

00121  
43

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“EDIFICIO MULTIFUNCIONAL EN LA ZONA ROSA”  
UBICACIÓN: AV. REFORMA Y FLORENCIA  
DELEGACIÓN CUAHUTEMOC**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:  
JORGE CABALLERO LOMELÍ**

**ASESORES:  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIS  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ  
ARQ. RAMÓN GONZÁLEZ MEDINA**

**MÉXICO, D.F., 2003**



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.

A mis hijos: Jorge Enrique y Diego

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Autorizo a la Dirección General de Bib.  
UNAM a difundir en formato electrónico el  
contenido de mi trabajo reciente

NOMBRE: JORGE CABALLERO

LOMELI

FECHA: 2 ABRIL 2003

FIRMA: CABALLERO

TESTIMONIO:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Todo empieza al final .....*

Al paso de cuarenta años de ejercicio profesional por fin di el paso final de la formación académica, que es la obtención del título profesional que avala los conocimientos profesionales del área, en ese tiempo tuve la oportunidad de estar al lado de dos grandes maestros de la arquitectura, el Arq. **Enrique de la Mora y Palomar** y el Arq. **Enrique Yañez de la Fuente**, quienes confiaron en mí y me dieron la oportunidad de estructurar los proyectos que me consolidaron como arquitecto. Las cualidades de ambos; su honestidad, capacidad profesional y calidad humana enriquecieron los conceptos de arquitectura que aún llevo presentes.

Quiero agradecer a dos amigos, quienes me apoyaron en el desarrollo de éste trabajos y sin quienes no hubiera llegado al final; primero al Arq. **José Luis Macotela Macías**, quien durante el proceso de este trabajo soportó mi desorden en el despacho, mis neurosis y de quien recibí la crítica oportuna y acertada para corregir mis fallas y errores; el otro, el Arq. **Luis Ignacio Suárez Boldú**, quien siempre estuvo al pendiente durante la crisis de salud que me afectó casi al final de éste proceso, y del cual recibí siempre una palabra de aliento y coraje para continuar no solo el trabajo sino continuar en la vida.

Finalmente a los doctores que me sacaron de la crisis, y en particular a mi hermano **Rafael**, gracias al cual aún escribo estas líneas.

# INDICE



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Índice	Página	Página
<b>1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</b>	1	
1.1.- Fundación de la Ciudad de México.		
<b>2.- COLONIA JUÁREZ.</b>	3	
2.1.- Antecedentes históricos de la zona Rosa.		
<b>3.- ESTRUCTURA URBANA.</b>	4	
3.1.- Actividades.		
3.2.- Objetivos para el buen desarrollo de la ciudad.		
3.3.- Estructuración de la Ciudad a partir de tramas		
3.3.1.- Ventajas.		
3.3.2.- Desventajas.		
3.4.- Sistemas reticulares.		
3.4.1.- Ventajas.		
3.4.2.- Desventajas.		
3.4.3.- Diagnóstico		
3.4.4.- Pronóstico.		
3.4.4.- Pronóstico.		
3.5.- Propuesta.		
<b>4.- HITOS EN LA ZONA ROSA</b>	7	
4.1.- Monumento a Cuahutemoc		
4.2.- Monumento a la Independencia		
4.3.- Estación Insurgentes del STC.		
4.4.- Pasaje Jacarandas.		
<b>5.- MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN</b>	10	
5.1.- Introducción.		
5.2.- Estado y movimientos de población.		
5.3.- Población total.		
5.4.- Población total por sexo.		
5.5.- Población por grupo, quinquenal.		
5.6.- Población total por Delegación año 2000		
5.7.- Movimiento de población Delegación Cuahutemoc.		
<b>6.- VIALIDAD Y TRANSPORTE</b>		20
6.1.- Introducción.		
6.2.- Análisis intraregional.		
6.3.- Carreteras y ferrocarriles.		
6.3.1.- Transporte carretero.		
6.3.2.- Transporte ferroviario.		
6.4.- Transportación aérea.		
6.5.- Transporte de carga.		
<b>7.- VIALIDAD EN EL VALLE DE MÉXICO.</b>		23
7.1.- Estructura vial.		
7.2.- Accesos carreteros.		
7.3.- Diagnóstico de vialidad.		
7.4.- Cruceos conflictivos y ámbitos terciarios.		
<b>7.5.- Redes viales principales.</b>		26
7.5.1.- Introducción.		
7.5.2.- Eje Norte Sur (Anillo Periférico)		
7.5.3.- Calzada de Tlalpan.		
7.5.4.- Eje Norponiente (Águiles Serdán)		
7.6.- Redes viales.		
7.6.1.- Calzada de Tlalpan.		
7.6.2.- Eje Norponiente (Águiles Serdán)		
7.6.3.- Avenida de los Insurgentes.		
7.6.4.- Avenida Reforma.		

- 7.6.5.- Florencia.
- 7.6.6.- Niza.
- 7.6.7.- Hamburgo.
- 7.6.8.- Londres.
- 7.6.9.- Liverpool.
- 7.6.10.-Amberes.
- 7.6.11.-Estocolmo.
- 7.6.12.-Privada Hamburgo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 7.6.13.-Belgrado.
- 7.6.14.-Génova.
- 7.6.15.-Copenhague.
- 7.6.16.-Avenida Chapultepec.

**8.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS 33**

- 8.1.- Introducción.
- 8.2.- Redes hidráulicas.
  - 8.2.1.- Abastecimiento.
- 8.3.- Redes de drenaje.

**9.- REDES DE ENERGÍA 35**

**10.- INFRAESTRUCTURA VIAL 36**

- 10.1.- Abastecimiento de agua.
- 10.2.- Red de drenaje.
- 10.3.- Vialidad
- 10.4.- Mapa de infraestructura, vialidades y transportes.
- 10.5.- Red de energía eléctrica.
- 10.6.- Infraestructura en la Zona Rosa.

**11.- FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO 38**

**12.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**13.- SÍNTESIS 42**

**14.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO 43**

- 14.1.- Gráfica solar 44
  - 14.1.1.- Superficies de manzanas y calles.
  - 14.1.2.- Localización de hitos.

**14.2.- EDIFICIO PRINCIPAL 48**

- 14.2.1.- Planta de conjunto
- 14.2.2.- Planta baja general.
- 14.2.3.- Planta restaurante.
- 14.2.4.- Planta centro de convenciones
- 14.2.5.- Planta de conjunto oficinas y departamentos.
- 14.2.6.- Planta oficinas.
- 14.2.7.- Planta baja departamentos.
- 14.2.8.- Planta alta departamentos
- 14.2.9.- Planta Sótano

**14.3.- HOTEL 59**

- 14.3.1.- Planta de acceso.
- 14.3.2.- Planta cafetería.
- 14.3.3.- Planta suites

**14.4.- Fachadas 62**

- 14.6.1.- Fachada principal.
- 14.6.2.- Fachada Copenhague
- 14.6.3.- Fachada Hamburgo.
- 14.6.4.- Fachada Niza
- 14.6.5.- Corte A - A'
- 14.6.6.- Corte por fachada
- 14.6.7.- Corte junta constructiva

**14.5.- Proyecto estructural 72**

- 14.5.1.- Memoria cálculo
- 14.5.2.- Planta cimentación.
- 14.5.3.- Detalle de cimentación
- 14.5.4.- Planta bajada de cargas
- 14.5.5.- Planta losa y traveses
- 14.5.6.- Detalle de armado de losa

**14.6.- Instalaciones 87**

- 14.6.1.- Instalaciones eléctricas
  - 14.6.1.1.- Memoria de cálculo
  - 14.6.1.2.- P.B. departamento
  - 14.6.1.3.- P.B. departamento
  - 14.6.1.4.- Diagrama unifilar y cuadro de cargas
- 14.6.2.- Instalaciones hidráulica sanitaria
  - 14.6.2.1.- Memoria de cálculo
  - 14.6.2.2.- Planta baja departamentos
  - 14.6.2.3.- Planta alta departamentos
  - 14.6.2.4.- Isométrico

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

14.6.3.- Instalaciones inteligentes

- 14.6.3.1.- Planta baja edificio ramal general
- 14.6.3.2.- Planta alta edificio ramal general
- 14.6.3.3.- Instalación P.B. departamento
- 13.9.3.4.- Instalación P.A. departamento
- 13.9.3.5.- Instalación suites hotel
- 13.9.3.6.- corte

**14.7- Estacionamiento**

106

- 14.7.1.- análisis de cajones
- 14.7.2.- Planta de acceso
- 14.7.3.- Planta tipo
- 14.7.4.- Fachada principal
- 14.7.5.- Fachada lateral

**14.-BIBLIOGRAFÍA**

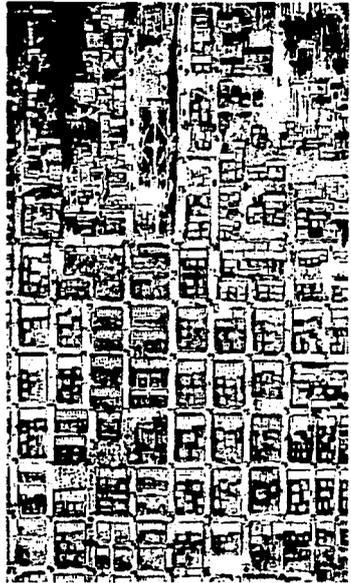
111

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1.1- FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO



De acuerdo con lo descrito por Juan de Torquemada en la "Monarquía Indiana", el Valle de México fue poblado originalmente por toltecas, posteriormente llegaron chichimecas que emigraron del poniente del país, supuestamente de Jalisco, que salieron de un lugar llamado *Chicomoztoll* (siete cuevas), comandados por *Xololt*, el capitán y caudillo llegaron al valle de México y solo encontraron a dos jóvenes toltecas llamados: *Axopal* y *Pixava*, hijos de *Mitl*, y que se dedicaban a sacar y trabajar la plata. Los chichimecas (cuyo nombre proviene del vocablo *chiliztli* = chupador o mamador), buscando un lugar donde asentarse, mando *Xololt* a su hijo *Nopaltzin*, que localizara un lugar y este fue *Tezcucó*.

Los *chichimecas* eran una tribu que vivían de la caza, su vestimenta era de las pieles mal curtidas de los animales que cazaban, al llegar al Valle de México iniciaron el cultivo de productos de consumo y cría de animales. *Xololt* asento posteriormente en lo que hoy se conoce como *Tizayuca* Asentado *Xololt* en *Tenayuca* llegaron seis señores de nombres: *Tecuatzin*, *Tzontehuyel*, *Cacatitecochi*, *Huihuatzin*, *Teposotecua* e *Itzcuinca*, llegaron con un séquito considerable de gente. Eran estos de un país septentrional (dice Francisco Javier Clavijero en su Historia Antigua de México), próximo al reino de *Amaquemecan*, o al menos no muy distante de él, cuyo nombre no dicen los historiadores pero Clavijero señala tiene motivos para creer que era *Aztlan*, patria de los mexicanos, no señala Clavijero donde se asentaron, pero es de suponer que se quedaron en el valle.

Pocos años después llegaron otros tres señores con un grueso ejército, de la nación *Alcohua* de *Teocolhuacan*, país vecino, o no muy remoto de del reino de *Amaquemecan*. Llamábanse estos grandes señores: *Chiconcuauhtli*, *Tzontecomatl* y *Acolhuatzin*, eran de la casa noble de *Citlin*; en ese periodo de tiempo *Xololt* había cambiado su residencia al caserío de *Tezcucó*, dode se presentaron diciendo que venían del reino de *Teocolhuacan*, diciendo que se encontraba cercano a las tierras de *Xololt*, como *Xololt* tenía dos hijas las casó con dos de *alcohuas*, las hijas se llamaban: *Cuellarochitl* y *Cihuacxotl*, alcasr las hijas a sus yemos le dio al mayor el señorío de *Azcaputzalco*, al segundo llamado *Chiconouahtli*, rehizo señor de *Xaltocan*, y al último *Tzontecomatl*, que

casó con una muchacha nieta de los señores *Culhuas* y *Toltecas*, de origen noble de *Chalco*, y llamada *Coatell*, le dio el señorío de *Cohuatlychan*.

Posteriormente llegaron los *nahuatlacas*, que en un principio se asentaron en las orillas de los lagos, los *nahuatlacas* eran siete tribus: *xochimilcas*, *chalqueses*, *tepanecas*, *colhuas*, *tlahuicos*, *tlaxcaltecas* y *mexicanos*; procedentes de lo que fue la provincia de *Aztlan* de donde salieron los *mexicanos*. Señala Clavijero que el nombre de sus tribus corresponde a los poblados donde se asentaron; así los *xochimilcas* tomaron el nombre de la gran ciudad de *Xochimilco*, que fundaron en la orilla meridional del lago de agua dulce. Los *chalques* tomaron el suyo de la ciudad de *Chalco*, situada en la orilla oriental del mismo lago; los *colhuas* de *Colhuacan*, los *mexicanos*, de *México*; los *tlaxcaltecas* de *Tlaxcala* y los *tlahuicos*, de la tierra en que se establecieron, la cual, por ser abundante en cinabrio, se llama *Tlahuican*; y los *tepanecas* se deriva del sitio llamado *Tepan*, donde residían antes de fundar *Azcapotzalco*.

Las tribus menciona Clavijero no llegaron juntos sino en diversos tiempos. Los *aztecas* o *mexicanos* que fueron los últimos pobladores del país del *Anahuac*, vivieron en el país del *Anahuac* cerca del año 1160 de la era vulgar de *Aztlan*, país situado al norte del golfo de California, e hicieron su peregrinación sobre el litoral del océano Pacífico, con desviaciones ya que estuvieron un tiempo en lo que hoy se conoce como Casas Grandes en el estado de Chihuahua, y se llamó Casas Grandes por una gran construcción que dejaron en el poblado aún existente, tiene la particularidad que está construida en tres niveles, pero el acceso se encuentra en el nivel intermedio y con escaleras interiores para conectar los otros niveles, a imagen y semejanza de los construidos en el Nuevo México.

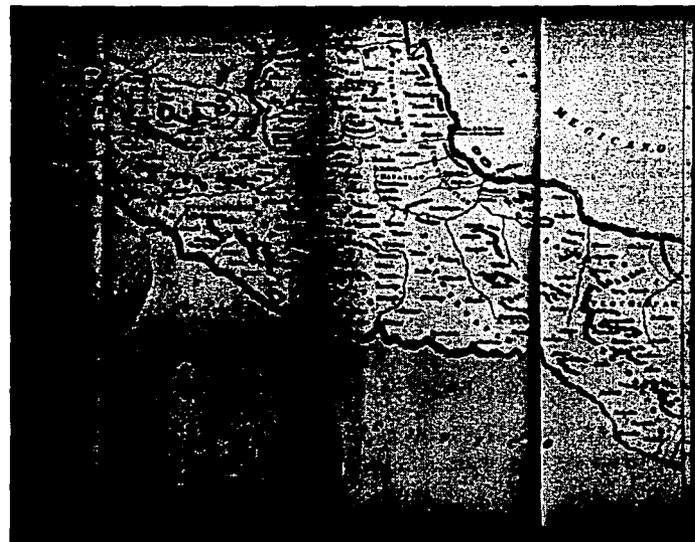
Los *nahuatlacas* llegaron en el año de 1216 a *Zumpanco*, ciudad importante del Valle de México, y el señor *Tochpanecatli*, los acogió con benignidad y pidió a una doncella noble para que casase con su hijo *Ilhuicatli*, de esta union nacieron los reyes mexicanos. En *Zumpango* estuvieron siete años se fueron con el joven *Ilhuicatli* a *Tizayocan* en donde dio a luz *Tlapacatzin* un niño que se llamó *Huitzililhuitl* y al mismo tiempo dieron otra doncella a *Xoquiatzin* señor de *Cuahuitlilan*. De *Tizayoca* pasaron a *Tolpetlac* y *Tepeyac*. Todos estos sitios estaban a la orilla del lago de *Tezcoco*, ahí vivieron veintidós años.

Al estar asentados en estos lugares fueron hostilizados por el caudillo chichimeca, *Tenancacatzin* y se refugiaron en *Chapoltepec*, esta retirada fue hacia el año de 1245 reinando *Nopaltzin* hijo de *Xololt*. Las persecuciones continuaron y otro caudillo llamado *Xaltocan*, quien los obligó a retirarse después de una permanencia de diez y siete años, buscando asilo en *Acolco*, que era un grupo de islas en la extremidad meridional del lago. Ahí pasaron cincuenta y dos años en las condiciones de vida mas miserable, subsistiendo de peces, insectos y raices; su vestido era de las hojas de una planta llamada *Amoxtili*; las habitaciones eran de carizo y tule. En este contexto a pesar de las limitaciones llevaron una vida tranquila, hasta que rey de *Colhuacan*, les declaró la guerra y los convirtió en esclavos, llevándolos a *Tizapan* que pertenecía a *Colhuacan*.

Cuando se liberaron de los *colhuas* emigraron hacia el norte a *Acatzitzintlan* que ellos llamaron *Mexicaltzinco*, nombre que significa lo mismo que *México*. Finalmente después de vivir dos años en *Iztacalco*, fundaron su ciudad que bautizaron con el nombre de *Tenochtitlan*, el año de la fundación se da oficialmente en 1325, aunque Torquemada la consigna en 1327.

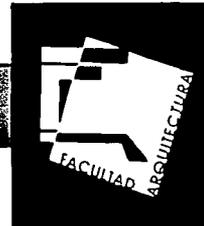
La Ciudad de México como tal fue la última en fundarse en el Valle de México, pero fue la que creció desde su origen, y fue haciendo esteras de carrizo en las cuales depositaba tierra para cultivar principalmente maíz, calabaza y chile.

La fundación de la Ciudad de México está envuelta en una serie de leyendas o mitos que han oscurecido la historia de su fundación; se dice que fueron guiados por un pájaro que se les venía apareciendo en los árboles y que su canto los guiaba, el pájaro se llamaba *Tihui*, y así llegaron al valle del *Anahuac*, y posteriormente se dijo que el dios al que veneraban llamado *Hutzilopochtli*, les indicaría donde fundar la ciudad, y que era donde encontrarán un águila posada en un nopal devorando una serpiente; es indudable que los pobladores de aquella época tenían un gran apego a su liturgia y sus mitos, los cuales los religiosos como Torquemada quisieron interpretar en el contenido de la Biblia, además de interpretar con su perspectiva la historia que les fue narrada por los habitantes que encontraron a su llegada.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.- COLONIA JUÁREZ



### 2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA COLONIA JUÁREZ

La Colonia Juárez fue originalmente la Hacienda de la Teja, comprada por uno de los primeros fraccionadores de la Ciudad de México que fue el Lic. en Derecho Rafael Martínez de la Torre, nacido en Teziutlán Puebla en el año de 1828, hijo de una familia que no poseía bienes de fortuna. estudió en en el seminario conciliar y posteriormente fue becado en el Colegio de San Ildefonso, donde curso la carrera de abogado.

Dentro de su desarrollo profesional apodero a empresarios tan importantes en la época como Manuel y Antonio Escandón, José Martínez del Río y Gavino Haller, a quienes administró sus bienes o tramitó juicios de carácter diverso; fue albacea dediversas sucesiones testamentarias como la del conde de Jala y Regla. En la etapa de de 1860-1869 teniendo ya un sólido prestigio de abogado fue representante de varias compañías mineras entre ellas la de Real del Monte; transitó por la política siendo diputado al Congreso de la Unión por Teziutlán, Pue., se distinguió como orador parlamentario, en donde defendió la concesión de el Ferrocarril Mexicano del cual tenía interés personal dada su relación con los Escandón a la postrepropietarios del ferrocarril, fue reelecto como diputado hasta su muerte en 1876.

A partir de 1874 hizo los proyectos de los fraccionamientos: Guerrero, La Teja y San Miguel Chapultepec, inició la venta del fraccionamiento Guerrero dada la incipiente industrialización y los trabajadores requerían vivienda, fue este fraccionamiento desde un inicio para artesanos y trabajadores, su prematura muerte a los 48 años no le permitió vender en su totalidad el fraccionamiento.

La Hacienda de la Teja tenía una extensión de 1'277,785.214 varas cuadradas (1'832,672.68 M<sup>2</sup> aproximadamente), con un valor de \$70,700.00. En 1875 solicitó permiso para fraccionarlo y al año siguiente a dos meses de su muerte el ministerio de Fomento le otorgó la concesión. Su intestado lo vendió a los señores Malo quienes a su vez la enajenaron a la compañía norteamericana *The Chapultepec Land Improvement Company*, y forman las actuales colonias Juárez y Cuahutemoc, la Compañía ya propietaria forma un fraccionamiento elitista con toda la influencia de la arquitectura francesa que aun subsisten varios ejemplos de ella.

Poblada la Colonia Juárez con personas con inclinaciones aristocratizantes, tardo algún tiempo en que se poblara ya que se encontraba localizada en los suburbios de la ciudad, al ser totalmente poblada se convirtió en un lugar muy exclusivo.

Ya en la década de los años de 1930 el centro social de la capital mexicana era el Hotel Regis (desaparecido en el sismo de 1985), por lo que la población que formaba un círculo social buscaba estar cerca de dicho inmueble para llevar a cabo sus actividades sociales.

Cercano al Hotel Regis se empezaron asentarse cines, cabaretes, restaurantes y otro tipo de lugares que hacían la vida social del México de entonces, a irse saturando estos centros el Arq. Mario Pani, que tenía inclinaciones aristócratas, proyectó el Hotel Reforma para así crear lo que hoy se llama un corredor de entretenimiento, el Hotel Reforma no obstante ser de nuevo diseño carecía de varios servicios que fue lo que sostuvo hasta su desaparición al Hotel Regis, ellos eran: cine, centro nocturno, alberca y

el gran servicio que prestaba a los trasnochadores quienes llegaban al "vapor" y mientras se curaban la *cruda* les planchaban el traje y lavaban su camisa, y ya salían repuestos a iniciar sus labores cotidianas.

La saturación que empezó a tener el centro a finales de la década de los años 1950, y el deterioro que sufrió a consecuencia de la ley de rentas congeladas, provocó la emigración de la población a lugares que les ofreciera mejores expectativas, esto aunado a una nueva generación contestataria buscaba nuevas imágenes y lugares que no conservaran ese aspecto tradicionalista heredado del porfirato, pero a la vez que dicho lugar no se encontrara retirado del centro de la ciudad ya que aun el comercio las oficinas gubernamentales seguían establecidas en esta zona.

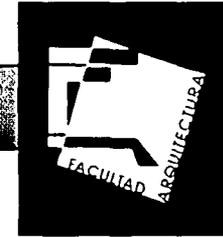
Fueron los restauranteros los primeros que pusieron el interés en poner sus negocios en esa zona, se establece el Carlos and Charlis, el Perro Andaluz, lugares frecuentados por los jóvenes intelectuales pero también los viejos, y se inicia un intercambio de ideas que dan paso a las nuevas expresiones, crece no solo la zona en el aspecto gastronómico sino también el cultural, se abren galerías de arte, comercio de antigüedades, pero sobre todo nacen los bares para acabar con las populares cantinas, lugares heredados de los colonizadores españoles y que ahora la nueva imagen es una clase media con más recursos económicos y que demandaba otra imagen.

Así nace esta nueva zona que bautizarían al alimón como se dice en términos taurinos, Carlos Fuentes y José Luis Cuevas como la Zona Rosa, nombre derivado del aspecto que representaba lugar de *lique* sobretodo de *gringos* que llegaban al sinnúmero de hoteles que se construyeron en la zona y que atraía a los turistas *clases medias* del mundo que pagaban a crédito sus viajes y que las mujeres venían buscando a los *latin lovers* que empezaron a frecuentar esta zona; pero lo mismo que ocurrió con en el hoy llamado Centro Histórico empezó la concentración de todo tipo de comerciantes que querían que sus productos los comprara el turismo, también la prostitución los rateros y todo tipo de comercio ilegal que provocó que la población que mantenía la zona buscó nuevos centros de reunión y esparcimiento, el fenómeno de saturación en zonas que no tienen reglamentación y que se convierten en territorio de nadie y provocan la degradación de las zonas y en el caso particular de la Ciudad de México que se ahuyentó al turismo por la propaganda negativa que realizan las agencias de viajes en el extranjero.

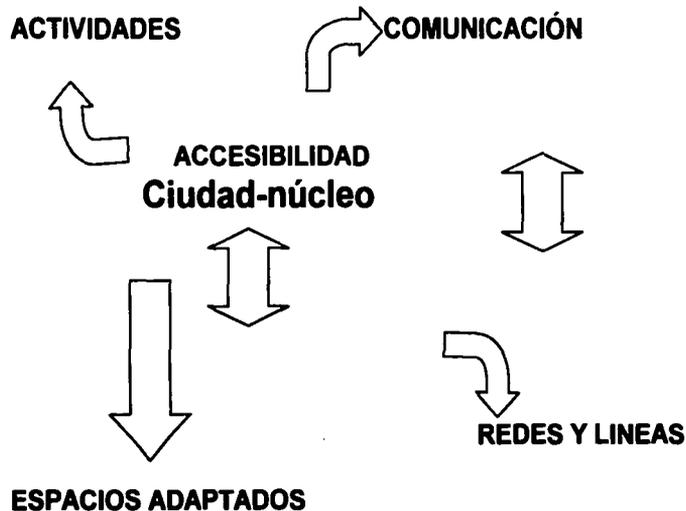
El retomar el dinamismo de las zonas que tuvieron su auge comercial, social y cultural después de su degradación es labor conjunta de los gobiernos y de la sociedad, el fenómeno social es quizá el que determina la muerte o la subsistencia de las zonas, ya que el tener la oficina, el despacho, el consultorio o cualquier otro negocio en las zonas que demuestran un *status* social o económico si no se sostienen buscan el nuevo lugar que represente *status* y cambiarán su negocio a esta nueva zona.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

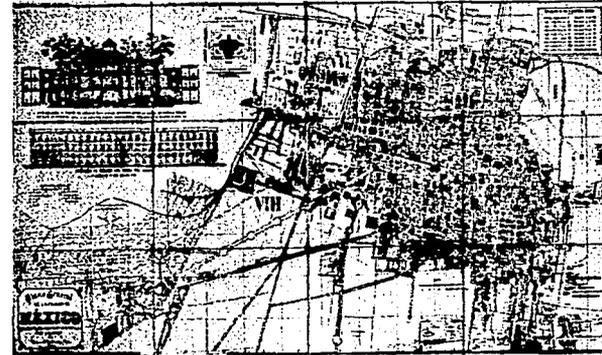
### 3.- LA ESTRUCTURA URBANA



La estructura de la ciudad se define a partir del conjunto de elementos urbanos que definen y ordenan los espacios. Para que estos espacios funcionen, es decir tengan actividades es necesario que exista comunicación entre ellos



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 3.1.- OBJETIVOS PARA EL BUEN DESARROLLO DE LA CIUDAD

- A).- Mezclar actividades urbanas evitando uso de los suelos incompatibles.
- B).- Zonificación: desarrollar un espacio urbano por zonas.
- C).- Compaginar comunicaciones fluidas con la preservación del medio ambiente
- D).- Contar con espacios y redes urbanas adaptables a los cambios en las actividades y comunicaciones
- E).- El éxito de las ciudades esta en la capacidad de permitir que sus habitantes se puedan interrelacionar eficazmente.
- F).- Establecer una relación adecuada entre los elementos físicos, espaciales de la estructura urbana y el contexto natural.

### 3.2.- ESTRUCTURACIÓN DE LA CIUDAD A PARTIR DE LAS TRAMAS

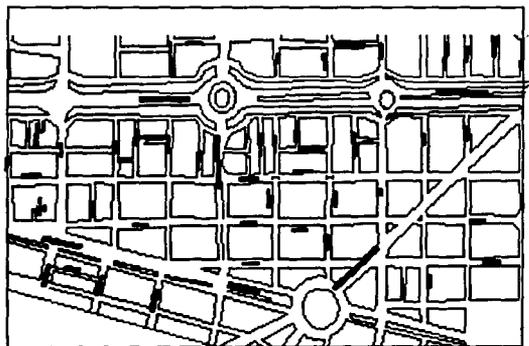
- La ciudad de México esta dentro de un Trazo de grandes ejes

#### 3.2.1.- SUS VENTAJAS

- Organiza la vialidad
- Propicia núcleos y centros urbanos
- Jerarquiza la vialidad
- Las avenidas son polo de atracción
- Las vías generan paisajes y vistas

#### 3.2.2.- SUS DESVENTAJAS

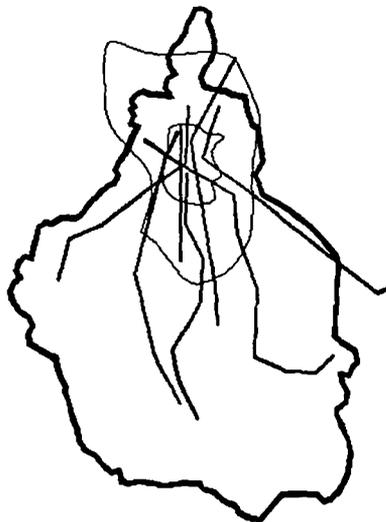
- Se provocan cruces de vías
- Saturación de actividades sobre vías
- Alto costo inicial
- Solo se puede aplicar en zonas donde la topografía se adapta



### 3.3.- SISTEMA RETICULAR

- Tanto la zona rosa como la Delegación Cuauhtemoc tienen una estructuración en malla o retícula.

#### 3.3.1.- VENTAJAS



- Se evita la saturación y desperdicio de vías
- Facilita el transporte privado.
- Organiza lotificación
- Forma comprender el crecimiento
- Control de orientación
- Para el tráfico hay alternativas de solución

#### 3.3.2.- DESVENTAJAS

- Cruces de vías
- El paisaje es pobre
- Hay una falta de jerarquización en las calles por la saturación y desperdicio de vías
- Falta de jerarquización por la saturación y desperdicio de vías

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Facilita transporte privado
- Cruces de vías

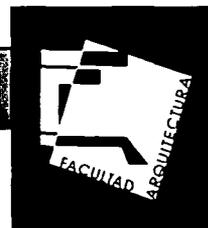
### 3.3.4.- PRONÓSTICO

- Las vías con vistas lineales provocan perspectivas e imagen pobre provocando un deterioro de la imagen
- Se pierde la importancia de vías que identifican acceso o tránsito principal
- Provocan conflictos en vialidades y pasos peatonales.

### 3.4.- PROPUESTA

- Crear áreas que rompan con espacios lineales
- Crear remates visuales o situaciones (arquitectónicas) que generen recorridos y vistas interesantes.
- A una o dos calles darles o aumentar su importancia, para que sirvan como identificadores de la zona y como vías de comunicación entre distritos y sectores, evitando una saturación de actividades sobre éstas.

- Controlar transporte vehicular haciendo mas áreas peatonales que sirvan como conectores a nodos de fácil identificación generando un tránsito equilibrado en la zona.
- Crear un circuito vehicular con accesos a estacionamientos



## 4.1.- MONUMENTO A CUAHUTEMOC

La historia del monumento se inicia con un concurso convocado por el secretario de Fomento que en ese momento era Vicente Riva Palacio, a finales del año 1876 o principios de 1877. Esto llevó a haber determinado; para ejecutar la escultura se firmó un contrato con el ya conocido escultor Miguel Noreña, el contrato al decreto que llamaba a

público concurso el 23 de agosto de 1877 y como fecha para la decisión del jurado el 31 de noviembre de 1878. Al concurso se presentaron cinco concursos, del cual el ganador fue el número 3, correspondiente al ingeniero Francisco M. Jiménez, el jurado que falló el concurso lo integraron: Emilio Dondé, Ramón Rodríguez, J. Bagally y Manuel Gargollo y Parra.

Para la realización del concurso le fueron entregados al Ing. Jiménez mil pesos que las bases habían determinado; para ejecutar la escultura se firmó un contrato con el ya conocido escultor Miguel Noreña, el contrato se firmó el 10 de abril de 1882, en el cual se comprometía a entregar todas las partes del monumento en un plazo de dos años por un costo de \$37,863.00.

En la memoria descriptiva del monumento, el Ing. Jiménez dice : "Monumento a la memoria de Cuahutémoc, Cuicláhuac y Cacamatzin. Para llenar bien las condiciones a que debe satisfacer el proyecto a la memoria de Cuahutemoc y demás héroes que se sacrificaron por la

defensa de la patria durante la lucha de la conquista por los españoles, he creído que ningún estilo de arquitectura convendría como un renacimiento en cuyos elementos entraran los detalles que hoy se contemplan en las ruinas de Tula, Uxmal, Mitla y Palenque, conservando tanto cuanto mas fuere posible el carácter de la arquitectura de los antiguos habitantes de este continente; arquitectura que contiene riquezas y detalles tan bellos y adecuados, que se presten para desarrollar un estilo característico, que podemos llamar el estilo nacional.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 4.2.- MONUMENTO A LA INDEPENDENCIA



Coloquialmente se le conoce simplemente como "El Ángel", se encuentra en el cruce que hacen las calles de Paseo de la Reforma y Río Tiber, se construyó con la idea de conmemorar el centenario de la independencia de México.

Se le otorgó el encargo al que entonces era el director de la Escuela de Bellas Artes el Arq. Antonio Rivas Mercado, el tiempo empleado en su construcción fue de ocho años ( de 1902 a 1910 ), colaboraron en el proyecto : Gonzalo Garita, Guillermo Beltrán y Puga y Manuel Gorozpe en la estructura y la cimentación, es importante señalar

que esta construcción fue la primera en México donde se usó el sistema de pilotes profundos, las esculturas son del artista Enrique Alciati.

El monumento es una gran columna que se desplanta en un basamento rectangular, en este basamento están los restos de los héroes de la independencia; rodeada de una gran plaza circular, en la actualidad tiene un talud producto del hundimiento de la ciudad que con los años ha venido cambiando el nivel original donde fue construido.

Tiene en el costado poniente una lámpara votiva la cual no siempre esta encendida por el alto costo de combustible, las esculturas que rodean el monumento fueron realizadas en Francia aunque el autor es mexicano, destacan las cuatro alegorías de la parte baja: Guerra, La Paz, La Ley y la justicia, la columna la corona "El Ángel", que en realidad es la Victoria Alada, éste se cayó en el sismo de 1957 y fue reconstruido con mucha dificultad ya que no se contaba con documentación para su reconstrucción.

#### 4.3.- ESTACIÓN INSURGENTES DEL METRO

La estación insurgentes del sistema de transporte colectivo al cual se le conoce coloquialmente como "metro", por así le llaman en París que es una abreviatura de sistema metropolitano.

La estación fue inaugurada en el año de 1969, se localiza en el cruce de las avenidas Insurgentes y Chapultepec, sin ser una estación de trasbordo es de dimensiones considerables, ya que forma una gran glorieta que se encuentra abajo del nivel de rodamiento de los vehículos, debajo del rodamiento de vehículos se encuentran comercios lo que hace que en la explanada que rodea la estación hay un permanente tránsito de usuarios del metro.

La estación propiamente dicha es una construcción circular, en los muros que la rodean tienen bajo relieves de símbolos prehispánicos. En la actualidad es uno de los hitos no solo de lo que fue la zona rosa sino de la ciudad de México.



#### 4.4.- PASAJE JACARANDAS

Se encuentra en la calle de Londres entre Génova y Liverpool, su construcción fue durante el auge comercial y de centro de reunión de la sociedad, para ello se fusionaron cuatro terrenos de pequeñas dimensiones con el fin de lograr un proyecto congruente y de dimensiones adecuadas, la superficie de los tres terrenos sumó 4,000 m<sup>2</sup> y con conexión a tres de las calles, para conectar la construcción con las tres calles se proyectó



un pasaje en cuyo interior se establecieron comercios y restaurantes, los accesos de las tres calles convergían a una plaza central arbolada con jacarandas, de ahí su nombre, el pavimento era de piedra de recinto, era un construcción de un solo nivel con tapancos, el la azotea tenía estacionamiento al cual se llegaba mediante una rampa. El proyecto arquitectónico corrió a cargo de los arquitectos: Ramón Torres, Héctor Velásquez y Sergio Torres, el proyecto era de líneas simples rectas con grandes vidrieras que servían de escaparates para las tiendas que se asentaron en dicho pasaje, si lo quisiéramos enmarcarlo en algún estilo diríamos que es "minimalista".

El pasaje albergó durante los años sesenta y setenta un café que tenía el nombre del pintor impresionista Toulouse Lautrec, en el cual se reunían jóvenes artistas. El pasaje fue destruido quedando únicamente lo que fue el acceso por la calle de Londres que es la foto que tenemos a la derecha. Fue en el auge de la zona rosa un hito muy importante, tanto por su arquitectura *internacionalista* como por albergar lugares de reunión para la población de inquietudes artística, literarias o intelectuales, su destrucción tal vez no fue por razones económicas ya que las construcciones actuales son de un solo nivel como originalmente era el conjunto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## MOVIMIENTO DE POBLACIÓN

### 5.1.- INTRODUCCIÓN:

La información recopilada con respecto al movimiento poblacional se ha dividido en dos periodos, por las características socio-económicas y políticas que atravesó el país en su historia poblacional y demográfica.

En la primera etapa que comprende de 1895 a 1940 cuyo periodo abarca 45 años; contiene las referencias que permiten identificar el momento histórico en que vivió la población. En el año de 1885 el país estaba gobernado por el Gral. Porfirio Díaz, y existía una expectativa de estabilidad político social.

La actividad económica se caracterizaba por tratar de superar el atraso que se tenía con respecto a otros países, en cuanto a la tecnología y avance industrial.

Las vías de comunicación y los medios de transporte estaban en condiciones precarias, se contaba con 8 000 kms. De vías férreas, la población se encontraba en áreas dispersas y de difícil acceso.

La actividad económica estaba relacionada con la actividad agrícola con la mano de obra de los peones, quienes tenían jornada de sol a sol, las condiciones laborales no existían: la base de la economía era el henequén y el palo tinto, en este periodo se inició un periodo de industrialización con las fábricas textiles; la actividad profesional era de tan solo el 1 %.

Con la entrada del año de 1900 se abre la gran expectativa de nuevo siglo, (como en este periodo con el año 2 000), los cambios de principio de siglo se caracterizaron por los movimientos sociales y la búsqueda de mejores condiciones sociales y laborales, esto llevo a movimientos armados como el de 1910 denominado "La Revolución", que originó una gran convulsión contra el régimen de Porfirio Díaz.

Los avances en materia de comunicaciones fue la ampliación de la red ferroviaria que alcanzo una extensión de 20 000 kms.; el país llega a la tercera década aún con conflictos sociales armados y por una desmedida ambición de la casta militar por el poder.

Esto se reflejo en el crecimiento poblacional que fue del 1.1% que en 1930 se caracterizo por una aguda crisis financiera y de un ambiente de conflictos políticos.

Con respecto a la población la tasa de crecimiento fue del 1.7% se empezó a reflejar en el distrito federal en el crecimiento demográfico por empezar a superar el millón de habitantes y se ubica como la tercera entidad federativa por su volumen de su población, dentro de las características económicas lo más sobresaliente de este periodo fue la nacionalización del petróleo.

Entra el año de 1940 convulsionándose Europa y el extremo oriente por las campañas bélicas de los países que formaron el eje Berlín-Roma-Tokio.

México como la mayoría de los países de América desde una posición neutral y la lejanía de los escenarios de guerra, proseguía con el curso normal de su desarrollo económico que en la década de los 40 había adquirido un impulso vertiginoso.

Hasta esta década consideraremos el estudio poblacional dando una relación comparativa con el crecimiento demográfico del país y el distrito federal sin hacer la separación por delegación.

Los datos recopilados son para dar un panorama del crecimiento poblacional comparativo entre el país y el distrito federal, y que quede como antecedente base para poder relacionarlo con la segunda etapa de la información que abarcara el periodo comprendido entre 1950 al 2000 y que cubrirá un tiempo de 50 años.

