuebles decretados o en proceso de decreto (piramide de Barrio de la Cruz y Centro -- Histórico) y los polígonos que determine el INAH.

#### 1.6 ADMINISTRACION URBANA.

La concepción administrativa que se tiene del estado en la República Mexicana y otros países de similares características, es la atribución de funciones con el fin de lograr un desarrollo integral de la sociedad.

Se garantiza el cumplimiento de las funciones administrativas a través de los tres niveles de gobierno, Federal, Estatal y Municipal, los cuales se encargan de administrar y organizar los recursos y acciones, para lograr los objetivos de la sociedad que gobierna.

La administración del Desarrollo Urbano, es una actividad propia del Gobierno establecida en el orden jurídico, por el consenso popular y encaminada a la planeación y control de las acciones destinadas al ordenamiento y regulación del crecimiento, basado en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

Así mismo la Administración Urbana se encarga de seleccionar alternativas viales y factibles establecidas en el plan Municipal de Desarrollo Urbano, con el fin de ejecutar y controlar las acciones

programadas y proyectos con tendencia a conservar, mantener y otorgar con eficiencia las obras y servicios urbanos tanto en cantidad como en calidad según requiera la comunidad.

La base jurídica de la Administración Urbana planteada en la Ley-- General de Asentamientos Humanos hace que los municipios amplien-- sus atribuciones, con el fin de adecuar el marco jurídico regulando a nivel estatal las acciones y la estructura de organización a manera de cubrir las necesidades requeridas.

Los elementos de la Administración Urbana que permiten cubrir con eficiencia las demandas y necesidades de obras y servicios a la población son:

- Atribuciones
- Organización
- Sistemas Administrativos
- Participación de la Comunidad.

Las atribuciones establecidas en la Ley Orgánica Municipal del estado de Querétaro son la base para el desempeño de la Administración Pública, puesto que muestra las facultades y obligaciones con las que cuenta la Presidencia Municipal.

- 42.- Segunda etapa del rescate del Río San Juan.
- 43.- Confinar basura industrial en Cadereyta.
- 44.- Mejorar talleres carretera México-Qro.
- 45.- Campaña de reforestación, derechos de vía y Río San Juan.
- 46.- Encierro de camiones urbanos y/o de carga (Subcentro 1).
- 47.- Ciclopista parque Juárez.
- 49.- Jardín botánico invernadero KUM y Los Saucitos.
- 50.- Dioramas Barreno.

**ACCIONES A MEDIANO PLAZO.**

- 1.- Obras hidráulicas por filtraciones (para evitar inundaciones) noreste y sureste.
- 2.- Construcción de vivienda en centro urbano.
- 3.- Dotación de lotes con servicio en nuevos crecimientos.
- 4.- Dotación de escuelas de nivel básico y medio en nuevos crecimientos.
- 5.- Escuela de educación para adultos zonas de crecimiento.
- 6.- Escuela técnica para obreros en parque industrial.
- 7.- Centros sociales populares en nuevos crecimientos.
- 8.- Auditorio Municipal en nuevos crecimientos.
- 9.- Museo Tecnológico (const,) Centro Histórico.
- 10.- Casa de la cultura (const,) en subcentro 2 y 3.
- 11.- Construcción de Clínicas Subcentro 3.
- 12.- Construcción de unidad médica de ler. contacto Sta. Cruz Escandon.
- 13.- Hospital de especialidades médicas subcentro 2.
- 14.- Casa hogar y casa de cuna subcentro 3.
- 15.- Albergue para ancianos en zona de amortiguamientos norte.
- 16.- Mercados y tianguis en zona de crecimiento.

- 17.- Centro comercial subcentro 2.
- 18.- Insumos agropecuarios zona norte.
- 19.- Construcción nuevo rastro por Rancho los Mejía.
- 20.- Sucursal de correos subcentro 3.
- 21.- Estación de radio subcentro 3.
- 22.- Central de teléfonos subcentro 3.
- 23.- Mejoramiento y ampliación del camino a Cerro Gordo y Ciclo--  
pista.
- 24.- Mejoramiento de pavimentos coloniales existentes.
- 25.- Rehabilitar vialidades primarias y secundarias.
- 26.- Ubicar paradas y rutas de camiones.
- 27.- Ampliar la terminal de autobuses foráneos.
- 28.- Implementar parques urbanos, juegos infantiles y zonas re---  
creativas.
- 29.- Construcción de cines subcentro 3.
- 30.- Construcción de canchas deportivas infonavit pedregoso
- 31.- Ampliar central de bomberos en la Av. Central.
- 32.- Construir gasolinera en Vixtha.
- 33.- Rescate y restauración del Río San Juan 3a. etapa.
- 34.- Reubicar el basurero municipal a 5 Km. del camino a El Rosa-  
rio.
- 35.- Realizar campañas de reforestación.
- 36.- Encierro de camiones de carga en el parque industrial.
- 37.- Crear zonas de asadores y esparcimiento, así como zona de ca-  
sas móviles Banthi.
- 38.- Ampliar jardín botánico en el invernadero.
- 39.- Mirador en el Barrio de la Cruz.
- 40.- Planetario en Cerro Gordo.
- 41.- Implementar pesca y embarcaderos en el bordo San José y San-  
Pedro.



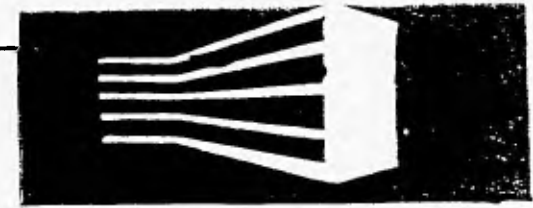
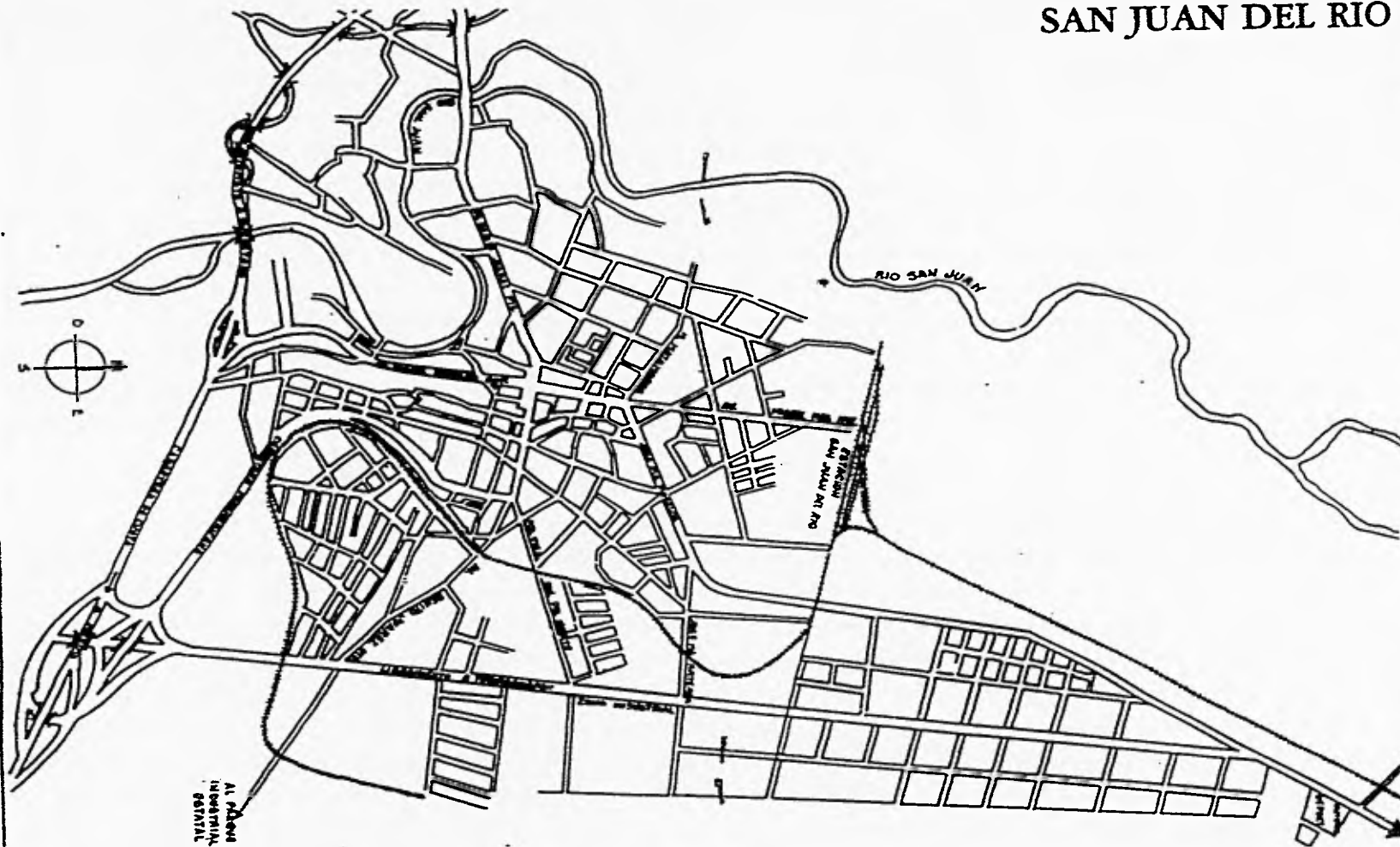
#### ACCIONES A LARGO PLAZO.

- 1.- Programas de vivienda en los nuevos crecimientos.
- 2.- Dotación de lotes y servicios en nuevos crecimientos.
- 3.- Construcción y mantenimiento de vivienda existente.
- 4.- Dotación de escuelas de nivel básico y medio en zonas de nuevos crecimientos.
- 5.- Ampliación de instalaciones aducativas de nivel medio y superior.
- 6.- Construcción de teatro en subcentro 3.
- 7.- Biblioteca general en subcentro urbano 4.
- 8.- Centro social popular en subcentro urbano 1.
- 9.- Casa de la Cultura en subcentro urbano 4.
- 10.- Construcción de clínica en subcentro urbano 1.
- 11.- Unidad de urgencias en zona noreste.
- 12.- Guardería infantil en subcentro urbano 4.
- 13.- Albergue para ancianos en zona de amortiguamiento noreste.
- 14.- Velatorio público en zona de equipamiento mortuorio.
- 15.- Mercado y tianguis en zona de crecimiento.
- 16.- Central de correos en subcentro urbano 1.
- 17.- Rehabilitación de vialidades primarias y secundarias en zona de crecimiento.
- 18.- Paradas de transporte y nuevas rutas en zona de crecimiento.
- 19.- Estación de taxis en subcentro 4.
- 20.- Construcción de plaza cívica en subcentro urbano 4.
- 21.- Areas de juegos y esparcimiento en parque urbano San José.
- 22.- Centro expositor en el parque urbano San José.
- 23.- Construcción de nuevo cine en subcentro urbano 4.
- 24.- Construcción de Lienzo Charro en parque urbano San José.

- 25.- Construcción de nueva unidad deportiva parque urbano San José
- 26.- Construcción de nuevo cementerio al oriente y fuera del urbana.
- 27.- Construcción de gasolinera con servicios integrales al sur--este de la mancha urbana.
- 28.- Rescate y restauración del Río San Juan 4a. etapa.
- 29.- Reforestación de nuevas avenidas, derechos de vía y zonas de amortiguamiento.
- 30.- Construcción Central de bomberos en parque industrial.
- 31.- Construcción e implementación de zoológico en parque urbano-San José.
- 32.- Construcción e implementación de mirador en Cerro Gordo.
- 33.- Pesca y embarcaderos y zonas de recreación acuática en presa La Llave.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

# Plano de la Ciudad SAN JUAN DEL RIO



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 1












FERNANDEZ LOPEZ MARIA ANTONIETA



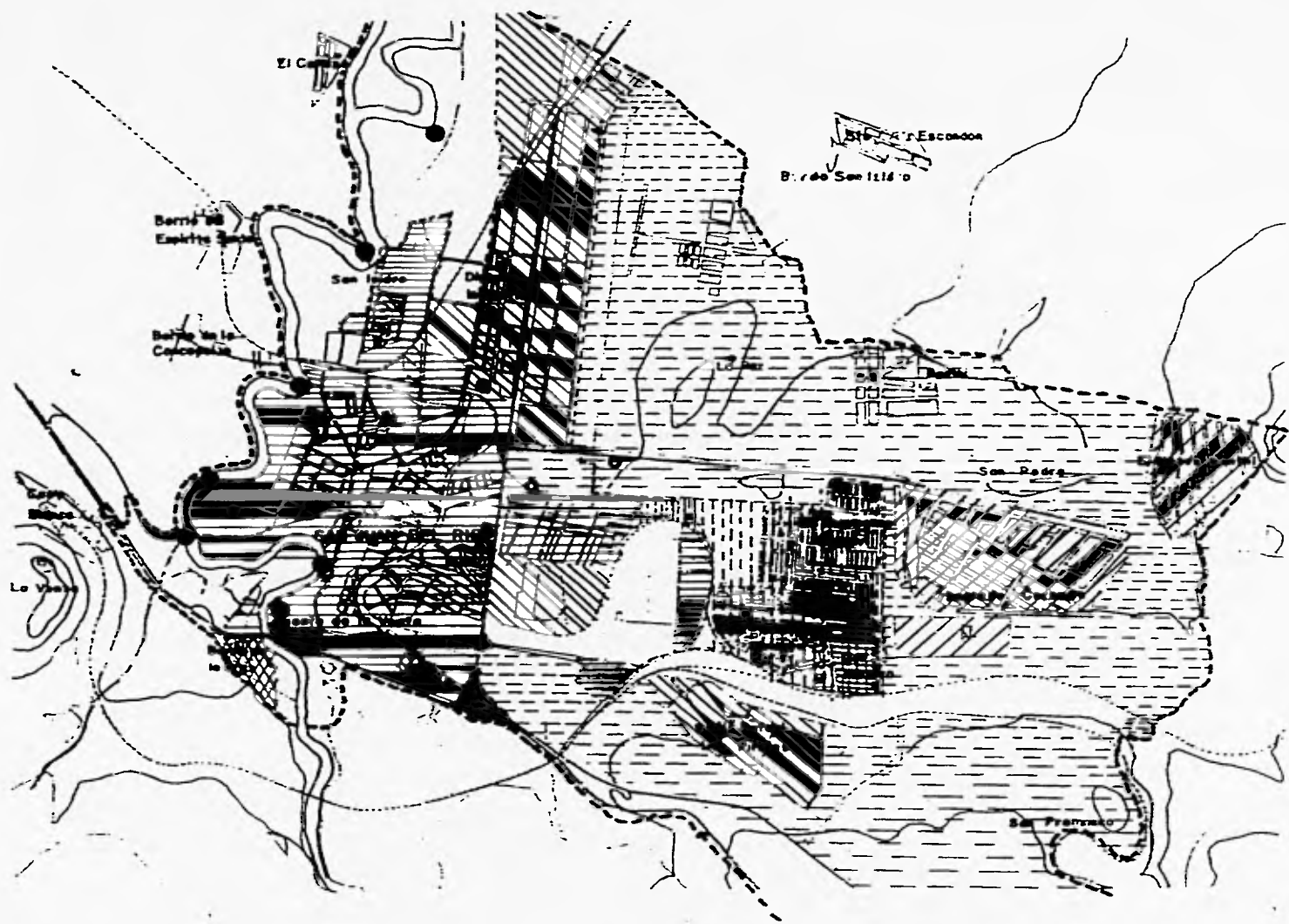
# TESIS PROFESIONAL

San Juan del Río, Querétaro

## AGUA POTABLE Y DRENAJE

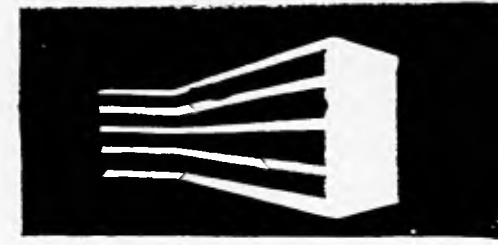
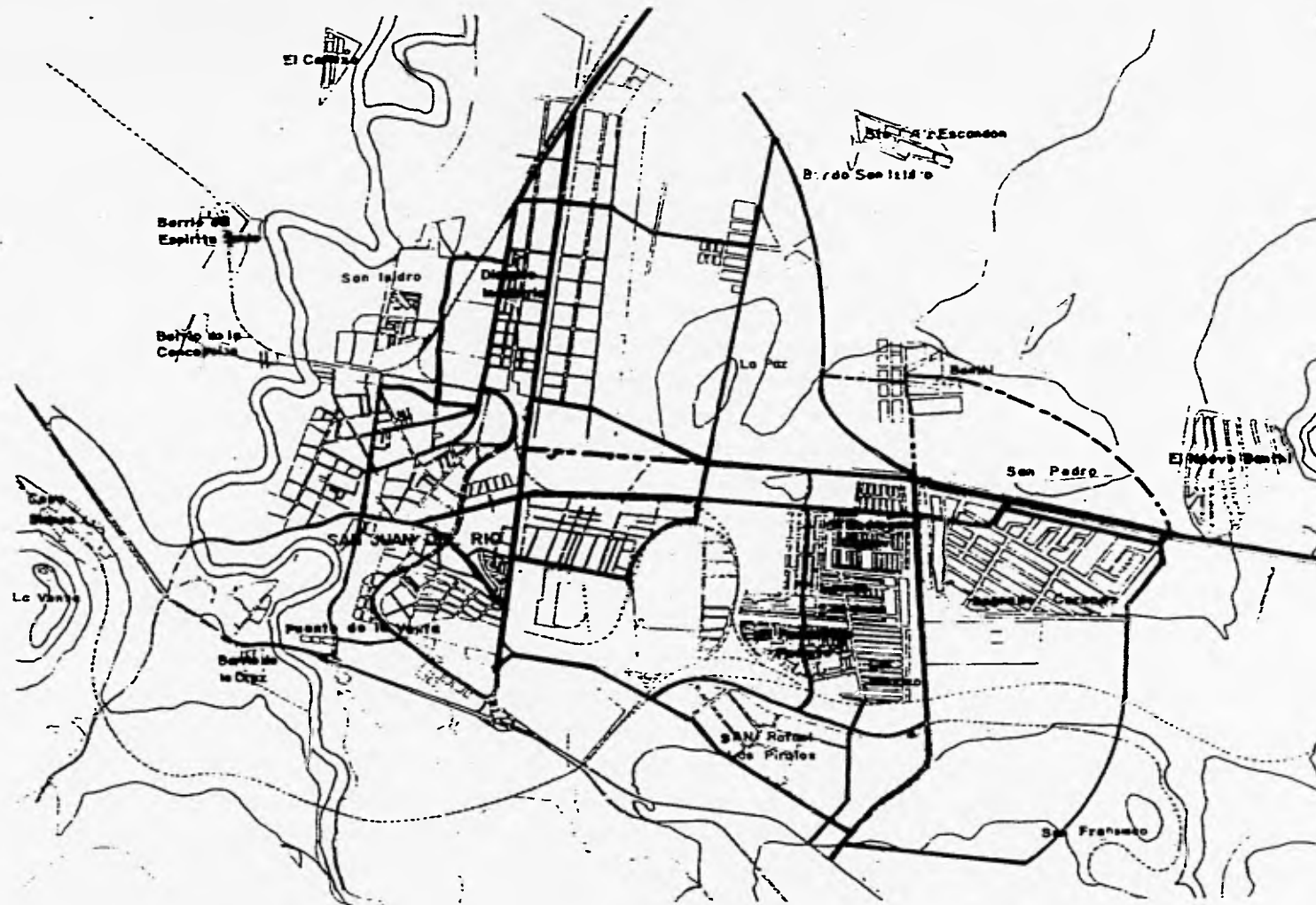
-  AREA CON SERVICIOS
-  AREA SIN SERVICIOS
-  AREA SUBUTILIZADA
-  AREA SOBREUTILIZADA
-  AREA A LA QUE SE LE PUEDE DAR SERVICIO A MAYOR COSTO
-  AREA A LA QUE SE LE PUEDE DAR SERVICIO A COSTO NORMAL
-  TANQUE ALMACENAMIENTO EXIST.
-  TANQUE ALMACENAMIENTO PROYEC.
-  FUENTE CAPTACION EXISTENTE.
-  FUENTES CAPTACION PROYECTO
-  ZONA DE DESCARGA

U.Hab121199.H.U.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA



**TESIS PROFESIONAL**

San Juan del Río, Querétaro

VIALIDAD

REGIONAL PRIMARIA  
REGIONAL SECUNDARIA

PRIMARIA URBANA  
SECUNDARIA URBANA

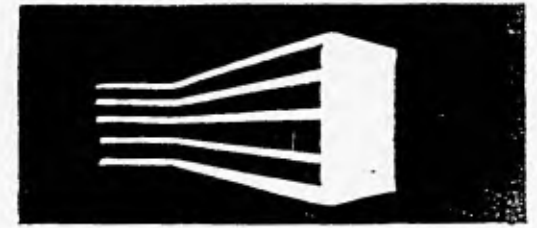
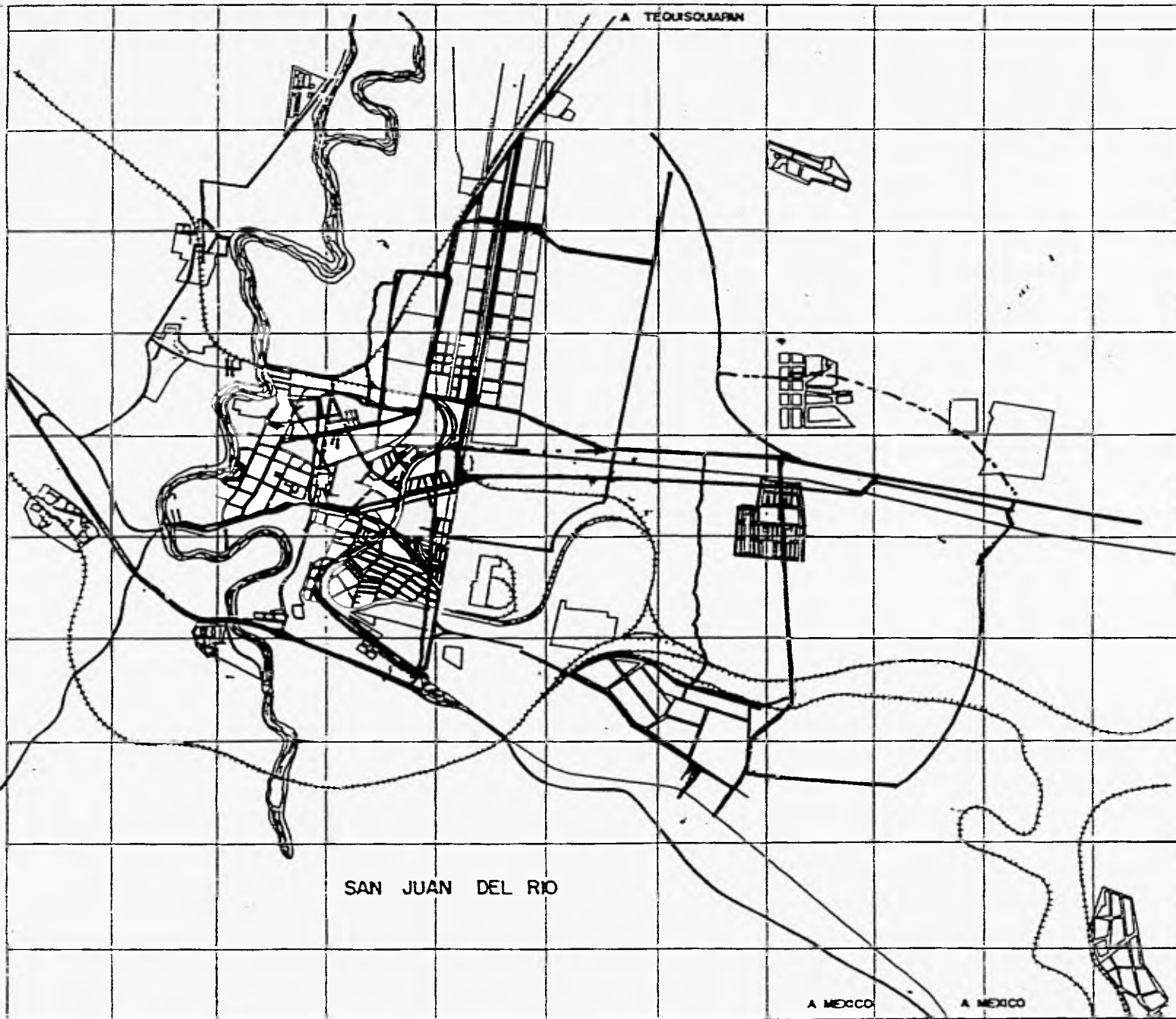
ZANJAS DE OXIDACION.

