

2 de 1989



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

" VIVIENDA EN LA COLONIA MORELOS "

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A N

LOPEZ NAVA JOSE ALFREDO

RANGEL BALMACEDA JOSE ALEJANDRO

VENTURA RUIZ NORMA

FALLA DE ORIGEN

TESIS

PROFESIONAL

LOPEZ NAVA

RANGEL BALMACEDA

VENTURA RUIZ



ARQUITECTURA

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

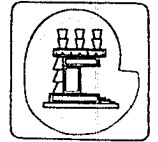
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



WORLDWIDE WEB: [WWW.CIBERUNIVERSIDAD.COM](http://WWW.CIBERUNIVERSIDAD.COM) TEL: +52 55 57 43 43 43 FAX: +52 55 57 43 43 43

## A N T E C E D E N T E S

Introducción .....	1
Cuenca de México .....	3
Formación Geológica .....	5
Cortes Estatigráficos de la Ciudad de México .....	6
Hundimiento de la Ciudad de México .....	7
Clima .....	8
Depósitos Lacustres .....	10
Localización del Distrito Federal .....	10
Antecedentes Históricos del Distrito Federal .....	11
Antecedentes de la Colonia Morelos .....	12

## ESQUEMA DE DESARROLLO URBANO DE LA COLONIA MORELOS

Forma y Contenido del Diagnóstico .....	16
---	----

## I. L I M I T E S

1.1.- Ubicación de la zona .....	17
1.2.- Plano de límites .....	18

## II. A S P E C T O S S O C I O E C O N O M I C O S

2.1.- Población .....	19
-----------------------	----

**T E S I S      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ   NAVA      RANGEL   BALMACEDA      VENTURA   RUIZ**



2.2.- Población económicamente activa (P.E.A.) .....	20
2.3.- Gráficas .....	20

**III. USOS DEL SUELO**

3.1.- Vivienda .....	21
3.2.- Corredor comercial .....	21
3.3.- Uso recreativo .....	22
3.4.- Plano A - 1 .....	22

**IV. TENENCIA DEL SUELO**

4.1.- Propiedad privada y expropiada .....	22
--	----

**V. INFRAESTRUCTURA**

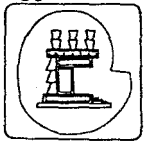
5.1.- Red de agua potable .....	25
5.2.- Alcantarillado .....	25
5.3.- Alumbrado público y energía eléctrica .....	25
5.4.- Plano .....	26

**VI. VIALIDAD Y TRANSPORTE**

6.1.- Traza urbana .....	26
6.2.- Vialidad peatonal .....	27
6.3.- Vialidad primaria y secundaria .....	27
6.4.- Puntos conflictivos .....	28
6.5.- Transporte .....	29
6.6.- Paraderos de autobuses .....	29
6.7.- Plano .....	30

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



## VII. VIVIENDA

7.1.- Vivienda precaria .....	29
7.2.- Vivienda en mal estado .....	31
7.3.- Vivienda regular .....	31

## VIII. CONTAMINACION Y RIESGOS

8.1.- Contaminación .....	33
8.2.- Riesgos .....	33
8.3.- Plano .....	34

## IX. IMAGEN URBANA

9.1.- Espacios en deterioro .....	35
9.2.- Colonias y barrios .....	35
9.3.- Zonas concentradoras de actividad .....	36
9.4.- Plano .....	37

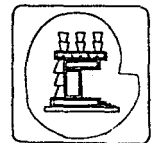
## X. DIAGNOSTICO PRONOSTICO

10.1.- Sintesis de la problemática urbana actual .....	38
10.2.- Pronóstico .....	38

## XI. NORMATIVO

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



### XIII. OBJETIVO GENERAL

12.1.- Objetivos .....	39
12.2.- Vivienda .....	39
12.3.- Equipamiento .....	39
12.4.- Vialidad .....	40
12.5.- Imágen urbana .....	40

### XIII. POLITICAS

13.1.- Crecimiento .....	41
13.2.- Conservación .....	41
13.3.- Mejoramiento .....	43

### XIV. PRIMERA PROPUESTA

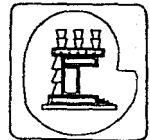
14.1.- Primera propuesta .....	45
14.2.- Traza .....	47
14.3.- Centros de concentración de actividad .....	47
14.4.- Crecimiento .....	47

### XV. SEGUNDA PROPUESTA

15.1.- Vialidad .....	47
-----------------------	----

# TESIS PROFESIONAL

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



**XVI. OPCION SELECCIONADA**

16.1.- Introducción .....	49
16.2.- Traza .....	50
16.3.- Crecimiento .....	50
16.4.- Usos .....	52
16.5.- Destinos .....	52

**XVII. ADMISTRACION .....** 52

**XVIII. RECURSOS .....** 54

**XIX. ETAPAS .....** 54

**PROBLEMATICA DE LA VIVIENDA**

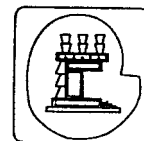
Predio elegido .....	55
Tipología de la vivienda .....	58
Zonificación propuesta .....	62

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

Espacios públicos .....	63
Espacios privados .....	64
Planos del proyecto arquitectónico .....	67

**T E S I S      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**

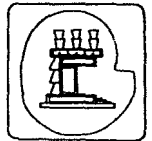




## MEMORIA DE CALCULO

Tabla de propuestas .....	79
Superficies .....	80
Cálculo estructural .....	81
Cálculo sanitario .....	98
Cálculo hidráulico .....	101
Cálculo eléctrico .....	102
Presupuesto .....	105
 BIBLIOGRAFIA .....	 109

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



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

La República Mexicana debido a su localización geográfica se encuentra dentro de zonas volcánicas, esto a su vez provoca que debido a su cercanía con el mar presente fallas en el subsuelo, como es la famosa falla de San Andrés, por lo cuál el territorio se encuentra propenso a sismos y temblores en cualquier momento y en cualquier lugar. Debido a esto fué que el 19 de septiembre de 1985 a las 7:20 am y el 20 del mismo mes a las 19:40 ocurrieron dos sismos en parte del territorio nacional y cuyo epicentro se localizó en el Océano Pacífico a 40 kilometros de las costas de los estados de Guerrero y Michoacán.

Los presentes sismos ocasionaron graves daños en dichos estados, los cuales no tuvieron comparación con los daños que sufrió la capital del país.

Los desastres ocurridos en el Distrito Federal se debieron a diferentes causas, las cuales van desde el tipo de subsuelo que existe en la zona hasta el tiempo de duración de los sismos.

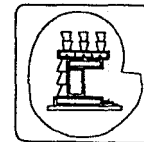
Analizando el tipo de subsuelo existente nos encontramos que en el área conocida como Valle de México el nivel de aguas freáticas es muy superficial llegando en algunas zonas a encontrarse a un metro de profundidad.

Debido a las grandes cantidades de agua que se extraen y a las excavaciones del metro la conformación del suelo cambio en las zonas aledañas a estos lugares, por supuesto, les correspondieron los daños de mayor magnitud y seriedad así como en las zonas más antiguas de la ciudad, como lo fué la tradicional y conocidísima colonia Morelos.

Por la gran tradición y unidad entre sus habitantes y el orgullo de aquellos que nacen y viven en la zona ,presenta una problemática y un interés especial con respecto al resto de las zonas afectadas de la capital; a pesar de haberse visto seriamente afectada por los sismos, y a que en dicha zona se encuentra en su mayoría habitada por personas de bajo recursos económicos que habitan vecindades viejas en su mayoría de adobe, vigas de madera, láminas, cartón, etc.

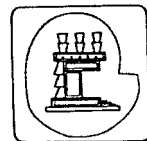
**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ   NAVA                      RANGEL   BALMACEDA                      VENTURA   RUIZ**



A N T E C E D E N T E S

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
L O P E Z   N A V A            R A N G E L   B A L M A C E D A   V E N T U R A   R U I Z

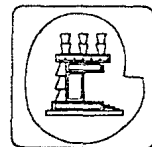




LOCALIZACION DENTRO DE LA CIUDAD DEL AREA DE ESTUDIO

# T E S I S      P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ



## CUENCA DE MEXICO .

Está localizada en el extremo sur del altiplano, sobre el paralelo de 19° de latitud norte, que coincide con la situación del eje neovolcánico. Su forma es la de un rectángulo irregular inclinado en sentido noreste-suroeste, con longitud mayor de 120km y una superficie de 9,600 km<sup>2</sup>. De los cuales el 40% es llano y el 60% es terreno accidentado, a causa de los lomeríos y vertientes de las sierras que lo limitan, se encuentra bordeado con montañas en cadena que no se interrumpen en ningún punto, en general de alturas considerables, a veces sobrepasan la elevación de la llanura que encierran, que en promedio tienen 2,250 M/NIV. MAR.

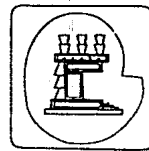
Sus límites naturales más sobresalientes son: Al norte la sierra de Pachuca de 3,000 mts. Al noroeste las sierras Chichicuatlán y de Tepozán, que se derivan de la Sierra Madre Oriental. Al Este y sureste, la sierra nevada donde destaca en su porción norte los cerros de Tlaloc, Telapón y el Papayo, que sobrepasan los 3,500 m. de altitud y en el sur el Ixtlaccihuatl [5,286 m.] y el Popocatepetl [5,452 m.]. Al sur, la sierra de Chichinatzen, cuya máxima elevación es el Pico del Águila [3,952 m.], en el Ajusco, al suroeste, la sierra de las Cruces, al oeste las sierras de Monte Alto y Monte Bajo y al noroeste, la Sierra de Tezontlapán o Tolcayuca, que al conectarse con la sierra de Pachuca completa el circuito de la Cuenca. Tienen jurisdicción política en esta área el Distrito Federal [14% del territorio] y los estados de México [50%], Hidalgo [26%], Tlaxcala [9%] y Puebla [1%].

FORMACION GEOLOGICA. En 1963 Federico Mooser sugirió que después de haberse plegado los sedimentos marinos del cretácico y emergido del mar gran parte del actual territorio mexicano, hará unos 50 millones de años, se inició un período de intenso vulcanismo (terciario), pues al levantarse la corteza que puso un espesor de 40 o más kms, ocurrieron fracturas por donde salió la roca líquida a la superficie.

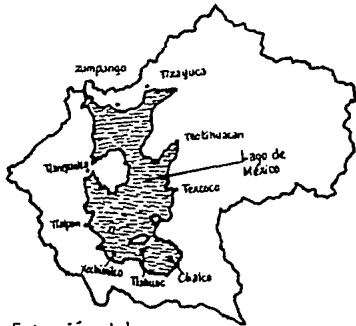
Ni las fuerzas erosivas superficiales alcanzarán a nivelar el paisaje, ni los ríos a desalojar las lavas, frente al mayor crecimiento y actividad de los volcanes. Este fenómeno ha sido especialmente notable en la Cuenca de México y en los Valles próximos de Puebla y Toluca, acentuando aún durante el cuaternario el Nevado de Toluca, y el Popocatepetl, el Iztaccihuatl y la Malinche que con sus rasgos juveniles y sus alturas extraordinarias son testimonio de esa actividad ígnea, ostensible en dos fajas al norte y al sur de la Cuenca.

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**



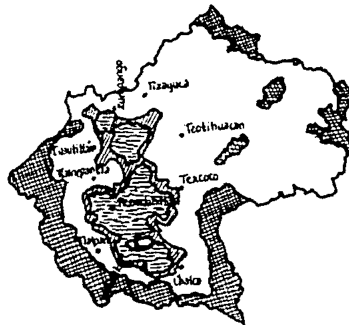
# cuenca de México.



Máxima Extensión del Lago de México.



BOSQUES



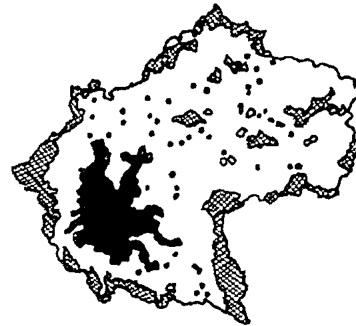
Bosques



Mancha Urbana

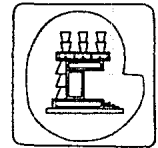


Poblados Urbanizados



# T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



La septentrional, de 60 km de ancho, forma parte del alineamiento: Chapala - Acambay, ramal a su vez de la falla del Golfo de California que penetra al Continente por Nayarit. A juzgar por sus más antiguos aparatos volcánicos, debió empezar a formarse en el terciario medio, hace unos 20 millones de años y sigue produciendo el hundimiento gradual de varios bloques y la aparición de volcanes como lo atestiguan el Cerro del Chichinautla y la multitud de conos cineríticos en sus alrededores en la región de Apán. La faja meridional, de 20 km de ancho procede del terciario superior hace un millón de años, el cual continúa desarrollándose actualmente.

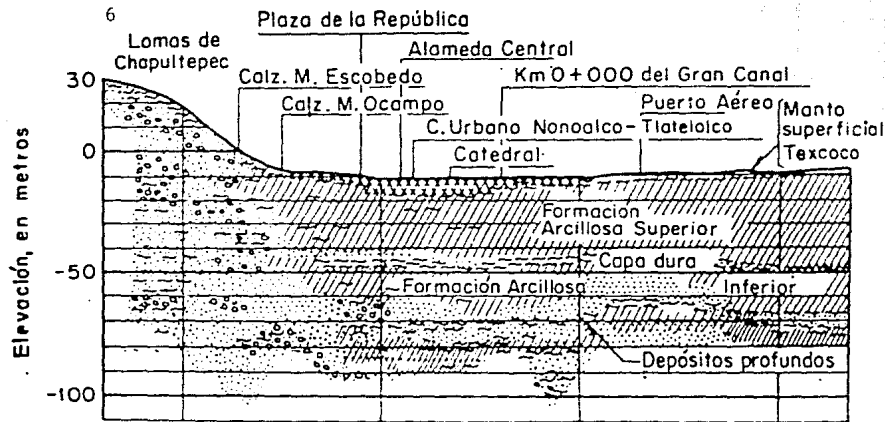
A la aparición de los volcanes Ajuzco, Iztaccihuatl y Popocatepetl siguió, con extraordinaria efusión de lava que formó la Sierra de Chichinautzin. Represó los ríos que antes iban al sur y produjo la Cuenca cerrada de México.

Este fenómeno ocurrió en el último millón de años y fue contemporáneo de las glaciaciones. Los volcanes de las Sierras de las Cruces y del Río Frío, proceden de fracturamientos tensionales vinculados al lento acentamiento de Cuenca, cuyo desnivel creciente entre las fosas y los pilares produjo abanicos aluviales. Tal es el caso de la formación Tarango, connotada por sus minas de arena. Los materiales acarreados por la lluvia, la dellección de cenizas y los restos de la vegetación calcinadas rellenaron la cuenca. En Xochimilco y en Chalco estos sedimentos tienen un espesor de 800 mts. y de 50 a 60 en la zona central los depósitos superficiales de origen lacustre, consistentes en arcillas altamente hidratadas [jaboncillos]. Otros indicios de la gran potencia punzante que anida bajo la superficie de la cuenca de México son los siguientes: La erupción del Xitle, apenas hace 200 años A.C. cuyas lavas destruyeron la población de Copilco, la veneración de los antiguos mexicanos a Xiutecuhtli, Dios viejo del fuego; las aguas termales del Poñón de los Baños y del Peñón del Marqués muy frecuentados hasta bien entrado este siglo, luego en decadencia por haberse abatido los niveles freáticos, y alumbramiento de mantos hasta de 40° de temperatura al sureste del cerro de la Estrella y en muchos otros sitios. *(Ver croquis Cuenca de México).*

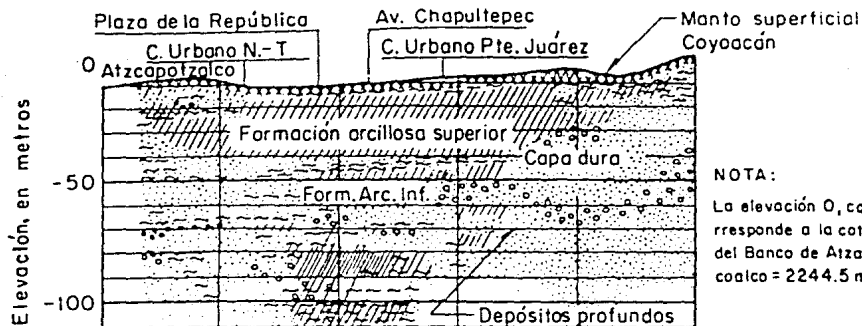
**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**



CORTES ESTATIGRAFICOS



CORTE W-E (Por el Monumento a Colón)



CORTE N-S (Por el Monumento a Colón)

NOTA:

La elevación 0, corresponde a la cota del Banco de Atzacapatzalco = 2244.5 m

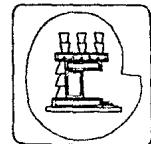
SIGNOS CONVENCIONALES

- RELLENO
- ARCILLA
- LIMO
- ARENA
- GRAVA
- ARCILLA COMPACTA



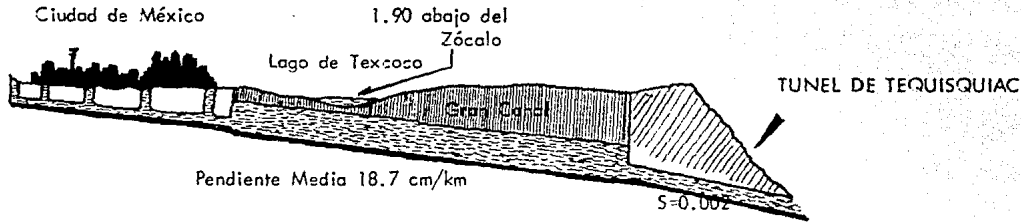
T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



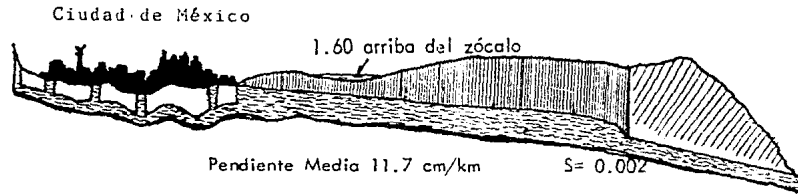


# HUNDIMIENTO DE LA CIUDAD DE MEXICO

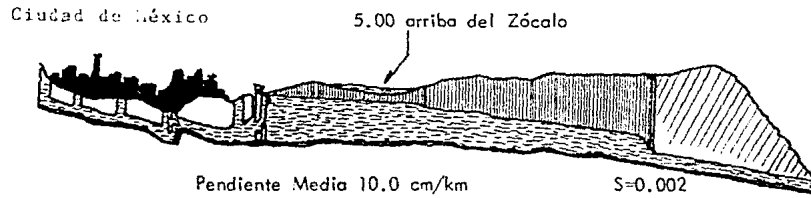


CONDICIONES DEL SUBSUELO

CONDICIONES EN 1915.



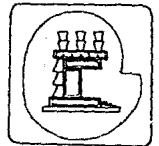
CONDICIONES EN 1960.



CONDICIONES EN 1980.

## T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



EL CLIMA. Debido a las diferencias de relieve y altitud, la cuenca presenta variaciones de clima; templado húmedo en el Sur, templado seco en el Centro y en el Norte persistentes en las altas montañas.

Estas condiciones no han sido las mismas a lo largo del tiempo; en ciertos períodos el clima ha sido bastante húmedo y tan seco en otros que ha favorecido la formación de capas calichosas.

Los cambios estacionales de la temperatura son de poca consideración; en la parte baja, la media anual, es de 16° C con extremos de 33° y 7° C; enero es el mes mas frío y mayo el mas caliente. En el Norte los valores llegan a 38° C y 13° C, mientras que en las sierras la media es de 11° C con máxima de 26° y mínima de 9° C, las heladas de octubre a marzo en la parte baja aún cuando suele prolongarse hasta abril. Los vientos dominantes son los del Nor-noroeste durante la estación seca de invierno y del Noroeste en la estación húmeda. Su velocidad es por lo común de 10 km/h. Sin embargo, en las tierras de Pachuca y en la región de Ciudad Sahagún, llegan a 100 km/h., en ciertas épocas del año.

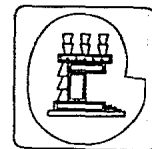
De junio a octubre se concentra el 75% de la precipitación anual, casi siempre por la tarde. La media es de 747 mm, lo que da un volumen llovido en la cuenca de 5,090 millones de m<sup>3</sup> al año. La estación seca va de noviembre al mes de mayo. El número de días despejados es de 105 en promedio; los de lluvia varía entre 139 y 179. Las mayores precipitaciones se registran en los macizos montañosos aumentando gradualmente hasta los Bosques de Oyamel.

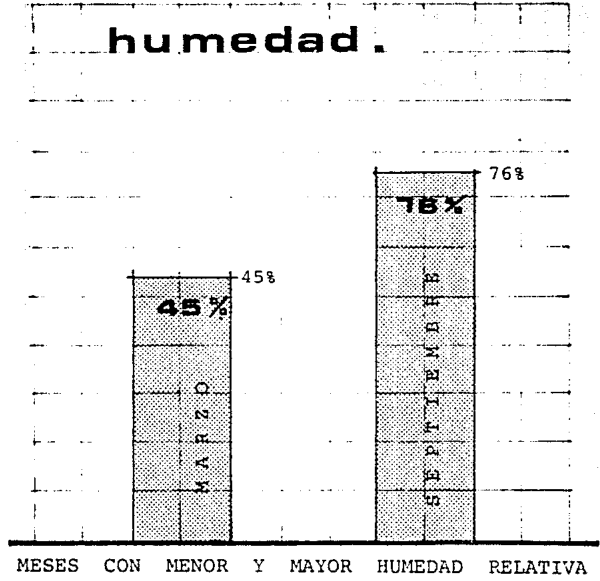
Cada 4 o 6 años se tiene un máximo de precipitación. La niebla y el rocío son más frecuentes en las áreas boscosas; y las nevadas, son casi desconocidas en el área, ocurren en la cima de las montañas más altas. La humedad es relativa en la parte baja, varía de 45% en marzo a 76% de septiembre; la media anual es de 61%.

*(Ver gráfica de clima).*

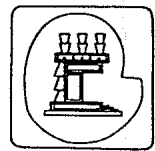
**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

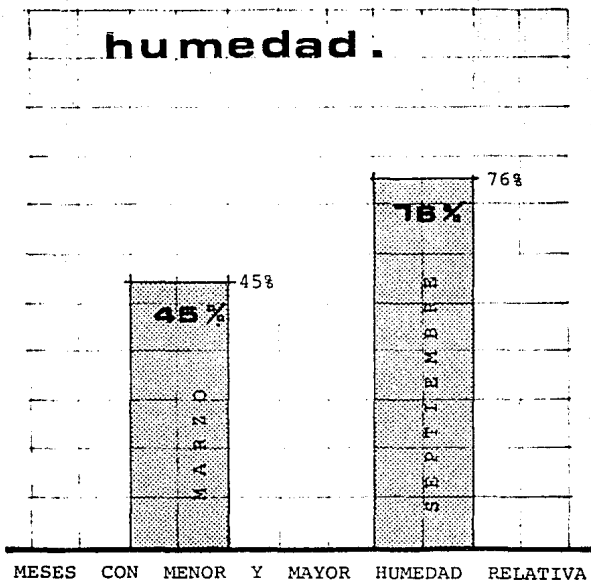
**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**





**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**

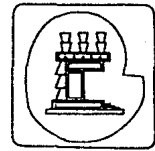




C L I M A

# T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



LOS DEPOSITOS LACUSTRES. Tuvieron una extensión original estimada en 1,575 km<sup>2</sup>. Se alimentaban con el flujo de los manantiales y con un aporte estimado de 400 millones m<sup>3</sup> al año, principalmente de los ríos: Cuautitlán, originado en la Sierra de las Cruces; el de la Avenidas de Pachuca, el de la Magdalena, procedente del ajusco, así como los de Tenango y Tlalmanalco, por el rumbo de los volcanes.

Cada año se acumulaban las aguas formando un enorme lago, del que se separaban otros menores: Zumpango, Xaltopán, San Cristobal, Chalco y Xochimilco, hasta de 10 m de profundidad en la época Azteca, pero cuyo volumen mermaba con la evaporación [hasta 10 litros por día/m<sup>2</sup>, la infiltración y la transpiración de las plantas].

Mientras el depósito de Chalco recibía aguas constantes del depósito de los deshielos de los volcanes nevados y el de Xochimilco se nutria de manantiales, el de Texcoco captaba corrientes de carácter torrencial, luego salinizadas por la naturaleza de su lecho.

En tiempo de sequía, el agua dulce, por su nivel más alto y la constancia de su abastecimiento, corría hacia la salitral; pero durante las lluvias esta se extendía violentamente hacia la zona dulce.

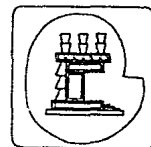
La superficie del sistema lacustre ha venido decreciendo rápidamente desde 1,524. En 1861 sólo quedaba un 15% y en 1891 un 95%.

En la actualidad, la superficie cubierta por agua es de 13 km<sup>2</sup>, repartida entre los lagos de Texcoco y Zumpango, pues los de Chalco, Xaltocán y San Cristobal, permanecen secos prácticamente todo el año, mientras Xochimilco se mantiene artificialmente a base de canales. La desecación se debe a los cambios climáticos en el área y a las obras ejecutadas por el hombre, [drenaje de los lagos, drenaje del subsuelo y deforestación de las tierras].

RESIDENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. [Ciudad de México], está situado en el extremo sur de la altiplanicie mexicana, con ligera inclinación hacia el Suroeste de la cuenca cerrada o endorréica de México y en una zona sísmica. Su actual superficie es de 483 km<sup>2</sup>.

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



Colinda al Norte, Este y Oeste con el Estado de México y al Sur con el de Morelos. Es la entidad más pequeña del país.

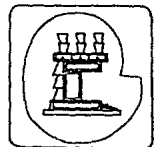
Para 1994 se calculó un incremento poblacional que asciende a más o menos 9 millones de habitantes. Está situada a los 19°26'05" de latitud norte y a los 99°07'58" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Su altura sobre el nivel del mar es de 2,240 m, el clima es subtropical de altura.

HISTORIA. Entre otoño de 1521 y el verano de 1522 Alonso García Bravo, ayudado por Bernardino Vázquez de Tapia y dos aztecas cuyos nombres son ignorados, realizaron la traza de limitación de la que habría de ser la Ciudad Española. Esta tarea fué ordenada por el Ayuntamiento cuando estaba establecido en Coyoacán. Porrazones políticas, la nueva ciudad fué edificada en el emplazamiento de la Capital Anáhuac. Esta decisión ha determinado la problemática de la Ciudad de México. El recinto del Centro Ceremonial y Administrativo de la Confederación de Anáhuac -centro llamado posteriormente recinto del templo mayor-, núcleo urbanístico de la ciudad tenochca y el que mayor cantidad de edificios de cal y canto. Esta circunstancia obligó a determinar la intersección de los ejes norte y sur, así como, el oriente - poniente del centro ceremonial, punto que queda, aproximadamente, en el paño norte de la actual calle República de Guatemala, hacia el centro de la cuadra que va de Argentina a la primera calle del Carmén. El deslinde partió de ese punto y siguió los lineamientos generales de la Ciudad Anáhuac, la cual hizo de la traza una yuxtaposición parcial de Tenochtitlán.

La traza resultó un cuadrángulo ligeramente trapezoidal en su lado norte, que seguía el curso de las actuales calles de Perú y Peña. El límite oriental iba por Leona Vicario, la Santísima, Alhóndiga y Roldán; al sur, por San Pablo y San Jerónimo y, al oeste por San Juan de Letrán, Juan Ruiz de Alarcón, Aquiles Serdán y Gabriel Leyva. El eje norte sur tendría 18 cabeceras [lados menores de cada manzana] de aproximadamente 90 varas cada una [75 m apx.]; y al oriente poniente, 7 cuadras de 200 varas cada una. La superficie de la

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



primitiva traza habría sido, por lo tanto, de 1'806,300 m<sup>2</sup> [180 hectáreas].

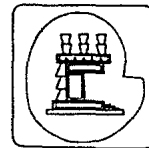
De acuerdo con el plano reconstruido por Antonio García Cubas, a mediados del siglo XVI, la ciudad tendría 100 manzanas. Las acequias o canales prehispánicos eran 8, con los siguientes cursos conforme a la nomenclatura actual: 1. de norte a sur, por el Carmén a la altura de Colombia, y Correo Mayor hasta José María Izazaga; 2 y 3. una con dos ramales, formando a partir de San Sebastian una "V", ahora callejón y Parque Gregorio Torres Quintero; 4. la anterior hacia el este: 5. a partir de Tacuba, por Gante y Aldaco hasta Mesones; 6. la acequia real, a partir de la Santísima por Corregidora, y 16 de Septiembre, al sureste por Gante, parte posterior del convento de San Francisco, y Aldaco hasta Mesones; 7. A partir de Mesones, por la Merced cerca del Templo de San José de Gracia y Regina; 8. de Regina al noroeste, rodeando el convento de San Francisco. En esa época predominaba en la nomenclatura la palabra puente designando cruceros en los que coincidían una calle de tierra y otra de agua. Por ejemplo: Puente de Dimas [Mesones, entre 5 de Febrero y Pino Suárez], Puente de las Ratas [Bolívar, entre República del Salvador y Mesones], Puente del Blanquillo [Mesones, entre Jesús María y Plaza Juan José Baz] y Puente de la Leña [Corregidora, entre Jesús María y la Alhóndiga].

