

**El no intentar impide a muchas personas,  
alcanzar los grandes triunfos  
de que son capaces**

**Anónimo**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



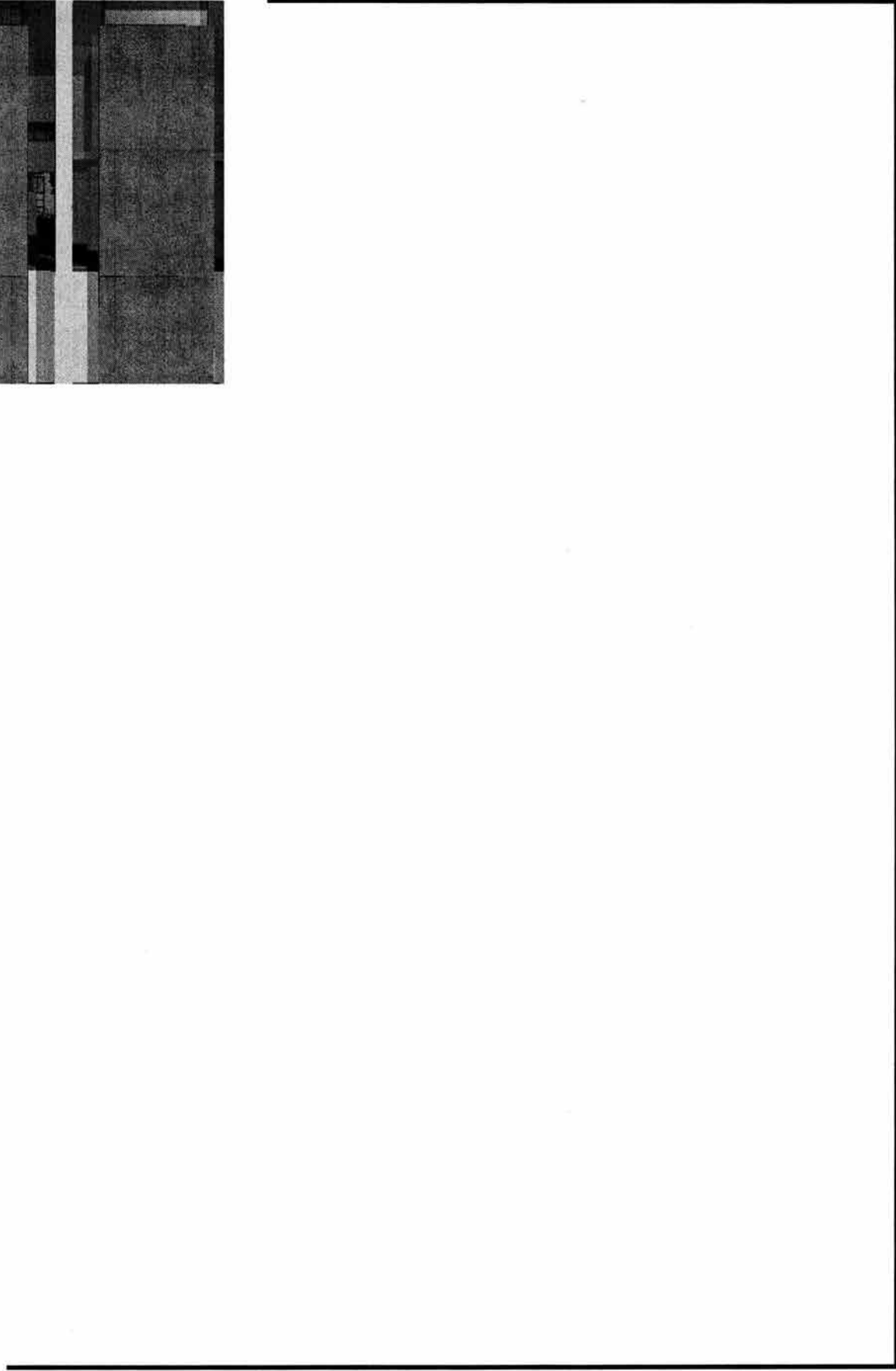
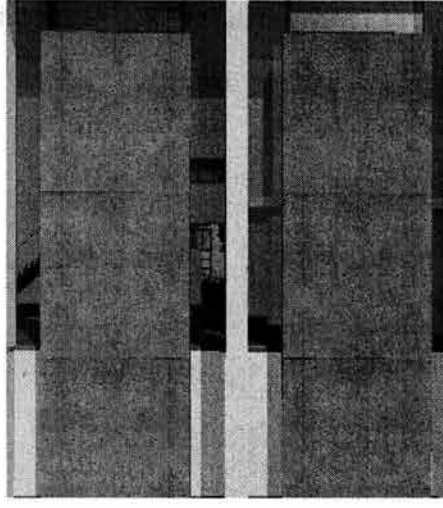
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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

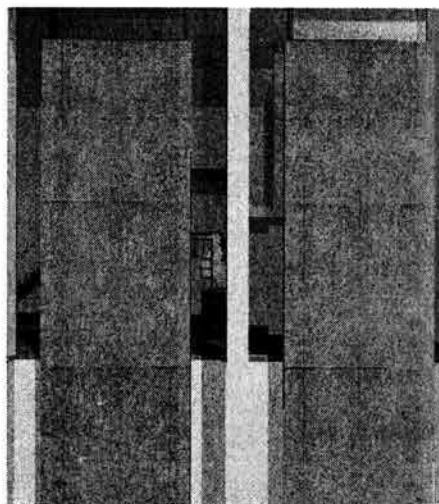
# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO



123456789



U  
N  
A  
M

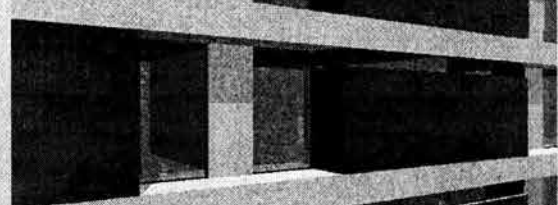


SINDOLES  
DR. ALVARO SÁNCHEZ GÓNZALEZ  
MTO. EN ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

# VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

TALLER JORGE GÓNZALEZ REYNA

GUSTAVO AGUILAR CORONADO  
8837143 2



MAYO 2004

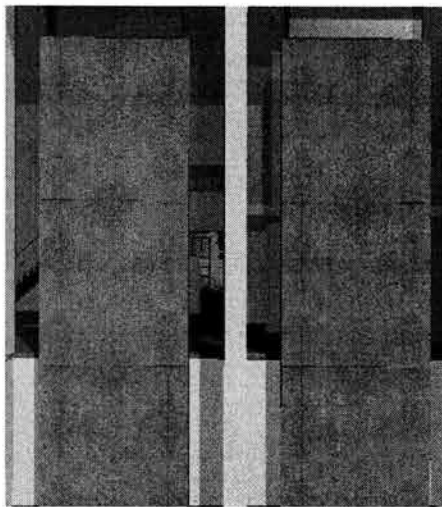


PORTADA

TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

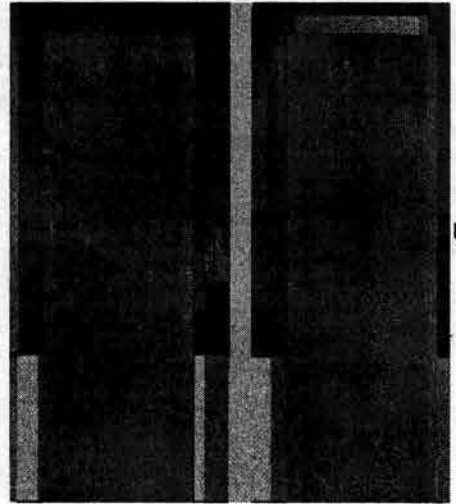


# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO



ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

# AGRADECIMIENTOS



A MI **MAMÁ** POR DARME LA VIDA, SU EJEMPLO Y EL VALOR PARA CONTINUAR SIEMPRE  
**HERMANA** POR SIEMPRE APOYARME INCONDICIONALMENTE Y POR SER LA MEJOR HERMANA

A MIS AMIGOS **ALMA R. ALVARADO RODRÍGUEZ** POR SIEMPRE ALENTARME A TERMINAR LA ESCUELA

**MARCO POLO AVILA CERÓN**  
**ANTONIO MONROY MONTESINOS**  
**MANUEL HERNÁNDEZ BENÍTEZ**  
**JOSÉ MATEO MADRID QUINTERO**  
**FRANCISCO OLIVARES MARTÍNEZ**

**DR. ÁLVARO SÁNCHEZ GONZÁLEZ**  
**ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**

Ayudo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recacional.

NOMBRE: Gustavo Aguilar

Coronado

FECHA: 17/ Jun / 04

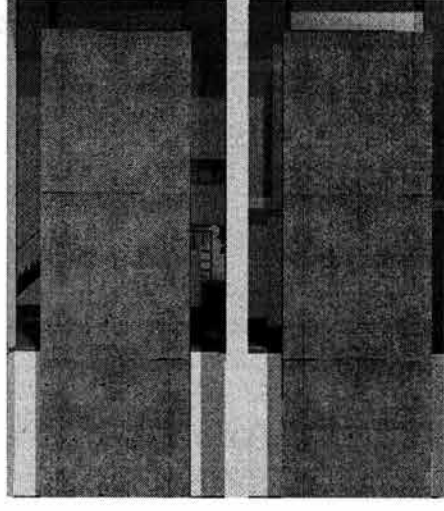
FIRMA: 

**THALÍA MARTÍNEZ ITURRIAGA** POR TODO EL IMPULSO QUE HAS CREADO EN MI, POR ENSEÑARME QUE LA VIDA TIENE MÁS DE UN CAMINO

VIVIENDO EN EL CENTRO HISTÓRICO

TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO



# ÍNDICE

## I INTRODUCCIÓN



### 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

001

Los antecedentes de la primera población existente, se remontan a la fundación de la Gran Tenochtitlán en 1325, localizada en lo que hoy se conoce como Centro Histórico.

### 1.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

004

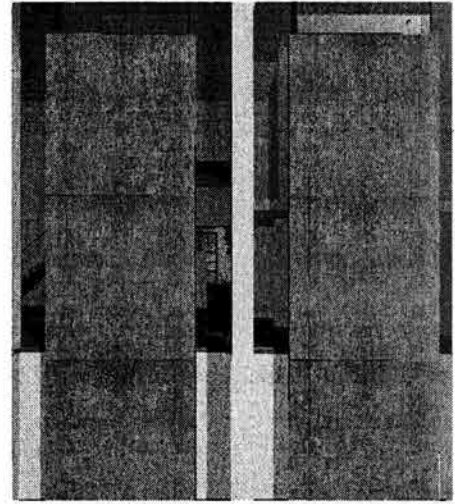
A partir de que la población delegacional comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, de la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano y el alto costo del suelo,

## 2 POSTULACION DE TEMA



### 2.1 UNA DELEGACIÓN CON PROYECTO ES UNA DELEGACIÓN CON FUTURO

A la par del impulso de los programas encaminados a la viabilidad política, económica y social de la Ciudad de México, la planeación del desarrollo urbano con una visión al año 2020 representa la piedra angular para dotar a la capital de todos los mexicanos



### 2.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

#### 2.3 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

007

#### 2.4 PROGRAMAS DELEGACIONALES DE DESARROLLO URBANO

#### 2.5 PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO

#### 2.6 ¿CÓMO SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN CIUDADANA?

008

#### 2.7 ¿QUIÉN APRUEBA LOS PROGRAMAS DELEGACIONALES?

009

#### 2.8 ¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL PROGRAMA DELEGACIONAL EN LA CUAUHTÉMOC?

#### 2.9 ¿CUÁL ES LA PROBLEMÁTICA DE ESTA DELEGACIÓN? TIENDE A DISMINUIR SU POBLACIÓN Y PROLIFERAN USOS NO HABITACIONALES

010

#### 2.10 ¿CUÁLES SON LAS PROPUESTAS PARA LA CUAUHTÉMOC?

#### 2.11 ¿QUÉ SON LOS USOS DEL SUELO?

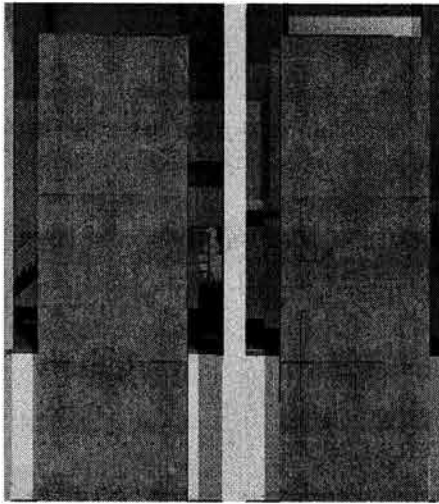
013

#### 2.12 ¿CUÁNDO Y DONDE SE DEBEN TRAMITAR?

015

#### 2.13 ¿QUÉ USOS DEL SUELO SE APLICAN EN LA CUAUHTÉMOC?

016



2.14 ¿QUÉ SON LAS NORMAS DE ORDENACIÓN Y PARA QUÉ SE APLICAN?

017

2.15 LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN. ¿DÓNDE TRABAJAR PRIMERO?

018

2.16 LOS PROGRAMAS PARCIALES

2.17 LA PROMOCIÓN DE LA VIVIENDA. ESPACIOS PARA MÁS HOGARES AL 2020

019

2.18 EL IMPULSO AL DESARROLLO ECONÓMICO

020

2.19 MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

2.20 LA VISIÓN REGIONAL

021



## ÍNDICE

3.1.1 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS  
3.1.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
Y MEDIO FÍSICO NATURAL

023

3.1.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

025

3.1.4 ACTIVIDAD ECONÓMICA

027

3.1.5 SECTOR MANUFACTURERO

3.1.6 SECTOR COMERCIO

028

3.1.7 SECTOR DE SERVICIO

029

## 3.2 DIAGNÓSTICO

Relación Metropolitana. La Delegación Cuauhtémoc no colinda físicamente con ningún municipio del Estado de México, sin embargo su ubicación central le confiere un papel importante en la vida

3.2.1 RELACIÓN CON LA CIUDAD  
DE MÉXICO

3.2.2 ESTRUCTURA URBANA

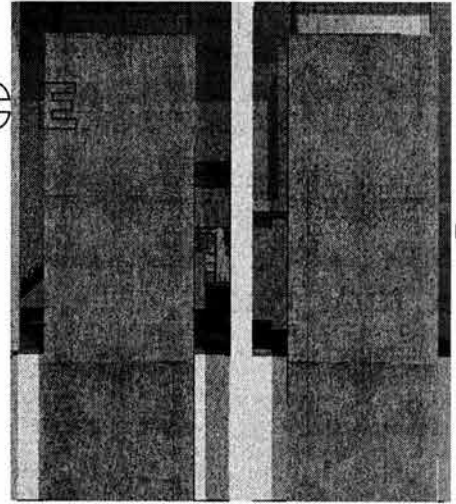
031

3.2.3 USOS DEL SUELO

La expulsión de población que esta ocurriendo la Delegación se ha reflejado en los usos del suelo, sobre todo en el habitacional y en el mixto

034

# ÍNDICE



3.2.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS POR COLONIA 037

3.2.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE 038

3.2.6 INFRAESTRUCTURA 041

3.2.7 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS 043

**3.2.8 VIVIENDA 046**

3.2.9 ASENTAMIENTOS IRREGULARES 047

3.2.10 RESERVA TERRITORIAL 047

3.2.11 CONSERVACIÓN PATRIMONIAL 048

3.2.12 IMAGEN URBANA 050

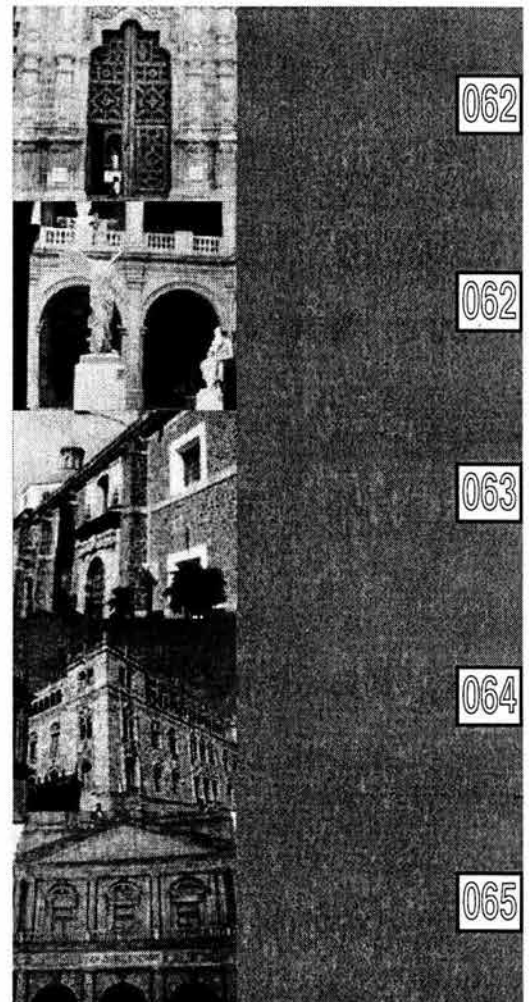
3.2.13 MEDIO AMBIENTE 051

3.2.14 RIESGOS Y VULNERABILIDAD 053

**4 ENTREVISTA A CARLOS SLIM 056**  
(rescate del centro histórico de la ciudad de México)

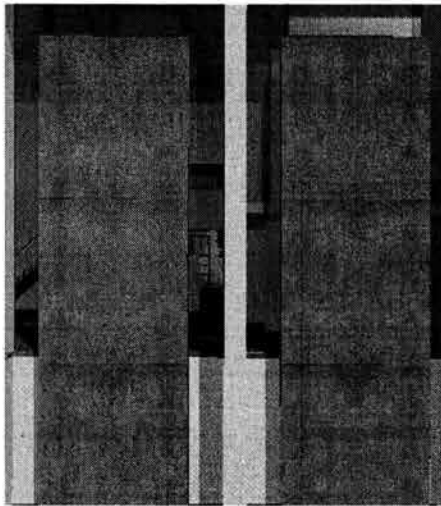
**5 LOS GOBIERNOS FEDERAL Y DEL DISTRITO FEDERAL 061**  
firmarán convenio de coordinación para el rescate del Centro Histórico

## 6 IMAGEN OBJETIVO



TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO





<b>7 CONTEXTO</b>	<b>066</b>
<b>8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<b>067</b>
<b>9 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>069</b>
<b>10 PRIMER CONCEPTO</b>	<b>072</b>
<b>11 EL LUGAR</b>	<b>076</b>
<b>12 RENDERS</b>	<b>077</b>
<b>13 PRESUPUESTO</b>	<b>083</b>
<b>14 MEMORIA TÉCNICA</b>	<b>090</b>
<b>14.1 MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>090</b>
<b>14.2 MEMORIA DE CÁLCULO GAS</b>	<b>091</b>
<b>14.3 MEMORIA DE CÁLCULO PLUVIAL</b>	<b>094</b>
<b>14.4 MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO</b>	<b>105</b>
<b>14.5 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL</b>	<b>112</b>

## ÍNDICE

<b>15 MECÁNICA DE SUELO</b>	<b>117</b>
-----------------------------	------------

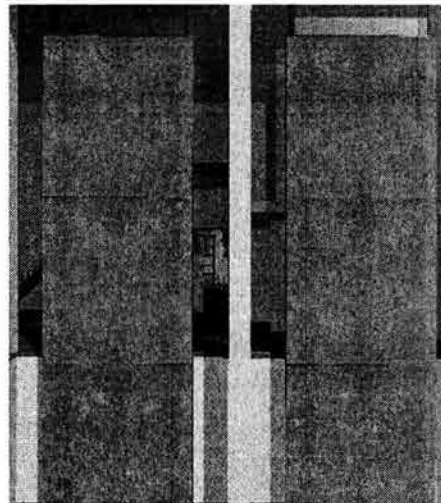
<b>16 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVO Y PROTECCIÓN DE COLINDANCIAS</b>	<b>126</b>
--	------------

<b>17 PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>130</b>
------------------------------	------------

17.0.1 Plano de Conjunto
17.1.1 Planos Arquitectónicos Sótano
17.1.2 Planos Arquitectónicos Planta Baja y Mezanine
17.1.3 Planos Arquitectónicos Planta Tipo
17.1.4 Planos Arquitectónicos Planta de Azotea
17.1.5 Planos Arquitectónicos Fachada
17.1.6 Planos Arquitectónicos Cortes
17.2.1 Plano Estructural Pilotes
17.2.2 Planos Estructurales Sótano
17.2.3 Planos Estructurales Losa Matiza
17.2.4 Planos Estructurales Losa Nervada
17.2.5 Planos Estructurales Cortes por Fachada
17.2.6 Planos Estructurales Cortes por Fachada 2
17.3.1 Instalación Eléctrica Planta Sótano
17.3.2 Instalación Eléctrica Planta Baja y Mezanine
17.3.3 Instalación Eléctrica Planta Tipo
17.4.1 Instalación Hidráulica Planta Sótano
17.4.2 Instalación Hidráulica Planta Baja y Mezanine
17.4.3 Instalación Hidráulica Planta Tipo
17.5.1 Instalación Sanitaria Planta Sótano
17.5.2 Instalación Sanitaria Planta Baja y Mezanine
17.5.3 Instalación Sanitaria Planta Tipo
17.5.4 Instalación Sanitaria Planta de Azotea
17.6.1 Instalación Gas General
17.7.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Arquitectónicos
17.8.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Estructurales
17.8.2 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Estructurales 2
17.9.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Eléctricos
17.10.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Hidráulicos
17.11.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Sanitarios
17.12.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Gas
17.13.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Acabados
17.13.2 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Acabados 2
17.14.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Albañilería
17.15.1 Planos Prototipo Departamentos "A" y "B" Cancelaría

<b>18 BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>165</b>
------------------------	------------

# 1 INTRODUCCIÓN



Viviendo en el Centro Histórico es el nombre que denomino para alentar a las personas a regresar a vivir el Centro Histórico de la Ciudad de México por lo cual he puesto particular empeño en la investigación de ésta tesis, la cual recorre de manera resumida y con un enfoque de urbanismo los antecedentes históricos que se remontan desde la fundación de la Gran Tenochtitlan, hasta los sismos de 1985, aspectos demográficos de la Delegación Cuauhtémoc estudiando el crecimiento de la población, densidad, tasas de crecimiento y nivel educativo de la población, así de la misma manera ésta investigación alcanza los programas de desarrollo urbano, los problemas de la Delegación como la disminución de su población, los usos no habitacionales, pero también las propuestas para la Delegación Cuauhtémoc, la definición de los usos de suelo, los tramites que se deben de acatar para sacar permisos de construcción, programas parciales de desarrollo urbano, el mejoramiento del medio ambiente, la situación geográfica, los aspectos socioeconómicos, actividades económicas, vialidades y transporte, alumbrado público, así también los estudios de las características de las viviendas, conservación patrimonial, y puntos acerca de la importancia que tiene la imagen urbana y el medio ambiente, por otra parte una entrevista a Carlos Slim que nos habla acerca de las inversiones que se harán en el Centro Histórico de la Ciudad de México, estrategias a seguir, situaciones económicas y algunos de los problemas que conocemos todos, la inseguridad, que todos los ciudadanos padecemos ya desde hace algunos años.