ZONAS DE AUTOBUSES  
URBANOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 1

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA



TESIS PROFESIONAL

San Juan del Río, Querétaro

VIALIDAD

REGIONAL

PRIMARIA

SECUNDARIA

URBANA

PRIMARIA

SECUNDARIA



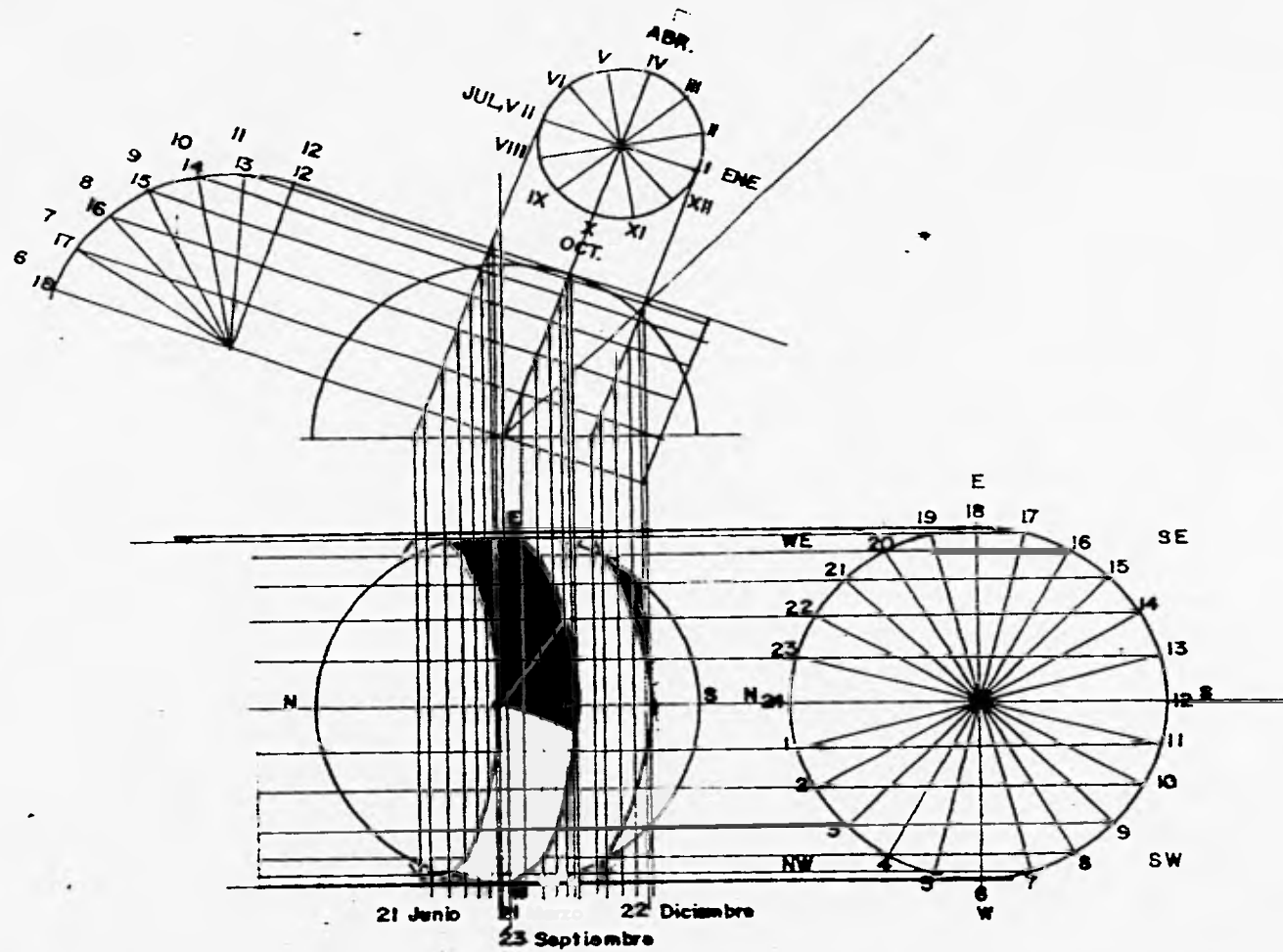
U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA





TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

MONTEA SOLAR

U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARIA ANTONETA

# MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL RIO

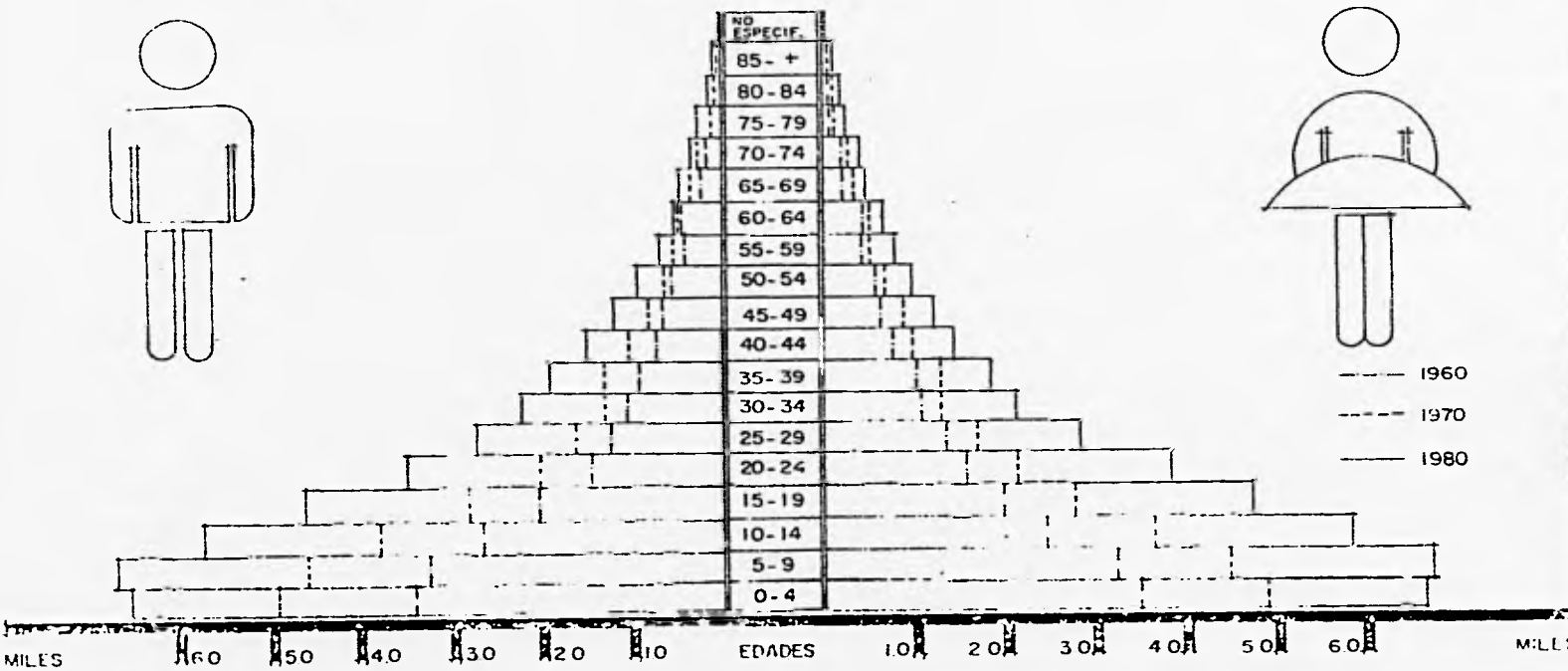
PIRAMIDES DE POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO 1960, 1970 Y 1980.—



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

PIRAMIDES  
DE  
POBLACION

U.Habitacional.



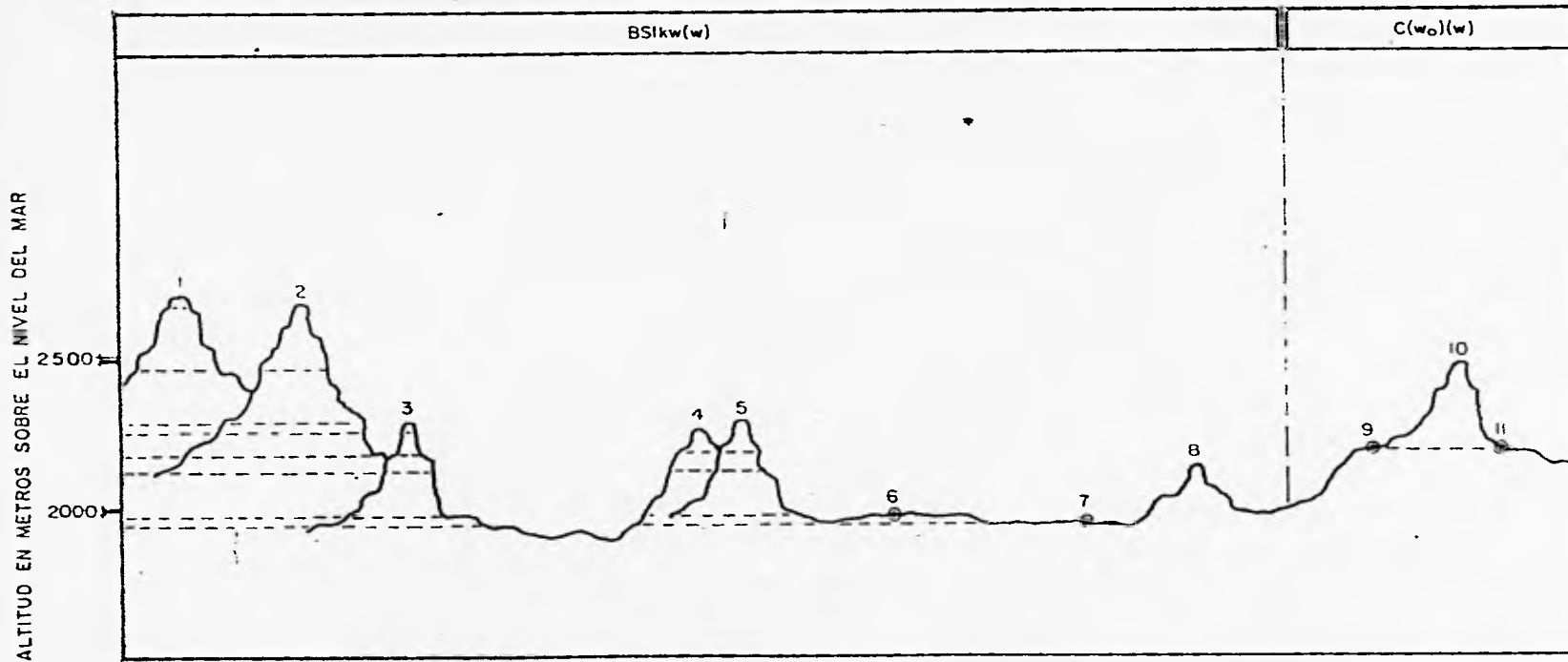
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA



# MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL RÍO

PERFIL DESCRIPTIVO DE LA CORRELACION DE CLIMA Y ALTITUD.-



LOCALIDADES	ALTITUD (MSNM)	ELEVACIONES	ALTITUD (MSNM)	CLIMAS
6 BANTHI	1950	1 LOS CABALLOS	2710	- SEMISECOS TEMPLADOS.
7 SAN JUAN DEL RIO	1900	2 XAJAY	2670	- BSkw(w) VERANO CALIDO.
9 EL JAZMIN	2220	3 GRANDE	2300	- TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS
11 ESTANCIA DE BORDOS	2200	4 BANTHI	2260	EN VERANO.
		5 GORDO	2280	C(wo)(w) EL MENOS HUMEDO.
		8 LA VENTA	2130	
		10 JINGO	2460	



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

MUNICIPIO DE  
DE  
SAN JUAN DEL RIO

U.Habitacional.

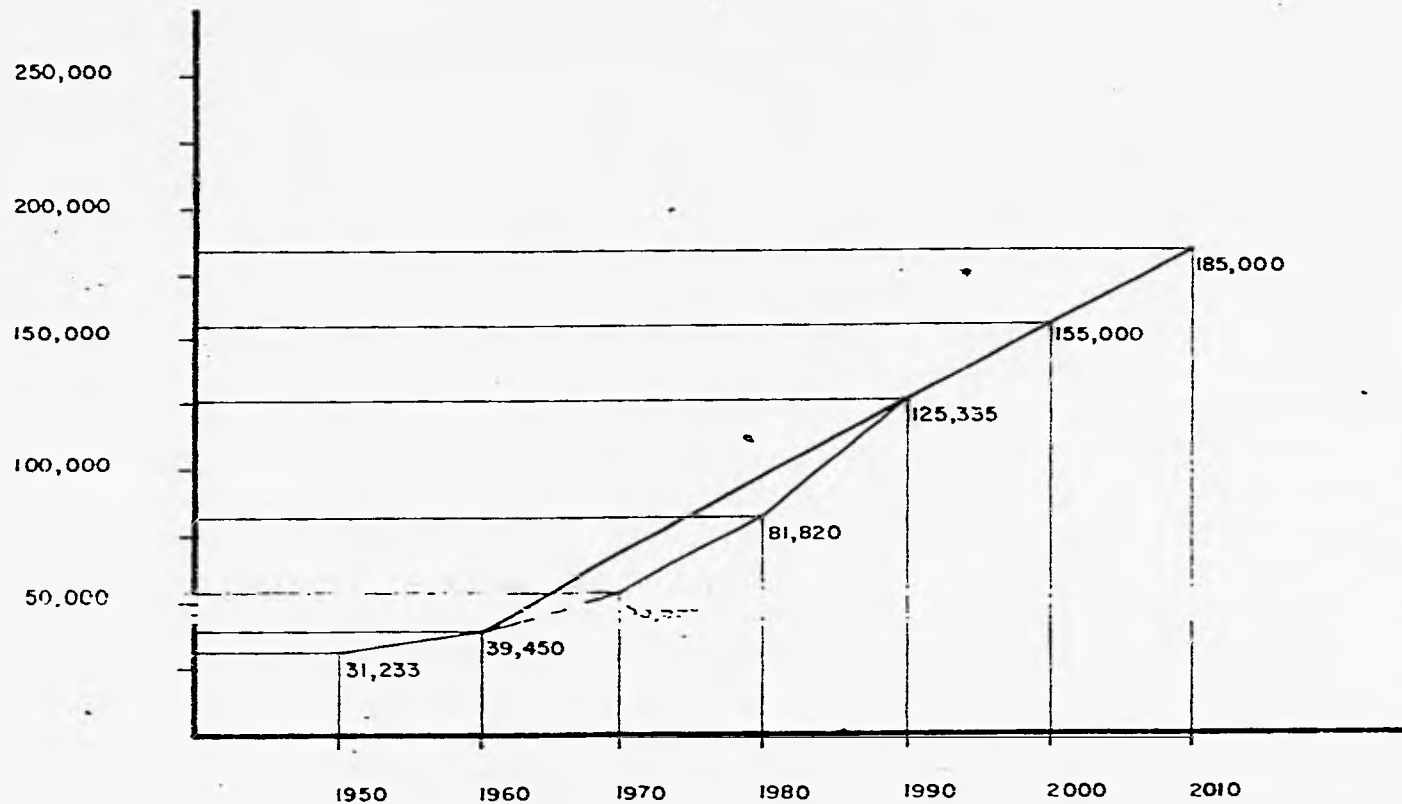


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA

HABITANTES

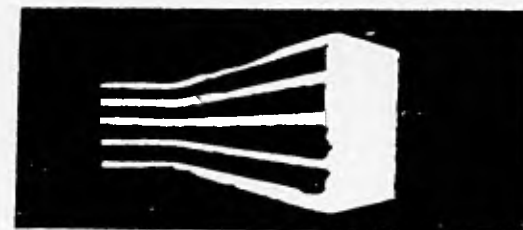
PROYECCION DE POBLACION



Fuente de Informacion:

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

AÑOS



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

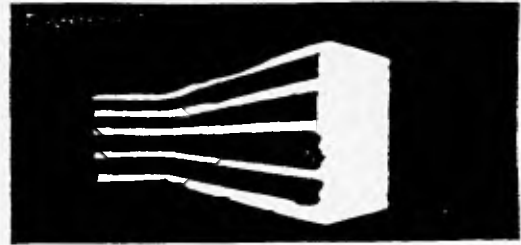
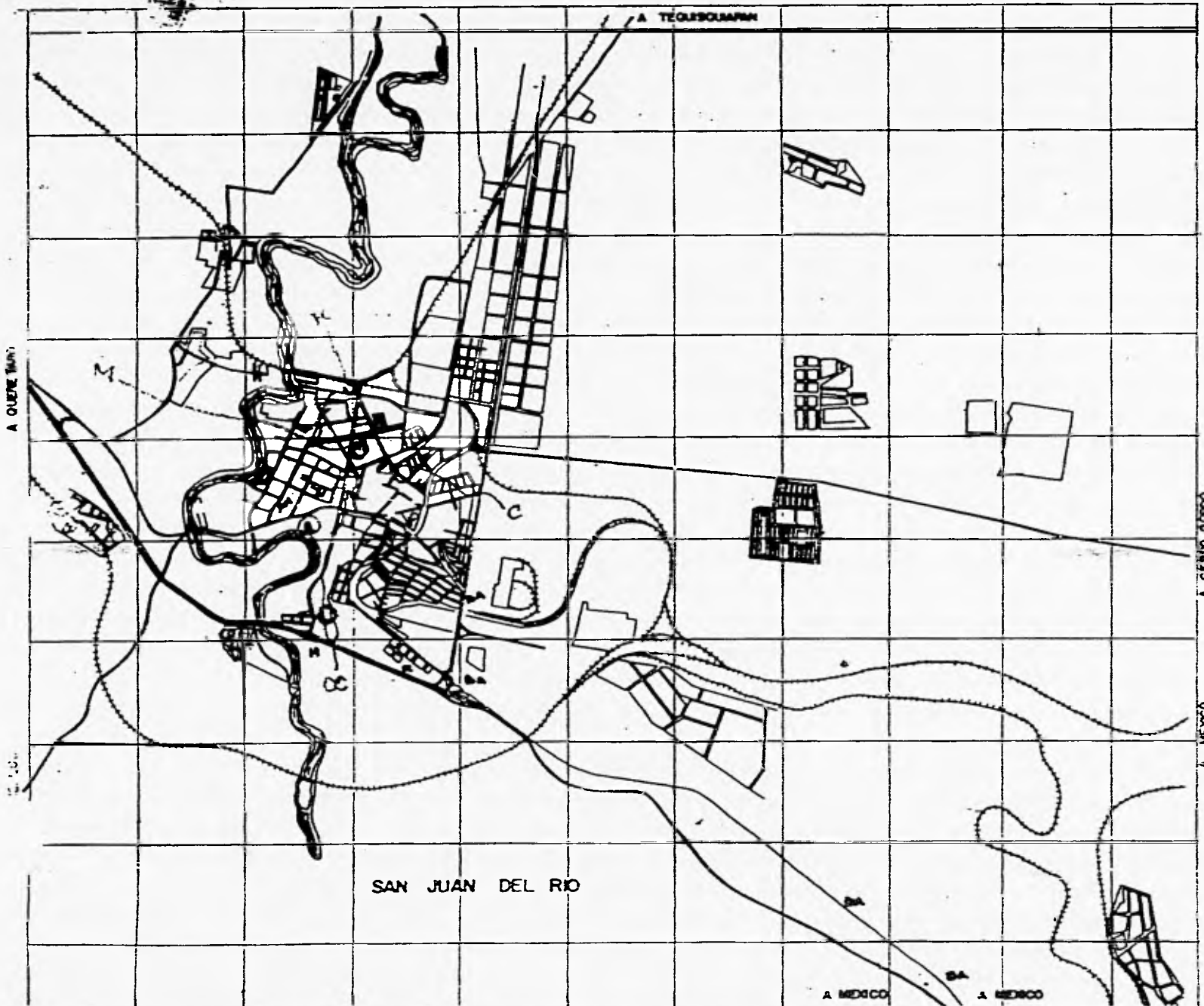
PROYECCION DE POBLACION

U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. : 9 9 1

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA



**TESIS PROFESIONAL**  
San Juan del Río, Querétaro

ESCUELAS	
CLINICA	
DISPENSARIO	
HOSPITAL	
IGLESIA	
CEMENTERIO	CE
JARDIN	J
DEPORTIVO	DE
CINE	C
BASUREKO	BA
BOMBEROS	BO
CORREO	C
MERCADO	M
PALACIO MPAL	PM
POLICIA	P
RASTRU	R
TELEGRAFOS	T
CANTONES	CC
FERROCARRIL	FC

U.Habitacional.

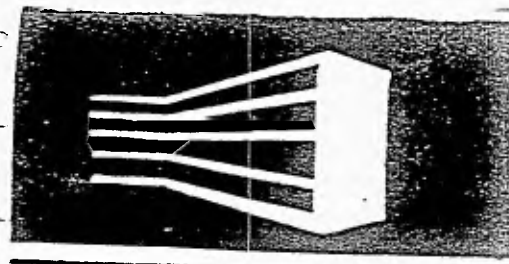


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991









FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONETA







**TESIS PROFESIONAL**  
 San Juan del Río, Querétaro

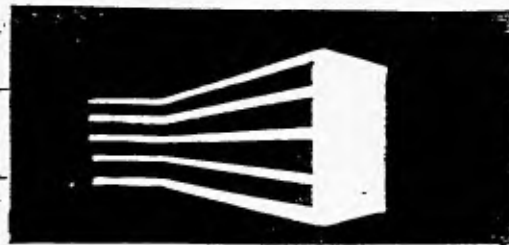
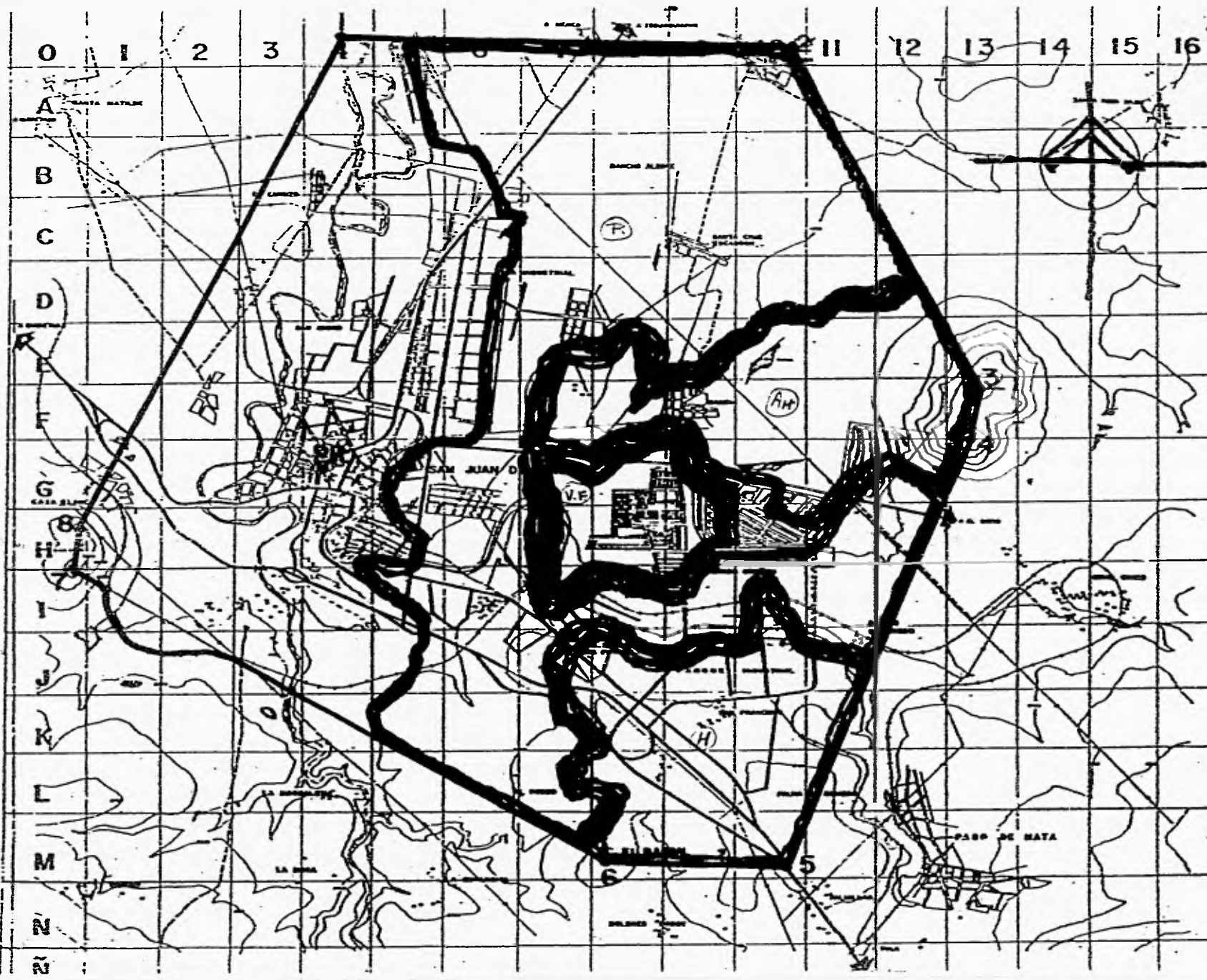
- ROCAS IGNEAS**
-  EXTRUSIVA ACIDA
  -  TOBA
  -  BRECHA VOLCÁNICA
  -  BASALTO
- ROCAS SEDIMENTARIAS**
-  ARENISCA CONGLOME
  -  PARDO
  -  ARENISCA
- SUELOS**
-  ALUVIAL