#### ANTECEDENTES DE LA COLONIA MORELOS.

Don Antonio E. de Lara e hijo fueron quienes en el año de 1886 iniciaron la venta de los terrenos que forman parte de los que en la actualidad componen la Colonia Morelos; 1892 se dió la denominación de Rancho de Bolsa a lo que se hizo propio con el predio y finalmente en 1894 se logró fraccionar la Díaz de León, que era propiedad de Doña Concepción Paredes Díaz de León, ésta porción forma actualmente las tres secciones de la Colonia Morelos así como su ampliación.

En cuanto a Tepito este quedaba separado de la Capital; es un pueblo sumamente viejo; fué anexado en el año de 1832, cuando fué derribado parte del convento de Nuestra Señora del Carmén, dando origen a la calle de

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



Aztecas, lo que evitaba las grandes vueltas y rodeos que se tenían que dar; esto, provocó el aumento de comunicación. Los predios del Sur y Oriente de Tepito hasta el Rancho de la Bolsa, fueron propiedad del Sacerdote Don Juan Violante.

Desde un principio, la Colonia Morelos fué poblada por personas de muy bajos recursos, así encontraríamos; artesanos, obreros, pequeños comerciantes y gentes de variados oficios, pero poco lucrativos. Al mismo tiempo que aparecieron casas solas [muy modestas], fueron apareciendo las vecindades, que en general se componen de cuartos redondos en pésimas condiciones de habitación y de servicios, pero que como punto análogo ofrece un desarrollo de la vida comunitaria vecinal.

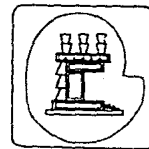
Cuando mencionamos el término Morelos, debemos forzosamente referirnos a la barriada de Tepito, cuya Iglesia data de 1682, en forma de modesta ermita; la cual está en pie desde 1734, dedicada a San Francisco de Tepito. Consiste en una construcción de una sola nave, su campanario y cúpula son de tambor, el estilo es principalmente Barroco, fué reparada por primera vez, debido al temblor en 1820, y la última vez en 1921 quedando así como su estado actual.

También podemos ubicar la Parroquia de la Concepción y la de Tequihuaca, en la calle de Constancia, que recuerda el lugar donde Cuahutemoc fué hecho prisionero por el Capitán García Olguín, cuando se disponía a solicitar la ayuda de los tlaltelolcas para continuar la lucha. La exaduana de Santo Domingo, creada en el siglo XVIII, destruyendo Peralvillo a la cual acudían los Virreyes antes de llegar a la ciudad de México.

Ya que la población de Tepito así como de la colonia Morelos, en general era en su mayoría de fuerza de trabajo no especializada debido, a su origen rural y urbano de bajos recursos. Por tanto, no tenía cabida en las actividades industriales y administrativas, por esto se desarrollaron en el barrio actividades autónomas. Debido al aumento de población dado por la inmigración ocurrida en 1930 hasta 1950, la colonia sirvió como área de recepción de inmigrantes consolidándose como área urbana y dando origen a su posterior

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**





y actual función característica de la zona dentro de la ciudad.

Siendo un área de recepción de inmigrantes del interior de la república, que en la ciudad se convierten en marginados y desempleados que deben encontrar una forma de ganarse la vida más honradamente, es entonces cuando en el barrio se acelera el movimiento de actividades económicas, principalmente de manufactura y servicios, necesariamente relacionados a la vivienda, con lo cual se complementa una relación. Así aumenta el número de talleres de maquila de ropa y de calzado, así como la reparación de toda clase de artículos.

Por lo tanto aumenta el número de accesorias y locales dedicados al comercio. Surge entonces la costumbre de estalecerse en plena calle a vender con un puesto móvil cubierto con mantas o plásticos al estilo del prehispánico tianguis. Ante la imposibilidad económica de rentar o comprar un local construido dentro de un lote va aumentando el número de vendedores callejeros y la variedad de productos a la venta. Esto hace que el barrio en su mitad sur se convierta en un tianguis fijo donde se consigue todo tipo de artículo, nuevo o usado a un precio muy minucioso.

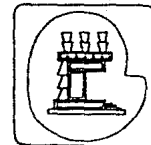
A partir de 1950, Tepito fué degradándose paulatinamente [así mismo, el resto de la zona central], debido a la mala construcción de los edificios, a la congelación de rentas de viviendas con la consecuente faltra de mantenimiento por parte de sus propietarios.

El estado y la capital, desde entonces, comenzaron a interesarse en el centro de la ciudad por su potencialidad comercial e inmobiliaria. Así como por su disponibilidad de infraestructura construida con capital social y redituabilidad se aprovecha a través del mercado especulativo.

Hoy en día se ha ido acentuando la problemática del barrio por medio de las obras viales, los nuevos conjuntos habitacionales y el aumento del valor del suelo que va siendo incompatible con el de la habitación.


**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

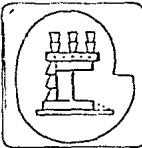
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA                VENTURA   RUIZ**





T E S I S   P R O F E S I O N A L

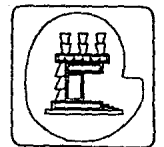
	<p>ANTECEDENTES                  LOPEZ N.   RANGEL B.   VENTURA R.                  PLANO</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">Centro Histórico</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="font-size: 0.8em;">LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ZONA CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE AREA DE ESTUDIO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE DELEGACIONAL</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"> <p style="font-size: 0.8em;">LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ESC</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SCS</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SEAGE</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p style="font-size: 0.8em;">LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ZONA CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE AREA DE ESTUDIO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE DELEGACIONAL</li> </ul>	<p style="font-size: 0.8em;">LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ESC</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SCS</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SEAGE</li> </ul>
<p style="font-size: 0.8em;">LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ZONA CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE AREA DE ESTUDIO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE CENTRO HISTORICO</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> LIMITE DELEGACIONAL</li> </ul>	<p style="font-size: 0.8em;">LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ESC</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SCS</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> SEAGE</li> </ul>			



ESQUEMA DE DESARROLLO URBANO DE LA COLONIA MORELOS

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**

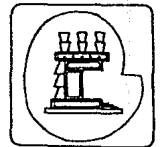


FORMA Y CONTENIDO DEL DIAGNOSTICO:

El contenido del diagnóstico es el siguiente;

- I Límites:  
En este capítulo se da a conocer la localización de la zona, así como las colonias con las que colinda.
- II Aspectos Socioeconómicos:  
En el anterior subtítulo se presentarán; El tipo de ingresos, las actividades que desarrolla la población del lugar y el tipo de vivienda que habita.
- III Usos del suelo:  
En este apartado se dan a conocer los distintos usos que se le dan al suelo, así como la tendencia de crecimiento, asentamientos y lotes baldíos.
- IV Tenencia del suelo:  
Aquí se especifican los diferentes tipos de propiedad que existen en la zona.
- V Infraestructura:  
En la presente sección se enumeran y establecen los tipos y calidades de los servicios que presta la delegación a la ciudadanía de la zona.
- VI Vialidad y Transporte:  
En este renglón se dan a conocer el tipo de calles y avenidas que ahí se encuentran; al igual que los tipos de transporte que en el lugar existen.

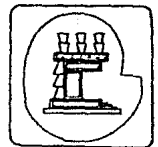
**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**



- VII Vivienda:  
Aquí se especifica la calidad de la vivienda, así como el déficit de la misma.
- VIII Contaminación y Riesgos:  
En el presente inciso se observan los riesgos y los principales contaminantes que afectan a la población.
- IX Imágen Urbana:  
Aquí se han de observar los factores que causan una impresión agradable ó desagradable a los sentidos del ser humano.
- X Estructura Urbana:  
Aquí se establecen el tipo de traza urbana y la o las colonias que existen en la zona; además de la vialidad(es) que en el lugar se encuentran.
- XI Diagnóstico pronóstico integrados:  
Es la síntesis de todos los factores y problemas que nos afectan, de una manera directa nuestros objetivos.
- I (LIMITES:)
- 1.1 Ubicación de la zona.

Las colonias de estudio se encuentran localizadas en la zona central del Distrito Federal y dentro de las cuales localizamos el Barrio de Tepito. La zona de estudio se encuentra compuesta por tres colonias las cuales son: la Colonia Morelos, que a su vez ocupa la mayor parte y también forma parte de la Delegación Cuauhtemoc; las otras dos colonias pertenecen a la Delegación Venustiano Carranza y son: la Emilio Carranza y la colonia Janitzio.

**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**





# TESIS PROFESIONAL



ANTECEDENTES  
LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
PLANO

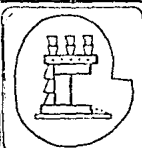
## LIMITES

LIMITE AREA DE ESTUDIO  
 LIMITE CENTRO HISTORICO  
 LIMITE OPERACIONAL

LIMITE DE COLONIA

ESCALA  
 ACOT.  
 RELIEVE

A-1



La anterior zona de estudio se encuentra delimitada por las siguientes calles: Al norte por el Eje Vial 2 Norte, también conocida como la Avenida Canal del Norte; al este por la Avenida Congreso de la Unión ó Eje 1 Ote.; al sur por el Eje 1 Norte compuesto por la calle de Rayón y Avenida del Trabajo; y por el lado oeste por la calle de Avenida Paseo de la Reforma. (Ver plano)

## II ASPECTOS SOCIOECONOMICOS :

### 2.1 Población.

A nivel colonia, se deduce que los habitantes en su mayoría son de escaso poder adquisitivo, debido a que un 80% de la población percibe menos de dos sueldos mínimos; según datos proporcionados por la investigación de campo realizada por los alumnos del taller.

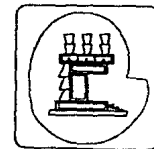
#### Población Económicamente Activa.

De la población económicamente activa se obtuvo, de acuerdo a la información de campo, que un 23.28% de la población se dedica al comercio, un 20.61% son empleados; los cuales son los únicos que no depende su ingreso por temporadas, sino que es estable todo el año; un 15.45% son obreros especializados; un 13,54% se dedican a diferentes oficios Zapateros, Talabarteros, etc...), un 10.87% a otros empleos; un 0.95% son subempleados esto se debe a que la mayoría de estas personas no les gusta aceptar a lo que se dedican y finalmente un 15.30% se dedica a funciones no específicas. (limpiavidrios, vende chiclets, lava autos, etc...).

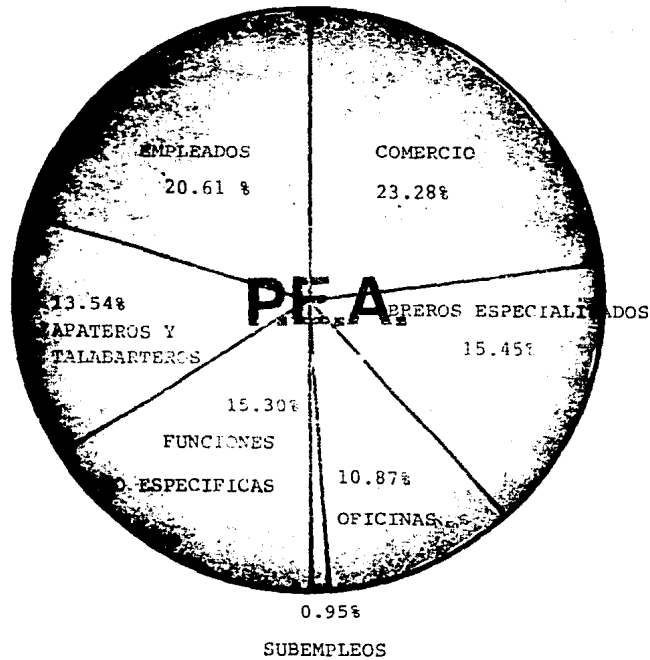
A esto se debe que la mayoría de la población viva en condiciones precarias las cuales son: vecindades multifamiliares de entre 11 a 20 viviendas por vecindad, y en algunos casos con baños comunes; estas, ya son muy viejas y carentes de mantenimiento, lo cual se profundizará en el índice de vivienda. ( Ver Gráficas )

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**

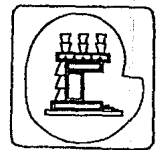


## 2.2.- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA



**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**





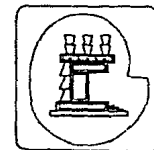
## III USOS DEL SUELO: (Plano A-1)

3.1 Vivienda.

En general el uso que se le da al suelo se puede decir que es mixto; puesto que se relaciona la vivienda combinada con comercios y talleres en las fachadas; debido a su alta densidad el área que se ha dado al uso recreativo es sumamente baja.

3.2 Corredor Comercial.

En la zona mencionada se encuentran corredores de mucha importancia; el primero al que nos referimos se encuentra ubicado a lo largo de la calle de Peralvillo y tiene una longitud de 960 mts. aprox. y su giro comercial que se lleva acabo en su mayoría, es la venta de refacciones y accesorios para automóviles; el segundo corredor se encuentra ubicado sobre el Eje vial 1 Norte ó Rayón, y corre desde Paseo de la Reforma hasta Florida, con una longitud aprox. de 1130 mts. y aunque existe comercio en las accesorias, son los puestos los que se encuentran sobre la calle los que atraen más gente, lo que a su vez ocasiona que el tráfico circule a baja velocidad; por último, nos dedicaremos al que se encuentra en la calle de Matamoros ya que es el que cuenta con mayor problemática vial, esto sucede debido a que es una calle donde se estacionan vehículos en ambas aceras, todavía alcanzan a circular dos automóviles y debido a que es una calle donde se estacionan vehículos en ambas aceras, todavía alcanzan a circular dos automóviles y debido a los puestos que se encuentran debajo de la banqueta solo circula un vehículo a la vez, en las últimas calles mencionadas existe el mismo tipo de actividad comercial, los cuales van desde colgujes como prendedores, collares pulseras, de bajo costo y calidad; hasta la venta de ropa, perfumes, artículos eléctricos de importación de alto costo pero menor a los de fabricación nacional; es por esto que estos corredores por su importancia son conocidos en toda la ciudad.

**T E S I S P R O F E S I O N A L****LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**

### 3.3 Uso recreativo.

A pesar de la extensión territorial y de la gran cantidad de habitantes que hay en la zona existen pocos lugares para la recreación de la población, esto ocasiona que la población; para poder disfrutar de las áreas verdes, tenga que transportarse a lugares alejados de su hogar, como por ejemplo el bosque de Chapultepec, lo que consecuentemente viene a ocasionar una sangría en su ya deteriorada economía.

El área usada como recreación más extensa en la zona se conoce como Plaza Fray Bartolomé de las Casas, ya que en dicho terreno se encuentran ubicados; el campo de fútbol, el gimnasio y una iglesia; todos estos elementos en su conjunto vienen a ocupar un área de 7150 mts.<sup>2</sup>; enfrente de dicho frontón se encuentra un pequeño jardín en ornato con una pequeña frente, ubicado en el entronque que forman las calles de Av. del Trabajo y Carpintería y ocupa una superficie de 1000 m<sup>2</sup>; todos estos servicios ocupan en suma un área total de 8150 m<sup>2</sup>, que comparados con los 1 170 000 m<sup>2</sup>, de toda la zona de estudio viene a ser un 0.70% de la superficie total; y esto viene a reafirmar lo mencionado en el primer párrafo, en efecto el área de recreación es insignificante.

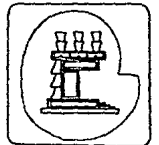
#### IV TENENCIA DEL SUELO:

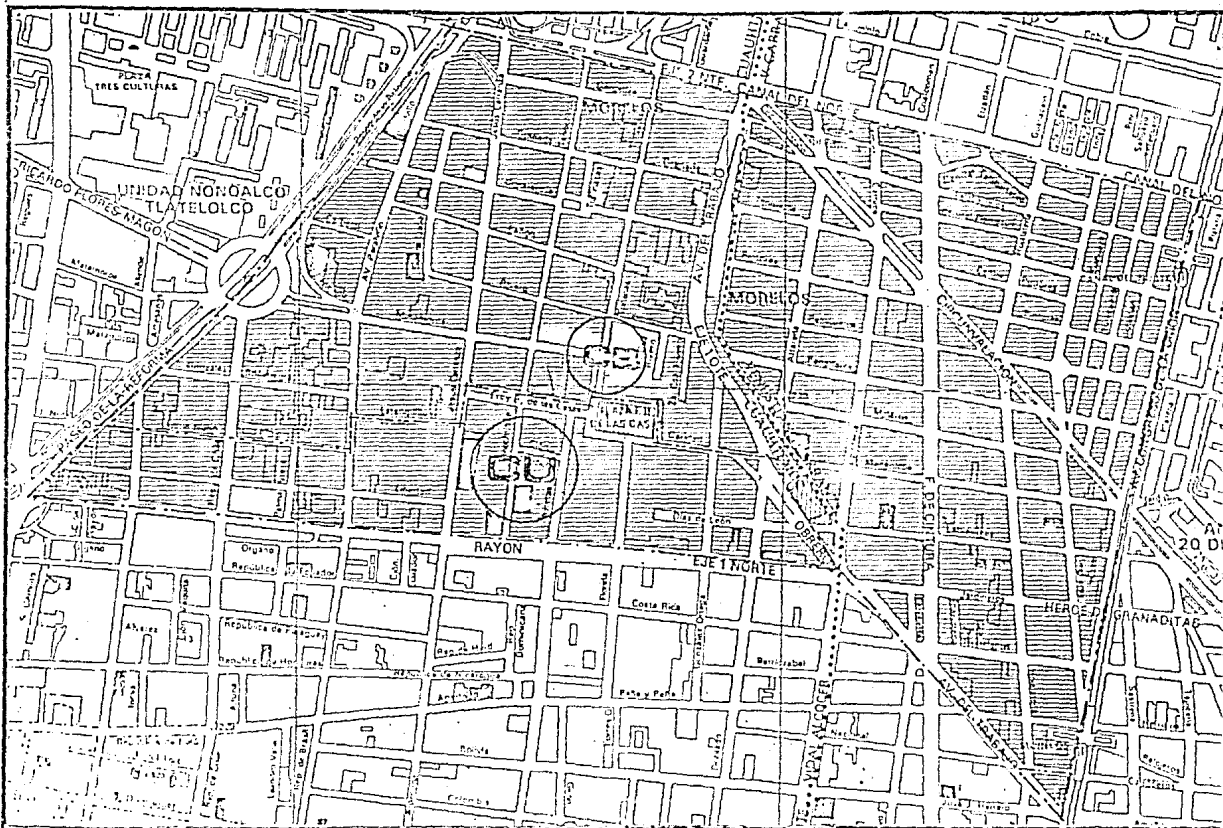
Casi en su totalidad la zona esta formada por propiedad privada o ahora expropiada en un mínimo porcentaje por propiedad federal.

#### 4.1 Propiedad Privada y Expropiada.

Debido a que se carece de los números oficiales correspondientes a los lotes expropiados y el ponerse a ubicarlos por calles o por manzanas sería una información imprecisa, en el presente capítulo hablaremos solo del porcentaje del área aproximada entre los dos tipo de propiedad; así diremos que un 25% del área se encuentra expropiada, por lo que viene a ser una de las zonas más afectadas por el sismo pasado 19 y 20 de Septiembre de 1985.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA            RANGEL   BALMACEDA   VENTURA   RUIZ**



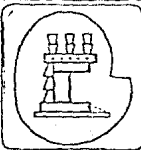


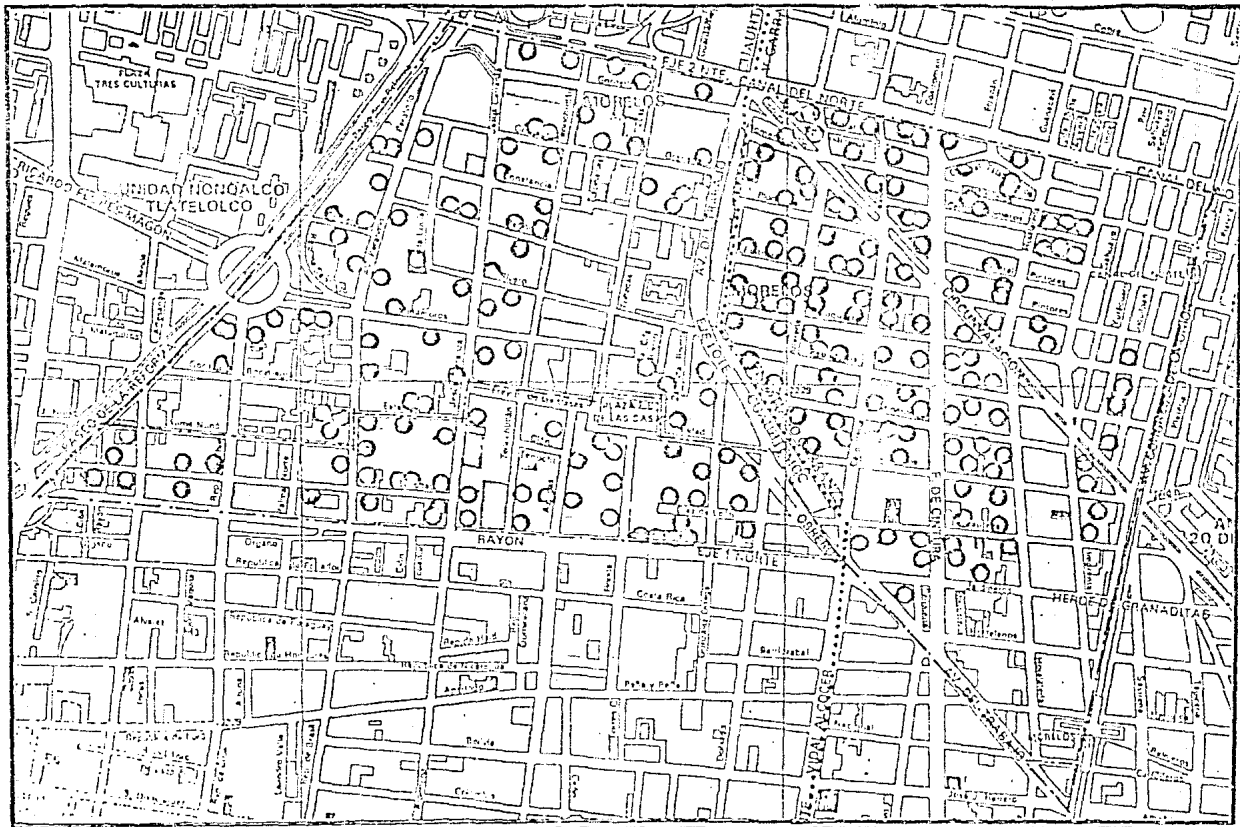
**TESIS PROFESIONAL**

**ANTECEDENTES**  
 LÓPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO  
**Uso del Suelo**

- |  |   |
|--|---|
| <p>                  CENTRO URBANO<br/>                  VIVIENDA<br/>                  MERCADOS<br/>                  RECREACION<br/>                  SALUD<br/>                  EDUCACION<br/>                  COMISION GOBIERNO<br/>                  CENTRO SAUD             </p> | <p>                  LIMITE AREA DE ESTUDIO<br/>                  LIMITE CENTRO HISTORICO<br/>                  LIMITE OPERACIONAL             </p> |
|--|---|

TITULO \_\_\_\_\_  
 ASPECTO \_\_\_\_\_  
 ESCALA \_\_\_\_\_  
**A-2**





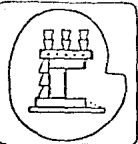
**TESIS PROFESIONAL.**

**ANTECEDENTES**  
 LÓPEZ N. RÁNGEL B. VENTURA R.  
 PLANO  
**Tenencia de la T.**

LÍMITE DEL AREA DE ORDEN  
 LÍMITE CENTRO HISTÓRICO  
 LÍMITE DEL PROFESIONAL

LOTES EMPROPRIADOS  
 PROPIEDAD FEDERAL  
 PROPIEDAD PRIVADA

ESCALA  
 1:500  
 ACOT.  
 PLANO  
**A-3**



## V INFRAESTRUCTURA:

5.1 Red de Agua Potable.

Puesto que la zona de estudio se encuentra dentro del área urbana de la ciudad, esta cuenta con la red de servicio que abarca toda el área; a pesar de esto en las semanas que siguieron a los sismos se careció del vital líquido, ya que como la red es muy vieja hubo varios tramos de tubería que se reventaron por los movimientos continuos del suelo los cuales han sido reparados; actualmente y ya se cuenta con el servicio en su totalidad.

5.2 Alcantarillado.

El drenaje de la zona tuvo mayores problemas que la red de agua potable, debido a que ahí, aparte de haberse quebrado algunos tramos, hubo sobre-saturación de la misma, debido a que la tierra de los derrumbes se revolvió con el agua de las fugas y ésta fué a parar al drenaje; a pesar de todo no afectó a las viviendas y su reparación fue casi inmediata normalizando el servicio.

5.3 Alumbrado Público y Energía Eléctrica.

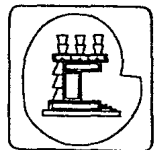
Este servicio también fue dañado pero en menor escala, los daños principales se debieron a la caída de transformadores, la caída de postes y a algunos cortos que se suscitaron por el choque entre los cables por el movimiento, lo que se arregló en algunas zonas solo en pocas horas, ya que por la noche contaban con el servicio; mientras que en los casos que quedó colgando el transformador, éste quedo reparado en un lapso de dos semanas aproximadamente por lo que se aprecia que aunque fue muy afectada ésta zona por el sismo, la atención que se le dio fue rápida.

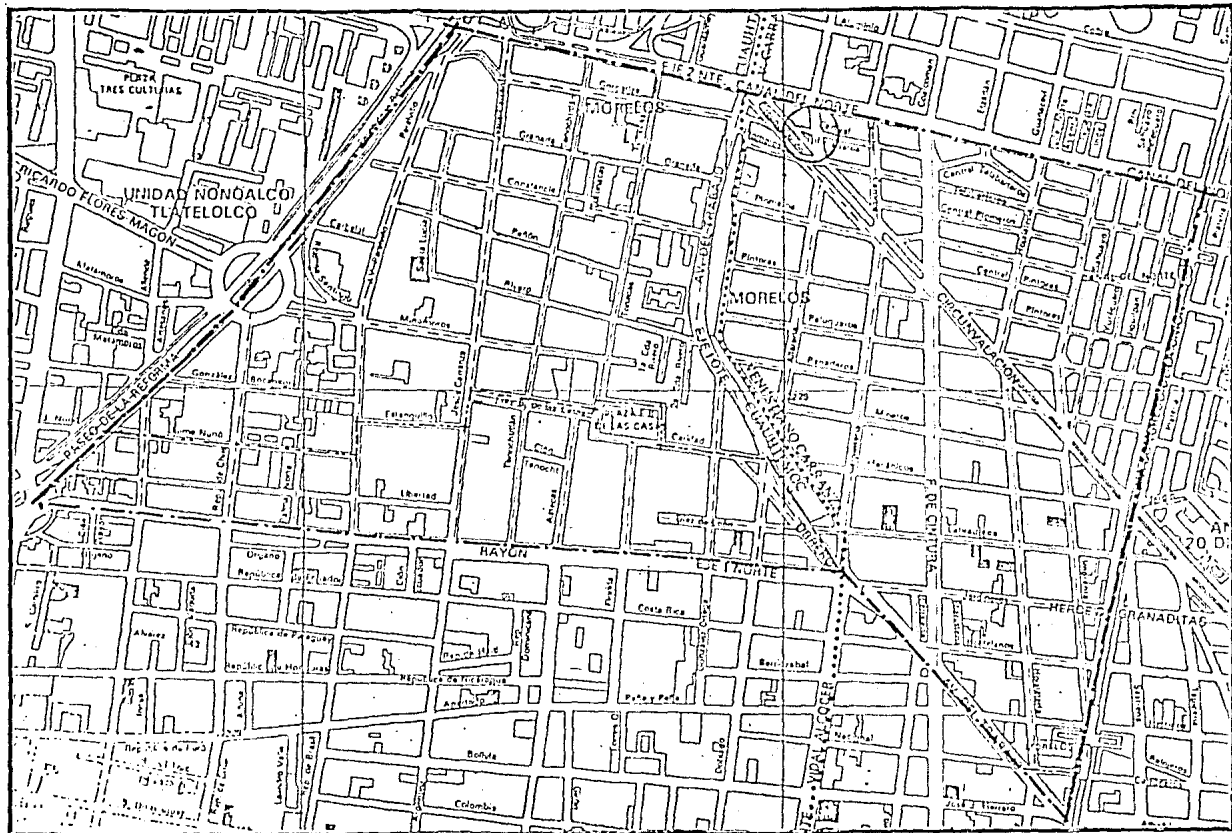
## VI VIALIDAD Y TRANSPORTE:

6.1 Traza Urbana.

La traza esta formada por vías principales que nombraremos posteriormente, ejes viales, circulaciones secundarias y peatonales.

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**L O P E Z   N A V A           R A N G E L   B A L M A C E D A           V E N T U R A   R U I Z**





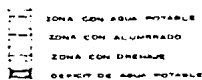
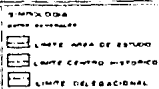
# TESIS PROFESIONAL.



ANTECEDENTES  
 LÓPEZ N. RANGEL D. VENTURA R.

ALAMO

## Infraestructura



A-4



Se puede decir que en la anterior zona nos encontramos con una traza bastante regular, semejándose a un trazo ortogonal, las cuales se encuentran en buen estado, salvo en las que se encuentran campamentos ya que ahí no existe circulación.