El llamado de imagen objetivo, hago una serie de fotografías de edificios catalogados patrimonio de nuestro país, los cuales necesitan remodelación y mantenimiento, en el proyecto arquitectónico que he desarrollado no sigue los patrones de la imagen objetivo por la razón de que su contexto no tiene ninguna corriente de la Colonia ni de Prehispánicos. Por la parte técnica del proyecto encontraremos el presupuesto, memorias de cálculo, memoria descriptiva, memoria estructural, estudios de mecánica de suelo y lo más importante dentro del rublo de lo técnico es el procedimiento constructivo, ahora que en el rublo del diseño es el proyecto arquitectónico.

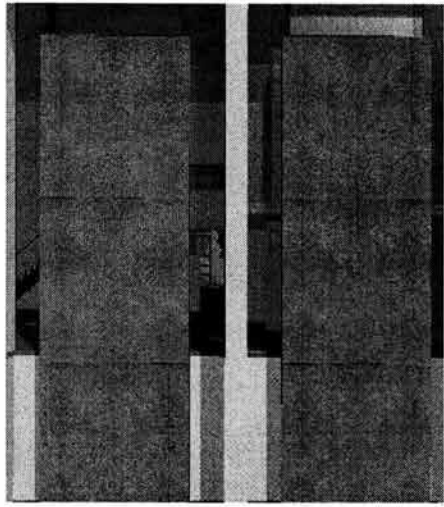
INTRODUCCIÓN

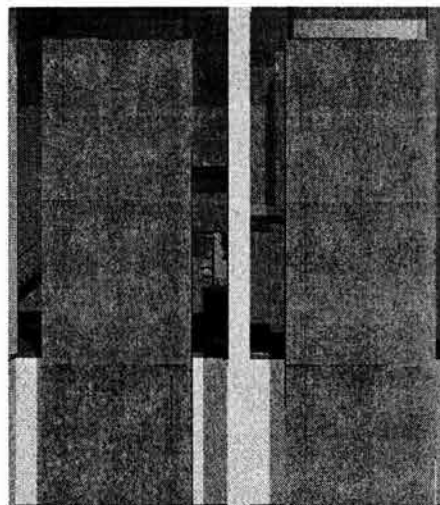
VIVIENDO EN EL CENTRO HISTÓRICO

TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO



# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO





## 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

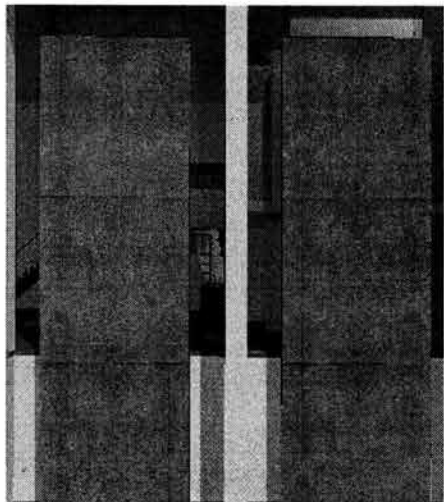
Los antecedentes de la primera población existente, se remontan a la fundación de la Gran Tenochtitlán en 1325, localizada en lo que hoy se conoce como Centro Histórico. Originalmente este lugar era una zona lacustre y pantanosa, por lo que los fundadores tuvieron que rellenar y desecar los terrenos para construir sus templos y viviendas. Este trabajo fue fatigoso y permanente, pero fue la base para el posterior desarrollo de la ciudad. En esa época la ciudad se dividía en cuatro grandes barrios que correspondían a los cuatro puntos cardinales, además del barrio de Tlatelolco, ubicado al norte y que era una ciudad gemela de Tenochtitlán. El islote de Tenochtitlán se comunicaba con las demás poblaciones que existían en la orilla del lago a través de calzadas, cuyo trazo corresponde actualmente a la Calzada de Tlalpan, Calzada de Tacuba y Calzada del Tepeyac.

Debido al sistema político que se tenía desde la época prehispánica, de centralización en la toma de decisiones y recursos, la entonces ciudad y posteriormente la delegación, se convierte en un punto concentrador de actividades administrativas, equipamiento e infraestructura.

Después de la Conquista, la ciudad fue trazada sobre las ruinas de México Tenochtitlán por los españoles; la cual tenía sus límites en las actuales calles de Perú al Norte, San Juan de Letrán al Poniente, Jesús María al Oriente y San Pablo al Sur. Las casas de los principales dirigentes españoles incluyendo la de Hernán Cortés se encontraban alrededor de la que fue la Plaza Mayor y la primera catedral. A los soldados se les consiguieron lotes en lugares preferenciales y los indígenas quedaron fuera de la traza, por temor a un ataque. Durante los tres siglos del virreynato la ciudad creció muy poco, debido a que estaba limitada por las aguas del lago y por el proceso de expulsión de la Población Indígena, se caracterizó también por la fundación de conventos y templos.

Al finalizar el siglo XVII la ciudad apenas ocupaba la superficie de lo que actualmente conocemos como el Primer Cuadro, contaba con una universidad, seis escuelas, siete hospitales y 84 templos y conventos. Su longitud de oriente a poniente era de tres kilómetros, y de norte a sur de unos cinco kilómetros. A los siglos XVII y XVIII corresponden la mayoría de los palacios, casonas y templos, muchos de los cuales aún se conservan.

Durante el siglo XVII el virrey Antonio María Bucareli abrió el paseo que después llevó su nombre. Con el segundo conde de Revillagigedo la ciudad cambió notablemente, ya que se instaló alumbrado público, se empedraron las calles y se impuso a los vecinos la obligación de barrerlas; se creó el cuerpo de policía, se incrementó el número de escuelas, se estableció el servicio de coches de alquiler y se levantó el primer censo de población.

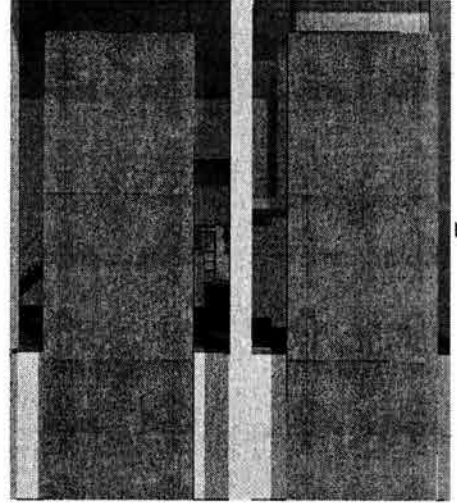


A principios del Siglo XIX la ciudad ya se había crecido algunas cuadradas principalmente hacia el poniente, a lo largo de la actual Avenida Juárez y San Cosme. Para 1810, ya comenzada la guerra de Independencia, la ciudad contaba con 450 calles y callejones, 64 plazas y plazoletas y doce puentes. Para los viajeros existían dos posadas, 17 mesones, algunos cafés y fondas. Al advenimiento de la República, aunque se vivieron grandes convulsiones políticas, la ciudad no cambió su fisonomía, en 1838 se pretendió establecer, sin suerte, el primer ferrocarril, de México a Tacubaya. Las leyes de Reforma y el regreso al gobierno del presidente Juárez, 1861, al término de la Guerra de Tres Años, se propició una transformación urbana radical, ya que se despojo a la iglesia de todos los bienes. De esta manera los conventos fueron parcialmente demolidos para trazar, continuar o bien ensancharlas superficies que se rescataron de los conventos y que luego formaron nuevas manzanas, que fueran fraccionadas y vendidas para que en ellas se construyeran casas y edificios de particulares. En 1864, durante el gobierno imperial de Maximiliano, aparecieron los primeros coches colectivos de tracción animal y se abrió el Paseo del Emperador, posteriormente llamado de la Reforma.

Durante el porfiriato en 1870, se introdujo el alumbrado basado en bombillas eléctricas incandescentes. En esta misma década el agua comenzó a llegar a los domicilios, por medio de tuberías de plomo. A mediados del siglo pasado se crearon las primeras colonias fuera del trazo de la ciudad colonial: Arquitectos (hoy San Rafael) y Santa María la Ribera, destinadas para la clase media y la colonia Guerrero de carácter popular. También ocurrió el auge para creación de nuevas

colonias de tipo residencial, destinadas para las familias acomodadas que comenzaban a salir del centro de la ciudad (Juárez, Roma, Condesa y a lo largo del Paseo de la Reforma) y, de tipo medio y popular destinadas para la creciente clase obrera que se inició con el surgimiento de las primeras industrias (Morelos, Obrera, Doctores, Tránsito, Esperanza). Paralela mente, el casco antiguo se fue consolidando como una zona eminentemente comercial y de servicios

Este proceso ha continuado a lo largo del presente siglo. Para la primera década se pusieron en servicio los tranvías, movidos por electricidad. Para 1912 se organizaron las primeras líneas de autobuses, se colocaron los primeros semáforos en 1923, y para 1927 se prohibió que transitaran por las vías públicas los vehículos de tracción animal. Para los años treinta, todo el territorio de la delegación se encontraba urbanizado y en vías de consolidación: primero como zonas



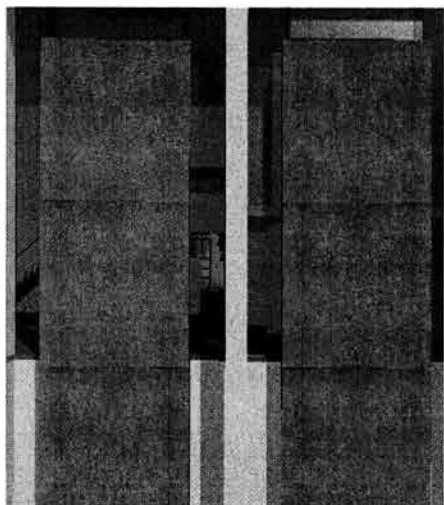
habitacionales y después como zonas de comercio y servicios. A partir de entonces los principales cambios se han dado como consecuencia de la construcción y mejoramiento de obras de infraestructura, de vialidad y transporte, destacando la ampliación de avenidas. En las décadas de los cuarenta y cincuenta, principalmente dentro del primer cuadro, se abrió la avenida 20 de Noviembre, Pino Suárez y San Juan de Letán; en la década de los sesenta, la prolongación del Paseo de la Reforma hacia el norte como parte del proyecto de regeneración de los barrios de Nonoalco y Tlatelolco y, a fines de esta misma década, se construyeron las tres primeras líneas del Sistema de Transporte Colectivo y los ejes viales. A principios de la década de los ochenta, se aceleró aún más la mezcla de usos del suelo a lo largo de estos corredores.

Aunado a lo anterior, el explosivo crecimiento poblacional de la Ciudad de México provocó la transformación del uso del suelo en la Delegación Cuauhtémoc, al demandar cada vez más espacios para servicios y comercios en la Ciudad Central, desplazando a la población hacia otras zonas periféricas del Distrito Federal y aun del Área Metropolitana, hasta llegar en la actualidad a predominar el uso del suelo mixto sobre el habitacional.

La Ciudad de México se componía de 12 cuarteles, mismos que con el decreto del 27 de diciembre 1970 dieron origen a las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo.

El decremento de la población en la delegación se origina a partir de 1970, como resultado de:

- Sustitución de los usos habitacionales por comercio y servicios.
- Elevación de los valores del suelo, que impiden la edificación de nuevas viviendas a un costo accesible para la mayoría de la población.
- Los sismos de 1985, cuya secuela de daños humanos y materiales acentuó el proceso de desdoblamiento y cuyas consecuencias aún pueden advertirse.



## 1.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A partir de que la población delegacional comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, de la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano y el alto costo del suelo, se registró una población de 540,382 habitantes en 1995 . Destaca también la dramática disminución de la población delegacional con respecto al total del Distrito Federal: de 13.42 en 1970 al 6.3% en 1995.

Se considera que este proceso de desdoblamiento es un fenómeno característico de la zona central de la Ciudad de México.

Como se observa en el Cuadro 1, en 1995 la densidad poblacional fue superior a la registrada en el Distrito Federal: 166.6 habitantes por hectárea en la delegación, contra 131.5 en el Distrito Federal.

**CUADRO 1 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.**

AÑO	POBLACIÓN	Porcentaje con respecto al Distrito Federal	Densidad bruta en la Delegación	Densidad bruta en el Distrito Federal
1970 1/	923,100	13.43%	284.6	147.0
1980 2/	814,983	9.22%	226.4	136.9
1990 3/	595,960	7.24%	183.7	127.7
1995 4/	540,382	6.30%	166.6	131.5

Las colonias que presentan las más altas densidades, las cuales son superiores a los 200 habitantes por hectárea, son la Unidad Nonoalco Tlatelolco y las colonias Guerrero, Morelos, Obrera, Santa María la Ribera, Esperanza, Ex Hipódromo de Perálvillo, Paulino Navarro, Roma Sur, San Simón Tolnáhuac, Vista Alegre.

Como se puede observar en el siguiente cuadro, la delegación ocupa el 2o. lugar en cuanto a densidad más alta (183 hab/ha.) mientras que Milpa Alta ocupa el último lugar con tan solo 64.1 hab/ha.



**CUADRO 2. DENSIDAD DE POBLACIÓN POR DELEGACIÓN.**

Delegación	1970	1980	1990	1995 1/	Lugar que ocupa
Benito Juárez	216.7	180.5	153.1	138.9	17°
Cuauhtémoc	284.6	226.4	183.7	166.6	2°
Miguel Hidalgo	154.2	127.7	87.7	78.5	4°
Venustiano Carranza	232.7	189.8	155.5	142.8	4°
Atzacapotzalco	168.1	167.4	142.6	136.7	8°
Alvaro Obregón	125.7	124.5	127.2	134.1	9°
Coyoacán	101.5	100.5	118.8	121.3	11°
Gustavo A. Madero	215.8	184.5	146.4	145.1	5°
Iztacalco	240.6	242.4	195.8	183.1	1°
Iztapalapa	91.5	140.9	137.8	156.9	3°
Cuajimalpa	43.5	70.7	73.8	84.4	13°
Tláhuac	57.3	97.6	113.1	140.1	6°
Xochimilco	35.3	44.2	108.3	132.8	10°
Talpan	43.1	81.7	96.5	110	12°
Magdalena Contreras	57.7	67.1	68.9	74.8	15°
Milpa Alta	60.5	58.7	50.4	64.1	16°
<b>Total del Distrito Federal</b>	<b>147.0</b>	<b>136.9</b>	<b>127.7</b>	<b>131.5</b>	

**CUADRO 3. TASAS DE CRECIMIENTO.**

Período	Cuauhtémoc %	Tasa Natural %	Tasa Migratoria %	Distrito Federal %
1970-80 1/	-2.21	-2.16	-4.37	1.50
1980-90 1/	-2.13	-1.85	-3.98	0.26
1990-95 2/	-1.93	-1.85	-3.78	0.60

En el transcurso de los últimos veinticinco años se registraron decrementos en las tasas de crecimientos siendo la más elevada la del período 1970- 1980.

Para 1995, de acuerdo con cálculos del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la tasa migratorio es negativa , de 3.78%, contra una tasa de crecimiento natural del 1.85%, expresándose el fenómeno de expulsión de la población.

Como resultado de la disminución de las tasas de crecimiento poblacional, se prevé que esta tendencia no sólo se mantenga, sino incluso se agudice, provocando un impacto en la subutilización de algunos equipamientos urbanos, principalmente en el sector educativo de nivel básico.

La dinámica de crecimiento poblacional que se ha presentado en los últimos veinticinco años, se refleja tanto en la emigración como en el hecho de que la delegación es una entidad cada vez menos receptora de población residente, al pasar la tasa de crecimiento poblacional migratorio al 11.3% en la década de 1960-70 al 3.9% en la década de 1980 - 1990.

Adicionalmente se observa la reducción de la población menor a 19 años, que presenta el 36.5% del total, por lo que existe un predominio de la población adulta, a diferencia del promedio nacional. Este comportamiento se muestra en los gráficos de las pirámides poblacionales de 1980, 1990 y 1995.

También se observa que en 1995 la población de hombres entre 0 y 14 años representó sólo el 2% menor al promedio del Distrito Federal que fue de 29.2%, mientras que de mujeres el porcentaje fue de 22.3% frente a un 26% del Distrito Federal en su conjunto. Por otro lado, el porcentaje de población mayor de 65 años fue de 5.9% en hombres y de 9.1% mujeres en este año.

Este proceso de "envejecimiento" en la delegación, se debe al rápido descenso de la fertilidad (ya que hay menos nacimientos, un intenso proceso de emigración de la población joven) y como consecuencia, la población entre 15 y 65 años de edad ha disminuido con mayor rapidez que la tasa total.

Ante este proceso de envejecimiento, las demandas de la población adulta envejecida desciende menos rápidamente que la población total que la población joven de 0 a 14 años. La población joven entre 15 y 34 años de edad representa un porcentaje importante que nos indica la necesidad de atender las demandas, de este grupo de edad en cuanto a vivienda y empleo.

Para 1990, del total de la población de la delegación, el 27.5% (163,830 habitantes) nacieron en otra entidad, mientras que sólo el 1.2% (7,454 personas) nacieron en otro país.

Para el mismo año, un total de 9,677 habitantes de la delegación, habla alguna lengua indígena, es decir, 1.8% del total de la población de la delegación mayor de 5 años.

En cuanto al nivel de alfabetización de la población para 1995 el total de personas analfabetas fue de 3,310 habitantes representando solamente el 1.8 de la población analfabeta del Distrito Federal; lo que indica que la delegación no cuenta con problemas graves en este rubro.

En lo referente al nivel educativo de la población, como se puede observar en el **cuadro 4** la población que cuenta con nivel de educación superior (posgrado) representa el 9.23% del total del Distrito Federal.

**CUADRO 4. NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN (1990)**

NIVEL EDUCATIVO	DISTRITO FEDERAL 1990		DELEGACION 1990		% CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	Población	%	Población	%	
Analfabeta	227,608	3.06	11,969	2.0	5.26
Primaria Terminada	3,919,155	52.72	316,108	63.04	8.07
Secundaria Terminada	2,259,242	30.39	194,960	32.71	8.63
Preparatoria Terminada	943,194	12.69	87,090	14.61	9.23
Nivel Superior	85,125	1.15	7,828	1.31	9.2

## 2 POSTULACIÓN DE TEMA

### 2.1 UNA DELEGACIÓN CON PROYECTO, ES UNA DELEGACIÓN CON FUTURO

A la par del impulso de los programas en caminados a la viabilidad política, económica y social de la Ciudad de México, la planeación del desarrollo urbano con una visión al año 2020 representa la piedra angular para dotar a la capital de todos los mexicanos de un proyecto que te asegure, acorde con su glorioso pasado, el brillante porvenir que se merece. Para ello se procedió, en un esfuerzo conjunto de enorme magnitud, a la actualización integral de los instrumentos de planeación de desarrollo urbano de la Ciudad de México, con el propósito fundamental de conducir el crecimiento natural de la población hacia las zonas urbanas donde existe capacidad e infraestructura para alojarla y, al mismo tiempo, impedir que la mancha urbana ocupe el suelo de conservación, aplicando en esta vital zona diversos programas que alientan su preservación y rescate ecológico. La culminación de este gran esfuerzo, en el que participaron decenas de miles de ciudadanos, sus representantes formales, destacados miembros de los sectores público, social y privado y la Asamblea de Representante del Distrito Federal Primera Legislatura, permite que hoy se disponga de modernos, eficientes y democráticos instrumentos promotores del ordenamiento territorial, entre los que destacan la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y los 16 programas delegacionales de desarrollo urbano. En el marco de estas acciones, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuauhtémoc, cuyas características y propósitos se resumen en esta publicación, se articula armónicamente a la planeación del desarrollo urbano de la capital del país, junto con los programas urbanos de las otras demarcaciones del Distrito Federal, de tal manera que una delegación con proyecto, al igual que la ciudad, es una delegación con futuro.

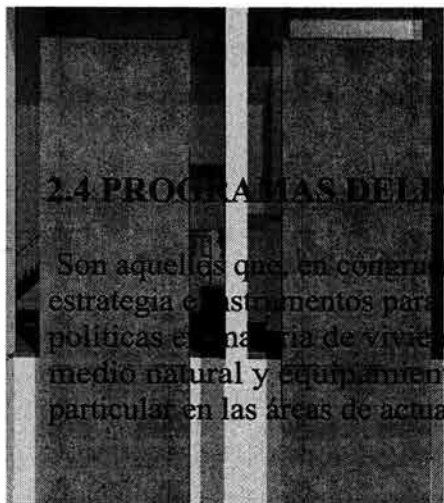
### 2.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

La ley de Desarrollo Urbano, en sus artículos 16, 18, 19 y 20, establece que la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial se concretarán a través de los siguientes programas:

### 2.3 PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

Es el que contiene las estrategias de desarrollo urbano para todo el territorio del Distrito Federal, especificando las metas generales en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como el ordenamiento territorial, en el que se incluyen la clasificación del suelo, delimitando el suelo urbano y el suelo de conservación. Adicionalmente, determina las bases para elaborar los programas delegacionales y parciales de desarrollo urbano.