U. Habitacional



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M. 1981

PEREZ LOPEZ MARIA ANTONIETA



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

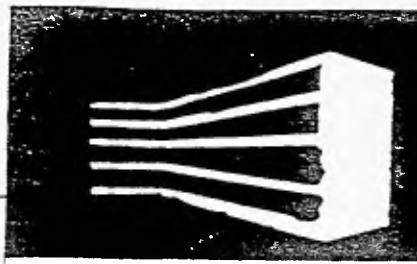
geológico  
 DURICA R  
 LITICA M  
 PETROCALCARE AM  
 PEDREGOSA VF

U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1951

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONETA



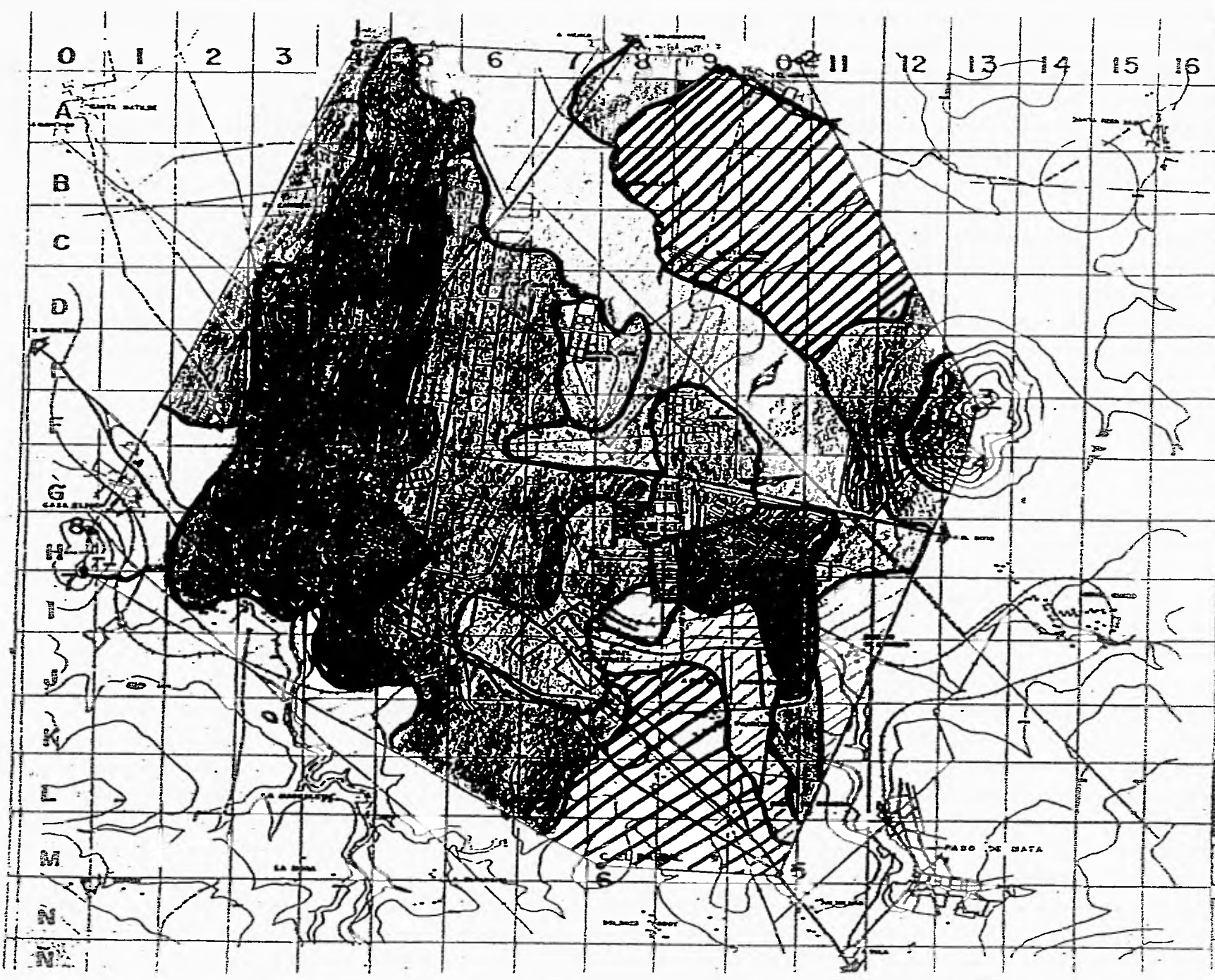
TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

- CARTA EDAFOLOGICA
- PETROCALCICO
- DURICA
- GRAVOSA
- LITICA
- VERTISOL PELICO CROMICO
- VERTISOL DURICO
- VERTISOL GRAVOSA
- VERTISOL LITICA

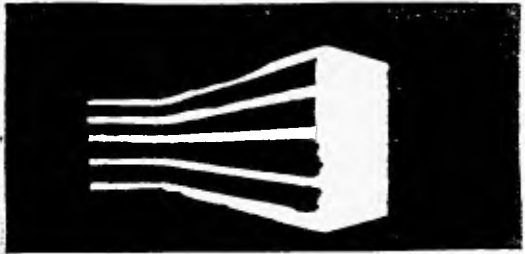
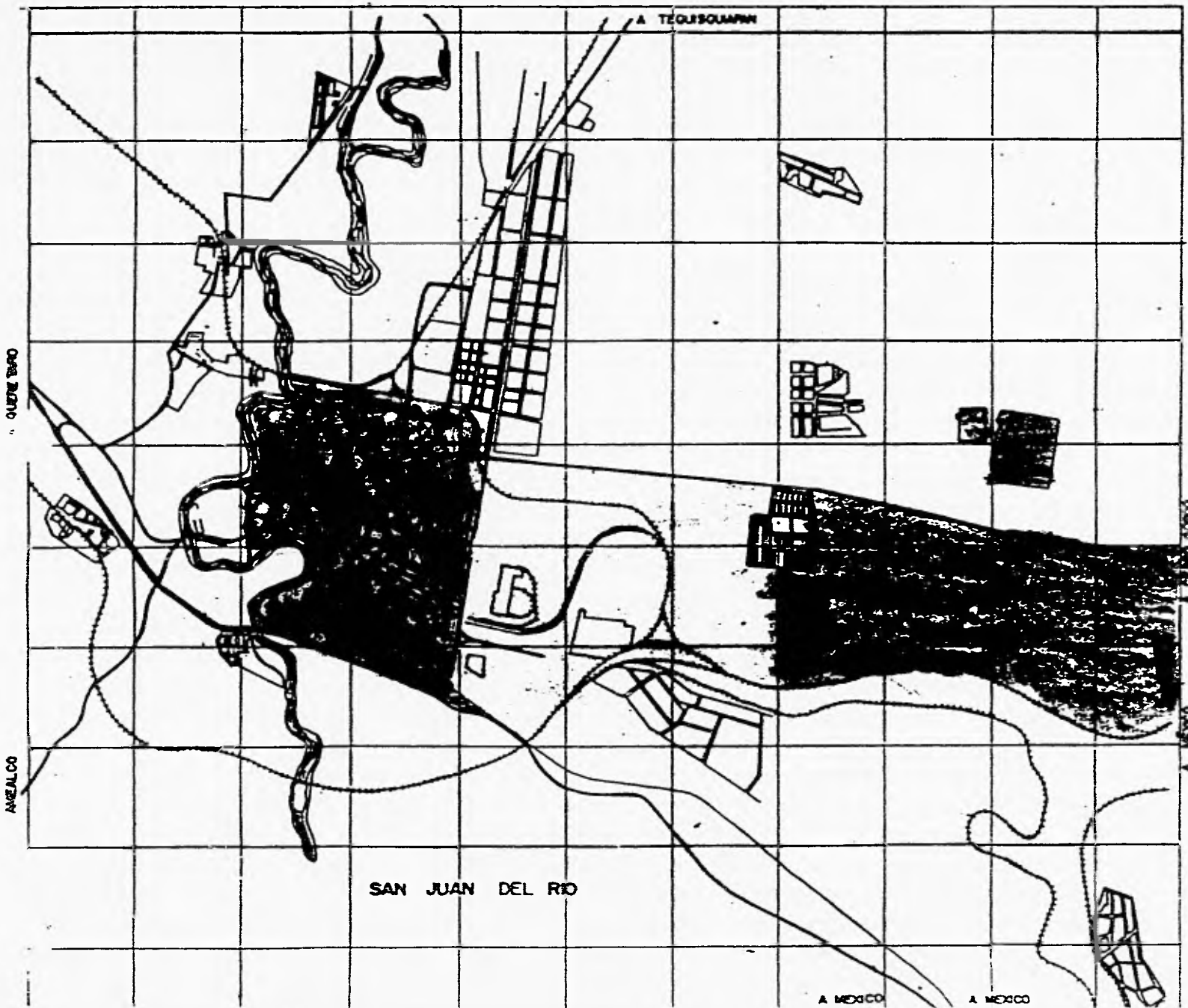


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. I C U I

FERNANDEZ LOPEZ MÓNICA ANTONIETA










**TESIS PROFESIONAL**

San Juan del Río, Querétaro

TIPOS DE VIVIENDA

-  RESIDENCIAL
-  MEDIA
-  INTERES SOCIAL

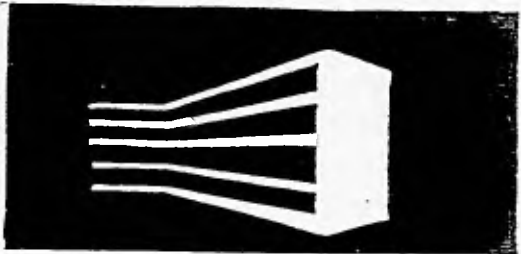
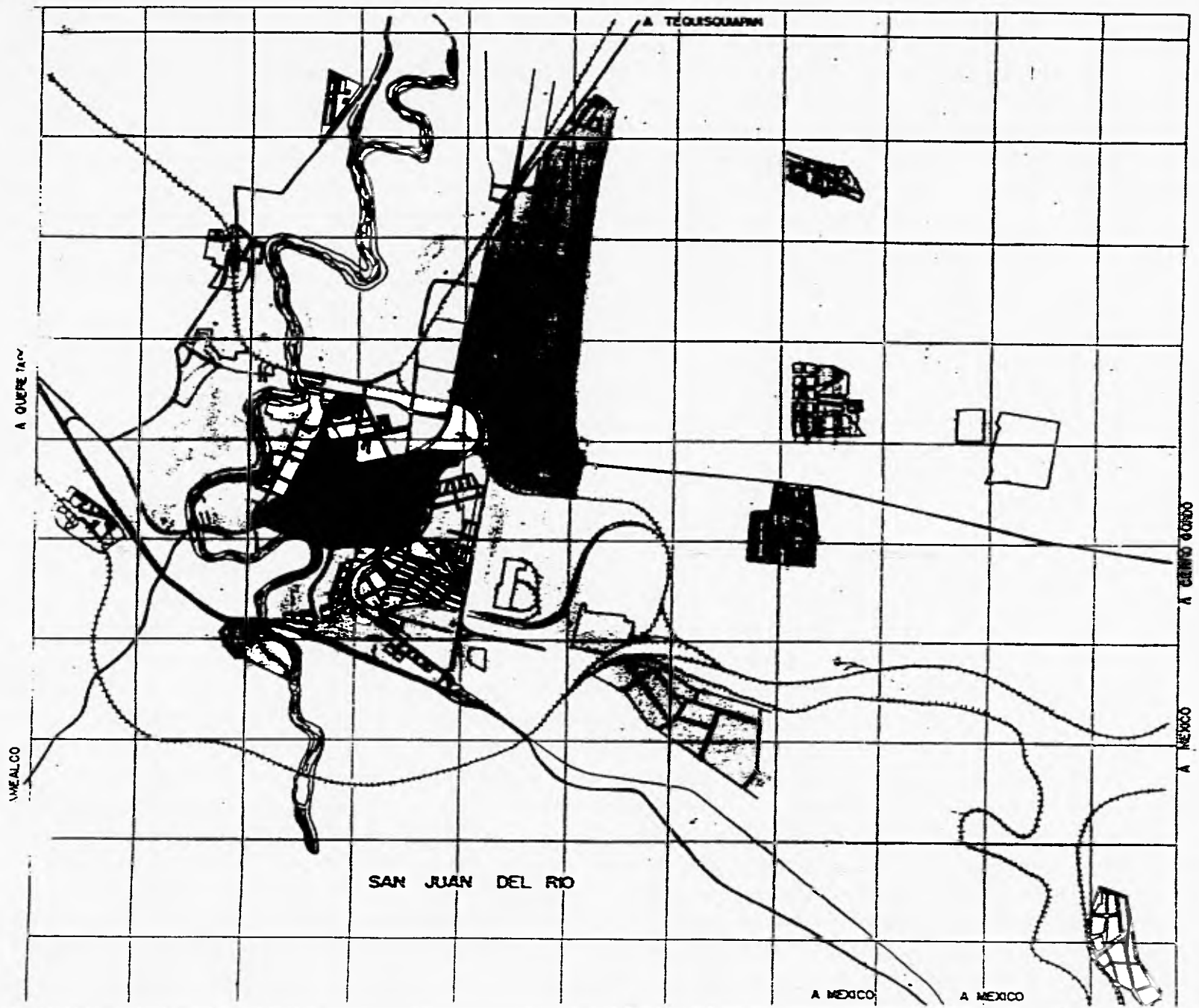
U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MAROLA ANTONETA





TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

- CRECIMIENTO URBANO
- NUCLEO ORIGINAL
  - CRECIMIENTO ANTERIOR
  - CRECIMIENTO RECIENTE

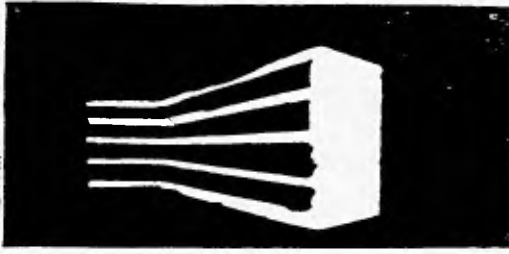
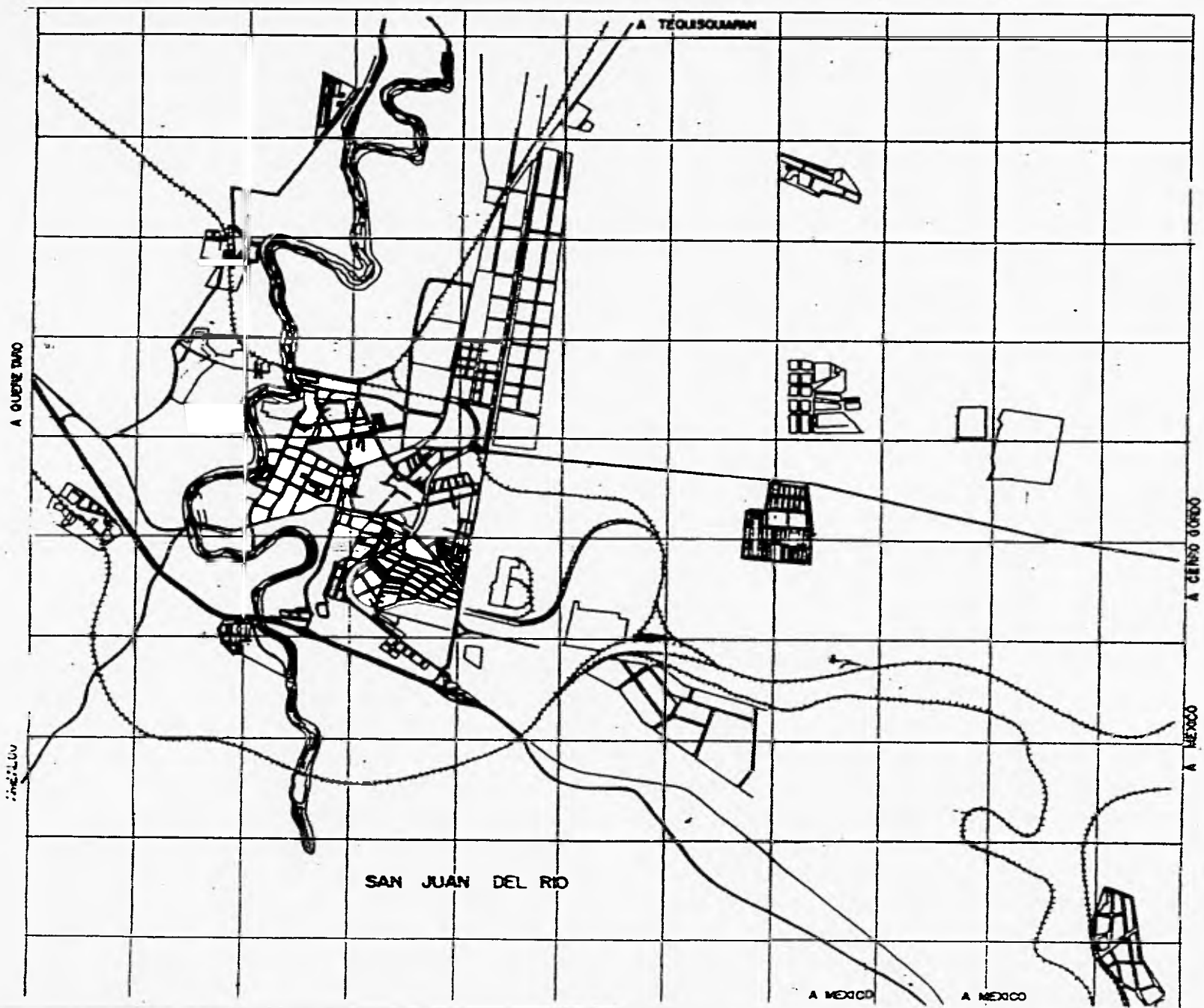


U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 1

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA



**TESIS PROFESIONAL**  
San Juan del Río, Querétaro

SERVICIOS E INFRAESTRUC-  
TURA

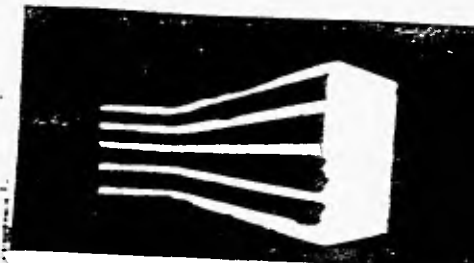
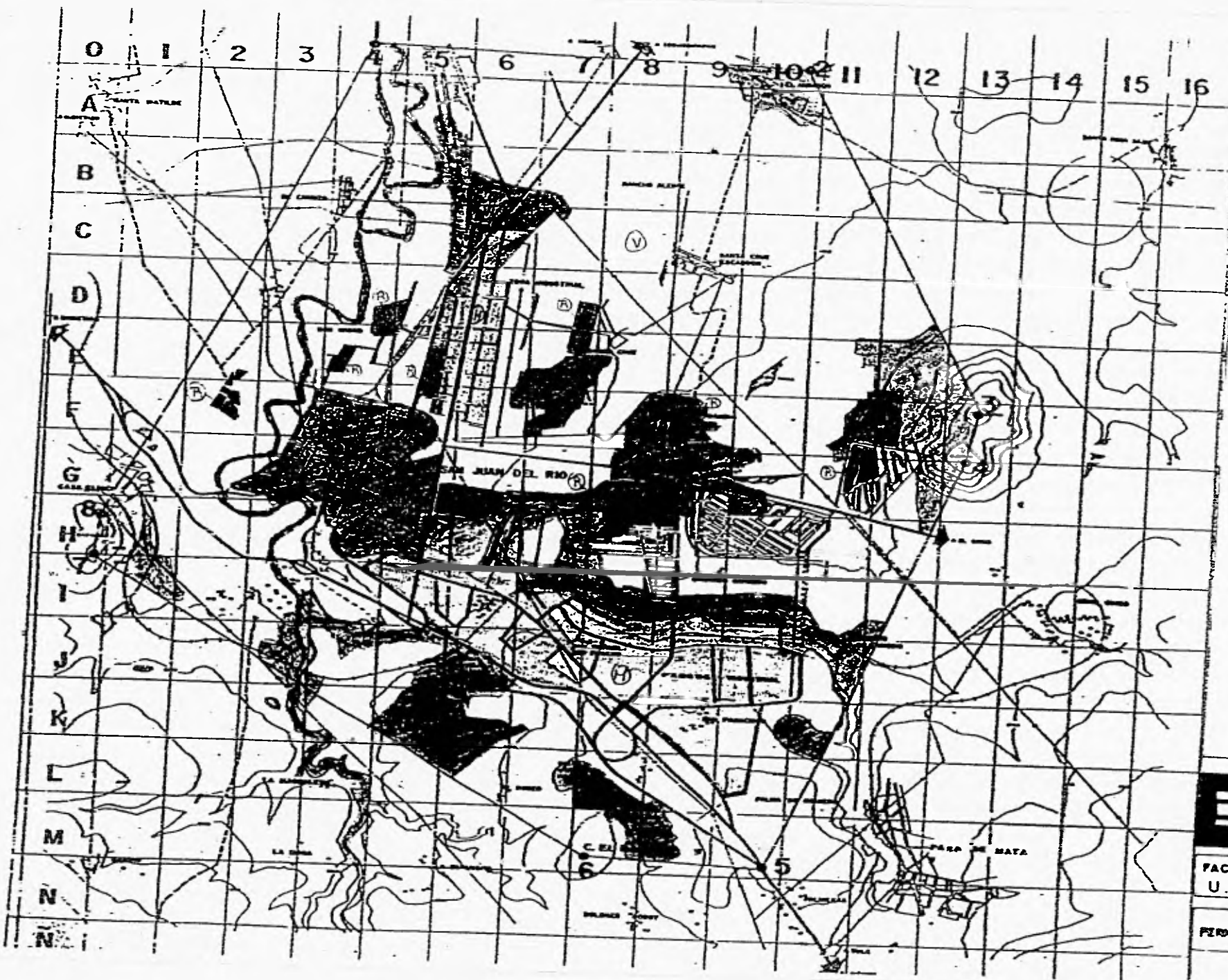
- AGUA ———
- DRENAJE ———
- ELECTRIFICACION - - - - -
- ZONA DE SERVICIOS - - - - -
- CALLES PRIMARIAS - - - - -
- CALLES SECUNDARIAS ······

U.Habitacional.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 1

FERNANDEZ LOPEZ MARIA ANTONETA




**TESIS PROFESIONAL**  
San Juan del Río, Querétaro


USO DEL SUELO

HABITACION	▬▬▬▬▬▬
INDUSTRIA	▬▬▬▬▬▬
AGRICOLA	▬▬▬▬▬▬
PECUARIO	▬▬▬▬▬▬
FORESTAL	▬▬▬▬▬▬
RIO	▬▬▬▬▬▬

U.Habitaciona

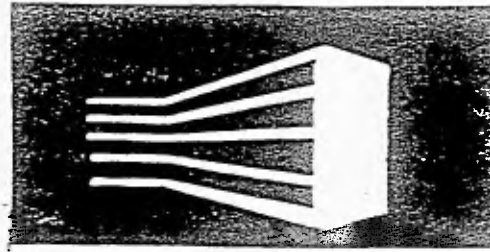
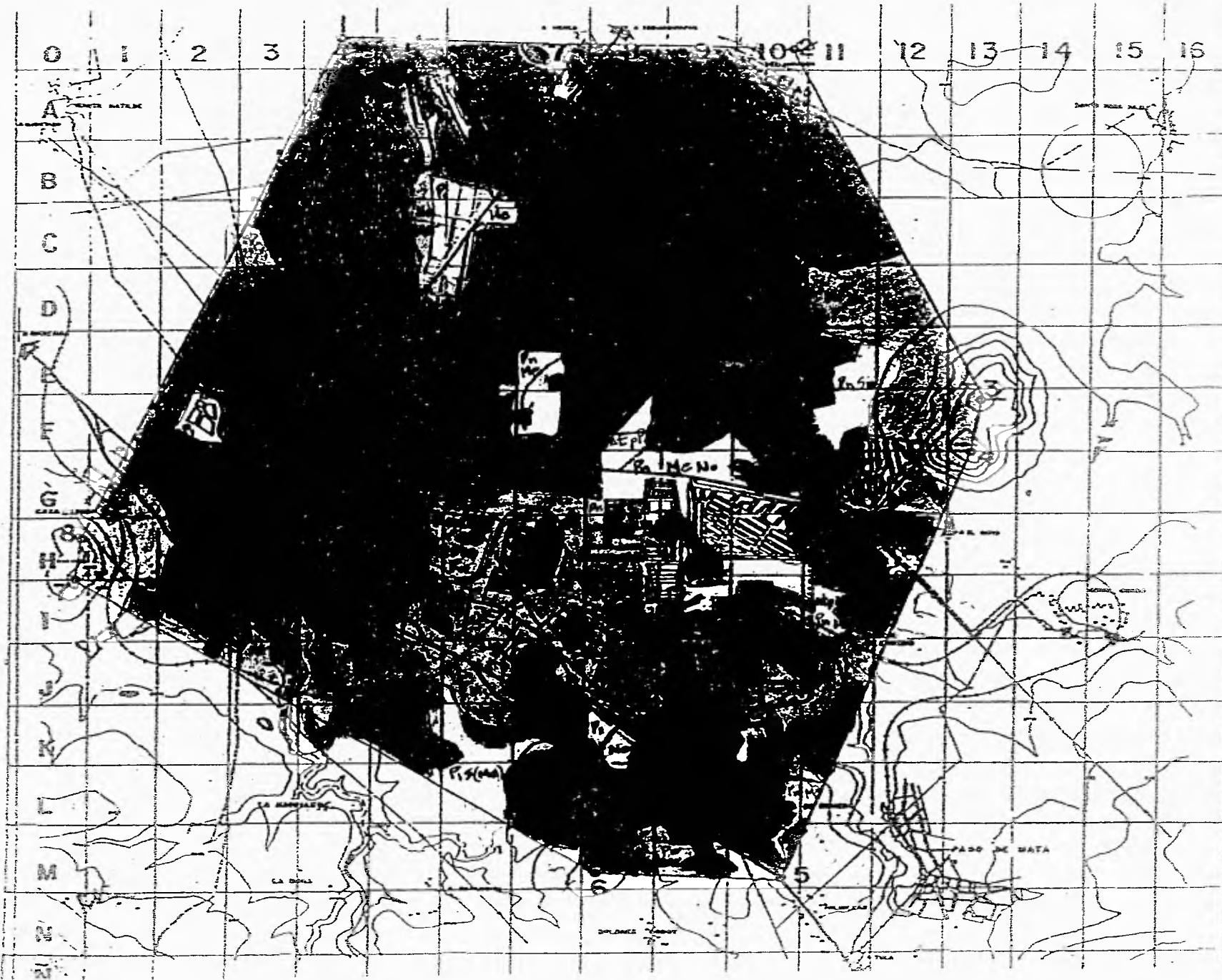