A cinco años de distancia del termino de la segunda guerra mundial empieza el año 1950, con las estructuras políticas, económicas y sociales del país se presentaron favorables y mejorando en todas las actividades económicas.

## 5.2.- ESTADO Y MOVIMIENTO DE POBLACIÓN

ESTADO Y MOVIMIENTO DE POBLACIÓN EN LA DELEGACIÓN CUAHUTEMOC					
POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SEXO DE 1995 A 2000					
AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1995	640,382	254,172	47.0	286,210	53.0
2000	516,255	241,750	46.8	274,505	53.2

Destacándose un notable desarrollo, en lo urbano con características de concentración la tasa de crecimiento conforme al año anterior fue del 2.7%. lo que permite que el distrito federal superara los 3 millones de habitantes.

En 1960 hubo un impacto en los países latinoamericanos por el triunfo de la revolución cubana de 1959, en México se impacta con el movimiento del magisterio y de los ferrocarrileros se agitan y provocan una reacción enérgica del gobierno.

Se observo la tasa de crecimiento poblacional más alta en la historia de México con el 3.1% por lo que la concentración urbana alcanza niveles inusitados.

Por lo que se refleja en un amplio crecimiento de la clase media urbana, el poder creciente de grupos empresariales y el rezago de la población rural en general y el sector campesino en particular.

Observamos un incremento de la población ocupada en los sectores secundario y terciario y un detrimento del sector primario, aunque este sigue predominando con 54.6% de la población económicamente activa (pea).

Inicia la década de los 70 y se impacta la república dos años antes con el movimiento estudiantil provocando un bienestar más equitativo y un desarrollo regional menos desequilibrado.

La tasa de crecimiento conforme al periodo anterior fue del 3.4%, el incremento de la actividad económica en el sector terciario es notable, ya que el 32% de activos que laboran en este sector, aunque la proporción en el sector primario es aun alto de casi el 40%.

Todavía en este censo se sigue conociendo a la ciudad de México integrada con sus doce cuarteles como delegación.

En 1980 se vive un ambiente de moderado optimismo por las expectativas de explotación de nuevos campos petroleros, lo que origina que se faciliten nuevos créditos del exterior y una considerable participación de los inversionistas privados.

En este censo se divide lo que se venía conociendo como ciudad de México en las tres delegaciones que la integran,

Delegación Cuauhtemoc, delegación Venustiano Carranza y la delegación miguel hidalgo.

Al finalizar las décadas de los 80 se vive una etapa de cambios en la estrategia económica y social en la que se destacan la apertura comercial, el fomento a la inversión privada, nacional y extranjera, la privatización de empresas paraestatales y un amplio programa social.

La tasa de crecimiento conforme al periodo anterior fue del 2.6%. Por lo que la concentración en el área metropolitana de la ciudad de México es del 18.5%.

La característica principal del 2000 fue la participación de la ciudadanía en las elecciones para el nuevo gobierno ya que el partido que se había sostenido durante mucho tiempo deja de ser el del poder, y entra una nueva etapa de democracia en las elecciones a la presidencia al ganar un partido opositor.

La tasa de crecimiento a llegado a ser de mas de 97 millones de habitantes lo que coloca al país en una de las ciudades más pobladas del mundo con respecto al territorio ocupado.

En los ámbitos sociodemográficos y económico se pretende alcanzar una igualdad y el gobierno de México en base a un plan de impuesto fiscales trata de lograr que la pobreza, de la mayoría de los habitantes se disminuya.

POBLACIÓN TOTAL DE 1885 A 1940						
ENTIDAD	AÑO	H	%	M	%	TOTAL
REP. MEXICANA	1885	225,035	47.48	248,825	52.52	473,860
REP. MEXICANA	1900	258,657	47.94	282,529	52.06	541,186
REP. MEXICANA	1910	341,558	47.38	379,195	52.62	720,753
REP. MEXICANA	1921	409,738	45.22	496,325	54.78	906,063
REP. MEXICANA	1930	559,372	45.48	670,204	54.52	1'229,676
REP. MEXICANA	1940	807,575	45.94	949,955	54.06	1'757,530

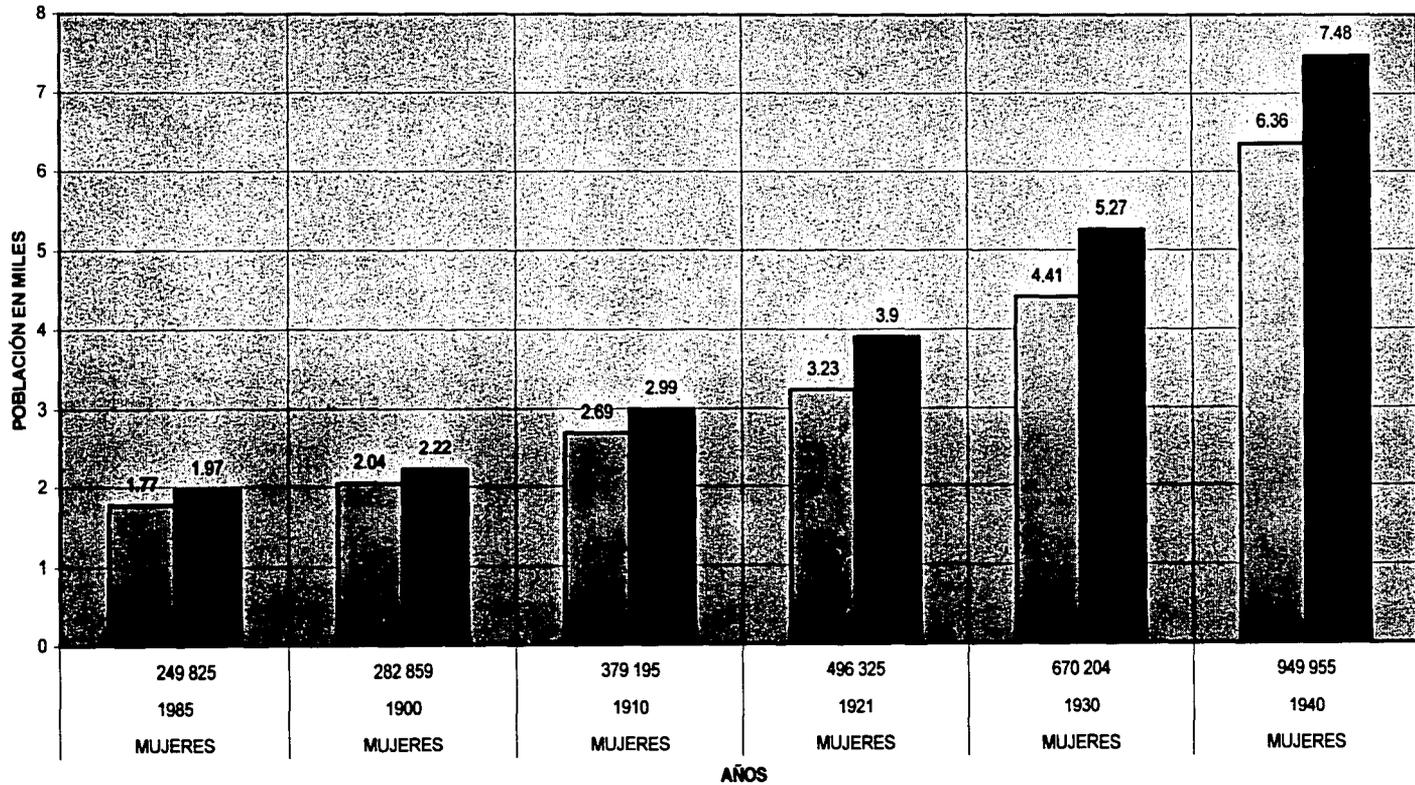
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.3.-POBLACIÓN TOTAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

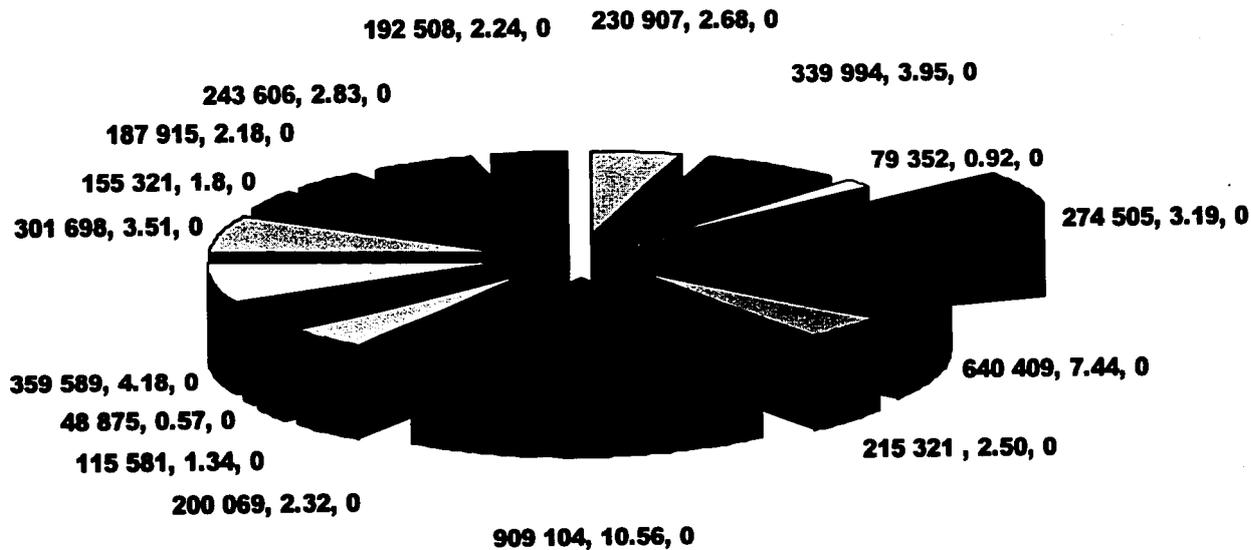
POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SEXO DE 1985 A 1940

■ HOMBRES ■ MUJERES



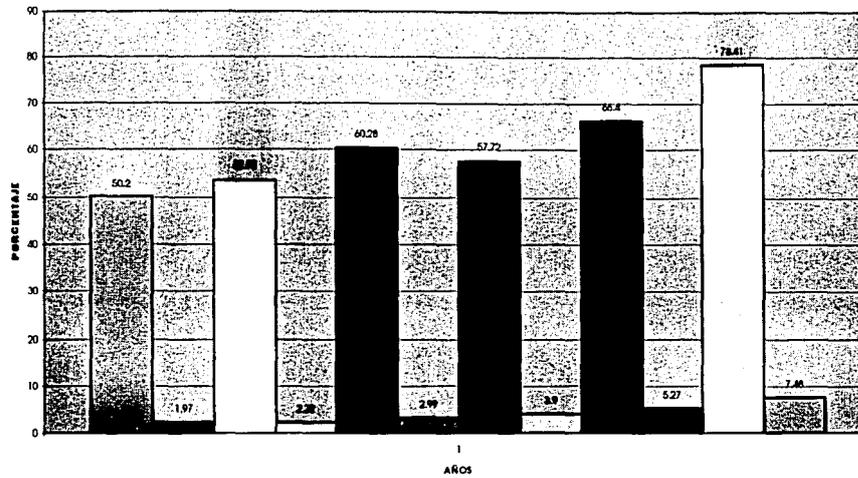
# POBLACIÓN DE LA DELEGACIÓN CUAHUTEMOC MUJERES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

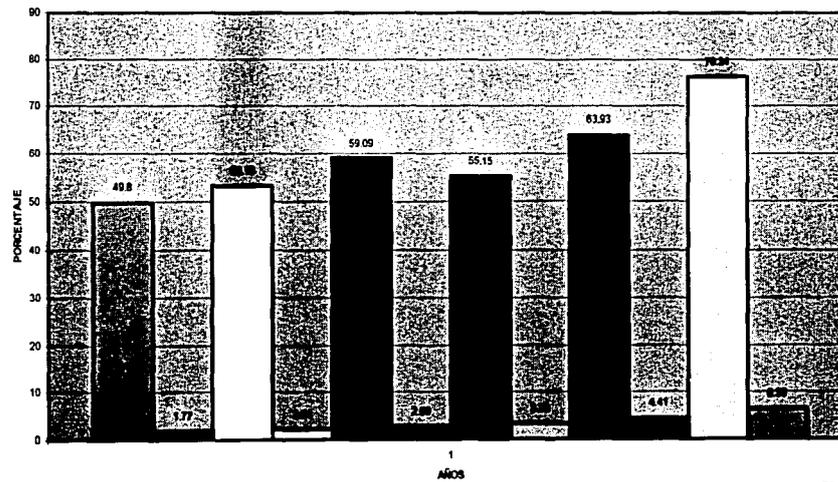


## 5.4.- POBLACIÓN TOTAL POR SEXO

POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SEXO (MUJERES) DE 1885 A 1940



POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SEXO (HOMBRES) DE 1885 A 1940



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.5.- POBLACIÓN TOTAL EN GRUPOS QUINQUENALES

POBLACIÓN TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO EN EL D.F. EN EL AÑO 2000					
GRUPO DE EDAD AÑOS	HOMBRES PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE	TOTAL	
		4 110 485 47.77	4 494 754	52.23	8 605 239
DE 0 A 4	375 222	4.36	362 712	4.21	737 934
DE 5 A 9	387 936	4.51	376 158	4.37	764 094
DE 10 A 14	375 369	4.36	367 617	4.27	742 986
DE 15 A 19	390 049	4.53	408 300	4.74	798 349
DE 20 A 24	400 924	4.66	431 593	5.02	832 517
DE 25 A 29	403 311	4.69	437 176	5.08	840 487
DE 30 A 34	346 680	4.03	384 592	4.47	731 452
DE 35 A 39	307 235	3.57	348 738	4.05	655 973
DE 40 A 44	258 920	3.01	297 645	3.46	556 565
DE 45 A 49	203 214	2.36	238 590	2.74	441 804
DE 50 A 54	171 939	2	201 656	2.34	373 595
DE 55 A 59	122 660	1.43	147 185	1.71	269 845
DE 60 A 64	99 194	1.15	128 089	1.49	227 283
DE 65 Y MAS	203 109	2.36	300 248	3.49	503 357
NO ESPECIFICADO	64 543	0.75	64 455	0.75	128 998

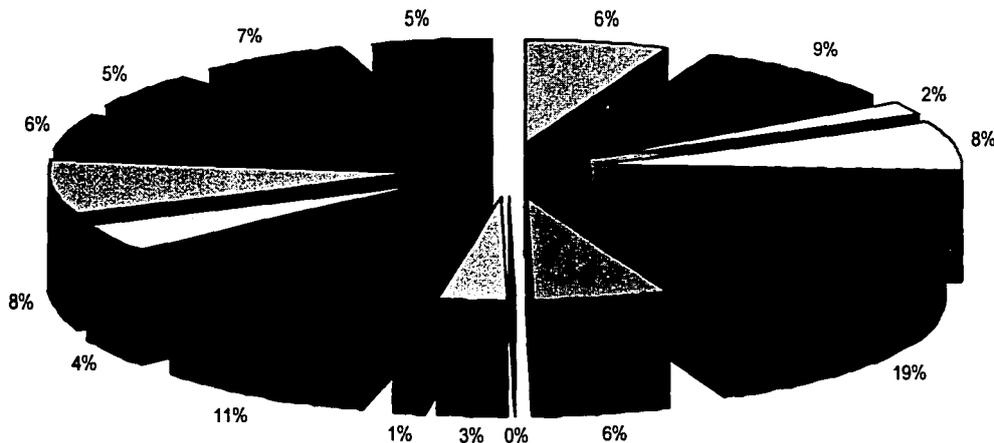
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**POBLACION TOTAL POR  
DELEGACION EN EL AÑO 2000**

DELEGACION	POBLACION TOTAL				
	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
<b>DISTRITO FEDERAL</b>	<b>4 110 485</b>	<b>47.77</b>	<b>4 494 754</b>	<b>52.23</b>	<b>8 605 239</b>
AZCAPOZALCO	210 101	2.44	230 907	2.68	441 008
COYOACÁN	300 429	3.4	339 994	3.95	640 423
CUAJIMALPA DE MORELOS	71 870	0.84	79 352	0.92	151 222
<b>CUAHUTEMOC</b>	<b>241 750</b>	<b>2.81</b>	<b>274 505</b>	<b>3.19</b>	<b>516 255</b>
GUSTAVO A. MADERO	595 133	6.92	640 409	7.44	1 235 542
IZTACALCO	196 000	2.28	215 321	2.50	411 321
IZTAPALAPA	864 239	10.05	909 104	10.58	1 773 343
MAGDALENA CONTRERAS	108 469	1.24	115 581	1.34	222 050
MILPA ALTA	47 898	0.56	48 875	0.57	96 773
ALVARO OBREGÓN	327 431	3.81	359 589	4.18	687 020
TLAHUAC	147 469	1.71	155 321	1.80	302 790
TLALPAN	280 083	3.25	301 698	3.51	581 781
BENITO JUÁREZ	160 409	1.85	200 069	2.32	360 478
MIGUEL HIDALGO	160 132	1.86	192 508	2.24	352 640
VENUSTIANO CARRANZA	219 200	2.55	243 606	2.83	462 806
XOCHIMILCO	181 872	2.11	187 915	2.18	369 787

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR DELEGACIÓN (MUJERES)

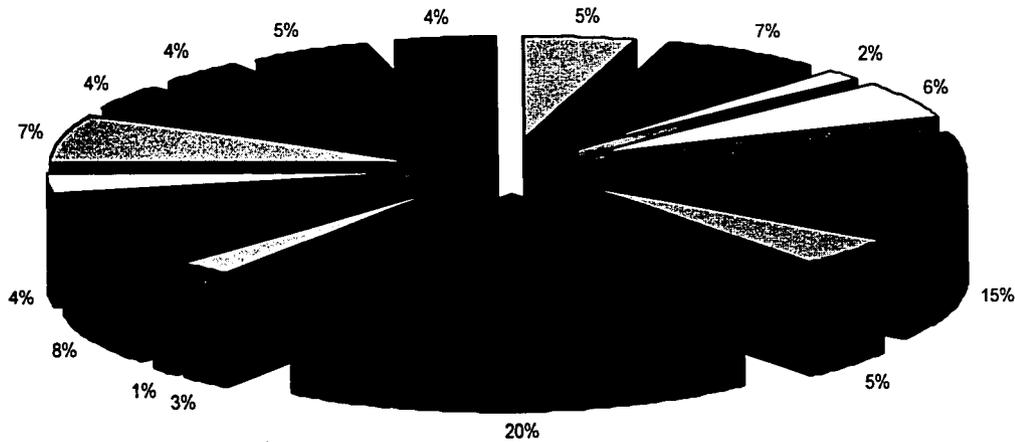


- AZCAPOZALCO
- COYOACÁN
- CUAJIMALPA DE MORELOS
- CUAHUTEMOC
- GUSTAVO A. MADERO
- IZTACALCO
- IZTAPALAPA
- MAGDALENA CONTRERAS
- MILPA ALTA
- ALVARO OBREGÓN
- TLAHUAC
- TLALPAN
- BENITO JUÁREZ
- MIGUEL HIDALGO
- VENUSTIANO CARRANZA
- XOCHIMILCO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR DELEGACIÓN HOMBRES**



- AZCAPOZALCO
- COYOACÁN
- CUAJIMALPA DE MORELOS
- CUAHUTEMOC
- GUSTAVO A. MADERO
- IZTACALCO
- IZTAPALAPA
- MAGDALENA CONTRERAS
- MILPA ALTA
- ALVARO OBREGÓN
- TLAHUAC
- TLALPAN
- BENITO JUÁREZ
- MIGUEL HIDALGO
- VENUSTIANO CARRANZA
- XOCHIMILCO

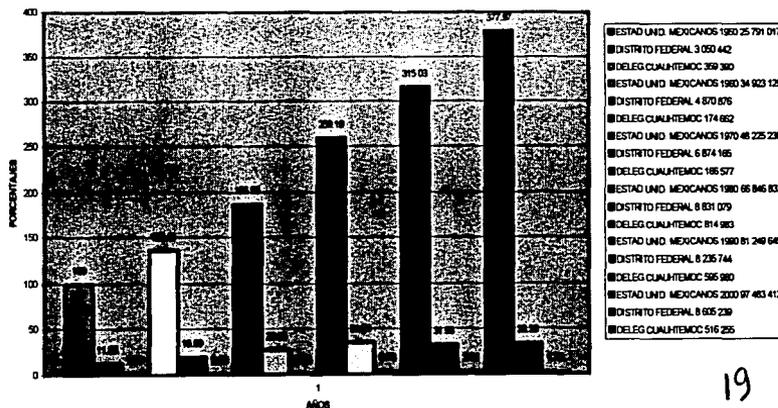
## 5.7.- MOVIMIENTO DE POBLACIÓN, DELEGACIÓN CUAHUTEMOC

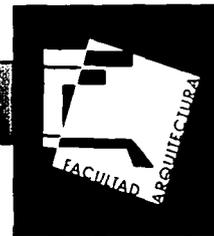
ESTADO Y MOVIMIENTO DE LA POBLACIÓN PARA LA  
REPUBLICA MEXICANA, DISTRITO FEDERAL Y A NIVEL  
DELEGACIÓN CUAHUTEMOC EN EL AÑO DE 1950 AL 2000.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

POBLACIÓN TOTAL DE 1950 A 2000		
ENTIDAD	AÑO	TOTAL PORCENTAJE
ESTAD.UNID. MEXICANOS	1950 25 791 017	100
DISTRITO FEDERAL	3 050 442	11.83
DELEG.CUAHUTEMOC	359 390	1.39
ESTAD.UNID. MEXICANOS	1960 34 923 129	135.41
DISTRITO FEDERAL	4 870 876	18.89
DELEG.CUAHUTEMOC	174 662	0.68
ESTAD.UNID. MEXICANOS	1970 48 225 238	186.98
DISTRITO FEDERAL	6 874 165	26.65
DELEG.CUAHUTEMOC	166 577	0.65
ESTAD.UNID. MEXICANOS	1980 66 846 833	259.19
DISTRITO FEDERAL	8 831 079	34.24
DELEG.CUAHUTEMOC	814 983	3.16
ESTAD.UNID. MEXICANOS	1990 81 249 645	315.03
DISTRITO FEDERAL	8 235 744	31.93
DELEG.CUAHUTEMOC	595 960	2.31
ESTAD.UNID. MEXICANOS	2000 97 483 412	377.97
DISTRITO FEDERAL	8 605 239	33.36
DELEG.CUAHUTEMOC	516 255	1.79

POBLACIÓN TOTAL DE 1950 AL 2000





## 6.1.- INTRODUCCIÓN

La relevancia de la región centro del contexto nacional es notable en términos de producción interna, de la concentración de la población y de su desempeño en el sistema de transportación. El 41 DE PIB nacional es generado en ella, en tanto que los habitantes representan un tercio de la población nacional, siendo significativa la dinámica poblacional intraregional y al interior de sus zonas metropolitanas. En cuanto a su desempeño en la estructuración del sistema del transporte del país, la región centro ocupa el primer lugar en el movimiento aeroportuario nacional, en la configuración radial del sistema de transportación, la red carretera nacional tiene sus principales nodos en la región centro, la estructura radial de la red ferroviaria nacional se ha entrelazado a partir del centro de la República.

La ciudad de México, como capital del país, es el lugar donde se realizan en gran medida las operaciones económicas, políticas y cuestiones sociales más importantes del país; dispone con hoteles, centros de negocios internacionales, espacios para espectáculos, que en su mayor parte son los de mayor capacidad e importancia para el desarrollo del país, así como para la ciudad. Siguiendo en este rubro la Ciudad de México por ser un centro económico que está inmerso en la globalización debe de considerar con los servicios antes descritos y mejorarlos, así mismo debe de contar con una base de infraestructura en comunicaciones lo suficientemente solvente para poder cumplir la función de metrópolis.

## 6.2.- ANÁLISIS INTRAREGIONAL

Así como el territorio nacional ha sido impactado en su sistema de transformación en virtud de los acomodos económicos internacionales, la región central, sufre estas transformaciones y las propias derivadas de los cambios locales. En efecto, en los cambios operados en la región central se asocian las profundas transformaciones en la estructura urbana regional y en las inherentes al sector transporte, ambas coexisten, se interrelacionan y se modifican recíprocamente. Los flujos de población, el curso seguido por la economía, las condiciones de operación del transporte y su infraestructura, son los elementos explicativos de las modificaciones en la movilidad regional, en el traslado de gran parte de la región y en los modos de transporte de las mercancías, en la accesibilidad a la región.

## 6.3.-CARRETERAS Y FERROCARRILES

### 6.3.1.- TRANSPORTE CARRETERO

Por los principales corredores carreteros México – Puebla, México - Toluca, México – Querétaro, México – Cuernavaca y México - Pachuca, se trasladan diariamente cerca de 250 mil personas, 22 por ciento del total nacional, en 8500 autobuses de pasajeros que representan el 19 por ciento del total. En lo que concierne al transporte de carga que circula por estos mismos ejes carreteros, se estima que diariamente 49 mil unidades transportan 213 700 toneladas de carga, que equivale al 43 por ciento de el total que circula por los principales corredores del país, de esta carga el 40 por ciento circula por la vía México – Querétaro

### 6.3.2.- TRANSPORTE FERROVIARIO

La red ferroviaria que concurre en la región centro esta conformada por las siguientes vías.

- México – Querétaro - San Luis Potosí Monterrey - Nuevo Laredo – Matamoros
- San Luis – Tampico
- San Luis – Aguascalientes
- México – Celaya – Guadalajara
- México – Apizaco – Puebla – Veracruz
- México - Toluca – Morelia – Lázaro Cárdenas

La relevancia de la región centro de la ZMVM en particular en la transportación de carga nacional realizada por este medio no se circunscribe a un tipo de producto, por el contrario, ambas generan tráficos importantes desde y hacia radios más amplios que abarcan casi todas las regiones que cuentan con infraestructura ferroviaria. El trazo estructural

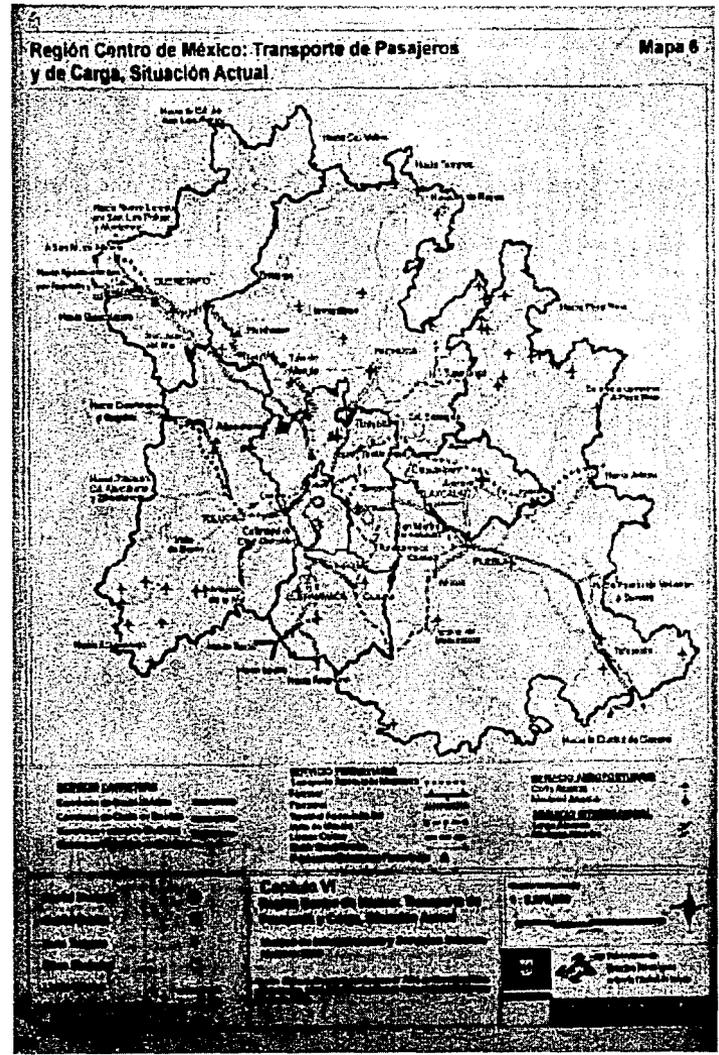
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

confiere al centro del país su carácter mediador entre los sistemas regionales de distribución , es por esto , que la región continua su desempeño como centro de distribución mercantil de una amplia gama de productos básicos industriales, sin que la totalidad de los bienes o productos sean consumidos localmente, sino que son redistribuidos a todas las regiones del país.

En cuanto a la terminal ferroviaria del valle de México la más importante del país y de la región central, maneja cerca del 28 por ciento de la carga nacional, mostrando un incipiente proceso de modernización como lo ilustra la incorporación creciente de contenedores y de las unidades de ferrocarril de doble estiba, tendencia diametralmente opuesta a la observada en el servicio de pasajeros cuyo numero de corridas diarias cifrado en 25 disminuyo a solo 2.

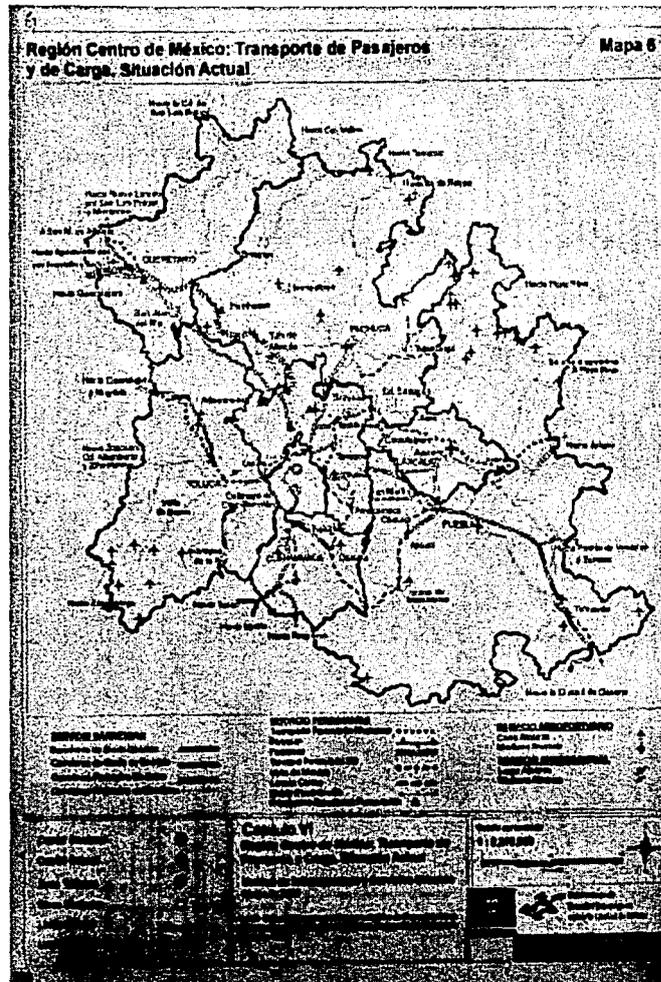
En cuanto a la terminal ferroviaria del valle de México la más importante del país y de la región central, maneja cerca del 28 por ciento de la carga nacional, mostrando un incipiente proceso de modernización como lo ilustra la incorporación creciente de contenedores y de las unidades de ferrocarril de doble estiba, tendencia diametralmente opuesta a la observada en el servicio de pasajeros cuyo numero de corridas diarias cifrado en 25 disminuyo a solo 2.



### 6.4 .- TRANSPORTACIÓN AÉREA

Es notoria la transportación de terminales aéreas en las zonas noreste y sur poniente, con lo cual muestra un potencial que debe de ser estudiado más a fondo y de manera integral. Por su alcance internacional destacan los situados en le Distrito Federal, Toluca y Puebla, en Tlaxcala, Morelos y Querétaro su alcance es nacional. En cuanto al movimiento aeroportuario del país el AICM maneja el 36 por ciento del los pasajeros y el 50 por ciento de la carga nacional. Se tiene que tomar en cuenta que este aeropuerto presenta problemas de incapacidad desde 1990, solo 37 aerolíneas comerciales atienden la llegada de más de 9.5 millones de pasajeros al año y otros tantos en salida. Existen dos pistas que reciben 128 mil vuelos anuales.

### 6.5.- TRANSPORTE DE CARGA





La confluencia de los procesos multifacéticos explican el complejo funcionamiento y el panorama actual de la vialidad y el transporte en la Zona Metropolitana del Valle de México, la dinámica poblacional y los procesos socioeconómicos explican la movilidad metropolitana, la orientación en la política de transporte y vialidad es la raíz de su situación estructural y del desarrollo de las modalidades del transporte.

## 7.1.- ESTRUCTURA VIAL

La declinación y la resignación de los recursos presupuestales ha afectado efectivamente la inversión en la infraestructura y los servicios de transporte en la ZMVM. En este marco la política sectorial impulsada en la zona metropolitana desde la séptima década, periodo del mayor expansión física y demográfica, ha colocado en primer termino la construcción de obras viales orientadas deficientemente por un plan maestro vial que data de principios de los años setenta. Este impulso a las vialidades ha sido el determinante central de un doble proceso, en la estructuración territorial metropolitana ha favorecido la vigorosa e incontrolada expansión del área urbana reforzando la conurbación y al pretender agilizar el tránsito automotor fomentó la utilización masiva de vehículos agravando el efecto no deseado, la saturación de las vialidades, aunado a ello, esta dinámica del flujo vehicular ha derivado en el acusando deterioro del medio ambiente, particularmente referido a la contaminación atmosférica.

Red vial metropolitana. La ciudad se ha convertido en uno de los centros de acopio y distribución más grande del país, requiriendo una red vial metropolitana básica para la entrada distribución y salida de personas, mercancías y otros bienes. Para ello cuenta con las vías de penetración y perimetrales, estas presentan comportamientos distintos con relación a la funcionalidad de la ciudad, mientras las primeras permiten la movilidad en forma radial entre las entidades de la zona metropolitana, las segundas vinculan puntos que se encuentran alrededor de esta.

## 7.2.- ACCESOS CARRETEROS

Accesos carreteros. La ZMVM cuenta con accesos carreteros que desembocan en una vialidad urbana insuficiente para dar servicio a los volúmenes de tránsito de paso, calculados para 1995 en aproximadamente 300 mil vehículos diarios, las vías perimetrales adquieren particular importancia en la funcionalidad de la zona metropolitana ya que constituyen una alternativa de

circulación sin tener que atravesar por el centro de la ciudad, sin embargo resultan insuficientes o se encuentran interrumpidas, estas vías son

- Anillo periférico
- Carretera Naucalpan – Toluca – Vía Gustavo Baz – Vía López Portillo – hasta la carretera federal México – Texcoco.
- Circuito exterior Autopista Naucalpan – Cuajimalpa – Chamapa – Lechería – Atizapan – Venta de Carpio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 7.3.- DIAGNOSTICO DE VIALIDAD

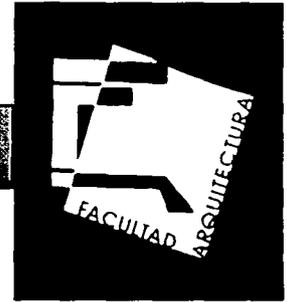
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 7.4.- CRUCEROS CONFLICTIVOS Y AMBITOS TERCIARIOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## 7.5 - RED DE VIALIDADES PRINCIPALES

### 7.5.1.- REDES VIALES

La estructura vial de la zona metropolitana tiene su origen en la retícula sensiblemente ortogonal del D.F. — que data desde los asentamientos aztecas y de la reconstrucción colonial — esta malla reticular que fue fortalecida para la construcción de los ejes viales de los años sesenta y por la obra de los anillos concéntricos (periférico y circuito interior) — dieron efecto de barrera a la movilidad en las áreas interiores — causando múltiples conflictos en cada intersección con las arterias que las cruzan radialmente hacia el exterior.

El periférico funciona como principal colector y distribuidor de viajes en la zona poniente, da servicio a un promedio de 5,100 vehículos durante la hora de máxima demanda volumen que da como consecuencia bajos servicios niveles de servicio en ambas direcciones dificultando la adecuada integración metropolitana.

Las intersecciones conflictivas en la zona poniente son: periférico-barranca del muerto, calzada de los leones-centenario, San Antonio-eje 5 poniente y eje 5 poniente-camino real de Toluca.

Por el oriente, la accesibilidad y distribución vehicular al DF y su zona periférica presenta serias deficiencias ante la situación de su eje principal que es la calzada de Ignacio Zaragoza misma que a pesar de ser una vía de acceso controlado desde el distribuir de ermita Ixtapalapa hasta su conexión con viaducto se satura durante la mayor parte del día a un promedio de 7 mil vehículos en una hora de máxima demanda.

Entre otras arterias estructuradoras que presentan problemas podemos citar:

Eje norte-sur (anillo periférico).

El anillo periférico constituye la principal vía de acceso metropolitana en el sentido norte-sur, y se localiza en el poniente de la ciudad propiciando la comunicación de la carretera México-Querétaro con la carretera México-Cuernavaca, es utilizada por un gran numero de vehículos, siendo aproximadamente el 70% de uso particular, el 22% publico y el 8% de carga.

#### 7.5.1.1.- INTRODUCCIÓN

La estructura vial de la zona metropolitana tiene su origen en la retícula sensiblemente ortogonal del D.F. — que data desde los asentamientos aztecas y de la reconstrucción colonial — esta malla reticular que fue fortalecida para la construcción de los ejes viales de los años sesenta y por la obra de los anillos concéntricos (periférico y circuito interior) — dieron efecto de barrera a la movilidad en las áreas interiores — causando múltiples conflictos en cada intersección con las arterias que las cruzan radialmente hacia el exterior.

El periférico funciona como principal colector y distribuidor de viajes en la zona poniente, da servicio a un promedio de 5,100 vehículos durante la hora de máxima demanda volumen que da como consecuencia bajos servicios niveles de servicio en ambas direcciones dificultando la adecuada integración metropolitana.

Las intersecciones conflictivas en la zona poniente son: periférico-barranca del muerto, calzada de los leones-centenario, San Antonio-eje 5 poniente y eje 5 poniente-camino real de Toluca.

Por el oriente, la accesibilidad y distribución vehicular al DF y su zona periférica presenta serias deficiencias ante la situación de su eje principal que es la calzada de Ignacio Zaragoza misma que a pesar de ser una vía de acceso controlado desde el distribuir de ermita Ixtapalapa hasta su conexión con viaducto se satura durante la mayor parte del día a un promedio de 7 mil vehículos en una hora de máxima demanda.

Entre otras arterias estructuradoras que presentan problemas podemos citar:

### 7.5.2.- CALZADA DE TLALPAN

Es otra avenida de suma importancia para la ciudad y que también comunica con la carretera a Cuernavaca (libre y cuota), es utilizada por un elevado volumen vehicular, separados por las instalaciones de el metro hasta llegar a la avenida taxqueña lugar en donde cambia su sección a un solo cuerpo de vehiculares circulación por sentido, separados por las instalaciones del tren ligero, siendo este tramo hasta la salida a Cuernavaca, dé conflictos viales por mezclas, semáforos etc.

### 7.5.3.- EJE NORPONIENTE (AQUILES SERDÁN)

Comunica con los municipios del estado de México localizados al norponiente del DF. En el inventario que se tiene registrado en el rubro de vialidad, se reportan 8,000 km. de vialidades secundarias que sumadas a la red vial primaria totalizan 8,774 km. de avenidas que en su conjunto conforman la red vial de la ciudad.

Las vías con control de acceso son: el anillo periférico, circuito interior, calzada de Tlalpan, viaducto Miguel Alemán, viaducto Rio Becerra, calzada Ignacio Zaragoza Radial Aquiles Serdan Y San Joaquín.