## 2.4 PROGRAMAS DELEGACIONALES DE DESARROLLO URBANO

Son aquellas que, en congruencia con el Programa General, contienen los objetivos, metas, estrategia e instrumentos para el desarrollo urbano, así como la zonificación, usos del suelo, políticas e normativa de vivienda, reserva territoriales, agua, drenaje transporte y vialidad, medio natural y equipamiento urbano en el territorio de la delegación respectiva y en particular en las áreas de actuación, los lineamientos en zonas de alto riesgo, imagen urbana

## 2.5 PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO

Son instrumentos que, también en congruencia con el Programa General y con el o los programas delegacionales respectivos, indican los lineamientos para la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial de áreas específicas. los programas parciales (antes denominados ZEDEC'S), son de carácter especial y generalmente se han elaborado por solicitud vecinal, como consecuencia de las transformaciones derivadas de la propia dinámica de la ciudad y las aspiraciones y preocupaciones de los residentes de una determinada zona.

## 2.6 ¿CÓMO SE TOMA EN CUENTA LA OPINIÓN CIUDADANA?

La participación ciudadana es fundamental en el proceso de planeación del desarrollo urbano de la Ciudad de México a partir del 27 de mayo de 1996, día en que fue publicado en la prensa el aviso del inicio de la consulta pública, y hasta la aprobación en lo general, por parte de la Asamblea de Representantes, el 15 de agosto de 1996, se contó con la participación directa de asambleístas, diputados, consejeros ciudadanos, presidentes de colonia, jefes de manzana, miembros de organizaciones no gubernamentales, arquitectos, ingenieros, urbanistas, promotores inmobiliarios, comerciantes, prestadores de servicios, servidores públicos y principalmente ciudadanos interesados en el desarrollo urbano de su delegación. En total se efectuaron en el Distrito Federal más de 500 reuniones y foros de análisis, incluyendo 32 audiencias públicas, a las que asistieron 26 mil 100 capitalinos.

A efecto de captar la demanda ciudadana conforme a las disposiciones que establece la ley de Desarrollo Urbano, en cada una de las 16 delegaciones del Distrito Federal se instalaron Ventanillas únicas de Atención Ciudadana, mismas que funcionaron durante todo el periodo de la consulta pública. En las Ventanillas únicas de Atención Ciudadana se recibieron más de cinco mil propuestas y opiniones sobre los proyectos de los programas delegacionales de desarrollo urbano. En la delegación se contó con 1,157 participantes, en 20 reuniones y recorridos de trabajo que se realizaron con los consejeros ciudadanos, presidentes de asociaciones de residentes, jefes de manzana y vecinos en general.

Las propuestas más relevantes presentadas por la ciudadanía de la delegación Cuauhtémoc fueron:

- Conservar y fortalecer la vocación habitacional en las colonias Roma, Roma Sur, Condesa, Hipódromo e Hipódromo Condesa.
- Promover la elaboración del programa parcial del Centro Histórico de la Ciudad de México.
- Promover el reciclamiento para uso habitacional con servicios básicos en la Colonia Atlapa.
- Contribuir al arraigo de la población, controlando y eliminando los llamados "giros negros" y el ambulante.

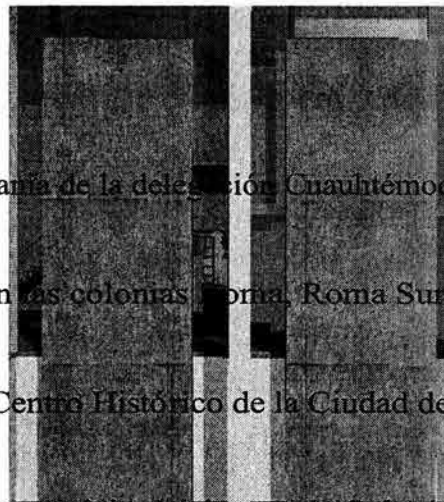
Estas propuestas fueron revisadas, evaluadas y priorizadas en relación a los objetivos del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, elaborándose con todo ello la estrategia de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc.

## 2.7 ¿QUIÉN APRUEBA LOS PROGRAMAS DELEGACIONALES?

De acuerdo a la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la aprobación en primera instancia de los programas delegacionales de desarrollo urbano correspondió a cada uno de los 16 Consejos de Ciudadanos, cuyos acuerdos se turnaron a la Asamblea de Representantes, órgano legislativo con facultades para su discusión y, en su caso, aprobación definitiva. El Consejo de Ciudadanos de la delegación Cuauhtémoc llevó a cabo una intensa labor para analizar la propuesta de su programa delegacional de desarrollo urbano, misma que concluyó el 13 de septiembre de 1996, otorgando su aprobación por unanimidad de 24 votos a favor y emitiendo diversas observaciones en lo particular. A su vez, la Asamblea de Representantes, con base en la iniciativa enviada por el Presidente de la República, aprobó los programas delegacionales por 51 votos a favor y uno en contra, en su sesión plenaria del 17 de febrero de 1997.

Esta acción fue resultado de intensos trabajos de las Comisiones Unidas de Desarrollo Urbano y Establecimiento de Reservas Territoriales, de Desarrollo Metropolitano, de Desarrollo Rural y de Población y Desarrollo.

Estos instrumentos contienen una visión plural y democrática que sustenta el compromiso de todos los sectores involucrados para aplicar programas de ordenamiento territorial apegados a derecho, a las demandas sociales y a las múltiples necesidades de los habitantes capitalinos.



## 2.8 ¿CUAL ES LA FUNCION DEL PROGRAMA DELEGACIONAL EN CUAUHTÉMOC?

En la delegación Cuauhtémoc, como en el resto de las jurisdicciones del Distrito Federal, el programa delegacional actualiza la información de la situación urbana y del uso del suelo y, en consecuencia, establece acciones y normas que tienden al reordenamiento y mejoramiento urbano.

De esta manera, cada uno de los programas delegacionales consta de tres partes esenciales: el diagnóstico de la situación urbana actual, la estrategia de desarrollo urbano y las acciones prioritarias que deberán llevarse a cabo para que se cumplan los objetivos trazados mediante este proceso de planeación del desarrollo urbano.

En la delegación Cuauhtémoc se aplican el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, publicado en el Diario Oficial el 15 de julio de 1996, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 10 de abril de 1997 y dos programas parciales.

## 2.9 ¿CUÁL ES LA PROBLEMÁTICA DE ESTA DELEGACIÓN? TIENDE A DISMINUIR SU POBLACIÓN Y PROLIFERAN USOS NO HABITACIONALES

La delegación Cuauhtémoc constituye el corazón de la Ciudad de México, ya que en ella se localizan la gran mayoría de las sedes administrativas y religiosas más importantes del país. Además, esta demarcación se caracteriza por un alto grado de consolidación, ya que la totalidad de su territorio está urbanizado. Esta condición determina una serie de factores que definen en gran medida su problemática.

A finales de 1940, el territorio de la actual delegación estaba urbanizado en su totalidad. En esa época, a excepción de la zona Centro, predominaba en la mayoría de las colonias el uso habitacional mezclado en algunos casos con comercio básico en planta baja. Posteriormente, al mismo ritmo del crecimiento de la ciudad, comenzaron a proliferar los usos no habitacionales, sustituyendo la vivienda por edificios de oficinas, comercios y almacenes, lo que ha significado una reducción paulatina de la población. Asimismo, los sismos de 1985 contribuyeron a aumentar este fenómeno de despoblamiento.

A partir de 1970 se agudiza la reducción de la población, que en ese año alcanzó la cifra de 923 mil habitantes, llegando a 540 mil habitantes en 1995.

En contraposición a la reducción de la población residente, se observa un incremento de la población flotante, que acude de manera cotidiana a trabajar, estudiar o en busca de algún servicio dentro de la delegación. Se calcula que diariamente transitan por la demarcación alrededor de 3.6 millones de personas, que a su vez requieren de transporte, estacionamientos y todo tipo de servicios complementarios, desde restaurantes hasta gasolineras. Esto ha provocado el congestionamiento de sus vialidades, la proliferación de los 'giros negros' y del comercio en vía pública, que apoyado en los intensos flujos peatonales tiende a concentrarse en las estaciones del Metro y a lo largo de algunas de las



principales calles del Centro Histórico, obstruyendo espacios de circulación y deteriorando la imagen de estas zonas.

En materia de vivienda, el principal problema se refiere al deterioro de los inmuebles que conforman el parque habitacional de la delegación. Esta situación se concentra en las colonias Valle Gómez, Hipódromo, Santa María la Ribera, San Rafael, Guerrero, Vista Alegre, Santa María Insurgentes y San Simón Tolnáhuac.

En cuanto a la problemática de asentamientos irregulares, esta se manifiesta por la incapacidad de algunos grupos para acceder al mercado formal de la vivienda, lo que ha provocado invasiones de predios y edificios, situación que se concentra en la colonia Guerrero.

En cuanto a infraestructura, los problemas se remiten a la falta de mantenimiento de las redes, ya que la fragilidad del terreno provoca hundimientos y contrapendientes que afecta el buen funcionamiento de estos sistemas.

Los problemas ambientales constituyen uno de los principales factores que demeritan la calidad de vida en la delegación. El sistema vial de la delegación se encuentra prácticamente sobresaturado a lo largo del día, lo que constituye la principal fuente de contaminación de aire y ruido, así mismo, la falta de áreas verdes y equipamiento local de servicio a la población residente, han sido en su conjunto motivos para que la población emigre hacia otros lugares del Distrito Federal de las entidades vecinas.

El Centro Histórico de la Ciudad de México es sede de importantes oficinas públicas que se alojan, muchas de ellas, en monumentos históricos y artísticos que conforman el patrimonio cultural de los mexicanos. Esta zona se ha venido deteriorando desde hace 50 años, por rentas congeladas, especulación del suelo y falta de mantenimiento han provocado el mal estado de una parte considerable de este patrimonio. La estrategia para su recuperación consiste en atraer importantes inversiones a esta zona de la ciudad, lo cual resulta complejo ya que suele ocurrir que las leyes del mercado y las preferencias sociales juegan en sentido opuesto.

En cuanto a riesgos, la totalidad de la delegación se ubica sobre Zona 111 lacustre, la más vulnerable a los movimientos telúricos, así como las altas concentraciones de población en lugares o situaciones eventuales. La existencia de numerosas gasolineras e industrias riesgosas, son otros problemas que afectan a esa delegación y que deberán resolverse a la brevedad posible.

Por otra parte, en la delegación se apoya y fortalece el desarrollo de los centros urbanos para propiciar en ellos inversiones en servicios de tipo metropolitano e internacional. La delegación Cuauhtémoc funciona casi en su totalidad como un centro metropolitano, debido a la elevada concentración de actividades administrativas, financieras, comerciales y de entretenimiento que en ella se llevan a cabo y cuyos radios de influencia rebasan los límites del Distrito Federal.



En un nivel de mayor detalle se detectan cuatro zonas concentradoras de comercio y servicios, en las cuales se deben impulsar proyectos integrales que contengan conjuntos administrativos, financieros, comerciales y habitacionales de mediana y alta densidad:

- Corredor financiero-comercial Paseo de la Reforma. Los elementos generadores de esta área son de usos comerciales y de servicio que tiene una cobertura regional. Se recomienda que esta área se convierta en una zona de incentivos y fomento, a efecto de competir con otras zonas financieras y de servicios de otras delegaciones.
- Centro Histórico. Para este lugar es importante fomentar las políticas de impulso a la concentración de usos mixtos compatibles con la vivienda en proyectos integrales. Para Este fin se requiere la elaboración de un programa parcial.
- Zona sur de la Alameda. Al igual que en Paseo de la Reforma, en esta zona se llevarán a cabo acciones normativas de los usos del suelo mixtos. Se requiere también de la elaboración de un programa parcial.
- Zona Rosa. En este lugar predominan las actividades comerciales y turísticas, por lo que se deberá sostener la actividad económica que las impulsa.

En los centros de barrio se implementaron usos del suelo para comercio, servicios y equipamiento de carácter vecinal, tales como misceláneas y otros comercios especializados, talleres, mercados y escuelas primarias y se promueve la mezcla de usos del suelo de vivienda con comercio en colonias tales como Ex-Hipódromo de Peralvillo, Santo Domingo, Santa María la Ribera, Plaza Bartolomé de las Casas, El Carmen, La Concepción, Loreto, Ampliación Asturias, la Santísima, Doctores, Santo Domingo y Guerrero.

Además de los elementos anteriores, existen también dentro de la estructura urbana los corredores urbanos, los cuales consisten en concentraciones de comercios y servicios ubicados a lo largo de las avenidas que cuentan con suficiente transporte público. En la delegación se ubican los siguientes corredores urbanos: Eje Central, Viaducto San Antonio Abad, Av. Chapultepec, Fray Servando Teresa de Mier, Av. Cuauhtémoc, Eje 2 y 2A Sur, Av. Baja California, Av. Parque Sullivan y Ejes 2 y 3 Poniente.

Todas estas áreas prestarán servicios a las zonas habitacionales, las cuales representan el ámbito de atención de mayor prioridad. Para ello, la estrategia de uso de suelo se ha propuesto mantener las características habitacionales con que fueron creados los barrios y colonias de la delegación. Esto significa conservar la vivienda como uso prioritario, sus alturas, patios y áreas jardinadas. Al ser una delegación central y contar con altos costos de suelo, se procederá al mejoramiento o desarrollo de nuevas edificaciones para vivienda, a través de diversos tipos de incentivos que tienen por objeto el acceso de la población a ella.

## 2.10 ¿CUÁLES SON LAS PROPUESTAS PARA CUAUHTÉMOC?

Se estima que durante los próximos años la población de la delegación Cuauhtémoc no aumentará significativamente, pero sí deberá mejorar su calidad de vida. Esto requiere intensificar los programas de vivienda y equipamiento básico, lo que equivale a mejorar la actual situación y establecer nuevas condiciones en aquellas áreas deterioradas y subutilizadas, a través de apoyos financieros y legales. Con esta política se procura recuperar casi 40 mil habitantes para el año 2020, revertiendo el fenómeno de desdoblamiento. Para apoyar lo anterior también se requiere la instalación de equipamiento básico, de servicio local, en los centros de barrio que ayuden a fortalecer la vida comunitaria.

Los proyectos de inversión para regenerar zonas decadentes, aprovechando el potencial que posee la delegación, deberán considerar aspectos de usos de suelo, con análisis y propuestas de mayor detalle, incentivos para la fusión de lotes, mejoramiento de la vialidad y el transporte, imagen urbana y recuperación de zonas peatonales.

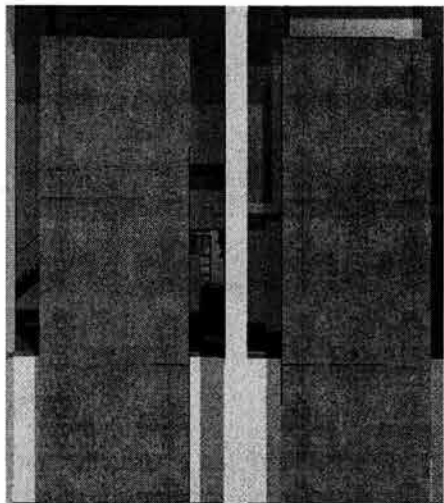
El Centro Histórico, declarado Patrimonio de la Humanidad, deberá proseguir su revitalización, mediante la restauración y conveniente utilización de sus monumentos arquitectónicos y la adecuada mezcla de usos habitacionales y servicios, con el propósito de rescatar su función social, promoviendo e incentivando el uso del Sistema de Transferencia de Potencialidad.

Uno de los retos de mayor envergadura, que contribuirá al arraigo y atracción de población, es el control y reducción de los “giros negros” y del comercio en vía pública y sus problemas inherentes.

## 2.11 ¿QUÉ SON LOS USOS DEL SUELO?

Los usos del suelo determinan las actividades que se pueden llevar a cabo en los predios o inmuebles y que se complementan entre sí. En consecuencia, a todos los predios de la ciudad les corresponde una zonificación y ésta se encuentra determinada en los planos respectivos.

En el marco de simplificación y desregulación administrativa y derivada de la experiencia de su aplicación durante los últimos años, la zonificación de los programas delegacionales de desarrollo urbano adopta elementos de control más sencillos, tales como la forma de determinar número de niveles y las áreas libres que toda construcción debe respetar. Estos elementos permiten definir de manera sencilla la intensidad y densidad de construcción y resultan más comprensibles que las anteriores fórmulas matemáticas. Asimismo, se redujeron de 43 a 16 los tipos de zonificación utilizados en los programas que estuvieron vigentes desde 1987, y que ahora se caracterizan por uso predominante y la mezcla de usos que la complementan. Por otro lado, existen tablas de uso de suelo, tanto para suelo urbano como suelo de conservación y poblados y comunidades rurales. En ellas se especifican usos



permitidos y prohibidos y se elimina el uso condicionado, que se prestaba a la discrecionalidad.

Por otro lado, las normas de ordenación de esta versión complementan la zonificación al aclarar y especificar modalidades de acuerdo a ubicación, características ambientales, imagen urbana, así como al apoyar la construcción de acuerdo a la potencialidad de los predios.

Con lo anterior, la estrategia planteada para la delegación se refuerza con la zonificación propuesta para los usos de suelo. La necesidad de construir y mejorar la vivienda se refleja en el porcentaje de uso predominantemente Habitacional (H) y Habitacional con Comercio (HC), que en conjunto representan el 33% de la superficie delegacional, porcentaje 50% mayor al existente en la versión 1987. Por otra parte, los usos mixtos, que incluyen Habitacional Mixto (HM), Habitacional con Oficinas (H0) y Centro de Barrio (KB), se aplican en el 62% del territorio, mientras que el equipamiento y los espacios abiertos abarcan el 2% y 3% del territorio, respectivamente.



Habitacional ( H )

Habitación individual o en conjunto de dos ó más viviendas, los usos del suelo complementarios son guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.



Habitacional con comercio

vivienda con consultorios, oficinas comercios, y talleres en planta baja





Habitacional con oficinas (HO)  
Edificios destinados a vivienda u  
oficinas, se proponen principalmente  
A lo largo de los ejes viales



Habitacional mixto  
Edificios destinados a vivienda  
comercio oficinas, servicios e  
industria no contaminante

## 2.12 ¿CUÁNDO Y EN DÓNDE SE DEBEN TRAMITAR?

Para construir, ampliar o llevar a cabo alguna actividad en un predio o inmueble, es necesario considerar los lineamientos que señalan el plano de zonificación y las normas de ordenación, contenidos en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuauhtémoc. Para actuar en consecuencia, existen documentos oficiales que determinan con precisión si un uso del suelo está permitido o prohibido, o bien que por especiales circunstancias requiere de estudios técnicos de mayor detalle. Tales documentos son:

- 1) Certificados
- a) Certificación de Zonificación para Uso Específico: Se refiere a la determinación de permitido o prohibido para un uso previamente seleccionado; b) Certificación de Zonificación para Usos del Suelo Permitidos: Informa acerca de todos los usos permitidos a los que se puede dedicar un determinado inmueble, por estar en ese tipo de zonificación y c) Certificación de Acreditación de Uso del Suelo por Derechos Adquiridos: Reconoce cuáles son los derechos de usos del suelo, con anterioridad a la vigencia de los planes o programas.

El proceso de simplificación y desregulación administrativa, que comprende, entre otros aspectos, la sistematización de procedimientos hacia las 16 delegaciones, tiene como meta



principal que esos documentos sean expedidos de acuerdo con los tiempos señalados en el Reglamento de la ley de Desarrollo Urbano. Para ello se llevan a cabo las siguientes acciones: reorganización de la Oficina del Registro de los Planes y Programas; desarrollo de un Sistema Automatizado de Resolución y Expedición de Certificados de Zonificación de Uso del Suelo; creación de un Centro de Servicio y Atención Ciudadana (CESAC) y desconcentración de la Función Certificadora y de Expedición hacia las delegaciones.

1) Licencias

a) Licencia de Uso del Suelo. Es el documento previo y necesario para obtener la licencia de construcción de ríto y construcciones que por sus características y dimensiones, es necesario tramitar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, según la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento, como es el caso de los estudios de impacto urbano y ambiental, y b) Licencia de Construcción, que expide el Departamento del Distrito Federal.

### 2.13 ¿QUÉ USOS DEL SUELO SE APLICAN EN CUAUHTÉMOC

Por tratarse de una delegación en donde sólo existe suelo urbano, a diferencia de otras demarcaciones que también cuentan con suelo de conservación, en Cuauhtémoc se aplican los siguientes usos del suelo:

- HABITACIONAL (H). Habitación individual o en conjunto de dos o más viviendas. los usos del suelo complementarios son guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.
- HABITACIONAL CON COMERCIO (HC) .Vivienda con consultorios, oficinas, comercios y talleres en planta baja.
- HABITACIONAL CON OFICINAS (H0). Edificios destinados a viviendas u oficinas prioritariamente. Se proponen principalmente a lo largo de ejes viales.
- HABITACIONAL MIXTO (HM). Edificios destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante.
- CENTRO DE BARRIO (CB). Comercios y servicios básicos, además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias, para servicio de barrios, colonias y fraccionamiento.
- EQUIPAMIENTO (E). Instalaciones públicas o privadas destinadas a dar servicio a la población como hospitales, centros de salud, educación, universidades, terminales y estaciones de transporte, cines, teatros deportivos, estadios, oficinas de gobierno, etc.
- ESPACIOS ABIERTOS (EA). Plazas, parques deportivos y jardines, donde se realizan actividades de esparcimiento, deporte y recreación.