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991



FERNANDEZ LOPEZ MARPA ANTONETA





TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

USO DEL SUELO

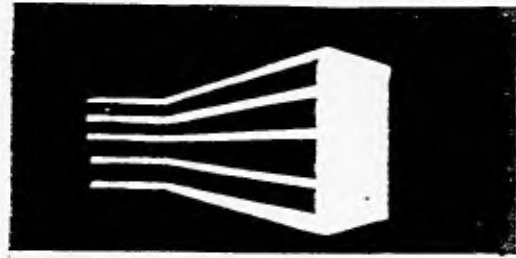
AGRICOLA  
TEMPORAL PERMANENTE  
TEMPORAL NOMADA DE-  
DE RIEGO

PECUARIO  
PASTIZALES  
NATURAL  
CULTIVADO  
INDUCIDO  
FORESTAL



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 1

PERLUCCI LOPES MARRA ANTORETA



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

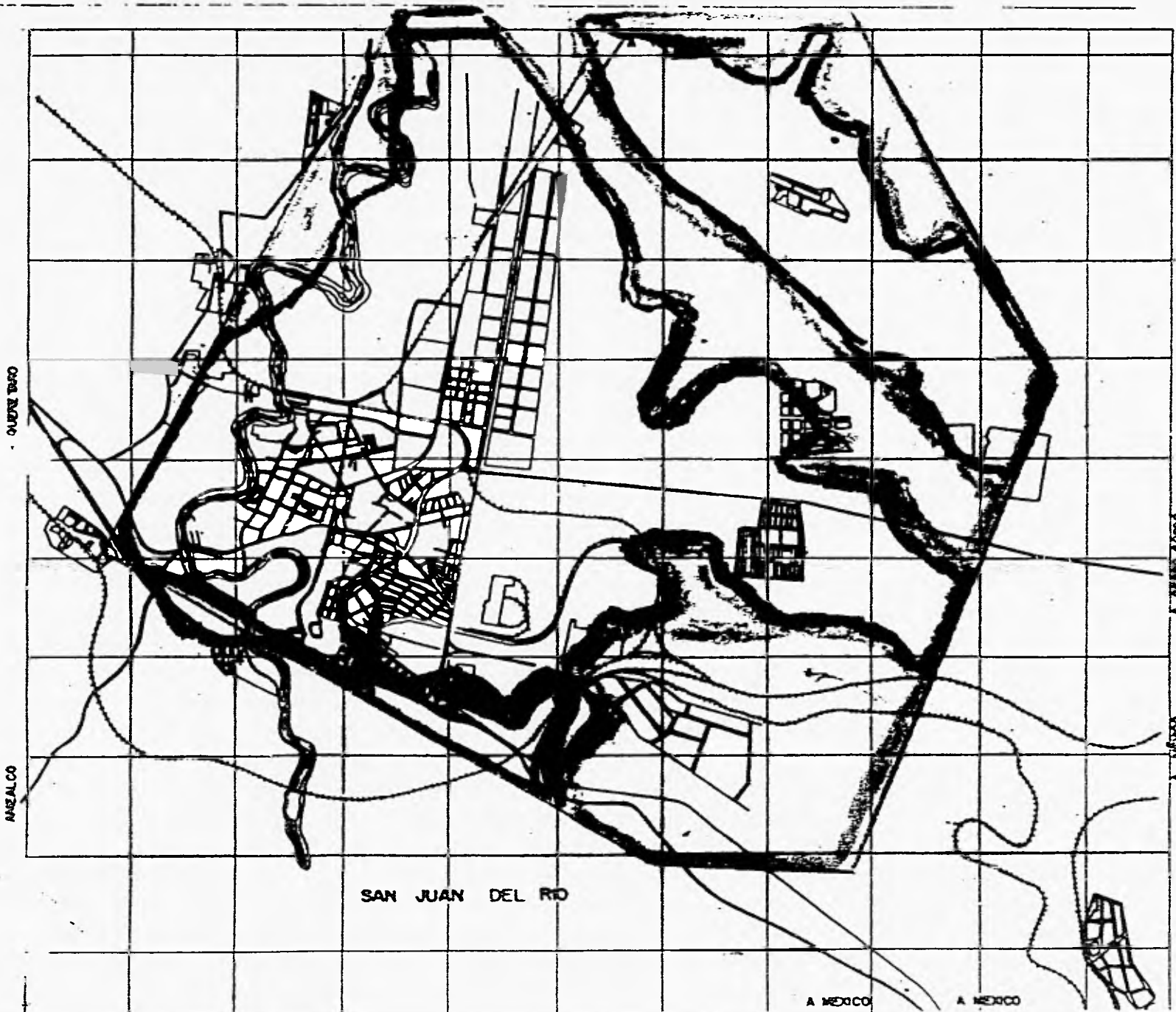
- VERTISOL
- LITOSOL
- FEZEZA

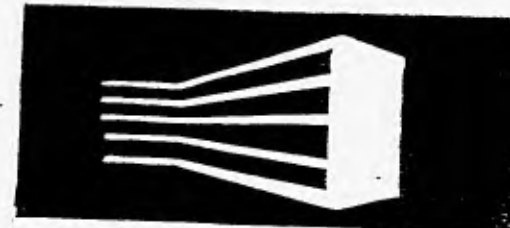
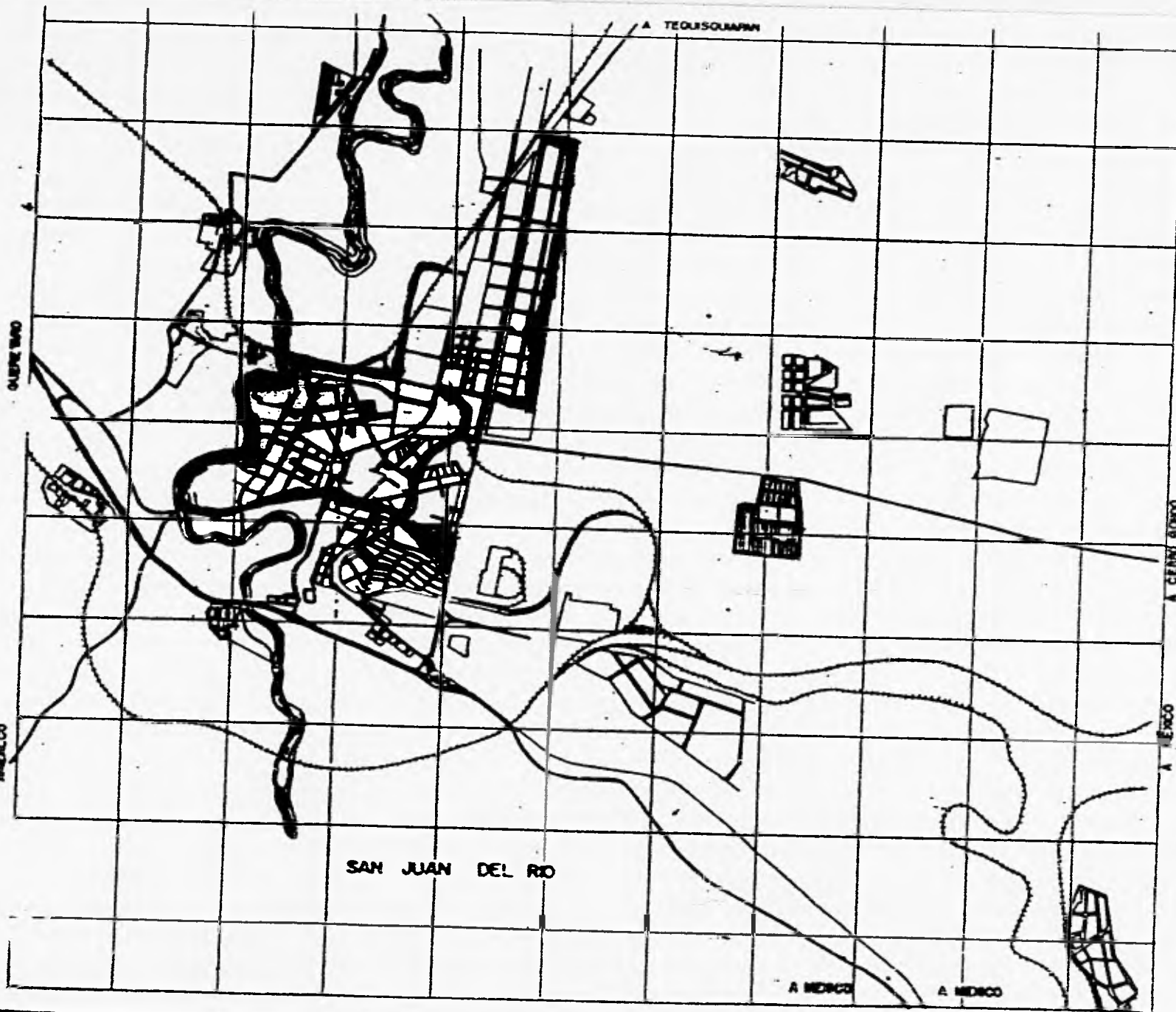
U.Habitacional



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARIA ANTONIETA





TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro



AREA CON SERVICIO  
DE ALCANTARILLADO

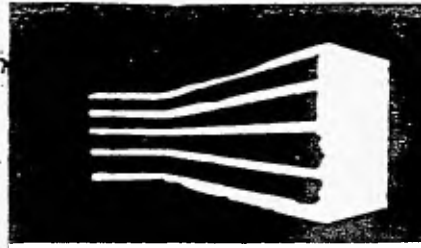
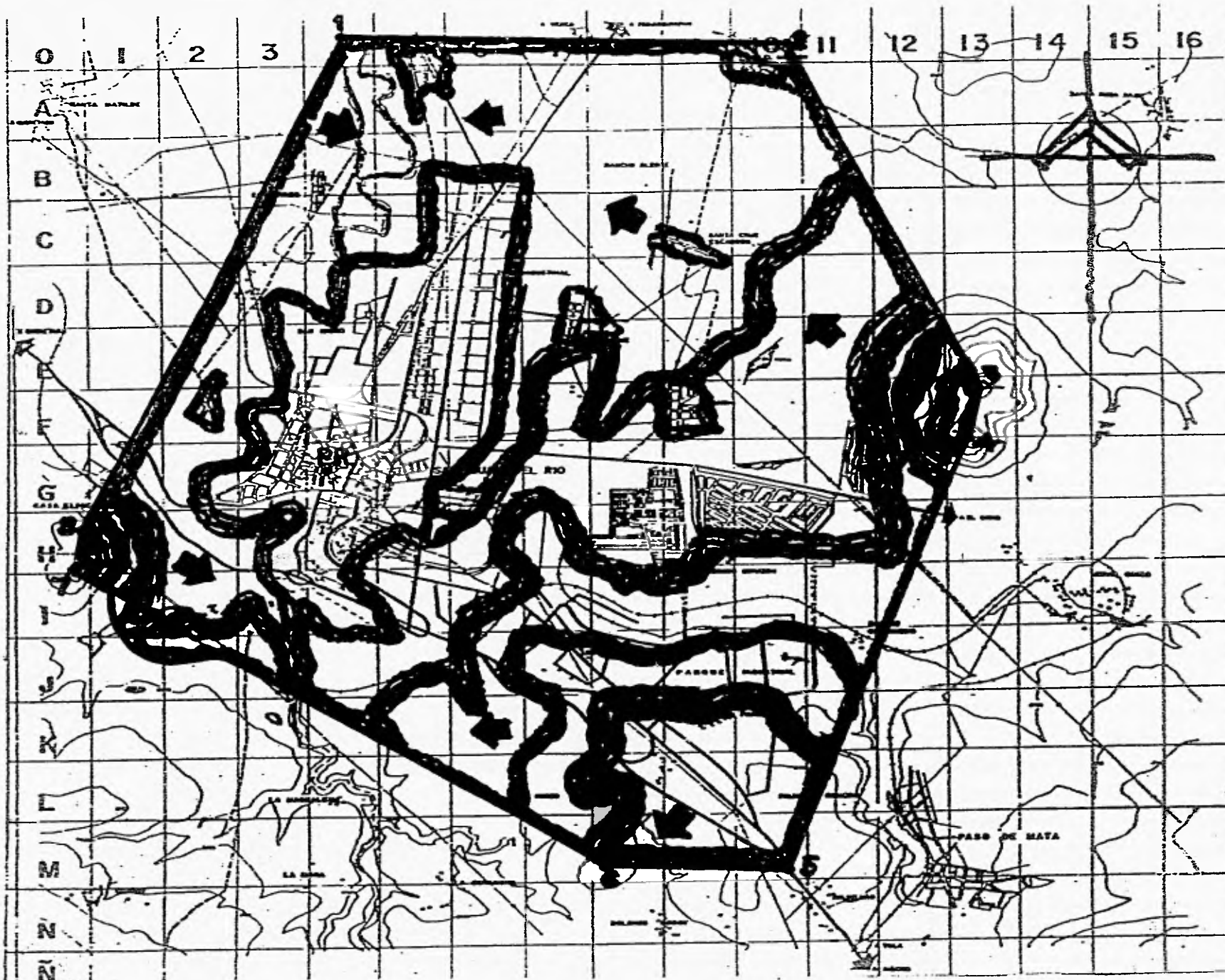
U.Habitacional



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1951

PERMANEZ LOPEZ MARIA ANTONIETA





TESIS PROFESIONAL

San Juan del Río, Querétaro

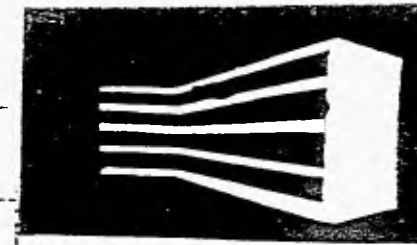
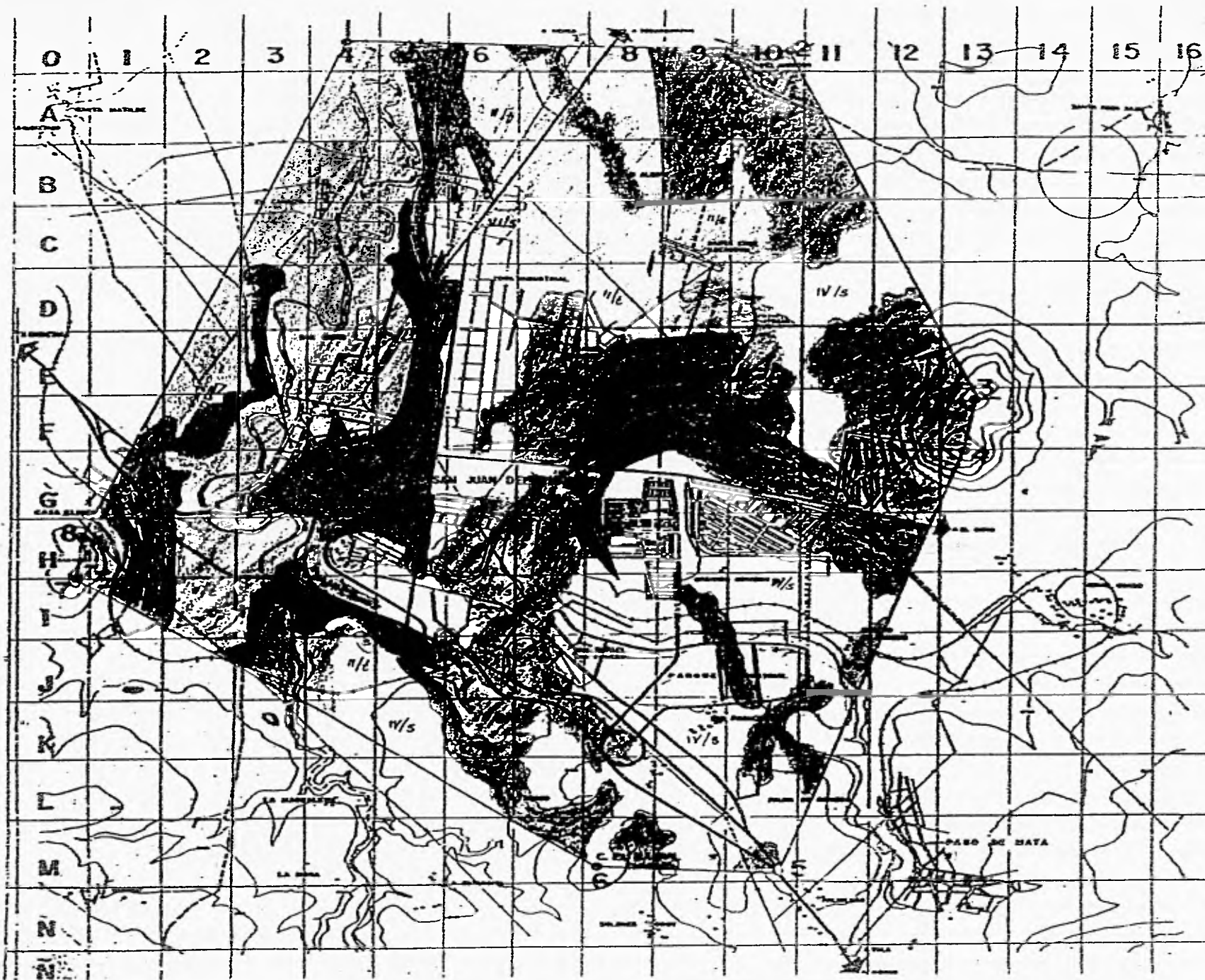
- 0 - 2 %
  - 2 - 5 %
  - 5 - 15 %
  - 15 - 30 %
  - 30 - 45 %
- escorrentía

PENDIENTE HIDROGRAFICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. I. P. S. I.

FERNANDO LOPEZ MENDOZA ARQUITECTO



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

INCREMENTO DE LA INTENSIDAD DEL USO DEL SUELO

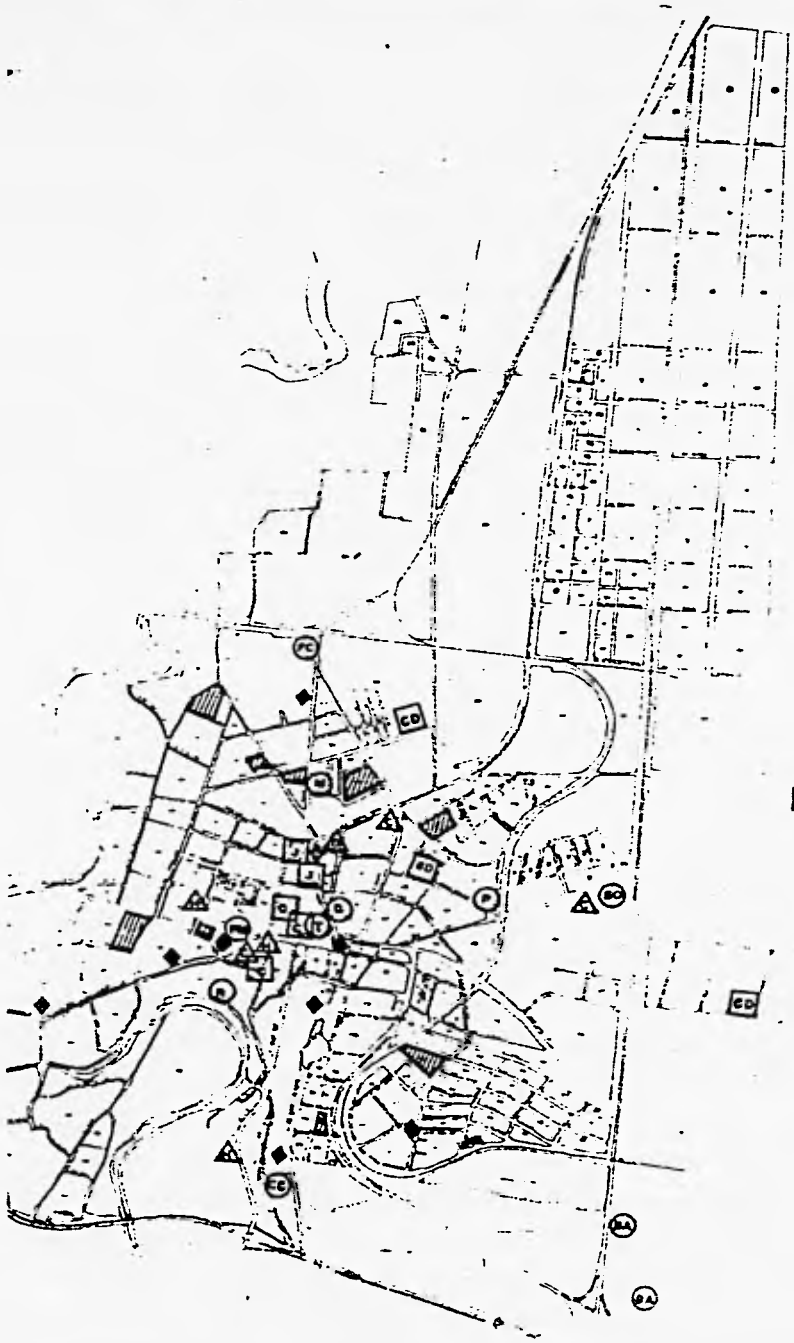
CANTIDAD DE USO DE SUELO	POSIBILIDADES AGRICULTIVAS						
	VIDA SILVESTRE	FORESTAL	LIMITADA	REGADA	TEMPORAL	MOGRABA	ARIEBURA
I							
II							
III							
IV							
V							
VI							
VII							
VIII							



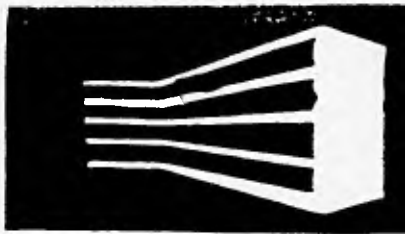
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

PERNAÑEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA





# EQUIPAMIENTO URBANO



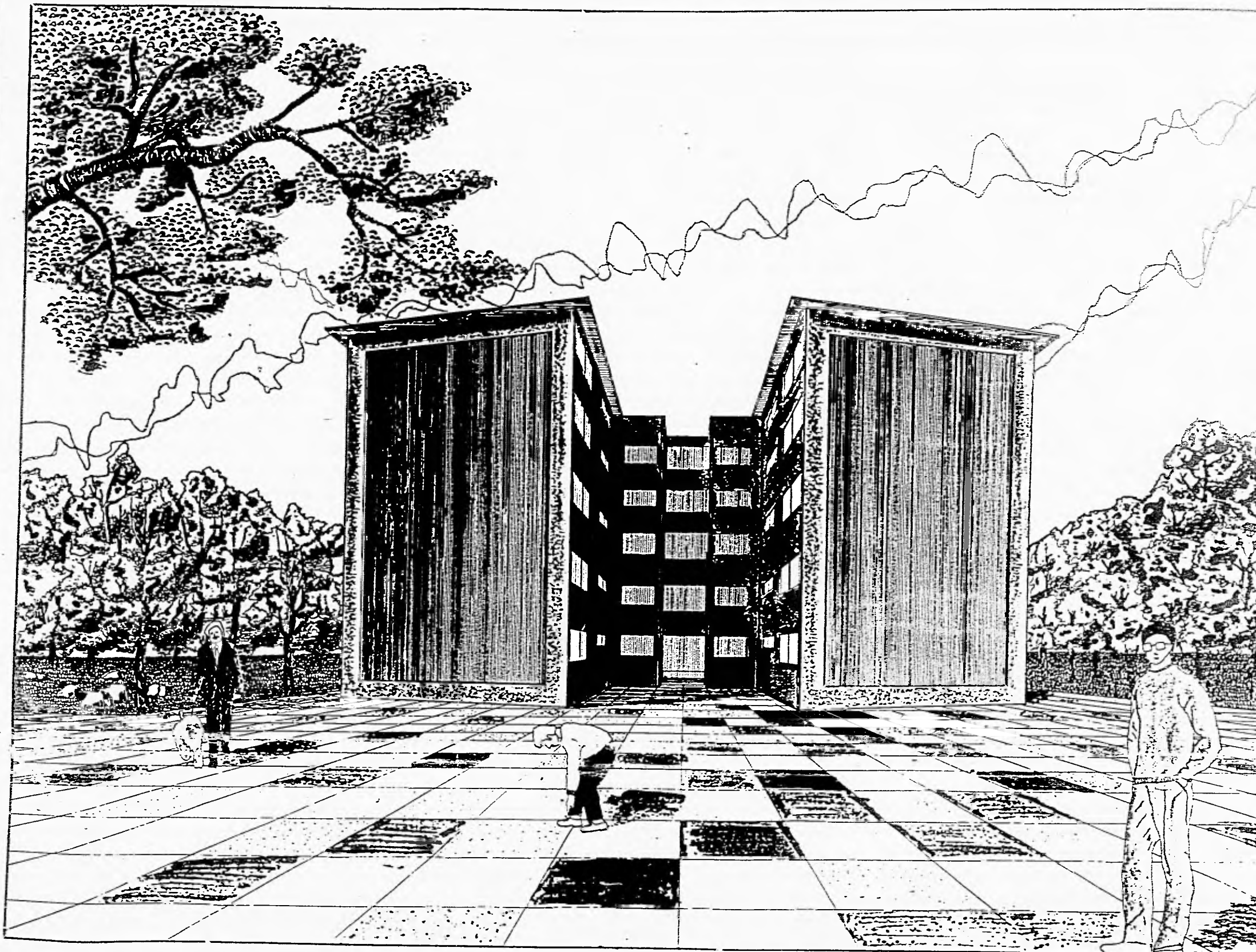
TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Quere

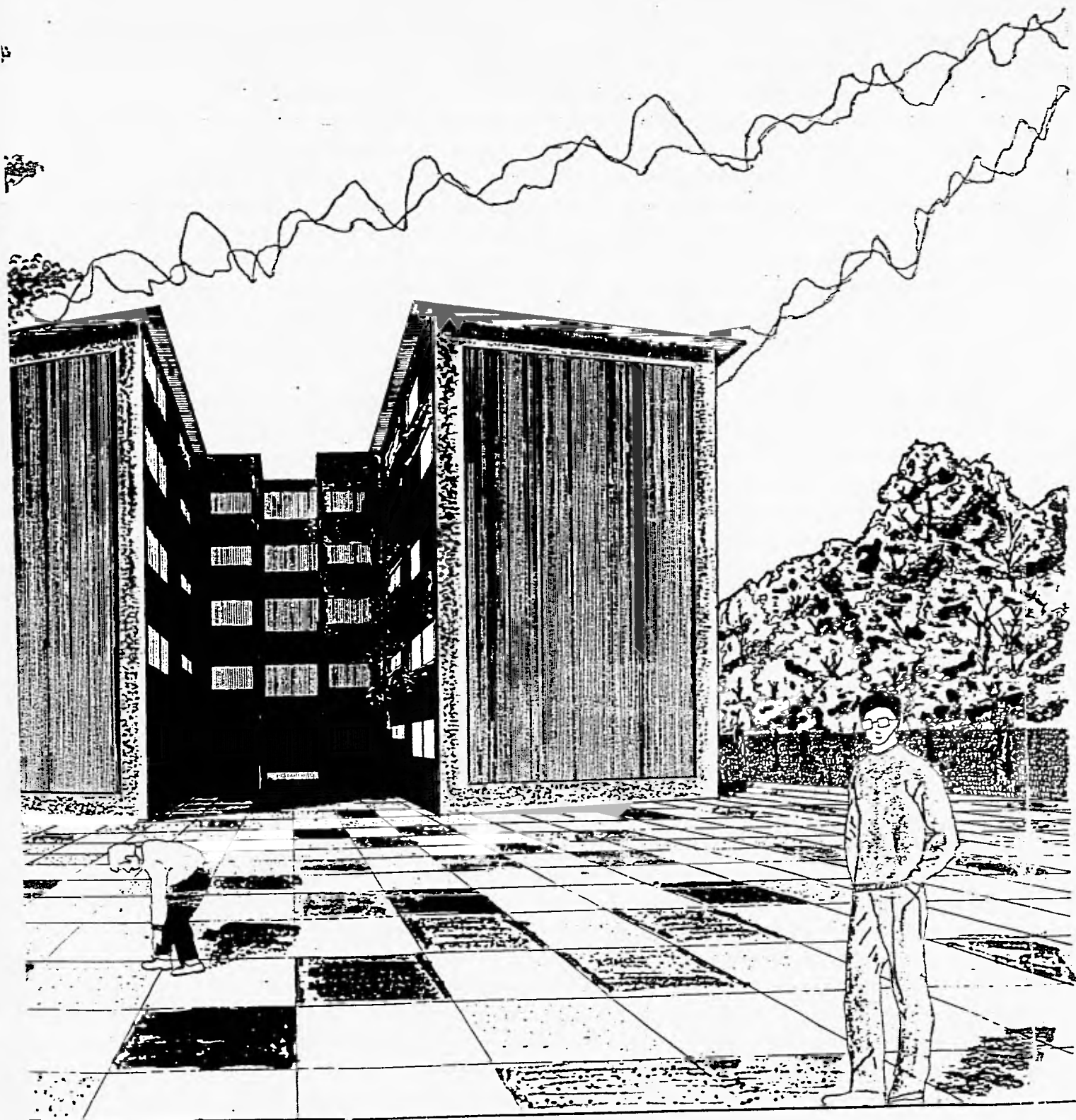
EQUIPAMIENTO  
URBANO



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1991

FERNANDEZ LOPEZ MARINA ANTONIETA





TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

*U. Habitacional*

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

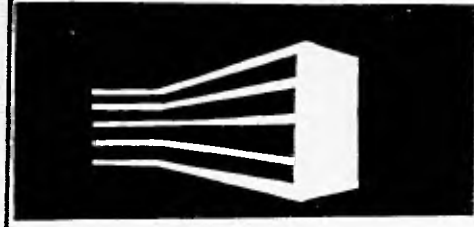
DESIGNER: ARG.  
ANTONIO RAMÍREZ D. ENRIQUE GUTIÉRREZ M. FCO J. SOLÍS

PROYECTO: PERSPECTIVA

FERNÁNDEZ LOPEZ MARINA A.








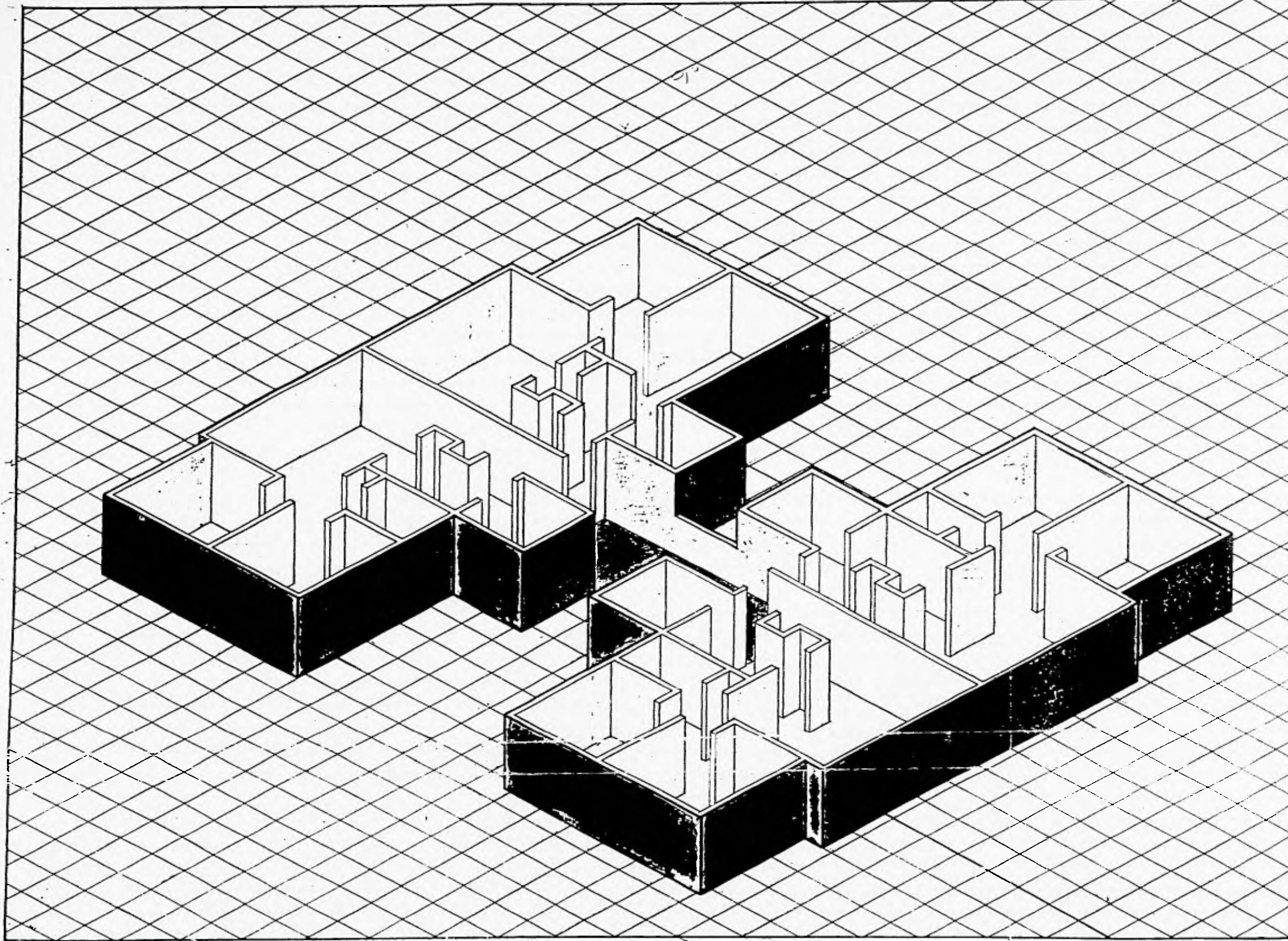


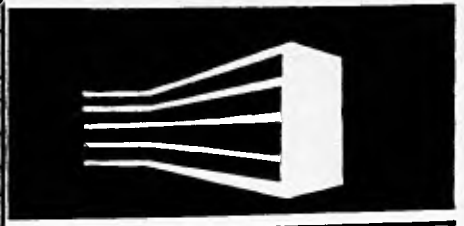
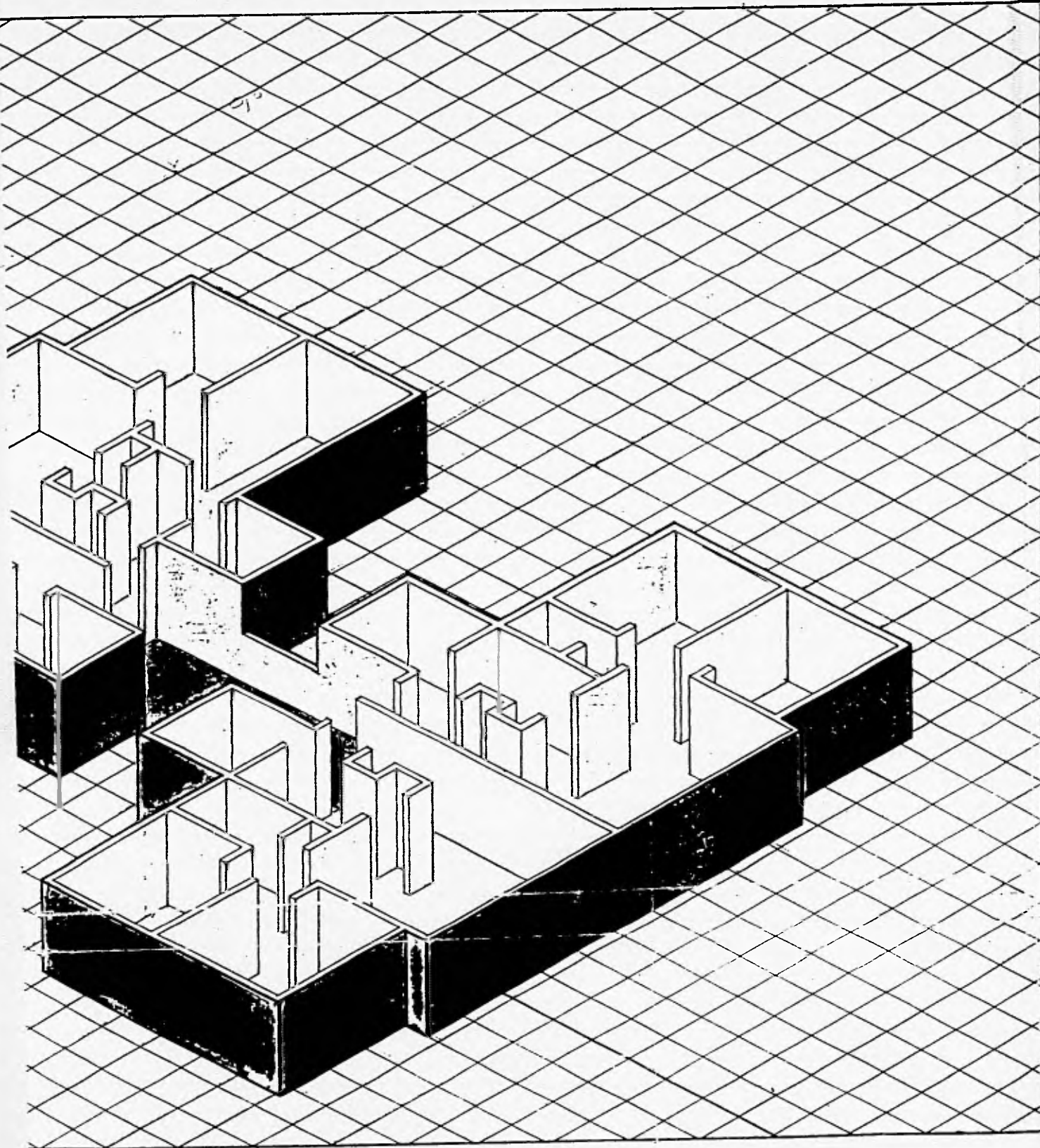
TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

U. Habitacional

    
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992  
DISEÑOS: G.S. ANGÉS  
ANTONIO RAMÍREZ D. ENRIQUE GUTIÉRREZ M., PEDRO J. SOLÍS  
TÍTULO: PERSPECTIVA  
HERNÁNDEZ LOPEZ MARINA A.







TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

*U. Habitacional*



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

PROFESORES: ARQ.  
ANTONIO RAMÍREZ D. ENRIQUE GUTIÉRREZ M. FCO. J. SOLÍS

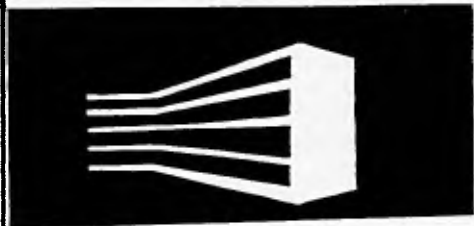
TÍTULO: ISOMÉTRICO

FERNÁNDEZ LOPEZ MARINA A.









TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

*U. Habitacional*

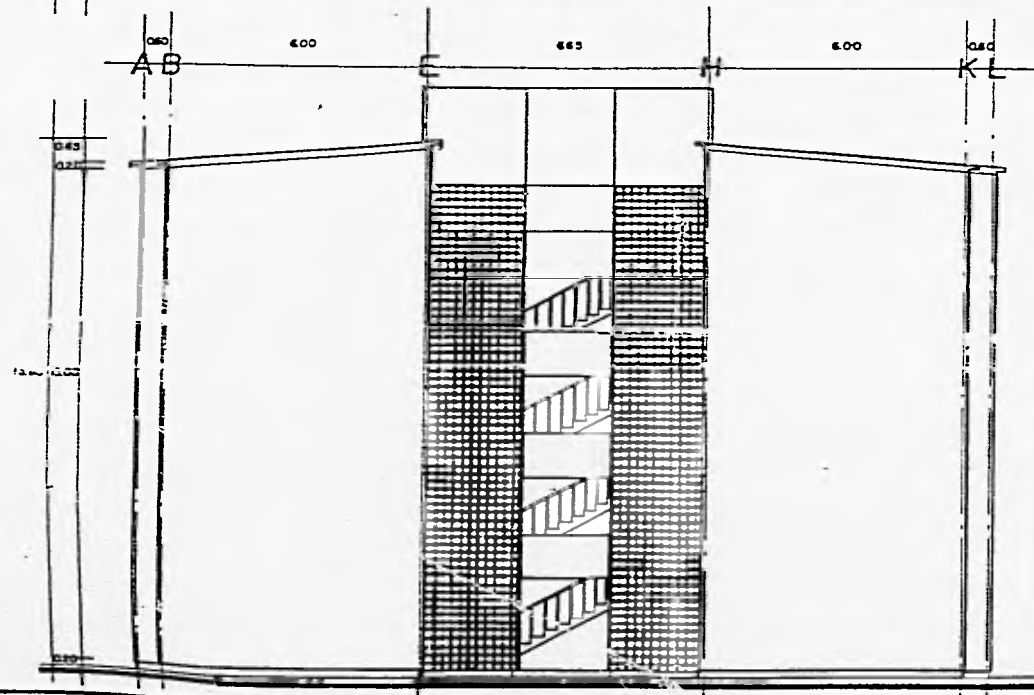
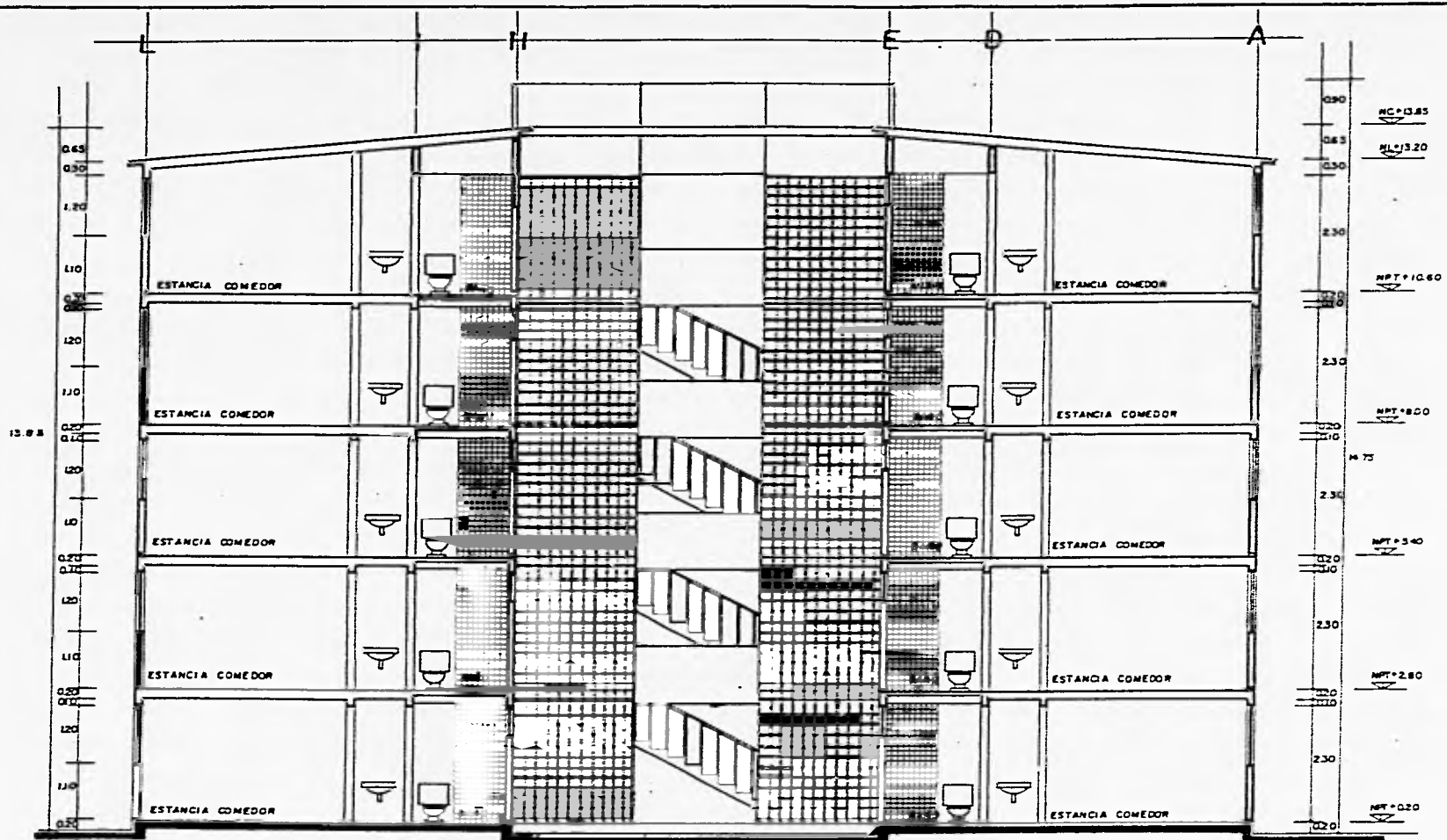


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M 1992

CESOR 65 AROS.  
ANTONIO RAMIREZ D. ENRIQUE GUTIERREZ M. PCD. J. SOLIS.

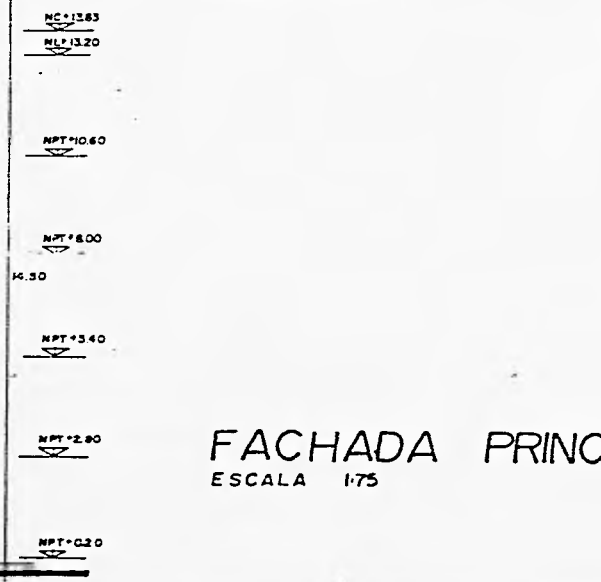
PIEZO: PERSPECTIVA.

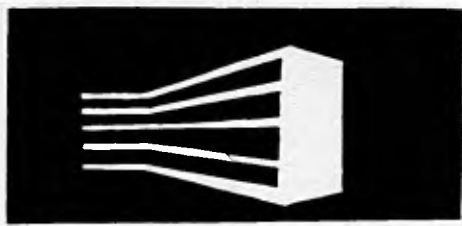
FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.