Esta traza se ve rota por dos avenidas muy importantes, una por el borde oeste de la zona, la cual viene a delimitar en forma diagonal por el presente borde a la avenida; se le denomina Paseo de la Reforma, la otra avenida que nos corta el trazo es: Circunvalación, la cual nos viene a producir un corte que viene del este al norte, en forma diagonal, de tal forma que si continuarán las dos avenidas en el mismo sentido, se intersectarían al norte de la zona de estudio.

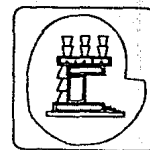
## 6.2 Vialidad Peatonal.

Aquí se podría hablar de dos tipos de vialidad: vialidad peatonal básicamente, la primera y más importante debido a que es permanente y es la que producen las calles cerradas por comercios, los cuales invaden la calle durante sus horas prácticamente útiles y las cuales son las siguientes: La calle de Tenochtitlan, el Callejón de Tenochtitlan, las calles norte y oeste que circundan la Plaza de Fray Bartolomé de las Casas; otra calle permanente es la que une las calles de Peralvillo y Reforma, entre Matamoros y Constanca; esta calle se volvió peatonal debido a que los habitantes de dicho lugar la convirtieron en privada; por último, pasaremos a las calles peatonales provisionales (segundo tipo), las que se originaron debido a que se crearon campamentos habitacionales al sufrir severos daños sus casas a raíz del sismo. Si desearamos enumerarlas no terminaríamos y por ser algo parcial se procede a ubicarse en un plano anexo con la denominación de "Campamentos".

## 6.3 Vialidad Primaria y Secundaria.

Sobre la presente zona se encuentra enmarcada por cuatro avenidas el área de estudio, consideradas como arterias básicas del funcionamiento vial de esta ciudad y se encuentra, a su vez, dividida por otras tres; la primera corre de sur a norte, la segunda de norte a sur con doble sentido de circulación y la tercera en diagonal de oeste a norte,

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**L O P E Z   N A V A           R A N G E L   B A L M A C E D A   V E N T U R A   R U I Z**



siendo nombradas en el siguiente párrafo.

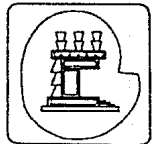
Como primer paso procederemos a enumerar las avenidas que nos enmarcan la zona: Primero tenemos por el norte al Eje Vial 2 Norte o Av. Canal del Norte, por el este tenemos la Avenida Congreso de la Unión que es de mucha importancia puesto que a la vez es el Eje Vial 2 Ote., también circula por la misma el metro elevado, el cual nos presenta un bordo u obstáculo visual importante, debido a la gran altura del metro y al ancho de la avenida, lo que ocasiona que se desliguen las dos zonas que atraviesa; por el sur tenemos al Eje Vial 1 Norte o Rayón, por el oeste tenemos una de las avenidas importantes de la ciudad que es Av. Paseo de la Reforma que a su vez conforma un bordo muy importante, esto debido a sus dimensiones y el tráfico que por ella circula, lo que viene a dividir a dos formas de vida totalmente diferentes; por un lado la Unidad Habitacional Nonoalco Tlatelolco y por el otro lado el afamado Barrio de Tepito.

Refiriéndonos a las avenidas interiores que cortan la zona, tenemos en primera instancia por su importancia y tráfico vial al Eje 1 Ote., o Av. del Trabajo, al oeste de la presente tenemos la segunda avenida llamada Ferrocarril de Cintura, que sin ser de grandes magnitudes como la anterior, tiene importancia ya que el tráfico de camiones suburbanos y de carga por ahí circulan, y debido a esto se viene a desarrollar un comercio de diferentes giros a lo largo de la mencionada avenida; en tercer término tenemos la avenida de Circunvalación, esta su principal importancia debida a que en ella pasan los camiones que van hacia la zona norte de la ciudad y que en su mayoría vienen de la AV. Eduardo Molina.

#### 6.4 Puntos Conflictivos.

Principalmente debido al exceso de tráfico vehicular que existe en las avenidas consideradas como vialidad primaria y que hemos procedido a enumerar en los párrafos anteriores, los puntos de vialidad conflictiva se encuentran en las intersecciones dadas por las susodichas avenidas; también procede a haber puntos conflictivos en otros lugares: Primeramente la que esta dada entre Jesus Carranza y Rayón, en seguida viene el entronque dado por las calles de Aztecas y Rayón;

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**





en lo general se puede decir que toda la calle (Av. del Rayón) se encuentra con el problema de la circulación muy lenta, debido a los asentamientos de puestos comerciales sobre ambas aceras a lo largo de toda la avenida; por último procederemos a mencionar los dos que se ubican en la calle de Matamoros, lo cual se debe a los puestos que se hallan debajo de la banqueta y hacen de la circulación algo muy lento.

#### 6.5 Transporte.

La presente zona es una de las que cuenta con un número mayor de líneas de camiones y de personas con que cuenta la ciudad, las líneas de autobuses y peseros sólo circulan por las avenidas consideradas como vialidades primarias, debido al gran número de ellas existentes, no hace falta que entren por alguna vialidad secundaria. A parte de todo esto, cuentan con varias líneas del metro a su disposición sin tener que abordar un camión para hacer uso del servicio.

#### 6.6 Paraderos de Autobuses.

En el presente capítulo se hace referencia a las calles por las que circulan los autobuses y las cuales son: Rayón, Paseo de la Reforma, Av. Canal del Norte, Inguarán, Av. del Trabajo, Jesus Carranza, F.F. C.C., de Cintura y Circunvalación, la cual se observa con mayor detenimiento en el inciso de vialidad y transporte.

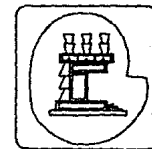
#### VII VIVIENDA:

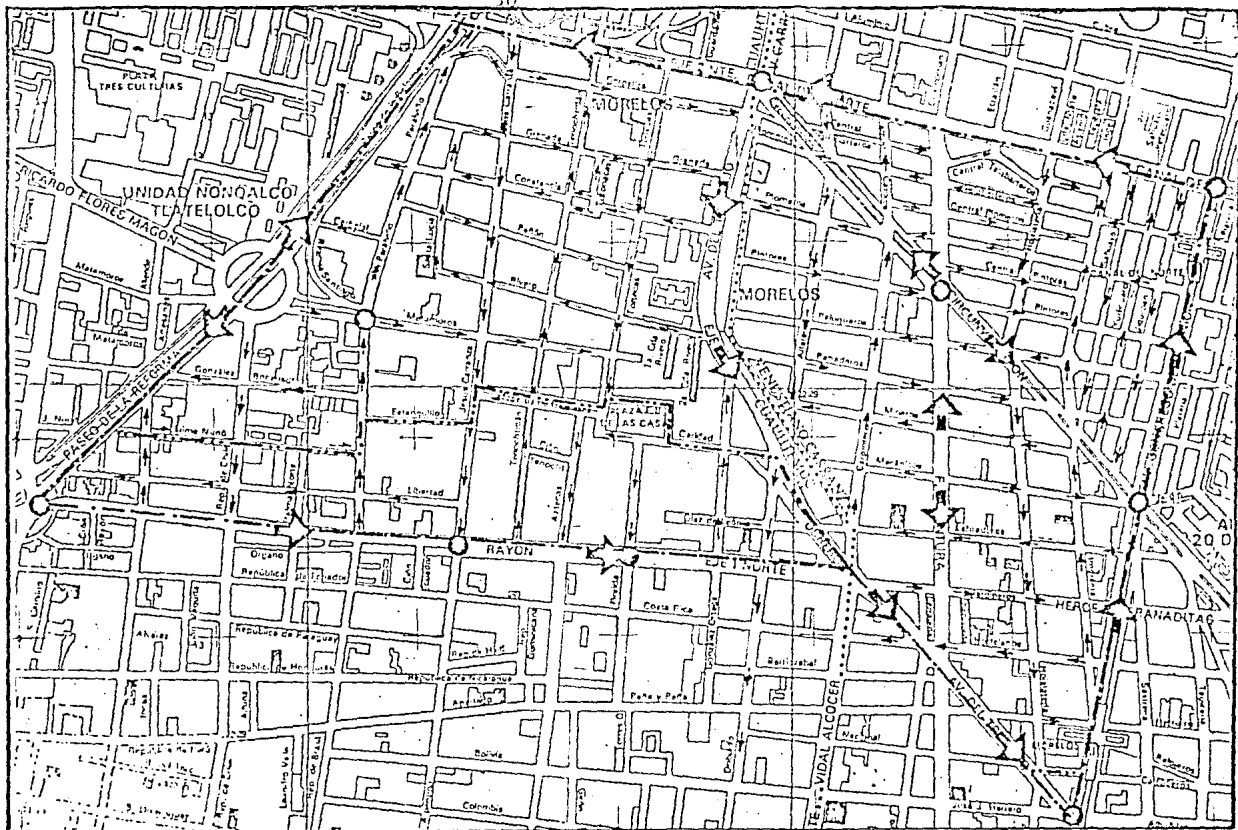
Debido al bajo poder adquisitivo de los habitantes del área se puede decir que no hay vivienda buena, por lo que se clasificará en tres diferentes tipos, los cuales son: Vivienda precaria, Vivienda en mal estado, vivienda regular.

#### 7.1 Vivienda precaria.

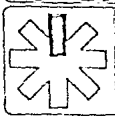
Este tipo de vivienda debido a que es una zona de escasos recursos, la presentaremos en dos tipos: el primero dedicándonos a las casas que sufrieron daños por el sismo, ya sea parciales o estructurales y en el segundo caso, refiriéndonos

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**





**TESIS PROFESIONAL**



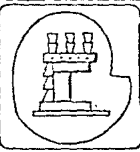
ANTECEDENTES  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO  
**Vialidad y Transp.**

- UNIDAD
- UNITE ARTA DE PERUO
- UNITE CENTRO HISTORICO
- UNITE PROFESIONAL

- CALLE PEATONAL
- CARRAMIENTOS
- PUNTOS CONFLICTIVOS

- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA

PECES  
 ESC  
 REG  
 REG  
 REG  
**A-5**



a los asentamientos humanos ubicados sobre banquetas y camellones de las calles de la presente zona.

7.2 Vivienda en mal estado.

Este tipo de vivienda se da generalmente sin ser exclusivamente en el tramo comprendido a la Delegación Cuauhtémoc, pero si es en ese lugar en donde ese tipo de vivienda abunda, por lo que enmarcamos en esta zona. En este tipo de vivienda mixta generalizada por comercio en las fachadas y pequeños talleres dentro de la vivienda.

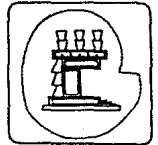
7.3 Vivienda regular:

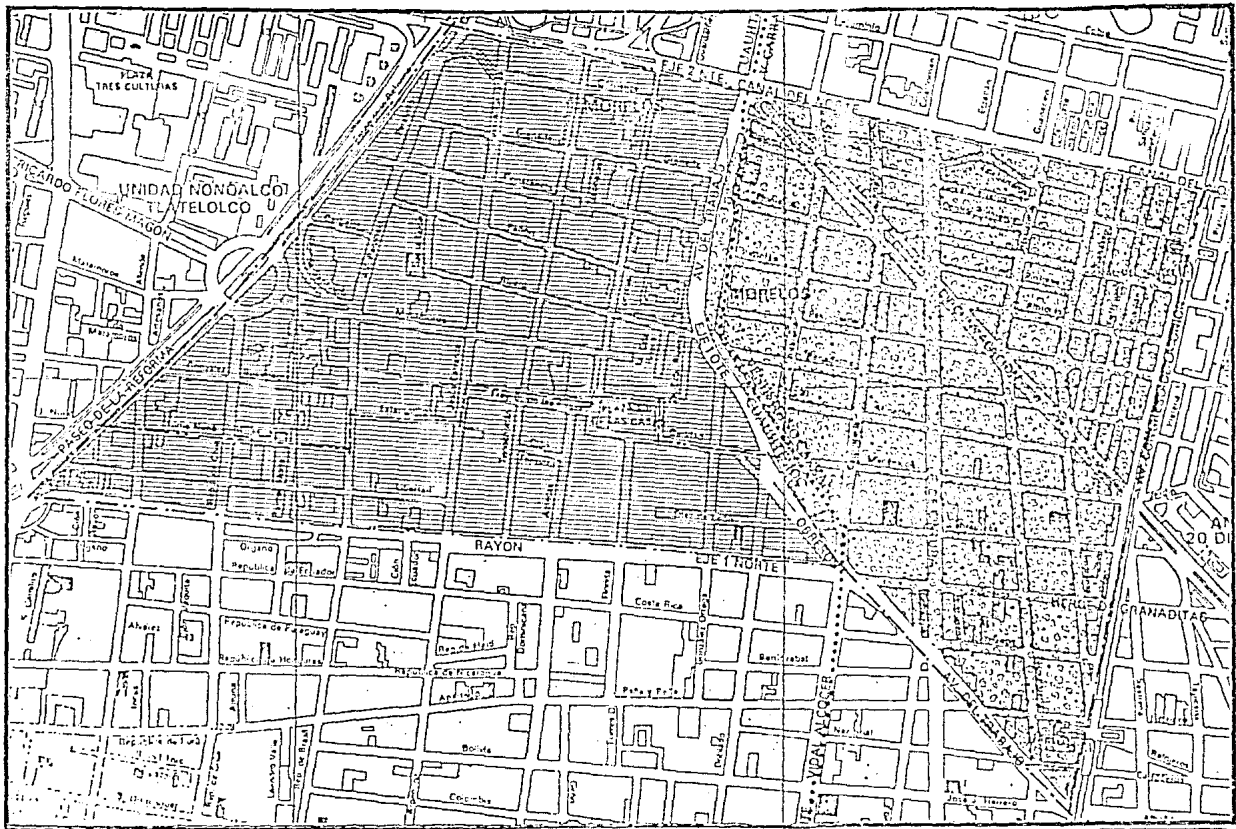
Este tipo de vivienda se da en su mayoría en el tramo correspondiente a la Delegación Venustiano Carranza ya que por ser una zona más nueva "relativamente", si la comparamos con el barrio de Tepito, es por esto que la vivienda ya se hizo de manera unifamiliar y edificios de departamentos los cuales corresponden a otro tipo de sistema constructivos. Debido al recorrido que se hizo sobre la presente zona nos percatamos de que no todas las viviendas expropiadas estaban en mal estado y que, no todas las viviendas y vecindades fueron expropiadas; lo cual no es explicable racionalmente ya que de haberse expropiado se hubiera seguido un mismo criterio en toda la zona y en todos los edificios, ya que con esto, afecta a unas personas y beneficia a otras; además de exponer a un grave peligro a quienes habitan. ( Ver plano de vivienda nivel antecedente).

VIII CONTAMINACION Y RIESGOS:



En el presente inciso consideramos los hechos y fenómenos que afectan ó pueden llegar a afectar el crecimiento normal y sano de las personas y, en primera instancia nombraremos los agentes contaminantes.

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                  RANGEL BALMACEDA          VENTURA RUIZ**





**TESIS PROFESIONAL.**

	<b>ANTECEDENTES</b> LOPEZ N. RANGEL O. VENTURA R. PLANO <b>Vivienda</b>	SIMBOLOGIA LINEAS DISTINGUIDAS [ ] LIMITE AREA DE ESTUDIO [ ] LIMITE CENTRO HISTORICO [ ] LIMITE DELEGACIONAL	[ ] CALIDAD MEDIA [ ] CALIDAD BAJA	ESCALA 1:1000 1:500 1:200 1:100 1:50	
	<b>A-6</b>				

### 8.1 Contaminación.

En la presente zona de estudio existen principalmente 2 Agentes Contaminantes en primera instancia nombraremos al factor que afecta a toda la ciudad y es el Smog, y en segundo término nombraremos la contaminación por basura y la cual se da por el excesivo comercio y lo cual hace que la población flotante sea excesiva.

### 8.2 Riesgos.

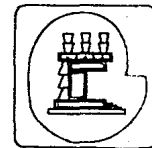
Refiriéndonos a los riesgos los derivaremos en dos tipos, los cuales son los internos y los externos.

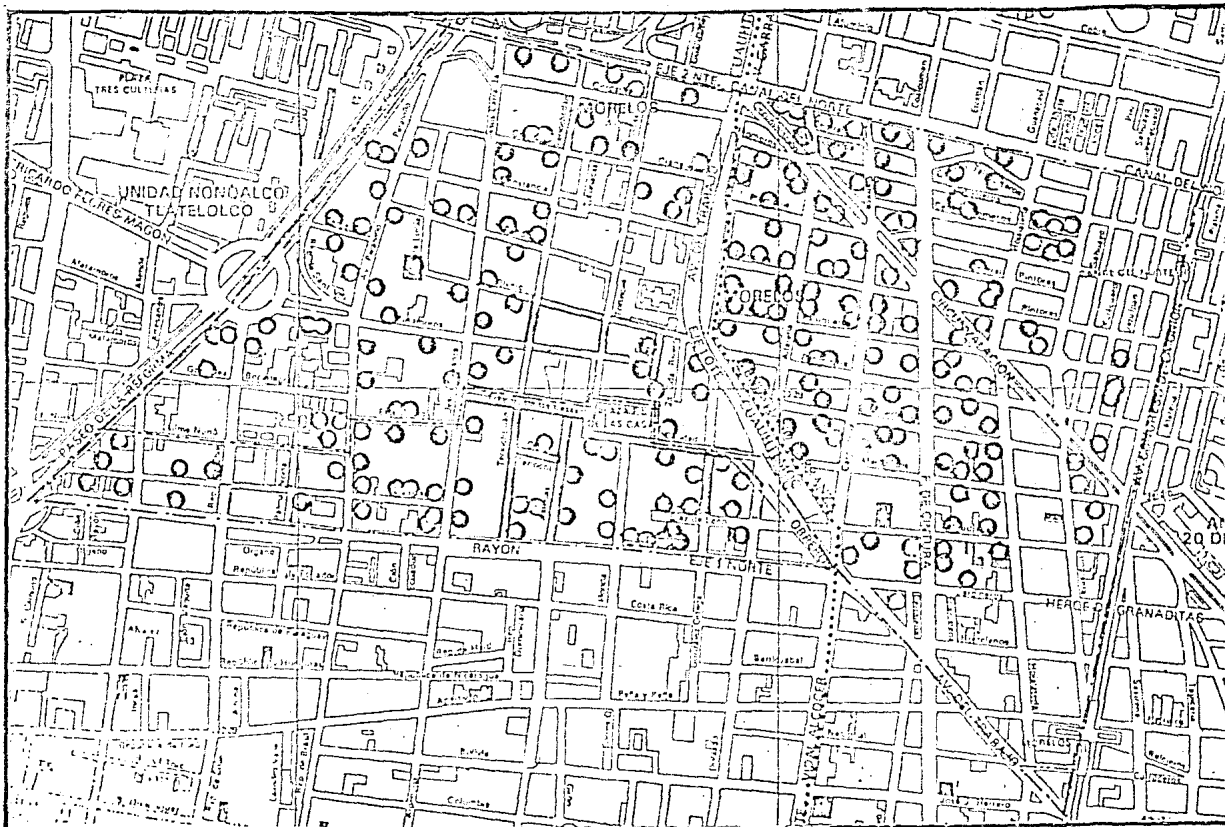
Los Internos, son aquellos que hacen referencia a la vivienda y los mismos que se dan en dos casos primero la falta de Mantenimiento y segundo, la antigüedad de las viviendas, que ya uniendo estos factores abundan en la mayoría de las viviendas, esto ha ocasionado que en el sismo, así como en la época de las lluvias hayan y ocurran derrumbes de las viviendas.

Ahora no solo es el único tipo de riesgo que existe ya que, por las avenidas tan importantes con que cuenta la zona, existe el riesgo de haber personas atropelladas principalmente en los lugares donde se encuentran escuelas que colindan con las presentes avenidas, tal es el caso de la escuela primaria Miguel Alemán, la cuál está ubicada en el entronque que presentan las calles de Héroes de Granaditas y Avenida del Trabajo, durante el sismo la presente escuela derrumbose, la cual volverá a construirse en el mismo sitio por una institución de beneficencia canadiense. En la cuál no se tomó en cuenta el cambiarla de lugar bastante importante lo forma el cruce peatonal ubicado sobre la clínica No. 3 del Seguro Social y la calle de Caridad, cruzando la Av. del Trabajo; un exceso de gente la que en ocasiones muy seguidas, se le avientan a los camiones sin esperar que el semáforo que se encuentra en dicho lugar para tal efecto, cambie a la señal correspondiente.

Se consideran zonas riesgosas, todas aquellas por donde circula, trabaja, habita o realiza alguna actividad cualquier

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



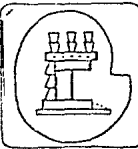


**TESTIS PROFESIONAL.**

**ANTECEDENTES**  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANTO  
**Contaminación y R.**

- ZONAS ALTO RIESGO
- CONTAMINACIÓN POR BARBUNA
- LIMITE AREA DE ESTUDIO
- LIMITE CUERPO HISTORICO
- LIMITE DELIBERACION

ESC  
 REDT  
 PLAVE  
**A-7**



individuo de la zona; como vienen a ser las escuelas primarias que colindan con ejes viales, también son riesgos aquellas viviendas que por falta de mantenimiento o dada su antigüedad presentan peligro para sus habitantes ya sea por un desplome que se pueda dar por lluvias algún temblor o simplemente por debilitamiento de su estructura.

IX IMAGEN URBANA:

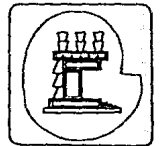
9.1 Espacios de Deterioro.

Por espacios de deterioro nos estamos enfocando a dos tipos solamente, primero tomando en cuenta a los edificios o vecindades que debido a su antigüedad presentan daños, ya sea solo en las fachadas o estructurales debido al sismo del pasado 19 de Septiembre y los cuales se encuentran distribuidos por toda la zona en mayor o menor concentración con respecto una de otra, en segundo término estamos tomando en cuenta a los lugares de carácter ya más público, como vienen a ser las calles que se encuentran levantadas o rotas o en su caso, excesiva basura sobre la calle, como viene a ser la calle de Florida. En el segundo caso refiriéndonos a banquetas levantadas tenemos que en la calle de Alfarería se rompió el pavimento a propósito, esta calle está entre las calles de Canal del Norte y avenida de Circunvalación, y en consecuencia quedó cerrado el tránsito sobre la de Alfarería.

9.2 Colonias y Barrios.

La zona se encuentra dividida en cuatro colonias, las cuales son: La Colonia Morelos, que abarca la mayor superficie del área de estudio, La Colonia Peralvillo, la cual representa a la menor de todas las dimensiones preestablecidas, éstas dos ubicadas dentro del Barrio de Tepito y con un esquema de vida muy similar entre las dos; las otras dos vienen a ser La Colonia Emilio Carranza y La Janitzio; éstas dos aunque se parecen son dos sistemas de vida diferentes a las mencionadas en primera instancia, esto se debe básicamente a que el sistema de vida de estas últimas cuenta con un

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



poco de mayores posibilidades económicas que las anteriormente mencionadas, las dos últimas pertenecientes a la Delegación Venustiano Carranza y la parte este de la zona de estudio; mientras que las dos primeras pertenecen a la Delegación Cuauhtémoc.

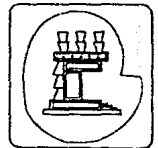
### 9.3 Zonas concentradoras de Actividad.

El área considerada como zona concentradora de actividad es en unión las partes donde se desarrolla la mayor actividad, en este caso comercial se encuentra agrupada en dos formas distintas; una en forma de núcleo y la siguiente mediante corredores comerciales, como es el caso de la calle de Peralvillo en donde a todo lo largo existen una serie de accesorias que vienen a formar un corredor de refacciones automotrices; otro caso nos lo viene a presentar la Av. Rayón, en donde aparte del mercado, pollerías y tiendas de ropa, las últimas instaladas sobre la banquetta, con una serie de puestos fabricados a base de tubos desarmables, de los llamados "tianguis". Sobre los cuales se realiza el comercio de ropa y fayuca principalmente..

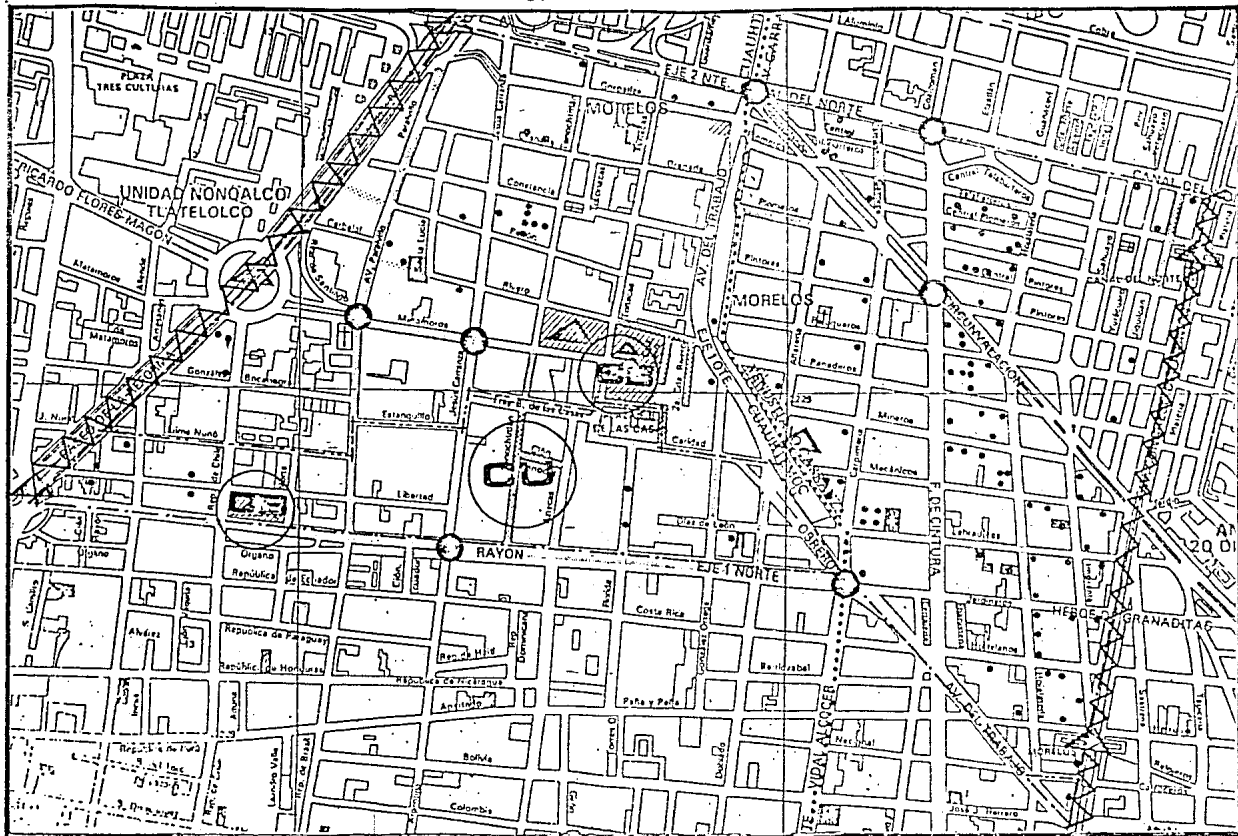
Los otros dos lugares con forma de corredor vienen a ser la calle de F.F. C.C. de Cibra y la de Inguarán, nos referimos a estas de forma separada, debido a que el tipo de comercio es distinto al realizado en los casos anteriores, los cuales ya están determinados a una función específica; mientras que en estos últimos casos todo tipo de actividades como son, por ejemplo, los puestos de comidas o fondas, las refaccionarias, maderería, etc.

Las zonas que se encuentran en las cercanías del núcleo vienen a ser dos principalmente, como son: la zona de los mercados y campo de futbol, en cuyo entorno se ha venido a crear una serie de comercios y puestos desmontables que en su inicio, dependían de la gente que atraían éstos lugares; el núcleo que procederemos a indicar y que viene a ser el más importante es el ubicado en la calle de Tenochtitlan y en el callejón de la calle ya mencionada; lugar conocido en el país por el comercio de Fayuca que ahí se realiza, formando un centro urbano de dimensiones considerables.

**T E S I S            P R O F E S I O N A L**  
**L O P E Z   N A V A       R A N G E L   B A L M A C E D A       V E N T U R A   R U I Z**







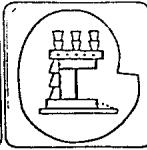
**TESIS PROFESIONAL**



ANTECEDENTES  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO:  
**Imagen Urbana**

	LIMITE AREA DE ESTUDIO		LANDMARKS TEMPORALES		CALLE PEATONAL
	LIMITE CENTRO HISTORICO		CENTRO URBANO		CENTRO DE BARRIO
	LIMITE DELEGACIONAL		ZONAS DAÑADAS		CALLE
					CALLE
					CALLE
					CALLE
					CALLE
					CALLE
					CALLE
					CALLE

A-8



## XI DIAGNOSTICO PRONOSTICO INTEGRADO:

11.1 Síntesis de la Problemática Urbana Actual.

Dada la antigüedad de la zona la presente cuenta con el principal problema de que en su mayoría las construcciones son muy viejas lo que representa el mayor peligro para los habitantes de la misma, ya que a su vez las presentes viviendas tienen poco mantenimiento, esto es ocasionado porque cerca del 80% de los habitantes de la zona, son gente de escasos recursos, lo que les hace casi imposible que ellos les den mantenimiento, y por parte de los propietarios, ellos alegan que por ser las rentas tan bajas solo alcanzan a cubrir los impuestos.