## 2.14 ¿QUÉ SON LAS NORMAS DE ORDENACIÓN Y PARA QUÉ SE APLICAN?

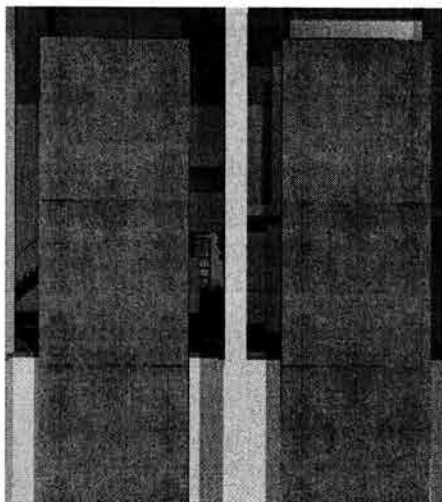
Las normas de ordenación regulan la intensidad del aprovechamiento del suelo y las características de las construcciones. Estas normas se fundamentan en los artículos 19 Fracción IV, 29 y 33, de la ley de Desarrollo Urbano y se aplican en áreas de actuación señaladas por el Programa General de Desarrollo Urbano. Existen normas generales para el Distrito Federal, y particulares por delegación. Las dos primeras se aplican en todas las delegaciones y las segundas, en su caso, por barrio, por colonia y por vialidad. Su objetivo fundamental es precisar las políticas del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

La consulta de estas normas es indispensable para determinar las características adicionales a los diversos tipos de usos del suelo que aplican para un predio específico.

En el caso del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuauhtémoc, los aspectos más importantes contenidos en tales normas son:

- Normas de ordenación en áreas de actuación señaladas por el Programa General de Desarrollo Urbano. Aplican en el área con potencial de reciclamiento, apoyando los desarrollos para vivienda, con construcciones de hasta 6 niveles; en áreas con potencial de desarrollo para alentar una gran diversidad de usos del suelo y en áreas de conservación patrimonial.
- Normas de ordenación generales en el Distrito Federal. Se aplican en todo el territorio del Distrito Federal a los predios, dependiendo de sus características de ubicación, tamaño, topografía; áreas propuestas para programas parciales, apoyo a la vivienda, con respecto a zonas de riesgo y, en forma muy especial, para aquellas construcciones que por su magnitud y tipo de giro deben contar con un estudio de impacto urbano y ambiental.
- Normas de ordenación en colonias. Tienen el propósito, en su caso, de conservar o adecuar la zonificación a características de imagen urbana o a problemáticas específicas que se presentan en fraccionamientos, barrios y colonias de la delegación, tales como el Perímetro A y B del Centro Histórico y en las colonias Roma, Juárez, Hipódromo, Condesa, San Rafael, Hipódromo Condesa, Santa María la Ribera, Tabacalera y en la Unidad Nonoalco Tlatelolco.

Normas de ordenación en vialidades. Surgen de la necesidad de adecuar usos de suelo específicos a los tipos de vialidades existentes. En la delegación Cuauhtémoc las vialidades con este tipo de normas son aquellas de acceso controlado, primarias o principales, las cuales funcionan como corredores urbanos, y en ellas se podrán ubicar construcciones que por su altura están prohibidas en barrios y colonias. Esta política ayudará a conservar la imagen y el ambiente habitacional de éstas, tal como fue solicitado durante la consulta pública. En la delegación se aplican normas en Circuito Interior, Viaducto Miguel Alemán, Ejes 1 y 2 Norte, Ribera de San Cosme.



## 2.15 LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN ¿DÓNDE TRABAJAR PRIMERO?

El Programa General 1 de Desarrollo Urbano del Distrito Federal identifica, dentro de la estructura urbana de la Ciudad de México, áreas que poseen un potencial específico que debe ser aprovechado para lograr las políticas de mejoramiento, conservación y crecimiento.

En la delegación se consideran tres tipos de áreas de actuación, clasificadas de acuerdo a sus características:

**Áreas con potencial de reciclamiento** Corresponden a zonas cuyos inmuebles son obsoletos, con diversos grados de deterioro o abandonados. Sin embargo tienen buena accesibilidad y cuentan con todos los servicios y transporte adecuados. Su reciclamiento se enfoca prioritariamente a la vivienda. Estas zonas se ubican en las colonias San Simón Tolnáhuac, Peralvillo, Ex-Hipódromo de Peralvillo, Valle Gómez, Maza, Felipe Pescador, Santa María la Ribera, San Rafael, Guerrero, Morelos, Centro, Tabacalera, Doctores, Esperanza, Paulino Navarro, Vista Alegre, Buenos Aires, Algarín, Asturias, Tránsito, Obrera y parte de la Colonia Buenavista y Ampliación Asturias.

**Áreas con potencial de desarrollo.** Se localizan en zonas con baldíos y estructuras abandonadas o subutilizadas pero con accesibilidad y servicios, en los que podrán llevarse a cabo proyectos urbanos que alojen servicios para las zonas aledañas. En la delegación se ubican en parte de las colonias Atlampa y Santa María Insurgentes.

**Áreas de conservación patrimonial.** Comprenden zonas de valor histórico y tradicional, así como de patrimonio arquitectónico. Su preservación, puesta en valor de esa memoria física y su revitalización forman parte integral del futuro de la ciudad. En la delegación, la zona del Centro Histórico perímetros A y B es considerada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad y las colonias San Rafael, Santa María la Ribera, Tabacalera, Juárez, Condesa, Cuauhtémoc, Roma, Hipódromo y Morelos, como áreas de valor patrimonial.

## 2.16 LOS PROGRAMAS PARCIALES

De acuerdo con el Artículo 62 Transitorio de la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC'S) cambiaron su denominación para llamarse en lo sucesivo programas parciales. Sin embargo, al llevarse a efecto este cambio se confirmó su validez anterior en cuanto a la normatividad en materia de usos del suelo, vigencia y delimitación territorial.

Los dos programas parciales vigentes en la demarcación corresponden a la Colonia Cuauhtémoc, publicado en el Diario Oficial el 27 de enero de 1994, y Alameda, publicado en el Diario Oficial el 17 de enero de 1995.

### **Mayor participación social y privada en la planeación del desarrollo urbano**

Los nuevos programas parciales se aplicarán en zonas donde la problemática es más compleja, motivo por el cual requieren estudios de mayor detalle, con diagnósticos y pronósticos acerca de los múltiples factores que intervienen en la ciudad, tanto de índole social, económica o ambiental. Es por eso que se han propuesto áreas para instrumentar programas parciales en el futuro inmediato. Los proyectos de estos programas podrán ser elaborados y planteados tanto por los sectores público, social y privado.

En la delegación se realizarán estudios para definir programas parciales sobre las siguientes zonas, los cuales serán enviados a la Asamblea legislativa del Distrito Federal para su análisis y, en su caso, aprobación definitiva: Centro Histórico perímetro A; Santa María la Redonda; Zona sur de la Alameda; Colonia Condesa, Colonia Hipódromo, Colonia Hipódromo Condesa; Colonia Roma Norte; Colonia Roma Sur.

## 2.17 LA PROMOCIÓN DE LA VIVIENDA ESPACIOS PARA MAS HOGARES AL 2020

Promover el mejoramiento y la construcción de vivienda de interés social y popular constituye uno de los principales objetivos del sector público, social y privado de la Ciudad de México. Para hacerlo posible es necesario crear los espacios y condiciones indispensables para su desarrollo.

En la delegación se deberán mejorar viviendas donde prevalece el hacinamiento y precariedad y otras que registran alto grado de deterioro, además de promoverse la construcción de nuevos hogares para las futuras generaciones, lo que arroja diversas e importantes acciones a realizar en esta materia, al año 2020.

Para ello el programa delegacional ha propuesto en primera instancia una mayor intensidad de construcción en barrios y colonias, a través de la zonificación y sus normas de ordenación, específicamente en las áreas de potencial de reciclamiento ya mencionadas y en lo referente a las áreas donde aplica la norma de ordenación No. 26, la cual impulsa y facilita la construcción de vivienda de interés social y popular en suelo urbano, teniendo





como objetivo adecuar este apoyo al costo del suelo, a la ubicación de los predios con relación al transporte, vialidad e infraestructura y también a las condiciones de la ciudad central y a las delegaciones del primero y segundo contorno.

Las colonias propuestas para ello reúnen las condiciones para la aplicación de esta norma, y son: Atlampa, Maza, Santa María Insurgentes, Valle Gómez, así como, con limitantes por su carácter patrimonial, las colonias Guerrero, Santa Ma. la Ribera, Peralvillo, Morelos, Obrera, Buenos Aires, Tepic, Doctores, Buenavista y San Rafael.

## 2.18 EL IMPULSO AL DESARROLLO ECONÓMICO

Los usos de suelo señalados en los programas de delegacionales de desarrollo urbano a través de la zonificación secundaria, indican las diversas actividades que se pueden efectuar en los predios, por lo cual representan, en este caso, el sustento físico de las actividades económicas. Es por ello que este factor se consideró de manera relevante para actualizar los instrumentos de planeación del desarrollo urbano de la Ciudad de México, atendiendo a los señalamientos de la ley de Fomento para el Desarrollo Económico del Distrito Federal. En este sentido, las zonas de fomento económico, en congruencia con el Programa General de Desarrollo Urbano y los programas delegacionales y parciales, permitirán ordenar el crecimiento económico en zonas específicas que dispondrán de infraestructura, equipamiento y estímulos para el desarrollo de actividades convenientes a los intereses de la ciudad.

Con ello se incrementará la competitividad en beneficio de los consumidores, al abatirse los costos de producción, tener un mejor aprovechamiento de la planta productiva y utilizar la mano de obra y las materias primas de la ciudad, contribuyéndose también al fomento de las exportaciones, impulso a la micro y pequeña empresa, así como a la creación de nuevas fuentes de trabajo, sin perjudicar el medio ambiente.

Mediante una zonificación adecuada se promueve que este tipo de actividades se ubiquen cercanas a la vivienda, con accesibilidad a través de vialidades primarias y el transporte colectivo y en áreas subutilizadas, con estructuras deterioradas en las que resulta fundamental la sustitución de usos del suelo anteriores para permitir ahora actividades más redituables y acordes con la infraestructura instalada.

En la delegación Cuauhtémoc, como en el resto del Distrito Federal, es necesario el apoyo a la generación de empleos y a las actividades productivas. El programa delegacional de desarrollo urbano recomienda modernizar los sitios de interés turístico y recreativo en el Centro Histórico; promover la modernización de empresas, particularmente de la rama textil, imprenta, editoriales y en general las altamente generadores de empleo; permitir la diversificación de los usos del suelo en las colonias Atlampa y Santa María Insurgentes, en donde se deberán regularizar los giros existentes y facilitar el desarrollo de nuevas empresas manufactureras (microindustria) en las colonias: Doctores, Atlampa, Algarín y Santa María Insurgentes, así como apoyo para la apertura de equipamientos y servicios en las colonias: Centro, Guerrero, Morelos, Maza, Felipe Pescador, Atlampa, Santa María

Insurgentes y atender de manera prioritaria el reordenamiento del comercio informal en el perímetro A del Centro Histórico.

## 2.19 EL MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Una de las prioridades más relevantes del desarrollo urbano es el mejoramiento del medio ambiente, a través del control de las fuentes de contaminación, la recuperación y ampliación de las zonas arboladas y la aplicación de tecnologías que reduzcan los impactos en los ecosistemas.

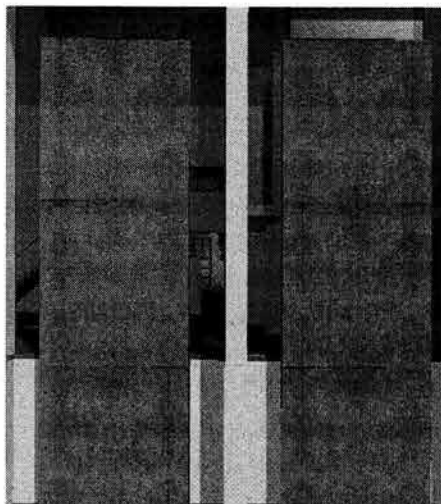
Cabe señalar que la diversidad de factores que inciden en el medio ambiente rebasan los límites de una delegación, por lo que para lograrla consecución de los objetivos planteados en materia ambiental, se parte de una escala regional que incorpore toda la zona de influencia de la Ciudad de México, en beneficio de todos sus habitantes.

Las principales acciones a realizar son:

- Hacer eficiente la vialidad para lograr el equilibrio ecológico-urbano.
- Contribuir al mejoramiento ambiental preservando un porcentaje mayor de áreas libres arboladas de lo que el reglamento de construcciones especifica, así como de áreas verdes a través de proyectos integrales para las áreas con potencial de desarrollo.
- Fomentar la modernización de la planta industrial para la utilización de sistemas anticontaminantes, la modernización e introducción de transporte colectivo no contaminante.
- Separación del drenaje pluvial del sanitario en toda la delegación.
- Reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos.
- Elaborar mapas de riesgo y difundirlos entre la población; señalar las zonas de seguridad como parte fundamental de la estructura urbana; contemplar áreas de equipamiento destinadas a los servicios de prevención y auxilio.

## 2.20 LA VISIÓN REGIONAL

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) está conformada por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 57 municipios del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo. En ella habitan 17.1 millones de personas, de acuerdo al Censo de Población INEGI 1995. Esta zona se encuentra también vinculada con las ciudades de Puebla, Tlaxcala, Cuernavaca, Cuautla, Pachuca y Toluca, las cuales forman una corona de ciudades que, en conjunto con la Ciudad de México, integran la Megalópolis de la región central del país, denominada Región de Conurbación del Centro del País (RCCP).



Debido a la estrecha relación de actividades de los habitantes de estas ciudades, es necesario alcanzar un buen nivel de comunicación entre ellas, y al mismo tiempo mantenerlas separadas, logrando condiciones de relativa autosuficiencia. La Zona Metropolitana del Valle de México se ha caracterizado por su alto nivel de industrialización y, actualmente, por la concentración de servicios. Su proceso de poblamiento es diferencial; mientras que en el Estado de México predomina el uso habitacional e industrial, los giros comerciales y de servicios se concentran en el Distrito Federal. También las características ambientales, de nivel de servicios, comunicación y equipamiento, se presentan en forma Diferencial en cada una de estas entidades.

El crecimiento irregular de los asentamientos humanos periféricos, en áreas poco aptas para la prestación de servicios públicos, ya sea por las condiciones de riesgo o por su valor ambiental, ha sido el mayor costo del crecimiento de esta región. Es por ello que la planeación del desarrollo urbano hacia el año 2020 no solamente abarca las delegaciones del Distrito Federal, sino que contempla el ámbito metropolitano (ZMVM) y megalopolitano (RCCP). El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México tendrá como objetivo crear instrumentos de carácter general, que sienten las bases de la estrategia de ordenación para el poblamiento, con pleno respeto a la soberanía de las entidades participantes.

En este marco de referencia, a la delegación Cuauhtémoc le corresponde cumplir un importante dentro de la gran Ciudad de México: desarrollar sus potencialidades, en virtud de sus características particulares. Al respecto, la delegación forma parte de la Ciudad Central junto con las delegaciones Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza. En este sector, los mayores esfuerzos se dirigirán a lograr el arraigo de la población que tiende a ser expulsada por diversos factores a la periferia, aprovechar la infraestructura y Mantener la diversidad de usos del suelo y de estratos sociales.

En virtud de la concentración de equipamiento que es utilizado por la población de la zona metropolitana, es fundamental considerar el mejoramiento de la vialidad y el transporte público



### 3.1.1 EQUIPAMIENTO Y SERVICIO

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, se constituye en un instrumento clave para orientar el proceso de desarrollo urbano en la Delegación Cuauhtémoc, como expresión de la voluntad ciudadana para la transparente aplicación de los recursos públicos disponibles, en un marco de acción coordinada para las distintas instancias a quienes corresponde operarlo, pero también se convierte en un factor fundamental para promover y estimular la participación de todos los agentes sociales, interesados en mejorar la capacidad productiva del Distrito Federal y elevar el nivel de vida de su población.

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, tiene sus bases jurídicas en los Artículos 25, 26, 27, 115 y 122 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, lo., 2o., 4o., 5o., 8o., 11o., 12o., 16o., 19o., 20o., 21o., 32o., 33o., 49o. y 53o. de la Ley General de Asentamientos Humanos; 2o., 3o., 20o., 37o. y 38o. de la Ley de Planeación; 36o., 40o., 42o. fracción IX, 119o. del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 10 fracción I, 11, 13 fracción III y 70 de la Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal; 4o., So., 21o. y 32o de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; lo., 2o., So., 24o. y 25o. d el Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal; lo., 2o., 3o., 5o., 6o., 7o. fracción XXIV, 9o. fracción 1, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31 fracción I, 32, 33, 39, 41, 43, 61 y Sexto Transitorio de la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; 3o., 15, 16 y 17 de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal; 29 y 30 de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal; 18, 19, 20, 21 y 23 de la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal, y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, así como en otras Normas y reglamentos en materias afines.

Este programa se rige en forma específica por lo dispuesto en los Artículos 17 y 19 de la Ley Desarrollo Urbano del Distrito Federal, por lo que se subordina al Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995 - 2000, al Programa General para el Desarrollo del Distrito Federal. Más específicamente, su contenido deberá ser congruente con el objetivo general establecido en Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

### 3.1.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL

Ubicación- La Delegación Cuauhtémoc se localiza en el centro del área urbana del Distrito Federal, contiene al Centro Histórico perímetro "A", parte del perímetro "B" y el Paseo de la Reforma. Se le considera el corredor comercial y de servicios más importante de la Ciudad.

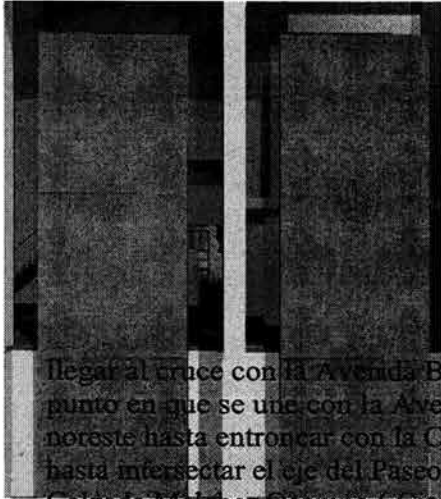
Sus coordenadas geográficas son:

Latitud norte: 19° 28' y 19° 23'

Longitud oeste: 99° 07' y 99° 12'

Los límites, contenidos en el Diario Oficial del viernes 30 de diciembre de 1994, consideran los Decretos del 15 y 17 de diciembre de 1898, así como el del 27 de julio de 1994, expedidos por el H. Congreso de la Unión, en los que se rectifican los convenios celebrados con los estados de Morelos y respectivamente. A partir del cruce formado por los ejes de las Avenidas Río del Consulado y Ferrocarril Hidalgo, sobre el eje de esta última, se dirige al Suroeste, entronca con la calle Boleo y por su eje se encamina al sur. Cruza la Avenida Canal del Norte y llega a la Avenida del Trabajo (Eje 1 Oriente), por cuyo eje va al suroeste y al sureste hasta el Eje de la Avenida Vidal Alcocer, por cuyo eje continúa al sur. Prosigue con el mismo rumbo sobre el eje de la Avenidas de Anillo de Circunvalación y de la Calzada de la Viga, de este punto prosigue hacia el sur, por el eje de ésta, hasta encontrar el eje del Viaducto Miguel Alemán, por el cual se dirige hacia el poniente en todas sus inflexiones hasta la confluencia que forman los ejes de las Avenidas Insurgentes Sur y Nuevo León.. De dicho punto avanza por el eje de la Avenida Nuevo León con rumbo Noroeste, hasta





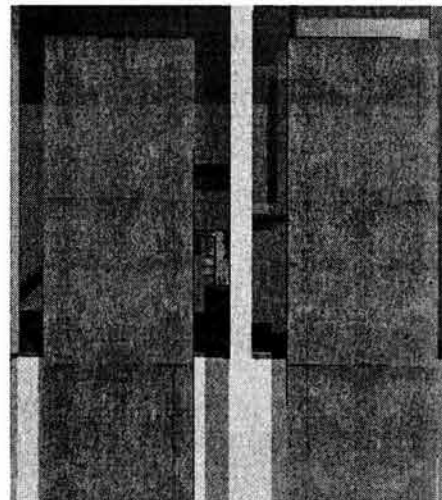
llega al cruce con la Avenida Benjamín Franklin, por cuyo eje prosigue hacia el noreste hasta el punto en que se une con la Avenida Jalisco, para continuar por el eje de esta última con rumbo noreste hasta entroncar con la Calzada José Vasconcelos. Se encamina por el eje de esta Calzada, hasta intersectar el eje del Paseo de la Reforma por cuyo eje continúa en dirección noreste hasta la Calzada Melchor Ocampo (Circuito Interior), por cuyo eje continúa en dirección noreste; llega al cruce de la Avenida Ribera de San Cosme, Calzada México Tacuba y Avenida Instituto Técnico Industrial, y por el eje de esta última Avenida prosigue hacia el punto en que se une con los ejes de la calle Crisantemo y Avenida Río Consulado, con dirección Oriente, hasta su cruce con el de la Avenida Ferrocarril Hidalgo, punto de partida.