Las vialidades primarias se une a las arterias metropolitanas y carreteras que comunican con la ciudad de México y su zona de metropolitana facilitando el acceso y salida de transito foráneo de pasajeros, carga y de viajeros regionales que tienen a la ciudad de México como centro de atracción.

Otras vías de primarias fundamentales para la ciudad constituyen algunas arterias principales como Av. De los Insurgentes, Paseo de la Reforma- Calzada de Guadalupe, Calz. De los Misterios, Av. Revolución, Av. División del Norte, Av. Universidad; Rivera de San Cosme, Av. Chapultepec, Miguel Ángel de Quevedo, Ejercito nacional, Mariano Escobedo, Av. De los Constituyentes y Blvd. Picacho Ajusco; Estas arterias constituyen uno de los elementos más significativos de la estructura urbana, ellas se comportan como

corredores de desarrollo económico al instalarse actividades comerciales y de oficinas de manera intensiva y desplazar de manera significativa el uso habitacional, dando lugar a grandes áreas de paso; estas actividades generan un importante número de usuarios, que demandan transporte y estacionamientos.

La ciudad de México, como capital del país, es el lugar donde se realizan en gran medida las operaciones económicas, políticas y cuestiones sociales más importantes del país; dispone con hoteles, centros de negocios internacionales, espacios para espectáculos, que en su mayor parte son los de mayor capacidad e importancia para el desarrollo del país, así como para la ciudad. Siguiendo en este rubro la Ciudad de México por ser un centro económico que está inmerso en la globalización debe de considerar con los servicios antes descritos y mejorarlos, así mismo debe de contar con una base de infraestructura en comunicaciones lo suficientemente solvente para poder cumplir la función de metrópolis.

La infraestructura de transporte y vialidad debe de responder en primer término con los habitantes de la ciudad y al mismo tiempo tiene que responder con el turismo y los empresarios tanto nacionales como internacionales, esto nos lleva a presuponer una organización del transporte digno, contando con un aeropuerto que cumpla todas las expectativas del los diferentes usuarios hasta el transporte público más económico. Estos servicios de transporte implican tener una estructura vial que responda con las necesidades de cada medio de transporte, así como permitir el crecimiento bien planificado para que se resuelvan los conflictos de la actualidad y así mismo resuelva las exigencias del desarrollo de la ciudad.

Teniendo presente la situación actual de toda la mancha urbana de la Ciudad de México y de todas las problemáticas que se deben de resolver en diferentes aspectos como son la inseguridad, el transporte público, el comercio informal, la prostitución, la drogadicción, etc. Estas situaciones tienen que ver en mayor o en menor medida con la infraestructura vial, es decir, contar con una buena planificación de las vialidades ayudaría a resolver estas problemáticas que a diario presenta el área metropolitana de la Ciudad de México, ya que esto provocaría que las calles fueran más seguras para todos.

La traza urbana de la Ciudad de México está basada en distintos principios los cuales han sido aplicados desde su fundación hasta nuestros días, esto ha ocasionado que exista un sistema vial bastante complejo, ya que estos no se interrelacionan entre sí de una forma adecuada, lo que provoca caos viales en algunos puntos de la ciudad.

La colonia Juárez está demarcada por avenidas muy importantes de la Ciudad de México, al norte se encuentra delimitada por la Av. Reforma en el tramo que comprende la calle de Lieja hasta el eje 1 Pte. Bucareli, al Sur esta delimitada con la Av. Chapultepec en el mismo tramo que la Av. Reforma, al oriente esta delimitada con el eje 1 Pte. Bucareli en el tramo comprendido entre la Av. Reforma y la Av. Chapultepec y por el poniente esta delimitada por la calle de Lieja en el mismo tramo que el eje 1 Pte.

Dentro de la colonia Juárez se encuentran zonas muy importantes de la ciudad de México, ya que ahí se desarrollan muchísimas actividades económicas que tienen que ver con distintos sectores, esto ha provocado que en algún momento dado esta colonia fuera la más importante de la ciudad, pero este mismo incremento económico que no se supo administrar por las autoridades o que se encargaron de politizar, provocó que la colonia se hundiera en un deterioro del cual no ha sido rescatado por las mismas autoridades.

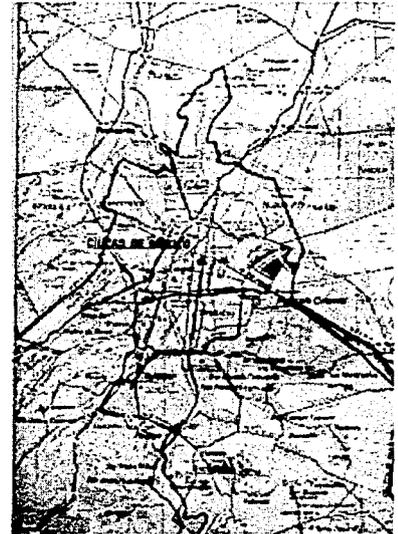
En lo referente a las vialidades de la colonia Juárez nos podemos percatar que cuenta con avenidas y ejes viales muy importantes que pasan por su interior, algunas de éstas son la Av. Insurgentes, el eje 2 Pte. Florencia, la calle de Niza y Sevilla, estas calles son importantes porque dan paso a una gran cantidad de automóviles diariamente que se dirigen a varias zonas de la ciudad de México, sin embargo la mayor parte de los días están congestionadas por la misma afluencia de automóviles, así como por la gran cantidad de faltas cometidas por los automovilistas.

## 7.5.2.- EJE NORTE-SUR (ANILLO PERIFÉRICO)

El anillo periférico constituye la principal vía de acceso metropolitana en el sentido norte-sur, y se localiza en el poniente de la ciudad propiciando la comunicación de la carretera México-Querétaro con la carretera México-Cuernavaca, es utilizada por un gran número de vehículos siendo aproximadamente el 70% de uso particular, el 22% público y el 8% de carga.

## 7.5.3.- CALZADA DE TLALPAN

Es otra avenida de suma importancia para la ciudad y que también comunica con la carretera a Cuernavaca (libre y cuota), es utilizada por un elevado volumen vehicular, separados por las instalaciones de el metro hasta llegar a la avenida taxqueña lugar en donde cambia su sección a un solo cuerpo de vehiculares circulación por sentido, separados por las instalaciones del tren ligero, siendo este tramo hasta la salida a Cuernavaca, de conflicto viales, por mezclas, semáforos, etc.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 7.5.4.- AVENIDA DE LOS INSURGENTES

La Av. Insurgentes es la vía más importante de la ciudad, dado que la atraviesa de norte a sur, y en su origen conectaba el país en el centro de norte a sur, en el tramo que comprende la colonia Juárez cuenta con seis carriles, tres en dirección Norte y tres en dirección Sur, por ahí circulan diariamente una gran cantidad de automóviles tanto particulares como transporte público y de carga. El transporte público es muy necesario por esta avenida, pero le hace falta regular de una manera más eficaz para que no ocasionen tantos problemas viales en esta sección de la Av. Insurgentes. En la actualidad hay un operativo que agiliza la circulación permitiendo con esto congestionamientos viales.



## 7.5.5.- AVENIDA REFORMA

La avenida Reforma es uno de los ejes rectores más importantes de la ciudad de México, así mismo es la calle más hermosa, ya que cuenta con dos grandes camellones que dividen los carriles centrales con los carriles laterales, estos camellones cuentan con grandes jardines y una gran cantidad de árboles y plantas que proporcionan un paisaje bastante frondoso tanto a los usuarios de los edificios y de los automovilistas de la misma avenida. Por otra parte cuenta con distintas glorietas y cruces con avenidas muy importantes en el tramo que comprende la colonia Juárez.

### 7.5.5.1.- Av. Reforma - Carriles laterales

El flujo vial en la Av. Reforma es bastante intenso, ya que por esta avenida pasan muchos automovilistas que provienen de las zonas más lujosas de la ciudad como son los habitantes de Polanco y de Lomas de Chapultepec, así mismo existen muchos edificios de gran altura que alojan oficinas lo que implica contar con un transporte eficaz. Para poder dar servicio a todos los usuarios que a diario circulan por estas calles, la avenida Reforma cuenta con cuatro carriles centrales y tres carriles laterales en ambos sentidos.

Siguiendo con el análisis de las vialidades de la colonia Juárez para nuestro estudio e interés nos enfocaremos a lo que se denomina como la Zona Rosa en primer lugar iniciaremos con la calle de Florencia, esta avenida cuenta con una gran carga vial proveniente del eje



## 7.5.6.- FLORENCIA

En la traza urbana actual eje 2 Pte. Monterrey. Esta vialidad secundaria cuenta con seis carriles todos en dirección Noroeste, también cuenta con un camellón central que alberga varias Palmeras de gran altura, por otra parte esta avenida al cruce con la avenida Reforma se forma una glorieta la cual aloja el monumento a la Independencia.

Otra de las vialidades secundarias de la Zona Rosa es la calle de Niza, esta avenida cuenta con seis carriles que van en dirección Sureste y se dirige hacia la colonia Roma, en esta avenida se genera conflictos viales ya que ahí se albergan distintos giros comerciales que provocan que los automovilistas se detengan en dobles fila y obstruyan la circulación, también se genera congestión vial en el cruce con las avenidas Reforma e Insurgentes las cuales tienen preferencia en la circulación.

## 7.5.7.- NIZA

Las calles tanto de Florencia como las de Niza pueden ser corredores viales muy importantes que deben de ser explotados, lo que implica hacer un estudio de los inmuebles con los que cuenta y de las posibilidades de propuestas que tendría cada una de estas calles teniendo muy presente que son calles secundarias que dan paso a muchos usuarios y a los cuales no se les debe de afectar con las propuestas.

Continuando con el estudio de las calles de la Zona Rosa daremos paso a las vialidades locales, éstas dan servicio a la mayor parte de los habitantes de la misma colonia que en su mayoría son empleados de los comercios y oficinas que se ubican en los edificios o casas de la zona.



Calle de Niza



Calle de Hamburgo

### 7.5.8.- HAMBURGO

Hamburgo, esta calle cruza la avenida insurgentes y remata con la calle de Lieja, por aquí circulan muchos automovilistas en carros particulares y esporádicamente carros de transporte de carga que no afectan mucho la circulación, también cuenta con bahías para estacionarse que tienen parquímetro, estas bahías ayudan a que no se obstruya la circulación de los dos carriles, pero la circulación es obstruida por los automovilistas que se detienen en doble fila, esto debe ser sancionado por parte del reglamento de vialidad del D. F. de una forma más severa para evitar la obstrucción de las calles. Esta calle cuenta con un pavimento de adocreto que es interrumpido al cruce con las avenidas principales.

Otra calle importante es la de Londres, está es paralela a Hamburgo y a Liverpool. Las calles de Londres cuentan con bahías para estacionarse de un solo lado, pero como vemos en la imagen los automovilistas se estacionan en lugares prohibidos obstruyendo la circulación de los automovilistas. Cuenta con un arroyo vehicular para dos carriles y también cuenta con un pavimento de adocreto que permite la filtración al subsuelo del agua de lluvia.



Calle de Hamburgo

### 7.5.9.- LONDRES

Calle que conecta al eje dos poniente con la parte oriente poniente de la colonia Juárez, lo que ocasiona que en horas pico se convierta en una arteria confluente, por su cruce con la Av. De los Insurgentes.



Calle de Londres

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 7.5.10.- LIVERPOOL

En la calle de Liverpool se puede apreciar que cuenta con tres carriles de circulación y un carril para estacionamiento en cordón, su pavimento es de asfalto el cual se encuentra un poco deteriorado. Algo que sucede en esta calle en el tramo que comprende desde Génova hasta Amberes, es que no se encuentran automóviles estacionados ni siquiera en los lugares permitidos, esto se debe a que aquí se encuentra el acceso al edificio de la Secretaría de Seguridad Pública. Esto beneficia a la circulación vehicular de esta calle, ya que su tránsito es bastante fluido, esto se tendría que hacer pero en todas las calles de la colonia Juárez y así mismo en las de la Ciudad de México.



Calle de Liverpool

### 7.5.11.- AMBERES

Otra calle perteneciente al perímetro de la zona rosa es Amberes, ésta calle que es de circulación local que cubre desde la avenida Reforma hasta la avenida Chapultepec, en la imagen se puede apreciar que cuenta con un solo carril de circulación y en los dos costados tiene espacios para estacionamientos en forma de batería, a pesar de contar con muchos espacios para estacionamiento los automovilistas se estacionan en lugares prohibidos y en doble fila, lo que provoca que la circulación de un solo carril se vea seriamente afectada. El pavimento de esta calle es de adocreto.



Calle de Hamburgo

### 7.5.12.- ESTOCOLMO

La calle de Estocolmo tiene tres carriles uno es para la circulación y los dos que están junto a las aceras son destinados para estacionarse en forma de cordón, teniendo en el pavimento delimitado con pintura los lugares para estacionarse, y así mismo éstos están provistos con el servicio de Parquímetro. La circulación de esta calle va desde la avenida Reforma hasta la calle de Hamburgo y tiene de pavimento asfalto que se encuentra en regulares condiciones.



Calle de Estocolmo

### 7.5.13.- PRIVADA DE HAMBURGO

La privada de Hamburgo está localizada entre las calles de Estocolmo y Florencia, aquí no hay circulación vehicular y el acceso a los inmuebles es solamente peatonal.



Privada de Hamburgo

### 7.5.14.- BELGRADO



En esta calle de Belgrado existe muy poca circulación vehicular ya que hay pocos comercios sobre esta calle, su desarrollo va desde avenida Reforma hasta la calle de Estrasburgo. En la imagen podemos observar que hay restaurantes con terrazas que están sobre la banqueta dejando un pasillo para la circulación peatonal, también tiene matorrales que tienen

una altura aproximada de 0.80m y árboles con una fronda poco saturada que arroja claro-oscuros que hacen su recorrido vehicular y peatonal bastante agradable. Esta calle no tiene problemas de circulación vehicular y tiene un pavimento de adoquero. La calle de Estrasburgo existe muy poca circulación y tiene escasa actividad comercial, cuenta con un carril de circulación y espacios para estacionarse en Córdón, por otra parte tiene abundante vegetación lo que hace que se convierta en una calle tranquila para circular.

### 7.5.15.- GÉNOVA

La calle de Génova es muy especial para la vida diaria de la Zona Rosa, en esta calle no hay circulación vehicular ya que es un corredor peatonal que va desde la avenida Reforma y remata con la glorieta de Insurgentes, alberga una gran cantidad de restaurante aterrazados que pudieran tener una vista más agradable para los peatones, pero hay mucho desorden en las marquesinas y los edificios de esta calle no están aprovechados y se encuentran en mal estado. Una ventaja que tiene esta calle es que cuenta con bastante vegetación que puede ser más aprovechada y a su vez contribuye a crear un buen ambiente. Tiene un pavimento de adoquero.



Calle de Génova

### 7.5.16.- COPENHAGUE

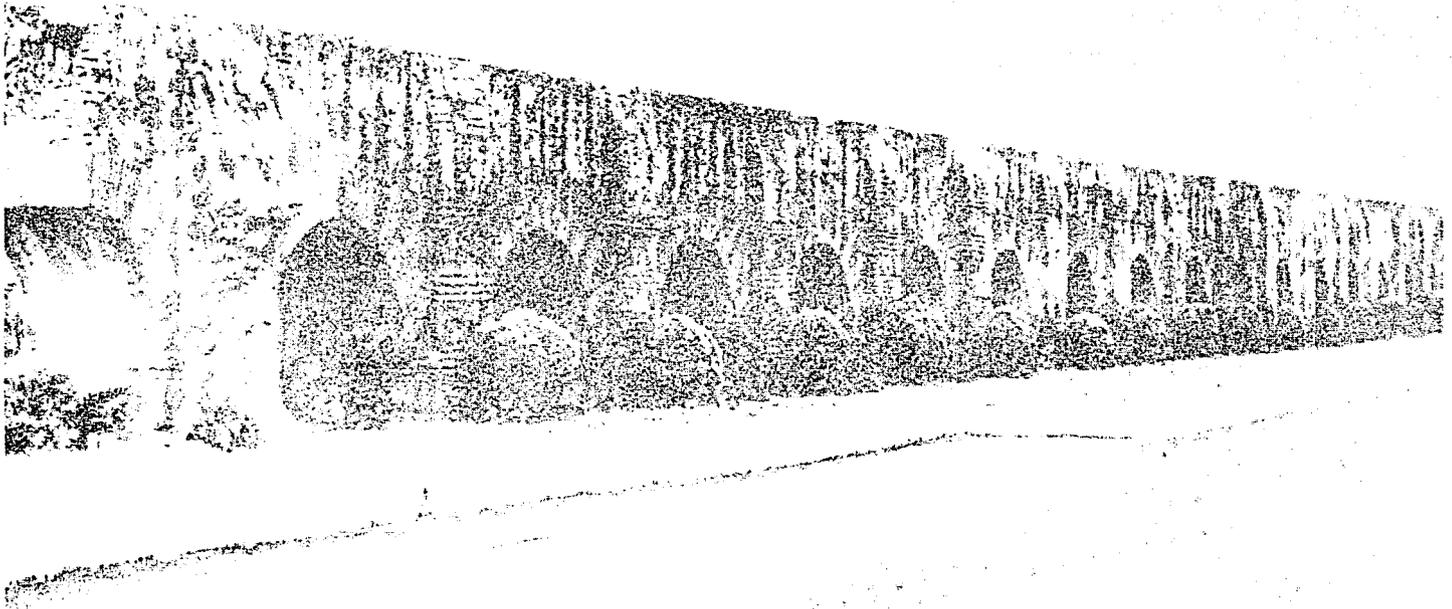
La calle de Copenhague al igual que Génova es un andador peatonal en el cual se encuentran los restaurantes más lujosos de la Zona Rosa, éstos tienen terrazas sobre la calle. También es una de las calles mejor conservadas.



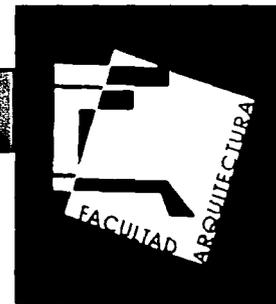
Calle de Copenhague

### 7.5.17.- AVENIDA CHAPULTEPEC

La avenida Chapultepec en su origen tenía un acueducto para llevar agua de los manantiales del lugar a la gran Tenochtitlan, ya en la época de la colonia se construyó la fuente del salto del agua para que la población se abasteciera de agua, en la actualidad hay una copia en el lugar donde originalmente estaba (la original se encuentra en Tepozotlan). En la actualidad es una de las vialidades importantes que delimitan la colonia Juárez y al mismo tiempo es uno de los accesos principales a la Zona Rosa. En la imagen podemos apreciar la salida de los automóviles que pasan por el desnivel debajo de la glorieta de Insurgentes, la mayor parte de estos automovilistas provienen del Centro Histórico de la Ciudad de México. Así mismo podemos apreciar los carriles laterales que provienen de la glorieta de Insurgentes.



# 8.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 8.1.- INTRODUCCIÓN

Los servicios urbanos, parte fundamental del proceso productivo de las ciudades y de las necesidades de sus habitantes, nunca han sido plenamente satisfechos, por el contrario, se asiste a un retroceso en su cantidad, calidad y equidad incrementa su rezago histórico. Esta condición se agrava en la medida que la infraestructura y el equipamiento para agua, transporte, energía y abastos están incompletos y, frecuentemente, deteriorados y obsoletos.

## 8.2.- REDES HIRÁULICAS

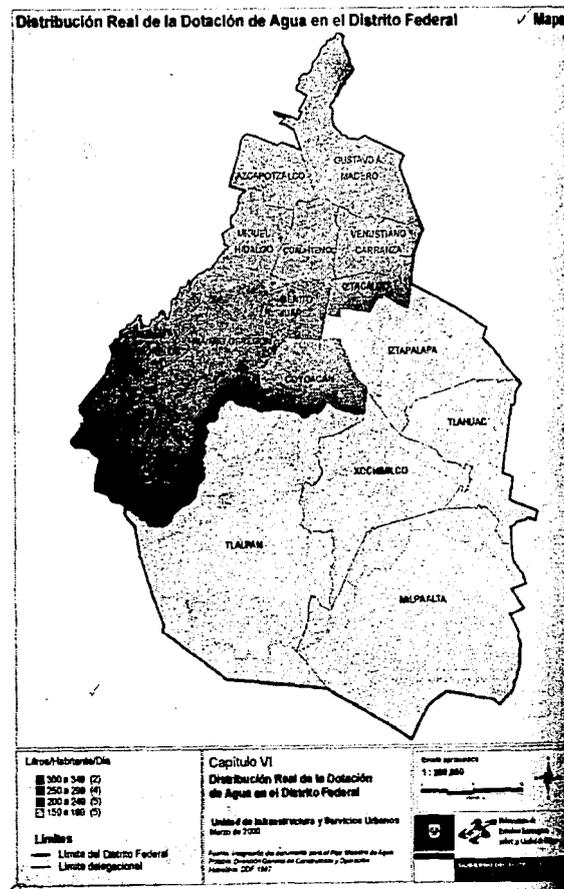
### 8.2.1.- ABASTECIMIENTO

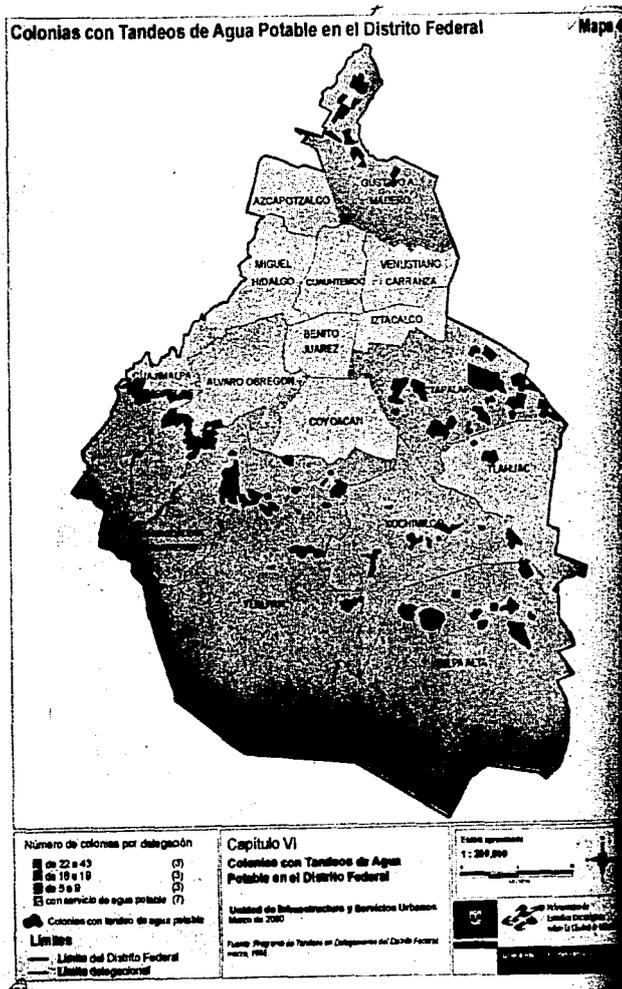
Alrededor de 64 m<sup>3</sup>/seg. Son consumidos por la zona metropolitana: 35 m<sup>3</sup>/seg. en el D.F. y 29 m<sup>3</sup>/seg. en los municipios conurbanos. Estas aguas provienen en un 76 % del subsuelo de los valles de México y Lerma, y 24 % de ríos y manantiales; Así mismo cada de 3 de cada 10 litros de agua son importados del exterior de la cuenca de México.

Específicamente las fuentes de abasto son las siguientes: Al D.F. se le suministran 10 m<sup>3</sup>/seg. del sistema Cutzamala, 2.9 m<sup>3</sup>/seg. de los tanques de chalmita, risco y caldera del Estado de México, 4.4 m<sup>3</sup>/seg. del sistema Lerma, 16.8 m<sup>3</sup>/seg. de los acuíferos locales y 1 m<sup>3</sup>/seg. de los escurrimientos superficiales.

El distrito federal cuenta con una infraestructura hidráulica de 13.4 mil kilómetros en acueductos, líneas de conducción, red primaria y red secundaria, cerca de 300 tanques de almacenamiento y distribución, mas de 280 plantas de bombeo, 23 plantas potabilizadoras cuya capacidad instalada es de 3.1 m<sup>3</sup>/seg. , Aunque el gasto de operación asciende a 1.86 m<sup>3</sup>/seg. y unos 360 dispositivos de desinfección.

El destino de esta agua es el siguiente: el 34% se fuga y el sobrante se distribuye 70% para consumo humano y el 30% para la industria y servicios; en el distrito federal existen 8 delegaciones con problemas de abastecimiento y de tandeos, destacan Tlalpan, Milpa alta, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, situación que indudablemente debe limitar la construcción de nuevas unidades habitacionales, de comercio y de servicios, sobre todo en esta ultima caracterizada por su elevado rezago social.





### 8.3.- REDES DE DRENAJE

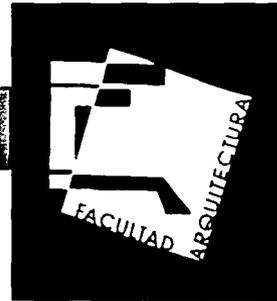
Una de las consecuencias de la conquista europea, es que en el siglo XVIII se rompió bruscamente el equilibrio geohidrológico de la cuenca de México, al construirse y poner en marcha el tajo de Nochistongo al norponiente de la cuenca, creando así su primer sistema de drenaje masivo y artificial.

A principio del presente siglo se agregaría el segundo desagüe de importancia: El gran Canal, también localizado al norte; y finalmente en la década de los sesenta, entra en operación el drenaje profundo cuyo cauce se incorpora con el tajo a la altura del río el salto.

Los principales elementos constitutivos de la infraestructura de drenaje del D.F son: Más de 10,200 Km de red secundaria y 2000 Km de red primaria; 120 Km. de colectores marginales localizados principalmente en la zona de barrancas, cerca de 180 plantas de bombeo; 11.7 millones de m<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento para agua de lluvia distribuidos en 28 presas y 13 lagos y lagunas de regulación; los ríos Remedios, Tlanepantla, San Buenaventura, San Javier y Cuauhtepic; el sistema de drenaje profundo está formado por un emisor central de 50 Km de longitud y 13 interceptores con una longitud cercana a los 100 Km

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 9- REDES DE ENERGÍA



Gracias a los abundantes recursos hidráulicos, minerales y forestales con los que hasta ha contado el país, la producción energética, bajo la responsabilidad de las empresas publicas paraestatales (petróleos mexicanos, **comisión federal de electricidad** luz y fuerza del centro), ha satisfecho los requerimientos que el desarrollo nacional ha demandado, si bien existen unos rezagos significativos en el medio rural y en menor medida, en el urbano.

En nuestro país la producción energética eléctrica se realiza mediante una planta generadora que para 1998 esta compuesta por: 79 hidroeléctrica, 89 termoeléctricas, de las cuales 29 son de vapor, 7 centrales de ciclo combinado, 36 de turbogas, 8 de combustión interna, 5 geotérmicas, 1 dual, 2 carbo eléctricas y 1 núcleo eléctrica, se cuenta además con una eolo eléctrica. En conjunto se tiene una capacidad efectiva del orden de 35 mil MW.

En 1997, la producción nacional de energía se estructuro de la siguiente manera: un 89% en hidrocarburos, 4.7 por electricidad, 3.7% en biomasa (leña y bagazo de caña) y 2 % de carbón.

A nivel de la zona metropolitana del valle de México consumió el 22% de las gasolinas a nivel nacional, 14% de la energía eléctrica y solo el 5% del gas natural.

El balance energético total para el DF queda pendiente por la inexistencia de datos oficiales desagradados en petrolífero y gas natural. Solo se construyo la relación en el consumo eléctrico en el periodo 1988 - 1998.

Si bien el consumo de usuarios va en ascenso en el periodo 1988 - 1998, la baja en la participación nacional se explica por el descenso de la actividad industrial que es el sector con mayor eléctrico en la entidad.

El gobierno del DF, destina la mitad del gasto energético a la

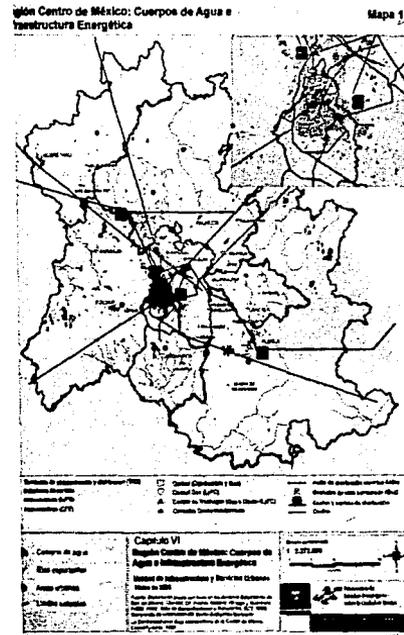
operación del metro, una cuarta parte al bombeo hidráulico y una quinta parte del alumbrado público.

La problemática del alumbrado público presenta dos aspectos: el alumbrado vial y el de inmuebles. En cuanto al primero puede plantearse que: se cuenta con 340 mil luminarias distribuidas desigualmente en las 16 delegaciones, destacando Iztapalapa por ser la menos atendida pues existe una luminaria por cada 36 habitantes; en el extremo opuesto se encuentra la delegación Miguel Hidalgo con una relación de 1 luminaria por cada trece habitantes.

A su vez estas luminarias presentan excesivo consumo de energía por una obsolescencia tecnológica, deficiencia de medidores para registrar el consumo real y circuitos electrónicos deficientes.

En cuanto a los edificios públicos se registran derroches por malas instalaciones eléctricas, abuso de aparatos electrodomésticos.

En materia de infraestructura energética, en el corto y mediano plazo se vivirá en el DF un cambio cuantitativo y cualitativo, ya que se espera que el consumo de gas natural se vea incrementado. Para lograr este cambio, se ampliará la red de ductos existentes en la ciudad de México, hasta alcanzar 2 mil kilómetros en los próximos años.





## 10.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

### 10.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

Su abastecimiento proviene de fuentes externas conformadas por el sistema Lerma, que alimenta los tanques de aeroclub, situados al poniente del distrito federal y abastecen la zona poniente y centro de la delegación.

La red primaria de distribución de agua potable en la delegación correspondiente al Año 200 es 67.1 kilómetros, la red secundaria de distribución de agua potable correspondiente al mismo año es de 780.9 kilómetros, mientras que el agua residual tratada para el año 2000 es de 41.4 kilómetros.

La capacidad instala de agua tratada en litros por segundo es de 22, en tanto que el volumen tratado en miles de metros cúbicos al año es de 252.29, estas acciones realizadas por la planta de tratamiento "TLATELOLCO".

La delegación tiene registrados 55,376 medidores de agua potable de los 1,112,666 correspondientes al distrito federal en el año 2000.

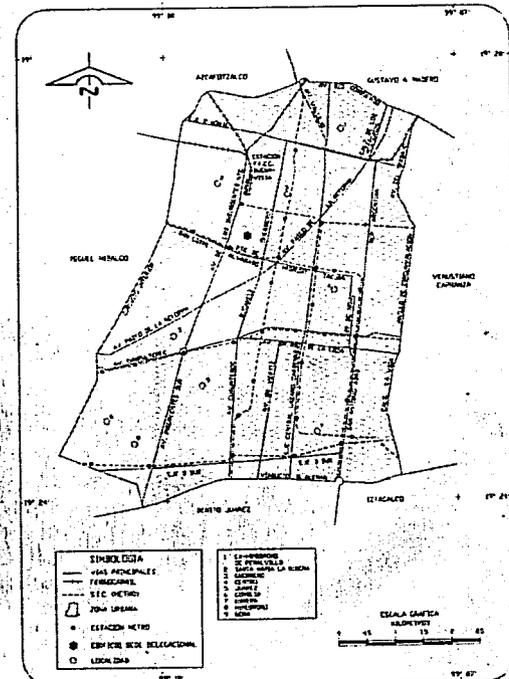
### 10.2.- RED DE DRENAJE

La red primaria del drenaje que corresponde al DF es de 2,048.8 kilómetros en el año 2000, de los cuales 125.4 kilómetros pertenecen a la delegación hacia el mismo año, mientras que la red secundaria de drenaje para el DF es de 10,223.7 kilómetros, de los cuales 614.1 kilómetros pertenecen a la delegación

### 10.3.- VIALIDAD

La longitud de la vía primaria que abarca a la delegación es de 90.64 kilómetros, mientras que de carpeta asfáltica pavimentada cuenta con 14,026,405 m<sup>2</sup> correspondientes al año 2000

### 10.4.- MAPA DE INFRAESTRUCTURA DE VIALIDADES Y DEL TRANSPORTE



FUENTE: INEGI. Carta Topográfica 1:25,000

## 10.5.- RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La delegación cuenta con 2 de las 7 subestaciones de transmisión con que cuenta el DF, con 600 subestaciones de distribución primaria de las 3,710 que hay en el DF; con base a los datos recabados en el año 2000 según el INEGI.

En cuanto a las luminarias en el servicio de alumbrado público en la delegación se cuenta con 32,469 unidades.

## 10.6.- INFRAESTRUCTURA EN LA ZONA ROSA

Con los datos anteriores sobre la infraestructura a del DF y de la delegación Cuauhtémoc, se puede deducir, que esta zona ubicada dentro de la delegación antes mencionada cuenta con la infraestructura muy solvente.

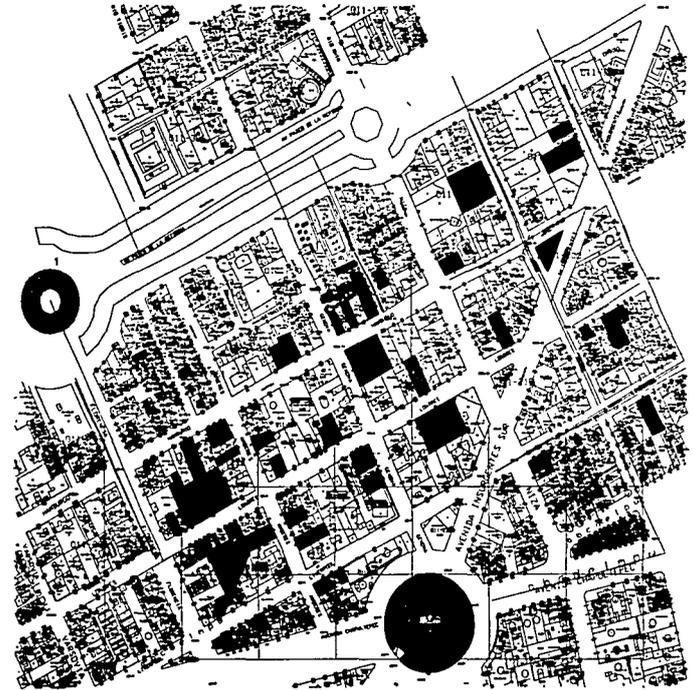
Cuenta con agua potable toda la semana, cuya red primaria corre a lo largo de la avenida de los insurgentes, avenida Chapultepec y avenida de la reforma, las redes secundarias corren a lo largo de las calles de Liverpool, Londres y Hamburgo, y paralelamente a esta la red de aguas tratadas. Las red principal de drenaje corre a lo largo de la avenida de la reforma.

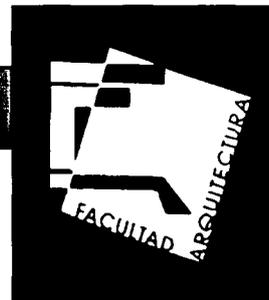
Las principales vialidades de esta zona son: avenida de los insurgentes, avenida Chapultepec y paseo de la reforma; y las secundarias Hamburgo, Liverpool, Londres y Niza.

En el rubro de la energía eléctrica, se asume, que esta zona no tiene problema debido a que en promedio existe una luminaria cada 30m, y que además el 98% de los predios cuenta con estos servicios.

## 10.7.- SÍNTESIS

Existiendo actualmente un programa de remodelación de la Zona Rosa, se ha cambiado, en particular en el Paseo de la Reforma, las banquetas, el pavimento y luminarias se han cambiado, dando un nuevo aspecto a la zona. Y aquellos que en su fundación eran los jóvenes intelectuales están tratando de volver ahora en su madurez a tratar de contribuir en revitalizar lo que en su época era el centro cultural de la Ciudad de México, se plantea que su revitalización será para las necesidades actuales, para ello se proponen construcciones como la propuesta en este proyecto.





## Financiamiento del proyecto

Como se presenta en el cuadro 1, el costo total del proyecto se estima en 2,297,408,800.00 pesos mexicanos. Considerando un tipo de cambio de 11 pesos por dólar, la cotización del proyecto equivale a 208,855,345.00 millones de dólares.

El financiamiento se realizaría a través de una emisión de eurobonos equivalente al monto del proyecto, es decir, 209 millones de dólares. Las características de la emisión serían las siguientes :

- Emisión :209 millones de dólares
- Vencimiento : A par en 7 años
- Cupón (CPN) : 8.75%
- Tasa de descuento : 5.40%

Las características de la emisión son similares a las de una emisión de Kimberly Clark de México (ISIN USP60694AA71) por un monto de 250 millones de dólares. De esta forma tenemos que :

- Monto total a cubrir anualmente por concepto de cupón hasta el 6 año : 18,287,500.00 de dólares (209,000,000.00\*.0875)
- Monto a liquidar al vencimiento :  
227,287,500.00 de dólares (209,000,000.00+18,287,500)

Aplicando la fórmula de valor presente :

$$VPN = (-209) + (18.287 / (1+i)^6) + (227.287 / (1+i)^7)$$

$$VPN = (-209) + \frac{18.287}{(1+.054)^6} + \frac{227.287}{(1+.054)^7}$$

$$VPN = 39.92$$

Considerando la tasa de descuento de 5.40, el Valor Presente Neto de la emisión es de 39.92 millones. La TIR del proyecto es la tasa del cupón mismo.

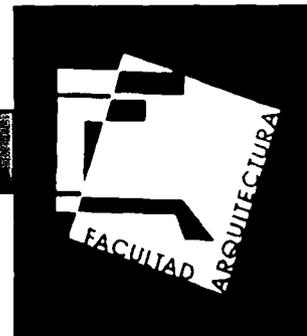
El precio de venta mínimo preliminar se calcula considerando el costo según el rubro por la TIR del proyecto.