CORTE LONGITUDINAL C-L  
ESCALA 1:50

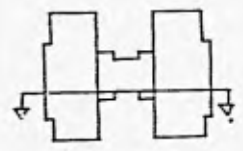
FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1:75



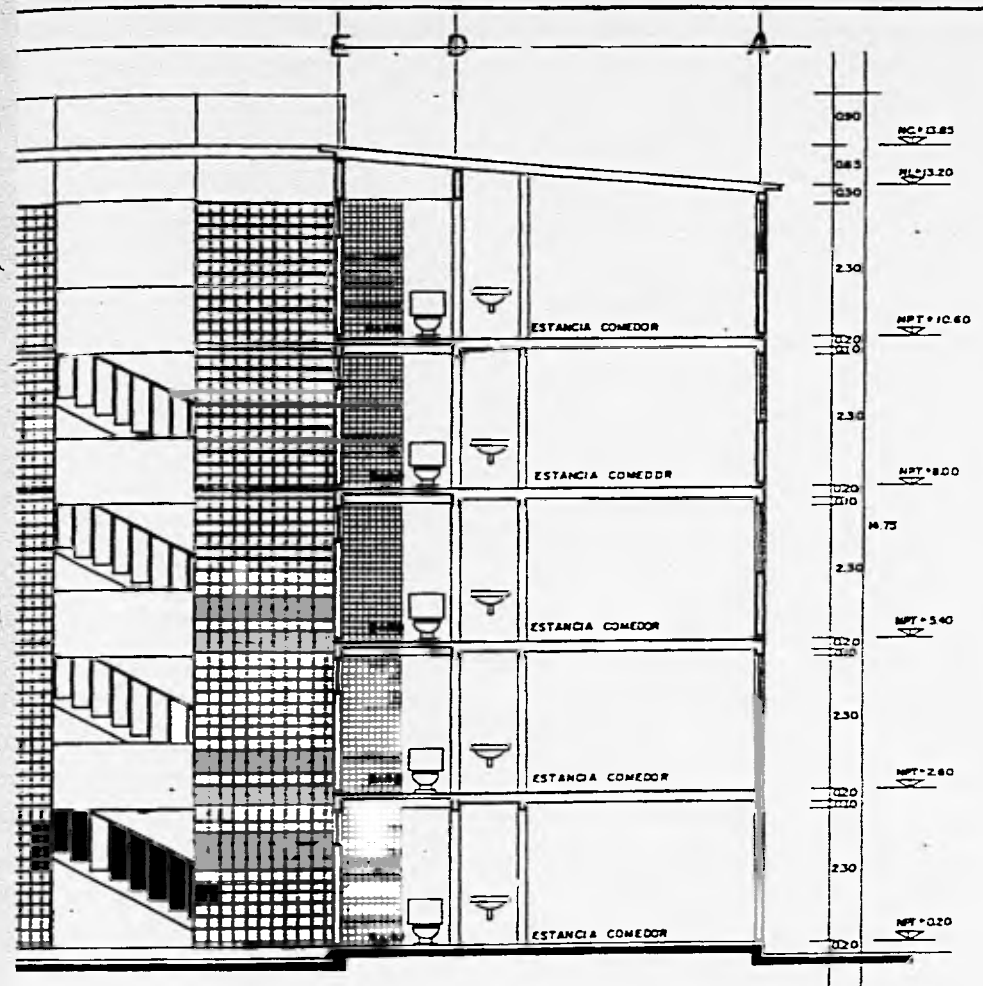


TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétamo

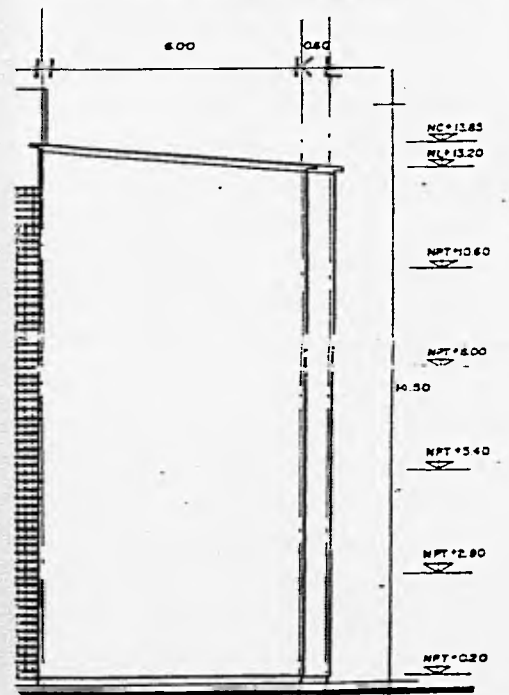
*U. Habitacional*



CORTE C-L



CORTE LONGITUDINAL C-L  
ESCALA 1:50

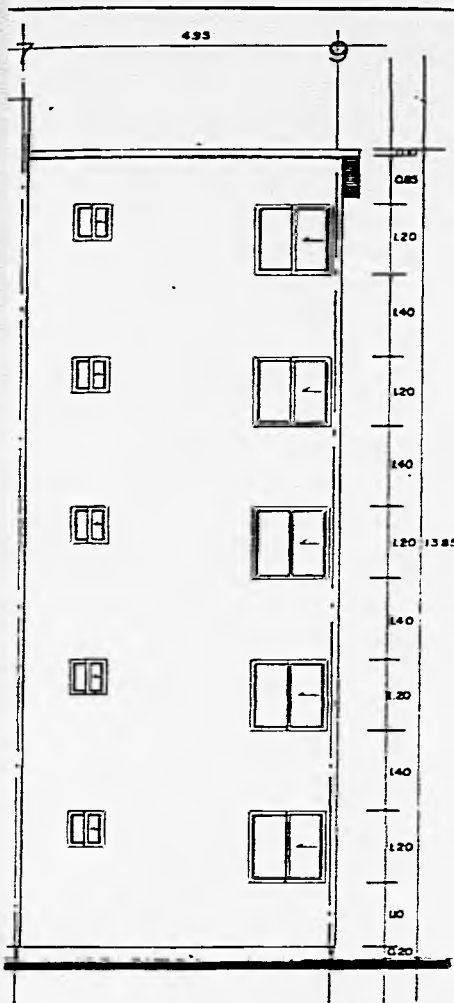


FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1:75

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. | 1992

1985 Y 86 A.C.S.  
ANTONIO RAMÍREZ O. ENRIQUE GUTIÉRREZ M. ED. I. 8013  
CORTE Y FACHADA  
GONZÁLEZ LOPEZ MARINA A.

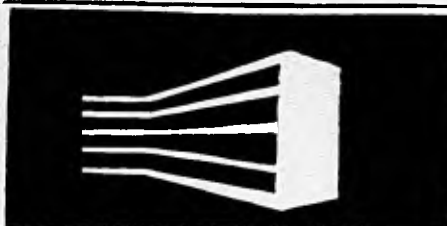




CORTE TRANSVERSAL C-T  
 ESCALA 1:50


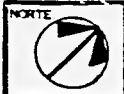

10.10

FACHADA LATERAL  
 ESCALA 1:75



TESIS PROFESIONAL  
 San Juan del Río, Queretaro

*U. Habitacional*

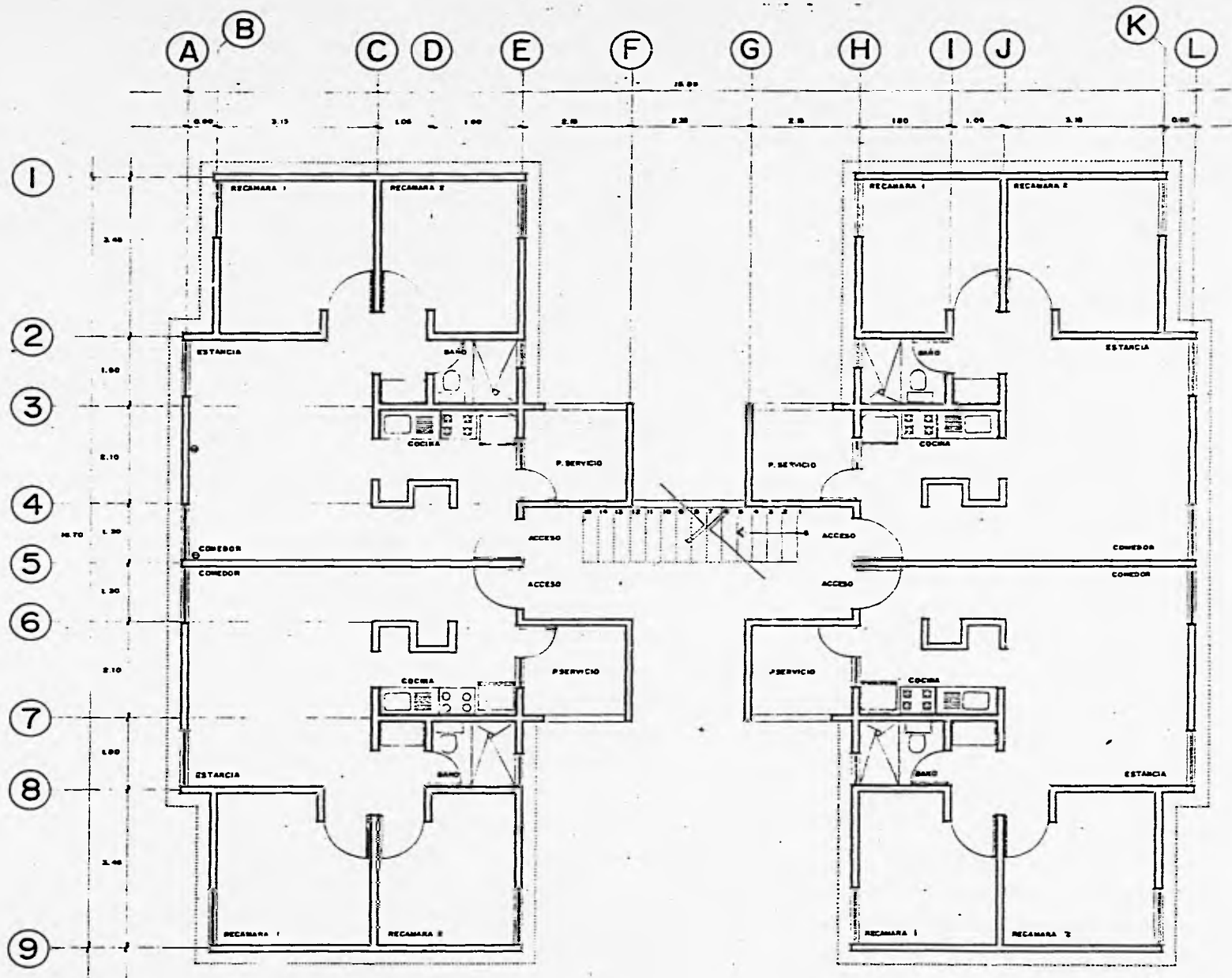
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M. 1992

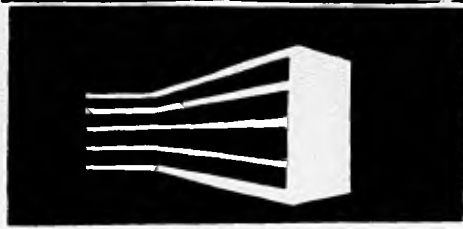
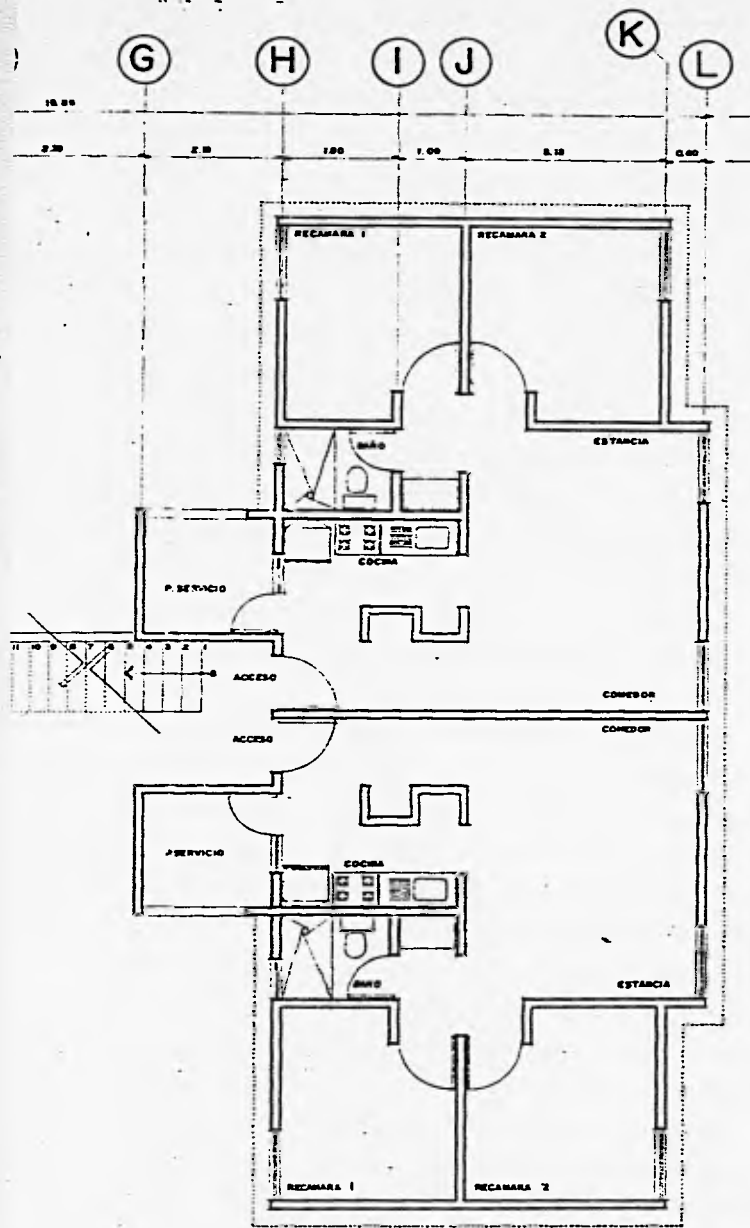
PROFESORES ARQ.  
 ANTONIO RAMIREZ D. ERIVIA E. BATERREZ M. FCO. JAVIER B.

PROYECTO:  
 FACHADAS Y CORTES

**FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.**










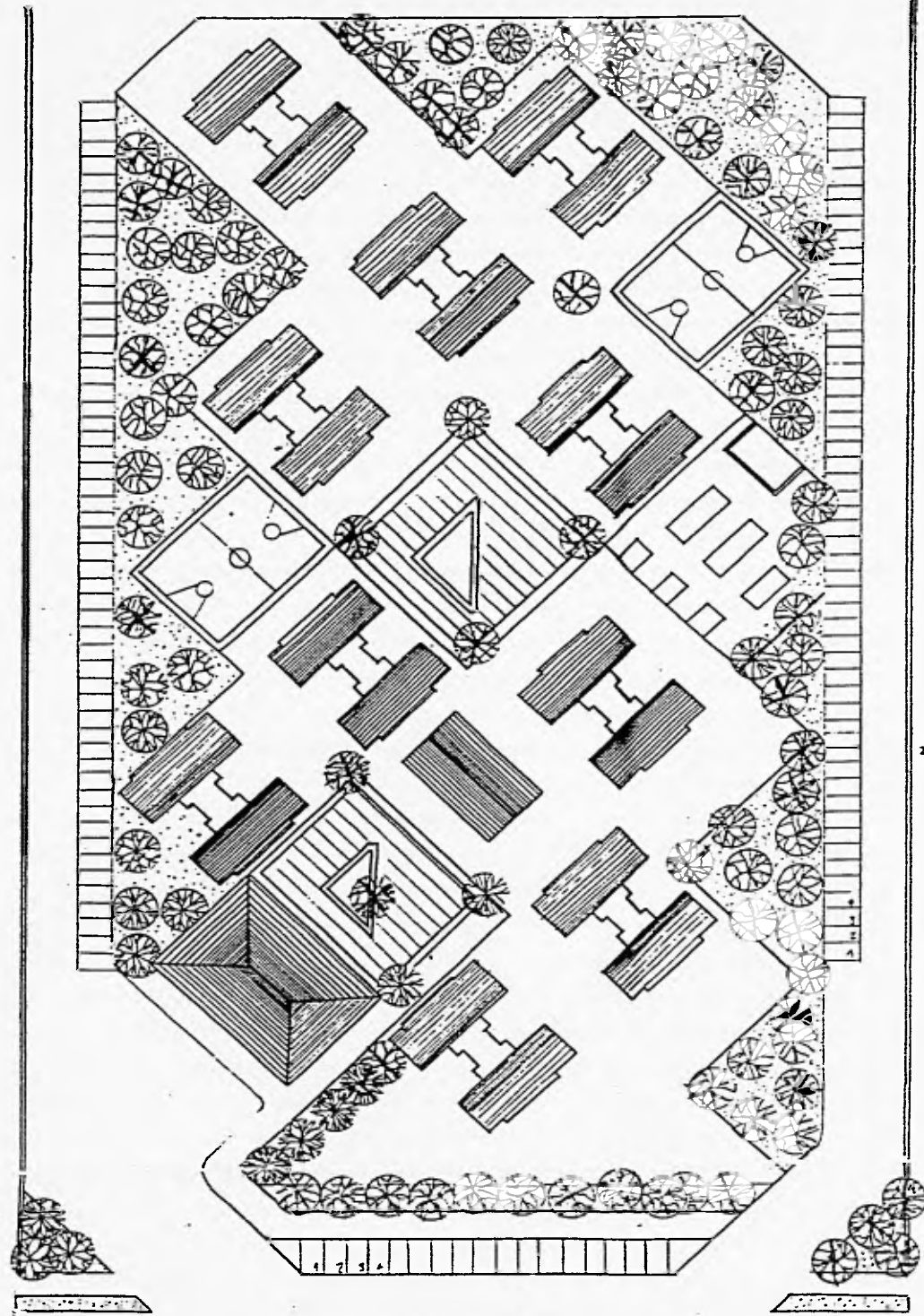
**TESIS PROFESIONAL**  
**San Juan del Río, Queretaro**

*U. Habitacional*

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M. 1992

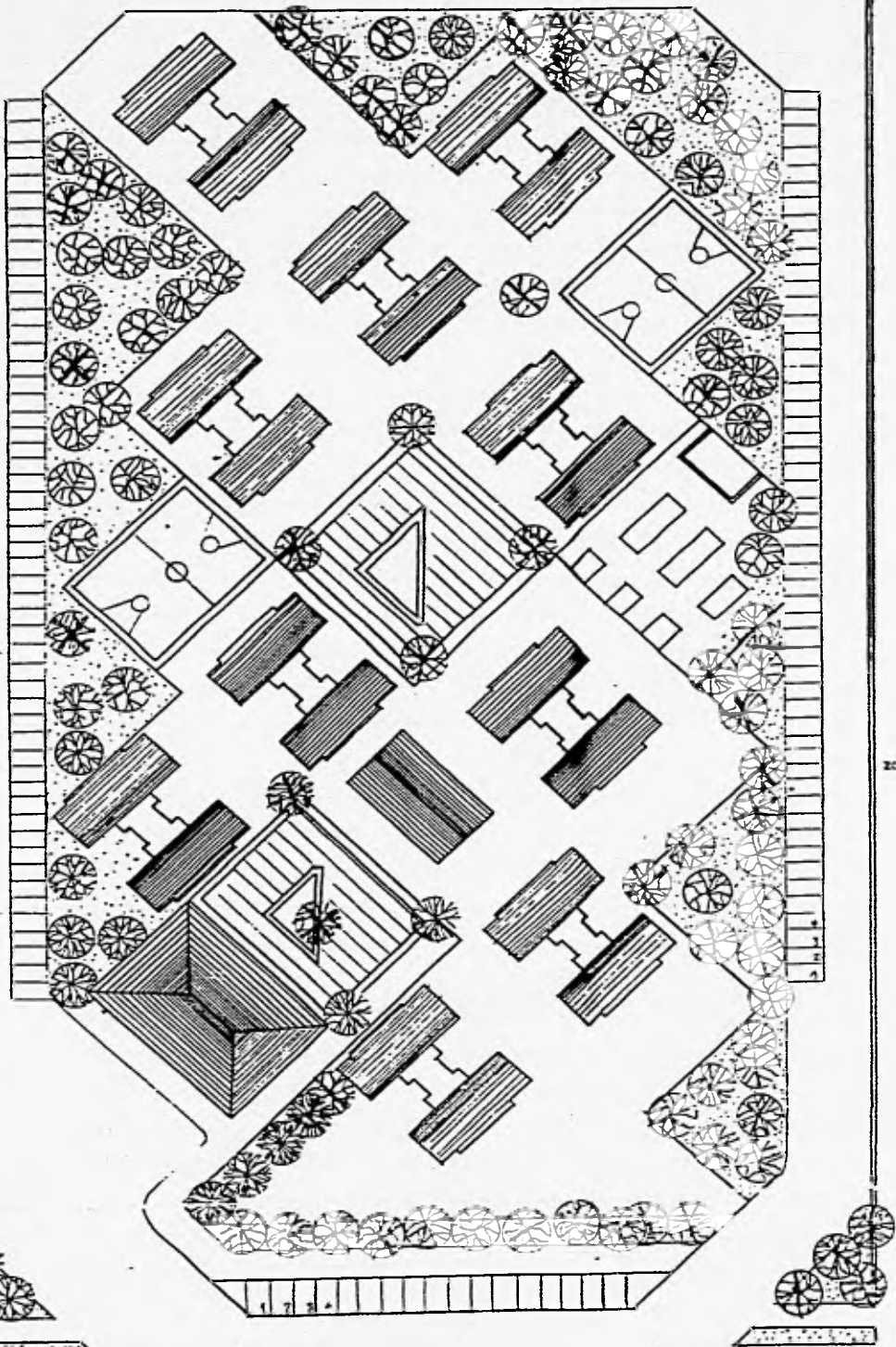
COSEVES: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 TITULO: **LOPEZ MARINA A.**



VILLA DE LAS FLORES .COMEVI

PLANTA DE CONJUNTO.

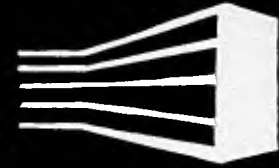




ZONA EJIDAL

VILLA DE LAS FLORES...COMEXI

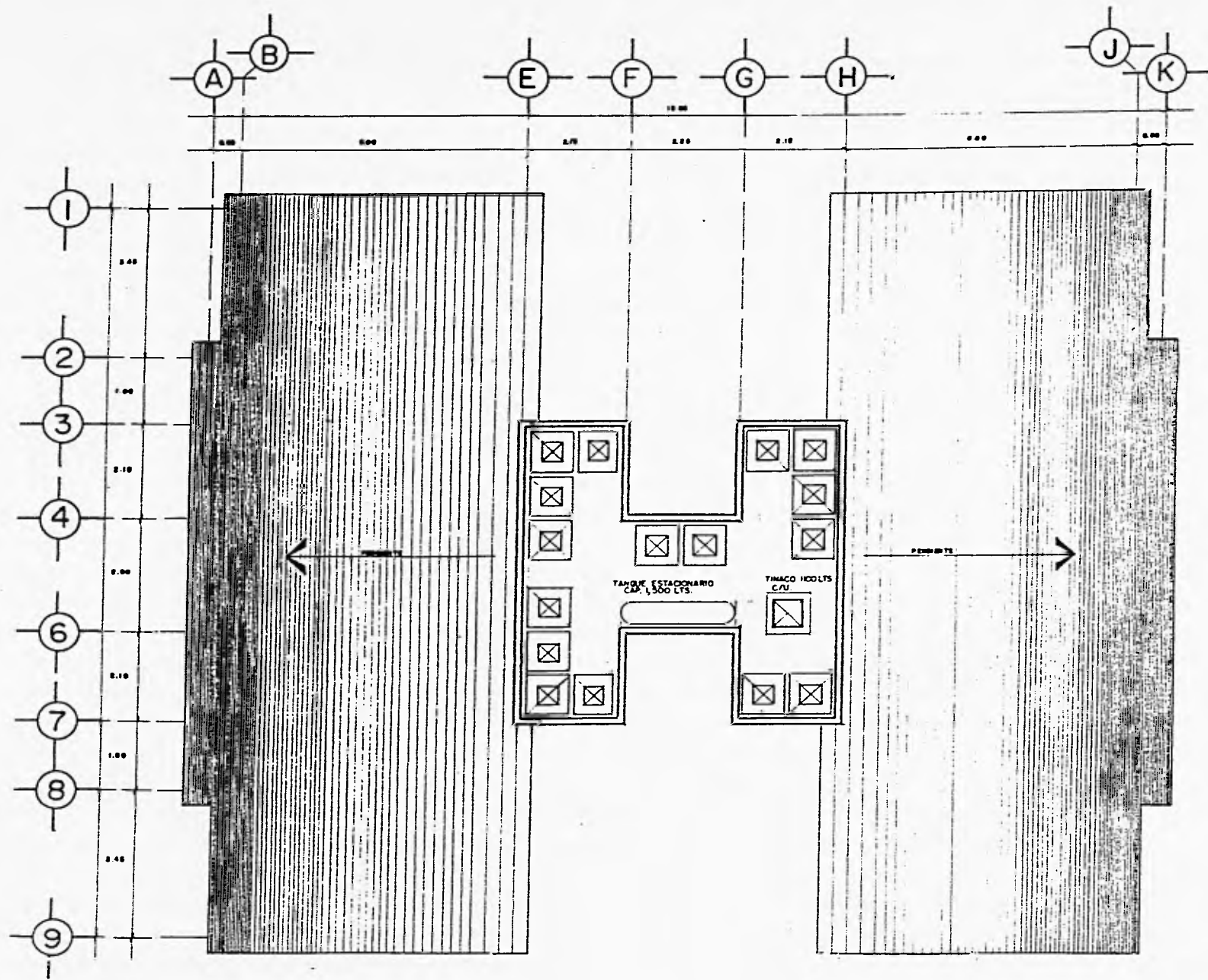
PLANTA DE CONJUNTO.