La delegación tiene una superficie de 3244 Ha., que representa el 2.2% de la superficie del Distrito Federal y el 4.3% del total del área urbanizada de la entidad. La delegación comprende 2,627 manzanas en las 34 colonias siguientes:

**LISTADO DE COLONIAS EN LA DELEGACIÓN**

1	Algarín	2	Ampliación Asturias	3	Asturias
4	Atlampa	5	Buenavista	6	Buenos Aires
7	Centro	8	Centro Urbano Benito Juárez	9	Condesa
10	Cuauhtémoc	11	Doctores	12	Esperanza
13	ExHipódromo de Peralvillo	14	Felipe Pescador	15	Guerrero
16	Hipódromo	17	Hipódromo de la Condesa	18	Juárez
19	Maza	20	Morelos	21	Obrera
22	Paulino Narro	23	Peralvillo	24	Roma Norte
25	Roma Sur	26	San Rafael	27	Tránsito
28	San Simón Tolnáhuac	29	Santa María Insurgentes	30	Santa María La Ribera
31	Tabacalera	32	Unidad Nonoalco Tlatelolco	33	Valle Alegre
34	Vista Alegre				

Medio Físico. - El relieve de la delegación es sensiblemente plano, es menor al 5%, el clima es templado, con temperatura media anual de 17.2°C y presenta una precipitación pluvial promedio anual de 618 mililitros. La altitud promedio es de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Se asienta dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, por lo que predominan los suelos arcillosos; la totalidad del territorio se encuentra en la zona III lacustre, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



### 3.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICAS

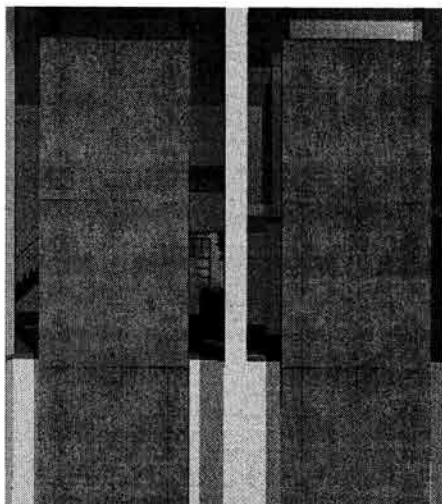
En 1990, la Población Económicamente Activa (PEA) fue de 239,005 personas, es decir el 40% de los 591,960 habitantes de la delegación. De la PEA, 233,676 personas estaban ocupadas (97.8%) en tanto que 5,329 (2.2%) se encontraban desocupadas.

La situación de la Población Económicamente Inactiva se presenta en el cuadro siguiente, de la que se desprende que las personas dedicadas al hogar, tienen una presencia mayoritaria en la delegación (47%), seguida de los estudiantes (37%). En este último caso, su participación relativa es menor en la delegación que en el Distrito Federal, lo que refleja una menor permanencia de jóvenes en los sistemas educativos y una menor demanda en esta materia. También destaca una mayor participación proporcional de jubilados y pensionados por lo que se infiere una mayor demanda para cubrir las necesidades de este sector.

**CUADRO 5. POBLACIONECONÓMICAMENTE INACTIVA 1990.**

TIPO DE ACTIVIDAD	CUAUHTÉMOC	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	80,844	36.83	1,256,990	39.69
Dedicadas al hogar	104,020	47.39	1,518,298	47.94
Jubilados o pensionados	18,503	8.43	163,626	5.17
Incapacitados	2,800	1.28	32,194	1.02
Otro tipo	13,323	6.07	196,210	6.19
TOTAL P.E INACTIVA	219,490	100.00	3,167,318	100.00

De la población ocupada que habita en la delegación, el 76.8% está ubicada en el sector terciario, comercial y de servicios, mientras que el 19% se emplea en la industria; sólo 0.2% se dedica al sector primario. La participación de la población en el sector terciario, como se observa, es mucho menor que la del Distrito Federal en este mismo sector (68%). Por otra parte, la delegación agrupa al 9% de la población total ocupada en los servicios del Distrito Federal.



**CUADRO 6. POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD (1990)**

	DISTRITO FEDERAL		DELEGACIÓN		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	Población	%	Población	%	
Población económicamente activa ocupada	2,884,807	100	233,676	400	8.1
Sector primario	20,193	0.7	467	0.2	2.3
Sector secundario	778,898	27	44,398	19.0	5.7
Sector terciario	1,970,323	68.3	179,463	76.8	9.1
No especificado	115,393	4.0	9,348	4.0	8.1

Del cuadro siguiente, se observa que hay una menor participación de la población en los niveles de bajos ingresos respecto al Distrito Federal; en efecto, tomando en cuenta desde los que no reciben ingresos hasta los que perciben hasta 2 salarios mínimos se tiene en el Distrito Federal a 60.5% de la población mientras que en la delegación se encuentra el 56.6%. Por otro lado, los sectores de más ingresos representan mayor cantidad en la delegación (40%) que en la entidad (36.5%).

**CUADRO 7 TABLA DE SUBEMPLEO DELEGACIONAL 1990**

	PEA 1990	Población Desocupada	Tasa de desocupación	Población ocupada que trabajo < de 32 hrs.	Población Desocupada y subocupada	Tasa de (*) Población desocupada y subocupada
Distrito Federal	2,961,270	76,463	2.6 %	400,188	476,651	16.1 %
Cuauhtémoc	239,005	5,329	2.2 %	35,113	40,442	16.9 %

Adicionalmente, como se aprecia en el cuadro siguiente en lo que respecta a los índices de marginalidad y bienestar, la Delegación ocupa el 14o. lugar en cuanto al índice de marginalidad y el tercer lugar en el índice de bienestar, ya que ambos conceptos son inversamente proporcionales.

**CUADRO 8. LUGAR QUE OCUPA LA DELEGACIÓN DE ACUERDO CON SU INDICE DE MARGINALIDAD.**

CLAVE	NOMBRE	LUGAR
09	Distrito Federal	
09002	Azcapotzalco	2
09003	Coyoacán	15
09004	Cuajimalpa	3
09005	Gustavo A. Madero	9
09006	Iztacalco	10
09007	Iztapalapa	5
09008	Magdalena Contreras	6
09009	Milpa Alta	1
09010	Alvaro Obregón	7
09011	Tláhuac	2
09012	Tlalpan	8
09013	Xochimilco	4
09014	Benito Juárez	16
09015	Cuauhtémoc	14
09016	Miguel Hidalgo	13
09017	Venustriano Carranza	11

### 3.1.4 ACTIVIDAD ECONÓMICA

La actividad económica más importante en la delegación, tomando en cuenta la unidades económicas censadas en 1993, fue la comercial con 31,177 unidades económicas censadas, las cuales representan el 52% del total delegacional, seguido por los servicios con un 39% y por último las manufacturas con una proporción del 9%, tal y como se observa en el cuadro de abajo.

La actividad económica que ocupa más personal es la de los servicios con el 48 %, seguida por el comercio con 35%, mientras que el 17% corresponde a las manufacturas. Los ingresos más elevados se registran en primer término en el sector comercio con el 55.7%; el sector Manufacturero contribuye con el 12.8% y finalmente el sector servicios con el 31.6%.

Es de notarse la extraordinaria participación, económica de la delegación en el contexto del Distrito Federal, ya que representa alrededor del 20% de la entidad, tanto al nivel de unidades económicas, de personal ocupado, como de producción e ingresos. La presencia más significativa se da en el sector terciado.

La situación de la actividad económica en la delegación por subsectores económicos el se observa en el siguiente cuadro:



**CUADRO DISTRIBUCIÓN EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DELEGACIONAL POR SECTORES, 1993.**

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL D.F.	PERSONAL OCUPADO	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL D.F.	PRODUCCIÓN / INGRESOS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL D.F.
MANUFACTURERO	5,120	5.59	18.25	62,773	16.82	12.54	8,666,253	12.75	10.29
COMERCIO	31,177	52.34	18.56	129,595	34.73	22.82	37,860,108	55.69	22.59
SERVICIOS	23,273	39.07	21.43	180,781	48.45	25.34	21,454,213	31.56	28.90
TOTAL	59,570	100.00	19.55	373,149	100.00	20.90	67,990,573	100.00	20.83

### 3.1.5 SECTOR MANUFACTURERO.

Los tres subsectores más importantes que agrupan el 74.3% de las unidades económicas de la delegación son la de productos alimenticios bebidas y tabaco; textiles, prendas vestir de industria del cuero; papel, productos de papel, imprentas y editoriales. Destacando el por representar el 35.2% de las unidades económicas del subsector a nivel del Distrito Federal.

Los tres subsectores más importantes y que ocupan mayor personal son los mencionados anteriormente debido a que en conjunto agrupan el 77.1% del sector delegacional. Destaca por importancia el subsector de papel por ocupar el 28% de personal en el subsector a nivel del Distrito Federal.

En lo que corresponde a la producción bruta destacan los tres subsectores arriba mencionados debido a que representan el 83.2% del sector delegacional. Destaca el de las empresas del papel y productos de papel por representar el 30.4% del subsector a nivel del Distrito Federal.

### 3.1.6 SECTOR COMERCIO.

El comercio al por menor agrupa el 90% de las unidades económicas de la delegación. Destaca, sin embargo el comercio al por mayor pues representa el 22.1% del total de unidades de ese subsector a nivel del D.F.

El comercio al por menor ocupa al 69% de personas del sector delegacional, y ocupa el 22.9% del total del personal del subsector en el D.F.

En lo que corresponde a ingresos, el comercio al por mayor genera el 52.8% de los ingresos del sector en la delegación. Siendo significativo que el comercio al por menor de la delegación obtenga el 25.8% del total de ingresos de ese subsector a nivel del D.F.

### 3.1.7 SECTOR DE SERVICIO.

Los tres subsectores más importantes en cuanto a unidades económicas y que representa el 72.4% de unidades económicas de la delegación, son los de restaurantes y hoteles; servicios profesionales técnicos especializados y personales; y el de servicios de reparación y mantenimiento. Destaca el segundo por representar el 24.5% de las unidades del subsector a nivel del D.F.

En personal ocupado en la delegación destacan los subsectores de servicios educativos de investigación, médicos de asistencia social; servicios profesionales técnicos especializados, debido a que representan el 78.2% del sector delegacional. Sobresale el subsector de restaurantes y hoteles por representar el 29.7% del total del D.F.

En ingresos generados los tres subsectores más importantes son restaurantes y hoteles, servicios de esparcimiento culturales; servicios profesionales técnicos especializados; debido a que representan el 69.1% del sector delegacional. Destaca la actividad del segundo que significa el 50.1% del subsector a nivel del D. F.

Los tipos de empleo, son tan variados como los tipos de giros comerciales, y de servicios que encontramos dentro de la delegación; pero al igual que los ingresos, éstos se pueden territorializar principalmente en el Perímetro 'A' y 'B', sobre las principales vialidades, como serían Calzada de Tlalpan, Avenida de los Insurgentes, Avenida 20 de Noviembre, Avenida Pino Suárez, Avenida Arcos de Belén, Avenida Eje Central Lázaro Cárdenas, Avenida Alvaro Obregón, Avenida Chapultepec, Avenida Paseo de la Reforma y Avenida Cuauhtémoc.

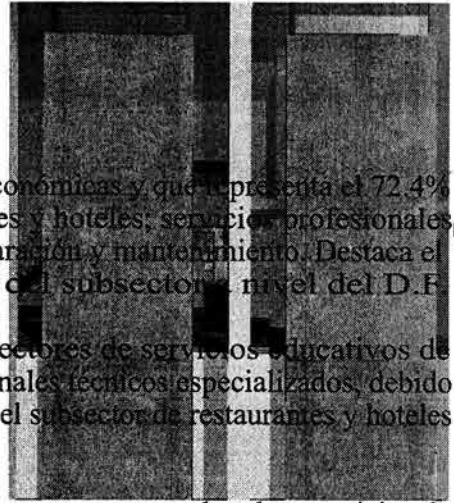
Otra de las principales actividades económicas que se llevan a cabo en la Delegación, es el comercio ubicado en la vía pública, que no ingresa a los censos económicos, debido a su carácter informal. Se estima que en 1996 había aproximadamente 31,255 puestos

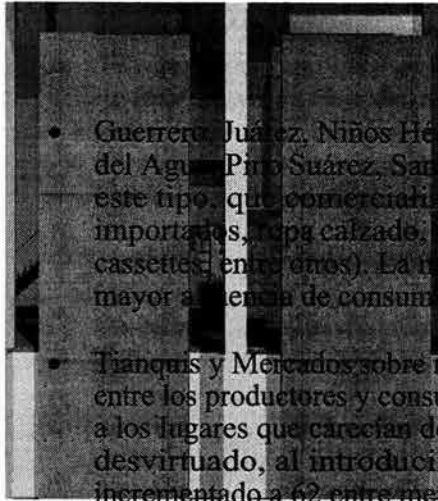
La ubicación de las principales concentraciones de ambulantes durante varios años se dio alrededor de los mercados de La Lagunilla y también en la zona del barrio de Tepito, donde se ubica el 60%. Anteriormente a los años setenta, estas concentraciones comercializaban productos usados, artesanales o de procedencia desconocida; sin embargo su importancia motivó la creación de pequeñas plantas maquiladoras e industriales que producían artículos de primera necesidad de, ropa y calzado, estableciéndose como un importante centro distribuidor de productos populares.

Desde mediados de la década de los setenta, este comercio se desvirtuó debido a la introducción de productos de procedencia extranjera. A partir de la apertura comercial el ambulante tuvo oportunidad de incrementar su oferta, por la diversidad de productos que ingresaron de diferentes países. Pero estos espacios no fueron suficientes, por lo cual se propagó a las principales zonas del Perímetro 'A' y 'B', permaneciendo sólo en Tepito los distribuidores, bodegas, y mayoristas de los productos que se comercializan.

Los vendedores ambulantes son clasificados en diferentes modalidades, como son:

Concentraciones de ambulantes. Localizados ante todo, en el Centro Histórico (Corregidora, Palma, Motolinía, Gante, Aldaco, Meave, La Merced, Circunvalación, etc.); en el Barrio de Tepito y San Cosme. En el resto de la Delegación las principales concentraciones se encuentran en el Hospital General Centro Médico, Garibaldi, San Juan de Letrán, Chilpancingo, Tlatelolco, Bellas Artes, Allende, Zócalo, San Antonio Abad, Chabacano, Isabel la Católica,





- **Guerrero Juárez, Niños Héroes, Estación Chapultepec, Sevilla, Cuauhtémoc, Balderas, Salto del Agua, Pino Suárez, San Cosme, Revolución, Hidalgo.** Se cuantificaron 3,360 puestos de este tipo, que comercializan, principalmente, artículos eléctricos y electrodomésticos importados, ropa calzado, reparaciones para automóvil y artículos varios (bisutería, discos, cassettes, entre otros). La mayoría desarrollan su actividad de lunes a sábado, en las calles de mayor afluencia de consumidores.
- **Tianguis y Mercados sobre ruedas.**- Este comercio se encuentra considerado como el eslabón entre los productores y consumidores, principalmente para llevar artículos de primera necesidad a los lugares que carecían de mercados públicos; sin embargo el objetivo de los tianguis se ha desvirtuado, al introducir productos suntuarios e importados. Esta modalidad se ha incrementado a 62 entre mercados sobre ruedas y tianguis con un total de,27,387 puestos, que operan de lunes a domingo en diferentes zonas de la ciudad. También se encuentran 'en Eje Central y Manuel González; Pachuca y Juan de la Barrera; Sullivan y Manuel Contreras; Dr. Erazo y Avenida Niños Héroes; J. Ma. Agreda y Xocongo, Dr. Vértiz y Dr. Velasco . Dr. Jiménez y Dr. Velasco; explanada Mercado y Morelia; 5 de Febrero y Roa Bárcenas; Comonfort entre Rayón y Matamoros; Comonfort entre Rayón y Ecuador; Bocanegra entre Comonfort y Peralvillo; Callejón . Panamá y Dr. Norma; Dr. Andrade y Dr. Gómez, Durango y Acapulco, Flores Magón frente a Congreso del Trabajo; Callejón Luna, entre Luna y F. Gómez. Dr. Vértiz y Dr. Norma; Alfredo Chavero y Peñafiel . Bajío y Anáhuac; Aldama y Sol; Tianguis Cultural Chopo; Altuna y Perú; Alzate entre Cedro y Nogal; Alfredo Chavero y 5 de Febrero; Morelia y Álvaro Obregón; Bolaños entre Cobre y Estaño, Villalongín y Serapio Rendón; Roa Bárcenas y J. A. Mateos; Oro y Monterrey; Campeche y Nuevo León; Mérida y Coahuila; Dr. Andrade y Dr. Lavista Villalongín y Monumento a la Madre; jardín del Arte; González Ortega y Berriozábal; Gumercindo Esquer y Oriente 67- A; Zaragoza y Puente de Alvarado; Ramón L. Velarde y Santa María la Ribera; Zoltan Kodaly entre San Simón y Manuel González; Ezequiel Montes y Puente de Alvarado; Alzate y Naranjo; Cuernavaca y Campeche; Altata y Ometusco; Toluca y Tehuantepec; Bolívar entre Fernando Ramírez y Roa Bárcenas; Rafael Delgado e Isabel la Católica; 5 de Febrero y Manuel M. Flores; Nicaragua y Aztecas; Sándalo y Tilos; San Simón entre Nogal y Pino; Mérida entre Guanajuato y Chihuahua; Mascagni entre Wagner y Constantino; Río de la Plata y Río Pánuco.
- **Bazares.** Operan regularmente los sábados, domingos y días festivos, como es el caso de La Lagunilla, en la delegación Cuauhtémoc donde se encontraban 508 puestos. Además se localizan en la calle del Oro y la Avenida Monterrey y Orizaba y Antonio M. Anza.
- **Puestos Metálicos Fijos.** Por sus características representan uno de los problemas grandes, ya que la mayoría de éstos se dedican a la venta de alimentos preparados a la intemperie, además de poner en constante riesgo la seguridad de los peatones, al utilizar tanques de gas y obstruir la vía pública. De este tipo de puestos en la Delegación se encontraban aproximadamente 1,500 puestos hasta 1988.
- **Puestos Semifijos.** Es principalmente una actividad de subsistencia. Este tipo de vendedores realizan sus labores en las salidas del Sistema de Transporte Colectivo Metro inclusive dentro de los pasillos, andenes, y en los vagones del Metro. Se ha visto que tan sólo en las estaciones Zócalo, Pino Suárez e Hidalgo existen 3,124, vendedores. De este tipo de comercio en la delegación se encuentran 4,250 puestos, siendo la más alta de toda la Ciudad.



## 3.2 DIAGNÓSTICO

### 3.2.1 RELACIÓN CON LA CIUDAD

Relación Metropolitana. La Delegación Cuauhtémoc no colinda físicamente con ningún municipio del Estado de México, sin embargo su ubicación central le confiere un papel importante en la vida de los habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Cuenta con equipamiento metropolitano de suma importancia, entre los que destacan el Palacio Nacional, la Secretaría de Educación Pública, la Universidad del Claustro de Sor Juana, la Universidad del Valle de México, el Teatro de Bellas Artes, el Colegio de San Idelfonso, el Centro Médico Nacional Siglo XXI y la Estación de Ferrocarriles de Buenavista, entre muchos otros. Por otro lado posee corredores urbanos de impacto metropolitano como la Avenida Insurgentes, Av. Paseo de la Reforma, Eje Central Lázaro, Cárdenas y Avenida Chapultepec. Aunque no se cuenta con mercados catalogados como regionales sí presenta, una dinámica comercial a menudeo y mayoreo significativa. Desde la década de los sesenta la delegación ha presentado un fenómeno de expulsión de población, lo que ha provocado migración hacia otras zonas de la ciudad con el consecuente despoblamiento del área central de la ciudad, y la subutilización de su infraestructura.

El Programa General de Desarrollo Urbano, Versión 1996, en su apartado de Sectores para el Ordenamiento Territorial Metropolitano, agrupa a ésta en conjunto, con las delegaciones de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, en el sector metropolitano denominado Ciudad Central. Este sector se caracteriza por no poseer áreas a urbanizar, debido a la consolidación de que es objeto. Sin embargo es importante desarrollar programas de revitalización y de desarrollo que arraiguen y capten población adicional en la delegación de tal manera que se coadyuve en la mejor distribución de población dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; de esta manera se:

- Consolidan las relaciones en escalas locales, submetropolitanas.
- Da mayor fluidez a las relaciones de espacios metropolitanos entre sí.
- Alienta la especialización de espacios metropolitanos entre sí.

Relación Interdelegacional. Esta delegación presenta los índices de equipamiento más altos dentro de la Ciudad de México, como reflejo de su posición central, de su grado de consolidación en infraestructura y nivel de especialización en cuanto a la concentración de servicios y comercio. Se le considera como una fuente importante generadora de empleos y posee un sistema vial que es fundamental para la estructura urbana de la Ciudad de México, que la convierten en paso obligado para los habitantes de otras delegaciones del Distrito Federal.

### 3.2.2 ESTRUCTURA URBANA

Zonas Concentradoras de Actividades de Administración Pública, Equipamiento e Infraestructura a Nivel Metropolitano. A pesar de que en el Programa Parcial de 1987 no especifica una zona como Centro Urbano, la delegación cuenta con un área que cumple estas funciones, y aun más como Centro Metropolitano; tal es el caso del Centro Histórico, donde la concentración de servicios, comercio, transporte y flujos masivos de población flotante, lo han consolidado como tal. Sin embargo, cabe señalar que esta zona ha empezado a impactar con esta misma función al área que la circunscribe (zona sur de la Alameda, el corredor financiero Paseo de la Reforma y la Zona Rosa).

Zonas Concentradoras de Actividad de Administración Pública, Equipamiento e Infraestructura a Nivel Delegacional. Dentro de esta jerarquía, el Programa Parcial de 1987 sólo preveía la



consolidación del subcentro Chabacano, ubicado a un lado de la Calzada de Tlalpan. Sin embargo éste no ha logrado consolidarse como tal; solamente se observa en los frentes a la Calzada de Tlalpan un incremento en la intensidad del uso de suelo y la transformación del uso del suelo en comercio y servicios al interior de la colonia Ampliación Asturias, la cual se ha convertido en un Centro de Barrio. Existe también en la Zona Rosa que por su ubicación y función, cumple con las características de subcentro urbano.