En segundo término tenemos la falta de áreas verdes ya que como se mencionó en el inciso 3.1, solo el 0.70% del área total lo conforman áreas verdes. Lo que ocasiona que los niños no tengan áreas de esparcimiento, por lo cual es muy común que se les encuentre jugando en la calle, lo que viene a representar un riesgo, ya que como es una zona ubicada dentro de lo que se conoce como primer cuadro de la ciudad, a través de la colonia circulan en exceso autos y camiones, esto se da por el alto contenido de comercios en la zona.

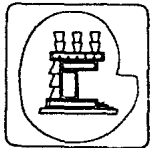
Ya que nos adentramos en el tema de los comercios, en este lugar se dan en demasía los llamados tianguis, lo que provoca que en los alrededores de estos mismos se generen excesos de basura tráfico y contaminación.

11.2 Pronóstico.

De no tomarse soluciones urgentes a estos problemas, la calidad de vida de los habitantes será totalmente insalubre y caótica ya que al no contar con viviendas adecuadas, la gente, en su mayoría los jóvenes pasan la mayor parte del día en la calle y al no contar con áreas de esparcimiento, estos se comienzan a dedicar a la vagancia y el vicio.

Por lo que se necesitan crear viviendas, en donde se sientan seguros, con los servicios de áreas de esparcimiento y convivencia que fortalezcan la unidad de los vecinos y así aprovechen su tiempo libre, si no es haciendo cosas de provecho para la sociedad, cuando menos ejerciendo cosas que no dañen a la misma, como por ejemplo el ejercitar deportes.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA            RANGEL   BALMACEDA   VENTURA   RUIZ**



## XII OBJETIVO GENERAL

12.1 Se procederá a mejorar el sistema de vida, mediante el mejoramiento de la vivienda, la reservación de áreas y la conservación de su cultura, así como sus raíces históricas.

## II VIVIENDA

12.2 Se les proporcionará vivienda digna a los habitantes de la mencionada zona mediante planes a corto, mediano y largo plazo.

Esto se logrará con la restructuración de las vecindades dañadas y la creación de las viviendas nuevas para las personas que se quedaran; a consecuencia de los sismos, sin hogar; además de prever un corto crecimiento conforme a densidades dadas por la infraestructura del lugar.

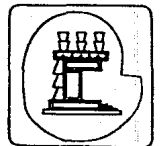
## III EQUIPAMIENTO

12.3 Se aumentará y reubicará la capacidad comercial de la zona mediante la creación de comercio ambulante en la zona norte, con el fin de evitar que el comercio siga inundando la calle Rayón (Eje 1 Norte), y se creará un centro de barrio en la zona este para evitar que los habitantes de esa zona se trasladen hacia otros centros para realizar sus compras diarias.

La ubicación está en función de la cantidad de gente que densifica la zona y un centro de reunión como puede ser la Iglesia de Cristo Rey.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA                VENTURA   RUIZ**



## IV VIALIDAD

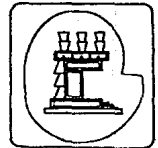
- 12.4 Se crearán calles peatonales con el fin de proporcionar un lugar adecuado a las personas que comercian en la zona y evitar los riesgos que por el paso de vehículos pueda ocurrir, dándole otro aspecto a la zona ya sea comercial o habitacional.

## V IMAGEN URBANA

- 12.5 Se le proporcionará un mejor aspecto tanto para los habitantes como para quienes visiten la zona, con la renovación y arreglo de las fachadas.

Además de reducir el problema de la basura en los lugares comerciales; que por el exceso de gente ahí se produce, esto se logrará mediante la colocación de botes de basura integrados al alumbrado público.

**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



## XIII POLITICAS

13.1 CRECIMIENTO.

Debido a que la zona se encuentra saturada en construcciones y no tiene áreas de reserva dentro ni en los alrededores, se prevee una redensificación de construcciones en las zonas expropiadas o donde hubo un derrumbamiento de vecindades; éstos en vez de seguir con las vecindades de una o dos plantas; se pretende ajustar la densidad con edificios de tres o cuatro niveles, procurando no sobre pasar los 800 habitantes de densidad permitida pero si dando mayor m<sup>2</sup> contenidos por habitante, para el caso de la zona correspondiente a la Delegación Venustiano Carranza y de 750 habitantes/Ha. para la Delegación Cuauhtémoc.

Según información lograda en la Delegación Venustiano Carranza esta cuenta con infraestructura para 800 hab/ha. y se redensificará hasta lograr una densidad de 750 hab/Ha. para el caso de la Delegación Cuauhtémoc su infraestructura permite una densidad de 750 hab/Ha. la cual se redensificará a 700 hab/Ha. en ambos casos se deja un margen de crecimiento y no sobresaturar a la infraestructura con que cuenta la zona actualmente.

13.2 CONSERVACION.

En el presente capítulo podemos hacer referencia a dos tipos diferentes de conservación:

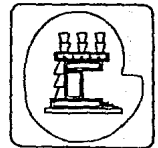
El primero que sería el más importante, pues se enfocaría a toda la zona; y el segundo, no menos importante, que trata del patrimonio histórico de nuestro país, por esto empezaremos a nombrar el primer inciso:

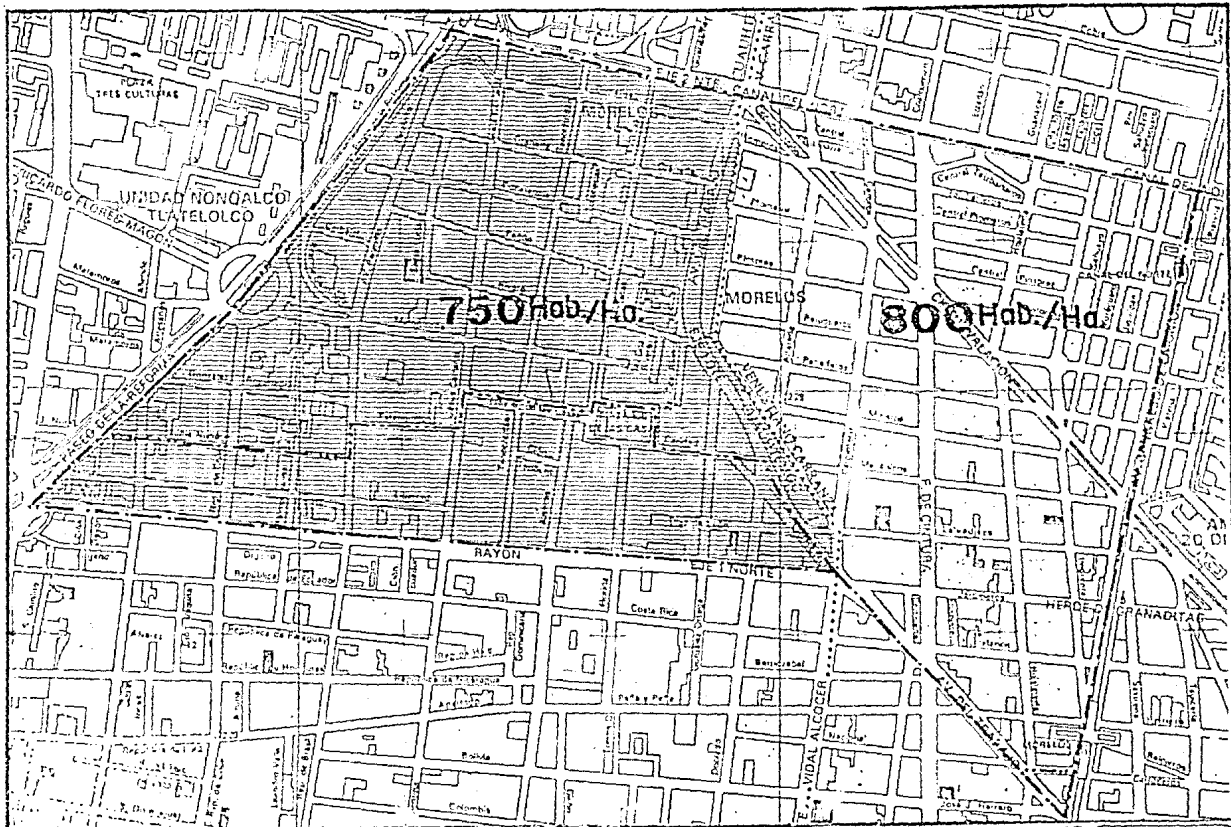
13.2.1 CONSERVACION ZONAL.

(En la actual zona de estudio el problema que se le tendría que poner mayor énfasis en la basura, ya que éste problema resulta del exceso de comercio y que el servicio que hay es deficiente).



**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**





**T E S I S   P R O F E S I O N A L**

	<p><b>ESTRATEGIA</b></p> <p>LOPEZ N.    RANGEL B.    VENTURA R.</p> <p>ALVARO</p> <p><b>Políticas</b></p>	<p>LEGENDA</p> <p>■ LÍMITE DE LA UNIDAD</p> <p>■ LÍMITE DEL CENTRO HISTÓRICO</p> <p>■ LÍMITE OPERACIONAL</p>	<p>■ DELEGACION CUANTEROC</p> <p>■ DELEGACION Y CARRANZA</p>
	<p>FECHA: _____</p> <p>PLAZA: _____</p> <p>PROFESOR: _____</p> <p>GRUPO: _____</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">E-1</p>		

Como segundo término enfatizaríamos el acabado de las paredes en fachada, el cual debe tener la capacidad de ser pintado por varios motivos importantes; en primera instancia respetando y procurando ayudar a la difusión cultural de la corriente el arte "ACA", es decir que las fachadas planas sin ningún valor histórico arquitectónico sean usadas para la elaboración de murales; en el siguiente inciso se trata el caso de que los bándalos que acostumbran pintar en paredes y cuando lo hagan estas puedan ser pintadas con una nueva capa de pintura sin necesidad de afectar fachadas, esto por tratarse de un material que nos da determinado acabado.

(Todo esto sin olvidar que una parte del lugar de estadio queda dentro de la zona marcada como centro histórico, lo cual es estrictamente reglamentado y para tal efecto se procedería a regirse con el presente reglamento de centro histórico).

### 13.2.2 CONSERVACION PUNTUAL.

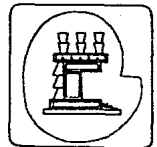
Prácticamente sería hacer referencia a las iglesias del área de estudio que por la antigüedad de la colonia las iglesias existentes también son viejas, por lo que forman parte del patrimonio nacional histórico-cultural de la zona.

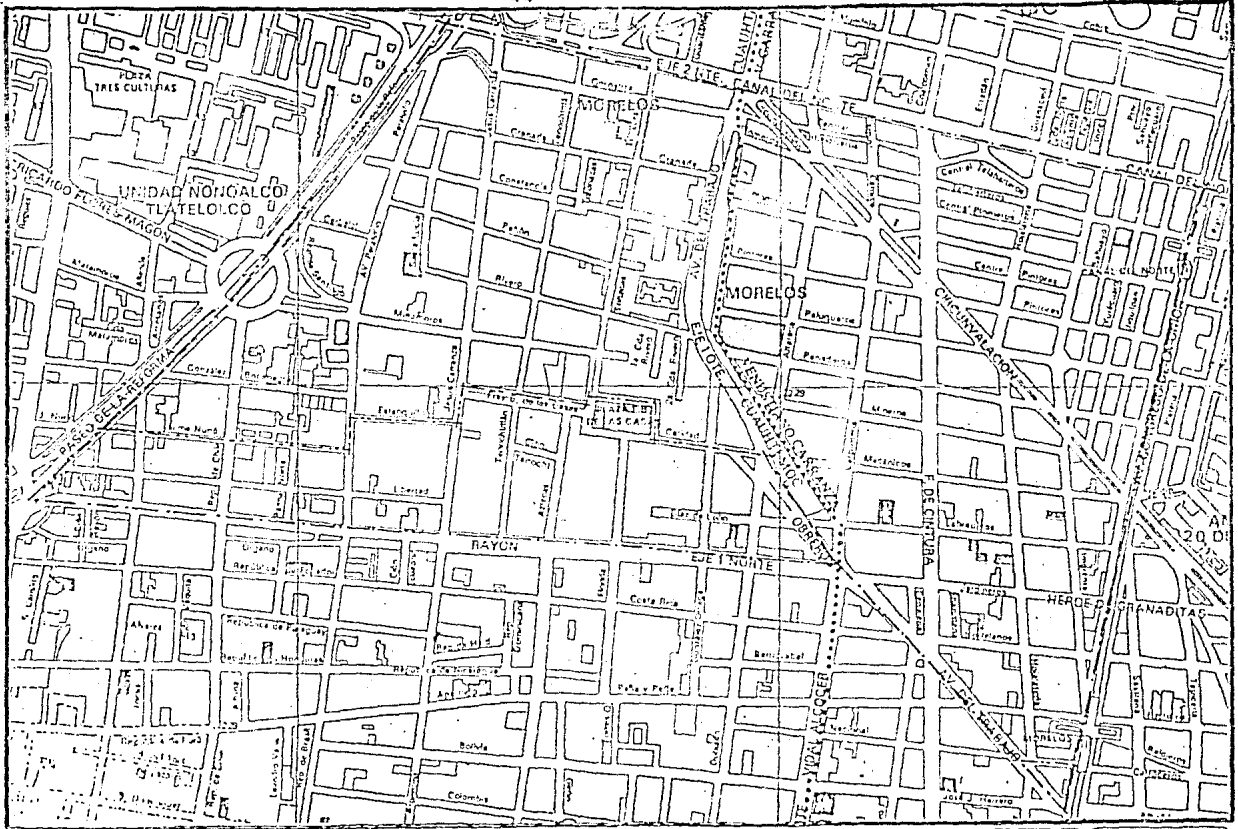
También se prevee la conservación del camellón existente sobre la avenida de Circunvalación, además de hacer la plantación de mas árboles; ésto con el fin de tenerlo como zona de preservación ecológica.

### 13.3 MEJORAMIENTO.

- 13.3.1 **INFRAESTRUCTURA:** Básicamente haríamos referencia a las tuberías de instalación sanitaria e hidráulica de las cuales resultaron dañadas al romperse en algunas uniones con el sismo del pasado 19 y 20 de Septiembre. Esto ocurrió básicamente por la antigüedad de las tuberías. Actualmente las reparaciones que se están realizando son sólo parches, cuando dada la edad de estas tuberías, las reparaciones que se necesitan en los presentes casos son composturas mayores.

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**





# TESIS PROFESIONAL



ESTRATEGIA  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO

Políticas

- LIMITACIÓN
- ZONA RESERVADA
- LIMITE AREA DE ESTUDIO
- LIMITE CENTRO HISTORICO
- LIMITE DELEGACIONAL

- CONSERVACION
- PROYECTOS PARA MURALES (A.C.A.)

ESCALA  
 1:500  
 1:1000  
 1:2000  
 1:4000  
 1:8000

E-2





13.3.2 CONSTRUCCION: Se considera dar un aplanado de mortero arena a las fachadas para así poder dar una imagen urbana más limpia, ya que de tal manera, se pintarían los muros.

En el planteamiento estructural, se pretende que todos los edificios, vecindades y viviendas en las que se presentan fracturas estructurales y cuya reparación sea mayor del valor de la construcción de uno nuevo; el cual al ser basado en las nuevas normas de construcción éste prestaría un mayor servicio y comodidad a los usuarios.

En el sector público dentro del área de educación, se pretende cambiar la localización de las dos escuelas derrumbadas, puesto que se encuentran en lugares de alto riesgo por estar situadas en fachada directa con ejes viales de gran flujo vehicular, en especial de autobuses tanto de pasajeros como de carga.

#### XIV PRIMERA PROPUESTA.

Se procederá a nombrar 2 opciones de mejoramiento tanto de vivienda como urbano tomando en cuenta distintos aspectos y necesidades para después concretar en una opción única.

14.1 PROPUESTA.

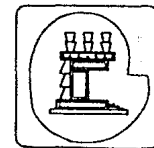
En el presente inciso se va a proponer sólo la creación de calles peatonales, tal es el caso de la calle y callejón de Tenochtitlan hasta la calle de Gorostiza. Esto resulta, puesto que en las horas útiles se crea un comercio de "fayuca" en gran escala, el cual no permite la circulación de vehículos en las susodichas horas.

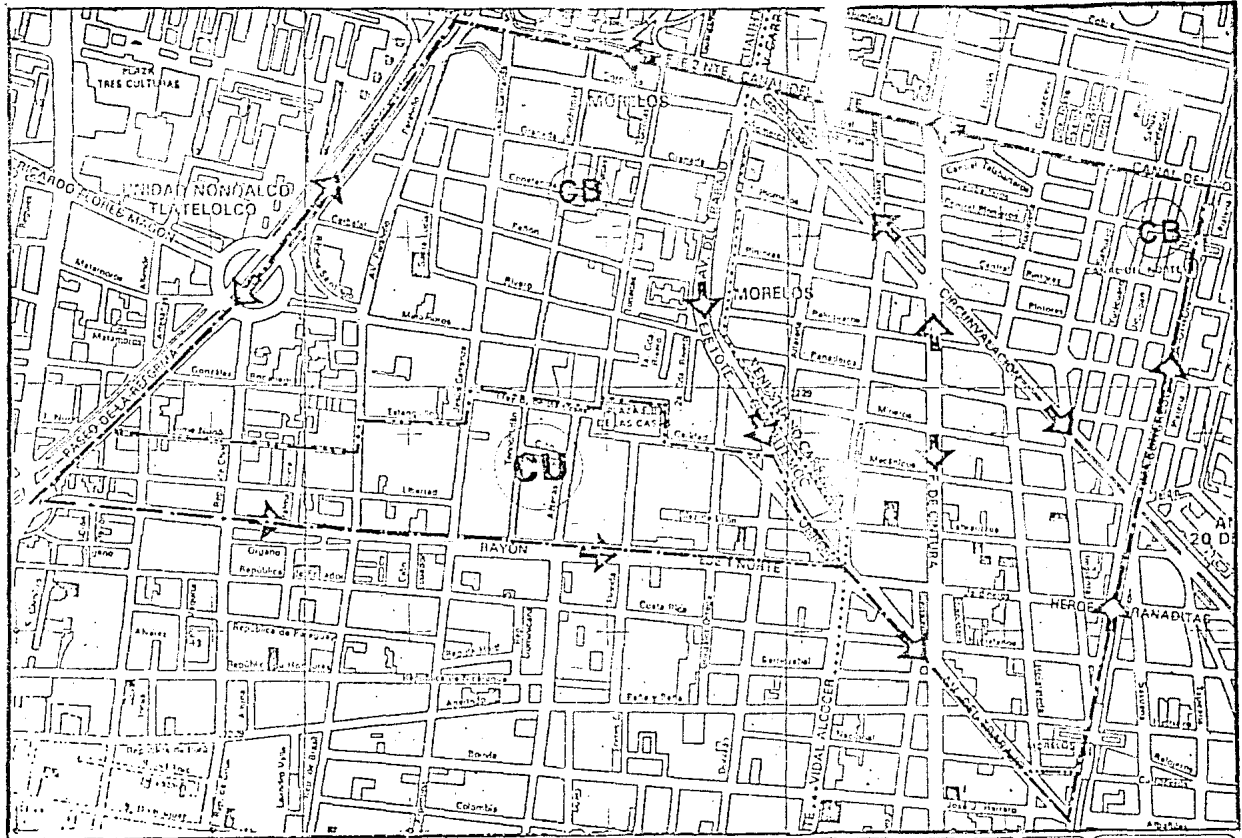
También se prevee cerrar la calle de Constancia en el tramo comprendido de Jesus Carranza a Toltecas y la calle de Totonacas, esto con el fin de cargar el comercio hacia el Norte, donde no causaría problemas de tránsito, los cuales surgen en la zona sur.

Las vialidades primarias no se pretenden mover ni ampliar porque en el mencionado lugar existe un total de siete vialidades primarias o principales, las cuales, en mayor o menor escala, cumplen las necesidades actuales.

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**













**TESIS PROFESIONAL**



**ESTRATEGIA**  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO  
**Opcion A**

- |   |                         |   |                    |   |                  |   |                  |   |               |   |                |
|---|-------------------------|---|--------------------|---|------------------|---|------------------|---|---------------|---|----------------|
|  | LIMITE AREA DE ESTUDIO  |  | COMODOR COMERCIAL  |  | VALIDAD PRIMARIA |  | CENTRO DE BARRIO |  | CENTRO URBANO |  | CALLE PEATONAL |
|  | LIMITE CENTRO HISTORICO |  | LIMITE PROFESIONAL |   |                  |   |                  |   |               |   |                |

FECHA  
 ACDF  
 ESCUELA  
**E-3**



14.2 TRAZA.

Dada la estructuración y el ordenamiento que tiene la zona se prevee la taza de la misma, puesto que se procedería desarticularla y para lograr una obra que ocasione la funcionalidad adecuada, el costo sería de magnitudes fuera del alcance para las necesidades que vendría a cumplir.

14.3 CENTROS DE CONCENTRACION DE ACTIVIDAD.

En el área cercana a la Iglesia de Cristo Rey a tres cuadras de la estación del Metro Canal del Norte se pretende crear un corredor a la liga de ambos lugares, es decir; abarcando las calles de Talabarteros, en el tramo entre Sahuayo y Congreso de la Unión en la cual se prestarían aliscentes fiscales para la creación de comercios en fachada sin afectar en gran parte el planeamiento estructural del local.

La zona referente al Barrio Bravo de Tepito y los corredores de Peralvillo y Rayón, se prevee dejarlos tal cual están, puesto que no sólo son centros de barrio, sino que llegan a formar un centro urbano a nivel de toda la ciudad con funciones u formas de vida ya muy bien marcados.

14.4 CRECIMIENTO.

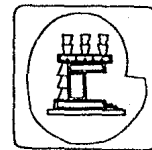
Solo se pretende redensificar los lotes ya expropiados para así proporcionar una vivienda con espacios donde sea digno el habitar de la población popular.

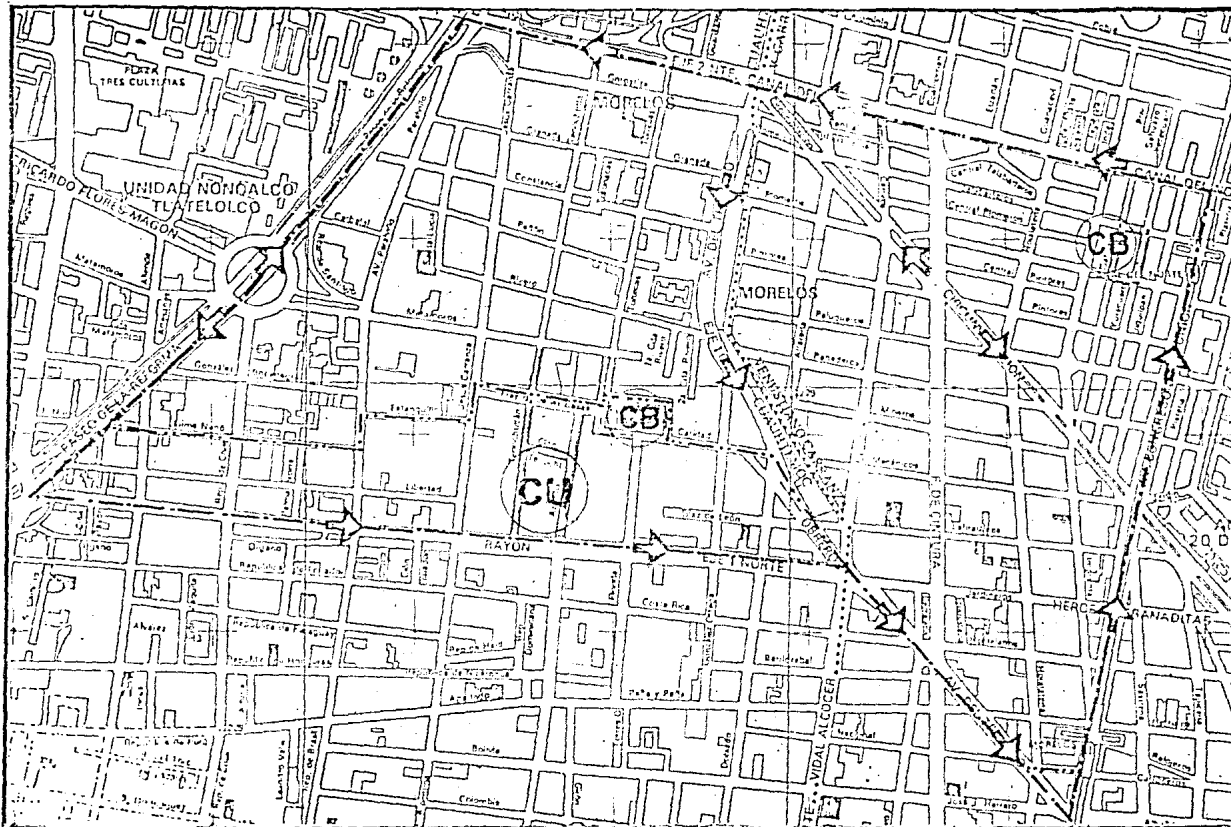
## XV SEGUNDA PROPUESTA

15.1 VIALIDAD.

La vialidad primaria de la zona en general la consideramos muy completa y la que llega a interrumpir un buen

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**





**TESIS PROFESIONAL**



**ESTRATEGIA**  
 LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
 PLANO  
**Opción B**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>--- LÍMITE ÁREA DE ESTUDIO</li> <li>--- LÍMITE CENTRO HISTÓRICO</li> <li>--- LÍMITE DELEGACIONAL</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>--- CALLE REGIONAL</li> <li>--- VIALIDAD PRIMARIA</li> <li>--- CP. CENTRO DE BARRIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>--- CORREDOR COMERCIAL</li> <li>--- CV. CENTRO URBANO</li> </ul> |
|--|---|---|

FECHA  
 ESC  
 PEGI  
 PEGI  
**E-4**



funcionamiento es provocado por el exceso de comercio que en ocasiones se sientan sobre la calle incrementando en mayor escala los días Sábados y Domingos, en el que crece considerablemente sobre la zona así como la afluencia de mucha gente que viene a realizar sus compras.

Se propone una reubicación y un buen manejo del comercio que despejarían las siguientes vialidades.

Esto sería, mover en parte el comercio y concentrarlo exclusivamente a las calles peatonales. Esto se llevaría a cabo en las siguientes vialidades.

Calle y Callejón de Tenochtitlan, la Calle de Toltecas en su tramo comprendido entre Goroztiza y Florida; las calles Norte y Este que circundan la Plaza de Fray Bartolomé de las Casas, la Calle de Matamoros a partir de la Calle de Tenochtitlan hasta su terminación con los mercados, la Calle de Barrio dentro de la zona que forma parte de la Delegación Venustiano Carranza, para evitar que las personas que viven en la zona mencionada tengan que trasladarse a otros centros de barrio para hacer sus compras del diario.

Se propone cerrar las calles de Talabarteros, Jiquilpan, Plomeros y Yurécuaro.

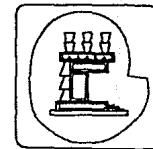
#### XVI OPCION (Resultantes de las dos anteriores)

16.1 Después de un amplio análisis de las propuestas anteriores, se llegó a la conclusión de que ambas contienen puntos a tratar muy acertados, por lo que se consideró hacer una combinación a ambas.

En el actual planeamiento se pretende disminuir los conflictos viales dentro de la avenida Rayón mediante la transferencia en parte de los locales comerciales asentados sobre las banquetas a las áreas que se crearon como andadores peatonales, los cuales no provocarían trastornos viales.

Las calles que se consideran a cerrar como vialidades peatonales permanentes son las siguientes:

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**L O P E Z   N A V A           R A N G E L   B A L M A C E D A           V E N T U R A   R U I Z**



La calle y el callejón de Tenochtitlan, la calle de Aztecas en su tramo comprendido entre Rayón y Fray Bartolomé de las Casas, la calle de Matamoros que comprende de Tenochtitlan al remate de los mercados, calle de Toltecas en su fase última de Matamoros a Caridad. Las calles que circundan la Plaza de Fray Bartolomé de las Casas, excepto el tramo de la calle de Caridad que comprende de Florida a Av. del Trabajo; también se propone cerrar para la creación de un nuevo centro de barrio dentro de la zona de la Delegación Venustiano Carranza, en las cercanías de la Parroquia de Cristo Rey, la cual se encuentra a tres cuadras de la parada del metro elevado Canal del Norte (línea 4) y la calle a cerrar es la siguiente:

Talabarteros en el tramo que corre de Av. Congreso de la Unión hasta Sahuayo ; esto nos vendría a producir un centro de barrio en forma de corredor en un lugar con dos hitos importantes y donde la gente circula diariamente.

En la zona ya mencionada se propiciarán insumos fiscales para crear locales comerciales dentro de las viviendas que actualmente existen sin que en éstas se efectúen grandes cambios.

#### 16.2 TRAZA.

Dada la estructuración y ordenamiento que tiene la zona, no se pretende cambiar la traza que actualmente existe debido a que se procedería a desrticular todo un sistema de vida ya establecido y en el caso de poder crear un rompimiento con la Traza que no cambiara el sistema de vida de los habitantes; se cree que el costo sería de magnitudes fuera del alcance, comparado con las necesidades que vendría a cumplir.