En el caso del terreno y las circulaciones verticales, su costo se integra de manera proporcional al precio de venta por M2 de cada uno de los rubros comerciales (habitación, hotel y oficinas).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuadro 1		(1)	(2)	(3)=(1)*(2)	(4)=(3)/11	(4)=(4)/208,855,345	(4)"	(5)=4*(1.0875)	(6)	(7)=(5)/(6)	(8)=(4)"*83,866,813	(9)=(8)/81	(10)=(7)+(9)
			Costo M2	Total en pesos	Total en dólares	% del total	% del total ex terreno y ex circulaciones	Monto de recuperación	Total de M2 en venta por rubro	Precio de venta M2 ex terreno y circulaciones	Parte alicuota de terreno y circulaciones por rubro	Costo del M2 terreno y circulaciones verticales	Precio mínimo de venta por rubro
	Superficie del terreno	40,800.00	20,000.00	816,000,000.00	74,181,818.18	38%		80,872,727.27					
1	Acceso y área comercial												
1.1	Área comercial	10,128.00	4,000.00	40,512,000.00	3,682,909.09				10,128.00				
1.2	Vestíbulo	903.43	4,000.00	3,613,720.00	328,520.00								
	<b>Sub total</b>	<b>11,031.43</b>		<b>44,125,720.00</b>	<b>4,011,429.09</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4,362,429.14</b>		<b>430.73</b>	<b>2,556,837.45</b>	<b>231.78</b>	<b>662.51</b>
2	Área de oficinas												
2.1	Oficinas	133,660.80	4,000.00	534,643,200.00	48,603,927.27				133,660.80				
2.2	Áreas comunes	48,372.00	4,000.00	193,488,000.00	17,589,818.18								
	<b>Sub total</b>	<b>182,032.80</b>		<b>728,131,200.00</b>	<b>66,193,745.45</b>	<b>32%</b>	<b>50%</b>	<b>71,985,698.18</b>		<b>538.57</b>	<b>42,191,110.27</b>	<b>231.78</b>	<b>770.35</b>
3	Departamentos												
3.1	Área de departamentos	91,747.00	4,000.00	366,988,000.00	33,362,545.45				91,747.00				
3.2	Áreas comunes	15,694.00	4,000.00	62,776,000.00	5,706,909.09								
	<b>Sub total</b>	<b>107,441.00</b>		<b>429,764,000.00</b>	<b>39,069,454.55</b>	<b>19%</b>	<b>30%</b>	<b>42,488,031.82</b>		<b>463.10</b>	<b>24,902,408.13</b>	<b>231.78</b>	<b>694.88</b>
4	Circulaciones verticales												
4.1	Escaleras	697.00	4,000.00	2,788,000.00	253,454.55								
4.2	Elevadores	7,380.00	4,000.00	29,520,000.00	2,683,636.36								
	<b>Sub total</b>	<b>8,077.00</b>		<b>32,308,000.00</b>	<b>2,937,090.91</b>	<b>1%</b>		<b>3,194,088.38</b>					
5	Hotel												
5.1	Áreas de cuarto de hotel	31,131.44	4,000.00	124,525,760.00	11,320,523.64				31,131.44				
5.2	Áreas comunes	27,589.77	4,000.00	110,359,080.00	10,032,643.64								
5.3	Circulaciones verticales												
5.3.1	Escaleras	424.76	4,000.00	1,699,040.00	154,458.18								
5.3.2	Elevadores	2,624.00	4,000.00	16,496,000.00	1,500,000.00								
	<b>Sub total</b>	<b>61,789.97</b>		<b>247,079,880.00</b>	<b>22,481,807.27</b>	<b>11%</b>	<b>17%</b>	<b>24,427,215.41</b>		<b>784.85</b>	<b>14,316,890.23</b>	<b>231.78</b>	<b>1,016.43</b>
	<b>Sub total excluyendo terreno</b>	<b>370,352.20</b>											
	<b>Sub total incluyendo terreno</b>	<b>411,152.20</b>											
	<b>Total en pesos mexicano</b>			<b>2,297,408,800.00</b>									
	<b>Tipo de cambio</b>			<b>11.00</b>									
	<b>Total en dólares</b>				<b>208,855,345.45</b>								
	<b>TIR del proyecto</b>				<b>8.75%</b>								
	<b>Subtotal terreno y circulaciones verticales</b>							<b>83,866,813.64</b>					

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CENTRO PLURIFUNCIONAL

Al deterioro físico y comercial que ha sufrido la zona rosa, y por tener una ubicación importante en la Ciudad de México, el Gobierno del Distrito Federal, ha querido rescatarla con una serie de acciones, la cual una de ellas es construir edificaciones importantes.

La zona, dada la cercanía al Paseo de la Reforma en donde están asentadas oficinas corporativas de instituciones bancarias, fiduciarias y bursátiles; tanto nacionales como internacionales requieren servicios de primer nivel cercanos a la zona; es por ello que se propone un edificio plurifuncional que tenga todos los servicios que demanda esta población.

Se propone contenga: hotel, oficinas, centro de convenciones, tienda departamental, departamentos y hotel, para ello se buscó respetar las construcciones clasificadas por el Instituto Nacional de Antropología, e integrar una macro manzana integrada por las manzanas que están en el perímetro de las calles de: Paseo de la Reforma, Florencia, Niza y Hamburgo.

### 1.- ZONA COMERCIAL

- 1.1.- Zona de locales en planta baja, con doble altura.
- 1.2.- Área par tienda departamental.
- 1.3.- Restaurante de lujo con los siguientes servicios:
  - 1.3.1.- Vestibulo de acceso.
  - 1.3.2.- Zona de mesas para cuatro comensales.
  - 1.3.3.- Reservados para diez comensales, fuera del tránsito de los demás comensales.
  - 1.3.4.- Estación de meseros.

- 1.3.5.- Caja.
- 1.3.6.- Cocina equipada con:
  - 1.3.6.1.- Área de preparación de alimentos.
  - 1.3.6.2.- Zona de cocción.
  - 1.3.6.3.- Lavado de vajilla.
  - 1.3.6.4.- Lavado de ollas.
  - 1.3.6.5.- Cámara de refrigeración.
  - 1.3.6.6.- Bodega de alimentos.
  - 1.3.6.7.- Cava con reja y chapa.
  - 1.3.6.8.- Oficina del economo.
  - 1.3.6.9.- Andén para carga y descarga.
  - 1.3.6.10.- Zona para espera de alimentos.
  - 1.3.6.11.- Sanitarios hombres y mujeres.

### 1.4.- Bar equipado con:

- 1.4.1.- Barra para servir bebidas.
- 1.4.2.- Mesas para cuatro parroquianos.
- 1.4.3.- Caja.

### 2.- Centro de convenciones.

- 2.1.- Gran salón de eventos para 400 personas.
  - 2.1.1.- Vestibulo de acceso.
- 2.2.- Dos salones para 200 personas.
- 2.3.- Dos salas de juntas
- 2.4.- Oficinas administrativas:
  - 2.4.1.- Oficina privada con sala de juntas.
  - 2.4.2.- Área para secretaria con sala de espera.

### 3.- Centro de informática, para las instalaciones inteligentes.

### 4.- Vestibulo de acceso los pisos superiores

- 4.1.- Circulaciones verticales mecánicas.

### 5.- Oficinas:

- 5.1.- Zonas de oficinas para venta de 85 Mts.<sup>2</sup>

## 6.- Departamentos:

### 6.1.- Departamentos para venta con:

- 6.1.1.- Vestibulo.
- 6.1.2.- Recibidor.
- 6.1.3.- Estancia.
- 6.1.4.- Comedor.
- 6.1.5.- Cocina equipada.
- 6.1.6.- Tóilette.

- 6.1.7.- Recámara principal con vestidor, baño con jacuzzi.
- 6.1.8.- Recámara con baño y closet.

### 7.- Estacionamiento.

Por las características del subsuelo, que es lacustre, el Estacionamiento estará en un edificio anexo para cumplir Con el reglamento de construcciones de D.F.

## 7.- HOTEL

### 7.1.- Vestibulo principal.

- 7.1.1.- Área de recepción de huéspedes.

### 7.2.- Caja para pagos.

### 7.3.- Lobby bar:

- 7.3.1.- Barra para servicio de bebidas y bancos para parroquianos.

- 7.3.2.- Área con asientos y mesas para atender parroquianos.

### 7.4.- Área administrativa

- 7.4.1.- Privado para el gerente con sala de juntas.
- 7.4.2.- Área secretarial con sala de espera.
- 7.4.3.- Privado para el contador.
- 7.4.4.- Área secretarial.
- 7.4.5.- Zona de trabajo administrativa.

### 7.5.- Cafetería:

- 7.5.1.- Área de recepción.
- 7.5.2.- Zona para comensales con mesas para cuatro personas.
- 7.5.3.- Barra de servicio para comensales.
- 7.5.4.- Cocina:

- 7.5.4.1.- Zona de preparación de alimentos.

- 7.5.4.2.- Zona de cocción de alimentos.

- 7.5.4.3.- Bodega de alimentos.

- 7.5.4.4.- Lavado de vajilla.

- 7.5.4.5.- Oficina para el ecónomo.

- 7.5.4.6.- Andén de carga y descarga.

### 7.6.- Vestibulo para circulaciones verticales.

### 7.7.- Suites:

- 7.7.1.- Vestibulo.

- 7.7.2.- Zona de trabajo con mesa de juntas, conexión a Internet y fax.

- 7.7.3.- Cocineta equipada con refrigerador estufa, fregadero y barra para servir alimentos.

- 7.7.4.- Dormitorio con una y/o dos camas.

- 7.7.4.1.- Zona de trabajo.

- 7.7.4.2.- Zona de descanso.

- 7.7.4.3.- Baño con jacuzzi y regadera.

### 7.8.- Servicios:

- 7.8.1.- Casa de máquinas.

- 7.8.2.- Subestación eléctrica.

- 7.8.3.- Taller de mantenimiento.

- 7.8.3.1.- Oficina para el jefe.

- 7.8.3.2.- Bodega de herramienta y equipo.

- 7.8.4.- Vestidores para personal de hombres y mujeres.

- 7.8.4.1.- Casilleros para guardar ropa

- 7.8.4.2.- Regaderas.

- 7.8.4.3.- Sanitarios.

- 7.8.4.4.- Cisterna,

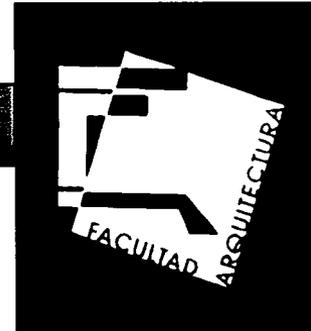
- 7.8.5.- Andén para carga de combustible.

- 7.9.- Escalera de emergencia, para incendios.

- 7.10.- Estacionamiento.

Por las características de subsuelo que es lacustre, el Estacionamiento será en un edificio anexo para cumplir Con el reglamento de construcciones del D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El resultado de la investigación, nos arroja lo siguiente:

El auge de la Zona Rosa, se dio por la necesidad que un grupo de jóvenes pintores, escritores, músicos, etc., buscaban un espacio donde poder expresarse fuera de los grupos ya establecidos o consolidados en sus áreas; y además la corriente *existencialista* del momento, motivó la apertura de espacios que dieran la atmósfera similar a los cafés de Montmartre, de manera que los lugares de actualidad estaban en esta zona, y permitían poder expresar las inquietudes del momento.

Al ser un lugar de reunión no solo los lugares que albergaban a los jóvenes fueron proliferando, también restaurantes de lujo centros con variedades y lugares para bailar; pero fue tal la saturación de comercios, bares y restaurantes que acabó siendo un sumidero y los comercios empezaron a buscar nuevos lugares donde asentarse. Así al abandono de lugares de reunión y al evidente cambio de la nueva generación, la zona se volvió riesgosa y sin atractivos.

En la actualidad su ubicación y que el paseo de la Reforma se convirtió en un corredor bursátil, se propone regenerar la zona con servicios que demanda la población que activa las funciones: bancaria, bursátil y empresarial; para ello se propone hacer una macro-manzana conservando los edificios clasificados pero dotándola de un **CENTRO MULTIFUNCIONAL**, de lujo que permita al usuario contar que los servicio de: restaurantes, centro de convenciones, habitación, hotel, oficinas y comercios.

El financiamiento será a través de venta de bonos en el mercado internacional; la construcción proporcionará fuentes de trabajo a todos niveles y también lo hará cuando entre en función el edificio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

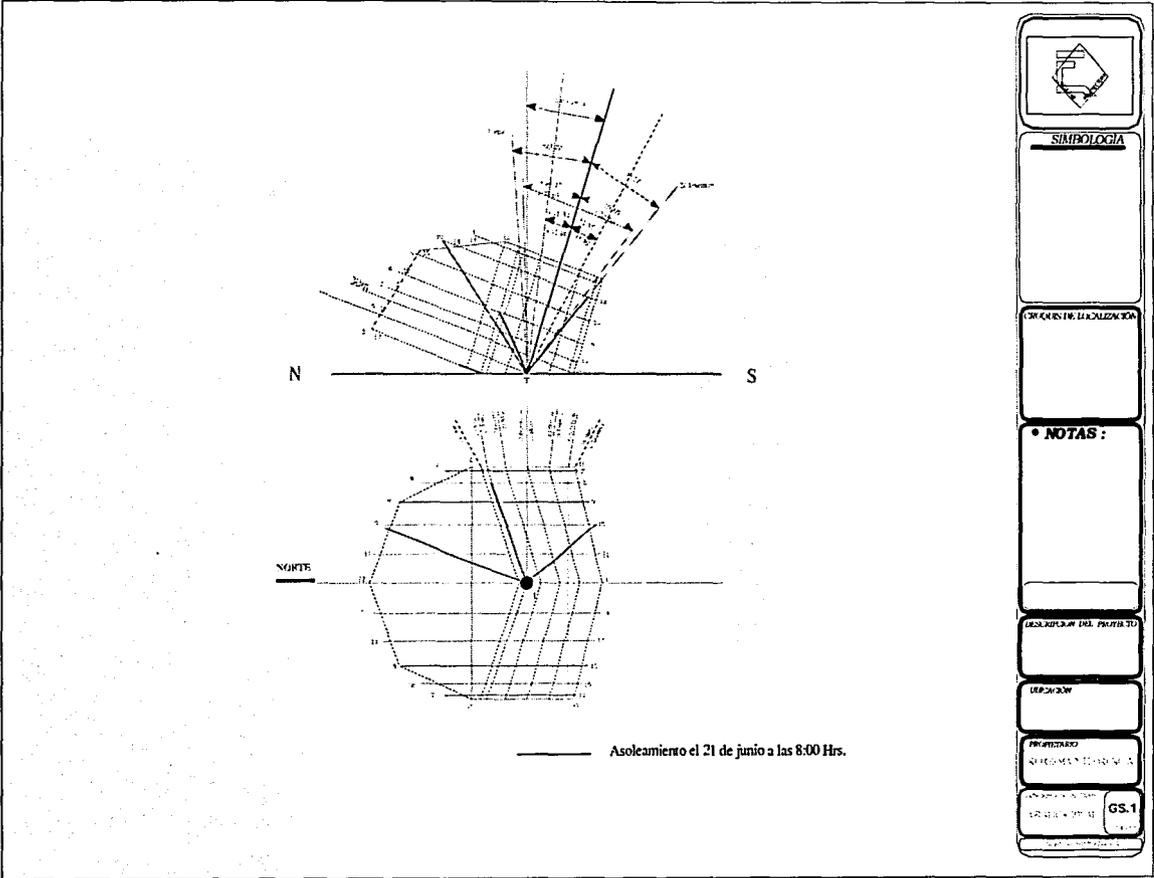


**Proyecto:**





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

DIRECCIONES DE LA ILUMINACION

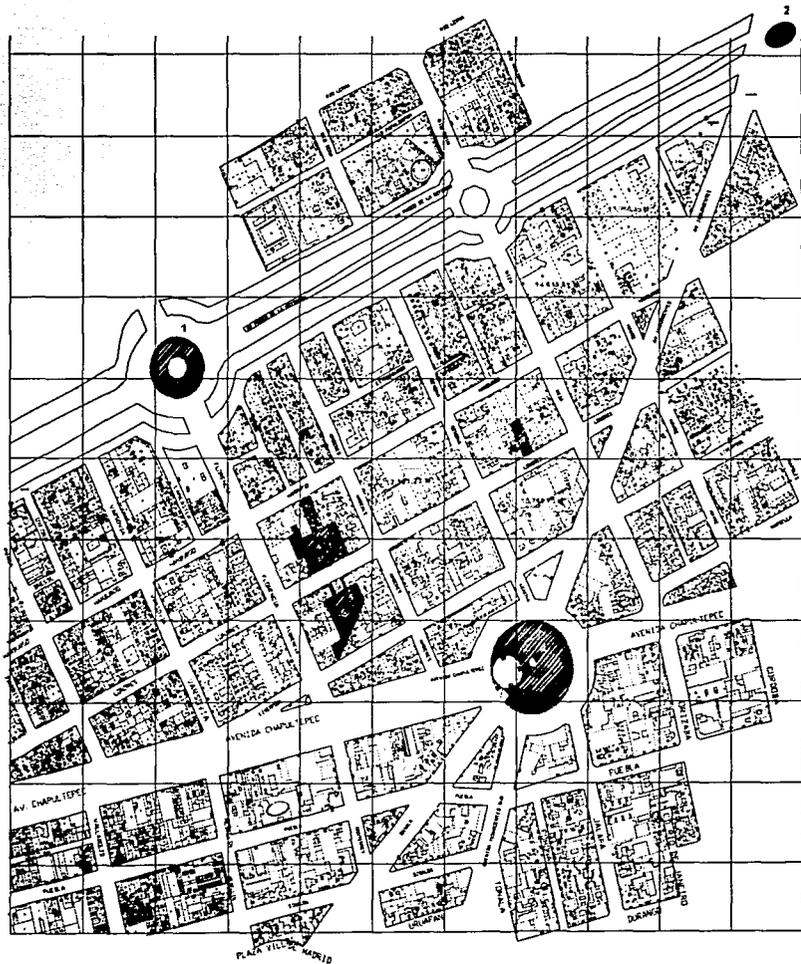
• NOTAS :

DESCRIPCION DEL PROYECTO

DESCRIPCION

PRELIMINAR

GS.1



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

SUPERFICIE DE MANZANAS 183,312.88

SUPERFICIE DE CALLES 72,814.00

**TOTAL 259,126.96 M<sup>2</sup>**



**SIMBOLOGÍA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**• NOTAS :**

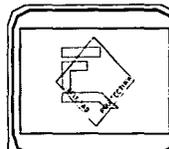
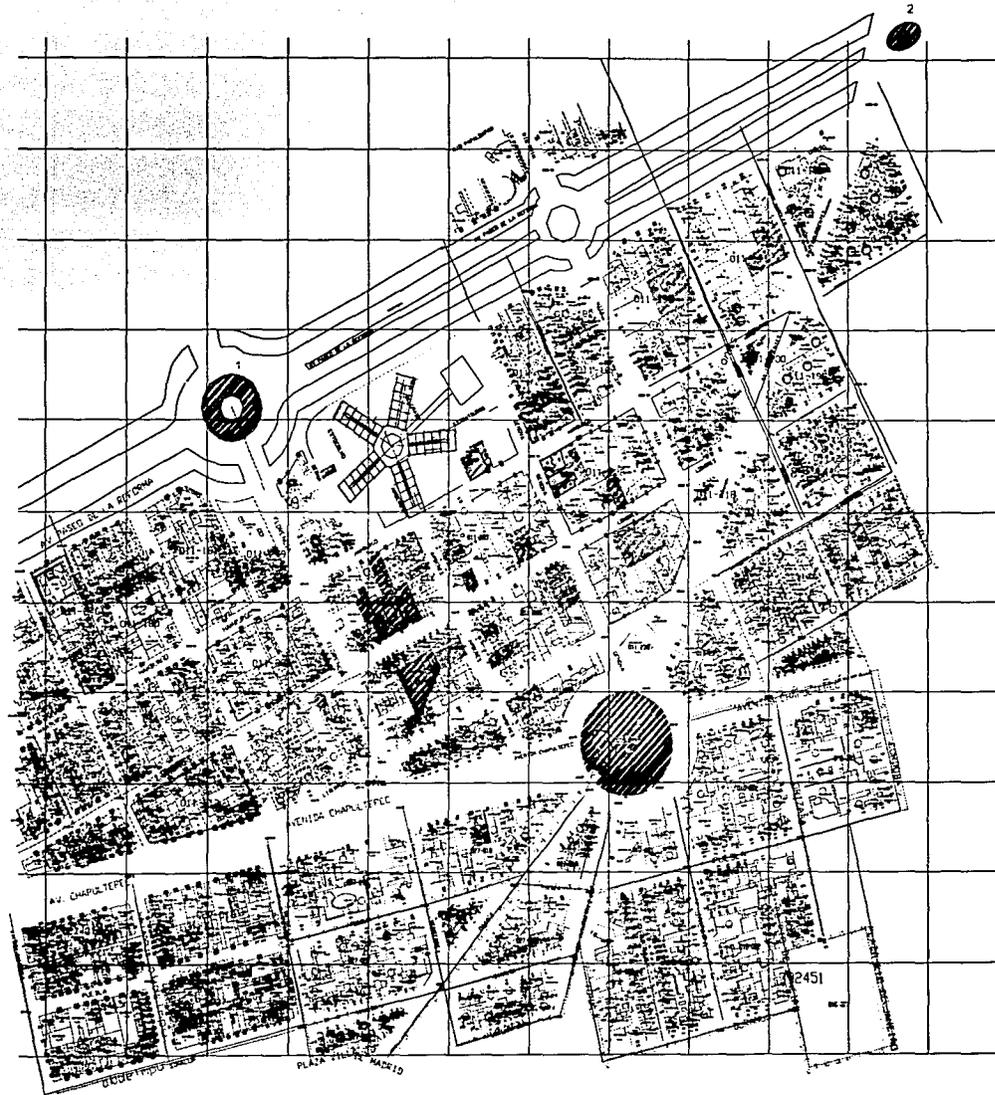


**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

UBICACIÓN:  
AV. REFORMA FLORENCIA

**PROPIETARIO :**

ÁREA DE MANZANAS **PR.1**



**SIMBOLOGÍA**

 EDIFICIO CLASIFICADO

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS :**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

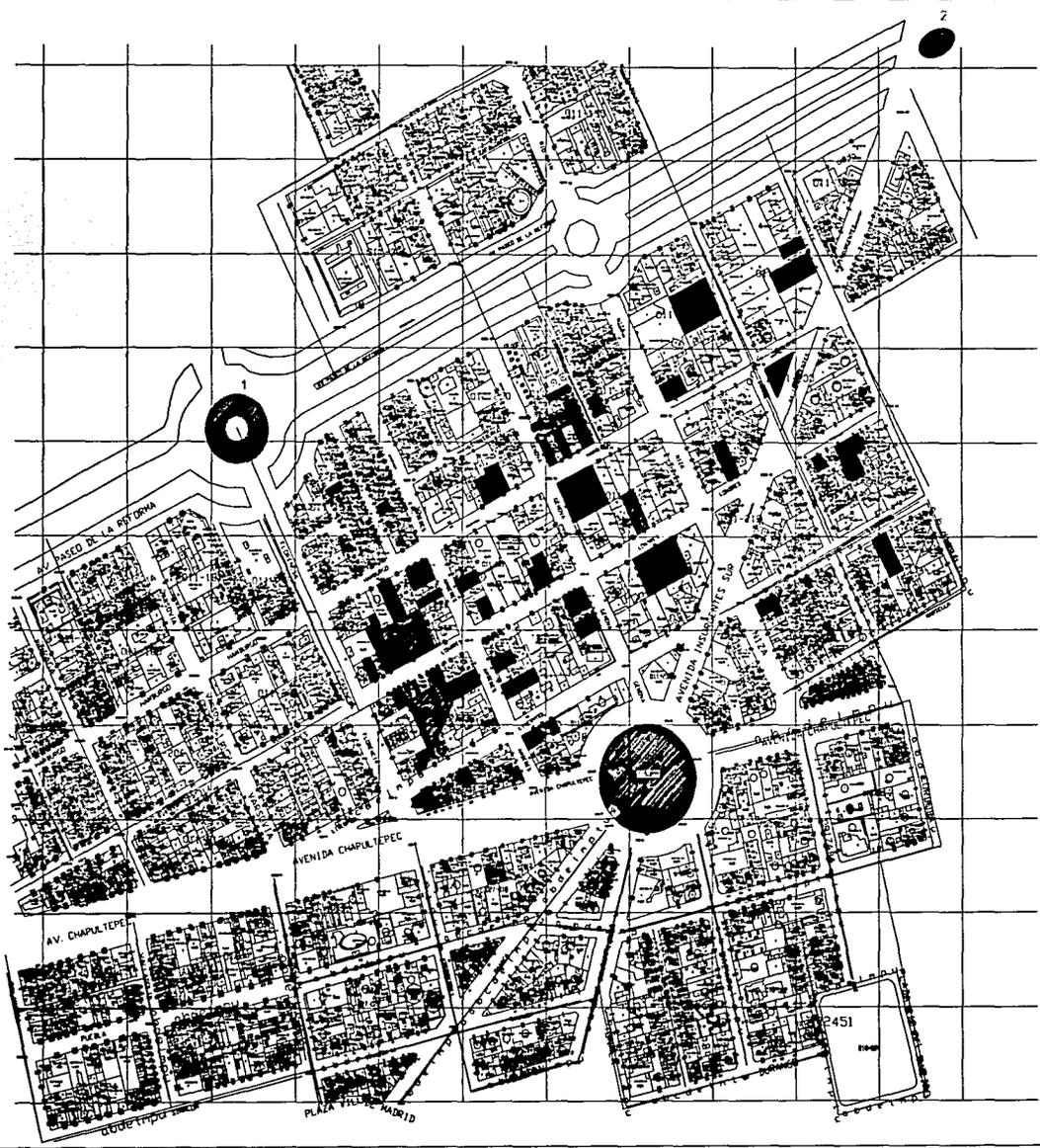
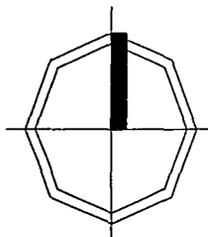
**UBICACIÓN:**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO :**

**CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO**  
EDIFICIO CLASIFICADO

**PR.2**

Diego Calzadilla Lomelí



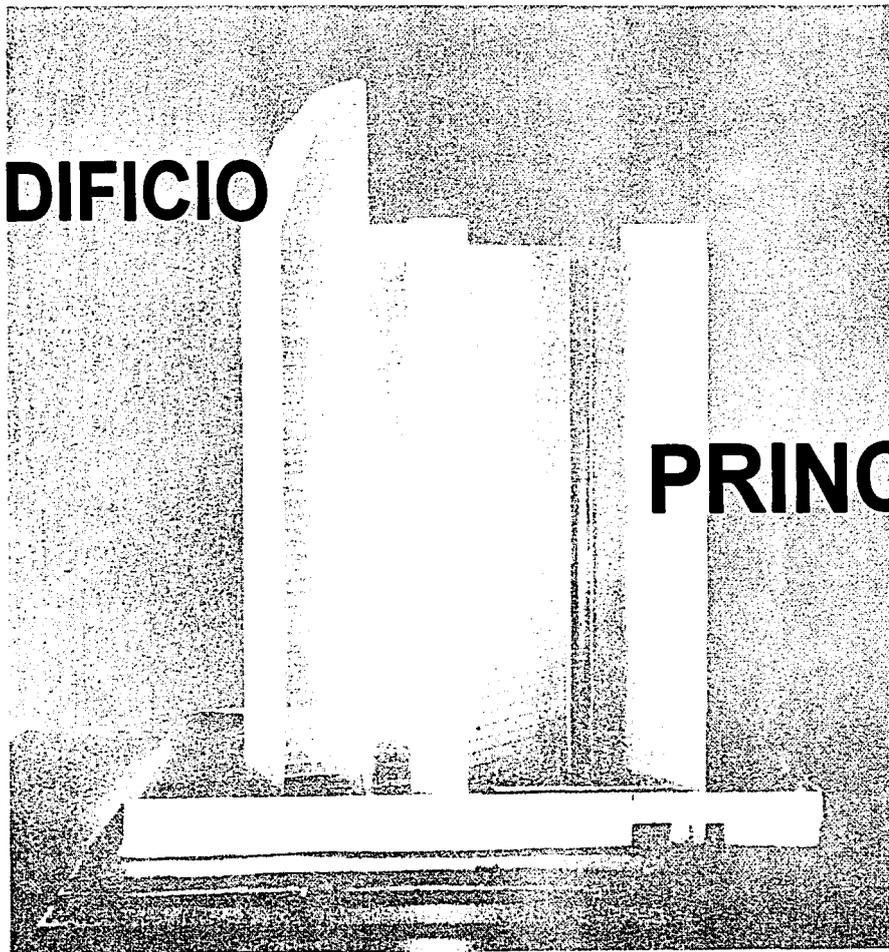
<b>SIMBOLOGÍA</b> 1. IMPRONTA A LA VIGILANCIA DEL 2. BOMBA DE AGUA 3. RESTAURANTE DE LA VIGILANCIA 4. CUERPO METEOROLÓGICO 5. VEREDALES DE ARTESANOS 6. VIVIENDA DE ARTESANOS 7. OBRERA CON ESTILO TRADICIONAL
<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b>
<b>NOTAS :</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :</b>
<b>UBICACIÓN :</b> AV. REFORMA Y FLORENCIO
<b>PROPIETARIO :</b>
<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO :</b> <b>HITOS PR.3</b> Javier Guzmán López

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

EDIFICIO PRINCIPAL

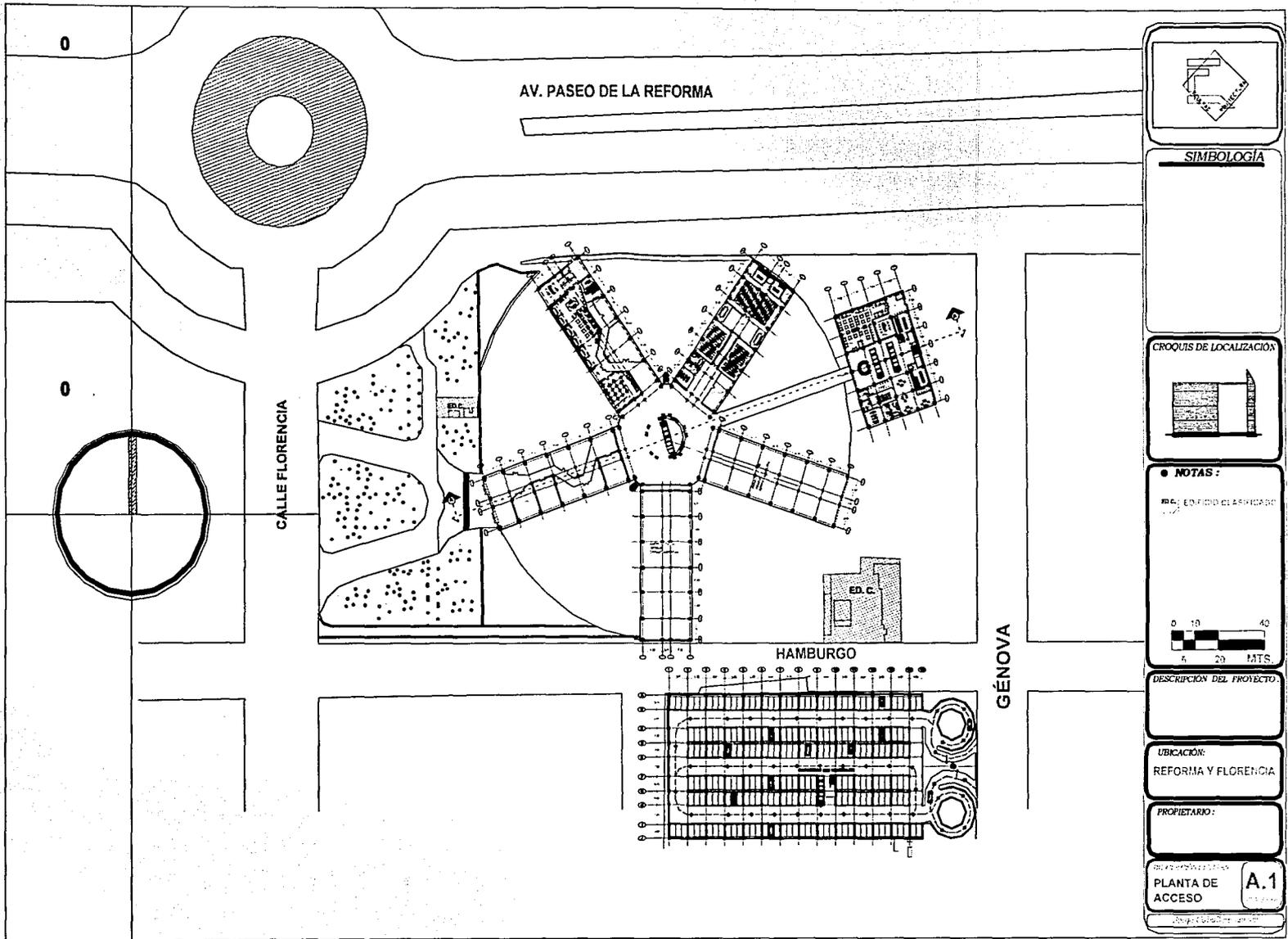
FACULTAD  
ARQUITECTURA

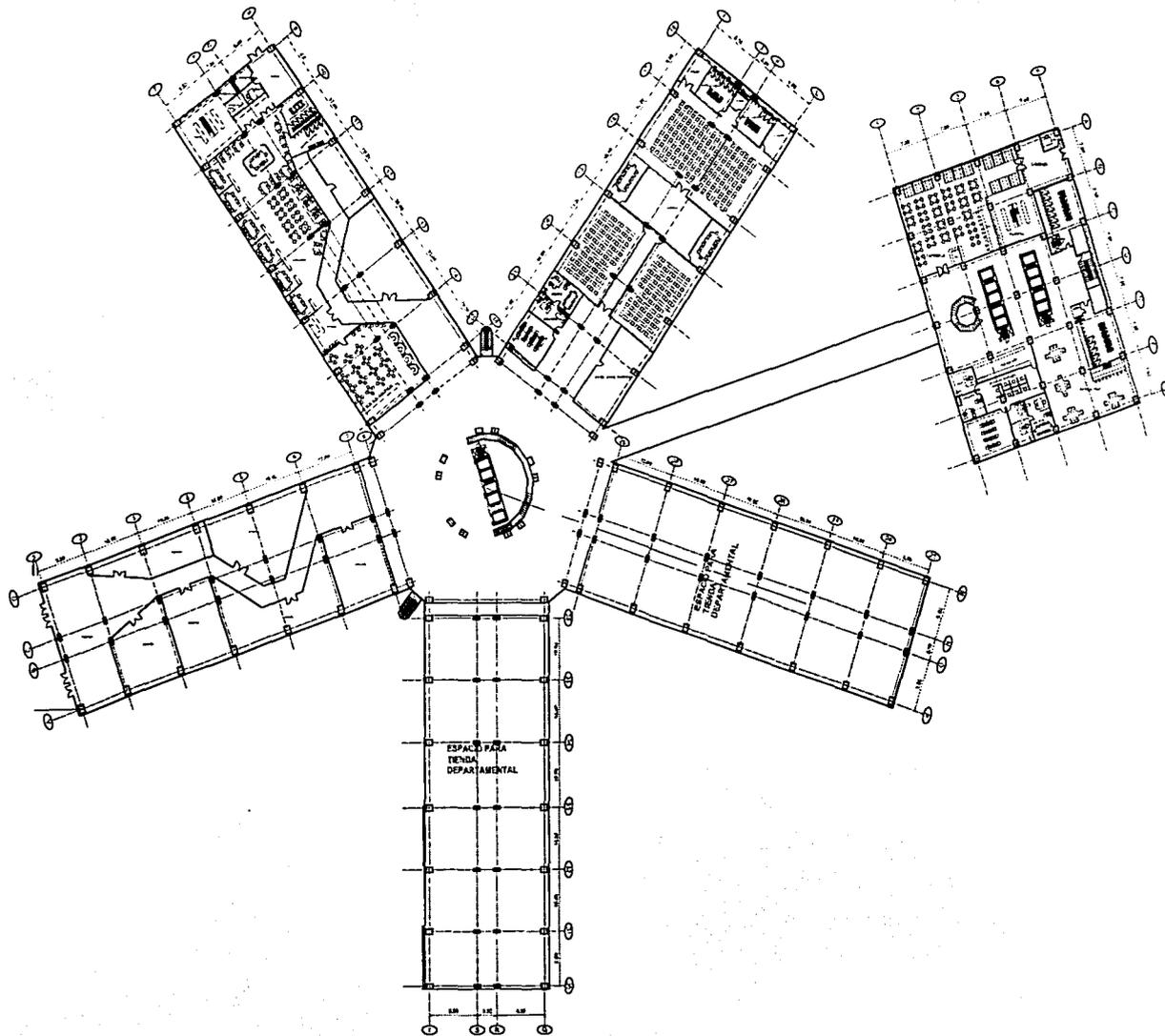
EDIFICIO



PRINCIPAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



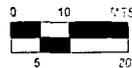


**SIMBOLOGIA**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**NOTAS :**



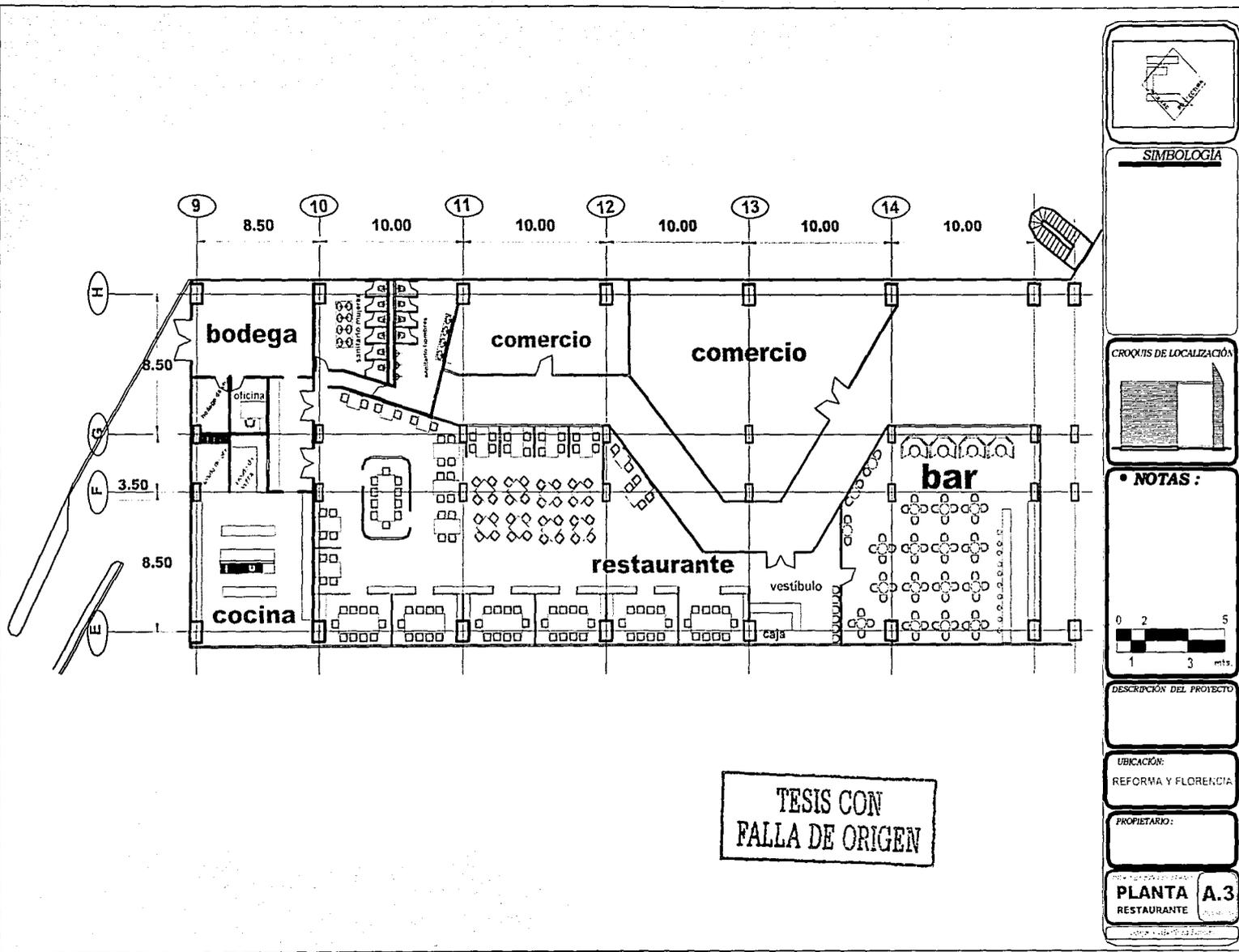
**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