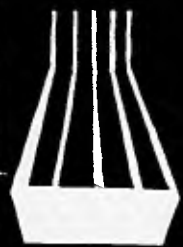
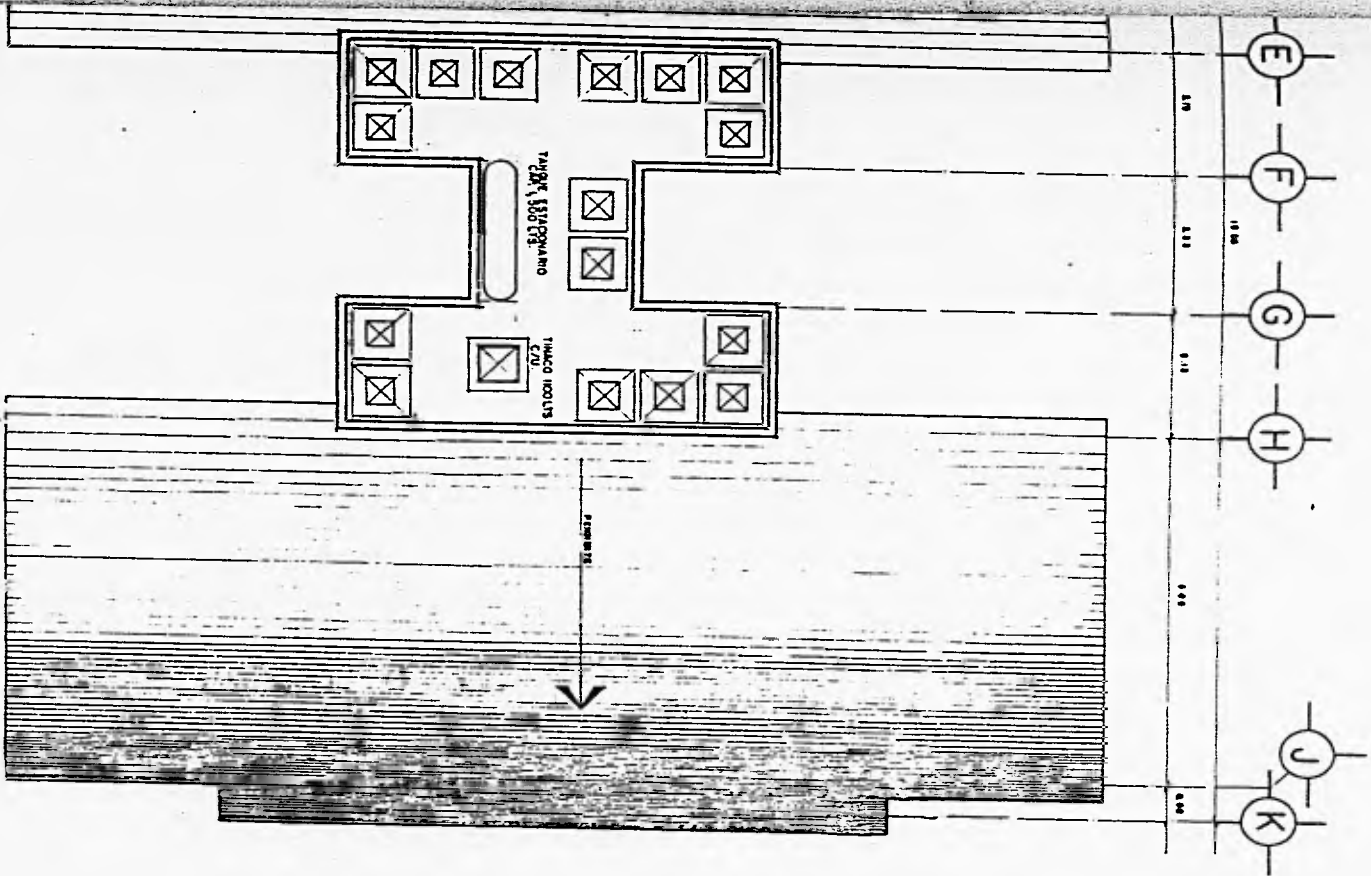


TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

*U. Habitacional*

FACULTAD DE ARQUITECTURA		
U.N.A.M. 1992		
PROFESOR DR. ANTONIO RAMÍREZ D.		
CÓDIGO BUTIÉRREZ M. PCD. JAVIER SOLÍS		
PLANTA DE CONJUNTO		
FERNÁNDEZ LÓPEZ MARINA E.		





**TESIS PROFESIONAL**  
San Juan del Río, Querétaro

*U. Habitacional*

NOTA

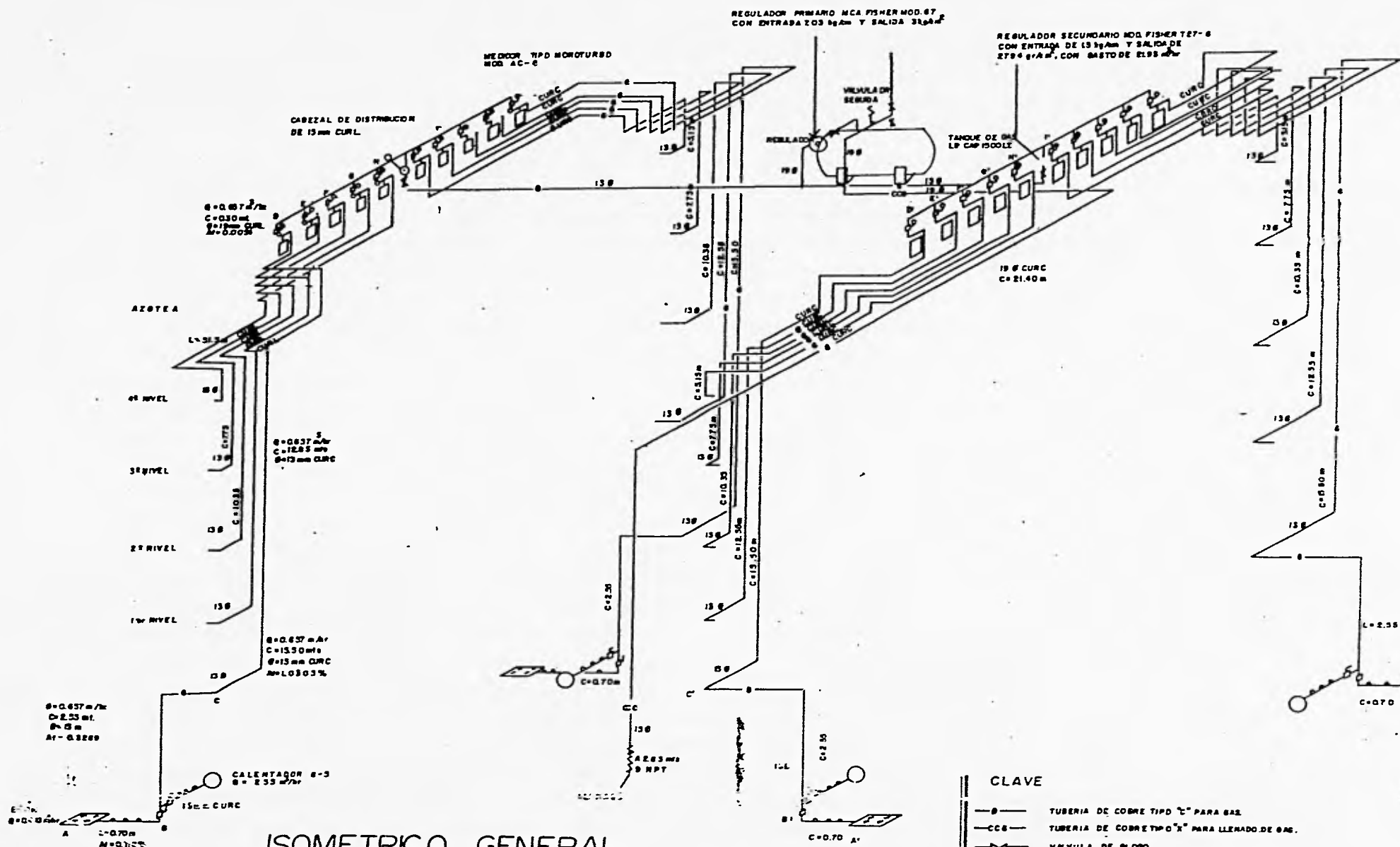


PAQUETAS DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1 9 9 2

ARTICULO 146 DEL CODIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTO PENAL

PLANTA A1000A.

FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.

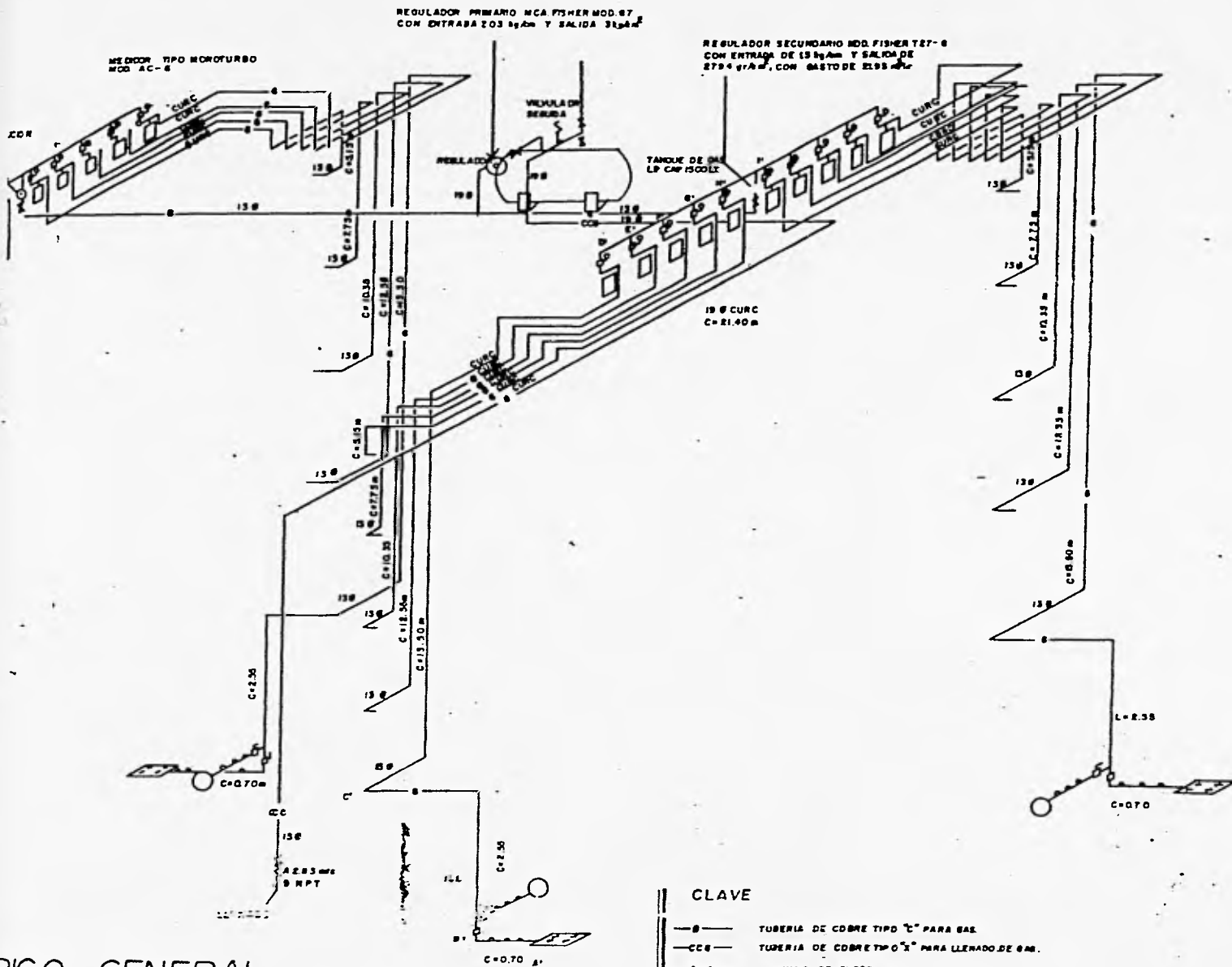


ISOMETRICO GENERAL  
DE GAS

**CLAVE**

	TUBERIA DE COBRE TPO "C" PARA GAS
	TUBERIA DE COBRE TPO "X" PARA LLENADO DE GAS.
	VALVULA DE BLOQUEO
	VALVULA DE RETENCION (CHECK).
	LLAVE DE PASO, CAJA PARA CANDADO
	LLAVE DE PASO.
	TUBO FLEXIBLE CUPLEX.
	COBRE RISIDO "L".

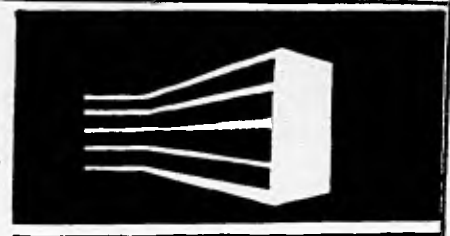




**CLAVE**

—○—	TUBERIA DE COBRE TIPO "C" PARA GAS.
—CC—	TUBERIA DE COBRE TIPO "X" PARA LLENADO DE GAS.
⊗	VALVULA DE GLOBO.
⊘	VALVULA DE RETENCION (CHECK).
⊞	LLAVE DE PASO, CAJA PARA CARGADO.
⊞	LLAVE DE PASO.
—	TUBO FLEXIBLE CU.FLEX.
CURC	COBRE RIGIDO "L".

RICO GENERAL  
S



**TESIS PROFESIONAL**  
**San Juan del Río, Querétaro**

**INSTALACION DE GAS**

ZO. Dpto. de  
 consumo / hogar C=0.98 m<sup>2</sup>/h  
 Cal. Alm. 480 Hb C=0.238 m<sup>2</sup>  
 0.250843 L.P.  
 consumo total / hogar = 0.827 m<sup>2</sup>/h  
 consumo total del edificio = 784  
 se reserva un 60% de consumo  
 por demanda = 7.844 m<sup>2</sup>/h  
 C.V. = 8.51 m<sup>2</sup>/h  
 el tiempo establecido por norma de  
 la zona de 1380 LTR / minuto.

*U. Habitacional*

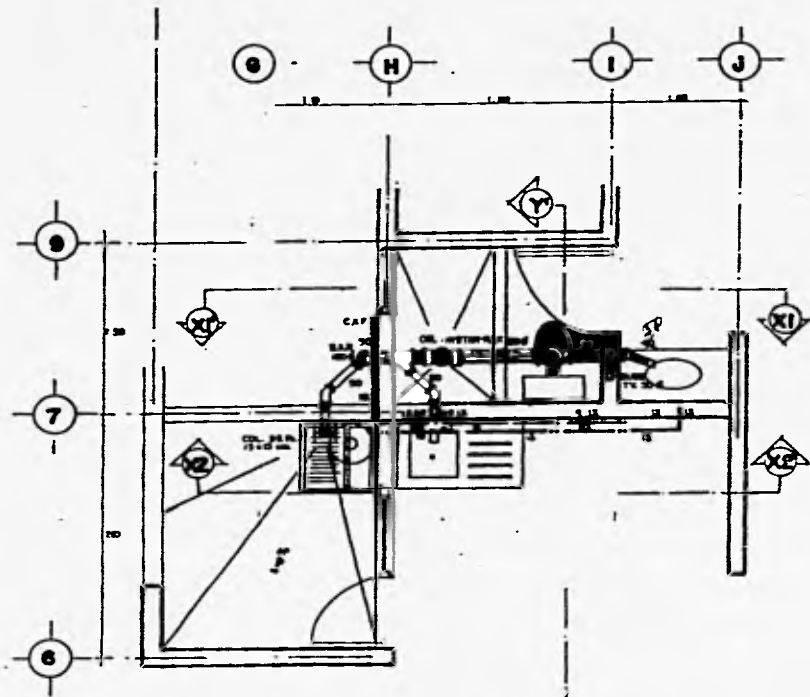


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M. 1992

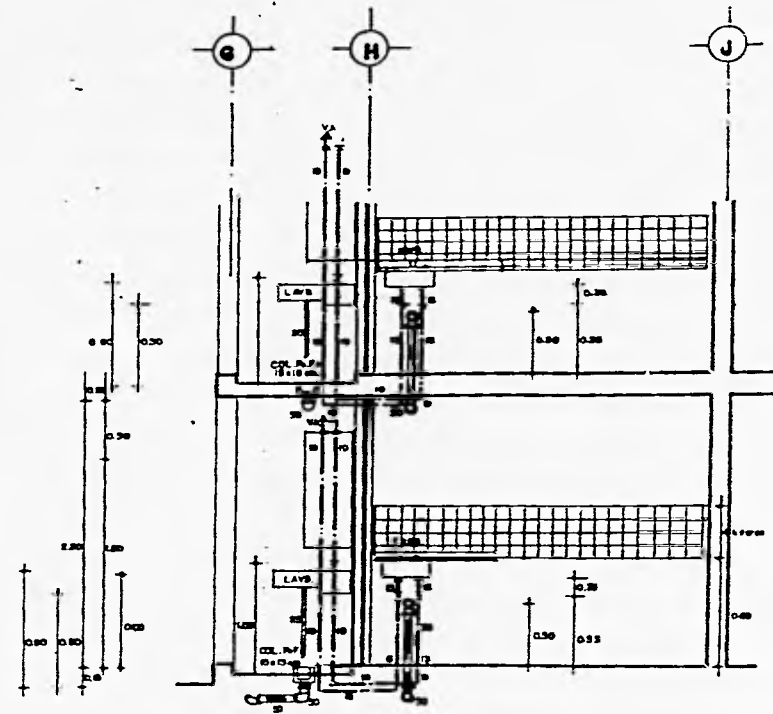
DESIGNADO POR:  
 MTR. ROBERTO RAMIREZ

TITULO: INSTALACION DE GAS

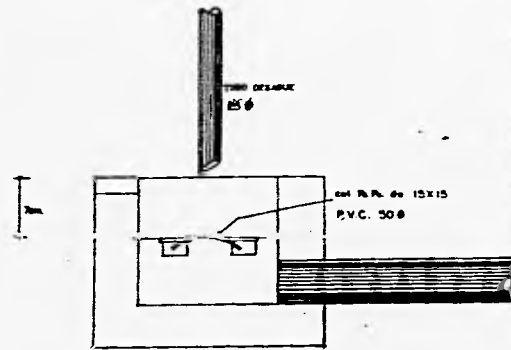
PROFESOR: L. P. Z. MARINA A.



PLANTA TIPO  
PLANTA DETALLE HIDRAULICA Y SANITARIA.



CORTE X2-X2'  
CORTES HIDRAULICOS Y SANITARIOS.

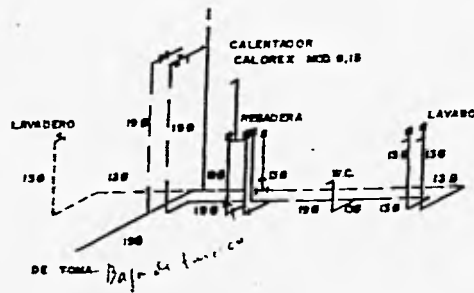


DETALLE DE COLADERA DE FIERRO FUNDIDO

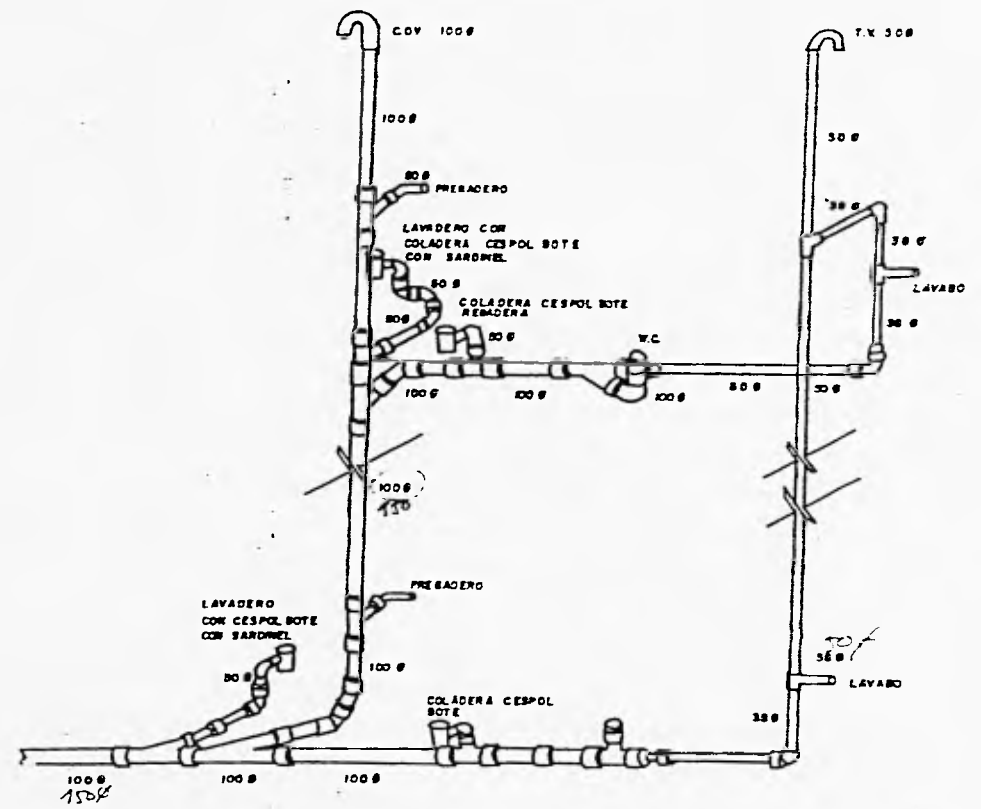




ISOMETRICO HIDRAULICO

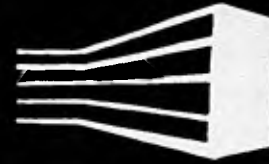


PLANTA TIPO

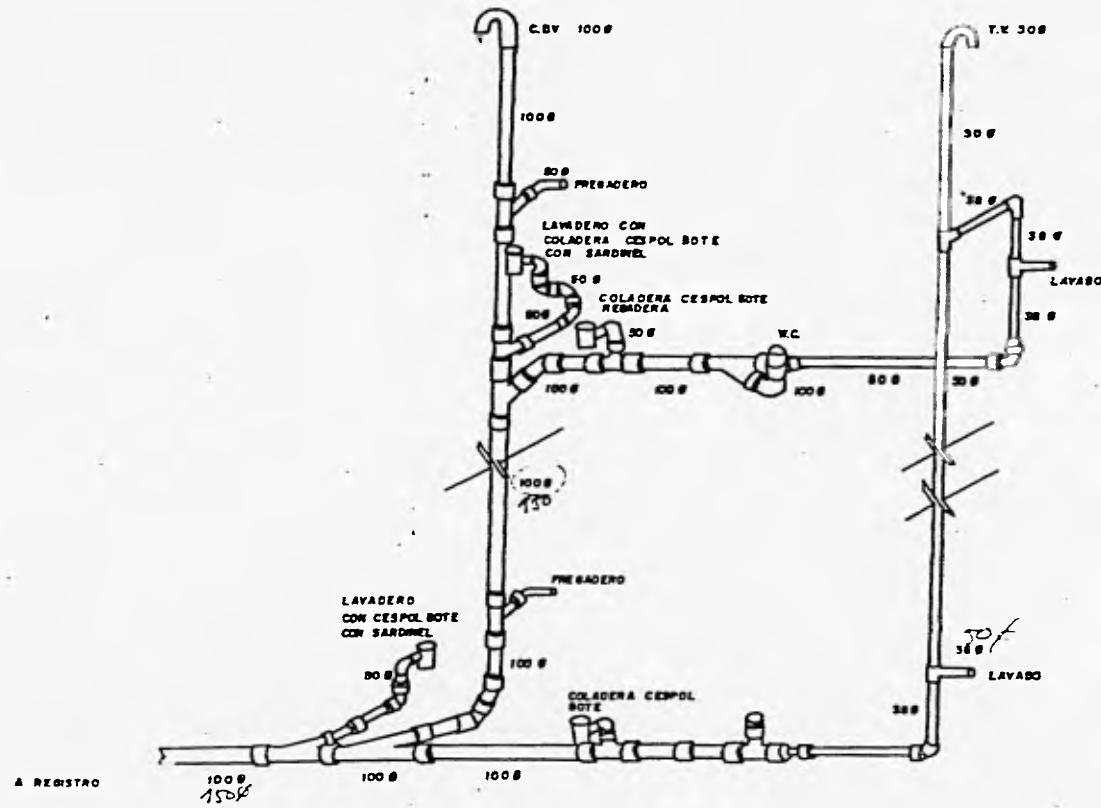


ISOMETRICO SANITARIO








TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro



ISOMETRICO SANITARIO

U. Habitacional

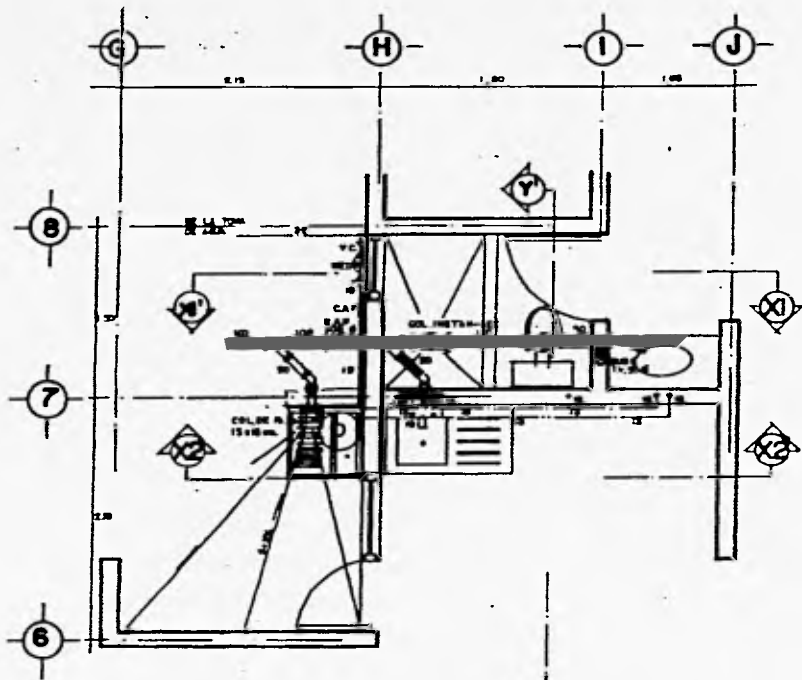
  

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

COMITÉ TESIS  
ANTONIO BRUNZINI & ENRIQUE GONZÁLEZ M. FCO. GONZÁLEZ

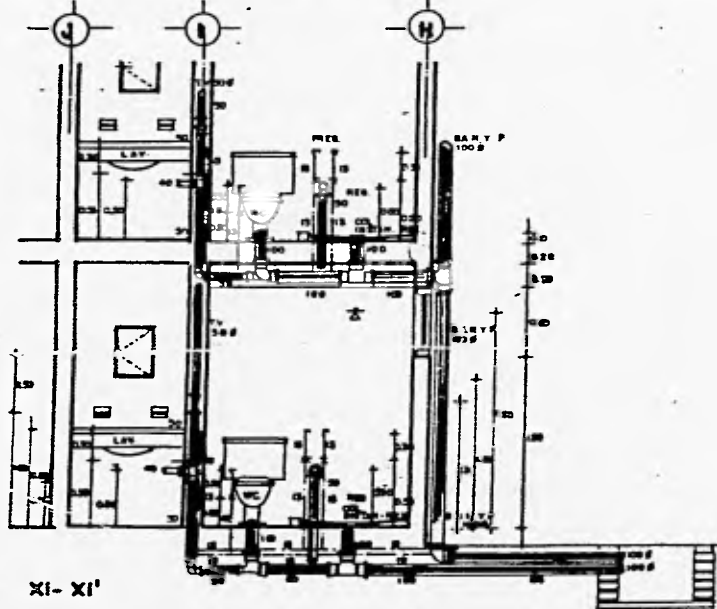
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA SANITARIA

FERNÁNDEZ LOPEZ MARINA A.