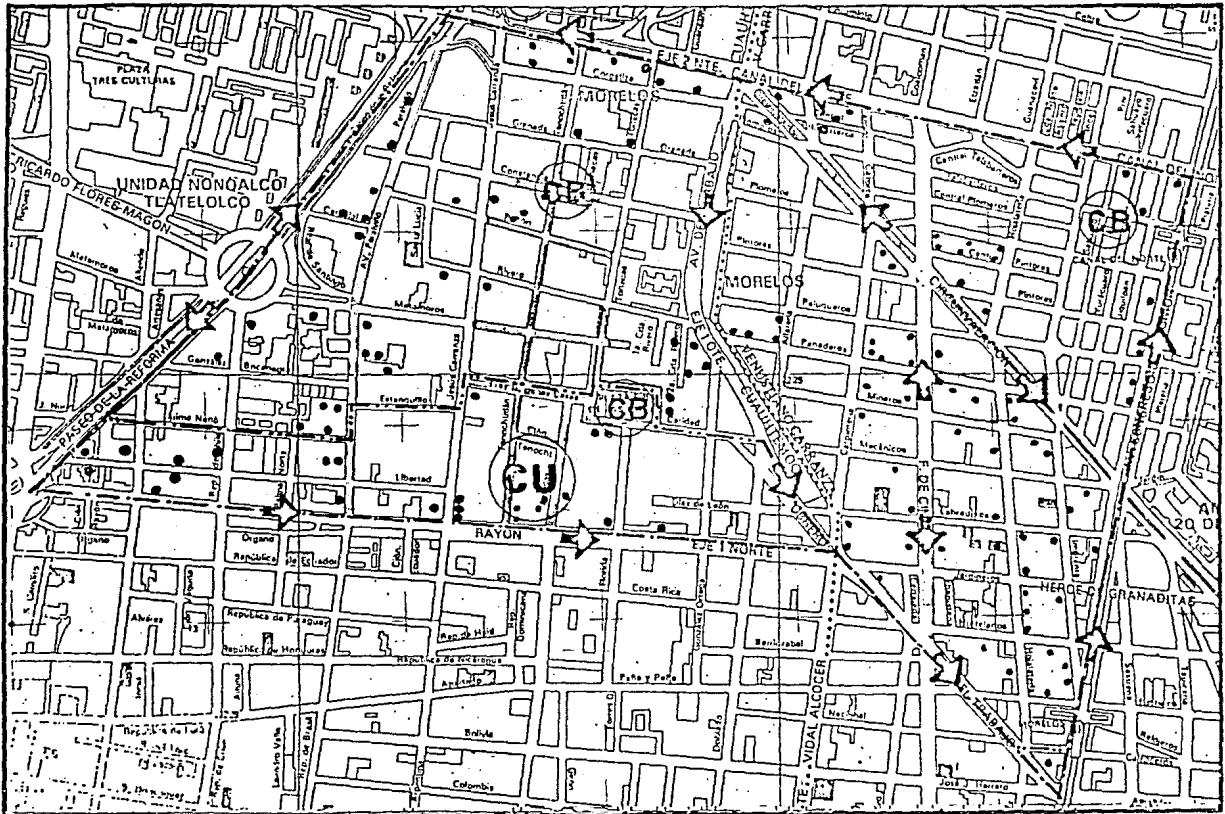
#### 16.3 CRECIMIENTO.

Solo se pretende densificar una vez más los lotes ya expropiados y los lotes que sufrieron de cuarteaduras o daños serios que deribarón que esto se derrumbara. Para así proporcionar una vivienda con los espacios aptos de acuerdo a las necesidades de la población, para que ésta pueda así tener una habitación o sistema de vida digno de todo ser viviente.

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**





**TESIS PROFESIONAL**

	<p><b>ESTRATEGIA</b></p> <p>LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.</p> <p>PLANO</p> <p><b>Propuesta</b></p>	<p>                 SIMBOLOGIA                  LÍMITE ÁREA DE ESTUDIO                  LÍMITE CENTRO HISTÓRICO                  LÍMITE DELEGACIONAL             </p>	<p>                 LÍMITE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA CU                  CALLE PEATONAL                  CORREDOR COMERCIAL                  CU             </p>	<p>                 ZONA A RECONSTRUIR                  VIALIDAD PRIMARIA             </p>	
	<p>E-5</p>				

## 16.4 USOS.

El sistema de vivienda que se propone deberá satisfacer un máximo de 700 habitantes por hectárea; esto es, con el fin de no sobresaturar la infraestructura que existe actualmente en la zona. Estas viviendas deberán contener en su fachada, en planta baja locales comerciales o de uso de pequeños talleres familiares; esto es con el fin de no cambiar el sistema de vida que actualmente existe y la cual nos daría un uso de suelo, por así decirlo, MIXTO.

En lo referente a industria no se permitiría industria de tipo contaminante, es decir, aquellas que arrojen humos o desechos contaminantes al aire o banquetas y drenaje de la zona.

Solo se permitirá la creación de industrias manufactureras puesto que son una fuente de trabajo apta para la gente de la presente zona.

## 16.5 DESTINOS.

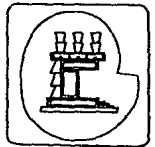
Los destinos educativos como son la escuela y centro de reunión, deberán ubicarse fuera o apartadas de las vialidades primarias, ésto con el fin de evitar congestionamientos viales o atropellados.

## XVII ADMINISTRACION.

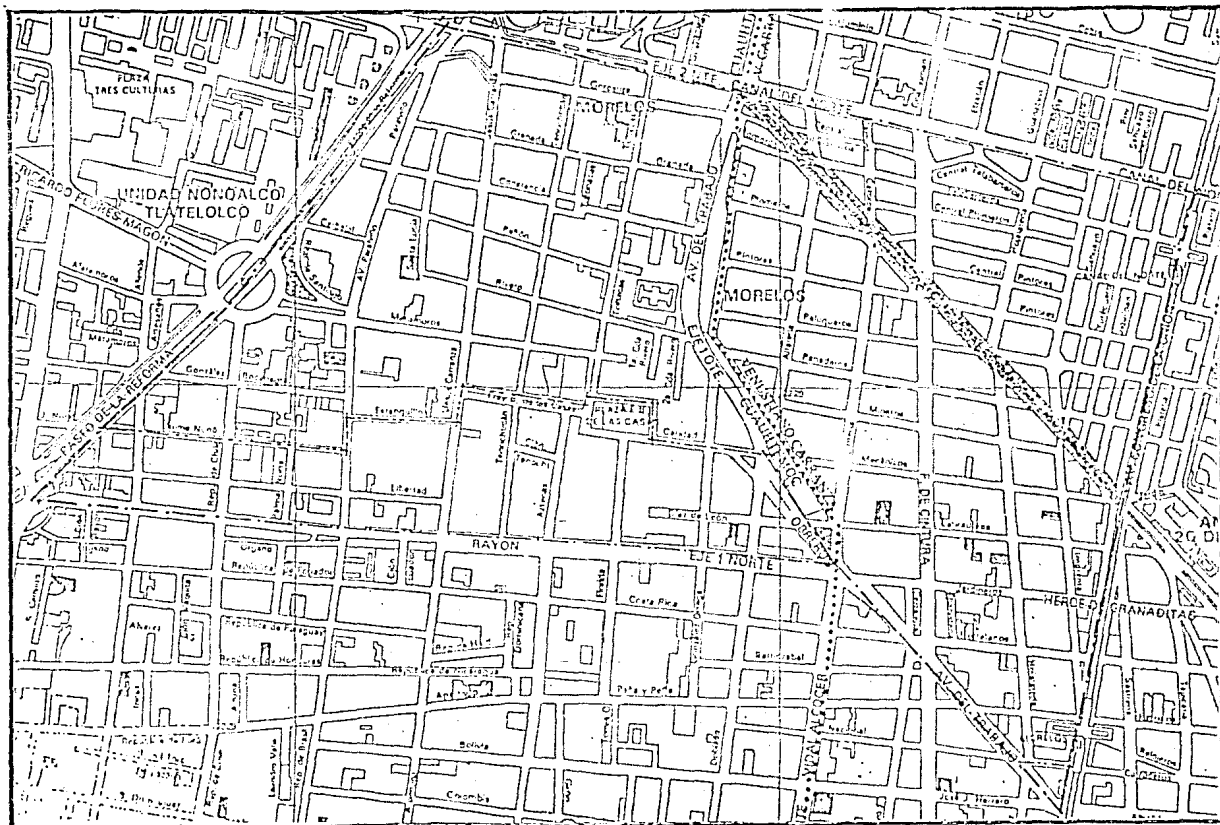
Anteriormente al sismo, la información básica se daba a través de jefes de manzana, es decir, la propuesta por el estado.

Ahora, a raíz de los sismos de 19 y 20 de Septiembre, ha surgido una administración y organización en algunas partes demasiado simple; como viene siendo desde una vecindad hasta una manzana, y otras tan complejas que viven abarcando los pequeños sectores incluyendo el barrio y la colonia en su totalidad. Por lo que actualmente se ha incrementado el sentimiento de union entre las familias del barrio..

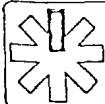
**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**





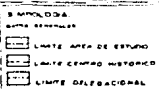


# TESIS PROFESIONAL



ESTRATEGIA  
LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.  
PLANO

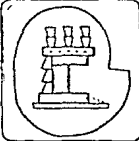
Preservación Ecológ.



8 000/000  
ESCALA

VE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

FECHA  
EFC  
REG.  
CLAVE  
E-6



## XVIII RECURSOS.

La presente zona, a raíz de los sismos se le dió mucho recurso financiero a través de diversos organismos o instituciones como vienen a ser :

FONAPO.

RENOVACION HABITACIONAL. En combinación con SEDUE, DDF, y BANOBRAS.

FONDO NACIONAL DE RECONSTRUCCION ,

Así como de cooperativas formadas por los mismos habitantes del barrio, que mediante rifas, ahorros y otros medios logran conseguir fondos.

También a través de instituciones privadas y gubernamentales que dan ayuda directa a los inquilinos de las viviendas derrumbadas.

CRUZ ROJA MEXICANA.

## XIX ETAPAS.

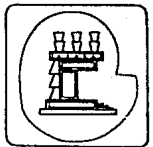
Como base prioritaria tendríamos el restablecer la vivienda a las personas que se encuentran habitando sobre las banquetas, calles y lotes baldíos, en campamentos provisionales, posteriormente se procedería a la reparación de las viviendas que fuerón dañadas pero que no corren grave riesgo de caerse.

En tercer término tendríamos la propuesta de nuevas viviendas para las personas que emigrarón a esa zona, pero que posteriormente regresarán a sus lugares de origen.

Ya resuelto el problema de vivienda, nos enfocariamos a crear los andadores o calles peatonales. Con el fin de corregir la circulación vehicular de la zona. Paralelamente a esto se haría el análisis y estudio de los insumos fiscales que se derogarían a las personas que crearan centros comerciales o fuentes de trabajo en la mencionada zona.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

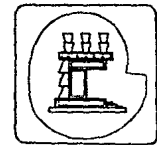
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA                VENTURA   RUIZ**



PROBLEMATICA DE LA VIVIENDA

**T E S I S            P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA        RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



Dadas las diferentes necesidades y carencias de la zona, hemos considerado que el principal problema que les aqueja es el de la vivienda, por lo que se ha elegido como respuesta a la problemática de la comunidad.

El primer dato básico que debemos considerar, debe ser la densidad de población, la cual se debe regir por los planes delegacionales correspondientes a cada zona. [Ver plano correspondiente].

Dado que la zona de estudio queda dentro de dos delegaciones, la densidad es: para la Delegación Cuauhtemoc 750 hab./ha., para la Delegación Venustiano Carranza 800 hab./ha.

Otro parámetro a considerar debe ser indudablemente, las características psicológicas, étnicas y culturales de las personas que habitan en la zona.

En tercer término tomaremos un aspecto muy importante, el cual consideramos como básico e indispensable como lo es el presupuesto que tiene "renovación", dado que los planes de financiamiento y pago de las viviendas están estudiados a dicho presupuesto en forma real y objetiva.

De acuerdo al estudio del desarrollo urbano que se hizo en la zona de la colonia Morelos, se localizo un predio dentro del barrio de Tepito que cumple con las características adecuadas para un buen desarrollo de proyecto de vivienda, el cual se encuentra ubicado en la esquina suroeste del cruce que conforman las calles de Constancia y Toltecas dentro de la Delegación Cuauhtemoc con una densidad de 750 hab./ha.

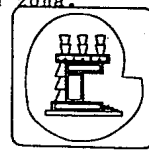
En dicho predio se encuentra ya algunas características muy bien definidas que nos darán pauta para el desarrollo del proyecto arquitectónico, las cuales son: la existencia de la red de agua potable, sistema de alumbrado público y corriente eléctrica, además de contar con red de drenaje, servicios que en dicho lugar no sufrieron daños durante los pasados sismos de 1985.

El terreno en sus dos colindancias cuenta con comercios, por la calle de Constancia una maderería y, por la calle de Toltecas una tienda del D. D. F.

Por enfrente de nuestro terreno se encuentran unidades habitacionales de tres niveles, a contraesquina del predio una construcción que combina vivienda en su interior y accesorias en la fachada, muy común en esa zona.

# **T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

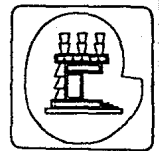
**LOPEZ   NAVA                      RANGEL   BALMACEDA                      VENTURA   RUIZ**

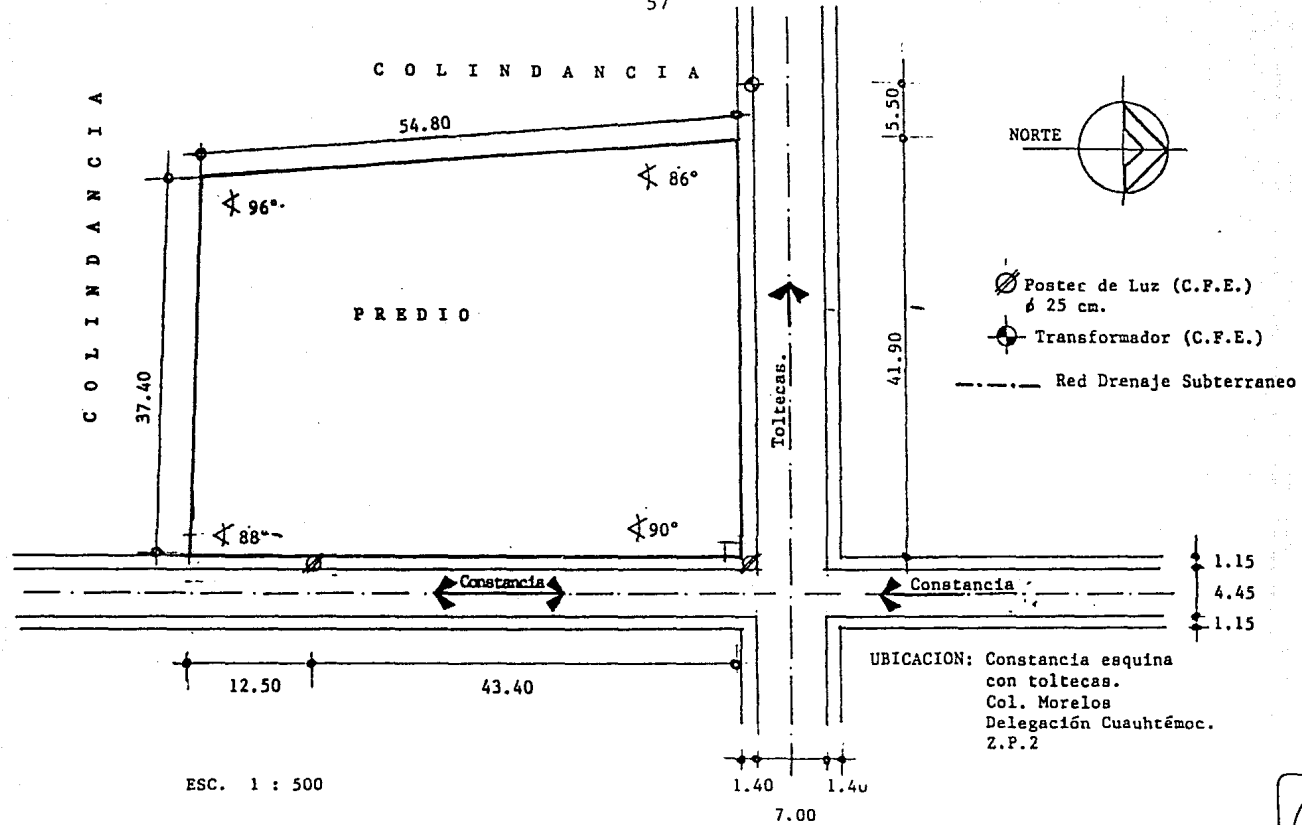


A media cuadra se localiza un tianguis, por lo que las viviendas de esa zona no carecerán de servicios.

**T E S I S            P R O F E S I O N A L**

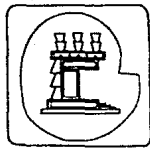
**LOPEZ NAVA        RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**





**T E S I S      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**



TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA.

Para poder desarrollar un correcto proyecto arquitectónico se efectuó un estudio sobre el sistema de vida que se lleva a cabo dentro de las vecindades así como dentro de su vivienda.

El presente sistema de vida lo vendremos describiendo, partiendo del sistema de vida pública al sistema privado. La presente zona cuenta con un alto movimiento comercial por lo que generalmente el área colindante con la calle [fachada] se encuentra un pequeño acceso a la vecindad y el área restante de la fachada queda cubierta por accesorias, las cuales son ocupadas por comercios o pequeños talleres de los mismos usuarios.

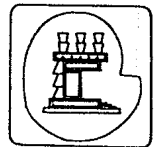
Otras dos características importantes de fachada, es que siempre se ve marcado el acceso, así como la aparición de un rodapie de piedra, en la mayoría de los casos.

Los accesos se encuentran techados y se nota una reducción del espacio en relación con la calle, y el patio de la vecindad, lo que sirve como filtro y vigilancia. En el presente lugar se encuentran localizados los medidores de luz y agua, lo que impide que las personas que van a tomar la lectura de los medidores penetren a la zona propia de la vecindad.

En el presente lugar, también nos encontramos que en la mayoría se localizaba un marco donde colocan una virgen, por lo que al entrar o salir siempre tienen contacto con ella.

Posteriormente nos encontramos con el patio central, el cual cumplía la función de vestíbulo distribuidor de las viviendas, además de que en los días que algunos usuarios tenía una fiesta, la realizaba en el patio central y todos los vecinos eran participes de la fiesta, por lo que con sólo cerrar el acceso de la vivienda, quedaba controlado el acceso de las visitas, así mismo entre semana servía de espacio de convivencia entre los vecinos, lugar donde jugaban los vecinos y lugar de tendido, aunque en algunas vecindades había dos patios, uno central que cumplía con las funciones anteriormente mencionadas y

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA                VENTURA   RUIZ**



y otro de servicio, donde se localizaban los lavaderos, que es sin duda alguna el centro de gobierno de la vecindad, ya que mientras lavan las señoras hablan y discuten los problemas que a diario se les presentan, también funcionando como área de tendido.

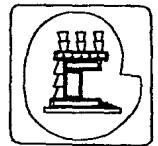
Algo que se nota y que no se excluía en ninguna vecindad, es que sobre la ventana y en la entrada de algunas casas había macetas y plantas, lo que viene a reflejar la falta de áreas verdes, punto importante a considerar en nuestro proyecto arquitectónico.

Ya en el interior de las vecindades se observó dos tipos de vivienda, la primera que se dió en la mayoría de los casos, en donde la gente contaba sólo con un cuarto pequeño donde sólo cabía su estufa de gas o petróleo, y otra pieza más grande la cual usaban de comedor, sala, dormitorio y en sí todas sus actividades que se realizan dentro de la vivienda, en algunas ocasiones contaban dentro de la misma pieza con un tapanco de madera, que se emplea como dormitorio para parte de la familia, teniendo que salir a bañarse y satisfacer sus necesidades fisiológicas a un núcleo de uno o más baños que compartían todos los inquilinos.

En segundo término tenemos un tipo de vivienda para gente más privilegiada, y está distribuida de la siguiente manera: del patio principal pasa uno a un pequeño vestíbulo de servicio propio de cada familia, donde se ocupa para lavar y tender y, en los costados, cuenta con dos cuartitos en cada lado en un lado se encuentra la cocina y en el otro el baño, ya mas adentro tenemos lo que se llama un cuarto redondo con tapanco, por lo que en este tipo de vivienda la gente ya cuenta con baño propio [ver lámina Tipología de la vivienda].

Analizando la edad de las vecindades notamos que cada tipo corresponde a una época específica, ya que a principios de la colonia la gente vivía en un solo cuarto realizando sus funciones fisiológicas

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA                VENTURA RUIZ**

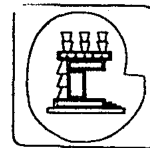




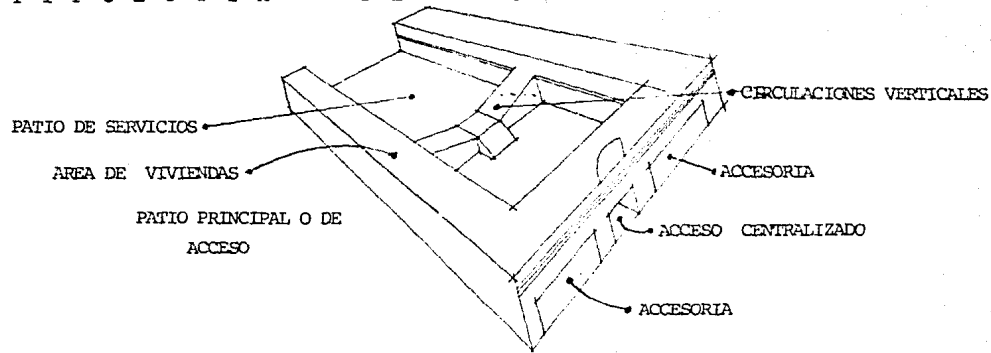
en una zona común, como todavía sucede en algunos barrios de la zona, posteriormente aparece la vecindad la cual es un lugar donde se comenzarán a agrupar las viviendas en un patio común, algo que en su época vino a solucionar la problemática de la vivienda fomentando la zona de convivencia vecinal por medio de un patio central.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

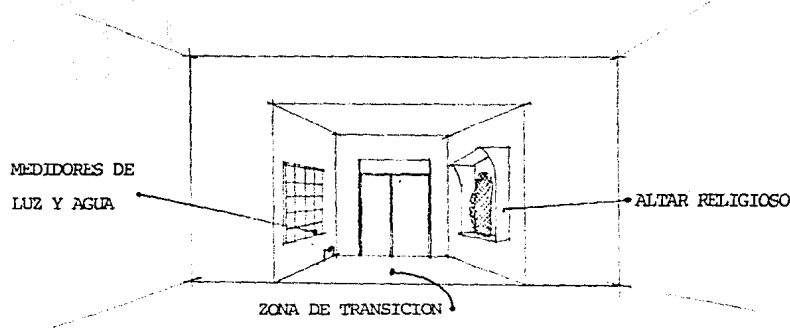
**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**



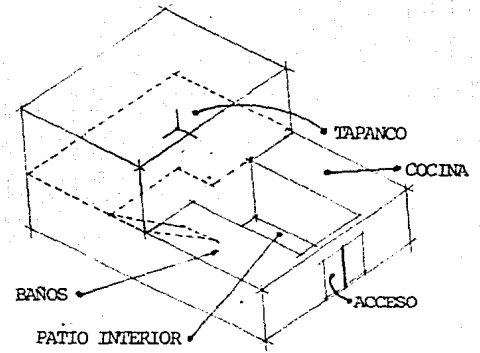
T I P O L O G I A   D E   L A   V I V I E N D A



PARTES QUE COMPONEN LAS VECINDADES



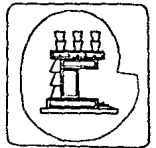
COMPONENTES DE UN ACCESO TIPO DE UNA VECINDAD



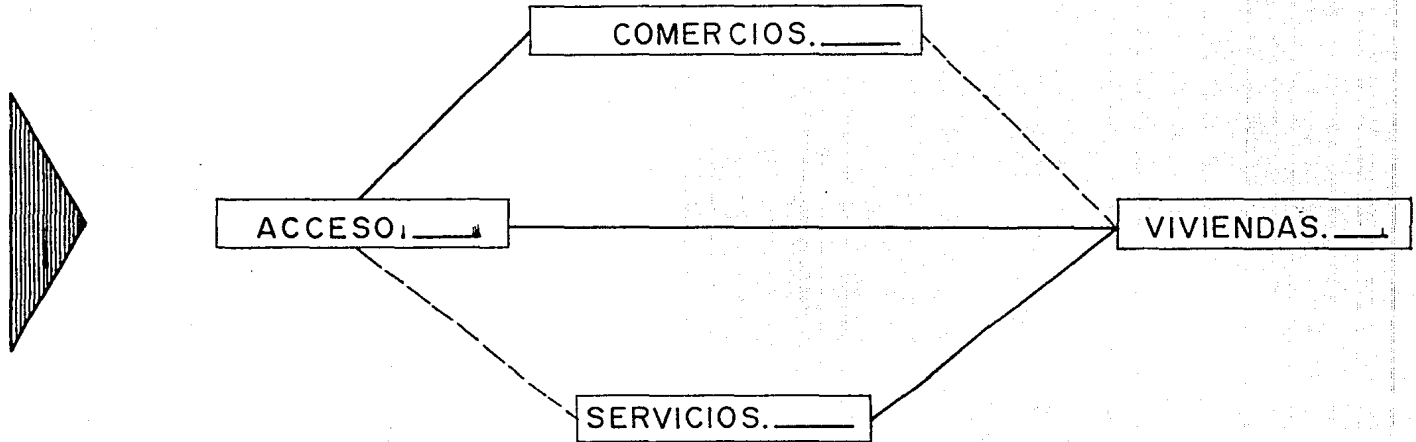
VIVIENDA TIPO

T E S I S   P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA   RANGEL BALMACEDA   VENTURA RUIZ

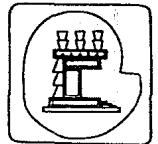


62  
RELACION DE AREAS CONJUNTO



RELACION DIRECTA ———  
RELACION INDIRECTA - - - -

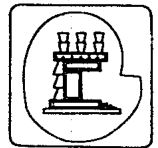
**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.Espacios públicos.

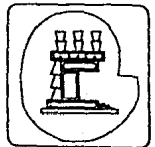
Basándonos en los estudios, análisis tipológicos y psicológicos efectuados con anterioridad, hemos procurado conservar y respetar determinadas tradiciones básicas en el sistema de vida de los usuarios, además de mejorar otras determinadas características.

Los conceptos base generadores de la idea global del proyecto son dos: conservar la zona de convivencia por medio de los patios como espacio distribuidor, aunque separando las funciones que antes ejercían en uno, por lo tanto se crea un acceso central en forma diagonal para abrir el espacio interior y así poder enmarcar el acceso por medio de dos accesorias a los lados creando una zona de transición para ubicar medidores tanto de agua como de luz, y un nicho especial para la colocación de una imagen propia de la vecindad; posteriormente se abre el espacio hacia un patio de convivencia general armonizando el espacio por medio de una jardinera central, un cambio de material en el pavimento así como bajar el nivel de piso terminado para poder evitar inundaciones en las viviendas creando un ambiente más seguro y agradable.

Continuando de frente, después de pasar el núcleo "remate" donde se ubicó el tanque elevado, tenemos un patio privado destinado a zona de juegos, en dicha zona existe una canasta de balón cesto rodeada de una jardinera lineal con bancas integradas sirviendo estas como pasillo, escalera y tribunas para pequeños eventos.

Llegando al fondo del núcleo habitacional, encontramos una zona destinada para servicios de limpieza tales como lavaderos y tendederos comunes, esto es con el fin de evitar los patios de servicio privados fomentando la vida comunal.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA            RANGEL BALMACEDA            VENTURA RUIZ**



Espacios privados.

Dado el nivel económico y las diferentes edades de las familias, así como el número de integrantes, fué necesario considerar dos tipos de viviendas, las cuales se clasifican como vivienda tipo "A" y vivienda tipo "B".

La tipo "A" fué creada para familias numerosas tomándose en cuenta un número promedio de habitantes de seis personas por familia, lo que nos viene a dar dos habitaciones destinadas para dormir, además de contar con una estancia "alcobable", que durante el día es una estancia y por la noche se convierte en alcoba, cuenta con un comedor, cosineta con moviliario integrado, así como un baño de servicios múltiples, o es decir, debido a la imposibilidad de darles dos núcleos de baño por la cantidad de usuarios se plantea uno con uso simultáneo. Este núcleo lo integra un WC, un lavabo, así como dos regaderas de uso independiente solucionando estas la problemática que se presenta en las mañanas al querer usar todos este servicio.

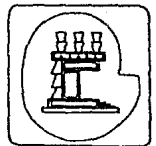
A futuro cuenta un área techada de crecimiento, esto se proyecta para dar una alternativa debido a que generalmente al casarse un miembro de la familia este pasa a formar parte de la misma, así con sólo levantar dos paredes tienen una racamara extra. Contemplada estructuralmente desde el proyecto original.

Por último cuenta con un pequeño patio, donde se localizan los tanques de gas, una llave de nariz donde se puede llenar una cubeta o enjuagar una jerga para la limpieza diaria; además de contar en el mismo patio de un ducto registrable por donde pasan todas las instalaciones, tanto hidráulicas, sanitarias y eléctricas, con lo que quedan perfectamente localizadas y de fácil acceso para cualquier reparación posterior.