UBICACION  
REFORMA Y FLORENCIA

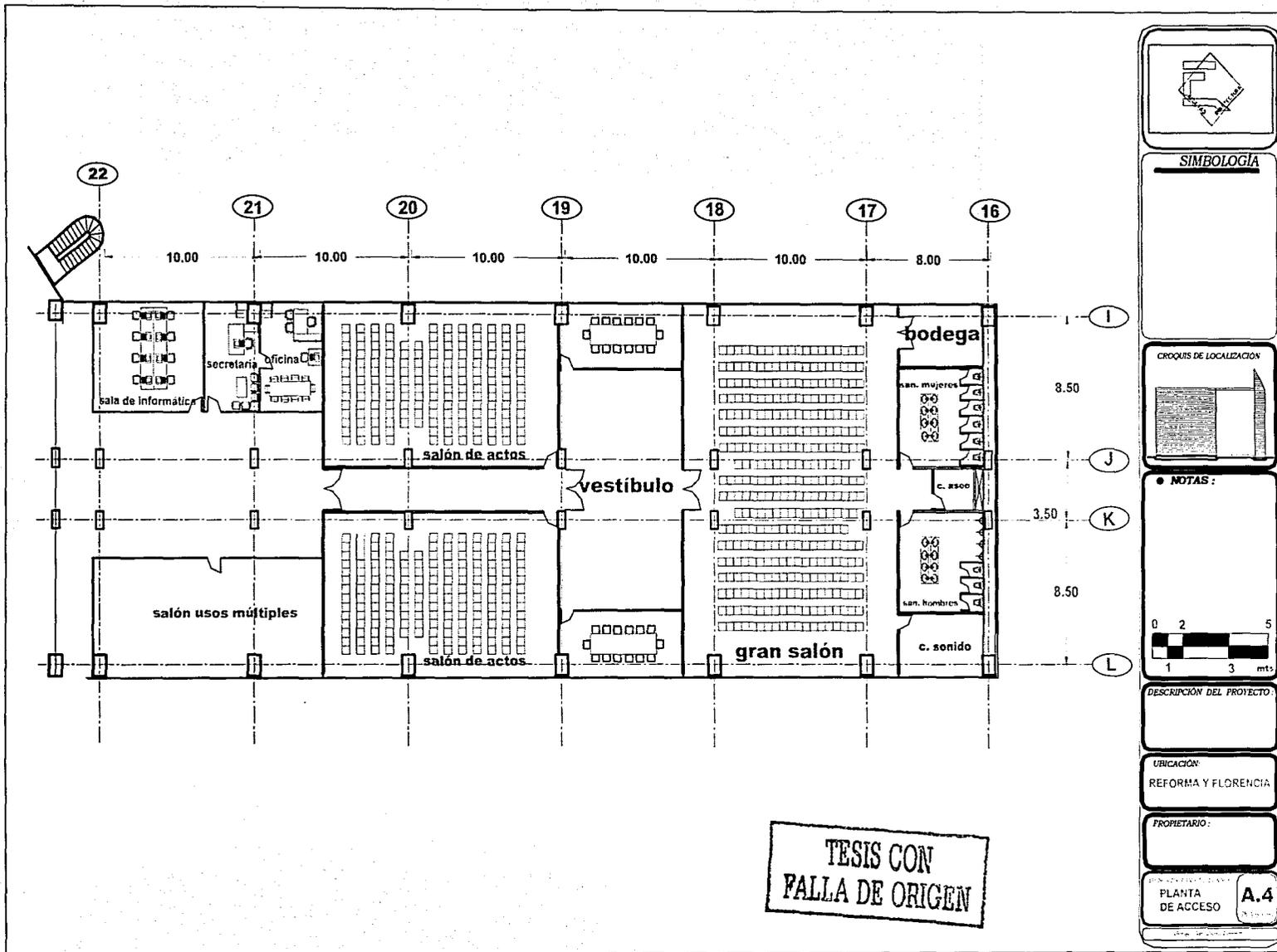
PROPIETARIO :

PLANTA GENERAL  
DE ACCESO

**A.2**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**SIMBOLOGIA**

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

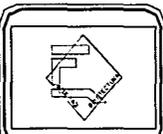
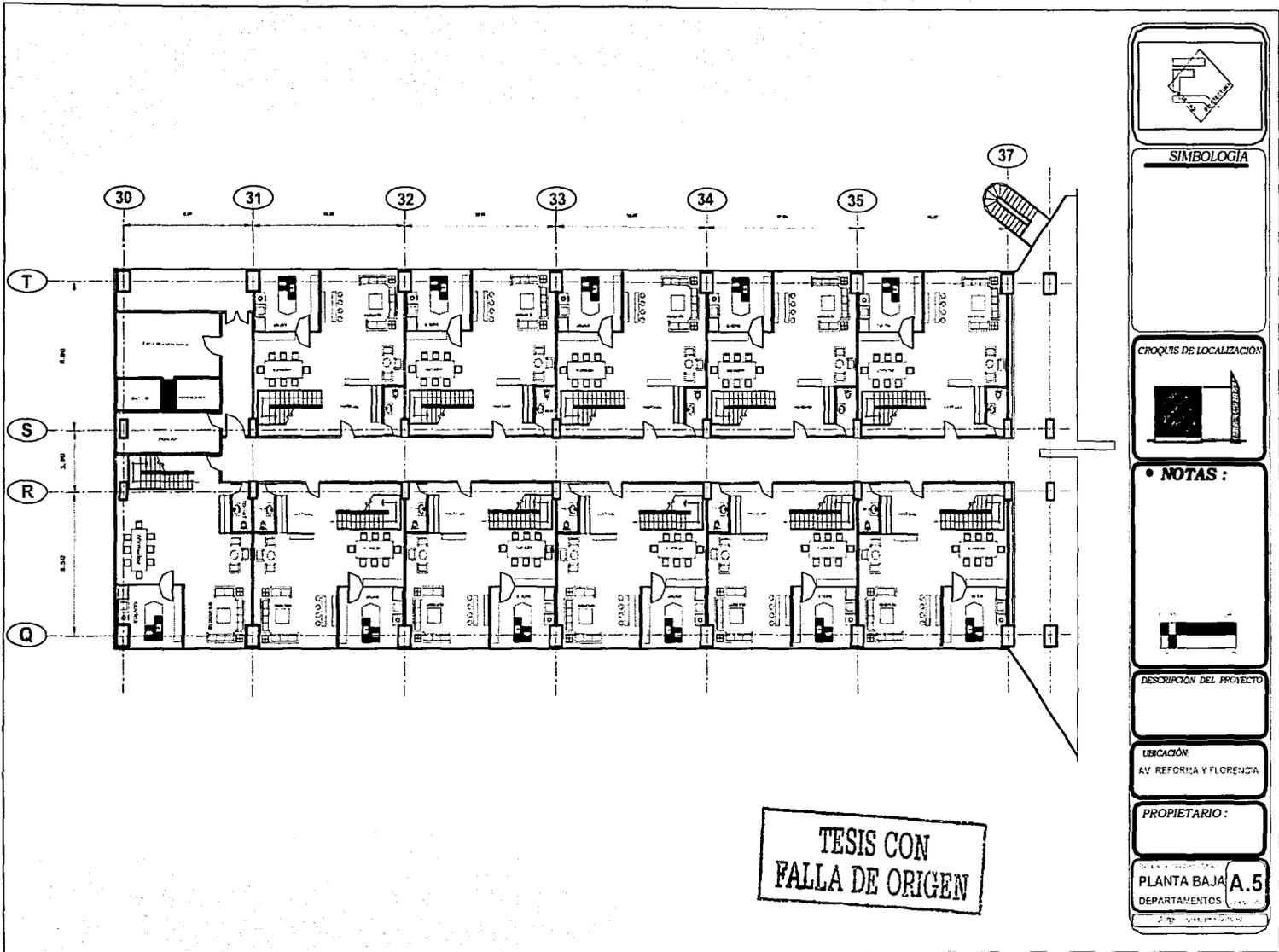
**NOTAS:**

**DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

**UBICACION:**  
REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

**PLANTA DE ACCESO** **A.4**

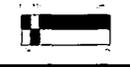


**SIMBOLOGIA**

**PROQUIS DE LOCALIZACION**



**NOTAS :**



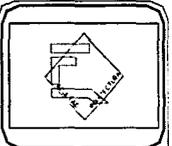
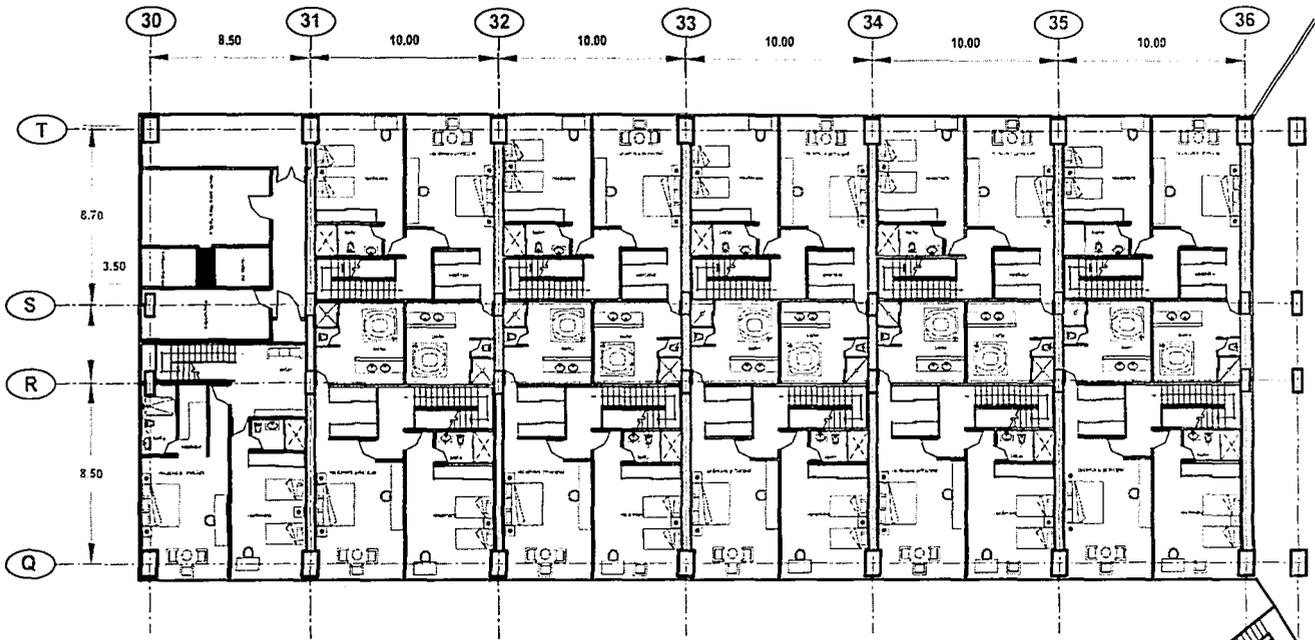
**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

**UBICACION**  
AV REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO :**

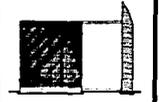
**PLANTA BAJA** A.5  
**DEPARTAMENTOS**

TESIS CON  
VALLA DE ORIGEN

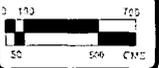


SIMBOLOGÍA

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN:  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROPIETARIO:

CONSEJO DEPARTAMENTAL DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA TERRITORIAL  
D.E. DEPARTAMENTOS  
**A.6**  
CALLE DEL CECILIANO LÓPEZ

33

10.00

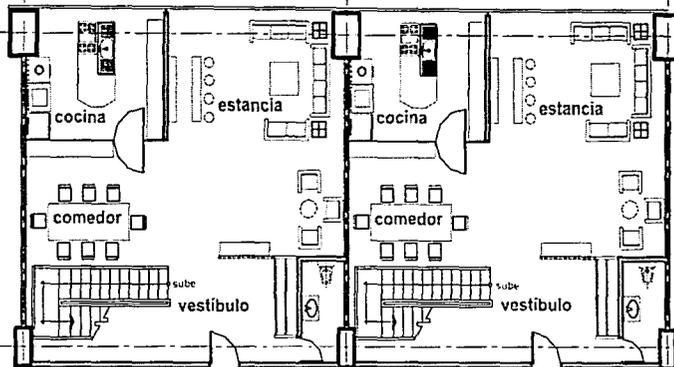
34

10.00

35

T

8.50

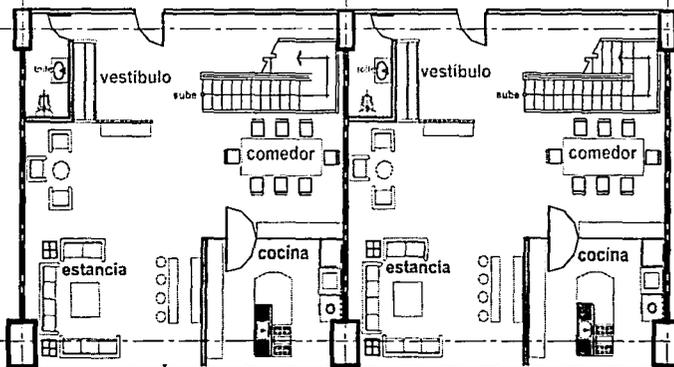


S

3.50

R

8.50

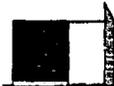


Q



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:

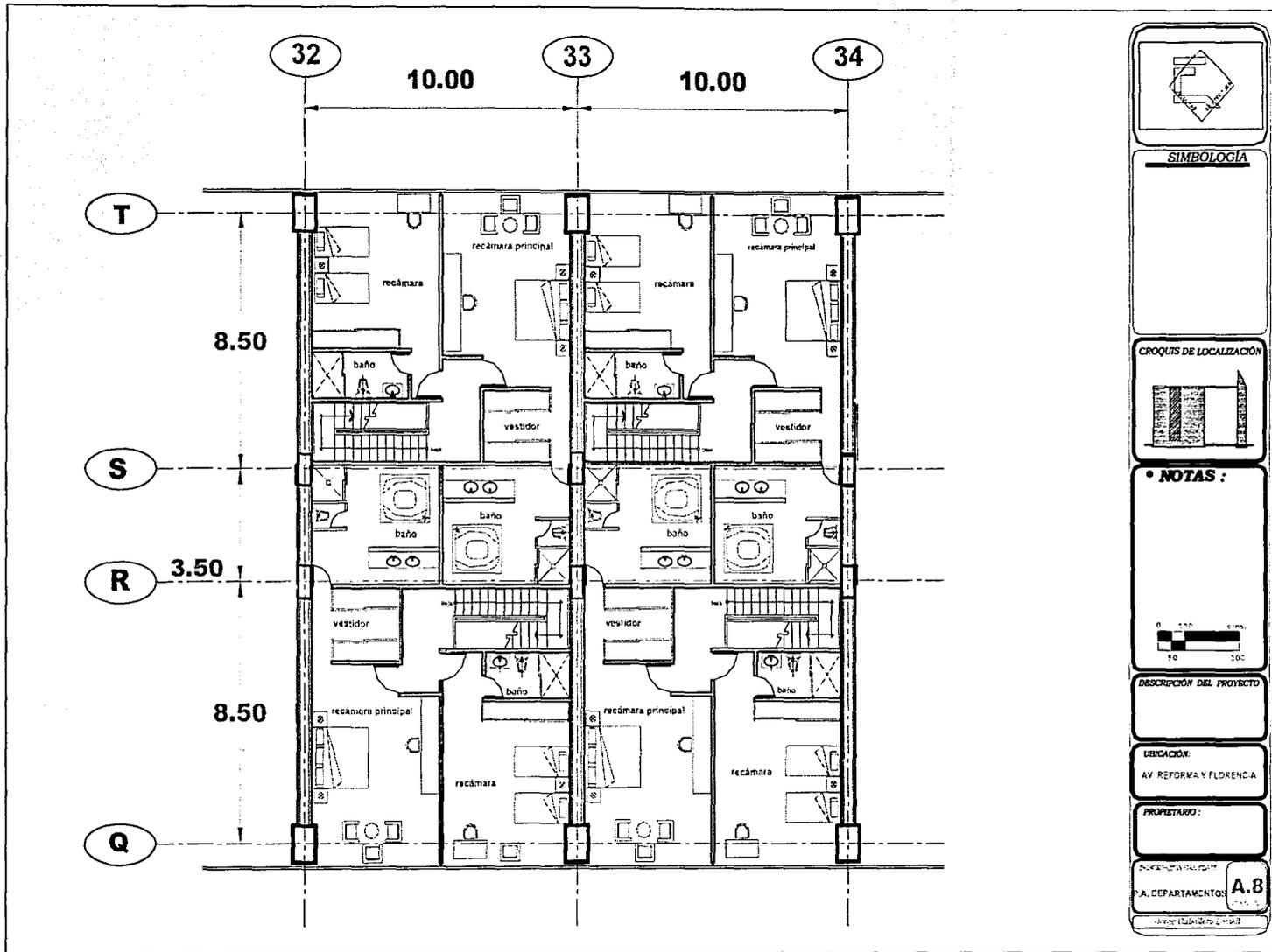


DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

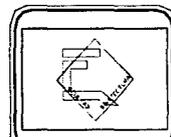
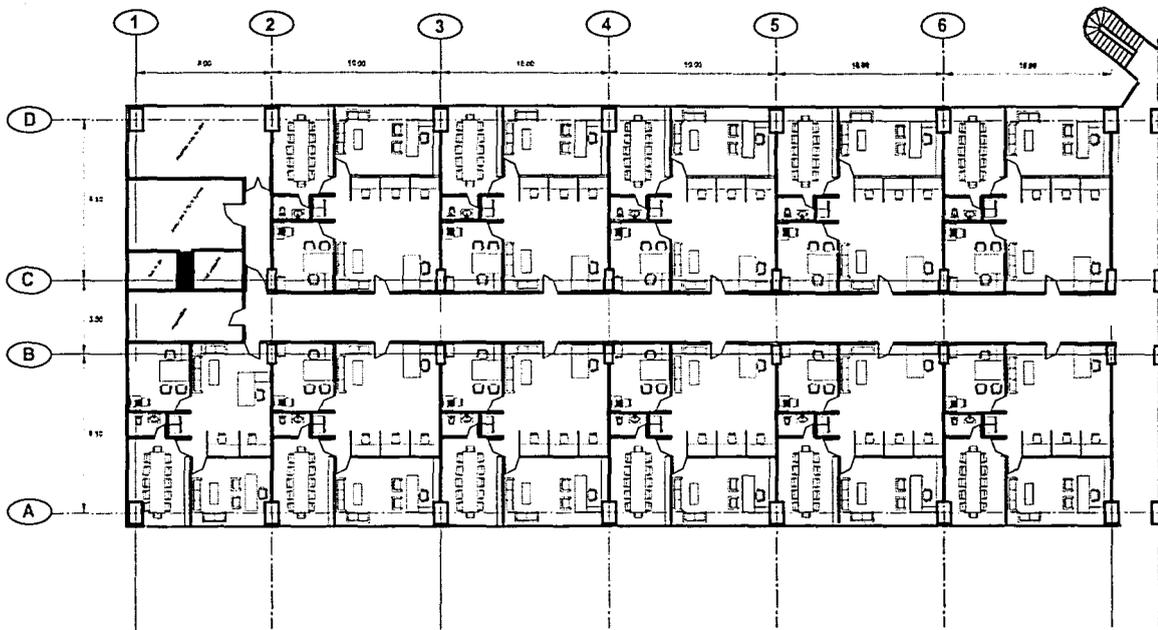
REFORMA Y FLORENCIA

PLANTA BAJA A.7

Arquitecto: Club de la Lengua



TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS :**

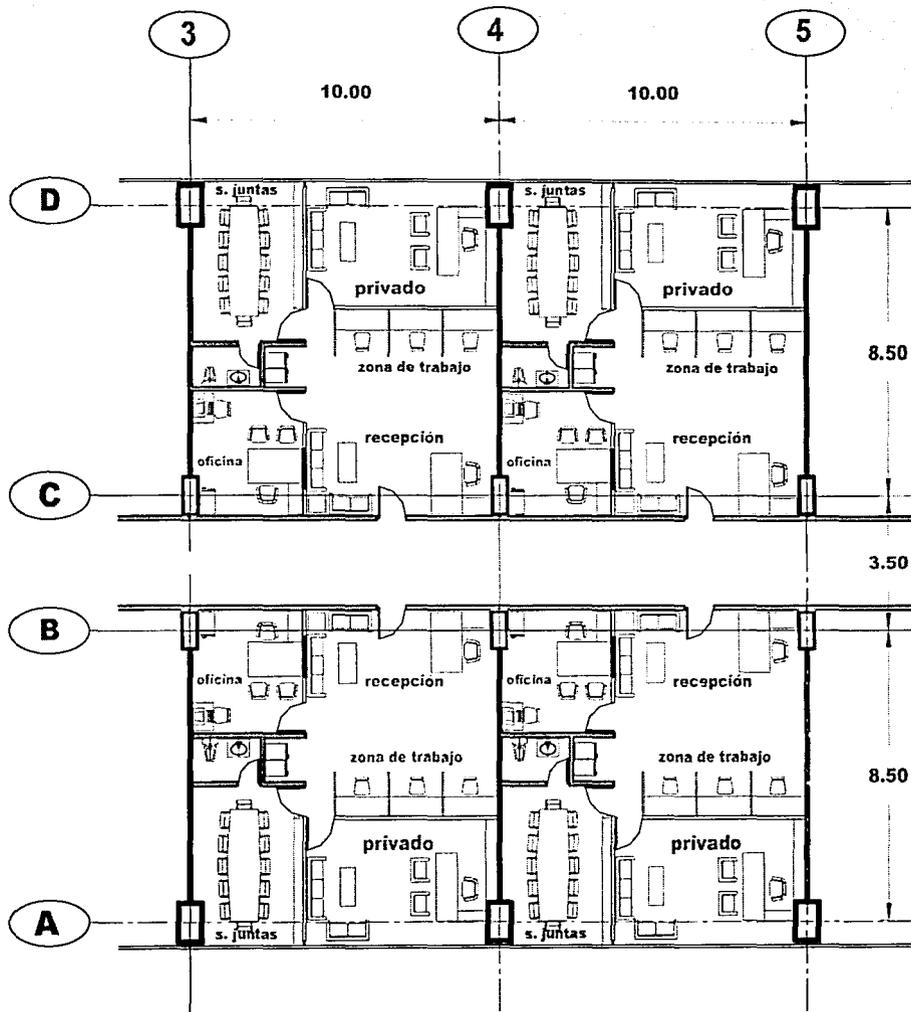
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN:**  
REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO :**

**PLANTA:** A.9

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





**SIMBOLOGÍA**

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**• NOTAS :**

---

0 100 200  
50 200 CMS

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

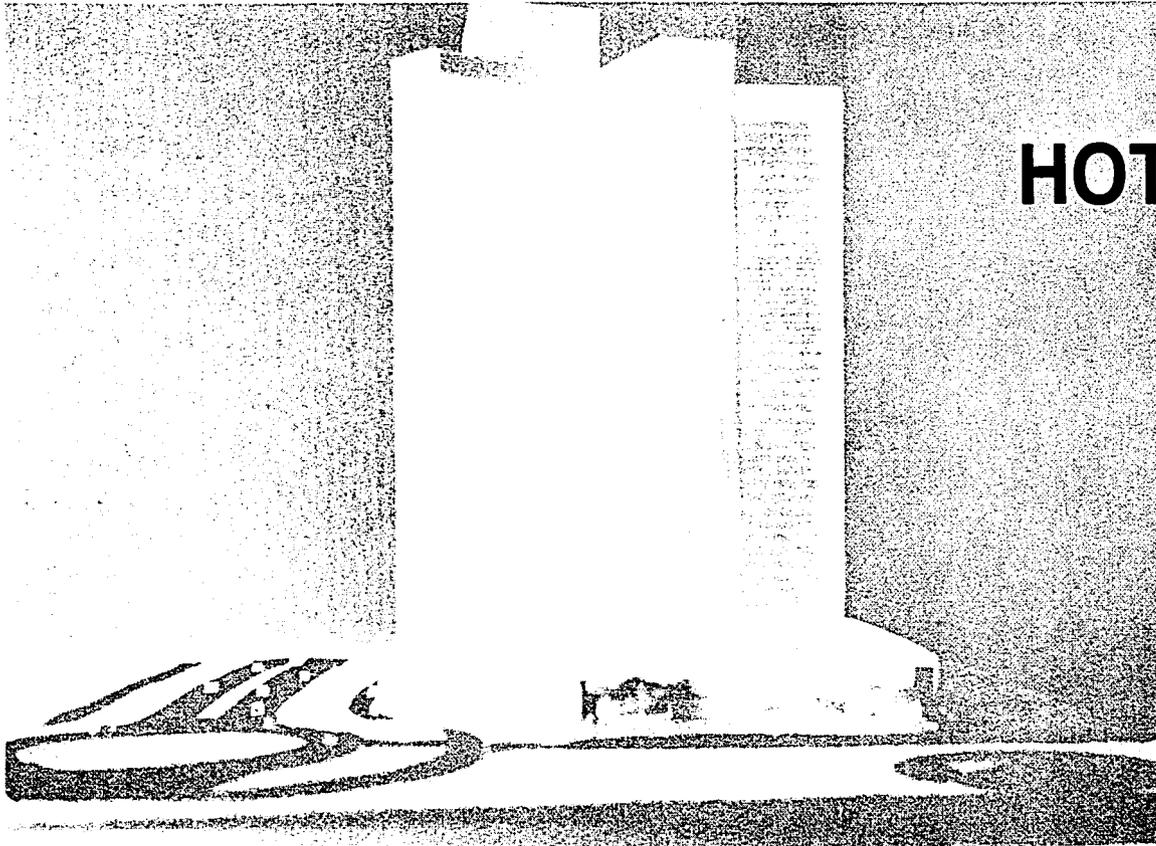
**UBICACIÓN:**  
REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

**PLANTA OFICINAS A.10**

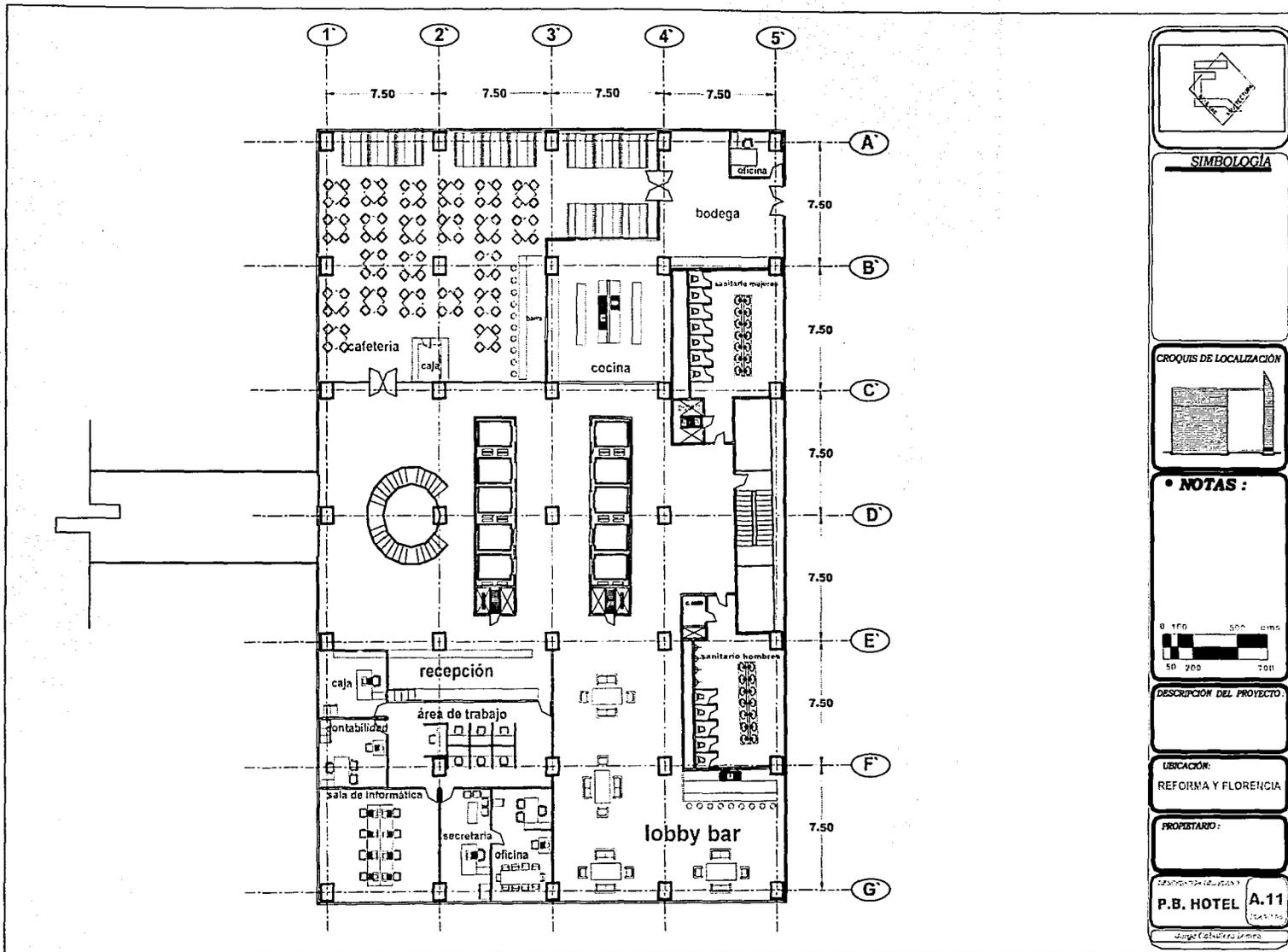
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

143. HOTEL



**HOTEL**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**SIMBOLOGÍA**

**CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS:**

0 100 500 1000  
50 200 700

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

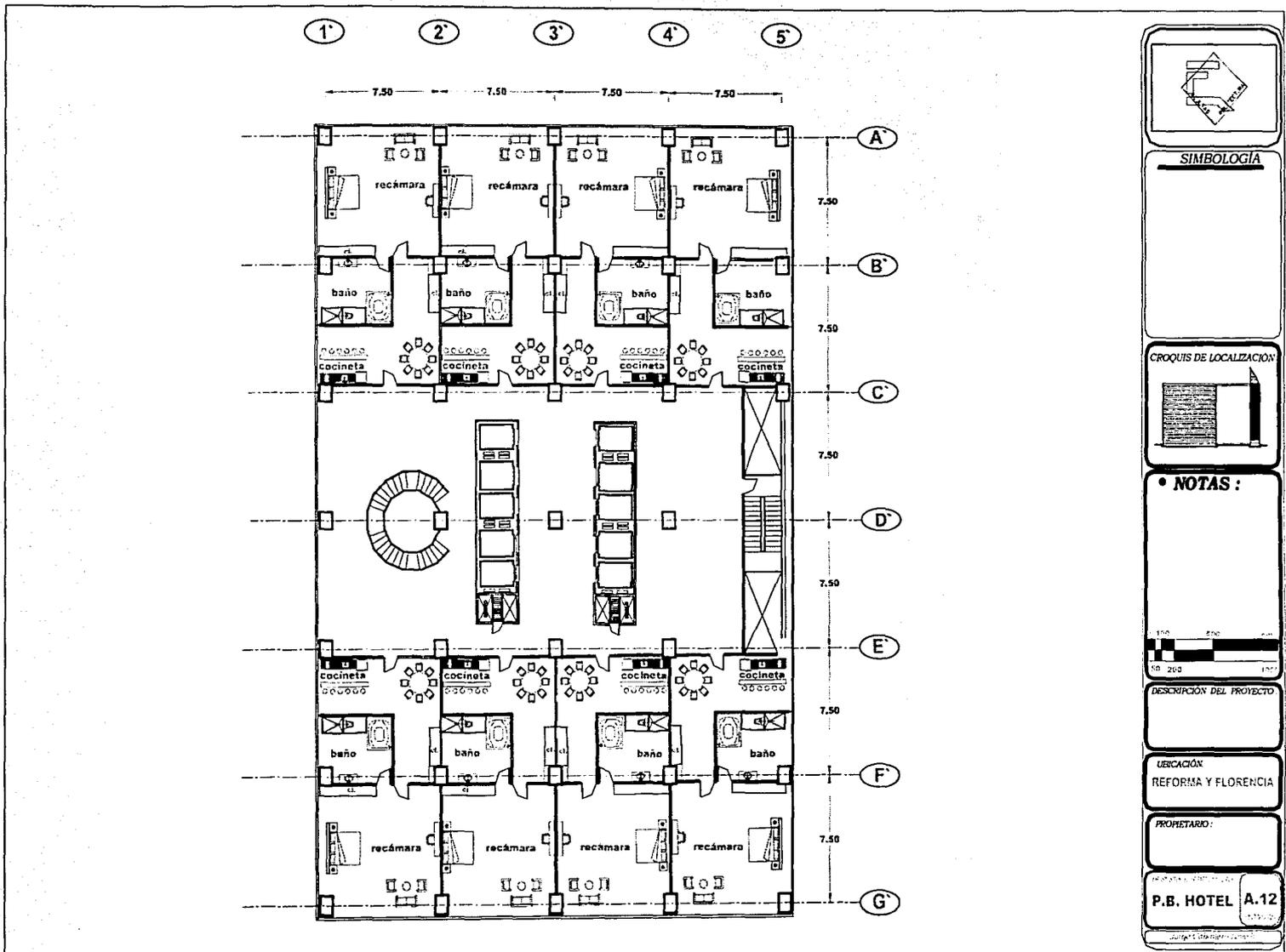
**UBICACIÓN:**  
REFORMA Y FLORENCIA

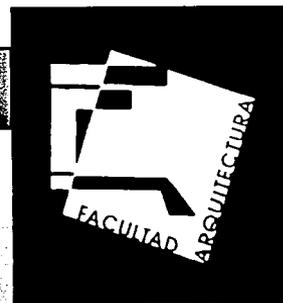
**PROPIETARIO:**

**P.B. HOTEL A.11**

Elaboración: Jorge Calabrera Jimeno

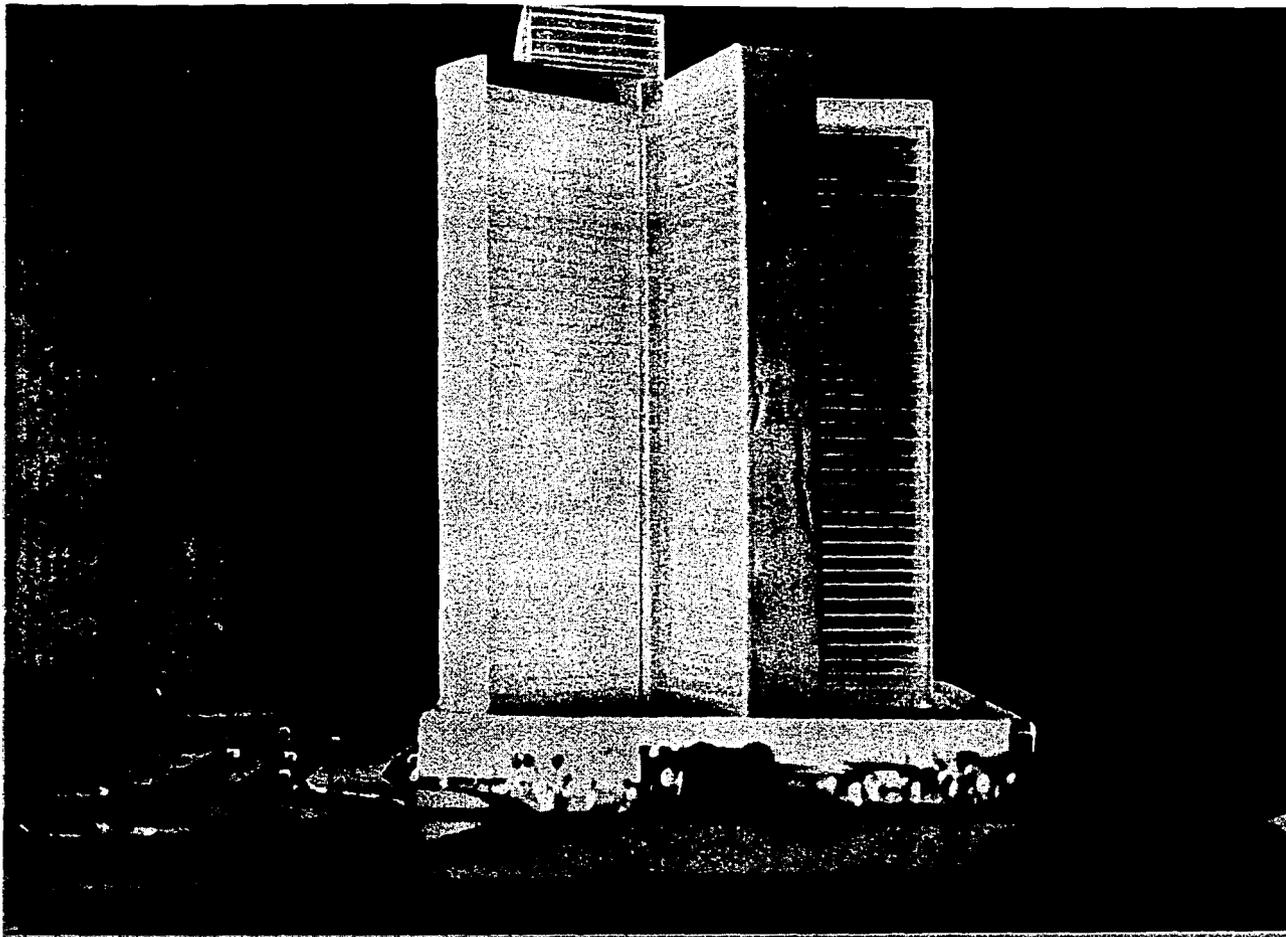
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





# FACHADAS





SIMBOLOGIA

CROQUIS DE LOCALIZACION



**• NOTAS :**

DESCRIPCION DEL PROYECTO

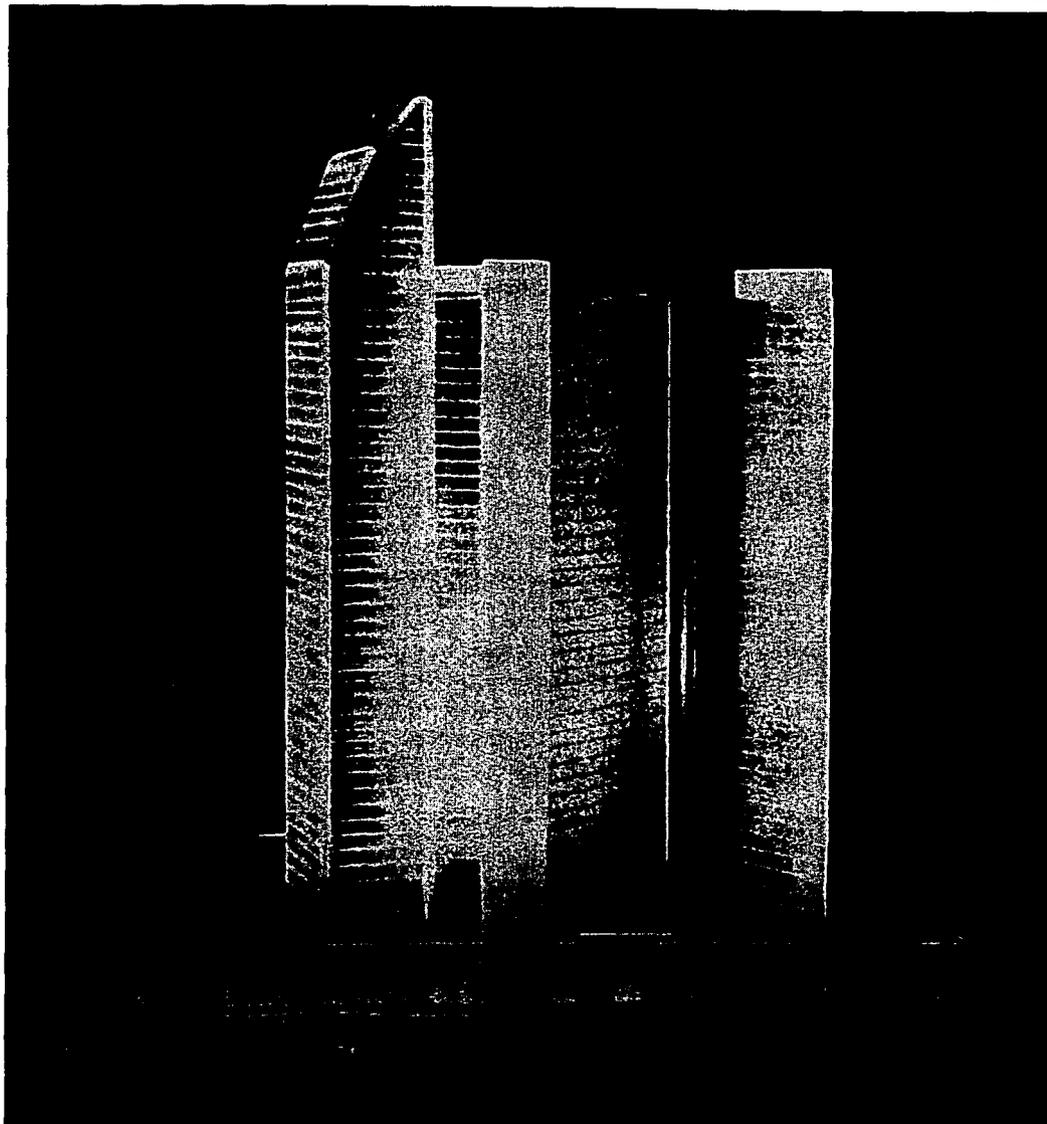
UBICACION:  
REFORMA Y FLORENCIA

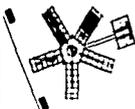
PROPIETARIO:

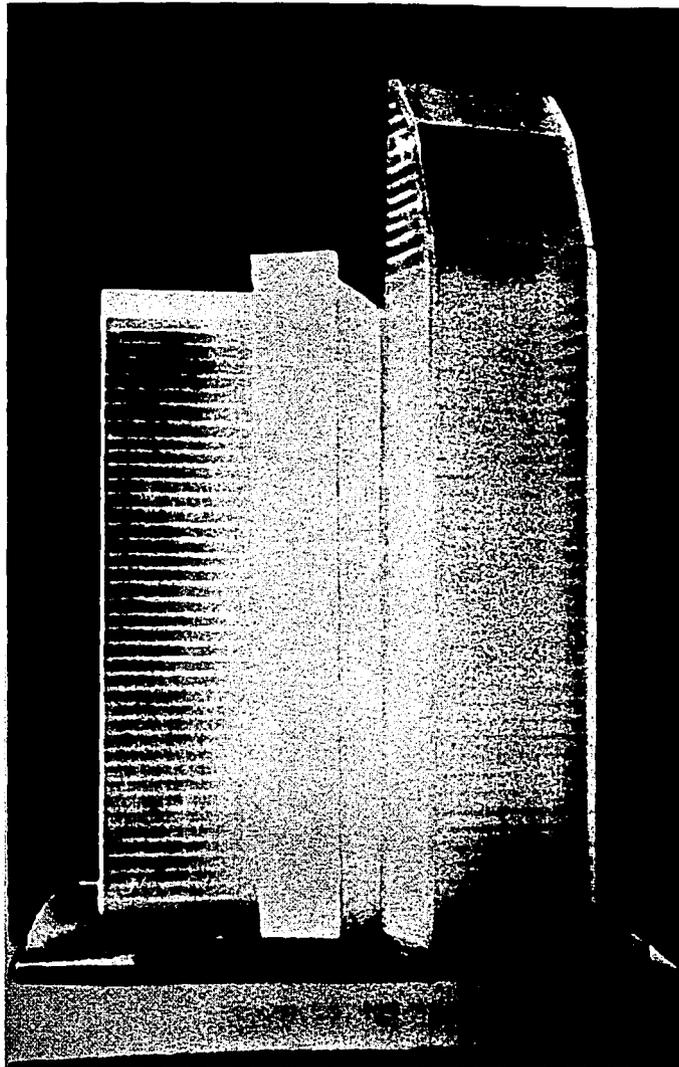
FACHADA PRINCIPAL

A.13

Escuela de Arquitectura

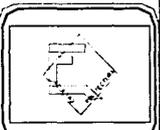
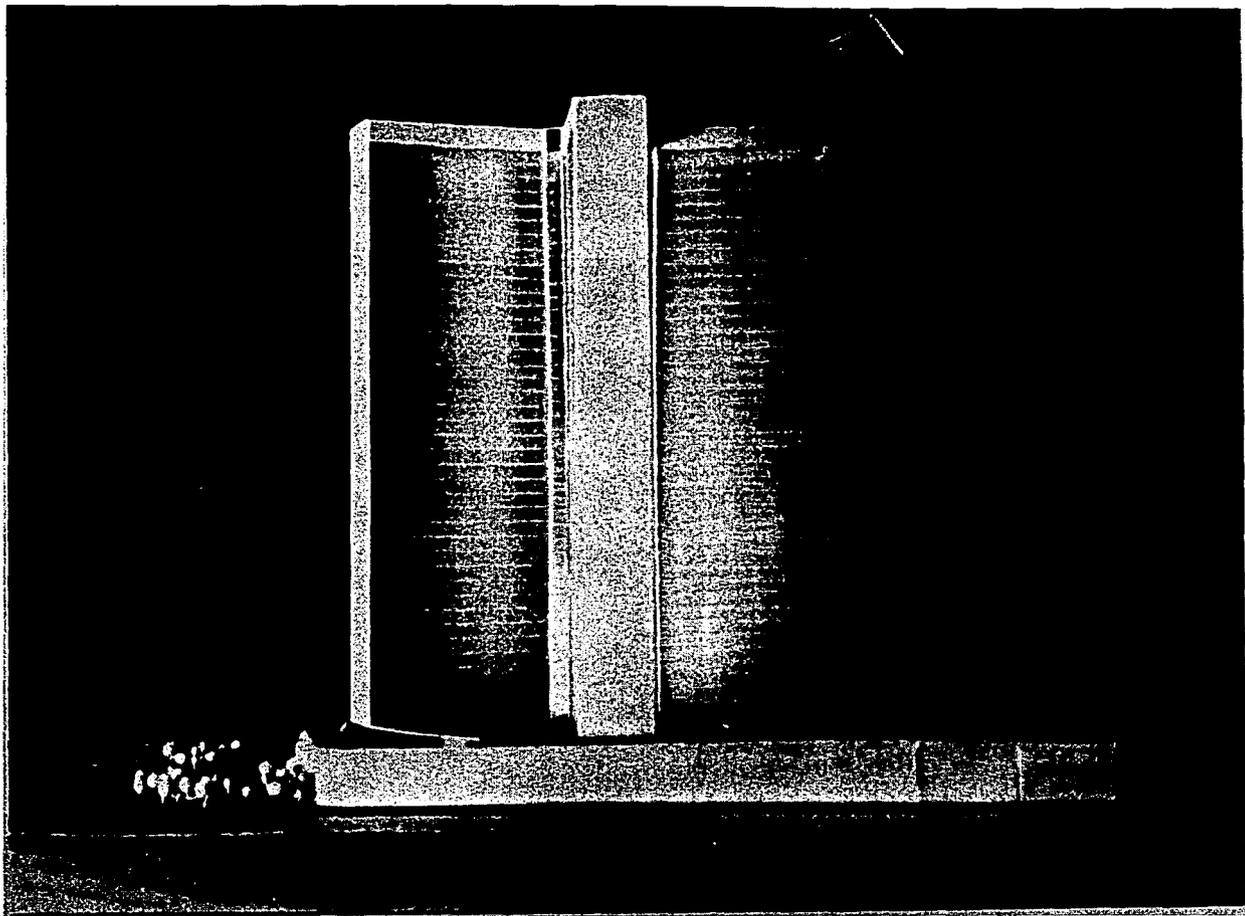



<b>SIMBOLOGÍA</b>
<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b>

<b>• NOTAS :</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :</b>
<b>UBICACIÓN:</b> REFORMA Y FLORENCIA
<b>PROPIETARIO :</b>
<b>FACHADA PRINCIPAL</b> <b>A.13</b>
<small>Jorge Gutiérrez Urbina</small>



<b>SIMBOLOGIA</b>
<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b>
<b>• NOTAS :</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>
<b>UBICACIÓN:</b> REFORMA Y FLORENCIA
<b>PROPIETARIO :</b>
<b>CONSEJO DE TRABAJO:</b> FACHADA GÉNOVA
<b>A.15</b>
<small>Jorge C. Galván Ferrer</small>

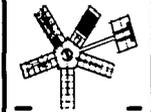
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



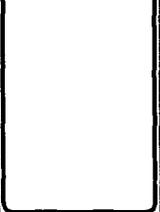
**SIMBOLOGIA**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**• NOTAS :**



**DESCRIPCION DEL PROYECTO**



**UBICACION:**

REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**



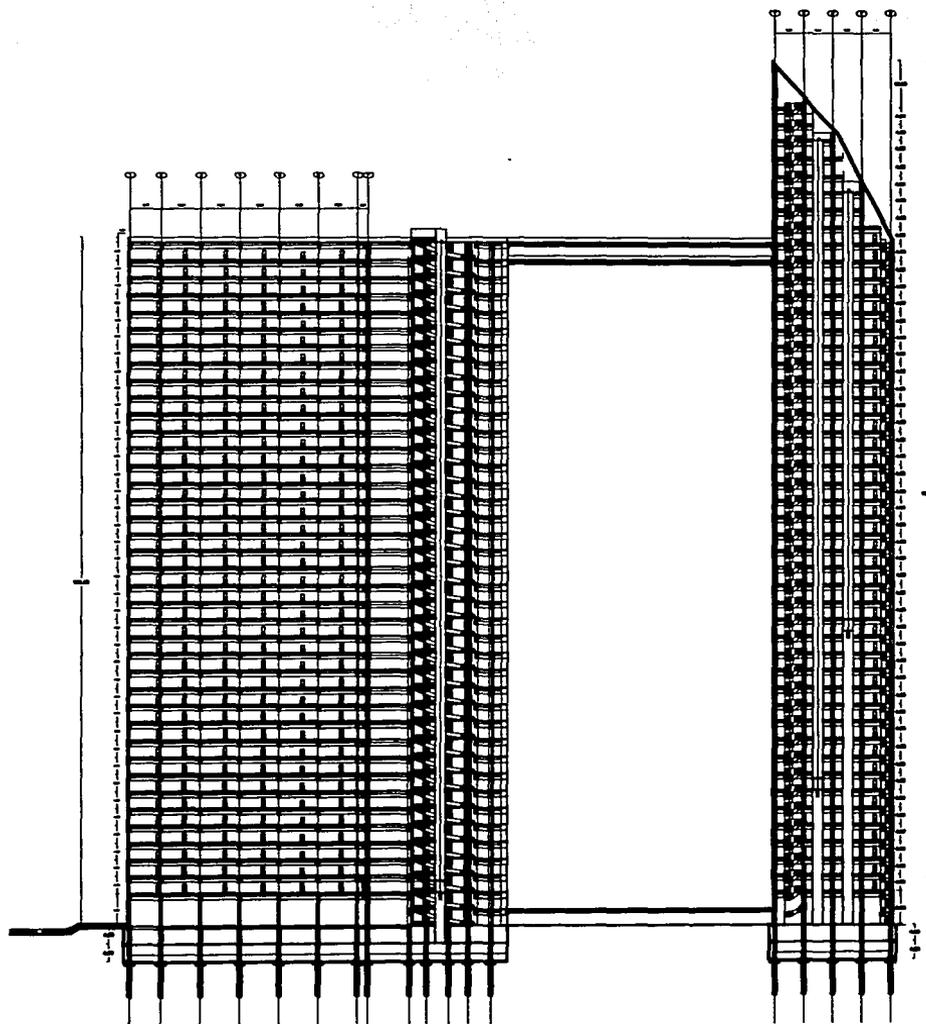
**DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

FACHADA  
HAMBURGO

A.16

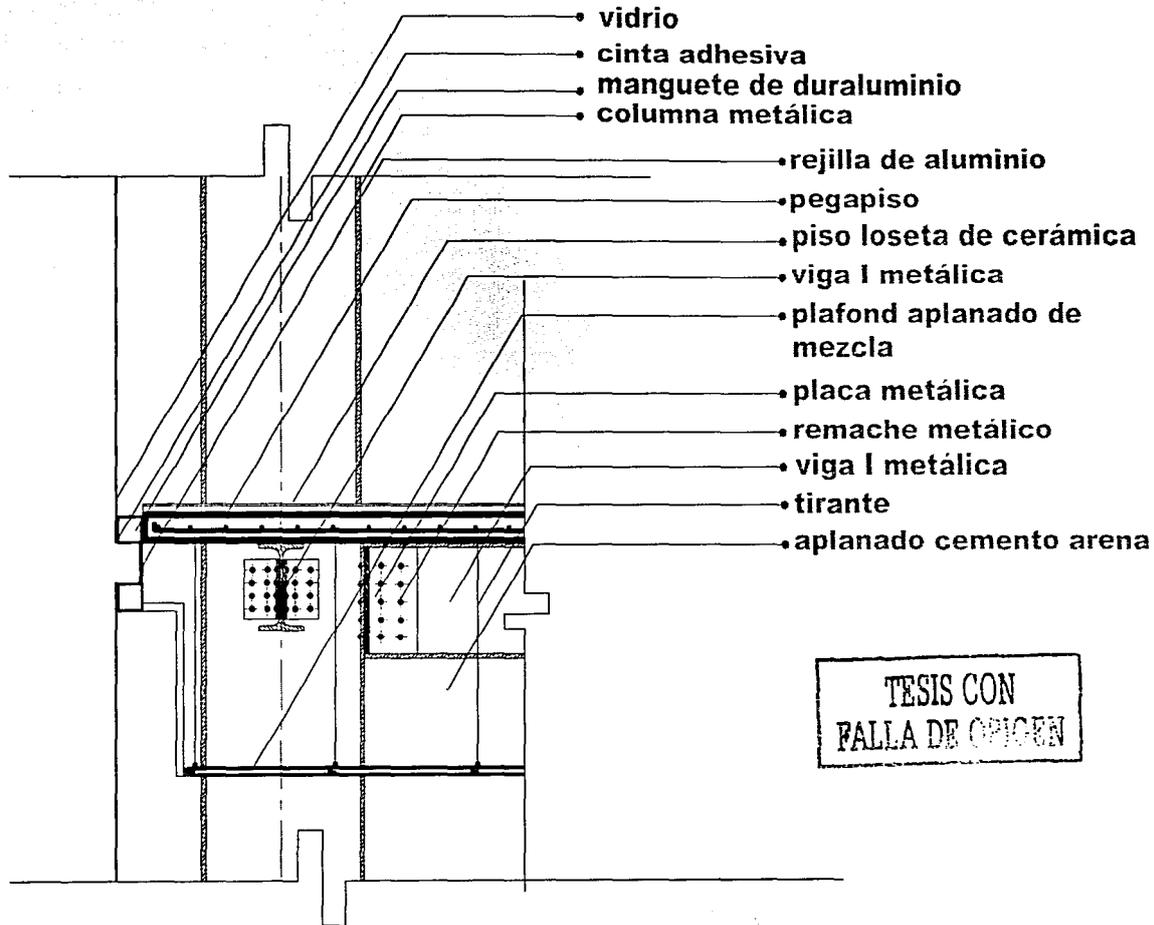
Jorge Francisco Vazquez

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



<b>SIMBOLOGIA</b>
<b>CROQUIS DE LOCALIZACION</b>
<b>• NOTAS :</b>
<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO:</b>
<b>UBICACION:</b> AV. REPUBLICA Y PUEBLO
<b>PROYECTADO:</b>
<b>DESCRIPCION DEL PLANO:</b> <b>CORTE A A'</b> A.17 <small>PLANO No.</small>
<small>Jorge Calabrera Lopez</small>

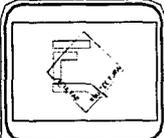
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



- vidrio
- cinta adhesiva
- manguete de duraluminio
- columna metálica
- rejilla de aluminio
- pegapiso
- piso loseta de cerámica
- viga I metálica
- plafond aplanado de mezcla
- placa metálica
- remache metálico
- viga I metálica
- tirante
- aplanado cemento arena

TESIS CON  
FALLA DE OPICION

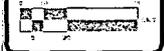
**CORTE POR FACHADA**



**SIMBOLOGÍA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**• NOTAS :**

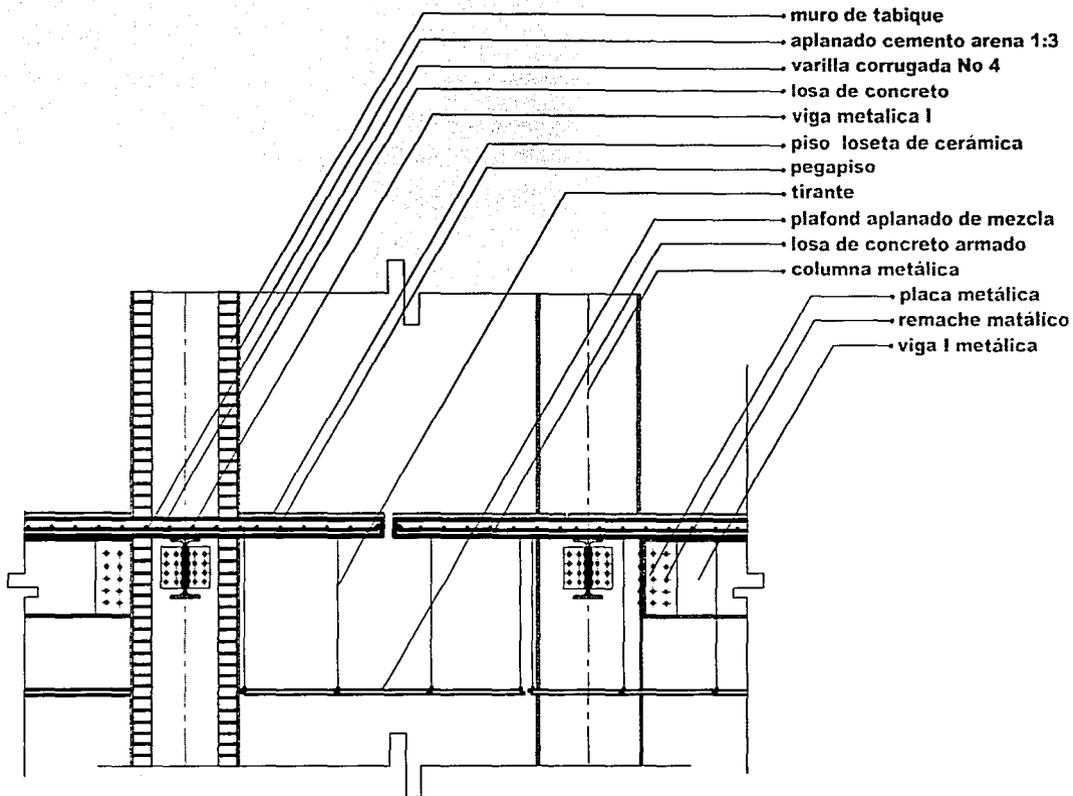


**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

**UBICACION:**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

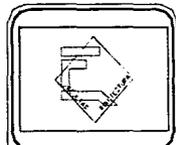
**PROPIETARIO:**

**CORTES** A.18



**CORTE EN JUNTA CONSTRUCTIVA**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGÍA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**• NOTAS :**

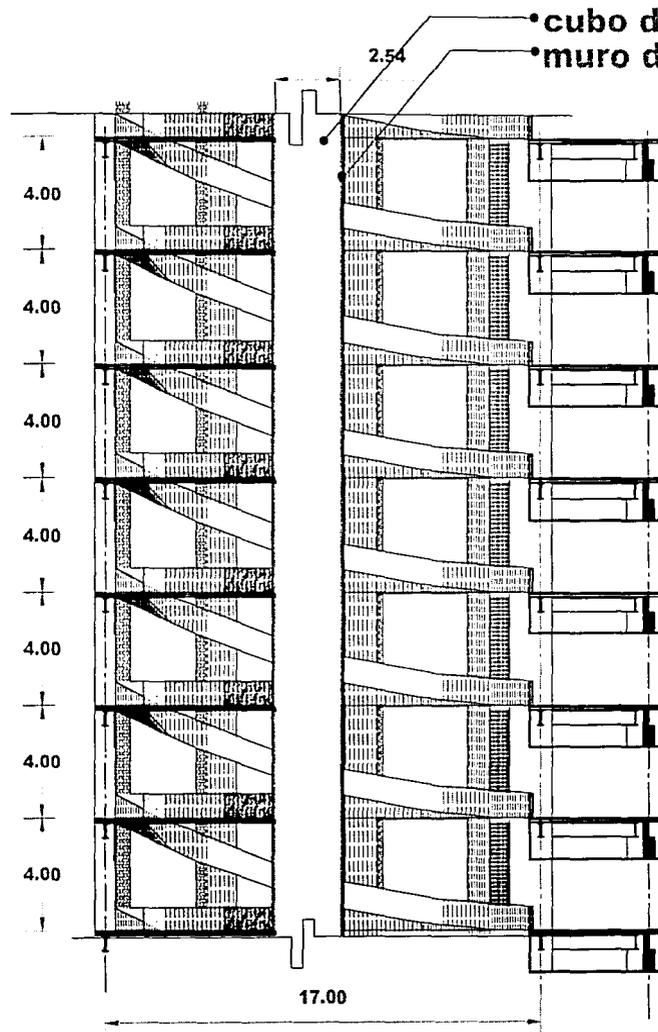


**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

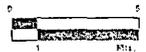
**CORTES** A.18



**SIMBOLOGÍA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**• NOTAS :**



**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :**

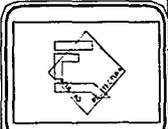
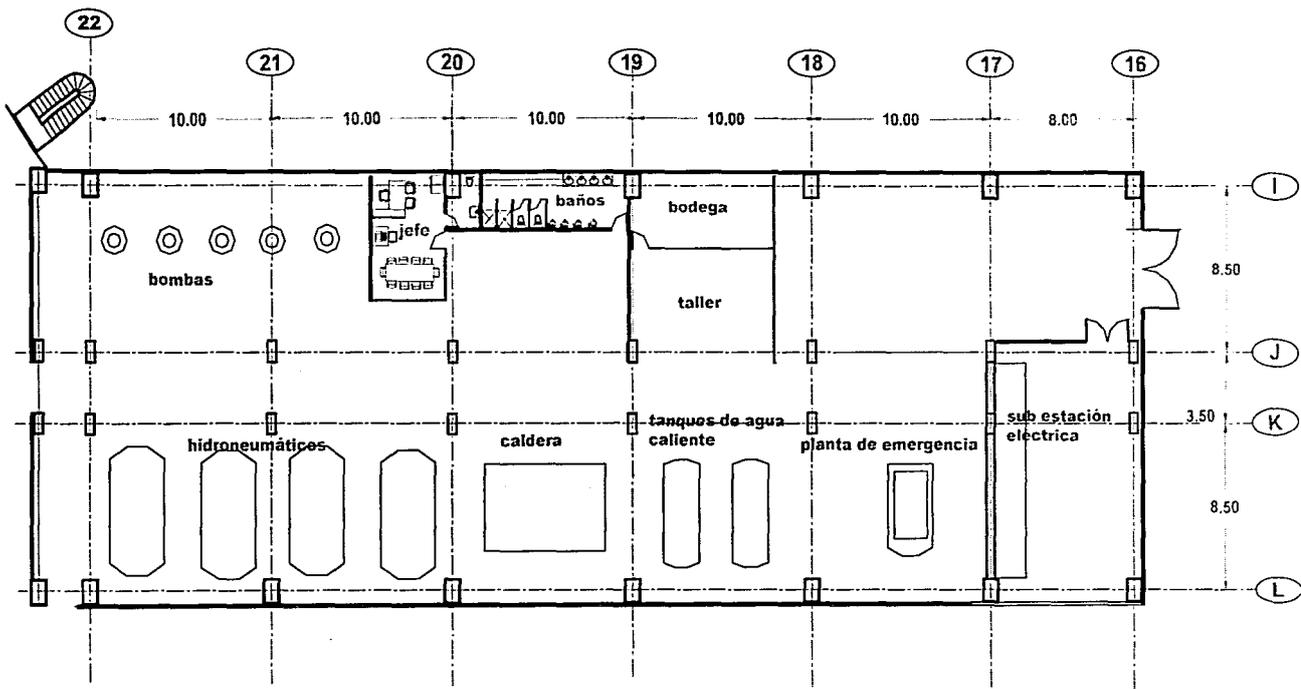
**UBICACIÓN:**  
AV. REFORMA Y FIDELIDAD

**PROPIETARIO :**

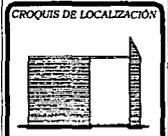
**ESCALERA PRINCIPAL** A.20

Jorge F. Valderrama

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



SIMBOLOGÍA



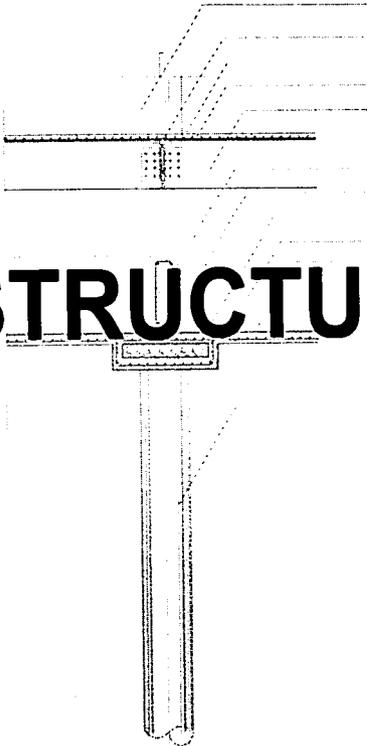
NOTAS :

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN  
REFORMA Y FLORENCIA

PROPIETARIO:

**CASA DE MÁQUINAS** A.21



**ESTRUCTURA**

The technical drawing shows a cross-section of a structural joint. A vertical column is connected to a horizontal beam. The column has a central core and is surrounded by a larger section. The beam is shown with a top flange and a bottom flange, with a central web. The drawing uses solid lines for the main components and dashed lines to indicate hidden parts or internal details of the joint.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CÁLCULO ESTRUCTURAL

Para el análisis de cargas se tomaron los pesos de los materiales según el RCDF:

Losa de concreto de 13 cms. 2 400 X 0.13	312.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Carga muerta adicional por losa	20.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Firme de mortero de cemento de 3 cms. de espesor 2 200 X 0.03	66.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Carga muerta adicional por firme	20.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Piso loseta de cerámica	60.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Instalaciones y plafones	35.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
Paredes divisorias de <i>tablaroca</i>	100.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
<b>Total de carga muerta</b>	<b>613.00 kgs./cm.<sup>2</sup></b>
Carga viva para edificios de oficinas consignado en el RCDF	250.00 kgs./cm. <sup>2</sup>
<b>TOTAL PLANTA TIPO OFICINAS</b>	<b>863.00 KGS./CM.<sup>2</sup></b>

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN

● NOTAS :

CON PLAN DEL PROYECTO

EN EL  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROYECTA:

FECHA:



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

● NOTAS :

LECCIÓN Nº DEL PRIMER DÍA

TÍTULO

AV. REFORMA Y FLORENCIA M. 2

AUTORES

Para el cálculo de la estructura se utilizaron los siguientes datos:

$$M = \frac{W L^2}{12} \quad \text{Se utilizo acero de } 2530 \text{ fy } f_p = 0.06 \text{ fy } 0.60 / 2530 = 1518$$

Concreto de 200 f'c Para el peralte de la losa se utilizo la fórmula  $\frac{\ell}{30}$  donde  $\ell$  = perimetro de la losa

### T- 1

$$\text{La carga tributaria del tablero I es } = 8.50 \times 4.25 = 18.06 \quad 18.06 \times 863 = 15588 \text{ kg./cm.}^2 \quad 15588 = \frac{1834.00}{8.5} \text{ kgs./mt.}^2$$

$$\text{Aplicando la fórmula } \frac{W L^2}{12} = \frac{1.8 \text{ T/mt.}^2 \times 8.50 \text{ mts.}^2}{12} = 10.83 \quad \frac{S_x = M}{f_p} = \frac{10830}{1518} = 71393 \text{ cm.}^4$$

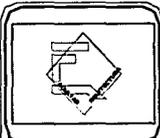
Tomando el dato en manual AHMSA tomaremos la viga de 76 170 cms.  $\cdot$  es mayor que 71 393 su sección es de 24" X 9" en centímetros serían 60.96 X 22.86 cms. 129.68 cms.<sup>2</sup> y 101.18 kgs. de peso por metro.

### T- 2

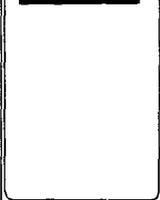
El tablero II mide 8.50 X 10.00 con una trabe intermedia, la trabe del exterior carga:

$$\frac{5 \times 2.48}{2} = 6.20 \quad 6.20 \times 863.00 = 5350.60 \quad 5350.60 / 5 = 1070 \text{ kgs./cms.}^2 \quad \frac{1070 \times 10.00^2}{12} = 8917 \text{ kgs./mt.}^2$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA



CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS :

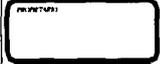


CONTENIDO DEL PROYECTO



UBICACIÓN

AV. REFORMA Y FLORENCIA



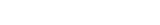
PROYECTO



PROYECTO



PROYECTO



PROYECTO

$\frac{8.917}{1.518} = 5.8741$  58 741 cms. • tomando el dato del manual AHMSA encontramos una viga de 61 602 cms. •  
 su sección es de 21" X 8 ¼" en centímetros es de 53.34 X 20.96 el área es de 129.03 cms.<sup>2</sup> su peso es 101.18 kgs./mt.

### T- 3

La trabe 3 es perpendicular a la trabe 2 mide 8.50 mts. de longitud su área tributaria es de  $2.12 \times \frac{4.25 + 4.50}{2} \times 2 = 9.00 \text{ mts}^2$   
 $9.00 \times 863.00 = 7.762 \text{ kgs./mt.}^2$   $7.762 / 4.25 = 1.826 \text{ kgs./mt.} \times 2 = \frac{3.652 \times 4.25^2}{12} = 5.497$   $\frac{5.497}{1.518} = 36.212$   
 El dato en el manual AHNSA no da una viga de 40 957 de 21" X 6 ¼" = 53.33 X 16.51 cms.

### T- 4

El tablero III mide 8.50 X 3.5 su carga tributaria es  $8.5 \times \frac{4.25}{2} = 18.06$   $4.25 + \frac{0.74 \times 1.75}{2} = 4.36$   $4.36 \times 2 = 8.72$

$$18.06 + 8.72 = 26.78 \times 863.00 = 23.111 \quad \frac{23.111}{10} = 2.311 \quad \frac{2.311 \times 8.50^2}{12} = 13.914 \text{ kgs./mt.}^2 \quad \frac{13.914}{1.518} = 91.660 \text{ cms.}^4$$

La trabe se estructura con placas de 1" el siguiente  $S_x = 2$  placas 32 122.7 cms. • 2 placas de 14 207.4 cms. • dando la suma de ambas 92 658 mayor de 91 660, las dimensiones son 1" X 21" = 2.54 X 53.34 cms. y 1" X 16" = 2.54 X 40.64 cms.

### T-5

La trabe 5 se encuentra entre el tablero II y el tablero IV, su carga tributaria es =  $\frac{5.00 + 2.69 \times 2.13}{2} = 8.18$

$$8.18 \times 2 = 16.36 \times 863.00 = 14\ 188 \quad 3.33 \times 1.68 = 2.79 \times 3 = 8.37 \times 863.00 = 7\ 223 \quad 7\ 223 + 14\ 188 = 21\ 341$$

$$\frac{21\ 341}{10} = 2\ 134 \quad \frac{2\ 134 \times 10^2}{12} = 17\ 783 \quad \frac{17\ 783}{1\ 518} = 117\ 147 \text{ cms.}$$

Tomando el dato del manual AHMSA la trabe se compondrá de 4 placas como sigue 2 placas c/u de 23 791.1 cms. = 47 582.2  
2 placas c/u de 36 933.6 cms. = 73 867.2 la suma de ambas será 47 582.2 + 73 867.2 = 121 449.4 cms. mayor de 117 147

### T-6

La trabe 6 se encuentra entre el tablero III y IV, su carga tributaria es =  $\frac{3.5 + 0.675 \times 1.41}{2} = 2.94 \times 863 = 2\ 537$

$$\frac{3.5 + 0.23 \times 1.73}{2} = 3.23 \times 863 = 2\ 787 \quad 2\ 537 + 2\ 787 = 5\ 324 = 1\ 521 \quad \frac{1\ 521 \times 3.50^2}{12} = 1\ 553 \quad \frac{1\ 553}{1\ 518} = 10\ 230$$

Del manual AHMSA tomamos viga I de 11 863 cms.  $12'' \times 6 \frac{1}{2}'' = 30.48 \times 16.51$  cms.

### T-7

La trabe 7 se encuentra entre los tableros IV, su carga tributaria es =  $\frac{3.5 + 0.15 \times 1.69}{2} = 3.08 \times 2 = 6.16 \times 863 = 5\ 316$

$$\frac{5\ 316}{3.50} = 1\ 518 \quad \frac{1\ 518 \times 3.50^2}{12} = 1\ 549 \quad \frac{1\ 549}{1\ 518} = 10\ 208 \text{ CMS. se usara la misma viga de la trabe 6}$$

SIMBOLOGÍA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
NOTAS:
CONCEPTO DEL PROYECTO
FECHA
AV. REFORMA Y FLORENCIA
PROYECTISTA
REVISOR

## LOSA DE CONCRETO ARMADA:

$$W_n \text{ carga viva} = 250 \text{ kgs./mt.}^2$$

$$W \text{ recubrimientos} = 110 \text{ kgs./cm}^2$$

$$f'c = 200 \text{ kgs./cm.}^2$$

$$f'y = 4\ 200 \text{ kgs./cm.}^2$$

$$f^*c = 160 \text{ kgs./cm.}^2$$

$$f''c = 136 \text{ kgs./cm.}^2$$

Para el cálculo se tomará el tablero I que es el más desfavorable mide 850 X 850 cms.

$$\text{Perímetro} = 850 + 850 + 1.25 (850 + 850) = 3\ 060 \text{ cms.}$$

$$f_s = 0.60 \times 4\ 200 = 2\ 520 \text{ kg./cm.}^2$$

$$W = 250 + 240 + 110 = 600 \text{ kgs./mt.}^2$$

$$\text{Factor de corrección del perímetro} = 0.034 \sqrt{2\ 520 \times 600} = 1.19$$

$$\text{Perímetro corregido} = 1.19 \times 3\ 060 = 3\ 610$$

$$d_{\min} = \frac{3\ 610}{300} = 12.03$$

## CARGAS

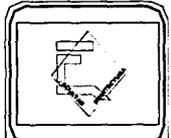
$$W = 600 + 0.14 \times 2\ 400 = 936.00$$

$$F_c = \text{factor de carga} = 1.4$$

$$W_u = 1.4 W = 1.4 \times 936.00 = 1\ 310 \text{ kgs./mt.}^2$$

$$\text{Relación de claros} = \frac{a_1}{a_2} = \frac{8.50}{8.50} = 1$$

$$10^{-4} W_u \frac{a^2}{1} = 10^{-4} \times 1\ 310 \times 8.30^2 = 9.02$$



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS:

CONSEJO DEL PUEBLO

EMISOR

AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROYECTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tomando los factores de relación de lados corto a largo a  $1/a = 2 = 1$

			I	II
De esquina	Negativo en bordes	corto	324	364
Los lados	Interiores	largo	324	364
Adyacentes	Negativo engordes	corto	190	0
Discontinuos	discontinuos	largo	190	0
		corto	137	153
		largo	137	153

Tablero	Momento	Claro	$\alpha$ 1	M (kgs./mts.) i	
De esquina I	Negativo en bordes	Corto	324	2 931.55	
	interiores	Largo	324	2 931.55	
	Negativo en bordes	Corto	190	1 731.80	
	Discontinuos	Largo	190	1 731.80	
	Positivo		Corto	137	1 235.74
			Largo	137	1 235.74



SIMBOLOGIA

---

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

---

● NOTAS :

---

SECRETARÍA DEL PRIMER

---

AV. REFORMA Y FLORENCIA

---

PRIMERA

---

## DETERMINACIÓN DEL REFUERZO

$$P_{min} = 0.002$$

$$S_{max} = 50 \text{ cms. } \text{ ó } 3.5 h = 3.5 \times 14.00 = 49 \text{ cms} < 50 \text{ cms}$$

$$F_r b d^2 f^c \text{ (acero positivo)} = 0.9 \times 100 \times 14^2 \times 136 = 335 \times 10^4 \text{ (acero positivo)}$$

$$F_r b d^2 f^c \text{ (acero negativo)} = 0.9 \times 100 \times 12^2 \times 136 = 176.2 \times 10^4 \text{ (acero negativo)}$$

## ACERO POR CONCENTRACIÓN Y TEMPERATURA

$$P = 0.0018$$

$$A_s = p b d = 0.0018 \times 100 \times 12 = 2.16 \text{ cms.}^2$$

$$\emptyset = 0.90$$

$$\omega = \frac{A_s f_y}{b d f^c} = \frac{216 \times 4200}{100 \times 12 \times 20} = 0.378$$

## MOMENTOS

a) Por carga distribuida

$$M(-) = \frac{W u l^2}{11} = \frac{1310 \times 8.30^2}{11} = 8204$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SIMBOLOGÍA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
NOTAS :
INDICACIÓN DEL PLANO:
CALLE DE AV. REFORMA Y FLORENCIA
PROYECTO

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

$$M (+) = \frac{Wu \ell^2}{16} = \frac{1310 \times 8.30^2}{16} = 5640$$

Acero negativo

$$\mu = \frac{8204}{16} = .00465$$

$$F_r b d^2 f_c = 0.9 \times 100 \times 12^2 \times 136$$

$$P = \frac{\omega f_c}{F_y} = \frac{0.378 \times 136}{4200} = 0.01224$$

$$P_{min} = 0.7 \frac{f_c}{F_y} = 0.7 \frac{200}{4200} = 0.0235$$

$$A_s = 0.01224 \times 100 \times 12 = 14.68$$

$$S = 100 \frac{A_b}{A_s} = \frac{100 \times 1.7}{14.68} = 11.58 \text{ cms. varillas del No. 5 @ 20 cms}$$