**Ejes y Corredores de Concentración de Actividades Comerciales, Industrial y de Servicios Urbanos.** Ocupan la jerarquía de la vialidad, determinada por el número de carriles, flujos y función dentro de la estructura vial; intensidad y densidad de concentración de usos comerciales, servicios y Oficinas, así como por la importancia dentro de la ciudad, los corredores urbanos que se detectan en la Delegación Cuauhtémoc, se pueden dividir en dos grupos:

**Corredores Metropolitanos:** Comprenden los lotes con frente a vías de acceso controlado; tal es el caso del Viaducto Miguel Alemán, el Circuito Interior (en los tramos de Melchor Ocampo Instituto Técnico Industrial o Consulado) y Calzada de Tlalpan, que en su tramo de San Antonio Abad, actualmente se encuentra subutilizado, Av. de los Insurgentes, Paseo de la Reforma, Av. Cuauhtémoc y Eje Central. Comprenden los lotes con frente a vías primarias que trascienden el ámbito delegacional. Estas vialidades cuentan con características similares entre ellas, en cuanto al número de carriles y flujos vehiculares significativos. En estos corredores predomina la mezcla de usos de suelo, destacando el comercio, los servicios y el equipamiento de nivel regional. Sólo a lo largo del Eje Central se encuentran algunas concentraciones de vivienda unifamiliar y plurifamiliar.

**Corredores de Alta Intensidad, a nivel delegacional:** Comprenden los lotes con frente a vías, primarias y secundarias a lo largo de las cuales predomina el uso mixto (vivienda, comercio, servicios y equipamiento de nivel básico). Estos corredores que presentan características de Centros de Barrio con estructura lineal son: Ejes 1 y 2 Norte, Ejes 2 Sur, 2A Sur y 3 Sur, Ejes 2 y 3 Poniente, Eje 1 Oriente, Avenida Alvaro Obregón, Doctor Vértiz, Nuevo León, José María Izazaga y Fray Servando Teresa de Mier.

**Centros de Barrio.** Se encuentran en cada una de las colonias, que conforman la delegación, ya sea como núcleos concentrados o como corredores a lo largo de vías secundarias e incluso en calles locales. En algunos casos, el radio de influencia de estos centros rebasa los límites delegacionales, debido al arraigo que tienen entre la población de toda la ciudad, como por ejemplo los mercados de San Juan y de La Lagunilla, en el centro de la ciudad, el mercado Hidalgo en la colonia de los Doctores, el mercado de Medellín en la colonia Roma, etc. En este mismo nivel se consideran las zonas de influencia de las estaciones del Metro, que en algunos casos coinciden con subcentros y centros de barrio, donde se concentran servicios y comercio de nivel básico.

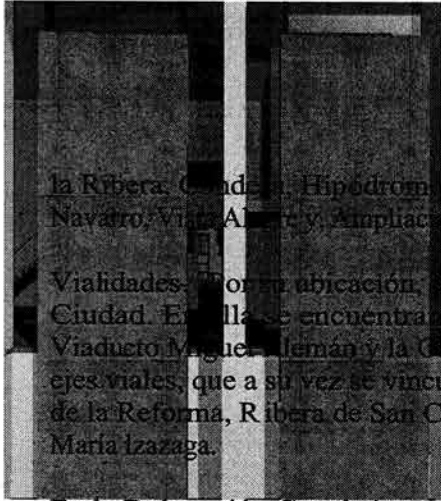
El Programa Parcial de Desarrollo Urbano, en su versión 1987, sólo señala 3 Centros de Barrio localizados al interior de las siguientes colonias: Santa María la Ribera, Guerrero y la colonia Esperanza. Los centros de barrio localizados dentro del Centro Histórico contienen un carácter propio y definido, pues han sido el núcleo de la vida urbana de esta zona desde la época colonial, conservando sus tradiciones y propiciando el fuerte arraigo de sus moradores. Estos centros de barrio son los de Loreto, La Santísima, El Carmen, Sto. Domingo y San Pablo. En los años recientes estos centros de barrio fueron remodelados, pero actualmente la falta de un mantenimiento continuo los ha hecho nuevamente caer en un notable deterioro.

En cuanto al acceso a los servicios, equipamiento y los niveles de bienestar en las diferentes colonias de la delegación, a nivel general como ya se mencionó con anterioridad la delegación cuenta con todos los servicios y los equipamientos necesarios, según su cobertura y calidad.

**CUADRO 10. ACCESIBILIDAD A SERVICIOS, EQUIPAMIENTO, Y NIVELES DE BIENESTAR.**

COLONIAS	ACCESIBILIDAD								NIVELES DE BIENESTAR			
	Servicios				Equipamiento				E	MB	B	R
	E	MB	B	R	E	MB	R					
Algarín			X					X			X	
Ampiación Asturias		X				X					X	X
Asturias		X						X			X	
Atlampa		X						X			X	
Buenavista		X				X					X	X
Buenos Aires		X										X
Centro		X	X		X						X	X
Centro Urbano Benito Juárez			X			X					X	
Condesa			X			X			X	X		
Cuauhtémoc			X		X				X			
Doctores			X			X						X
Esperanza		X				X						X
ExHipódromo de Peralvillo			X			X						X
Felipe pescador		X				X						X
Guerrero			X			X						X
Hipódromo			X			X			X	X		
Hipódromo Condesa			X			X			X	X		
Juárez			X		X				X	X		
Maza		X				X						X
Morelos			X			X						X
Obrera			X			X						X
Paulino Navarro		X				X				X	X	
Peralvillo		X				X						X
Roma Norte			X			X				X		
Roma Sur			X			X				X		
San Rafael			X			X				X		
Tránsito			X			X						X
San Simón Tolnáhuac		X				X						X
Santa María Insurgentes		X				X				X		
Santa María la Ribera			X			X				X		
Tabacalera		X				X				X		
Unidad Nonoalco Tlatelolco		X				X				X		
Valle Gómez		X				X						X
Vista Alegre		X				X				X		

Zonas Habitacionales.- Las zonas de la delegación donde existe un predominio de vivienda sea individual o de conjunto, destacan las colonias Peralvillo, Ex-Hipódromo de Peralvillo, Santa María



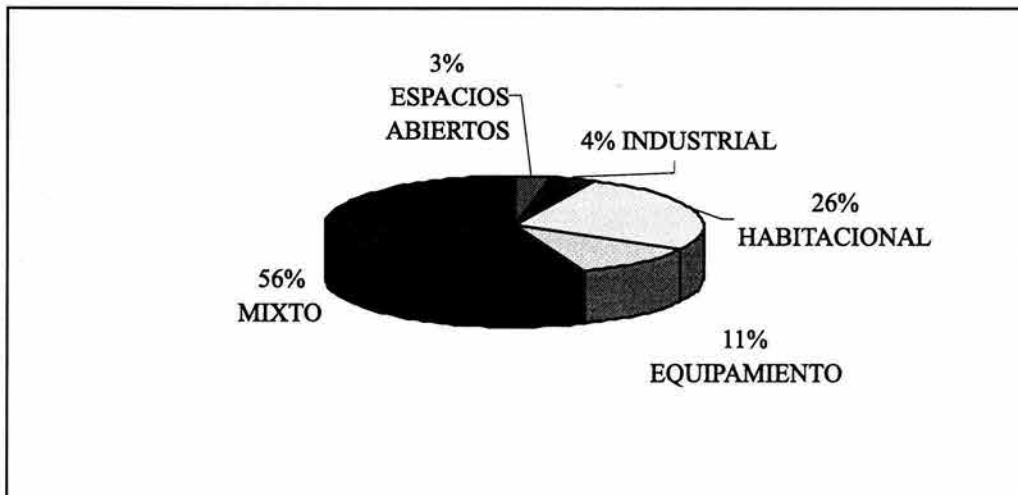
la Ribera, Condesa, Hipódromo, Hipódromo Condesa, Roma Norte, Roma Sur, ,Obrera, Paulino Navarro, Vía Alameda y Ampliación Asturias.

Vialidades: Por su ubicación, la delegación es una zona de tránsito para muchos habitantes de la Ciudad. En ella se encuentran numerosas arterias importantes, como el Circuito Interior, el Viaducto Miguel Alemán y la Calzada San Antonio Abad. La estructura vial se complementa con 9 ejes viales, que a su vez se vinculan con otras vías primarias como son Avenida Insurgentes, Paseo de la Reforma, Ribera de San Cosme, Avenida Chapultepec, Fray Servando Teresa de Mier y José María Izazaga.

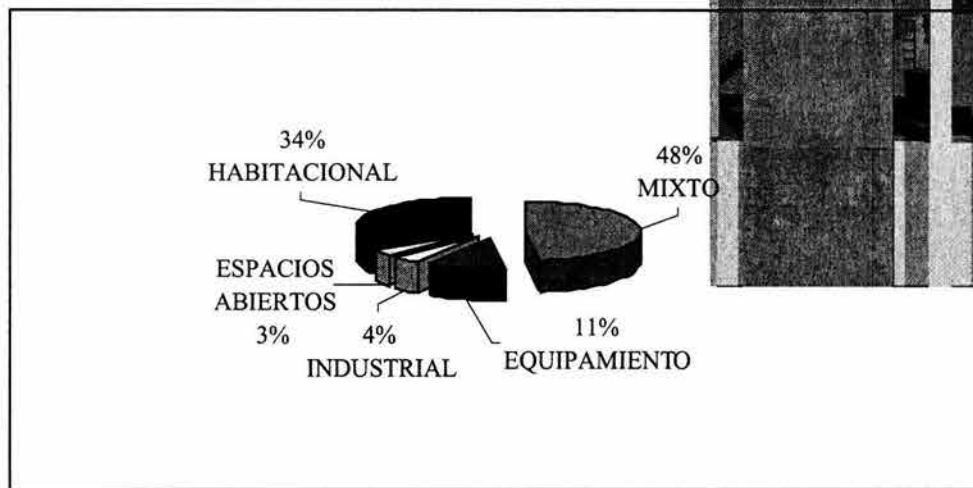
En la Delegación Cuauhtémoc se cuenta con vialidades de primer orden dentro de la estructura metropolitana, lo que permite que el sistema de transporte se adecue satisfactoriamente a la demanda generada por sus habitantes; pero sobre todo, para la población flotante que acude diariamente a la misma.

La expulsión de población que está ocurriendo en la delegación se ha reflejado en los usos del suelo, sobre todo en el habitacional y en el mixto. En los gráficos 1 y 2 que corresponden a la dosificación de uso de suelo en 1987 y 1996, se observan cambios importantes en estos usos, principalmente, el habitacional que parece haber aumentado, mientras que los mixtos se hubieran contraído, cuando se puede establecer todo lo contrario; esto se debe a la forma como se realizó la cuantificación de éstos con la nueva nomenclatura de usos del suelo.

**GRÁFICO 1 DOSIFICACIÓN DE USO DEL SUELO 1987.**



**GRÁFICO 2 DOSIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO ACTUAL (ESTIMACIÓN 1995)**



**Zonas Habitacionales:** Comprende las áreas donde predomina la vivienda individual o de conjunto, destacan en este grupo las siguientes colonias tradicionalmente habitacionales: Peralvillo, Ex Hipódromo de Peralvillo Santa María la Ribera, Condesa, Hipódromo, Hipódromo Condesa, Roma Norte, Roma Sur, Obrera, Paulino Navarro, Vista Alegre y Ampliación Asturias.

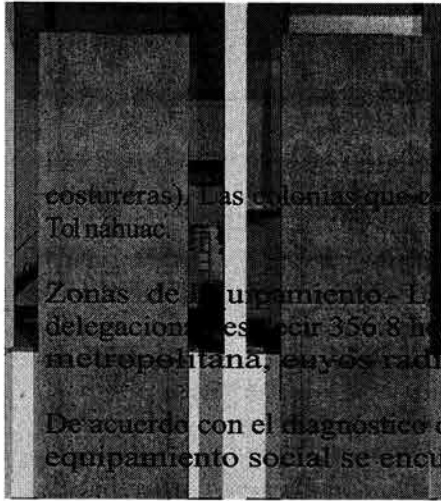
El uso habitacional en 1987, ocupaba una superficie de 843.4 hectáreas, la cual representaba el 26% del total de la, superficie delegacional. Sin embargo este uso no es exclusivamente habitacional, debido a que esta delegación presenta un marcado crecimiento de usos comerciales y de servicios, que han provocado la transformación paulatina de sus usos del suelo. Mientras que en-1995, a partir de trabajos de campo y gabinete, se estimó que el uso habitacional era de 1102.98 ha., que representan el 34% de la superficie delegacional. En este caso se consideran zonas eminentemente habitacionales, mezcladas con comercio básico, pero en las cuales predomina la vivienda; sin que esto signifique un incremento en la población residente.

Las colonias con más alta densidad son la Unidad Nonoalco Tlatelolco y las colonias: Guerrero, Morelos, Obrera, Santa María la Ribera, Esperanza, Ex Hipódromo de Peralvillo, Paulino Navarro, Roma Sur, San Simón Tolnáhuac, Valle Gómez y Vista Alegre.

**Zonas de Uso Mixto.** Se refiere a zonas con predominio de mezcla de viviendas con comercios y servicios. Este uso se presenta en la mayor parte de la delegación, pues zonas que fueron tradicionalmente habitacionales se han transformado en zonas de usos mixtos, con comercio y servicios. Este uso representaba par a 1987 una superficie de 1816.6 hectáreas, lo cual representaba el 56%, mientras que para 1995 fue de 1557 hectáreas las cuales representaban el 48% del total de la delegación.

**Zonas de Uso Mixto con Industria Mezclada.** Representa el 4% de la superficie de la delegación; es decir, 129.7 hectáreas. Las áreas donde se encuentra la mezcla de industria mediana está localizada en la colonia Atlampa. El crecimiento de la ciudad y el impulso de nuevas zonas industriales ha provocado que la industria salga de la zona central, por lo que muchas de sus colonias todavía presentan una mezcla de industria ligeras principalmente de talleres de manufactura (artesanos y





costureras). Las colonias que cuentan con estas características son Tránsito, Centro y San Simón Tolnáhuac.

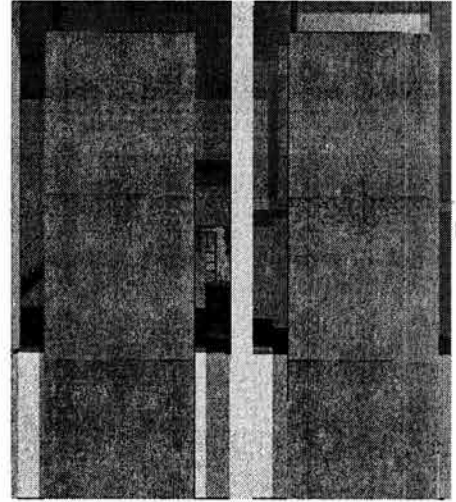
**Zonas de equipamiento.** Las áreas de equipamiento representan el 11% de la superficie delegación, es decir 356.8 hectáreas, de las cuales sobresalen varios elementos con jerarquía metropolitana, cuyos radios de influencia abarcan amplias zonas de la ciudad.

De acuerdo con el diagnóstico del Programa General, en la delegación Cuauhtémoc las áreas de equipamiento social se encuentran divididas de la siguiente manera:

Los equipamientos más importantes tanto por sus dimensiones como por su cobertura de servicios son:- Sector Educación: Con referencia a este sector alberga las instalaciones de la Secretaría de Educación Pública y 113 escuelas primarias públicas. En el Sector Salud: tiene al Centro Médico Nacional Siglo XXI y al Hospital General, ubicados en la colonia de los Doctores. En el Subsector Transporte, destaca la Estación de Ferrocarriles Nacionales en Buenavista. En Recreación y Deporte, la Delegación cuenta con 6 unidades deportivas, una a escala olímpica, 4 de primer nivel y una de segundo nivel. En el Subsistema Cultura, sobresale el Palacio de las Bellas Artes y el Museo Nacional de Arte. Dentro del Sector Servicios, están asentados los de nivel federal, como lo son el Palacio Nacional y las Secretarías de Estado. En el ámbito de gobierno del Distrito Federal, se ubican las oficinas del Departamento del Distrito Federal. Otros elementos importantes son: la Plaza de la Constitución, la Asamblea de Representantes, la Alameda Central, la Alameda de Santa María la Ribera y las zonas arqueológicas del Templo Mayor y la Plaza de las Tres Culturas.

Las zonas de Espacios Abiertos y Deportivos incluye Plazas, Parques, Jardines Públicos. Hasta la primera década del presente siglo la Ciudad de México se encontraba rodeada de huertas y áreas agrícolas, por la que el antiguo centro urbano no requería gran dotación de áreas verde. Existía hasta entonces la Alameda Central y la Plaza de la Constitución como las más importantes, además de un gran número de plazas; en muchos casos construidas en la época virreinal y relevantes también por el arraigo que propician entre la población. Debido tanto al crecimiento urbano anárquico, como a su localización central, en el transcurso del tiempo el territorio de la actual Delegación Cuauhtémoc ha perdido áreas verdes, que se han, destinado a diversos usos, principalmente al equipamiento urbano. Actualmente los espacios abiertos corresponden tan sólo al 3% de la superficie de la delegación, o sea 109.26 hectáreas, superficie que da un resultado de 2.04 metros cuadrados por habitantes, proporción inferior a la Norma urbana, que es de 4.5 metros cuadrados por habitantes.

En cuanto a: las plazas, la más importante es la Plaza de la Constitución, también conocida como. El Zócalo, centro de la Gran Tenochtitlán y espacio urbano frente al cual se localizan el Palacio Nacional, asiento del Poder Ejecutivo del Gobierno Federal, de la Ciudad de México, la Catedral Metropolitana y las oficinas de gobierno de la ciudad. Adicionalmente la delegación cuenta con un total de 61 plazas, de las que sobresalen las siguientes Sto. Domingo, Loreto, las Vizcaínas, San Fernando, Lic. Primo Verdad, del Estudiante, Plaza Tolsá, de las Tres Culturas, Tomás Ferroquina, del Carmen, Santa Catarina, Santa Veracruz, Juan José Baz, de la época virreinal. De la época contemporánea y moderna resalta la Plaza de la República (Monumento a la Revolución) y la de Río de Janeiro.



A casi tres años del decreto de la colonia Cuauhtémoc como Zona Especial de Desarrollo Controlado, no se aprecia ningún impacto relevante, pues no han surgido nuevas edificaciones. En todo caso, el uso habitacional se ha conservado en los predios marcados con tal característica, soportando ciertas presiones que han existido para efectuar un cambio. La Normatividad permite una altura máxima de dos veces el ancho de la calle en el Paseo de la Reforma, cuya altura de edificación y superficie construida impactaría negativamente a la zona, pues además de perder la escala de la Columna de la Independencia, provocaría un excesivo aumento en la demanda de servicios y acentuaría el problema vial ya existente en esa zona. Esto por el hecho de que esta Zona Especial de Desarrollo Controlado se encuentra delimitada por vialidades primarias en dos de sus lados (el Circuito Interior y el Paseo, de la Reforma) y por la calle de Sullivan, cuyos predios ya están totalmente ocupados por construcciones recientes remodelaciones, las cuales no han ejercido presiones fuera de su entorno.

#### **CUADRO 11. ZONA ESPECIAL DE DESARROLLO CONTROLADO ALAMEDA.**

En el lapso transcurrido desde la aprobación de la Zona Especial de Desarrollo Controlado, no se aprecia ningún impacto derivado del mismo, pues no se ha realizado ninguna nueva edificación. La zona continúa con su acentuado y notable proceso de deterioro, debido tanto a la falta de inversiones, como al aumento excesivo del comercio ambulante y a la desocupación o cierre de comercios establecidos y de oficinas. Se han desalojado viviendas y edificios completos dentro del polígono, con el consecuente desarraigo de sus antiguos habitantes. Existe una notable desproporción dentro de la Zona Especial de Desarrollo Controlado, pues sólo señala Normatividad específica para algunos predios y no para la totalidad del área. Lo anterior ha repercutido en la reducción de vivienda en la zona por el abandonada, habitantes, impulsados por la transformación del uso del suelo.

Por otro lado, es importante destacar que en la administración urbana de, uso del suelo, los trámites como constancia de zonificación, acreditación de derechos adquiridos, licencia de uso de suelo, modificación al Programa de Desarrollo Urbano e incremento a la densidad habitacional, fueron incorporados después del acuerdo del Programa de Desarrollo Urbano, versión 1987, como un complemento para cubrir deficiencias; pero estos trámites han carecido de procedimientos claros que den transparencia en su expedición.

#### **3.2.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS POR COLONIAS**

En el siguiente cuadro se muestra la superficie promedio del lote tipo, las alturas máxima y promedio construidas y el área libre promedio de las construcciones existentes.

**CUADRO 12. CARACTERÍSTICAS POR COLONIA.**

Valor Catastral en Colonias, Ejes y Corredores

El valor catastral registrado y aplicado por la Tesorería del Distrito Federal en las colonias, ejes y corredores se sustituyó por índices relativos, para comparar entre ellos la importancia que actualmente representan estos lugares. Para el caso de las colonias, se le aplicó el índice 1.00 a la colonia que en el Distrito Federal tuvo el valor más alto, que es el caso de la colonia Chapultepec, Morales en la Delegación Miguel Hidalgo. De las 1,683 colonias analizadas en el Distrito Federal, la colonia Cuauhtémoc ocupa el No. 8 con un índice de valor de 0.75; las demás colonias que integran a la delegación se encuentra repartidas dentro de las primeras 450 colonias, resultando la colonia Nonoalco Htlatelolco con el índice más bajo, de 0.21.

En lo que respecta al Índice por Ejes y Corredores, en la delegación, se le aplicó el índice 1.00 al más alto que corresponde al Paseo de la Reforma, en el tramo de Insurgentes al Circuito Interior, y de ahí hacia abajo, hasta llegar al menor coeficiente de 0.16, que pertenece a la Avenida Ricardo Flores Magón.