La vivienda tipo "B" sigue la misma idea funcional y conceptual que la "A", exepcto de no contar

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**

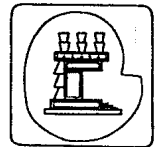


con el área de crecimiento.

Las dos se rigen por el mismo concepto de zonificación:

- \* ZONA COCINAR - COMER.
- \* ZONA ESTAR - DORMIR.
- \* ZONA DE SERVICIOS.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



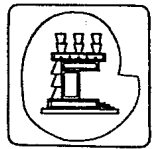
Programa Arquitectonico del conjunto.

- 1.- Acceso Principal.
- 2.- Comercio.
- 3.- Patio Principal.
- 4.- Area Recreativa.
- 5.- Patio de servicios (Lavado y Tendido)
- 6.- 36 Viviendas para 6 Personas con Opcion a crecimiento.
- 7.- 29 Viviendas para 4 Persona.
- 8.- Un tanque Elevado.
- 9.- Una cisterna.

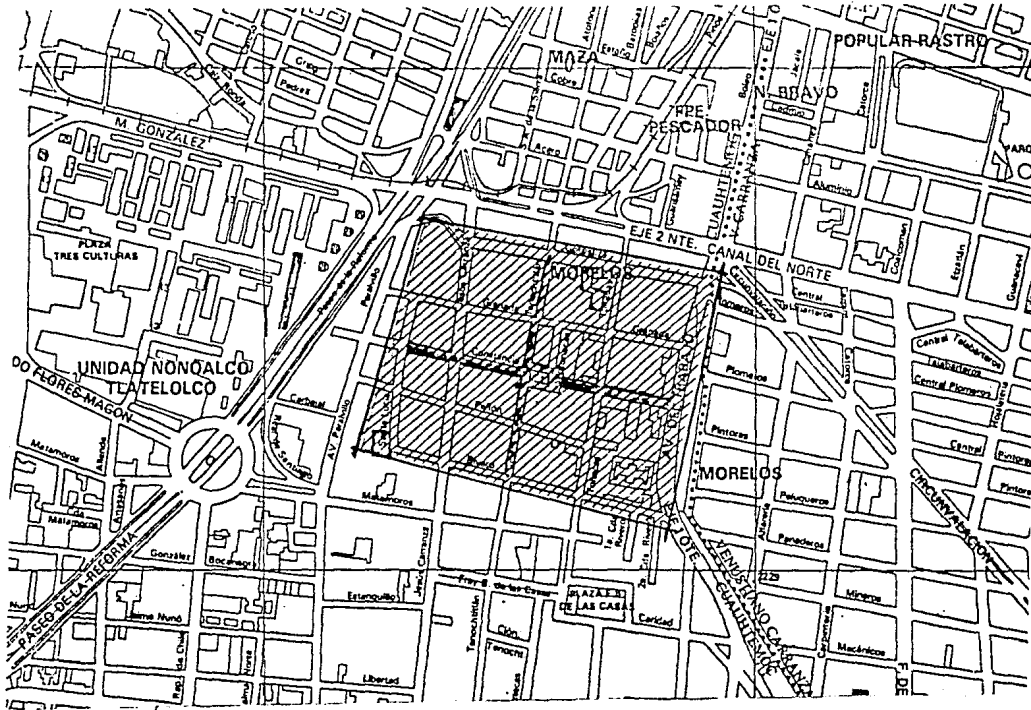
## Programa Arquitectonico Por Vivienda.

- 1.- Estancia Alcabable.
- 2.- Recamara.
- 3.- Cocineta Comedor.
- 4.- Baño de Uso Multiple (Regadera, lavabo y W.C.)
- 5.- Patio de Servicio (Calentador, Tanque de gas, llave P/lleñar cubetas y accesos a Instalaciones.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA                RANGEL BALMACEDA        VENTURA RUIZ**



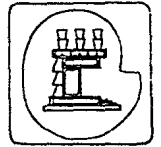


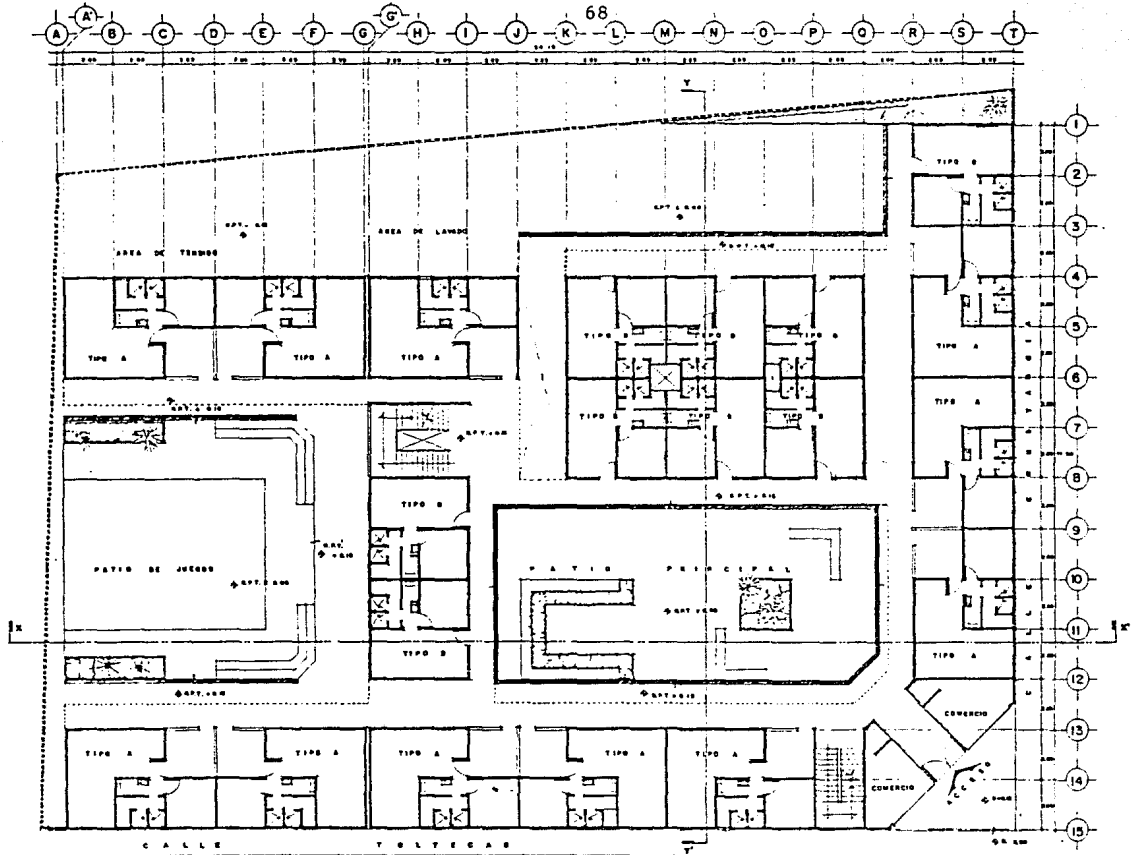


LOCALIZACION DEL ESTUDIO DE FACHADAS

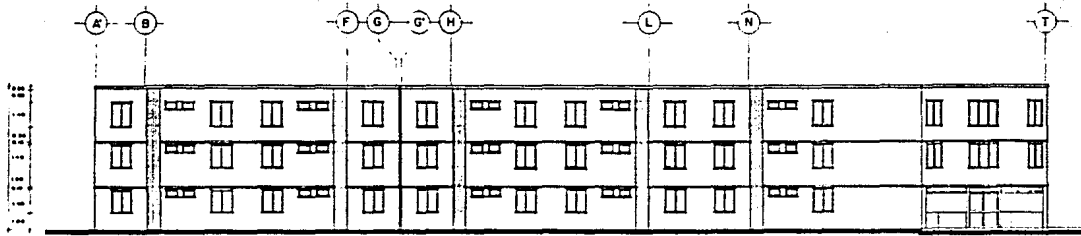
# T E S I S      P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ

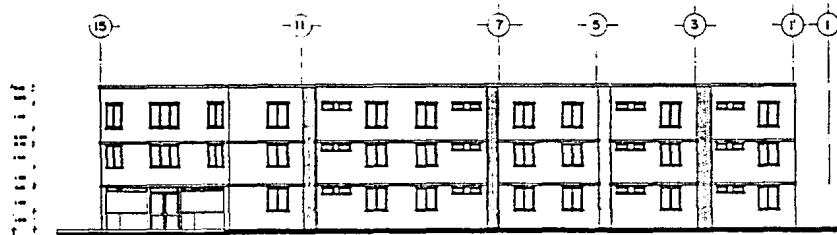




	<b>TESIS PROFESIONAL</b>	<b>VIVIENDA</b>	ESCALA: 1:100
	SIMBOLOGIA <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	LOPEZ M. RANGEL B. VENTURA R. PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DEL COMPLEJO (NIVEL ACCESO)	ACERTADO W.F.R. CLAVE:

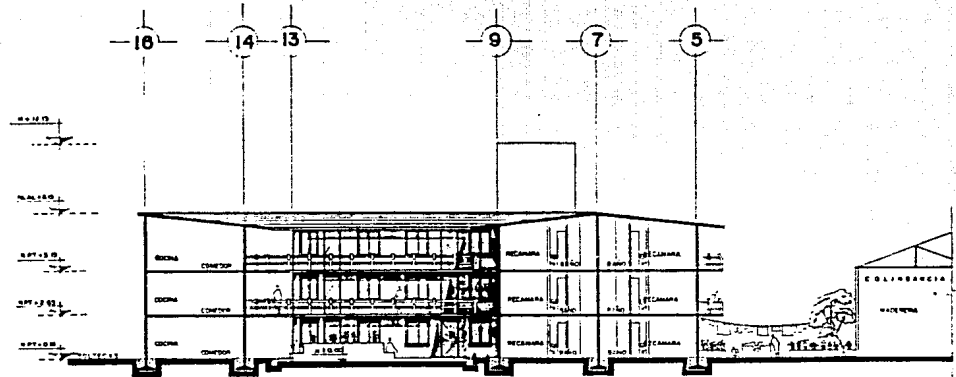


FACHADA ESTE TOLTECAS

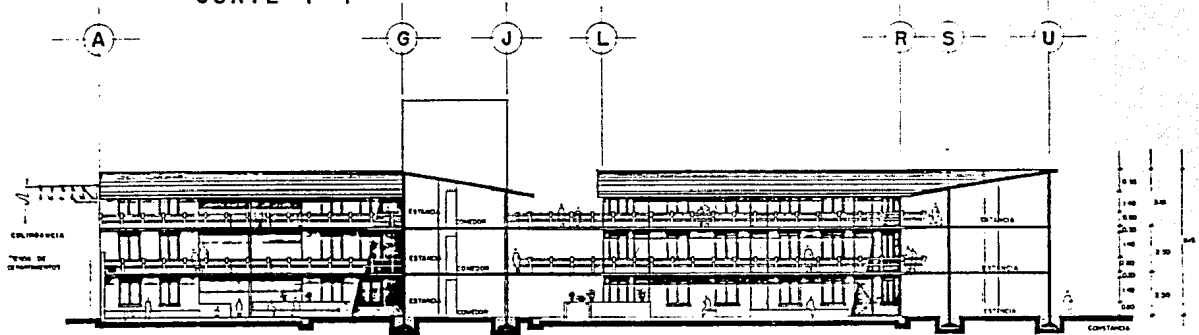


FACHADA NORTE CONSTANCIA

	<b>TESIS PROFESIONAL</b>	<b>VIVIENDA</b>	ESCALA 1:100	
	<small>CIDROLOGIA</small> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	LOPEZ M. RANGEL B. VENTURA R. <small>PLANO:</small> F. FACHADAS	<small>ACREDITACION</small> UNTF <small>CLAVE</small>	

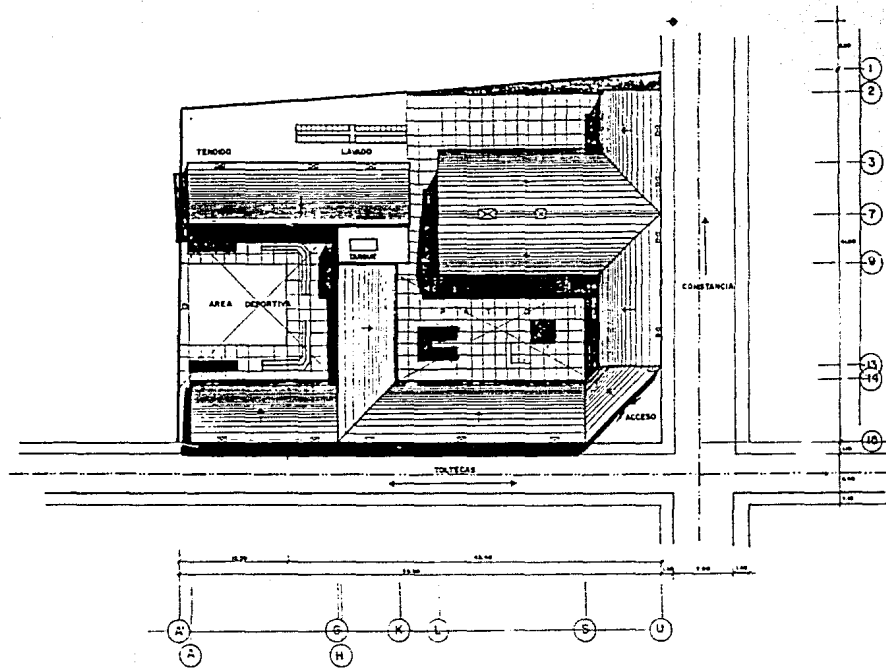


CORTE Y-Y'

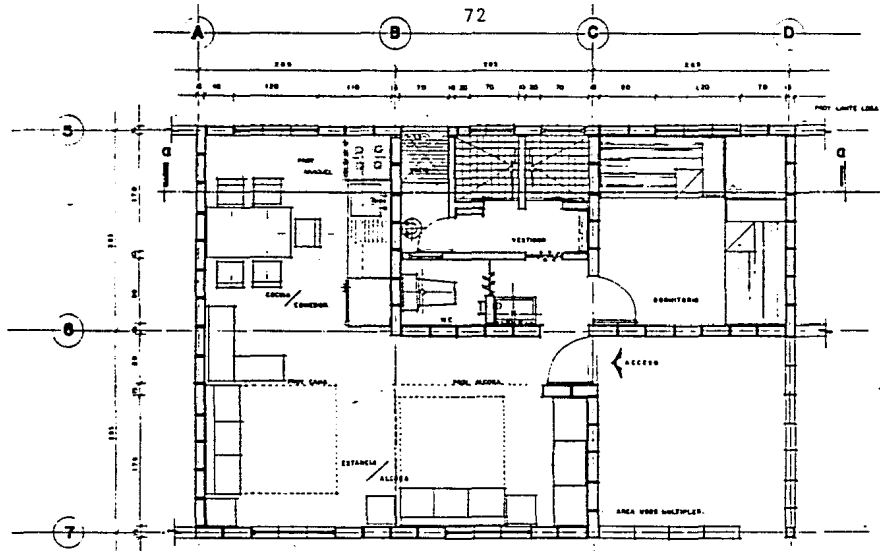


CORTE X-X'

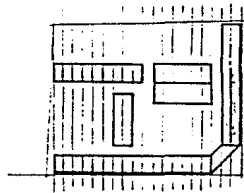
	<b>TESIS PROFESIONAL.</b>	<b>VIVIENDA</b>	ESCALA 1:100	
	LOPEZ M. RANGEL B. VENTURA R.	PLANOS CORTE GENERALES.	COPIACION #15	
	CORTES GENERALES.	CLASE		



	YESIS PROFESIONAL	VIVIENDA	ESCALA 1:200
	SIMBOLOGIA ◊ TRANSFORMADOR ALFEEI ⊕ PUNTO ILUMEN — NO DE DETALLE	LOPEZ N.    RANGEL S.    VENTURA R.	HORAS DE TRABAJO 475
PLANO PLANTA DE CONJUNTO.			



PLANTA ARQUITECTONICA

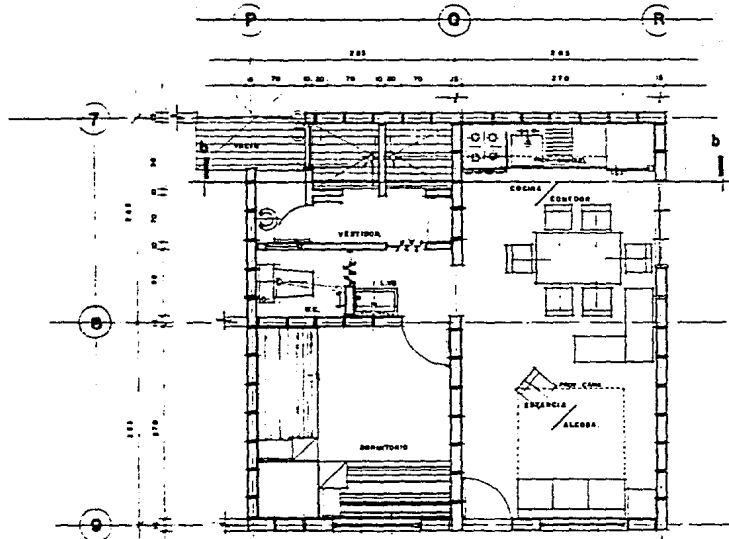


CROQUIS DE LOCALIZACION.  
ESCALA 1:1000

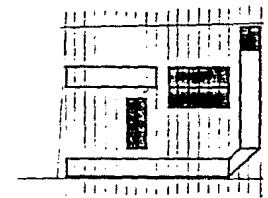


CORTE. a

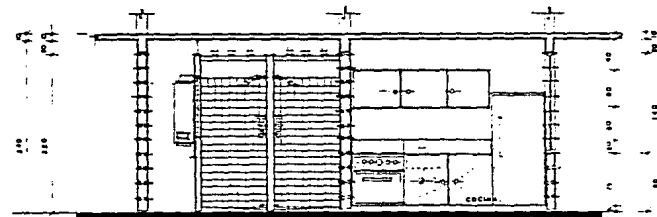
	<b>TESIS PROFESIONAL</b>	<b>VIVIENDA</b>	ESCALA 1:25 DIVISION CUB CLASE
	[ ] PARA BARRA METALICA [ ] PARA BARRA DE ACERO [ ] PARA BARRA DE ALUMINIO [ ] PARA BARRA DE CEMENTO [ ] PARA BARRA DE PLASTICO	<b>LOPEZ M. RANGEL B. VENTURA R.</b>  PLANO ARQUITECTONICO VIVIENDA TIPO 'A'	



PLANO ARQUITECTONICO.

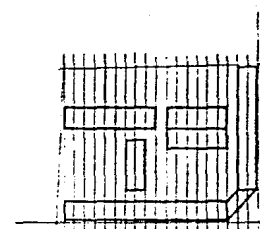
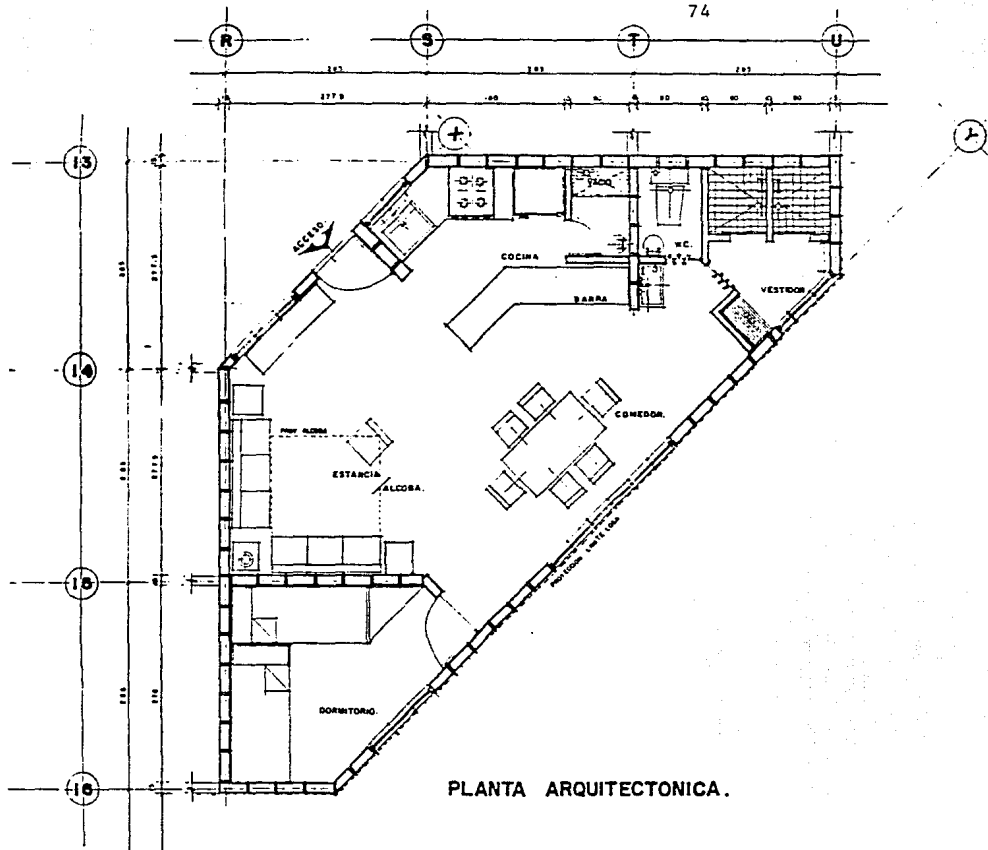


CRUQUE DE LOCALIZACION  
ESCALA 1:1000



CORTE 'B'

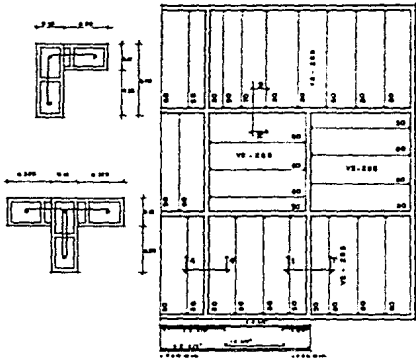
	T E S I S   P R O F E S I O N A L .	V I V I E N D A	ESCALA 1:25	
	TITULO DE GRADUADO EN INGENIERIA EN ARQUITECTURA AREA DE ESPECIALIZACION EN ARQUITECTURA CARRERA DE ARQUITECTURA INSTITUCION DEL TITULO DE INGENIERIA	LOPEZ N.   RANGEL B.   VENTURA R.	ARQUITECTONICO VIVIENDA TIPO 'B'	PROFESION C.M.S.
				CARRERA C.M.S.



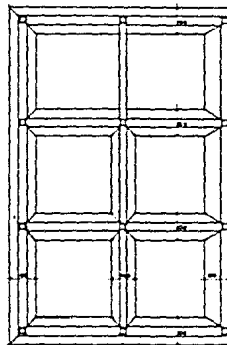
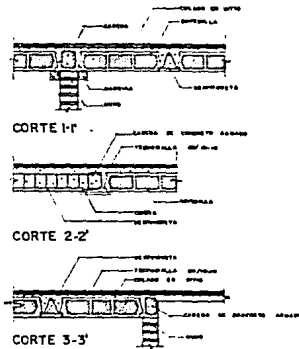
PLANTA ARQUITECTONICA.

	<b>T E S I S   P R O F E S I O N A L .</b>	<b>V I V I E N D A</b>	ESCALA 1:25	
	DISEÑADORES  	LOPEZ M.   RANGEL B.   VENTURA R.	UBICACION CMO	
	PLANO ARQUITECTONICO VIVIENDA TIPO 'C'	ELEGIR	ESCALA	
	TITULO			

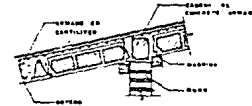




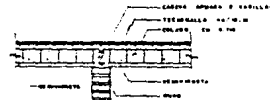
PLANTA ENTREPISO "A"



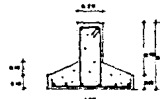
CIMENTACION "A"



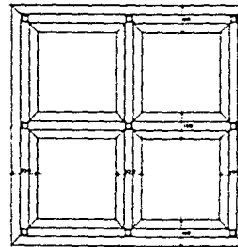
CORTE 4-4'



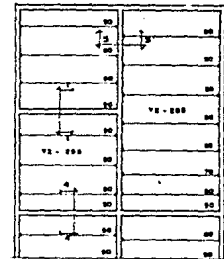
CORTE 5-5'



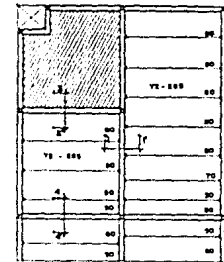
ZAPATA Z-1



CIMENTACION "B"

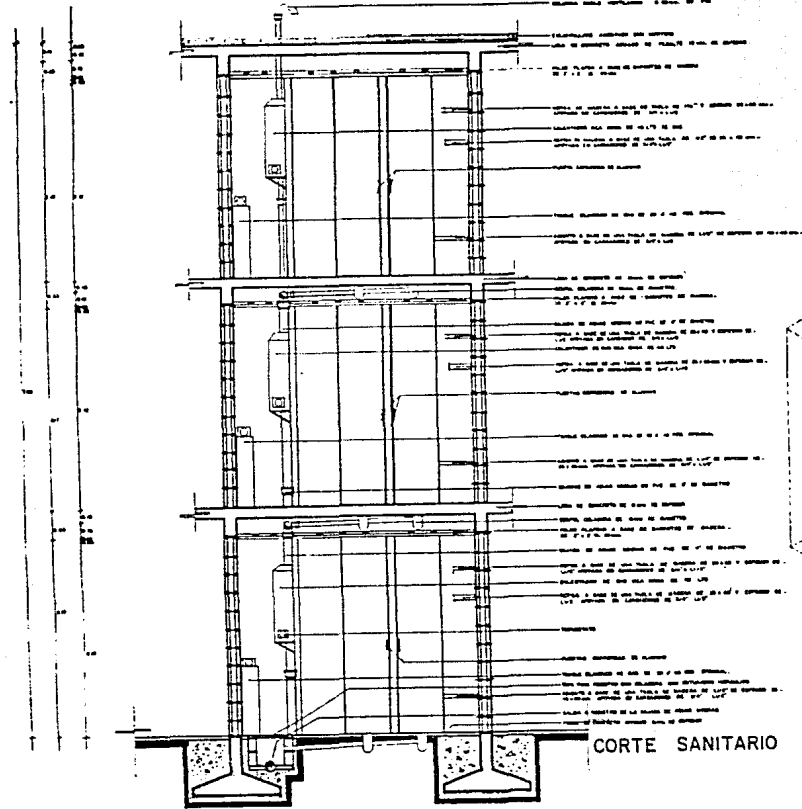


PLANTA AZOTEA "B"

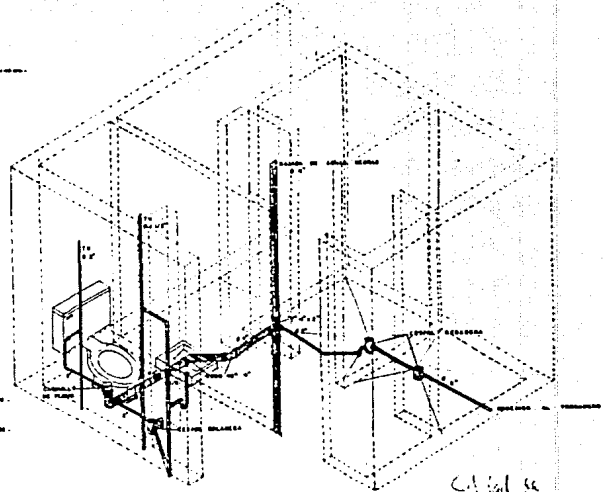


PLANTA ENTREPISO "B"

	T E S I S   P R O F E S I O N A L	V I V I E N D A	ESCALA: 1/2"	
	SIMBOLOS: MURDO RESECALDES 1. CEMENTO PL-200 80/100 2. CEMENTO PL-200 80/100 3. CEMENTO PL-200 80/100	4. REINFORZADO DE CEMENTO DE GRUESA 1/2" Y 3/4" 5. REINFORZADO DE CEMENTO DE GRUESA 1/2" Y 3/4" 6. REINFORZADO DE CEMENTO DE GRUESA 1/2" Y 3/4" 7. REINFORZADO DE CEMENTO DE GRUESA 1/2" Y 3/4" 8. REINFORZADO DE CEMENTO DE GRUESA 1/2" Y 3/4"	LOPEZ M.   RANGEL B.   VENTURA R. PLANO: ESTRUCTURAL	



CORTE SANITARIO

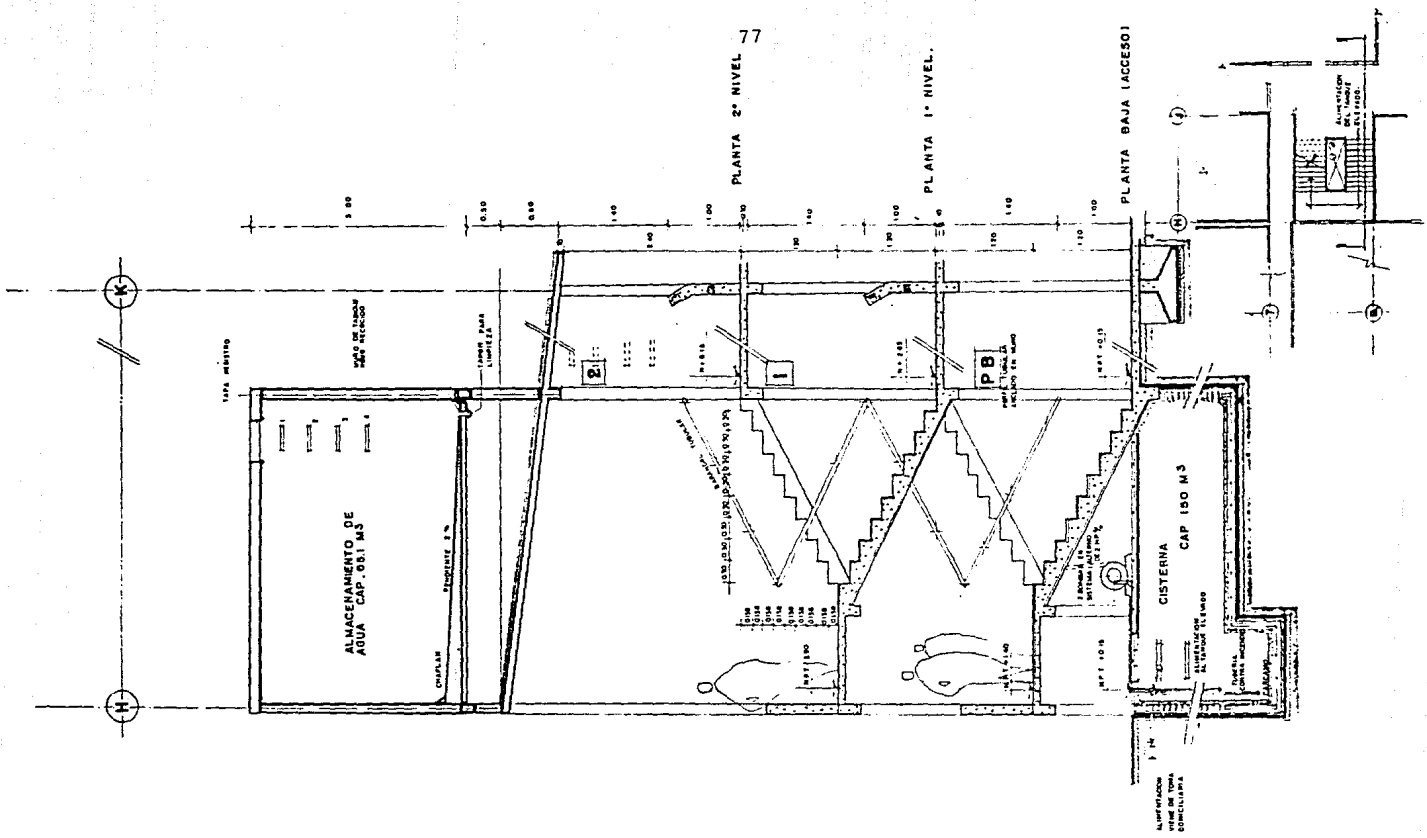


ISOMETRICO INST. SANITARIA

Cálculo de  
medidas

4.00 m x 1.50 m (barrido)  
redes, baños, y grifos

✳	<b>TESIS PROFESIONAL</b>		<b>VIVIENDA</b>		<small>ESCALA</small> 1:10 <small>ACOTACIONES</small> CM. <small>UNIDAD</small>	
			<b>LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.</b> <small>PLANO</small> DETALLE DEL NUCLEO DE BAÑO			



PLANTA 2º NIVEL

PLANTA 1º NIVEL

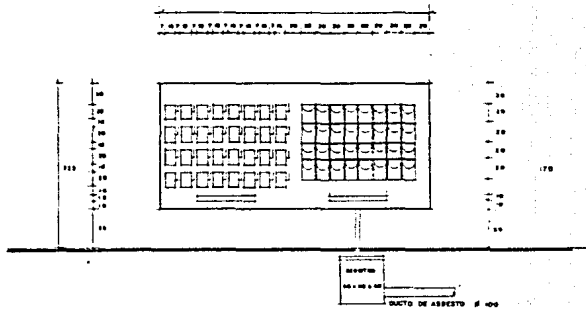
PLANTA BAJA (ACCESO)

CROQUIS DE LOCALIZACION.