Acero positivo

$$\mu = \frac{5640}{16} = 0.032$$

$$F_r b d^2 f_c = 0.9 \times 100 \times 12^2 \times 136$$

$$\omega = 0.03$$

$$p = \frac{0.03 \times 136}{4200} = 0.000971$$

$$A_s = 14.68$$


SIMBOLOGIA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
NOTAS:
REEMPLAZAR DEL PARTIDO:
EMPALME
AV. REFORMA Y FLORENCIA
PROYECTADO
AUTORIZADO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Acero positivo

$$\mu = \frac{5640}{Fr bd^2 f^3 c} = 0.032$$
$$Fr bd^2 f^3 c = .09 \times 100 \times 12^2 \times 136$$

$$\omega = 0.03$$

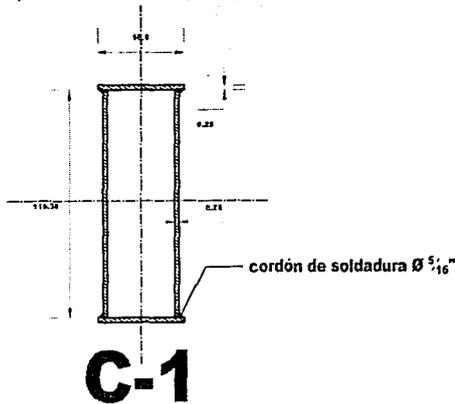
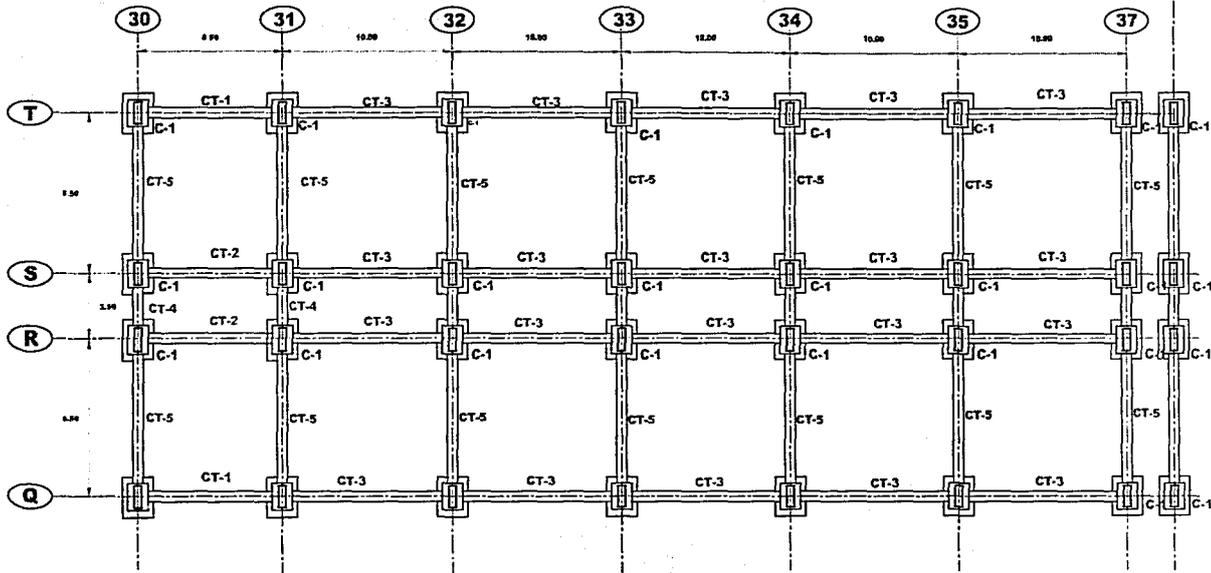
$$p = \frac{0.03 \times 136}{4200} = 0.000971$$

$$As = 0.000971 \times 100 \times 14 = 1.35 \text{ cms.}$$

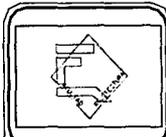
$$S = \frac{71}{14} = 5.07 \text{ cms} \quad 11 \text{ varillas No. 8 @ 10 cms}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SIMBOLOGÍA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
● NOTAS :
CONTENIDO DEL TEXTO
INDICE
AV. REFORMA Y FLORENCIA
PLANTAS



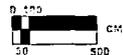
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

• NOTAS :



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

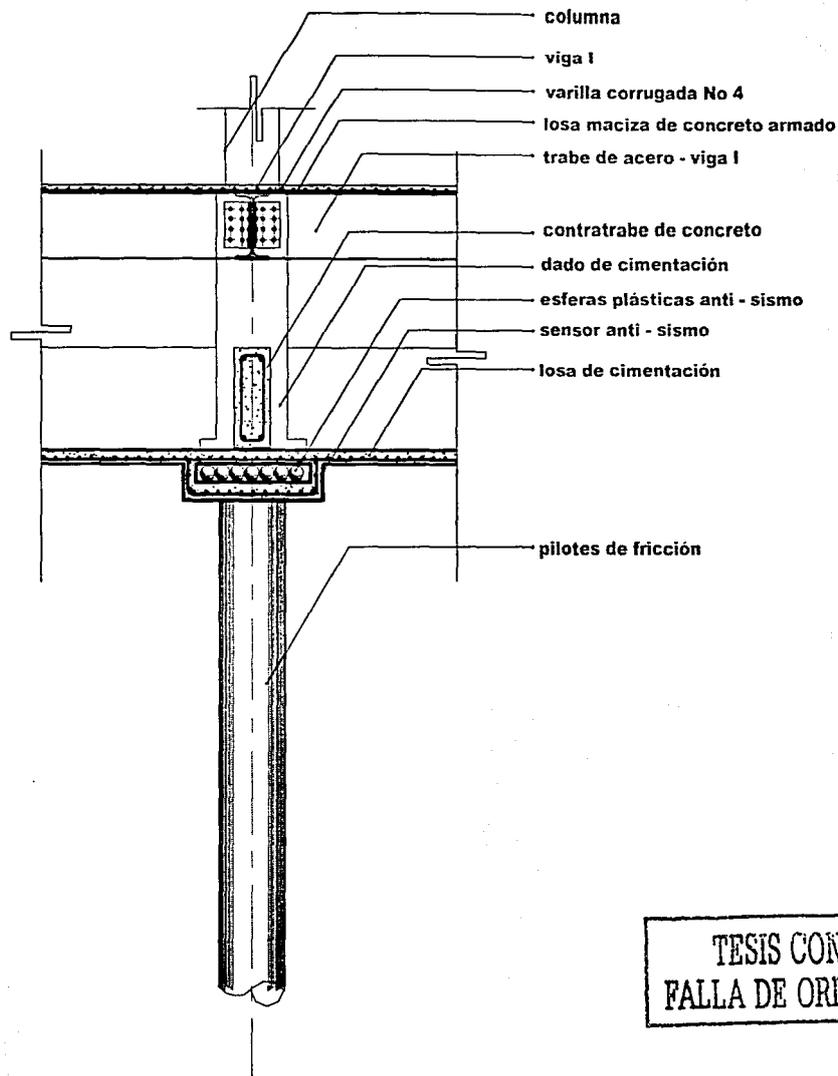
UBICACIÓN:  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROPIETARIO:

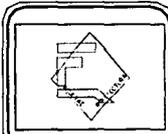
CIMENTACIÓN

E.1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGÍA**  
 [Empty space for symbols]

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**  
 [Empty space for location sketch]

**NOTAS :**  
 [Empty space for notes]  
 0 2  
 1 MTS.

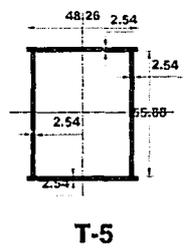
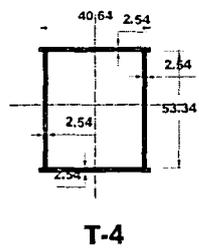
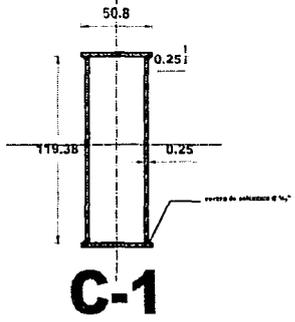
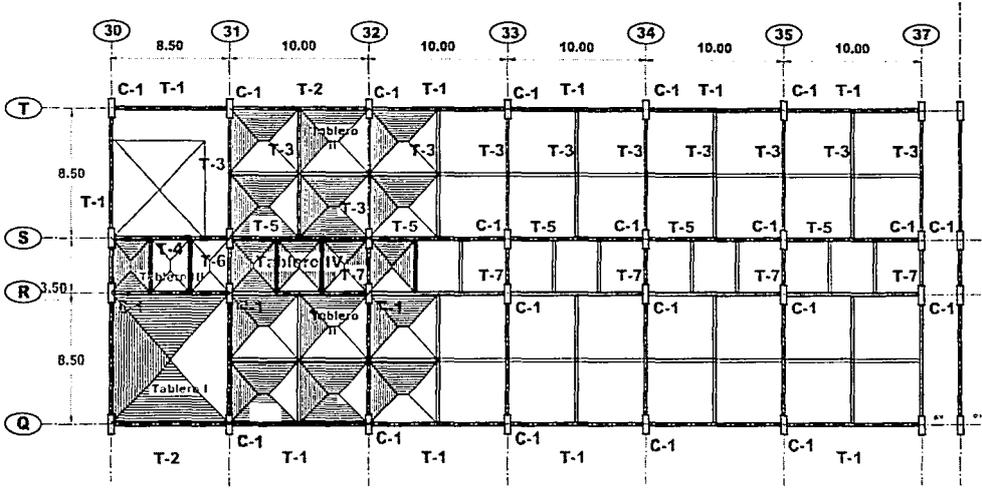
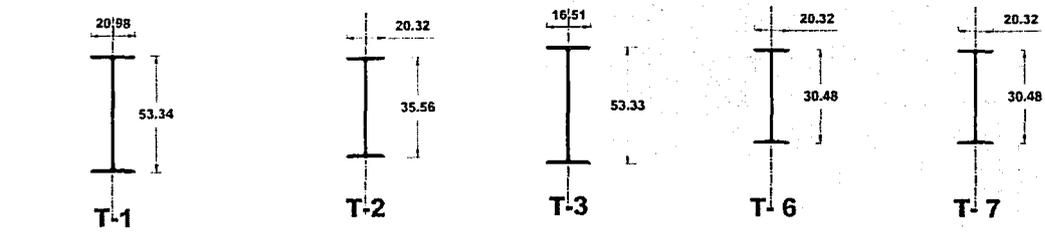
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**  
 [Empty space for project description]

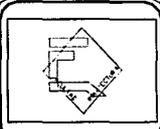
**UBICACIÓN:**  
 R.V. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**  
 [Empty space for owner name]

**DETALLE E.2**  
**CIMENTACIÓN**  
 [Empty space for detail notes]

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





**SIMBOLOGÍA**

---

**CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS :**

---

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

---

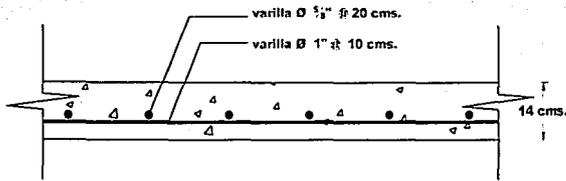
**UBICACIÓN:**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

---

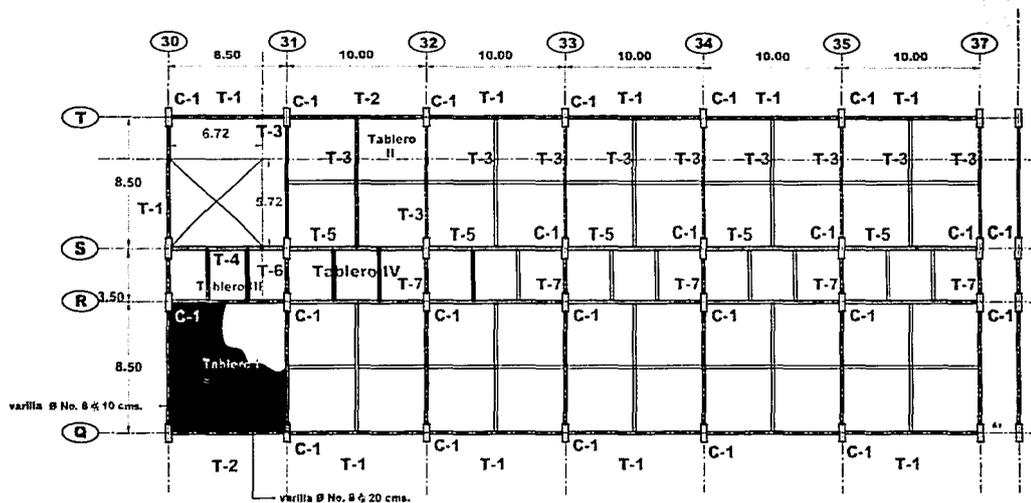
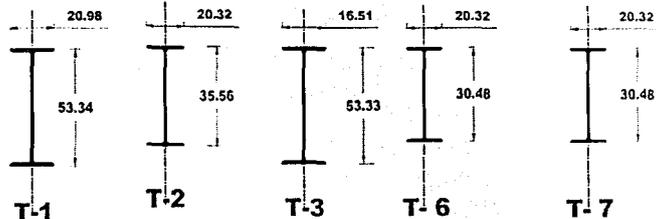
**PROPIETARIO:**

---

**COLUMNAS Y TRABES** **E.3**

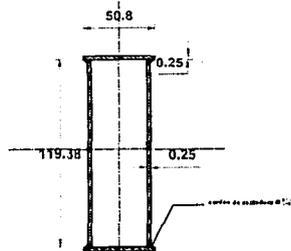


### ARMADO LOSA

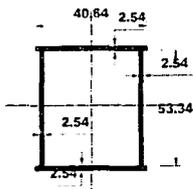


varilla  $\varnothing$  No. 8 @ 10 cms.

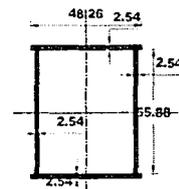
varilla  $\varnothing$  No. 8 @ 20 cms.



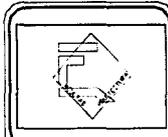
**C-1**



**T-4**



**T-5**



**SIMBOLOGÍA**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

**NOTAS:**

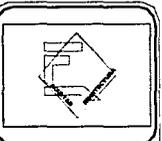
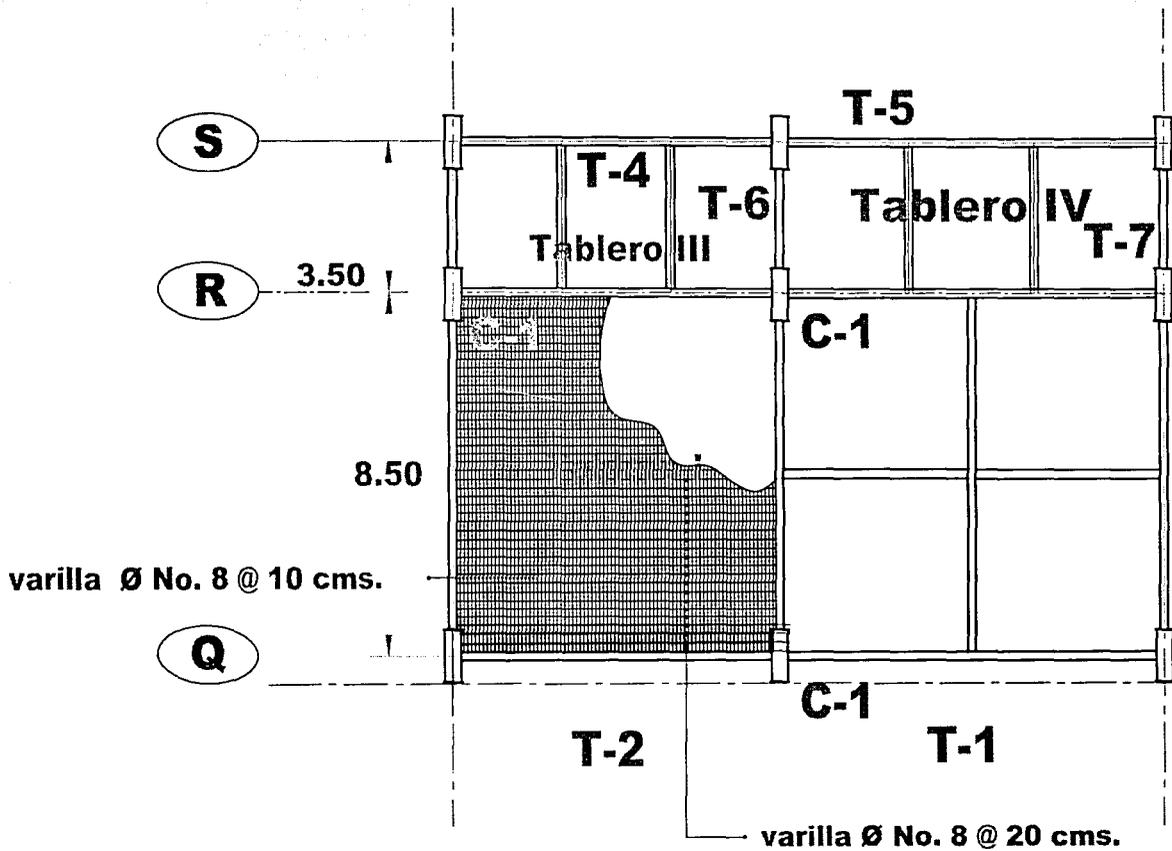


DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROPIETARIO:

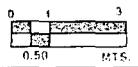
**LOSA E.4**



**SIMBOLOGÍA**

**PROCESO DE LOCALIZACIÓN**

**• NOTAS :**



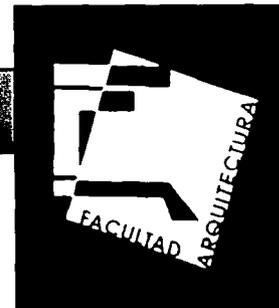
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

**DETALLE LOSA E.5**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



# INSTALACIONES



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MEMORIA ELÉCTRICA

Se utilizará sistema monofásico de tres fases.

Las constantes:

W = Carga total por alimentar.

En = Tensión o voltaje entre fases y neutro =  $127.5 \text{ voltios} = \frac{220}{\sqrt{3}}$ , valor conocido comercialmente como 110 V.

Ef = Tensión o voltaje entre fases = 220 voltios

I = Corriente en amperes por conductor

Cos  $\phi$  = Factor de potencia = fp = cos del ángulo formado entre el vector tensión, tomado como plano de referencia y el vector corriente, cuyo valor expresado en centésimas entre 0.85 y 0.90, en realidad representa el tanto por ciento que se aprovecha de la energía.

$\rho = \frac{1}{50}$  a 60° c de temperatura ambiente = 0.02

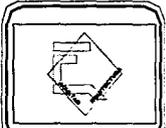
L = Distancia expresada en metros desde la toma de corriente (tablero de control).

S = Sección transversal o área de los conductores eléctricos expresada en mm<sup>2</sup>.

e = Caída de tensión entre fase y neutro.

ef = Caída de tensión entre fases.

e % = e  $\frac{100}{\text{caída de tensión en tanto ciento.}}$



SÍMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

● NOTAS :

UNIVERSIDAD DEL PUEBLO

1980-1981

AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROYECTOS

MEMORIA ELÉCTRICA

En el sistema monofásico, la carga total conectada se reparte en dos sistemas monofásicos a dos hilos, la corriente y en consecuencia la caída de tensión es exactamente la mitad con respecto al sistema elemental de fase y neutro.

$$e = Rl = p \frac{L}{S} \quad I = 1 \frac{L}{50S} \quad I = LI$$

$$e\% = e \frac{100}{En} = \frac{LI}{50S} \frac{100}{En} = \frac{2LI}{Sen}$$

$$S = \frac{2LI}{En e\%}$$

Aquí el hilo neutro trabaja como fase o cable de corriente, transportando 1.4142 veces la corriente eficaz por fase, por lo que el cable neutro común, se le considere mayor área que a los hilos de corriente en el calibre.

El valor eficaz en las ondas sinusoidales indican el valor eficaz de las mismas, siendo 0.7071 del valor máximo, por lo tanto:

$$0.7071 \times 2 = 1.4142$$

$$W = \sqrt{3} \quad Ef \quad I \quad \cos \phi$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \quad Ef \quad \cos \phi}$$


SIBOLOGÍA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
● NOTAS :
FIRMAS DEL PROFESOR
FIRMAS DEL ALUMNO AV. REFORMA Y FLORENCIA
FIRMAS DEL AYUDANTE
FIRMAS DEL AYUDANTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$W = \sqrt{3} \text{ Ef } I$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \text{ Ef}}$$

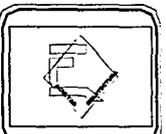
$$W = \sqrt{3} \text{ Ef } I \cos \phi N$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \text{ Ef } \cos \phi N}$$

Ef = Tensión o voltaje entre fases 220 V

$$E_n = \frac{220}{\sqrt{3}} = 127 \text{ V}$$

$$W = \sqrt{3} \text{ Ef } I \cos \phi = \sqrt{3} \times 220 \times 25.65 \times 0.85 = 7,552.60$$



SIMBOLOGIA

CROQUIS DE LOCALIZACION

● NOTAS :

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

ESTADÍSTICA  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROFESOR:

ALUMNO:

FECHA:

$$ef = \frac{\sqrt{3} LI}{50S} = \frac{\sqrt{3} \times 16.5 \times 25.67}{50 \times 3.30} = \frac{753.61}{165} = 4.44$$

L = Longitud de la parte mas remota del cable = 16.50

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$S = \frac{2 LI}{\text{En e \%}} = \frac{2 \times 16.50 \times 25.67}{127.50 \times 3.50} = \frac{847.11}{446.25} = 1.89$$

$$S = 1.89 \text{ mm}^2$$

$$e \% = \frac{2 \sqrt{3} LI}{\text{En S}} = \frac{2 \sqrt{3} \times 16.50 \times 25.67}{127.50 \times 1.89} = \frac{1,467.23}{240.97} = 6.08$$

Tomando las cargas de los departamentos de una de las torres:

$$W = 7560$$

$$Ef = 220 \text{ Voltios}$$

$$\text{Cos } \phi = 0.85$$

El factor de potencia  $f_p = \text{cos } \phi$ , el valor varia de 0.85 a 0.90, ya que la carga de resistiva en ningún caso es total.

$$I = \frac{W}{2 \text{ Cos } \phi} = \frac{7.560}{2 \times 127.50 \times 0.85} = \frac{7.560}{216.75} = 34.87 \text{ amperes corregida al 70\% } 34.87 \times 0.70 = 24.41 \text{ amperes}$$

De acuerdo a la tabla adjunta se propone cable No. 12

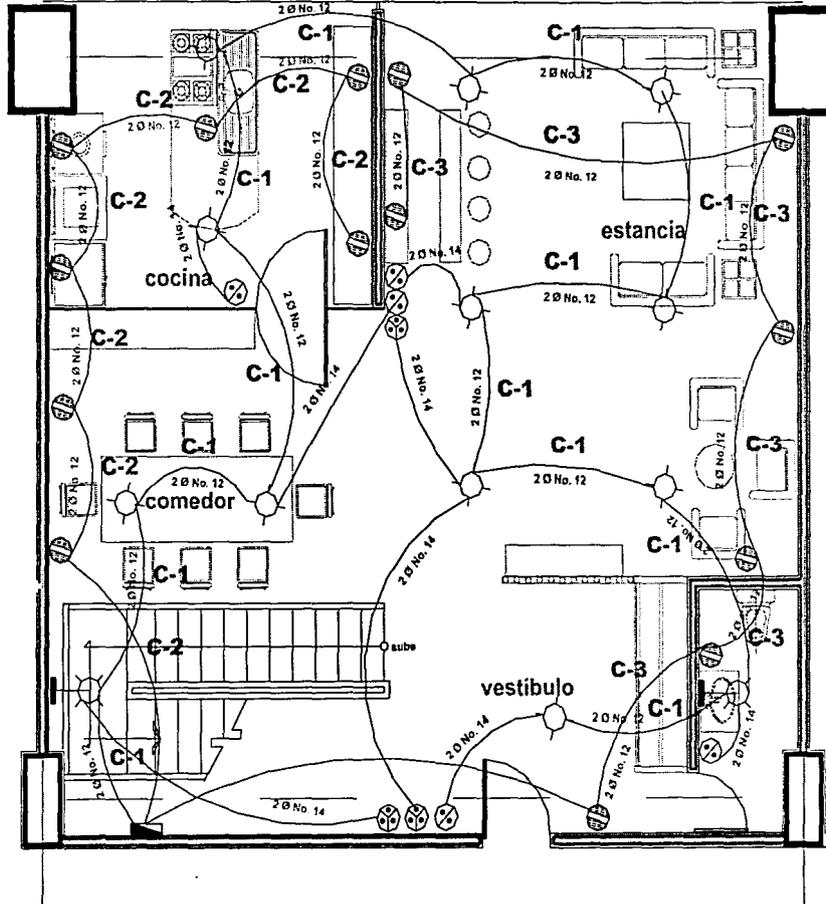

SIMBOLOGIA
CROQUIS DE LOCALIZACION
NOTAS :
DEPARTAMENTO DEL PROYECTO
LÍNEA NÚM. AV. REFORMA Y FLORENCIA
PROYECTISTA

32

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

33

T



S



## SIMBOLOGIA

- ◊ SALIDA INCANDESCENTE
- ⊕ ARDOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- ⊙ CONTACTO DOBLE
- ⊗ APAGADOR 2 VIAS
- ⊘ APAGADOR 3 VIAS
- ⊙ DIMMER

## CROQUIS DE LOCALIZACION



## NOTAS:

## DESCRIPCION DEL PROYECTO:

## UBICACION:

AV. REFORMA Y FLORENCIA

## PROPIETARIO:

DESCRIPCION DEL PLANO  
PLANTA  
INSTALACION ELECTRICA

IE.1

Jorge Esteban Lopez

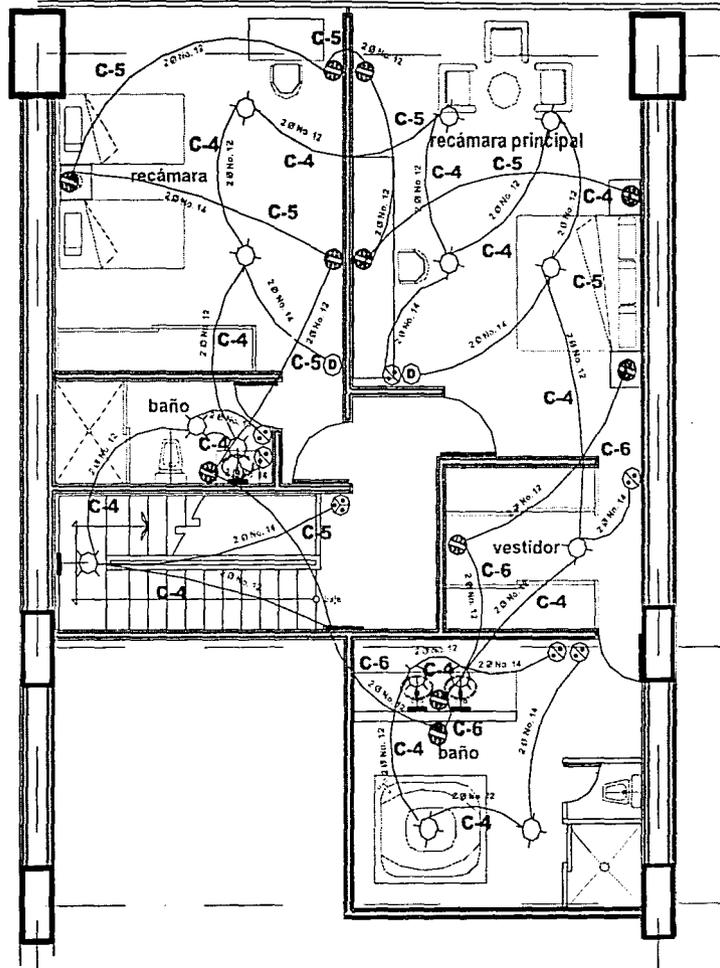
32

33

T

S

R



### SIMBOLOGÍA

- ⊕ SALIDA INCANDESCENTE
- ⊕ ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- ⊕ CONTACTO DOBLE
- ⊕ APAGADOR 2 VÍAS
- ⊕ APAGADOR 3 VÍAS
- ⊕ DIMMER

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



### NOTAS:

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

### UBICACIÓN:

AV. REFORMA Y FLORENCIA

### PROPIETARIO:

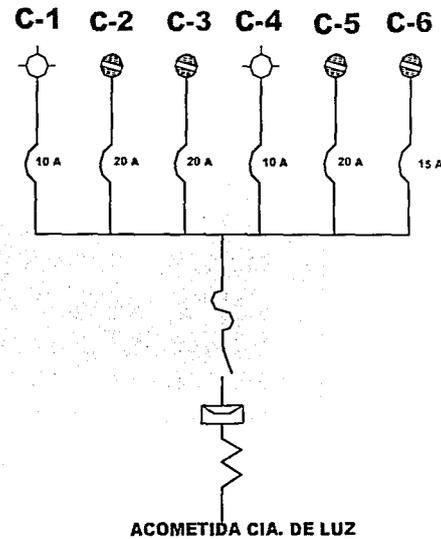
DIRECCIÓN DE USAS Y PAUSA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IE.2

2004 CONVENIO 00000

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CIRCUITO				AMP.	FASES		
					A	B	C
<b>C-1</b>	<b>2</b>	<b>11</b>		<b>8.60</b>	<b>8.60</b>		
<b>C-2</b>			<b>7</b>	<b>18.52</b>	<b>18.52</b>		
<b>C-3</b>			<b>7</b>	<b>18.52</b>		<b>18.52</b>	
<b>C-4</b>	<b>3</b>	<b>10</b>		<b>8.60</b>			<b>8.60</b>
<b>C-5</b>			<b>7</b>	<b>18.52</b>			<b>18.52</b>
<b>C-6</b>			<b>4</b>	<b>10.75</b>		<b>10.75</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>74.12</b>	<b>27.12</b>	<b>29.27</b>	<b>27.12</b>





**SIMBOLOGIA**

-  SALIDA INCANDESCENTE
-  ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
-  CONTACTO DOBLE
-  APAGADOR 2 VIAS
-  APAGADOR 3 VIAS
-  DIMMER

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**• NOTAS :**

**DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

**UBICACION**

AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
PLANTA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
IE.3  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## MEMORIA HIDRÁULICA

Demanda de agua en litros por segundo por mueble:

Excusado con fluxómetro	1.0 a 2.5 Lts./seg.
Regadera	0.32 Lts./seg.
Lavabo	0.28 Lts./seg.
Fregadero	0.28 Lts./seg.
Salida (manguera)	0.32 Lts./seg.

Se hará el análisis de los departamentos por estar ahí el mayor número de salidas:

	Agua fría	Agua caliente
Excusado con fluxómetro (3)	6.00 Lts./seg.	
Regaderas (2)	0.64 Lts./seg.	0.64 Lts./seg.
Fregadero	0.28 Lts./seg.	0.28 Lts./seg.
Lavabo (4)	1.12 Lts./seg.	1.12 Lts./seg.
Lavadora de ropa	0.32 Lts./seg.	0.32 Lts./seg.
Lavadora de loza	0.32 Lts./seg.	0.32 Lts./seg.
<b>TOTAL</b>	<b>8.68 Lts./seg.</b>	<b>2.68 Lts./seg.</b>

El caudal teórico total para cada departamento será:

$$Qt = \text{Caudal teórico} \quad Qt = 8.68 + 2.68/2 = 10.02$$

$$\text{Para 18 salidas } K = 1/\sqrt{n-1} = 1/\sqrt{18-1} = 0.24$$

$$Q = 10.02 \times 0.24 = 2.40$$

$$Qt = 10.02 \times 18 \text{ (niveles)} = 180.36 \text{ Lts./seg.}$$

El coeficiente de simultaneidad = K

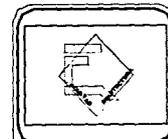
$$K = 1/\sqrt{24} = 0.20 \text{ de donde } Q = 2.40 \times 20 = 0.49$$

Coeficiente de variación diaria = 1.2

$$2.40 \times 1.2 = 2.88 \text{ Lts./seg.}$$

Coeficiente variación simultanea = 1.5

$$2.88 \times 1.5 = 4.32 \text{ Lts./seg.}$$



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

• NOTAS :

LUGAR DEL PROYECTO

UBICACIÓN

AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROYECTO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

$$A_t = \text{área interior húmeda} = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.1416 \times (0.0254)^2}{4} = 0.000506$$

Sustituyendo valores se deriva:

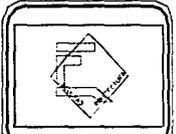
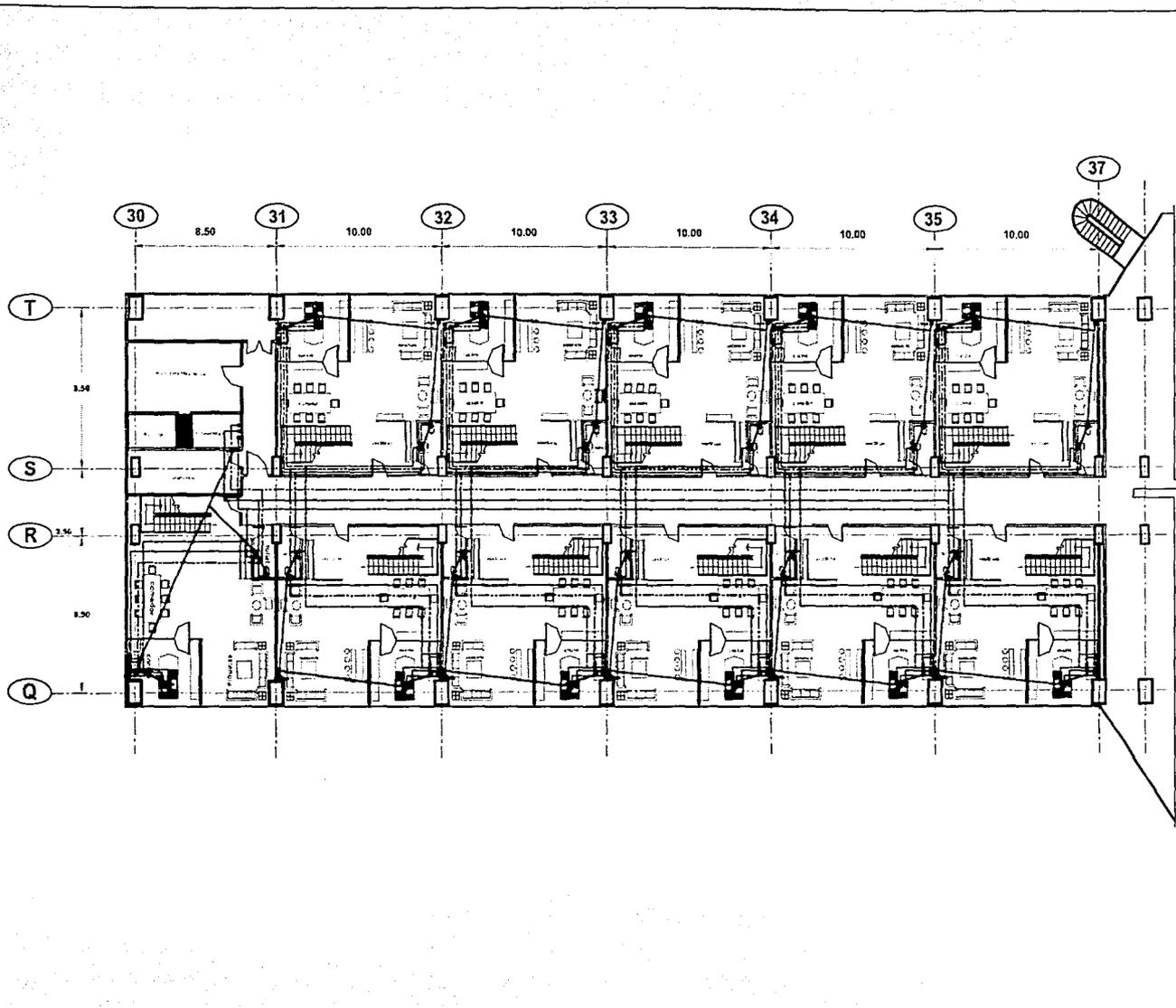
$$Q_t = 0.000506 \text{ M}^2 \times 1.50 \text{ M/seg.}$$

$$Q_t = 0.000760$$

De donde se deriva que la alimentación general a cada departamento es de 1" , de 3/4" para la alimentación a cada departamento y el ramaleo a muebles es de 1/2".

Se utilizará tubería de cobre temple rígido tipo "M", longitud de tramo 6.10 Mts.

SIMBOLOGÍA
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
NOTAS :
DESARROLLO DEL PROYECTO
UBICACIÓN
AV. REFORMA Y FLORENCIA
PROYECTO



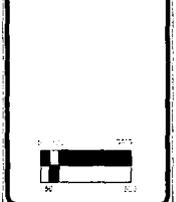
**SIMBOLOGIA**

-  BAJADA DE AGUAS RESORBE
-  TUBERIA SANITARIA
-  AGUA FRIA
-  AGUA CALIENTE
-  RETORNO DE AGUA CALIENTE

**CRONIS DE LOCALIZACION**



**NOTAS:**



**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

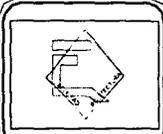
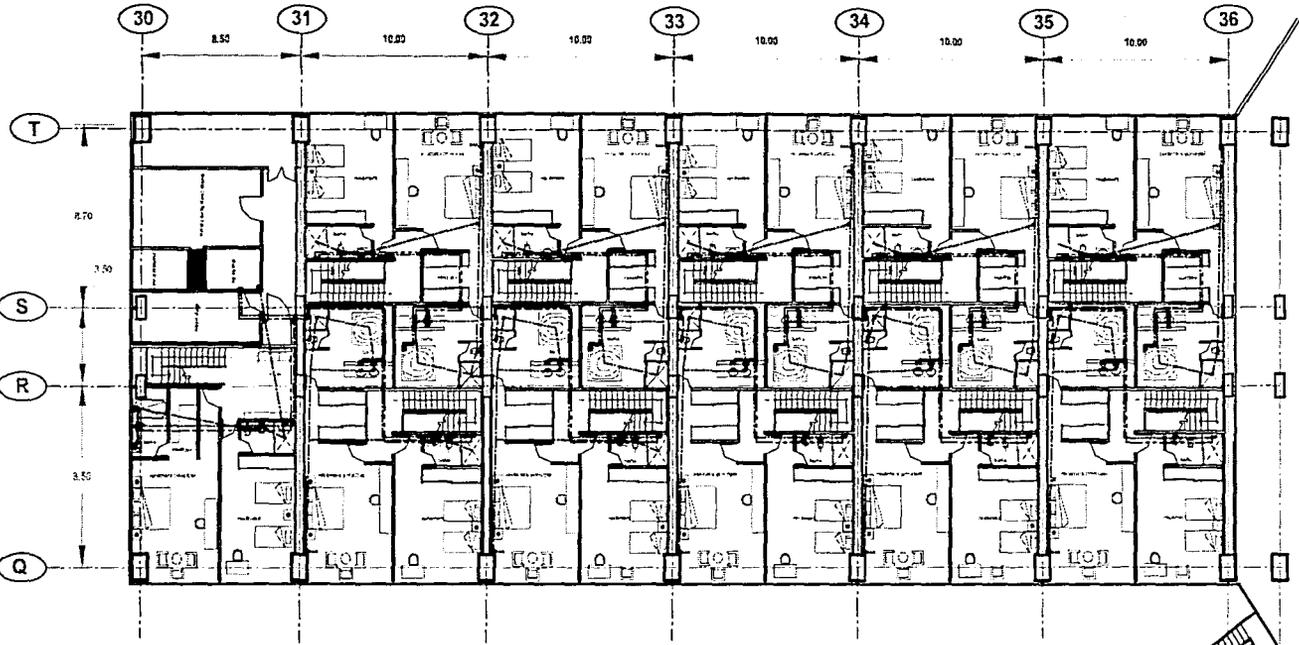
UBICACION:  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROPIETARIO:

PLANTA BAJA (HS. 1)

DEPARTAMENTOS

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGÍA**

- TUBERÍA SANITARIA
- E A N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- AGUA FRÍA
- - - - - AGUA CALIENTE



**NOTAS:**

0 100 200  
50 400 C.M.S.