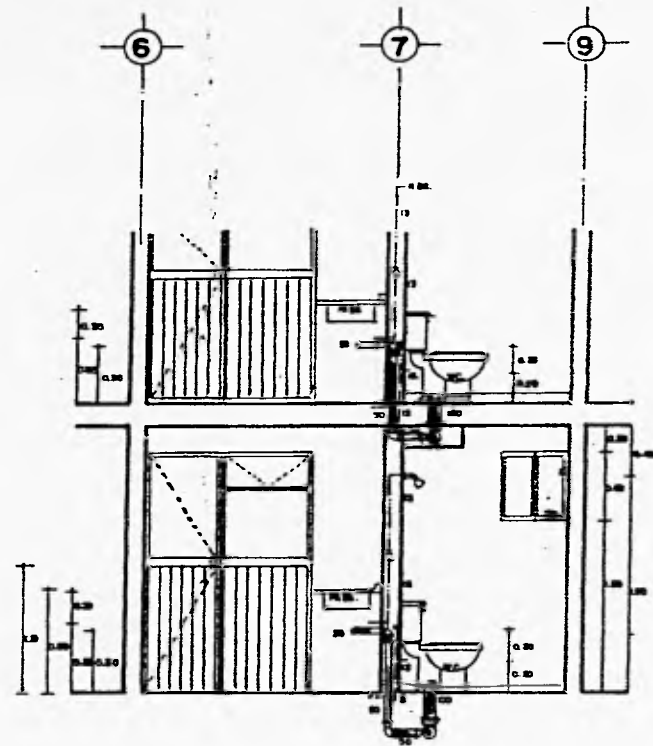


PLANTA BAJA

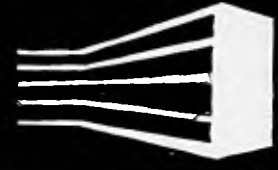
PLANTA DETALLE HIDRAULICA Y SANITARIA



CORTE XI-XI'

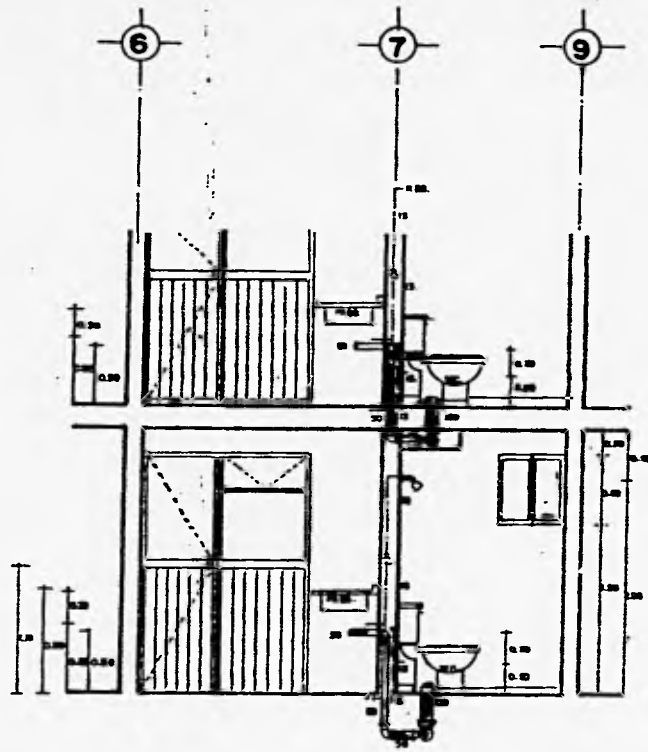


CORTE Y-Y'



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

*U. Habitacional*

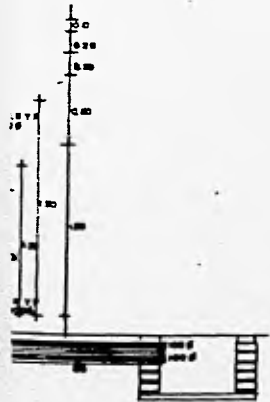


CORTE Y-Y'



JA  
RIA

507 P

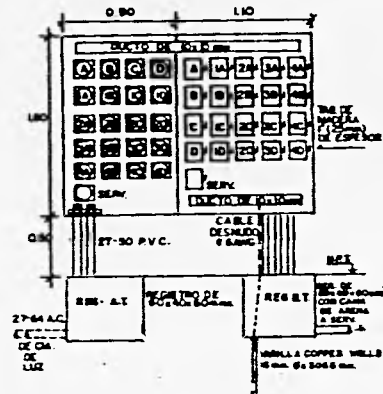


FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. 1992		
ANTONIO RAMIREZ O. EDUARDO GUTIERREZ M. POLIVIER SELLA		
DISEÑO: ING. HIDRÁULICO SAA. CORTES.		
FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.		

RESUMEN DE CARGAS

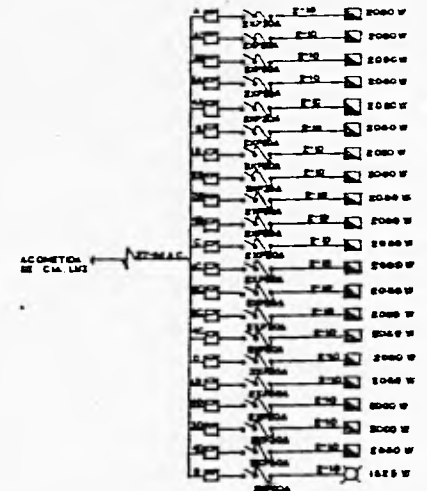
TABLEROS	INT.	TOTAL	A	B	C
1	1000	1000			
2	1000	1000			
3	1000	1000			
4	1000	1000			
5	1000	1000			
6	1000	1000			
7	1000	1000			
8	1000	1000			
9	1000	1000			
10	1000	1000			
11	1000	1000			
12	1000	1000			
13	1000	1000			
14	1000	1000			
15	1000	1000			
16	1000	1000			
17	1000	1000			
18	1000	1000			
19	1000	1000			
20	1000	1000			
21	1000	1000			
22	1000	1000			
23	1000	1000			
24	1000	1000			
25	1000	1000			
26	1000	1000			
27	1000	1000			
28	1000	1000			
29	1000	1000			
30	1000	1000			
31	1000	1000			
32	1000	1000			
33	1000	1000			
34	1000	1000			
35	1000	1000			
36	1000	1000			
37	1000	1000			
38	1000	1000			
39	1000	1000			
40	1000	1000			
41	1000	1000			
42	1000	1000			
43	1000	1000			
44	1000	1000			
45	1000	1000			
46	1000	1000			
47	1000	1000			
48	1000	1000			
49	1000	1000			
50	1000	1000			
51	1000	1000			
52	1000	1000			
53	1000	1000			
54	1000	1000			
55	1000	1000			
56	1000	1000			
57	1000	1000			
58	1000	1000			
59	1000	1000			
60	1000	1000			
61	1000	1000			
62	1000	1000			
63	1000	1000			
64	1000	1000			
65	1000	1000			
66	1000	1000			
67	1000	1000			
68	1000	1000			
69	1000	1000			
70	1000	1000			
71	1000	1000			
72	1000	1000			
73	1000	1000			
74	1000	1000			
75	1000	1000			
76	1000	1000			
77	1000	1000			
78	1000	1000			
79	1000	1000			
80	1000	1000			
81	1000	1000			
82	1000	1000			
83	1000	1000			
84	1000	1000			
85	1000	1000			
86	1000	1000			
87	1000	1000			
88	1000	1000			
89	1000	1000			
90	1000	1000			
91	1000	1000			
92	1000	1000			
93	1000	1000			
94	1000	1000			
95	1000	1000			
96	1000	1000			
97	1000	1000			
98	1000	1000			
99	1000	1000			
100	1000	1000			
TOTAL		40000			

RESUMEN DE CARGAS



DETALLE DE TABLERO GENERAL PARA CONCENTRACION DE MEDIDORES E INTERRUPTORES.

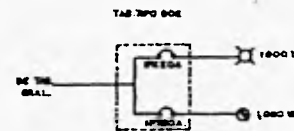
DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS.

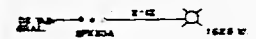
CIRC.	INT.	TOTAL	150W	150W	AMPS.	CAL.
1	1000	1000	0	0	0.3	W 12
2	1000	1000	0	0	0.3	W 12
TOTAL	2000	2000	0	0		

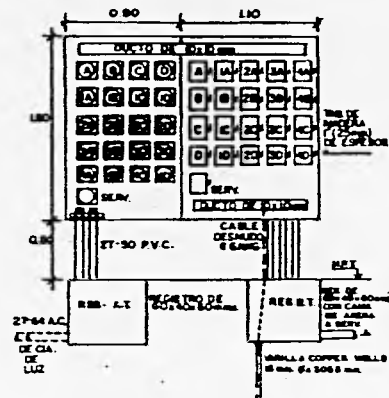
TABLERO TIPO.



CUADRO DE CARGAS SERVICIOS

CIRC.	INT.	TOTAL
1	1000	1000
2	1000	1000
TOTAL	2000	2000



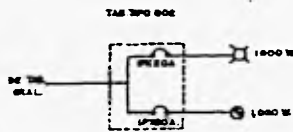


DETALLE DE TABLERO GENERAL PARA CONCENTRACION DE MEDIDORES E INTERRUPTORES.

DIAGRAMA UNIFILAR

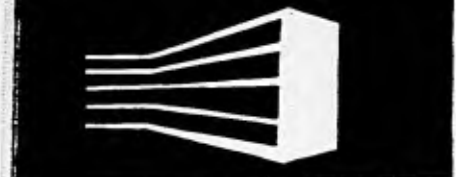
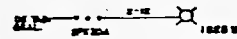


TABLERO TIPO.



CUADRO DE CARGAS SERVICIOS

CUADRO DE CARGAS SERVICIOS 0-1			
SER. No.	INT.	125 W	TOTAL WATTS
0-1	ESPESAL	13	1625
TOTAL		13	1625



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Queretaro

*U. Habitacional*



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

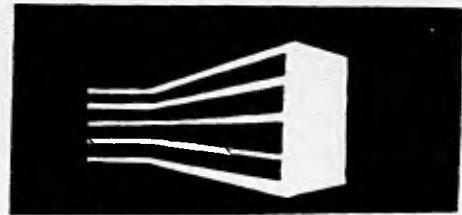
ASISTENTE:

PROFESOR:

FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.







TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

*U. Habitacional*

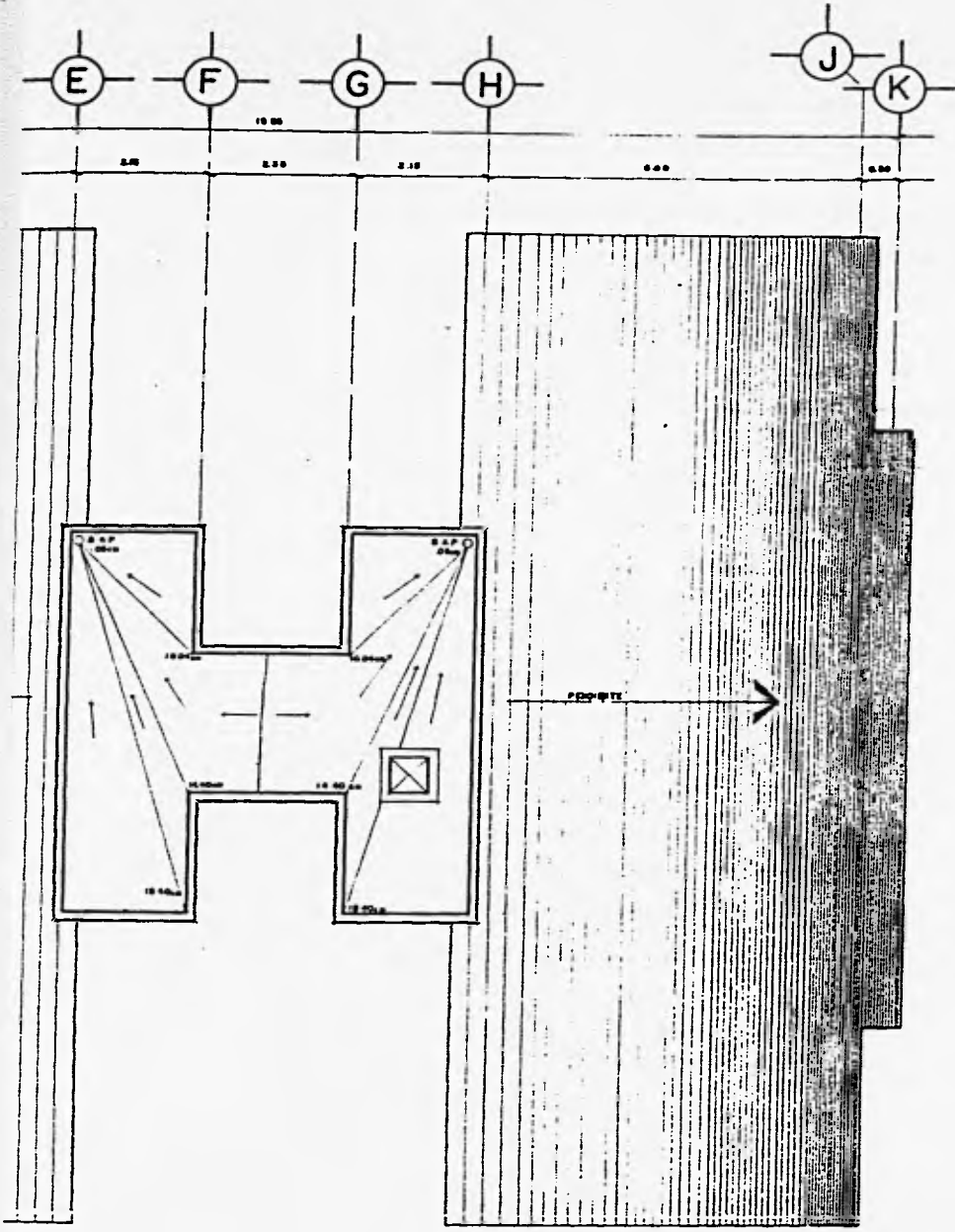


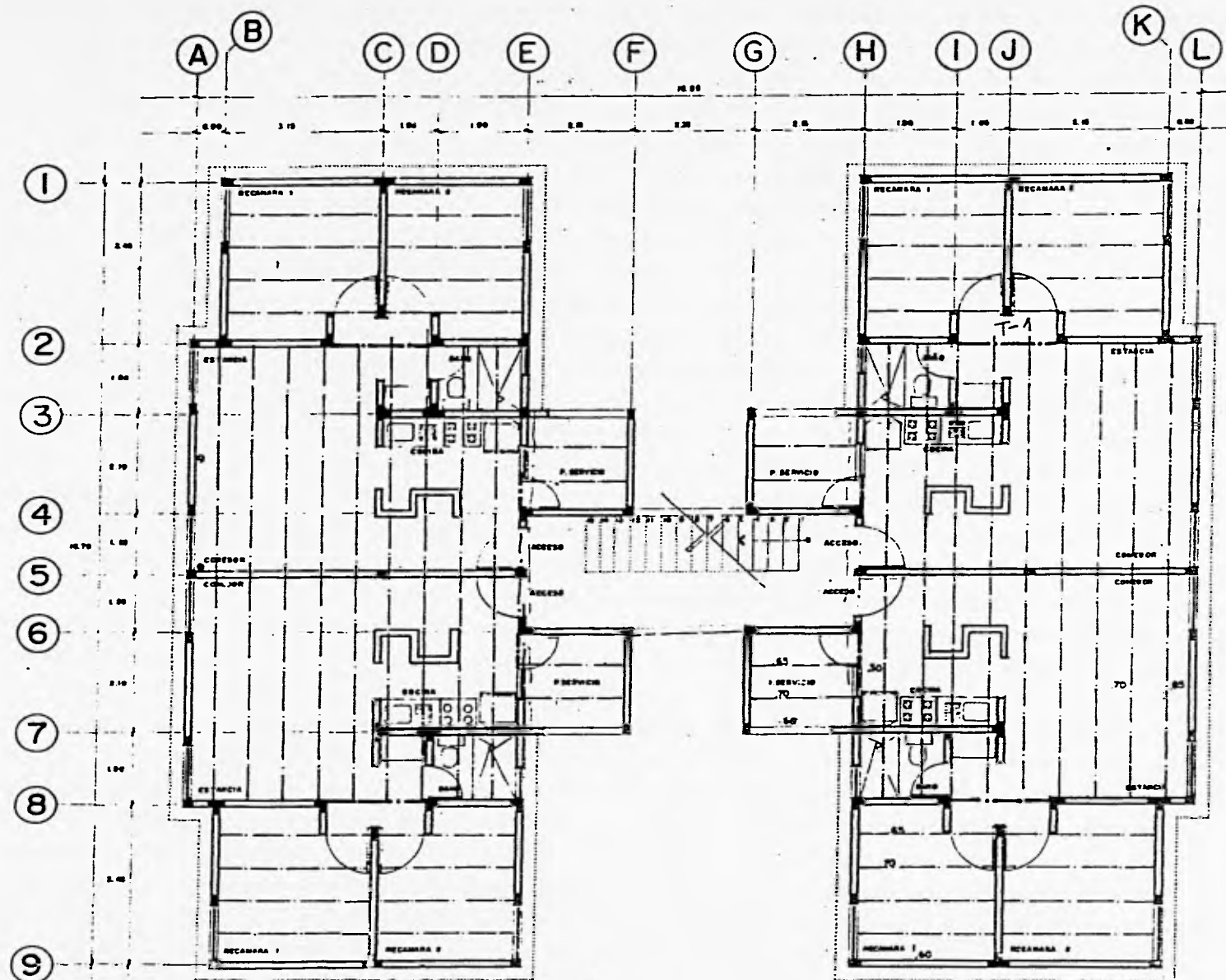
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

ALVARO ESCOBAR  
ANTONIO RAMIREZ B. ENRIQUE GUTIERREZ MFCO. J. SO. IS.

PROYECTO: PLANTA AZOTEA S.A.P.

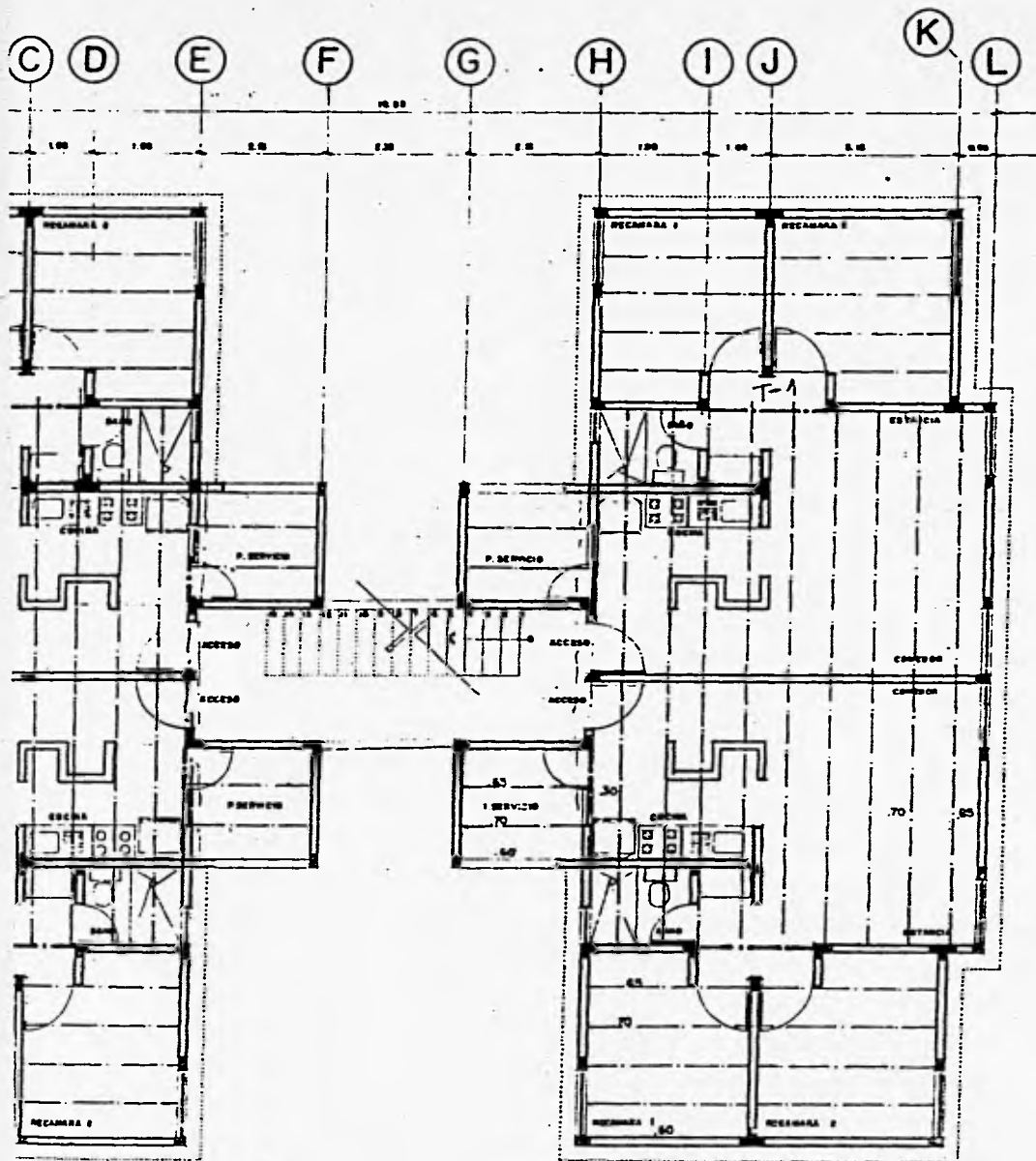
FERNANDEZ LOPEZ MARINA A.



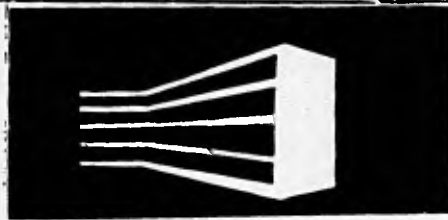


VIGETA Y BOVEDILLA








VIGETA Y BOVEDILLA



TESIS PROFESIONAL  
San Juan del Río, Querétaro

*U. Habitacional*

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M. 1992

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 DISEÑO: \_\_\_\_\_  
 FERNANDEZ LOPEZ MARIA A.