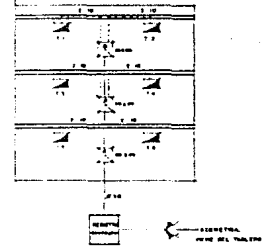
ESCALA 1:100

	<b>TESIS PROFESIONAL.</b>		<b>VIVIENDA</b>		FECHA 1 83
	NOMBRE DEL AUTOR LOPEZ N. RANGEL B. VENTURA R.		TITULO DETALLE DEL CUBO DE ESCALERA.		ESCUELA N.º CLASE





TABLERO DE CONTROL.



CORTE ESQUEMATICO ELECTRICO.

CUADRO DE CARGAS

CTR.						WUFTS.	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	AMPS
1	15	60	75	15	-	17 250	7 250	-	-	122 amps
2	15	60	75	15	-	17 250	-	17 250	-	122 amps
3	18	75	90	18	-	20 750	6 900	6 900	6 900	55 amps
4	15	60	75	15	-	17 250	-	-	17 250	122 amps
5	-	-	-	5	1	2 800	-	1 800	-	27 amps
TOTAL						14 750	14 750	24 750	-	-

$\frac{17 250 \text{ w}}{125 \text{ v}} = 138 \text{ amp}$     
  $\frac{2 800 \text{ w}}{125 \text{ v}} = 22 \text{ amp}$     
  $\frac{1 800 \text{ w}}{125 \text{ v}} = 14 \text{ amp}$

BALANCEO:    
  $\frac{38 950}{78 750} = 1.144$

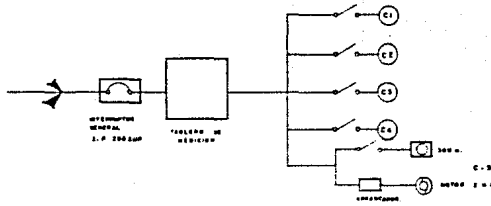


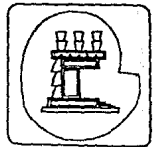
DIAGRAMA UNIFILAR

	<b>TESIS PROFESIONAL.</b>		<b>VIVIENDA</b>		TITULO: 1-23 FECHA: C.A. CLASE:	
			<b>LOPEZ M. RANGEL B. VENTURA R.</b>			
				PLANO: INSTALACION ELECTRICA.		

MEMORIA DE CALCULO

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



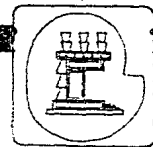
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

# 79 "Tabla de Propuestas."

Nº de Propuesta	Superficie Libre	Superficie Construida	Orientación	No. de viviendas aprox	Servicios	Acceso	Partido
1	1160 m <sup>2</sup>	1040 m <sup>2</sup>	50%	EN P.B. 26	4 núcleos de escalera	1 Central	Ortogonal
2	1080 m <sup>2</sup>	1120 m <sup>2</sup>	50%	28	3 n. de esc.	1 Central	Patio Central
3	1220 m <sup>2</sup>	980 m <sup>2</sup>	30%	24.5	1 n. de esc.	1 Central	En forma de "H"
4	1090 m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup>	20%	27.75	4 n. de esc.	1 a un costado (124')	2 Patios 1 acceso 1 serv. 1 princ
5	780 m <sup>2</sup>	1420 m <sup>2</sup>	60%	35.5	2 n. de esc.	1 Central	Patio Central
✓ 6	✓ 580 m <sup>2</sup>	✓ 1620 m <sup>2</sup>	✓ 80%	✓ 40.5	✓ 2 n. de esc.	✓ 1 esquinado	✓ 3 Patios 1 Central, 1 juegos 1 serv.
7	1350 m <sup>2</sup>	850 m <sup>2</sup>	30%	24.25	4 n. de esc.	1 central	4 Patios
8	1340 m <sup>2</sup>	860 m <sup>2</sup>	40%	21.5	1 n. de esc.	1 esquinado	2 Patios
9	950 m <sup>2</sup>	1250 m <sup>2</sup>	70%	31.25	2 n. de esc.	1 esquinado	1 Patio Princ. 1 pequeño de acceso

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**



**SUPERFICIES:**

Superficie viviendas	_____	797.28
Escaleras	_____	39.75
Comercio	_____	24.36
Total Planta Baja	_____	861.39
Total 3 niveles	_____	2,585.54

Superficie del terreno: 2,200 m<sup>2</sup>

$$2,200 \div 861.39 = 39.77 \% \text{ en el desplante}$$

$$\frac{372}{0.22} = 1690$$

Densidad: 6 habitantes x 62 viviendas = 372 hab.

1 Ha. \_\_\_\_\_ 10,000 m<sup>2</sup>

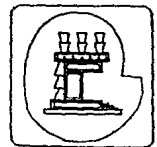
? \_\_\_\_\_ 2,200 m<sup>2</sup>

Densidad = 1690 hab/Ha.

$$x = 0.22 \text{ Has.}$$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



# 81 Cálculo Estructural.

Asfalto:



Losas concreto armado	$0.10 \text{ m} \times 2,400 \text{ Kg/m}^3 = 240 \text{ Kg/m}^2$	
Mortero cemento-arena	$0.03 \text{ m} \times 2,000 \text{ Kg/m}^3 = 60 \text{ Kg/m}^2$	
Enladrillado	$0.02 \text{ m} \times 1,500 \text{ Kg/m}^3 = 30 \text{ Kg/m}^2$	
Impermeabilizante		
Carga Viva	$150 \text{ Kg/m}^2$	
	$= 150 \text{ Kg/m}^2$	
	$= 480 \text{ Kg/m}^2$	
	<b><math>0.48 \text{ ton/m}^2</math></b>	

Entrepiéor



Losas concreto armado	$0.10 \times 2,400 \text{ Kg/m}^3 = 240 \text{ Kg/m}^2$	
Pulido cemento (mortero)	$0.05 \times 2000 \text{ Kg/m}^3 = 100 \text{ Kg/m}^2$	
Carga Viva	$150 \text{ Kg/m}^2 = 150 \text{ Kg/m}^2$	
	$= 440 \text{ Kg/m}^2$	
	<b><math>0.44 \text{ ton/m}^2</math></b>	

Muros:

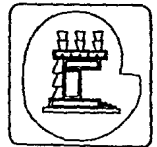


tipo A

Block	$0.15 \times 1200 \text{ Kg/m}^3 = 180 \text{ Kg/m}^2$	
Mortero	$0.025 \times 1500 \text{ Kg/m}^3 = 37.5 \text{ Kg/m}^2$	
Azulejo	$0.10 \times 1,800 \text{ Kg/m}^3 = 180 \text{ Kg/m}^2$	
	$397.5 \approx$	
	<b><math>0.40 \text{ ton/m}^2</math></b>	

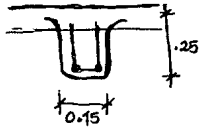
## T E S I S      P R O F E S I O N A L

L O P E Z   N A V A      R A N G E L   B A L M A C E D A      V E N T U R A   R U I Z





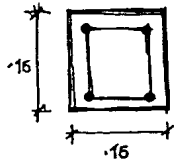
TRABES =

TRABE (A)  
Principal

$$0.15 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 2,400 \text{ Kg/m}^3 = 90 \text{ Kg/m}^3$$

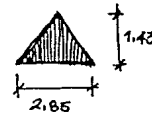
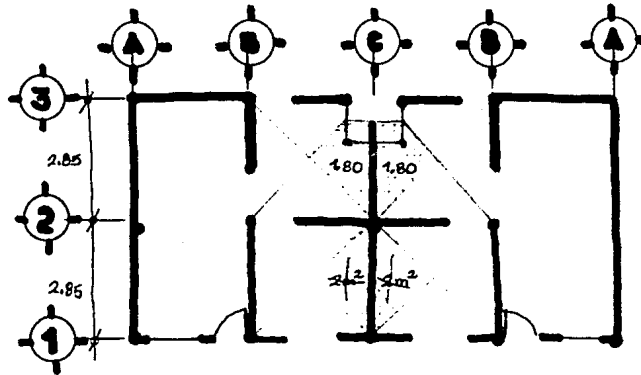
0.09 ton/ml

Columnas



$$0.15 \times 0.15 \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 54 \text{ Kg/ml}$$

$$54 \text{ Kg/m}^2 \times 2.50 \text{ m (altura)} = 135 \text{ Kg/pza} = 0.14 \text{ Ton/ml}$$



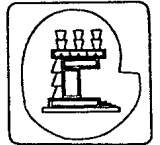
$$\Delta = \frac{2.85 \times 1.43}{2} = 2.03 \text{ m}^2$$



Area tributaria

1.80 m<sup>2</sup>

**T E S I S      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**



Relación  $\frac{l}{2} > 1.0 \rightarrow$  apoyada

$\frac{2.85}{2.85} = 1 \Rightarrow$  Perimetral

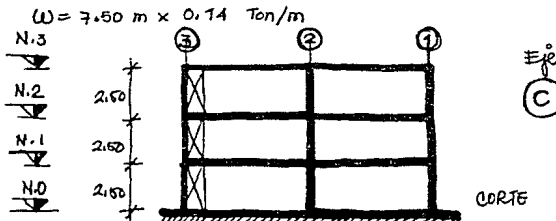
Bajada de Cargas-

Nº	N-3 Azotea	M	M <sup>2</sup>	V/m <sup>2</sup>	W total	W trib. dep.	R. prop. Trib.	W total	W trib. dep.	P. total
TRABE	long.	A. trib.	W muerta + viva	tributaria	t/m	t/ml	otras cargas	repart.	Total	
N3	C(3-2)	2.85	1.80	0.48	0.87	0.21	0.09	-	0.40	1.14
	C(2-1)	2.85	2.00	0.48	0.96	0.34	0.09	-	0.43	1.23
N2	NIVEL 2	2.85	1.80	0.44	0.60	0.28	0.09	-	0.37	1.05
	C(2-1)	2.85	2.00	0.44	0.88	0.31	0.09	-	0.40	1.14
N1	NIVEL 1									
	C(3-2)	2.85	1.80	0.44	0.80	0.28	0.09	-	0.37	1.05
	C(2-1)	2.85	2.00	0.44	0.88	0.31	0.09	-	0.40	1.14

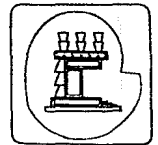
Peso propio columnas = 0.14 Tm/ml

Altura total 7.50 m.

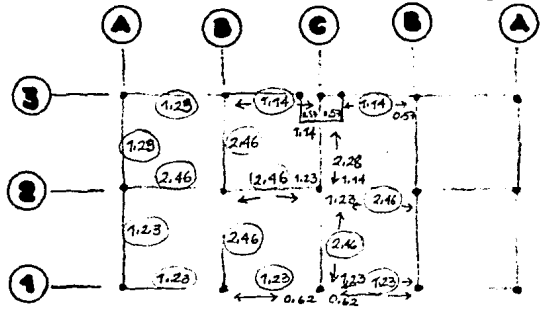
Peso propio Trabe-



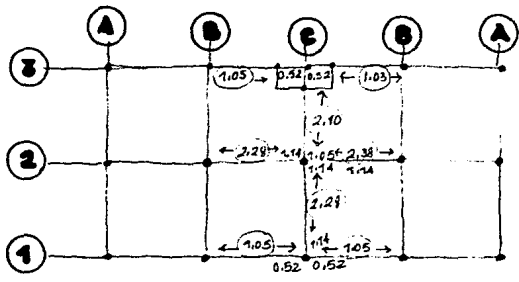
**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



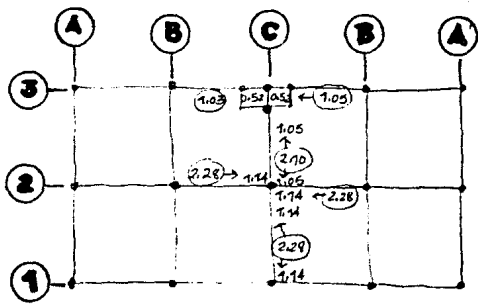
Nivel 3.



Nivel 2.

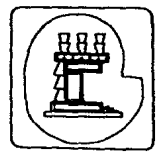


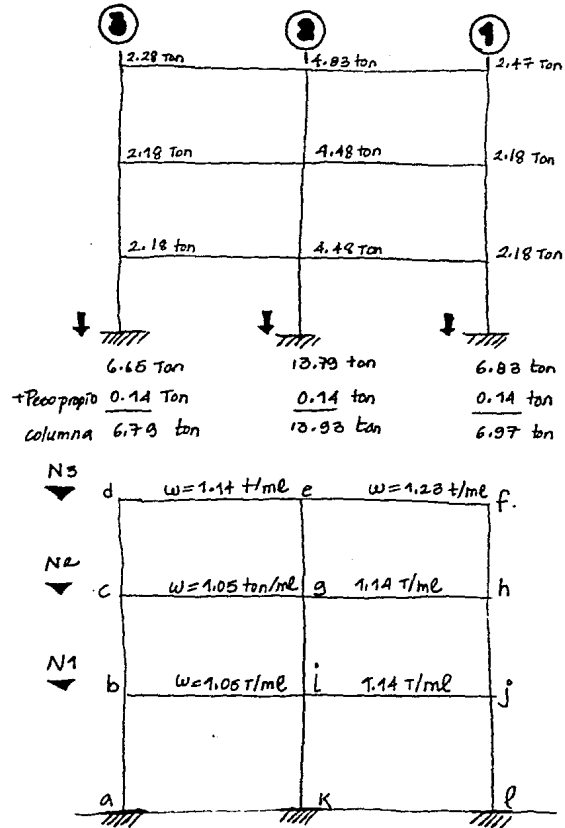
Nivel 1.



# TESIS PROFESIONAL

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ





Inercias cortantes-

$$\text{Rigidez } K = \frac{I}{L} \quad K \text{ columnas} = \frac{1}{25} = 0.04$$

$$K \text{ trabes} = \frac{1}{28.5} = 0.04$$

$\Sigma$  Rigideces:

$$\Sigma K_b = 0.04 + 0.04 + 0.04 = 0.12$$

$$\Sigma K_c = 0.04 + 0.04 + 0.04 = 0.12$$

$$\Sigma K_d = 0.04 + 0.04 = 0.09$$

$$\Sigma K_e = 0.04 + 0.04 + 0.04 = 0.12$$

$$\Sigma K_f = 0.04 + 0.04 = 0.08$$

$$\Sigma K_g = 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 = 0.16$$

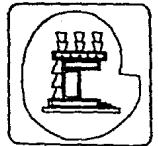
$$\Sigma K_h = 0.04 (3) = 0.12$$

$$\Sigma K_i = 0.04 (4) = 0.16$$

$$\Sigma K_j = 0.04 (3) = 0.12$$

$$\Sigma K_k, K_l = 0$$

**T E S I S   P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA   RANGEL BALMACEDA   VENTURA RUIZ**



Factor de Distribución:

$$F_{db} = ba = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$\frac{F_{dj}}{F_{dc}} = bi = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$F_{dh} = bc = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$F_{dd} = dc = \frac{0.04}{0.08} = 0.5$$

$$F_{df} = de = \frac{0.04}{0.08} = 0.5$$

$$F_{de} = ed = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$ef = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$eg = \frac{0.04}{0.12} = 0.33$$

$$F_{dg} = ge = \frac{0.04}{0.16} = 0.25$$

$$F_d \quad gh = \frac{0.04}{0.16} = 0.25$$

$$gi = \frac{0.04}{0.16} = 0.25$$

$$gc = \frac{0.04}{0.16} = 0.25$$

Momentos de Empotramiento

$$M = \frac{wl^2}{12}$$

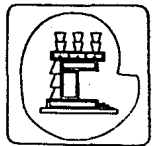
$$M_{de} = \frac{1.14 \times 2.85^2}{12} = 0.77$$

$$M_{ef} = \frac{1.23 \times 2.85^2}{12} = 0.83 \text{ Tm}$$

$$M_{cg} = \frac{1.05 \times 2.85^2}{12} = 0.71 \text{ Tm}$$

T E S I S P R O F E S I O N A L

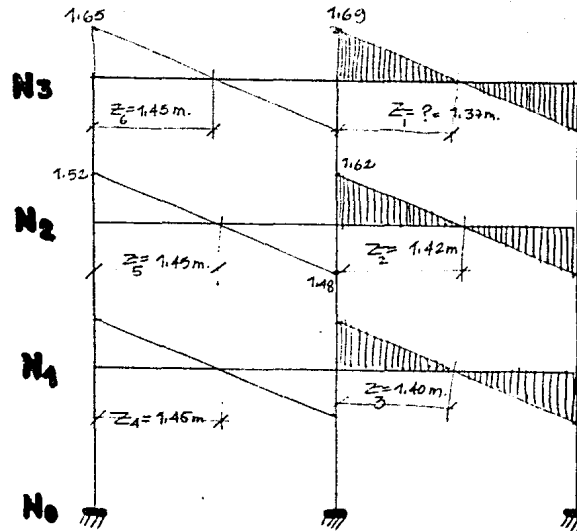
LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ





# TRABES

Tramo	M	Vr	Vc	V#
de	0.31	+1.62	+0.03	+1.65
ed	0.22	-1.62	+0.03	-1.59
ef	0.27	+1.73	-0.04	1.69
fe	0.38	-1.73	-0.04	-1.77
cg	0.46	+1.50	+0.02	+1.52
gc	0.41	-1.50	+0.02	-1.48
gh	0.39	+1.62	-0.003	+1.62
hg	0.40	-1.62	-0.003	-1.62
bi	0.39	+1.50	+0.02	+1.52
ib	0.33	-1.50	+0.02	-1.48
ij	0.40	+1.62	-0.02	+1.60
ji	0.46	-1.63	-0.02	-1.65



$$Z = \frac{V}{W}$$

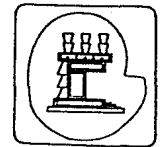
$$Z_1 = \frac{1.69}{1.23} = 1.37 \text{ m} \quad Z_4 = 1.45 \text{ m}$$

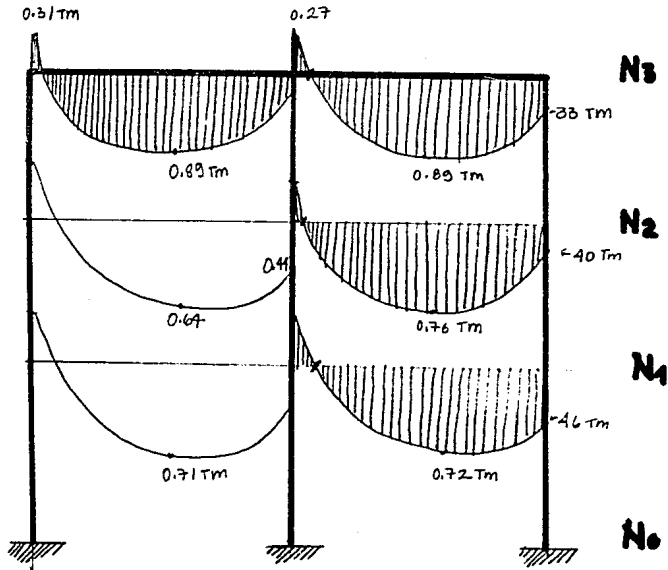
$$Z_2 = \frac{1.62}{1.74} = 1.42 \text{ m} \quad Z_5 = 1.45 \text{ m}$$

$$Z_3 = \frac{1.60}{1.74} = 1.40 \text{ m} \quad Z_6 = \frac{1.65}{1.74} = 1.45 \text{ m}$$

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA              RANGEL BALMACEDA              VENTURA RUIZ**



Cortantes  $\Delta$ 

$$Z = 1.45 \text{ m} \quad \frac{1.45 \times 1.65}{2} - (0.31) = 0.89 \text{ TM} \quad \text{momento}$$

$$Z = 1.52 \text{ m} \quad \frac{1.52 \times 1.45}{2} - (0.46) = +0.64 \text{ TM}$$

$$\frac{1.52 \times 1.45}{2} - (0.39) = +0.71 \text{ TM}$$

$$\frac{1.69 \times 1.37}{2} - (0.27) = 0.89 \text{ TM}$$

$$\frac{1.62 \times 1.42}{2} - (0.39) = +0.76 \text{ TM}$$

$$\frac{1.60 \times 1.40}{2} - (0.40) = +0.72 \text{ TM}$$

Cálculo de Viga:

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Qb}}$$

$$A_s = \frac{M_o}{f_s j d}$$

Constantes para Concreto:

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 113$$

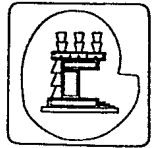
$$n = 13$$

$$j' = 0.87$$

$$K = 0.40$$

$$Q = 20$$

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA              RANGEL BALMACEDA              VENTURA RUIZ**





TRABE NIVEL 3=

$$M_{max} = 0.89 \text{ TM} = 89000 \text{ Kg/m}$$

Proponemos un peralte =  $d = 25 \text{ cm}$ 

$$25 = \sqrt{\frac{89000}{20 \times b}} = 25^2 = \frac{89000}{20b}$$

$$\therefore b = \frac{89000}{25^2 \times 20} = \frac{89000}{12500} = 7.12 \text{ m.}$$

Se requiere 0.071 cm entonces proponemos por armado y reglamento una sección de  $25 \times 15 \text{ cm}$ .

Con esa sección el momento que soporta es:

$$* M_{rc} = Qbd^2 = 20 \times 15 \times 25^2 = 187500 \text{ Kg/cm}^2 > 89000 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$$

Se considera una viga simplemente armada y bajamos nuestra sección a  $20 \times 15 \text{ cms}$ .