Existe una diferencia de valor catastral entre el Paseo de la Reforma, y los demás ejes y corredores, salvo en su tramo de Insurgentes a Avenida Hidalgo en donde el valor es el 50% del valor del tramo entre Insurgentes Centro y Circulo Interior.

**3.2.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE**

- **Vialidad:** La vialidad se clasifica de acuerdo a su función específica dentro de la estructura urbana en los siguientes tipos:
- **Vialidad Subregional o Confinada:** proporciona continuidad a la ciudad, comunicando zonas distantes dentro de la misma; tiene accesos controlados y con pocas intersecciones con las vías primarias, preferentemente al desnivel para permitir fluidez y altas velocidades; su sección es de 50 a 60 metros. El transporte público que transita por estas vías tiene paradas sólo en puntos predeterminados.
- **Vialidad Primaria:** Permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas, proporcionando continuidad en la zona; tienen intersecciones a nivel con calles secundarias; su sección es de 30 a 40 metros. El transporte público que circula por estas vías está integrado por autobuses, trolebuses y taxis colectivos.
- **Vialidad Secundaria:** Se alimenta de la vialidad primaria, es la parte de la red vial que permite la distribución interna en un área específica, proporcionando el acceso a los diferentes barrios; su sección es de 20 a 30 m.
- **Vialidad Local:** Se alimenta de la vialidad secundaria; se encuentra conformada por calles colectoras al interior de los barrios y colonias, comunicando las calles de penetración; su sección es de 15 a 20 metros.
- **Vías de Penetración:** calles de acceso a lotes, con sección de 9 a 15 metros.

La delegación cuenta con 17 kilómetros de vialidad subregional y 55,8 kilómetros de vialidad primaria la suma de la superficie de estas vialidades representa el 3% del área total. En el siguiente cuadro se muestran las vialidades subregionales y primarias que integran el sistema en la delegación.

Por su ubicación, la delegación es una zona de tránsito obligatorio para muchos habitantes de la Ciudad, en ella se encuentran numerosas arterias gran importancia, como son el Circuito Interior, el Viaducto Miguel Alemán y la Calzada San Antonio Abad, clasificadas como vías de acceso controlado. La estructura vial se complementa con 9 ejes vial, que a su vez se vinculan con otras vías primarias como son: Avenida Insurgentes, Paseo de la Reforma, Ribera de San Cosme, Avenida Chapultepec, Fray Servando Teresa de Mier y José María Izazaga.

En la Delegación Cuauhtémoc se cuenta con vialidades de primer orden dentro de la estructura metropolitana, lo que permite que el sistema de transporte se actúe satisfactoriamente a la demanda generada por sus habitantes, pero sobre todo para la población flotante, aproximadamente 3.6 millones de personas, que se desplaza diariamente a la misma.

Por tratarse de un área totalmente urbanizada, se cuenta con 9 millones de metros cuadrados de vialidades pavimentadas con asfalto, 3 millones de metros cuadrados de banquetas medio millón de metros lineales de guarniciones (el 15% a base de adocretos y otros tipos de pavimentación en zonas espaciales como el Centro Histórico).

Debido a la intensa actividad peatonal y vehicular que a diario se desarrolla en esta delegación, las vialidades sufren deterioros importantes que requieren mantenimiento permanente. Cada año se da conservación y mantenimiento a 54 mil metros cuadrados de carpeta asfáltica, a 60 mil metros cuadrados de banquetas y 70 mil metros lineales de guarniciones.

A consecuencia de las obras que se están realizando en la construcción de la línea 'B' del Metro, y del paso a desnivel de Insurgentes y Viaducto se requerirán acciones de renovación de la carpeta asfáltica en vialidades primarias.

### **CUADRO 13. VIALIDADES SUBREGIONAL Y PRIMARIA.**

La red vial de la delegación es suficiente: sin embargo existen problemas por deficiencia en el nivel de servicio, "éstos son generados por la propia dinámica de crecimiento de la ciudad como por la falta de previsión y planeación".

Los problemas ocurren sobre todo en las llamadas 'horas pico', en cruces de vialidades importantes y en calles aledañas a las escuelas. "Esta situación se acentúa por la vocación comercial con que cuenta la delegación, por lo que calles y avenidas se han ido convirtiendo en un inmenso mercado" también debido a la conformación de la estructura de la delegación que es utilizada por una minoría como una zona de paso para desplazarse a otras zonas de la ciudad, mientras que para la mayoría es un punto importante de destino.





Los principales conflictos viales, se deben al congestionamiento vial, la mala sincronización de los semáforos y la ausencia de los cuerpos de policía de tránsito en las horas pico. Estos problemas se acentúan en las siguientes cruces:

- Paseo de la Reforma, con Avenida Insurgentes (Glorieta de Cuauhtémoc).
- Paseo de la Reforma, con Bucareli (Eje 1 Poniente) y Avenida Juárez (antigua Glorieta del Caballito)
- Avenida Cuauhtémoc (Eje.1 Poniente), con Avenida Baja California (Eje 3 Sur).
- Avenida Chapultepec, con Bucareli (Eje 1 Poniente).
- Avenida Chapultepec, con Monterrey Florencia (Eje 2 Poniente)
- Avenida Chapultepec, con Sevilla Salamanca (Eje 3 Poniente)
- Avenida Chapultepec, con Sonora Lieja.
- Circuito Interior, con Alfonso Reyes y Diagonal Patriotismo.
- Viaducto Miguel Alemán, con Dr. Barragán.
- Viaducto Miguel Alemán, con Toluca.
- Viaducto Miguel Alemán, con Tonalá.
- Viaducto Miguel Alemán, con Manzanillo.

Transporte. El número de vehículos registrados en la Delegación Cuauhtémoc en 1994 fue de 226,644 (unidades) de las cuales el 96% son vehículos particulares, 3.6% públicos y el restante 0.3% oficiales. El total delegacional registrado constituye el 8.7% del total del Distrito Federal. El incremento de vehículos registrados entre 1988 y 1994 fue del 3.4%.

En el siguiente cuadro se muestra el registro de 1994 en cuanto a tipo de vehículos, el uso, el incremento respecto a 1988 y su relación con el total del Distrito Federal.

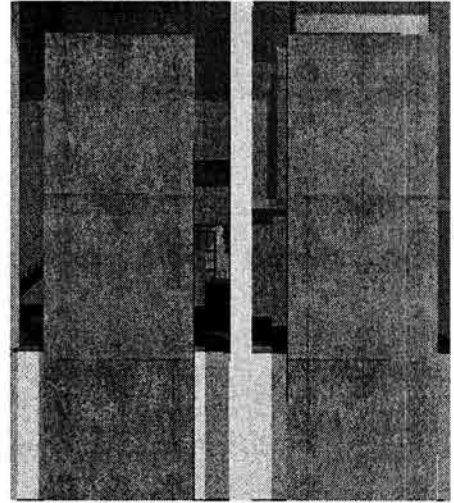
#### CUADRO 14. VEHÍCULOS REGISTRADOS SEGÚN TIPO Y USO

El transporte público que da servicio a la Delegación Cuauhtémoc comprende el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros Ex R100 y el Sistema de Transporte Eléctrico. Este sistema se complementa con las rutas de microbuses.

Para integrar debidamente los diversos medios de transporte y operar eficientemente un verdadero sistema multimodal, se hace necesaria la construcción de estaciones de transferencia de pasajeros, con objeto de que el cambio de medio de transportación se efectúe funcionalmente y de manera segura y rápida. También se debe contar con estacionamiento para vehículos particulares (lo que fomentará el uso del transporte colectivo) y con áreas comerciales, las que absorberán el ambulante, problema siempre presente en los lugares de alta densidad.

Es importante señalar el programa de bicitaxis que se ha puesto en marcha en el perímetro 'A' del Centro Histórico y que ha funcionado como alternativa de transporte turístico, reduciendo los niveles de contaminación y congestionamiento vial.

Dentro de la estructura de transporte masivo de alta calidad, se encuentra el Sistema de Transporte Colectivo Metro, los distritos de mayor utilización del Metro son los que se localizan en la delegación; además, es la que cuenta con el mayor número de estaciones (24), de 6 líneas, equivalente al 15.5% de total. En el siguiente cuadro se muestran solamente las líneas que la cruzan:



### **CUADRO 15. LÍNEAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO**

Actualmente se encuentra en construcción la línea B del metro que va de Buenavista a Ecatepec. Ésta cubrirá las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero y conectará con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec, del Estado de México. Además, dentro del 'Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000', se contempla la prolongación de la línea 8, para comunicar la estación de Garibaldi e Indios Verdes.

Con respecto a las rutas de Taxis y Colectivos, debido a la complejidad de funcionamiento y por la gran cantidad de viajes que realizan dentro de la delegación se plantea como prioridad la reordenación del transporte urbano, que permita la regulación entre la oferta y la demanda. Estas rutas suman un total de 182, que conforman un parque vehicular de 3,557 unidades. En el cuadro siguiente se en las rutas que tienen base en la delegación:

### **CUADRO 16. RUTAS PARADEROS Y AREAS DE TRANSFERENCIA DE TAXIS COLECTIVOS**

Los autobuses urbanos son, por su costo, una opción importante para grupos de bajos ingresos. La delegación se encuentra servida por las siguientes 61 rutas del Sistema de Autotransporte Colectivo, Ex Ruta 100, que se presentan en el cuadro siguiente:

### **3.2.6 INFRAESTRUCTURA**

**Agua Potable.** De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) existe una cobertura del servicio del 100% y en todo su territorio es factible la dotación del servicio. En 1990 el 98.3 % de las viviendas particulares contaba con agua entubada.

Su abastecimiento proviene de fuentes externas e internas; las fuentes externas están conformadas por el Sistema Lerma que alimenta a los tanques Aeroclub, situados al poniente del Distrito Federal y abastecen a la zona poniente y centro de la delegación. El Sistema Chiconautla, alimenta los tanques Santa Isabel, que se localizan al norte del Distrito Federal para abastecer a la mayor parte de la zona norte. Finalmente los acueductos del sur Xotepingo, Chaleo y Xochimilco conducen agua en bloque para abastecer la zona sur y oriente de la delegación.



La red de distribución de agua potable tiene una longitud de, 51 1.8 kilómetros, de los cuales 46.3 kilómetros corresponden a la red primaria y 465.5 kilómetros a la red secundaria. Por las características de relieve de la delegación no existen plantas de bombeo ni tanques de almacenamiento que alimenten directamente a la red.

Existen fugas de la red que se deben a la antigüedad de las tuberías y al continuo proceso de asentamiento sufridos por el terreno ya que al ser la Delegación Cuauhtémoc totalmente urbana y contener en su parte central al Centro Histórico de la ciudad, presenta una problemática peculiar y diferente a la de otras delegaciones. Las bajas presiones son ocasionadas principalmente por falta de un bombeo programado que permita el abastecimiento de agua de manera satisfactoria. Este problema se presenta frecuentemente en las zonas sur y poniente, donde se ubican las colonias Cuauhtémoc, Roma Sur, Hipódromo, Hipódromo-Condesa y Condesa.

En 1993 se presentaron un total de 1,648 fugas en las redes primarias y secundarias, las colonias donde se concentra esta problemática son Centro, Doctores, Roma Norte, Obrera, Guerrero, Juárez, Roma Sur, Condesa, Tránsito, Santa María la Ribera, San Rafael y Morelos.

**Drenaje-** Tiene un nivel de cobertura en la delegación del 100%, y ya desde 1990 el 97.9% de las viviendas estaban conectadas al sistema. Ahora cuenta con un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimientos de poniente a oriente y de sur a norte. De estas colectores, algunos reciben las descargas de agua residual provenientes de la Delegación Miguel Hidalgo.

Todas las líneas de la mencionada red se canalizan hacia el Gran Canal del Desagüe, a excepción de los colectores Consulado, Héroes, Central y San Juan de Letrán que lo efectúan hacia el Sistema de Drenaje Profundo a través del Interceptor Central, conducto que al igual que el Interceptor Central, fue construido con la finalidad de erradicar las inundaciones de la Ciudad de México en épocas de lluvias.

Cuenta con plantas de bombeo pertenecientes a los Sistemas Vi aducto y Consulado, además de, las plantas ubicadas en pasos a desnivel para peatones y vehículos. En total, la red de drenaje tiene una longitud de 470.5 kilómetros, de los cuales 78.3 kilómetros corresponden a la red primaria y 392.2 kilómetros a la red secundaria.

La Delegación Cuauhtémoc, cuenta con la planta de tratamiento de aguas negras de Tlatelolco, cuya capacidad instalada, es de 20 litros por segundo, operando actualmente a un promedio de 16 litros por segundo.

La infraestructura de drenaje se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados a captar los excedentes de las aguas pluviales superficiales y así evitar inundaciones provocadas por la insuficiencia de la red.

A pesar de que se cuenta con la infraestructura suficiente para cubrir las necesidades de la población, en épocas de lluvia se presentan todavía problemas de encharcamientos por el azolve de las redes, por dislocamientos y contrapendientes, y debido a los asentamientos sufridos por el terreno. Las colonias donde se presenta esta problemática más frecuentemente son:, Ex Hipódromo de Peralvillo, Centro, Guerrero y Algarín.

Una solución a largo plazo para optimizar el funcionamiento de la red de drenaje y controlar la contaminación del suelo, sería la de separar el drenaje pluvial, del drenaje sanitario, con la gran ventaja adicional del posible aprovechamiento del agua pluvial para el riego de espacios abiertos.

## CUADRO 18. ALUMBRADO PÚBLICO

El nivel de servicio de Alumbrado Público es satisfactorio y en general, es mejor que en el resto del Distrito Federal, por lo que no se detectó ningún problema al respecto, siendo regular el servicio.

### 3.2.7 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

El Programa General establece un índice de especialización del Equipamiento Social para cada delegación. Este índice relaciona la distribución de cada tipo de equipamiento por delegación con respecto al Distrito Federal y la compara con la distribución de la población en cada delegación también con respecto al Distrito Federal. Es decir, relaciona la estructura porcentual de cada tipo de equipamiento con la estructura de la población, utilizando esta última cociente y de esta manera presenta los siguientes índices de especialización:

## CUADRO 19 ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Como resultado del alto nivel de consolidación y de su ubicación central, tiene una dotación de equipamiento superavitaria con respecto a la población, por lo que a nivel básico se encuentran cubiertos adecuadamente los requerimientos de su población. Se han podido identificar casos de algunas escuelas primarias que han tenido que suspender el turno vespertino a consecuencia del proceso de despoblamiento que ha experimentado la Delegación.

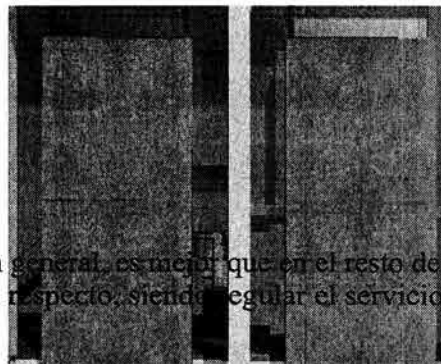
## CUADRO 20 PRINCIPALES EQUIPAMIENTOS

La delegación destaca también por la existencia de numerosos elementos de equipamiento cuyo radios de influencia abarcan otras delegaciones e incluso a amplios sectores de la Zona Metropolitana y a nivel nacional.

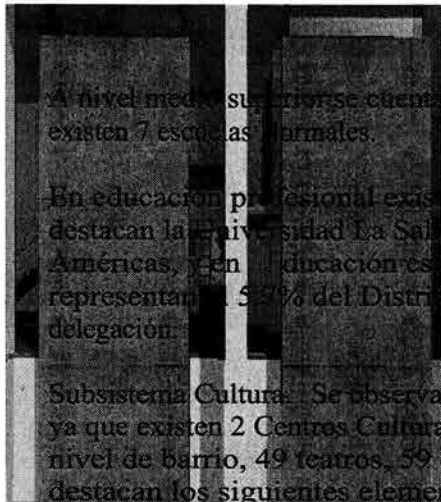
A continuación se describe de forma general la situación que prevalece en cada uno de los sistemas de equipamiento social, así como los elementos más relevantes, a escala metropolitana.

**Subsistema Educación.** Se ubican 61 escuelas preescolares, 119 escuelas primarias públicas y 68 privadas; el número de aulas es de 1,709 y 645 respectivamente. En cuanto a escuelas secundarias existen 45 escuelas diurnas federales, 24 para trabajadores federales y 23 particulares incorporadas y las secundarias técnicas suman 35 particulares y 9 federales. Con este equipamiento se supera la demanda en más del 30%.

El requerimiento de escuelas técnicas está cubierto en 21.8%; el 66% de este servicio lo prestan instituciones privadas y el 34% el sector público, cuenta además con 44 escuelas secundarias, que cubren también la totalidad de la demanda y 25 escuelas para trabajadores, así como 4 CETIS







A nivel medio superior se cuenta con 92 bachilleratos, 10 públicos federales y 82 privados; además existen 7 escuelas normales.

En educación profesional existen 23 instituciones de educación superior. En el sector privado destacan la Universidad La Salle, la Universidad del Claustro de Sor Juana, la Universidad de las Américas. En educación especial, reúne 18 elementos del sector público y uno privado, que representan el 52% del Distrito Federal. Con este equipamiento se satisface la demanda de la delegación.

**Subsistema Cultural.** Se observa una fuerte concentración de elementos dentro de este subsistema, ya que existen 2 Centros Culturales, 9 Casas de Cultura que atienden la demanda principalmente al nivel de barrio, 49 teatros, 59 cines, 20 museos y 11 bibliotecas públicas. Por su importancia destacan los siguientes elementos: Palacio de Bellas Artes, Teatro de la Ciudad, Pinacoteca Virreinal, Museo de la Ciudad de México, Antigua Biblioteca Nacional, Biblioteca México, Biblioteca B. Franklin, Palacio de Minería, Museo Nacional de Arte y Museo del Templo Mayor, Museo Franz Mayer, Museo José Luis Cuevas y Museo del Colegio de San Idelfonso.

**Subsistema Salud.** Se cuenta con 83 unidades médicas de primer nivel, 7 de segundo nivel y 8 de tercero, con un total de 1,053 camas y 1,153 consultorios. Destacan por su capacidad el Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Hospital General, el Hospital Homeopático y varios hospitales privados ubicados principalmente en la colonia Roma, en cuanto a este rubro no existen déficit.

**Subsistema Asistencia Social.** La dotación de equipamiento en este ámbito se resume en el siguiente cuadro:

**CUADRO 21. ESTABLECIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO, SUBSISTEMA ASISTENCIA PÚBLICA**

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1993. (1) Comprende unidades del Desarrollo Integral de la Familia, Departamento del Distrito Federal y otros.

Con respecto a 1985 hubo un incremento del 13% en el número de unidades y del 1.2 % en la población atendida. No se encuentra déficit en la delegación en cuanto a este rubro.

**Subsistema Deporte** En la delegación existen 6 unidades deportivas, una a nivel olímpico, 4 de primer nivel y 1 de segundo nivel. En cuanto a este tipo de instalaciones la delegación no tiene déficit en cuanto a su población residente.

**Subsistema Gobierno y Administración** En el sector privado: destacan varios edificios corporativos, concentrados principalmente en el centro Histórico y en las colonias Juárez, Cuauhtémoc, Roma y Condesa.

En el sector público destacan: el Palacio Nacional, los edificios sede del Departamento del Distrito Federal y diversas dependencias del propio gobierno del Distrito Federal, (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Regularización Territorial, Tesorería), el edificio de la delegación, las oficinas centrales del Registro Civil, las Secretarías de Salud, de Educación Pública, de Gobernación, de Relaciones Exteriores, la Procuraduría General de la República, la Cámara de Senadores, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, la Suprema Corte de Justicia de la

Nación, la Lotería Nacional, oficinas del Instituto Mexicano Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

**Subsistema Comercio y Abasto** En el Centro Histórico existe de pequeño comercio especializado, cuyo radio de influencia Dentro del sector público este sistema comprende los mercados las colonias destacando por su importancia y arraigo entre mercados de la Lagunilla, los mercados de Mixcaleo, San Juan Medellín.

**Subsistema Comunicaciones y Transportes** La delegación cuenta con 17 kilómetros de vialidad subregional y 55 .8 kilómetros de vialidad primaria; la suma de la superficie de estas vialidades representa el 3% del área total. En el siguiente cuadro se muestran las vialidades subregionales y primarias que integran el sistema en la delegación. El transporte público que da servicio a la Delegación Cuauhtémoc comprende el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros Ex R100 y el Sistema de Transporte Eléctrico. Todo este sistema se complementa con las rutas de microbuses.

**Subsistema de Protección Civil** De la necesidad de protección civil a la población respecto a desastres surge el Programa de Protección Civil, ya que no basta con mejorar las medidas existentes e implantar otras, pues es necesario planificar, organizar y coordinar un conjunto de actividades que deben realizarse sistemáticamente antes, durante y después de un desastre y que procura el establecimiento del Sistema de Protección Civil para el Distrito Federal

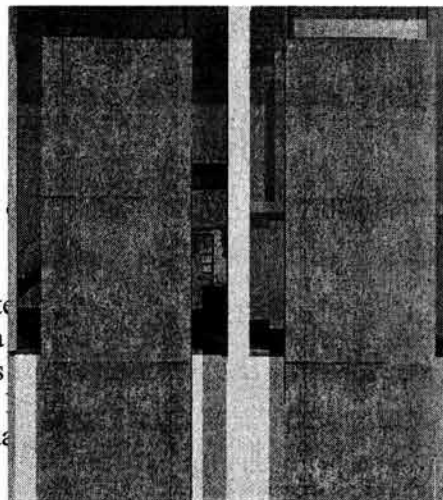
Ante el gran número de personas que cotidianamente conviven y transitan por la delegación se hace urgente instrumentar medidas técnicamente confiables y socialmente factibles, para la salvaguarda de sus vidas y bienes materiales ante posibles siniestros.