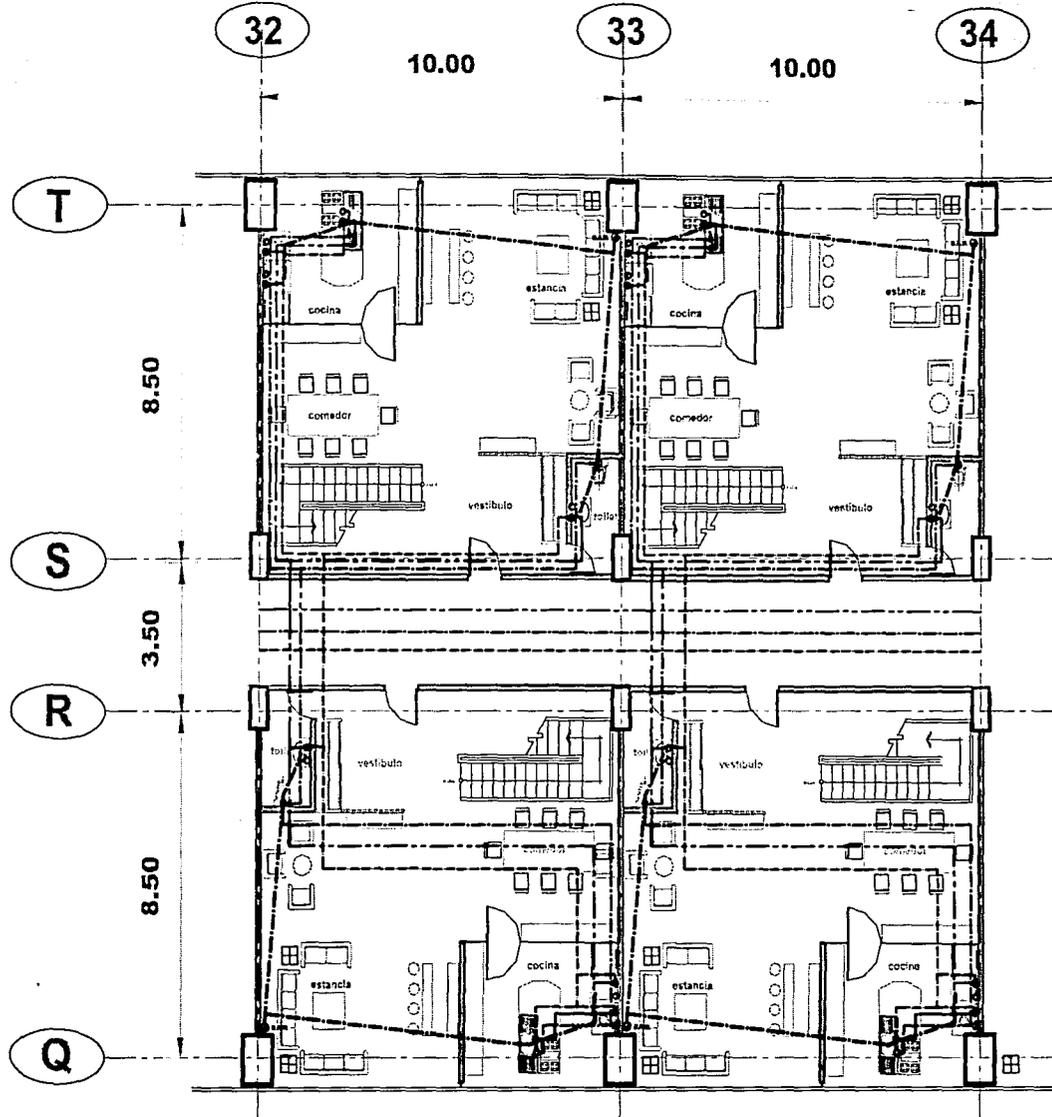
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN:**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

CONTRATACIÓN DEL PLANO POR  
P.A. DEPARTAMENTOS I.H.S.2  
INSTALACIÓN SANTASIA  
Jorge Corales de Lara

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





**SIMBOLOGIA**

- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA SANITARIA
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- RETORNO DE AGUA CALIENTE

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**NOTAS:**

0 100 CMS.  
50 300

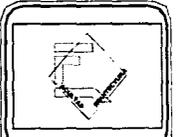
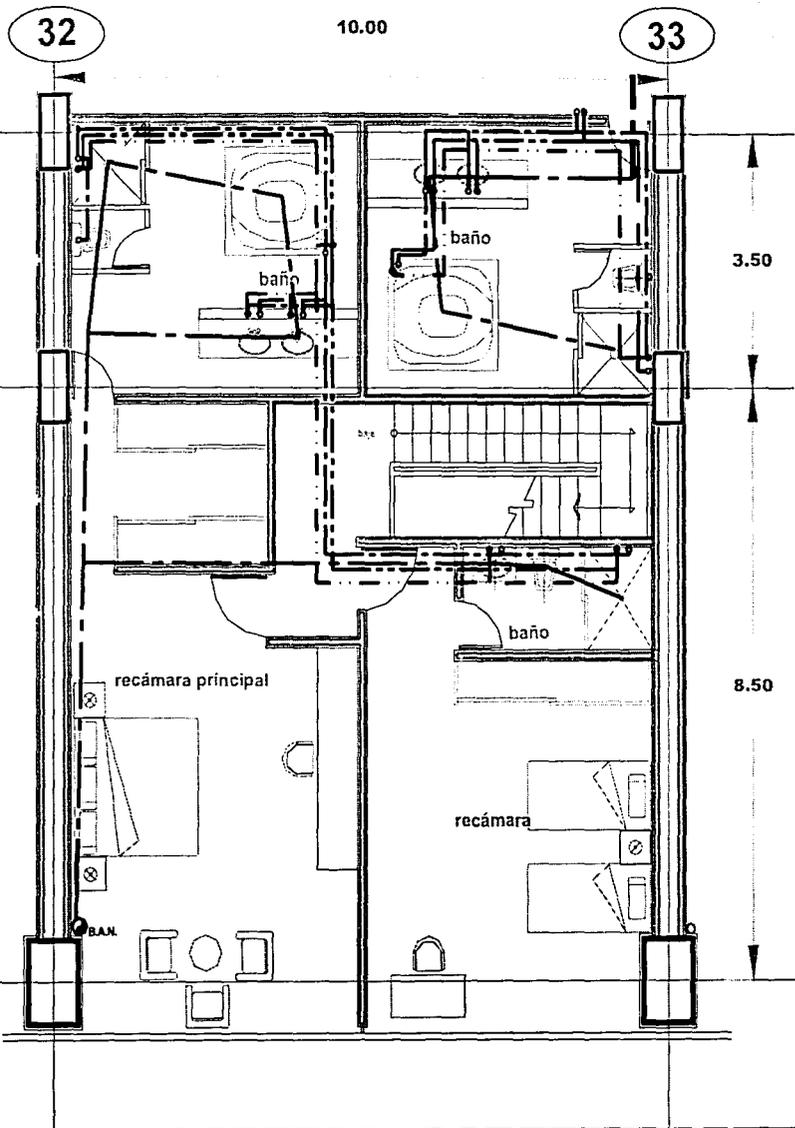
**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

**UBICACION:**  
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

**DESCRIPCION DEL PLAN:**  
PLANTA BAJA IHS.3  
DEPARTAMENTOS

*Arq. Carolina Landa*



**SIMBOLOGÍA**

- TUBERÍA SANITARIA
- B.A.N. B.A.N. BANDA DE AGUAS TRUCAS
- AGUA FRIA
- AGUA CALENTE
- - - RETORNO DE AGUA CALENTE



**NOTAS :**

0 100 200 C.M.S.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN:**  
AV. RETORNA Y FLORENCIA

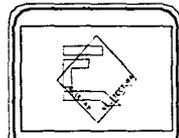
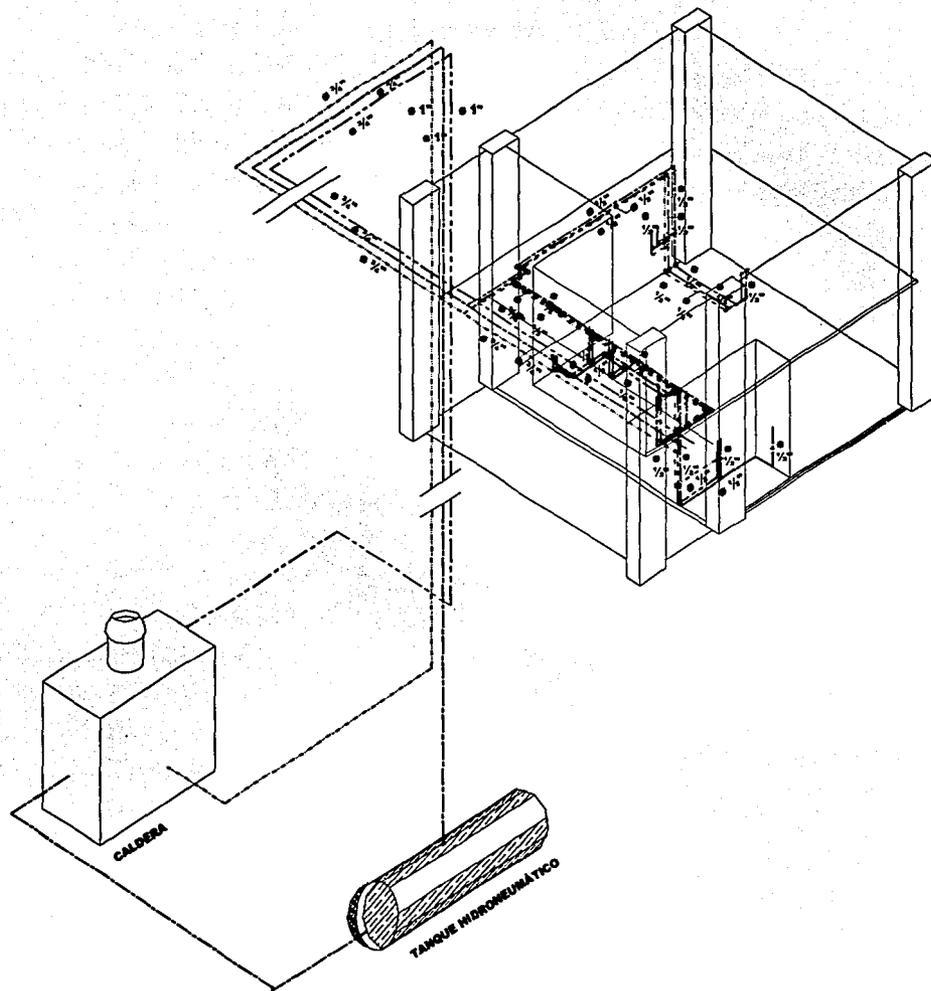
**PROPIETARIO:**

PROYECTO REALIZADO POR:  
INSTALACIONES H. S. P.A. DEPARTAMENTO

**IHS.4**

*Ing. Fabián Suárez*

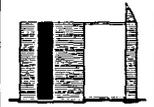
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGÍA**

- AGUA FRÍA
- - - - - AGUA CALIENTE
- · · · · RETORNO DE AGUA CALIENTE
- ⊥ CODO 90°
- ⊕ TEE

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**• NOTAS :**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

**UBICACIÓN:**

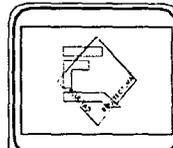
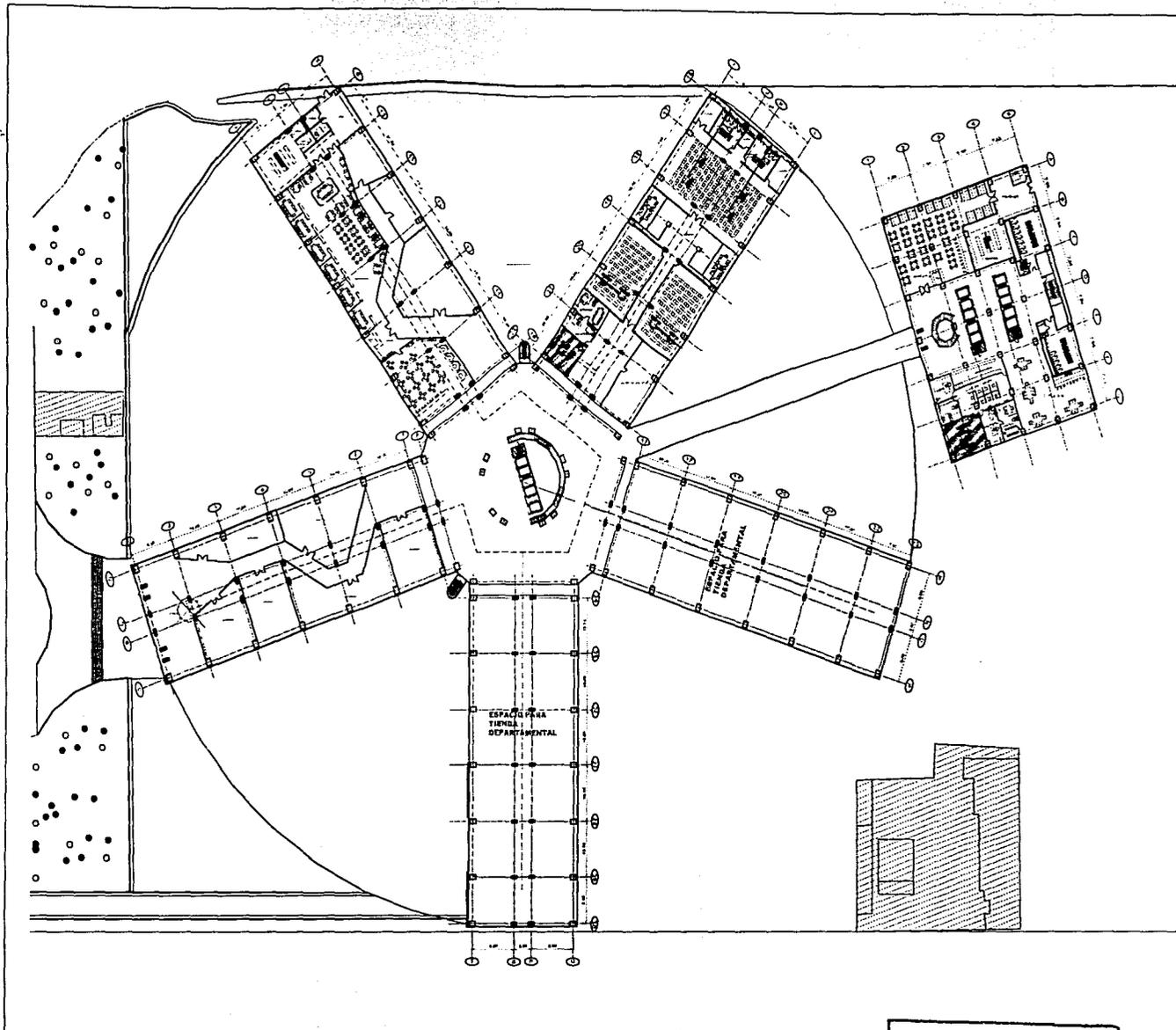
AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

ISOMÉTRICO  
 INSTALACION  
 HIDRONEUMÁTICA

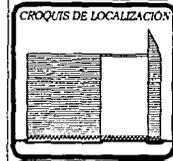
IHS.5

10/10/1980



**SIMBOLOGÍA**

-  CENTRAL DE INFORMÁTICA
-  CABLE ESTRUCTURADO
-  UNIDAD DE REFRIGERACION DE PLACAS E.H.P.



**• NOTAS :**

0 10 40  
5 20

**DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

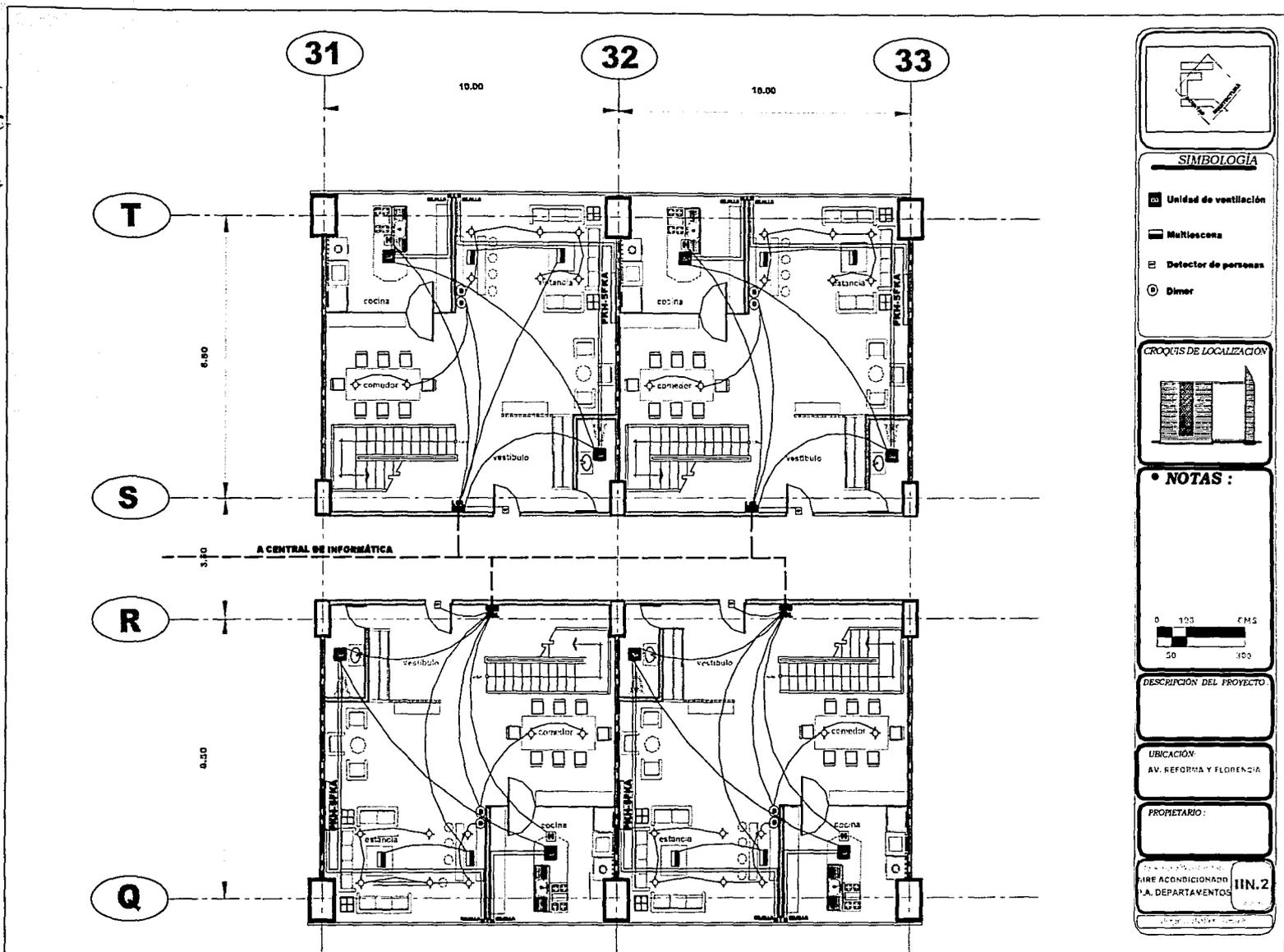
**UBICACION:**  
REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO:**

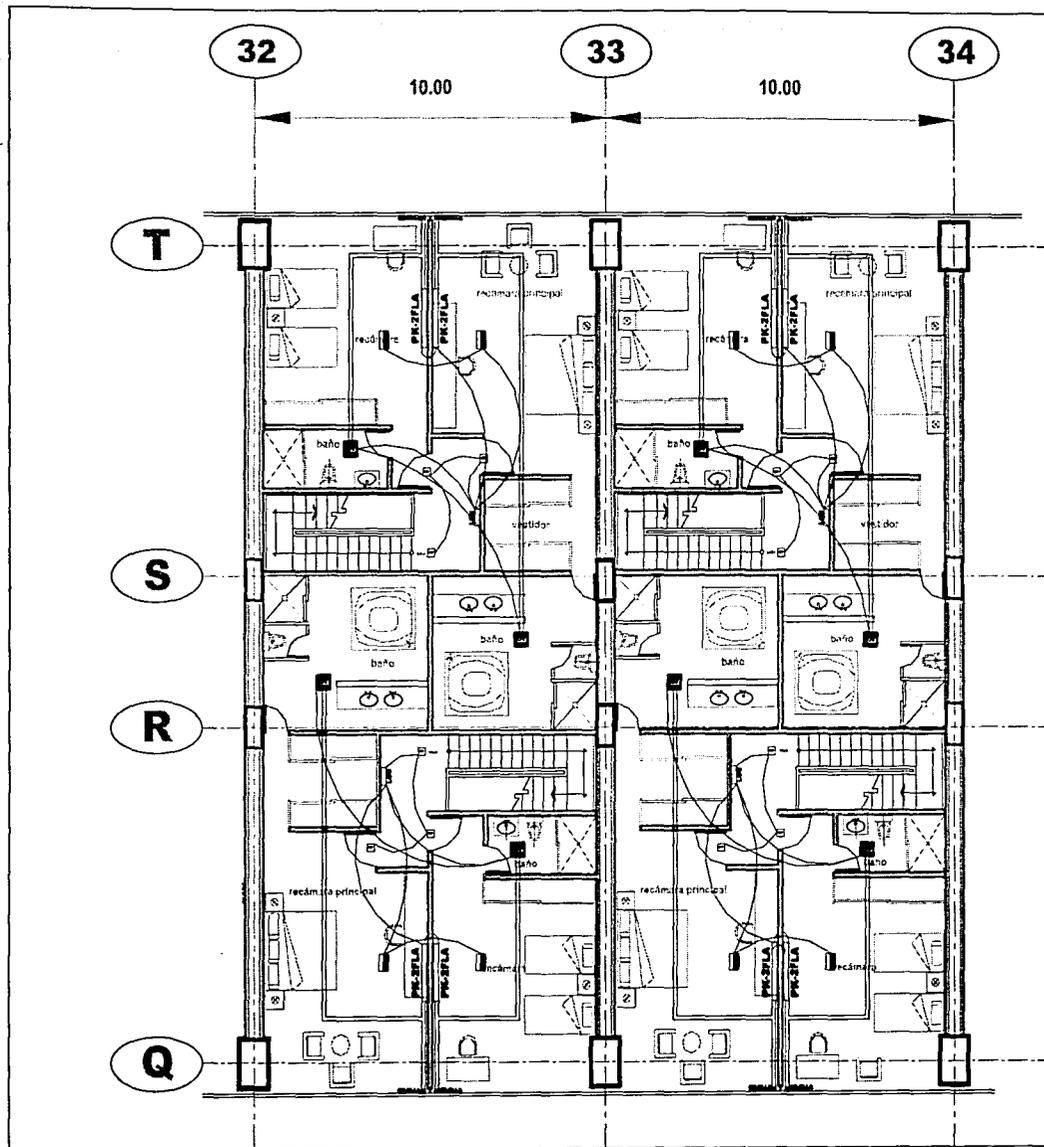
**PLANTA DE ACCESO**

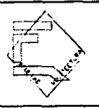
**III.1**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

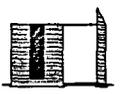




**SIMBOLOGÍA**

- Unidad de ventilación
- Multiescena
- Detector de personas

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**NOTAS :**

0 10m 20m  
50 300

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

**UBICACIÓN**

AV. REFORMA Y FLORENCIA

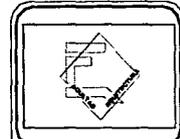
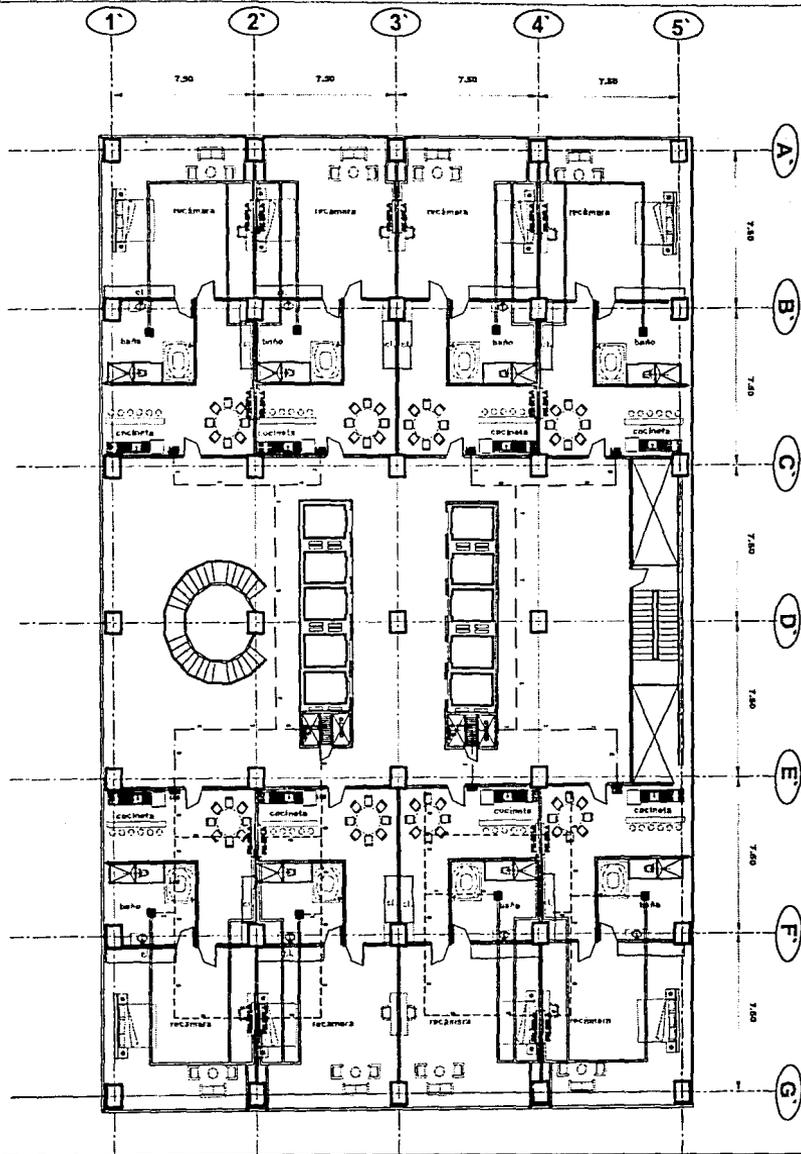
**PROPIETARIO:**

AIRE ACONDICIONADO  
P.A. DEPARTAMENTOS

**IIN.3**

Proyecto de Ingeniería

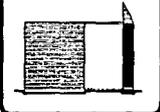
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGÍA**

ce cable estructurado  
 UNIDAD PLAZA  
 PK-2FLA  
 PLANOS DE LOCALIZACIÓN

**CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**NOTAS :**

Scale bar and other notes area.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

UBICACIÓN:  
 AV. REFORMA Y FLORENCIA

**PROPIETARIO :**

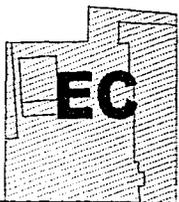
INSTITUCIÓN ARQUITECTÓNICA  
 TIPO  
 HN.4

ESTACIONAMIENTO



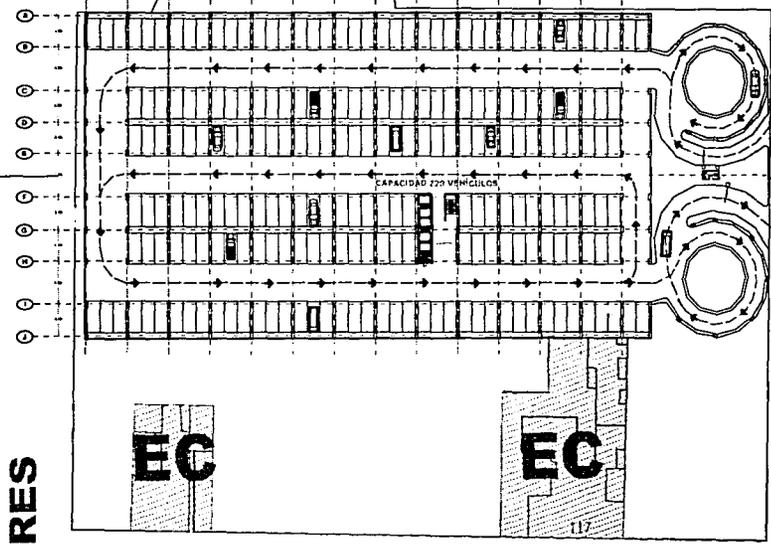
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

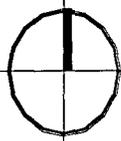


HAMBURGO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

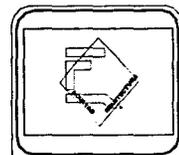
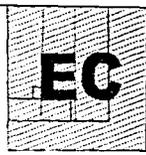


GÉNOVA



AMBERES

LONDRES



SIMBOLOGÍA

EC EDIFICIO  
CLASIFICADO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS :



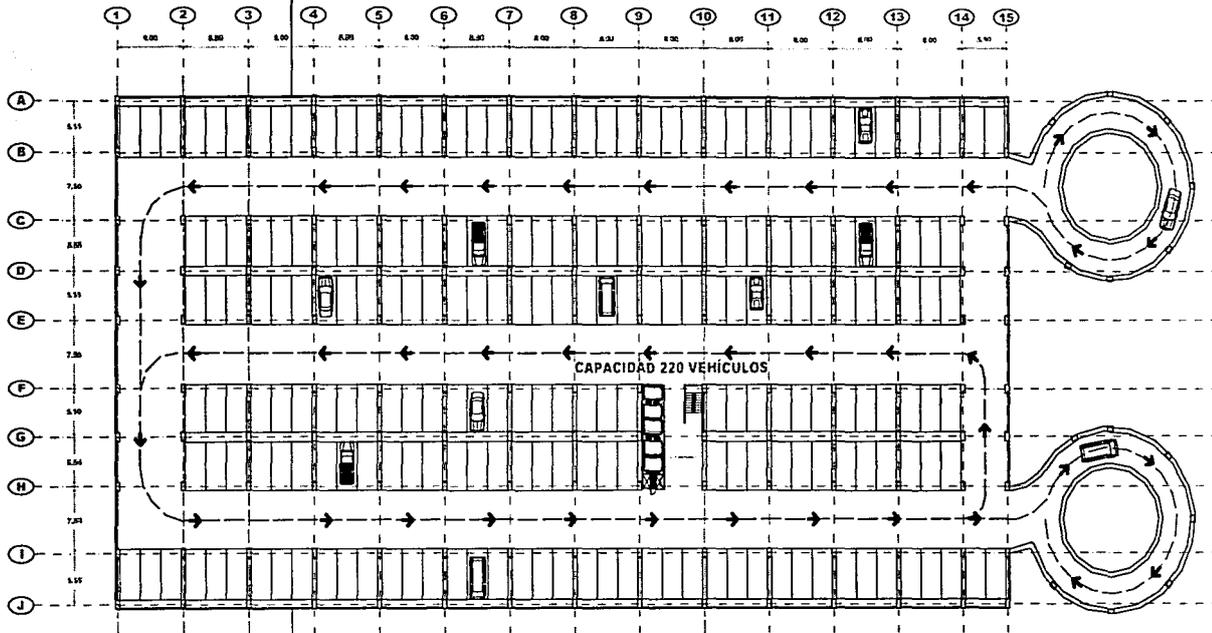
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN  
HAMBURGO Y GÉNOVA

PROPIETARIO:

PLANTA BAJA AQ.1  
ESTACIONAMIENTO

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

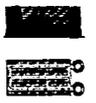




**SIMBOLOGÍA**

---

**PROCESO DE LOCALIZACIÓN**



**NOTAS:**

0 5 10 MTS.

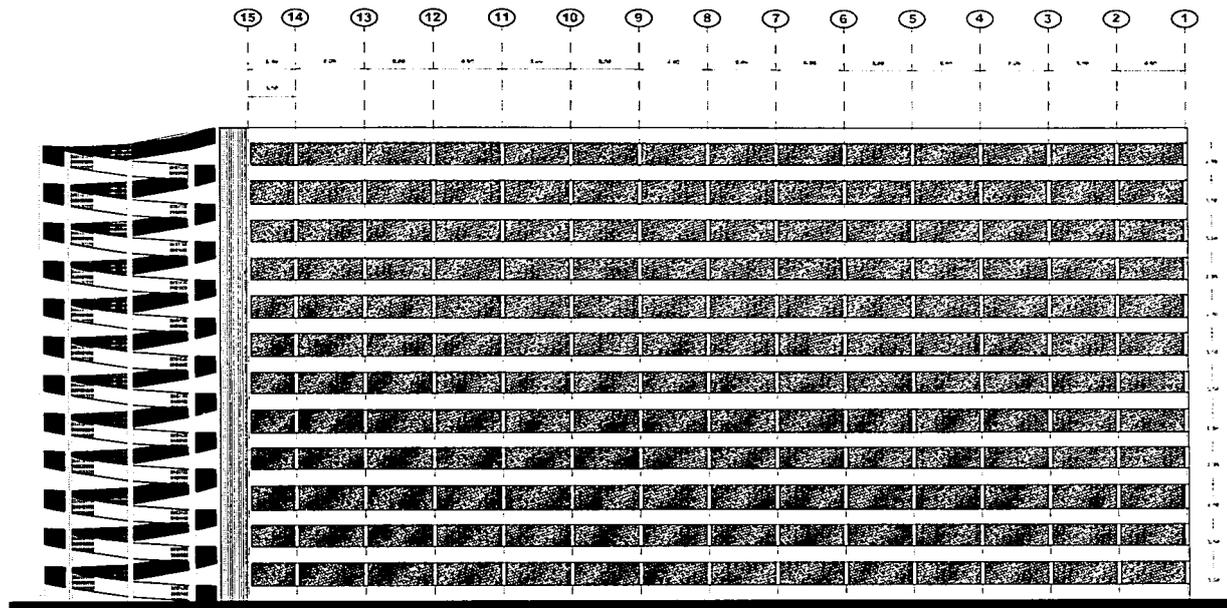
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

**UBICACIÓN:**  
HAMBURGO Y GENOVA

**PROPIETARIO:**

**PLANTA ALTA** **AQ.2**  
ESTACIONAMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACHADA HAMBURGO

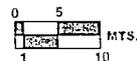


SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

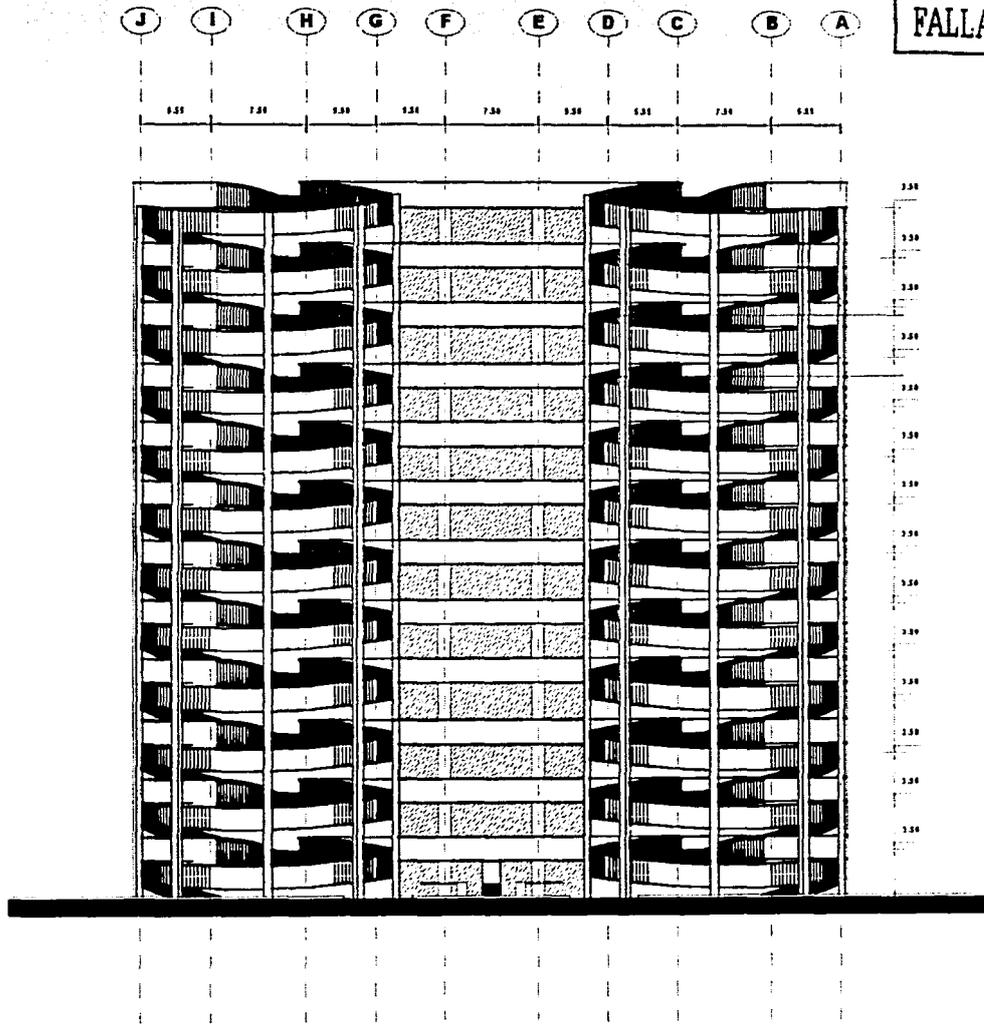
UBICACIÓN:  
HAMBURGO Y GENOVA

PROPIETARIO:

PROYECTO DE ESTACIONAMIENTO  
FACHADA AQ.3

Jorge Caballero Jarama

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGÍA

FOCOS DE LOCALIZACIÓN

● NOTAS :



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

UBICACIÓN

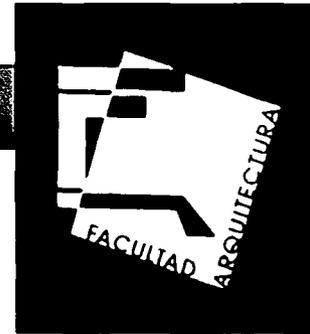
AV. REFORMA Y FLORENCIA

PROYECTO

ESTACIONAMIENTO

## 15 - BIBLIOGRAFÍA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Ciro Cardoso** = *México en el Siglo XIX* = Editorial Nueva Imagen.  
**Fray Juan de Torquemada** = *Monarquía Indiana* = Editorial Salvador Chávez Hayhoe.  
**González Cuevas - Robles** = *Concreto Reforzado* = Noriega Limusa.  
**Ing. Becerril L. Diego Onésimo** = *Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias* = S/R.  
**Ing. Becerril L. Diego Onésimo** = *Instalaciones Eléctricas Prácticas* = S/R.  
**Ing. Marco Aurelio Torres H.** = *Concreto Diseño Plástico* = Editorial Patria.  
**Manuel Orozco y Berra** = *Historia de la Ciudad de México* = SepSetentas Diana.  
**Meli Piralla** = *Diseño Estructural* = Noriega Limusa.  
**Miguel de Bertrand de Quintana** = *El Sol en la Mano* = Ediciones de la Universidad Nacional Autónoma de México.  
**Miguel León Portilla** = *Los Antiguos Mexicanos* = FCE Colección Popular  
**Órgano Oficial Colegio de Arquitectos** = *Enlace No. 12* = CAN SAM  
**Reglamento de Construcciones del Distrito Federal** = Editorial Trillas.  
**Richard Koshalek and Elizabeth A. T. Smith** = *At The End Century One Hundred Years Of Architecture* = Editorial Moca Abrams..  
**Sergio Zepeda C.** = *Manual de Instalaciones Hidráulicas.* = Noriega Limusa.  
**Varios Autores** = *Enciclopedia de la Construcción* = Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona:  
**Apuntes de clase.**