ACERO-

$$A_0 = \frac{89000}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{89000}{36540} = 2.44 \text{ cm}^2$$

$$\text{con } \phi \ 3 \ (3/8") = \frac{2.44}{0.71} = 3.43 \rightarrow 4 \phi \ 3 \checkmark$$

$$\text{con } \phi \ 4 \ (1/2") = \frac{2.44}{1.27} = 1.92 \rightarrow 2 \phi \ \text{No. 4} \checkmark$$

\* Si proponemos una sección más chica; (Ejemplo:  $20 \times 10 \text{ cm}$ )

$$M_{rc} = 20 \times 15 \times 20^2 = 120000 \text{ Kg/cm} \checkmark \text{ Buena}$$

TRABE NIVELES 2 y 3=

$$M_{max} = 0.76 \text{ TM} \rightarrow 76000 \text{ Kg/m}$$

Con una sección igual de  $10 \times 20$ 

$$M_{rc} = 20 \times 15 \times 20^2 = 120000 \text{ Kg/cm}^2 > 76000 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$$

$$\text{Acero } A_0 = \frac{76000}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{76000}{36540} = 2.08 \text{ cm}^2$$

$$\text{Acero mínimo} = \phi = \frac{A_s}{bd} = \frac{2.08}{15 \times 2} = 0.069 > \phi = 0.003 \text{ min}$$

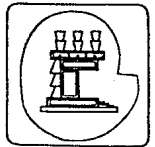
$$\text{con } \phi \ 3 = \frac{2.08}{0.71 \text{ area nominal}} \approx 3 \phi \ \text{No. 3} \checkmark$$

$$\text{con } \phi \ 4 = \frac{2.08}{1.27} \approx 2 \phi \ \text{No. 4} \checkmark$$

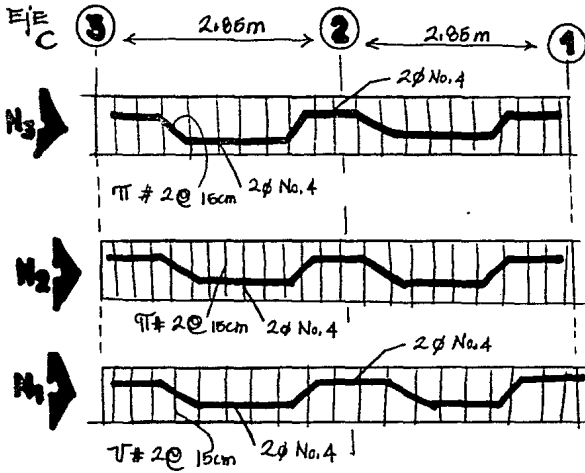


T E S I S P R O F E S I O N A L

L O P E Z N A V A R A N G E L B A L M A C E D A V E N T U R A R U I Z



**ARMADOS =**



$v_c > 0.25 \sqrt{f_c}$  y  $< 0.50 \sqrt{f_c}$   
 estribos a 90° "por cálculo"  
 $5.63 > 3.95 < 7.91$

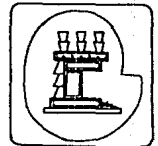
REVISIÓN AL CORTANTE  
 cortante máximo:

$V_{max} = 1.69 \text{ Ton} \rightarrow 1,690 \text{ Kgs.}$

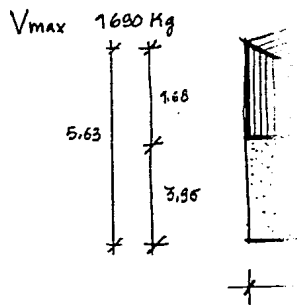
$v_c = \frac{V}{bd} = \frac{1690}{18 \times 20} = 5.63 \text{ Kg/cm}^2$

≡ el esfuerzo del concreto  $v_c \leq 0.25 \sqrt{f_c}$   
 $= 0.25 \sqrt{250} = 3.95 < 5.63$  requiere estribos

**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



De Gráfica de Cortante



TD = Tensión Diagonal

$$TD = \frac{15 \text{ cm} \times 41 \text{ cm} \times}{2}$$

Estribos  $\sim 1/4 f_c$

$$td \leq 0.90 A_{sr} f_c$$

$$td \leq 0.90 \times 2(0.8)$$

No. de Estribos -

$$\frac{TD}{td} = \frac{517}{729} \approx 0.7$$

**T E S I**

**LOPEZ NAVA**

## Eje C CIMENTACIÓN:

Ver corte

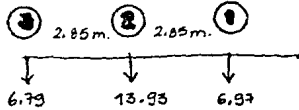
$$WT = \frac{6.79}{\text{Ton}} + 18.935n + 6.97 \text{ ton} = 27.69 \text{ ton} + 1.94$$

$$WT = 29.63 \text{ Ton}$$

$$R_T = 5 \text{ T/m}^2 \quad K = 3.65 \quad f_s = 2,100$$

$$f_{yp} = 4000 \text{ K/cm}^2$$

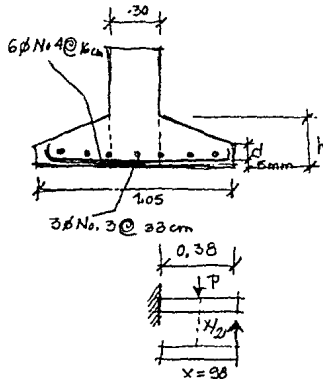
$$f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$



$$A_{cm} = \frac{WT = 29.63 \text{ ton}}{R_T = 5 \text{ T/m}^2} \approx 6.00 \text{ m}^2 \quad \text{Largo de zapata } 2.85 \text{ m} + 2.85 \text{ m} = 5.70 \text{ m.}$$

(resistencia del terreno)

$$\therefore \text{Cálculo del ancho de zapata } \frac{6.00 \text{ m}^2}{5.70 \text{ m.}} = 1.05 \text{ m.}$$



$$\text{Cálculo de Alerones} = \frac{1.05 - 0.30}{2} = 0.38 \text{ m.}$$

$$\text{Carga en zapata} = w = \frac{WT}{\Delta \text{ dim.}} = \frac{29.63 \text{ ton}}{5.70 \times 1.05} = 4.95 \text{ T/m}$$

$$W = 4.95 \times 0.38 = 1.88 \text{ ton}$$

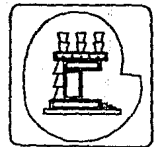
$$\text{Momento} = P \times \frac{x}{2} = 1.88 \left( \frac{0.38}{2} \right) = 0.36 \text{ TM} = 36000 \text{ K/cm}$$

Peralte por cortante  $V_c = V_c \text{ b d} \therefore$

$$d = \frac{V_c}{3.65 \times 100} = \frac{1880 \text{ Kg}}{365} = \boxed{5.15 \text{ cm}} \text{ LA MAYOR}$$

# T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ



**LUSAS:**

PERALTE por Momentos

$$M_k - Q_b d^2 = d = \sqrt{\frac{M}{Q_b}} = d = \sqrt{\frac{36000}{15 \times 100}} \approx \underline{5 \text{ cm}}$$

$$d = 5.15 + 5 \text{ recubrimiento} = 10.15 \text{ cm} \approx \underline{11 \text{ cm}} \leftarrow \text{peralte efectivo}$$

$$A_0 = \frac{M}{f_y d} = \frac{36000}{2100 \times 0.87 \times 5} \triangleq 3.9 \approx 4 \text{ cm}^2 > A_s \text{ mín.} \checkmark$$

$$A_s \text{ mín.} = \frac{0.002 \times 100 \times d}{0.003 \times 100 \times 5.15} = 1.55$$

$$\text{con } \phi 4 \quad \frac{8 \text{ cm}}{1.27} \approx 6 \phi 4 @ 16 \text{ cm}$$

$$\frac{100}{6} = 16 \text{ cm} \quad 6 \times 3.99 = 23.94 + (5 \text{ espacios} \times 2 \text{ cm})$$

$$\frac{10 \text{ cm}}{23.94} < 1.05 \text{ sí caben}$$

PERALTE POR ADHERENCIA:

$$M_{adm} = 0.75 \sqrt{f_c} = 0.75 \sqrt{200} = 10.5 \text{ Kg/cm}^2$$

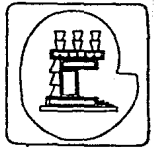
$$M_e = \frac{V}{\sum \phi d} = \frac{1880 \text{ Kg}}{23.94 \times 5.15} \approx 15 \text{ cm} > 10.6 \text{ está alto}$$

Aumentando Varillas:

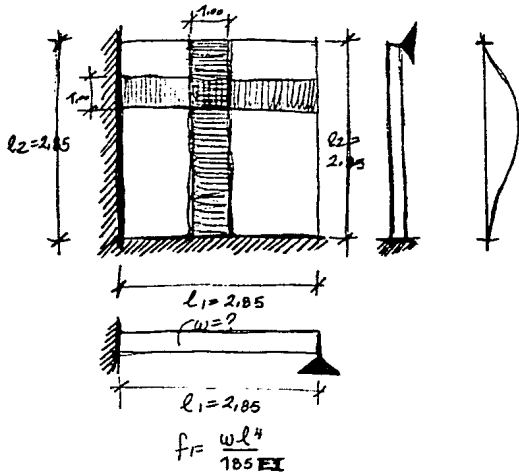
$$6 \phi 4 = 6 \times 3.99 = 23.94$$

$$7 \phi 4 = 7 \times 3.99 = 27.93$$

$$\frac{1880}{27.93 \times 5.15} = 13.07 > 10.6 \text{ sigue pasando pero ya no es mucho y se queda.}$$

**T E S I S      P R O F E S I O N A L****LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**

ACERO POR TEMPERATURA -



$$f_2 = \frac{w l_2^4}{185 EI}$$

$$f_1 = \frac{w_1 l_1^4}{185 EI} = f_2 = \frac{w_2 l_2^4}{185 EI}$$

$$\boxed{w_1 l_1^4 = w_2 l_2^4} \quad \text{--- (A)}$$

$$w_1 + w_2 = w_T \quad \text{--- (B)}$$

$$w_1 = w_T - w_2 \quad \text{--- (C)}$$

Sustituyendo (C) con (A):

$$(w_T - w_2) l_1^4 = w_2 l_2^4$$

$$w_T l_1^4 - w_2 l_1^4 = w_2 l_2^4$$

$$w_T l_1^4 = w_2 l_2^4 + w_2 l_1^4$$

$$w_T l_1^4 = w_2 (l_2^4 + l_1^4)$$

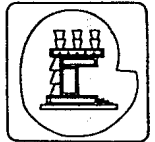
$$w_2 = \frac{l_1^4}{l_2^4 + l_1^4} w_T$$

$$w_1 = \frac{l_2^4}{l_2^4 + l_1^4} w_T$$

$$w_1 = \frac{2.85^4}{2.85^4 + 2.85^4} = w_T = 0.5 w_T = 0.5 \times 0.48 = 0.24 \text{ Kg/m}^2$$

$$w_2 = 0.5 w_T \quad \text{--- } 0.5 w_T = 0.5 \times 0.48 = 0.24 \text{ Kg/m}^2 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 0.48 \text{ Kg/m}^2 = w_T$$

$$w_1 + w_2 = 0.5 + 0.5 = 1.00 w_T$$



$$M = \frac{wl^2}{8}$$

$$M_1 = M_2 = \frac{0.24 \text{ Kg/m}^2 \times 2.85 \text{ m}^2}{8} = 0.24 \text{ Km} \rightarrow 24000 \text{ Km}^2 \text{ Mmax.}$$

$$dM = \sqrt{\frac{24000}{20 \times 100}} = 3.46 \text{ cm} \rightarrow \text{proponemos un peralte de } 10 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{24000}{2100 \times 0.87 \times 3.46} = 3.80 \text{ cm}^2 \text{ con } \phi \# 4 \quad \frac{3.80}{1.27} \approx 3\phi 4. \text{ con } \phi \# 3 - \frac{3.80}{0.71} = 6\phi 3 \checkmark$$

## CORTANTE

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{0.24 \times 2.85}{2} = 0.34 \text{ Kg}$$

$$\tau_{ci} = \frac{V_i}{bd_i} = \frac{0.34}{100 \times 3.46} = 0.0009$$

$$\tau_c \text{ a } 50 \sqrt{250} = 7.90 \text{ Kg/cm}^2 > 0.0009 \checkmark \text{ correcto}$$

$$l_a = \frac{f_s \phi}{4 M_{adm.}} = \frac{2100 \times 0.71}{4 \times 50} \approx 7.45 \text{ cm.}$$

$$l_a = 12\phi = 12 \times 1.27 = 15 \text{ cm}$$

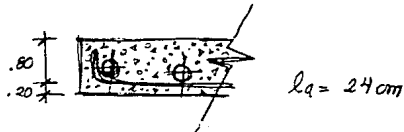
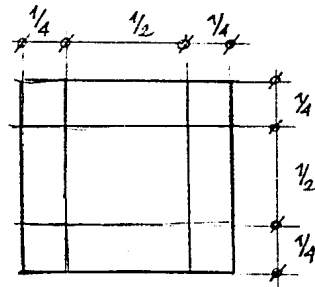
$$l_a = 10 \text{ cm}$$

$$l_a = d = 12.40$$

se queda este

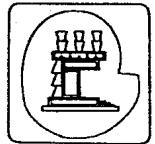
$$M_{adm} = \frac{2.25 \sqrt{250}}{\phi = 0.71} = 50 \text{ Kg/cm}^2$$

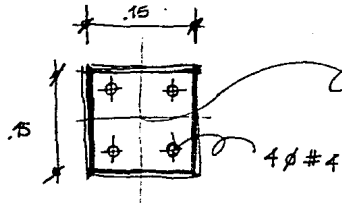
$\frac{1}{5} l$  ó  $a_{s2} l$



$$l_a = 24 \text{ cm}$$

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**  
**L O P E Z   N A V A        R A N G E L   B A L M A C E D A        V E N T U R A   R U I Z**





$$N = 14 \text{ ton.}$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Q = 25$$

$$K = 0.43$$

$$j = 0.85$$

$$f_c = 135$$

$$n = 12$$

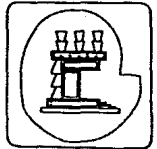
$$\frac{h}{b} = \frac{2.150}{.15} = 16.6$$

$$A_o \phi_s A_c = 0.03 \times 15 \times 15 = 6.75 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 4 \phi \#4$$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**





# Instalación Sanitaria.-

Cálculo del Desagüe:

Mueble	Unidad de Desagüe	Diámetro $\phi$
Excusado de Tanque	4	75 mm
Fregadero	2	50 mm
Lavabo con tapón chico	1	32 mm
Fregaderas múltiples por día	3	50 mm

Muebles por vivienda =

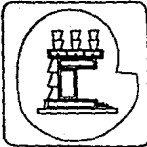
1 Excusado	Unidad de Desagüe → 4	Diámetro 4"
1 Lavabo	" 1	" 4"
2 Fregaderas	" 6	" 50 mm
1 Fregadero	" 2	" 25 mm

13 x Nivel                      13 x 3 Niveles = 39 ud                      " 4"

C.D.V.  $\phi$  50

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA              RANGEL BALMACEDA              VENTURA RUIZ**



# Capacidad de la Cisterna.

Por 1 vivienda-

$$6 \text{ personas} \times \text{vivienda} + 1 \text{ reserva} = 7 \text{ personas / vivienda}$$

$$7 \text{ personas} \times 150 \text{ litros/persona/día} = 1050 \text{ litros / vivienda}$$

$$62 \text{ viviendas} \times 1050 \text{ litros c/u} = 65\ 100 \text{ litros/día}$$

$$65\ 100 \text{ litros / día} \times 3 \text{ días} = 195\ 300 \text{ litros}$$

$$195\ 300 \begin{cases} \frac{1}{3} \text{ tanque elevado} = 65\ 100 \text{ litros.} \\ \frac{2}{3} \text{ cisterna} = 130\ 200 \text{ litros.} \end{cases}$$

Tanque Elevado-

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litros}$$

$$65\ 100 \text{ litros} \quad \times = \underline{65.1 \text{ m}^3} \text{ capacidad tanque elevado.}$$

$$\text{Cisterna: } 130\ 200 + 20\ 000 \text{ sistema contra incendios} = 150\ 200$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litros} \\ \times = 150\ 200 \text{ lts.} = 150.2 \text{ m}^3$$

Area del Cubo. (Tanque elevado)

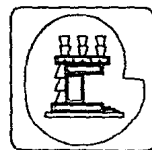
$$4.30 \times 4.40 = 18.92 \text{ m}^2$$

Altura tanque elevado-

$$6510 \text{ m}^3 \div 18.92 \text{ m}^2 = 3.44 \approx 3.44 \text{ m. de altura}$$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



Area de Base de la Escalera:

$$10.50 \times 4.50 = 47.50 \text{ m}^2$$

$$150 \text{ m}^3 \div 49 \text{ m}^2 = 3 \text{ m. altura}$$

Capacidad de la Bomba:

$$\text{H.P.} = \frac{Q \text{ lps} \times h + \text{pérdidas}}{76 \times 0.4 \text{ eficiencia}}$$

$$Q \text{ lps} = 65 \text{ 100 litros} / 4 \text{ hrs.} = 16,200 / \text{hr} \div 3600$$

$$4.5 \text{ lps} = Q \text{ lps}$$

$$h = 11.50 + 3 \text{ mts. de pérdida} = 14.8 \text{ mts.}$$

$$\text{H.P.} = \frac{4.5 \times 14.8}{76 \times 0.4} = \frac{66.60}{30.40} = 2.1 \approx 2 \text{ H.P.}$$

Ø de la Toma: 65 100 litros/día

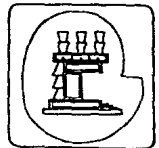
$$65 \text{ 100} / 8 \text{ hrs.} = 8137.5 \text{ lbs/hora}$$

$$8137.5 \div 3600 \text{ seg} = Q = \sqrt{2.25} = 1.5$$

$$\text{Ø toma} = \underline{1\frac{1}{2}''}$$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



# Red Hidráulica del Conjunto.

## Musble Gasto (unidades)

Baño con excusado de tanque lavabo y regadera	4.5
Regadera	1
Fregadero	1

Total por Vivienda  $\longrightarrow$  6.5

1 Vivienda por piso	6.5
3 Pisos por bajada	19.5

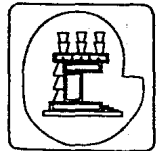
Para obtener el diámetro:  $\sqrt{19.5} = 44.1 \text{ mm} \simeq 60 \text{ mm}$   
 $19.5 \times 2 = 39 \therefore \sqrt{39} = 62.4 \text{ mm} \simeq 75 \text{ mm}$   
 $19.5 \times 3 = 58.5 \therefore \sqrt{58.5} = 76.4 \text{ mm} \simeq 100 \text{ mm}$   
 $19.5 \times 5 = 97.5 \therefore \sqrt{97.5} = 98 \text{ mm} \simeq 100 \text{ mm}$

$19.5 \times 7 = 136.5 \therefore \sqrt{136.5} = 116 \text{ mm} \simeq 125 \text{ mm}$

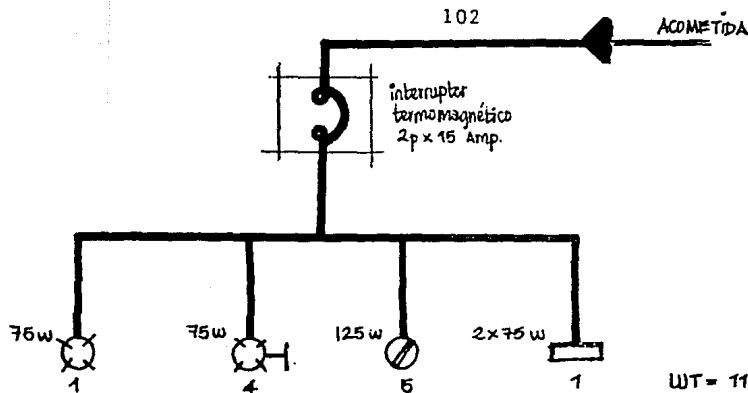
$19.5 \times 11 = 214.5 \therefore \sqrt{214.5} = 146 \simeq 150 \text{ mm}$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



# Cálculo Eléctrico



$$WT = 1150 \text{ w}$$

$$\text{Amp.} = \frac{1150}{125 \text{ w}} = 9.20 \rightarrow 15 \text{ amp.}$$

$$C_1 \text{ — 15 viviendas} \times 1150 \text{ w} = 17250 \text{ w}$$

$$C_2 \text{ — 15 viviendas} \times 1150 \text{ w} = 17250 \text{ w}$$

$$C_3 \text{ — 18 viviendas} \times 1150 \text{ w} = 20700 \text{ w}$$

$$C_4 \text{ — 15 viviendas} \times 1150 \text{ w} = 17250 \text{ w}$$

$$\text{Subtotal } 72450 \text{ watts}$$

$$C_5 \text{ — Alumbrado Exterior}$$

$$6 \text{ lámparas} \times 300 \text{ watts} = 1800 \text{ watts}$$

$$1 \text{ Bomba } \frac{1000 \text{ watts}}{2800 \text{ watts}}$$

$$\frac{75250 \text{ w}}{3 \text{ fases}} = 25086$$

$$1 \frac{1}{4} \text{ H.P.} \text{ — } 500 \text{ w}$$

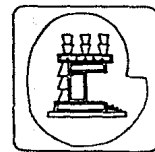
$$2 \text{ — } 1000 \text{ w}$$

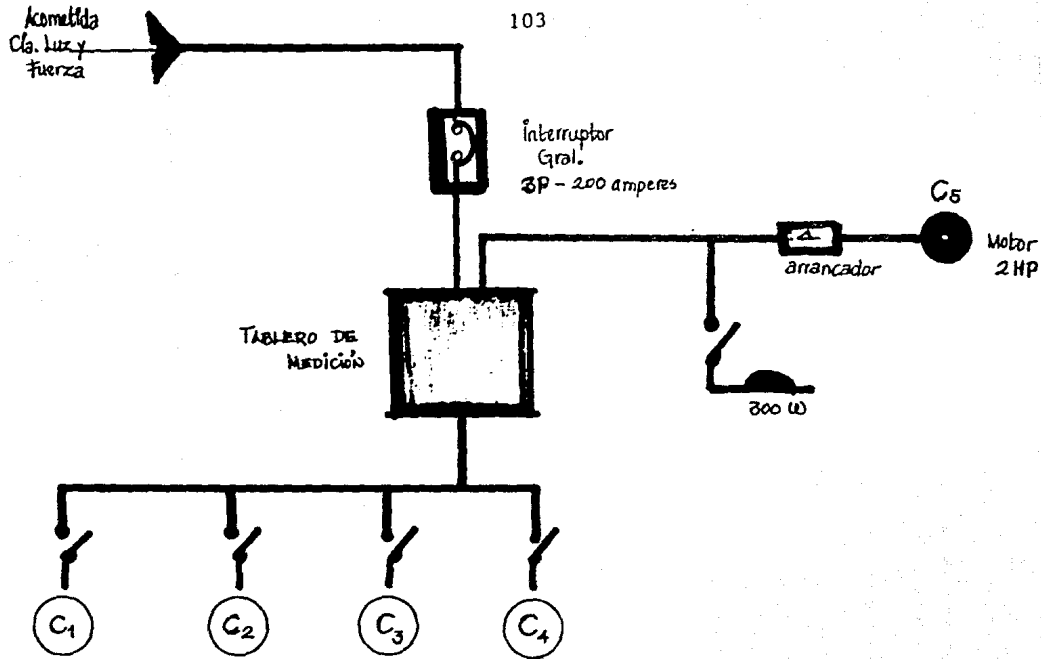
$$125 \text{ volts}$$

$$\text{Amperes } 4 \begin{cases} 500 \text{ w} \\ 1 \frac{1}{4} \text{ H.P.} \end{cases}$$

**T E S I S      P R O F E S I O N A L**

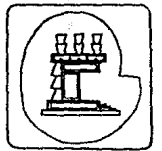
**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**





**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA              RANGEL BALMACEDA              VENTURA RUIZ**



# Circuito

75W  $\text{I}$  75W  $\text{I}$  125W  $\text{O}$   $\frac{2 \times 75}{150 \text{ W}}$  VAPOR MERCURIO  $\text{O}$  104  $\text{O}$   $\Sigma$  watts  $F_1$   $F_2$   $F_3$  Amperes  
 150 W 300 W 1000 W

Circuito	75W	75W	125W	$\frac{2 \times 75}{150 \text{ W}}$	VAPOR MERCURIO	104	$\Sigma$ watts	$F_1$	$F_2$	$F_3$	Amperes
1	15	60	75	15	—	—	17 250	17 250			122 amp.
2	15	60	75	15	—	—	17 250		17 250		122 amp.
3	18	72	90	18	—	—	20 700	6,900	6900	6900	55 amp. 55 amp. 55 amp.
4	15	60	75	15	—	—	17 250			17 250	122 amp.
5	—	—	—	—	6	1	2,800	—	2800		22 amp.
							$\Sigma$ Total	24,150	26950	24150	

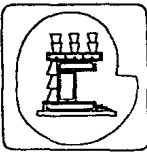
Amp  $\frac{17,250 \text{ w}}{125 \text{ v}} = 122 \text{ amp.}$   
 $\frac{6900 \text{ w}}{125 \text{ v}} \approx 55 \text{ amp.}$

$\frac{2800 \text{ w}}{125 \text{ v}} = 22 \text{ amp.}$

Balance  $\frac{26,950}{24,150} = 1.11\% \checkmark$   
 desbalance

## T E S I S P R O F E S I O N A L

LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ

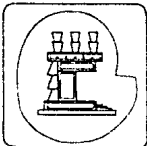


# PRESUPUESTO.

CLAVE	Concepto	Unidad	Precio por Unidad	Cantidad	Importe
1-	Limpieza del Terreno	m <sup>2</sup>	69.40	2200	162,680 =
2-	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	161.64	2200	365,608 =
3-	Excavación a mano en cepas	m <sup>3</sup>	996.38	558.51	606,488.19
4-	Acarreo en Carretillo	m <sup>3</sup>	996.38	208.51	207,786.19
5-	Acarreo en Camión	m <sup>3</sup>	2,000 =	208.51	417,020 =
6-	Plantilla de Pedacera de Tabique	m <sup>2</sup>	1,065.43	698.14	748,819.30
7-	Zapatillas corridas	m <sup>3</sup>	83,179.70	69.81	3,712,474.90
8-	Contratabas de Cimentación	m <sup>3</sup>	68,526.73	139.61	9,568,412.90
9-	Relleno de cepas con material de excavación	m <sup>3</sup>	86.18	350.4	30,163
10-	Impermeabilización	ml.	442.16	669.89	298,987.76
11-	Albañal	ml.	1077.23	184	198,210.32
12-	Muro de Block hueco	m <sup>2</sup>	3906 =	4587.75	17,915,164 =
13-	Cañillos	ml.	2524.66	1290.3	3,257,565.90
14-	Trabes de Estructura	m <sup>3</sup>	93,122.22	20.94	1,949,979.30
15-	Cañillos ahogados de concreto	ml.	686.66	486	289,810.80
16-	Firme de Concreto de 5 cm. de espesor	m <sup>2</sup>	1,202.07	861.78	1,122,097.90
	Total			40,771,	227 =

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA                      RANGEL BALMACEDA                      VENTURA RUIZ**

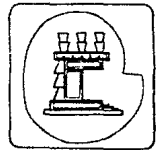




CLAVE	Concepto	Unidad	Precio por Unidad	Cantidad	Importe
17-	Piso de concreto hecho en obra con cobranche acabado pulido	M <sup>2</sup>	1,786.82	2,586.34	4,618,761.80
18-	Piso de concreto hecho en obra acabado pulido en cuadros	M <sup>2</sup>	2,443.19	1,138.24	2,780,887.70
19-	Losa de concreto espesor 10 cms.	M <sup>2</sup>	6,746.42	2,586.34	17,941,790.2
20-	Concreto hecho en obra para losa de escaleras	M <sup>2</sup>	6,746.42	4.92	33,192.38
21-	Forjado de Escalones	ML.	1,037.25	192.2	255,152.2
22-	Impermeabilización en Azoteas	M <sup>2</sup>	1,350.2	870.2	1,174,500.2
23-	Entadillado	M <sup>2</sup>	1,867.57	870.2	1,624,785.9
24-	Tapajuntas	ML.	371.16	14.2	5,196.24
25-	Barandales en Escaleras	ML.	520.63	45.2	23,428.35
26-	Muebles de Baño incluyendo accesorios	Juego	40,000.2	60.2	2,520,000.2
27-	Puertas y ventanas de aluminio con cristal	M <sup>2</sup>	17,000.2	682.56	11,603,520.2
28-	Vanos de ventanos para recibir cancela de Aluminio	M <sup>2</sup>	859.38	1786.6	1,534,508.90
29-	Aplanado de mezcla para recibir azulejo	M <sup>2</sup>	1,214.87	550.56	668,858.83
30-	Mampostería para canalón de Aguas Pluviales	M <sup>2</sup>	12,560.31	44.27	556,044.92
31-	Recubrimiento con azulejo	M <sup>2</sup>	6,890.99	550.56	3,793,903.50
32-	Instalación Sanitaria	Sal.	17,163.26	762.2	13,078,404.2

**T E S I S      P R O F E S I O N A L**

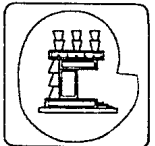
**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**



CLAVE	Concepto	Unidad	Precio/unidad	Cantidad	Importe
33-	Instalación Sanitaria	Sol.	42,831.08	439	18,802,844.-
34-	Pintura vinilica	M <sup>2</sup>	629.69	9,175.5	5,777,720.60
35-	Bomba para agua (2HP)	Pza.	60,000.-	2.00	120,000.-
36-	Pintura de Esmalte	M <sup>2</sup>	668.33	353.4	236,187.82
37-	Puertas de Tambor de Pino	Pza.	54,345.32	124.-	6,738,819.70
38-	Muro de Tabique Capuchino	M <sup>2</sup>	2,284.93	353.40	807,494.26
39-	Registros de tabique rojo recocido	Pza.	16,287.69	34	503,781.46
40-	Puertas Plegadizas	M <sup>2</sup>	10,000.-	136.4	1,364,000.-
41-	Chapas para puerta	Pza.	3,500.-	190	665,000.-
42-	Closeta de 10.5 x 4.5 x 3 mts. de altura	Pza.	1,214,604.2	1.0	1,214,604.20
43-	Tanque elevado de 4.30 x 4.40 x 4 mts. de altura	Pza.	782,326.62	1.0	782,326.62
44-	Soportes para calentador	Pza.	832.13	62	51592.06
45-	Escalera Marina	ML.	520.63	6.50	3384.04
46-	Lavaderos Hechos en obra	Pza.	7,000.-	40.00	280,000.-
47-	Corbinas Metálicas	M <sup>2</sup>	30,000.-	15.84	475,200.-
			<b>TOTAL</b>		¢140,870,400.-
			Total por vivienda	÷ 64 =	¢2,201,700.-

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ NAVA      RANGEL BALMACEDA      VENTURA RUIZ**



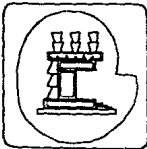
Vivienda Tipo	Estancia Alcobas	Cocina Comedor	Dormitorio	Servicio	Circulación	Total	Area Libre	Construido (m <sup>2</sup> )	Costo total c/u	Nº de vivienda	Costo
A	11.40	10.11	7.29	7.29	4.52	40.61	7.29	47.90	2,607,631.90	33	86,051,852 ₪
B	5.94	8.95	7.29	7.29	3.02	32.49	—	32.49	1,768,720.70	27	47,755,593 ₪
C	11.14	12.17	6.98	7.29	5.67	43.25	—	43.25	2,354,490.20	2	4,708,980 ₪
Comercio	—	—	—	1.60	—	21.62	—	21.62	1,176,872.90	2	2,353,975 ₪

TOTAL: 140,870,400 ₪

$$\text{Costo por m}^2 = \underline{\underline{\$ 54,439.08}}$$

**T E S I S P R O F E S I O N A L**

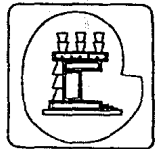
**LOPEZ NAVA RANGEL BALMACEDA VENTURA RUIZ**



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

- Enciclopedia de México, Tomo N° VIII.
- Investigación de campo.
- Manual para la elaboración de esquemas de desarrollo urbano, SEDUE.
- El subsuelo de la Ciudad de México, Facultad de Ingeniería UNAM, Raúl J. Marshal y Marcos Mazari
- Cartas Geológicas, Distrito Federal, I.N.E.G.I.
- Plan parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Cuauhtemoc.
- Plan parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Venustiano Carranza.
- Diario Oficial de la Federación, 22 de septiembre de 1985.
- Normas para la construcción de viviendas, RENOVACION.
- Apuntes escolares.

**T E S I S            P R O F E S I O N A L**  
**LOPEZ   NAVA        RANGEL   BALMACEDA   VENTURA   RUIZ**



- Guías para el Desarrollo Constructivo de Proyectos Arquitectónicos, Volúmen 1, Alvaro Sánchez, Ed. Trillas.
- Normas y especificaciones generales de construcción, INFONAVIT, 1985.
- Normas técnicas para la construcción en terreno propio.
- Vocabulario gráfico para la presentación arquitectónica, Edward T. White, Ed. Trillas.
- Catálogo de perfiles y ventanas de aluminio ALCOA, Casa Guerrero.
- Arte de proyectar la arquitectura, Neufert.

**T E S I S                    P R O F E S I O N A L**

**LOPEZ   NAVA                RANGEL   BALMACEDA            VENTURA   RUIZ**