El área central de la delegación, es vulnerable a siniestros de origen geológico, hidrometeorológico, de origen químico como los incendios y explosiones; de origen sanitario como las epidemias y la contaminación ambiental y los denominados soeio organizativos, porque en su territorio se llevan a cabo frecuentes manifestaciones multidinámicas.

Las autoridades junto con la sociedad deben asumir la responsabilidad para coordinar la protección civil en casos de desastres; dentro del equipamiento destinado a ese rubro se ubican 32 albergues localizados en los diferentes deportivos, hospitales, Plazas y Jardines e Iglesias que se encuentran en la delegación .

**Plazas, Parques y Jardines** Estas áreas representan el 3% del territorio de la delegación. No existen suficientes parques urbanos que atiendan las necesidades de la población, de vecinos, empleados y visitantes provocando la saturación de los jardines y parques vecinales existentes.

Existen 4 parques y jardines urbanos Alameda Central, Parque General San Martín, conocido como Parque México, Parque España y Ramón López Velarde, considerados como áreas de valor ambiental, en conjunto conforman una superficie de 6.25 hectáreas. Los parques y jardines públicos vecinales, cumplen una función social y recreativa que representa una superficie de 63.93 hectáreas.



### 3.2.8 Vivienda

En la segunda mitad del siglo XX los procesos habitacionales de la delegación experimentaron cambios cuantitativos y cualitativos. En 1950 el parque habitacional sumaba 200.9 miles de viviendas donde habitaban 1 053.7 miles de personas con una densidad domiciliar de 5.2 ocupantes por vivienda. En 1995, con una población de 540.4 miles de habitantes, el parque habitacional es de 149.9 mil es de viviendas con una densidad domiciliar de 3.6 ocupantes por vivienda.

Entre 1950 y 1995 la población perdió 48.7% de su volumen y la vivienda un 25.3%. La velocidad con que disminuyó la población explica que la densidad domiciliar haya bajado en más del 30% durante el mismo periodo, y que la subocupación en diversas modalidades vaya en aumento sobre un parque que en 1995 promediaba entre 50 y 100 años de antigüedad.

El mismo comportamiento es con respecto a la Ciudad Central de la que forma parte y que participa de la misma problemática, pues de representar en 1950 un 43.1 % de su parque habitacional pasó a 31.4% en 1995. En la población es aún más acentuado de representar la Delegación 47.1% en 1950, pasó a 30.6% en 1995. Luego de casi cuatro décadas de despoblamiento el proceso continúa, sólo que ahora motivado también por la relocalización de su base económica y demográfica hacia otros sitios de la ciudad o a su desaparición por obsolescencia, que únicamente a la competencia del suelo entre usos comerciales y habitacionales como era lo dominante hasta principios de los ochenta

## CUADRO 22 PROCESO DE POCESO DE POBLAMIENTO

El parque habitacional acusa una sobreutilización por parte de los hogares que asciende a 1.009 núcleos familiares por vivienda esto es, que en nueve de cada mil viviendas vive más de un núcleo familiar (de los más bajos en el Distrito Federal donde el promedio es 1.016); y un hacinamiento del 8.8% a causa de que 2.5 o más personas ocupan el mismo cuarto. También muestra que los procesos habitacionales son insuficientes en cuanto a la evolución de las viviendas pues 5.5% del total muestra carencia de materiales adecuados en los techos y un 43.9% sufren algún tipo de deterioro físico.

En general las viviendas disponen adecuadamente de los servicios básicos: 99.1 % de agua entubada, 98.8 de drenaje y 99.3% de energía eléctrica. Incluso, a raíz de la desocupación y subocupación del parque habitacional, un número creciente de viviendas sin uso y relativo buen estado disponen de todos los servicios. En el Distrito Federal los servicios de agua potable drenaje, y energía eléctrica son: 97.6, 97.5 y 99.5, respectivamente.

Así, en 1995 la situación de la vivienda en la delegación acusa pérdidas absolutas y relativas del parque habitacional como resultado de un fenómeno iniciado en los años sesenta y manifiesto claramente en los setenta, causa de la fuerza centrífuga del crecimiento metropolitano de esos años y el despoblamiento de la jurisdicción que es común a la Ciudad Central. De haber representado 34.5% y 13.4% del parque habitacional del Distrito Federal en 1950 y 1970, respectivamente, pasó a 7.2% y 6.3% en 1990 y 1995. De seguir con esa trayectoria, aunque la delegación conserve un determinado número de viviendas, la función habitacional prácticamente desaparecerá.



En el presente la vivienda propia es la misma que la vivienda de alquiler, 45.5% y 43.9%, respectivamente: esto es, 68.2 miles de viviendas en un caso y 63.8 miles de viviendas en otro. En su mayor parte estas últimas forman parte de la vivienda producida antes de 1950. Con mucho prevalece la modalidad plurifamiliar (departamento en edificio, casa en vecindad o cuarto de azotea) por sobre la unifamiliar (casa sola): 84.4% y 12.6%, respectivamente. En cambio en el Distrito Federal la proporción entre viviendas propias y de alquiler es de 64.8% y 25.5%, en tanto que la plurifamiliar representa 45.8% y 52.6% la unifamiliar. La Delegación Cuauhtémoc es la segunda más alta en porcentaje de alquiler y la primera en vivienda plurifamiliar. Es así, por las modalidades de vivienda colectiva producidas a principios de siglo, las llamadas ciudades perdidas que aún persisten, la subdivisión de inmuebles originalmente unifamiliares, los edificios habitacionales de mediados de siglo y los grandes conjuntos habitacionales de los años sesenta a ochenta. También obedece a la redensificación que efectúan por cuenta propia las familias en los inmuebles de su propiedad, pero este fenómeno es más habitual en el primer contorno.

### CUADRO 23. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA 1995.

Como complemento a este apartado, en el siguiente cuadro se resume la principal problemática de la vivienda en la delegación; la cual se basa primordialmente en la vivienda con hacinamiento, vecindades, vivienda precaria y vivienda deteriorada; se consideró para cuantificar a la vivienda en hacinamiento, las colonias que contaban con más de 200 habitantes por hectárea; mientras que dentro de la vivienda deteriorada se tomó en cuenta los inmuebles abandonados y las colonias con ingresos más bajos; mientras que las viviendas construidas con materiales precarios se consideraron a los campamentos provisionales de vivienda, los asentamientos irregulares, los predios e inmuebles invadidos.

### CUADRO 24. PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA

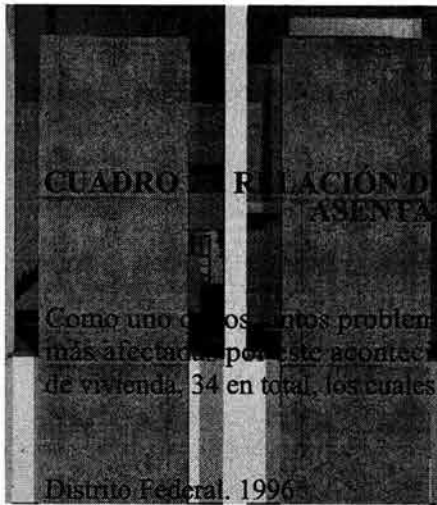
Aunado a esto se estima que hay aproximadamente 450 inmuebles abandonados (vecindades, edificios, casa y lotes) de los cuales el porcentaje más alto se encuentra en la Colonia Centro, el 13% seguido por las colonias Obrera, 11%; Doctores, 8%; Juárez, 8%; Peralvillo, 6%; Santa María la Ribera 5%; Roma Sur y San Rafael, ambas con 4%. Con lo anterior se hace necesario realizar programas para llevar a cabo la renovación y reestructuración de vecindades

### 3.2.9 ASENTAMIENTOS IRREGULARES

A pesar del grado de consolidación en que se encuentra la delegación, existe la presencia de asentamientos irregulares, además de predios e inmuebles invadidos.

Estos últimos son un problema recurrente en la delegación, el cual se encuentra muy ligado al deterioro de algunas áreas de la delegación y se ha visto acentuado desde los sismos de 1985.





**CUADRO 25. RELACIÓN DE PREDIOS E INMUEBLES INVADIDOS Y ASENTAMIENTOS IRREGULARES**

Como uno de los tantos problemas heredados desde los sismos de 1985, en la delegación, una de las más afectadas por este acontecimiento, se encuentran todavía muchos campamentos provisionales de vivienda. 34 en total, los cuales se localizan en las siguientes colonias:

Distrito Federal. 1996.

Programa de lotes baldíos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Departamento del Distrito Federal. Marzo de 1995.

**CUADRO 26. PREDIOS BALDÍOS POR COLONIA, PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**

**3.2.10 CONSERVACIÓN PATRIMONIAL**

Las zonas patrimoniales de esta delegación incluyen las Declaradas Históricas así como las Áreas de Conservación. Dentro de las primeras se encuentra el Centro Histórico de la Ciudad de México, que es uno de lo más importantes de América, y es parte de nuestras raíces e identidad nacional.

En sus más de 1500 inmuebles catalogados ocurrieron algunos de los más notables acontecimientos de nuestra historia.

El 11 de abril de 1980, un área de 9.1 kilómetros cuadrados fue declarado Zona de Monumentos Históricos por el Poder Ejecutivo Federal y el 8 de diciembre de 1987, recibe el reconocimiento internacional por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) al ser declarado: 'Patrimonio Cultural de la Humanidad'

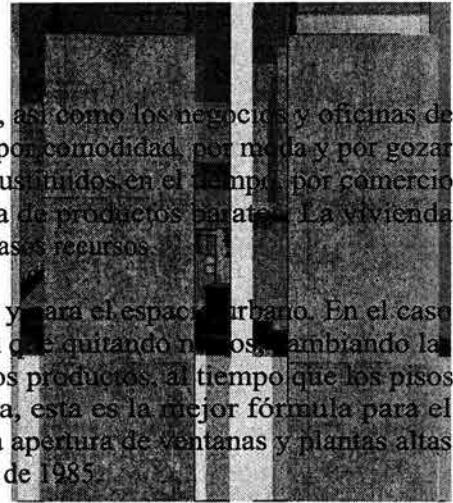
El Centro Histórico de la Ciudad de México abarca 668 manzanas y contiene 1,436 monumentos civiles, 67 religiosos, 19 claustros, 78 plazas o jardines, 26 fuentes o monumentos conmemorativos y 12 sitios con pintura mural.

El Centro Histórico está dividido en dos perímetros concéntricos: El perímetro 'A' con un área de 3.2 kilómetros cuadrados, está delimitado al oriente por la Avenida Circunvalación; al sur por José María Izazaga; al poniente por el Eje Central Lázaro Cárdenas, incluyendo la zona de la Alameda, San Fernando y Santa Veracruz y al norte, por la calle de República de Perú hasta la zona de Santa Catarina. El perímetro 'B' (5.9 kilómetros cuadrados) corresponde al crecimiento de la ciudad hasta fines del Siglo XIX. Este perímetro está limitado al norte con el Eje 1 Norte Rayón; al oriente con la Avenida Ingeniero Eduardo Molina; al sur con la Avenida San Antonio Abad y al poniente con las calles de Abraham González, Donato Guerra, Paseo de la Reforma y Zaragoza.

El Centro Histórico se ha venido deteriorando a lo largo de los últimos cincuenta años, debido a una combinación de circunstancias. En primer lugar, el crecimiento de nuevas zonas habitacionales y de

servicios provocó que las familias de ingresos medios y altos, así como los negocios y oficinas de mejor calidad se fueran reubicando en busca de sus clientelas, por comodidad, por moda y por gozar de mejor calidad de vida. Estos usos y esta vivienda fueron sustituidos en el tiempo por comercio de peor calidad que basa su rentabilidad en la venta masiva de productos baratos. La vivienda también se fue subdividiendo ante una demanda de familias de escasos recursos.

Este proceso resultó altamente deteriorante para los edificios y para el espacio urbano. En el caso del comercio, lo rentable son las partes bajas, que se amplían al quitar los muros, cambiando las ventanas verticales por vidrieras horizontales permitan ver los productos, al tiempo que los pisos superiores se convierten en bodegas. En una zona sísmica, esta es la mejor fórmula para el deterioro: plantas bajas debilitadas por el retiro de muros y la apertura de ventanas y plantas altas con sobrecargas de peso, lo cual se sumó al deterioro de los sismos de 1985.



Al irse subdividiendo la vivienda, convierte los antiguos palacios y casonas en vecindades, deteriorando su imagen y su estructura.

Ante tanto abandono y ante el cierre de calles, para volverlas peatonales y un esquema de administración de tránsito equivocado, el centro fue también el receptáculo para recibir a más de 10,000 ambulantes que la Crisis económica produjo.

Se forma así un círculo vicioso, muy difícil de romper: deterioro, salida de quienes puedan mantener los edificios; mayor deterioro y mayor presión sobre usos rentables y familias de ingresos medios y altos y así sucesivamente. De no romperse este círculo es imposible pensar en regenerar el centro.

Por otro lado, es difícil encontrar incentivos para restaurar edificios ya que no resultan redituables. Los edificios históricos no pueden demolerse y son caros de restaurar; en ocasiones es más caro restaurar que demoler y construir el mismo espacio útil. Finalmente los espacios comerciales resultantes son relativamente pequeños.

Dentro de esta clasificación hay edificios del Siglo XVII, los menos, del XVIII un 85% de las 1450 fincas declaradas y del XIX un 12%, que existen todavía y que con la voluntad y clara conciencia de la sociedad y Gobierno se han llevado acciones de revitalización en que se han salvado 688 edificios en el Perímetro 'A' y 144 en el Perímetro 'B'.

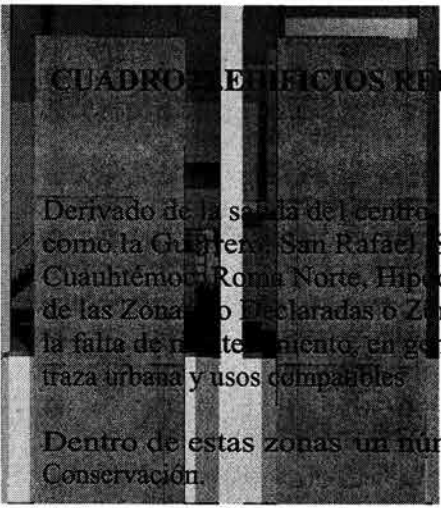
La estrategia ha consistido en regresar el desarrollo al centro que ya no parece atractivo. No es fácil, ya que las leyes del mercado y las preferencias sociales juegan en sentido opuesto, migrando hacia la periferia y en muchos casos hacia el poniente.

Se ha tratado de revertir gradualmente esta tendencia de despoblamiento y abandono de las zonas centrales, regresando el desarrollo inmobiliario de los sitios que se fueron abandonando con los años. La clave para que esta estrategia tenga éxito es que no sólo se vuelva a intervenir en la construcción y regeneración de las oficinas, el comercio y los hoteles, sino que se construya y rehabilite la vivienda.

Se han promovido inversiones en el Paseo de la Reforma, en la Alameda y en el Centro Histórico.

A continuación se enumeran los edificios relevantes del Centro Histórico.

**CUADRO 28. EDIFICIOS RELEVANTES DEL CENTRO HISTORICO Y SU UBICACION.**



Derivado de la salida del centro de población de altos ingresos, se produjeron colonias importantes como la Guaymas, San Rafael, Santa María la Redonda, Santa María la Ribera, Morelos, Juárez, Cuauhtémoc, Roma Norte, Hipódromo, Condesa e Hipódromo Condesa. Todos se clasifican dentro de las Zonas Declaradas o Zonas de Patrimonio Cultural Urbano Arquitectónico que a pesar de la falta de mantenimiento, en general, han conservado un alto porcentaje del patrimonio construido, traza urbana y usos compatibles.

Dentro de estas zonas un número aproximado de 4,500 fincas están catalogadas para su Conservación.

A continuación se presentan las edificaciones relevantes de la época del porfiriato.

**CUADRO 28. EDIFICACIONES IMPORTANTES DEL PORFIRIATO**

Fuente: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Bellas Artes y Departamento del Distrito Federal.

Nota: los inmuebles declarados históricos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, artísticos por el Instituto Nacional de Bellas Artes y catalogados y no catalogados por Departamento del Distrito Federal se agregan en el **anexo documental**.

Para esta segunda clasificación existen una gran cantidad de edificaciones de la época del Porfiriato, que están en pie y con usos diversos aproximadamente un 60% del total. Para su restauración o salvaguarda será necesario implementar acciones que coadyuven a este fin. Los perímetros y listado de las áreas de conservación aparecen en el **punto 4.2** de este programa.

**3.2.11. IMAGEN URBANA**

Este aspecto es uno de los más relevantes, en función del carácter e identidad que debe guardar todo ámbito urbano de la delegación, para preservar los valores históricos y arquitectónicos que en ella se encuentran, con el fin de que sus habitantes y los de la ciudad, en general, se sientan copartícipes y autores de la calidad del entorno urbano.

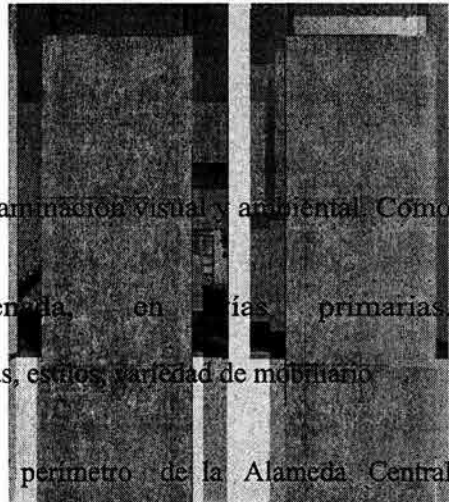
Los principales elementos que determinan la imagen urbana, son las alturas, los remetimientos y las fachadas. Estas están conformadas por las texturas, los colores, las formas de las edificaciones y los elementos que la conforman, como puertas, ventanas, cornisas, marquesinas, mobiliario urbano, señalamientos, anuncios y los materiales de que están conformados.

La Delegación Cuauhtémoc es muy rica en cuanto a elementos de imagen urbana, ya que en ella se han sabido conjugar los diferentes momentos históricos que actualmente la conforman. En ella encontramos la ciudad colonial, la ciudad porfirista, y la ciudad moderna, por lo anterior resulta indispensable conservarla ya que es el eje de desarrollo del resto de la ciudad.

La delegación ha sido afectada en su estructura físico espacial por la pérdida de sus símbolos, hitos y elementos de referencia urbana, que en su conjunto dan carácter, identidad y valor a la zona y a la ciudad. Lo anterior, se ha debido al deterioro de sus edificaciones y su entorno, por la ausencia de

mantenimiento, proliferación del comercio informal y la contaminación visual y ambiental. Como ejemplo se pueden mencionar las siguientes zonas y corredores:

- Proliferación de publicidad exterior, desordenada, en vías primarias.
- Corredor Reforma; en donde predomina la disparidad de alturas, estilos, variedad de mobiliario y pavimentos, así como deterioro de su vegetación.
- Zona afectada por el sismo de 1985, en el perímetro de la Alameda Central.
- Inmuebles abandonados en las colonias Roma, Condesa, Juárez, San Rafael, Santa María la Ribera, Guerrero, Atlampa y colonia Centro.
- Inmuebles deteriorados, en las colonias Buenos Aires, Obrera y Santa María la Redonda.
- El mal aspecto que dan los muros laterales de las construcciones, al no contar con acabados.



Hacen falta mecanismos para el rescate integral de la imagen urbana de los principales corredores, mejoramiento de parques, plazas y jardines, significación de monumentos históricos, rehabilitación del mobiliario del señalamiento vial, y nomenclatura que contribuya a lograr un paisaje urbano más agradable y a elevar por consiguiente la calidad de vida de la comunidad.

### 3.2.12 MEDIO AMBIENTE

Los elementos que conforman al medio ambiente son el aire, agua, suelo y subsuelo y áreas verdes en los espacios urbanos; los principales problemas que afectan al medio ambiente son:

**La Contaminación Atmosférica.** En la Ciudad de México n el crecimiento mismo de la ciudad, con el de su Población, los empleos generados en la industria y los traslados de sus habitantes; con el fin de reconocer las afectaciones en la población, la Secretaría de Salud ha establecido un proceso de evaluación de la calidad del aire, tomando como parámetro de este análisis las Normas publicadas en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 1994 y definiendo por cada contaminante el tiempo máximo de exposición permisible.

La contaminación generada por las fuentes móviles, a barca principalmente a los automóviles. En el Distrito Federal circulan 2.5 millones de automóviles, de los cuales el 7.5%, aproximadamente pertenecen a los residuos de la delegación. Además de esto, por ser el área donde se concentran la mayor parte de las actividades comerciales y de servicios en el Distrito Federal, presentan una gran influencia vehicular originando zonas conflictivas de congestionamiento. Otras fuentes que contribuyen con sus emisiones son las máquinas locomotoras de Ferrocarriles Nacionales, pues la estación se encuentra en la colonia Buenavista; en total éstas aportan un 80% de contaminantes a la atmósfera. En cuanto a las fuentes fijas en la delegación se encuentran 8,664 establecimientos industriales cuyas emisiones representan el 15% del total de aportaciones de contaminantes a la atmósfera. Las principales concentraciones fabriles se encuentran en las colonias de Atlampa, Santa María Insurgentes y Tránsito.



Ruido: Es uno de las causas graves de la problemática ambiental, debido a los efectos que causa a la salud; cuyas fuentes emisoras son múltiples y variadas. Van desde las industriales, centros de diversión, pero son particularmente críticos los registrados en zonas de intenso tráfico vehicular y aéreo, en donde alcanzan niveles superiores a los 1000 decibeles. Esto provoca en la población de las zonas de influencia al aeropuerto, trastornos irreversibles en su capacidad auditiva, así como un estado de ansiedad que genera enfermedades en el aparato digestivo y circulatorio y del sistema nervioso.

En la delegación, una de las principales zonas que presenta este problema es el primer cuadro de la ciudad, en el Circuito Interior, entre Tamagno y Ricardo Bell y en Calzada de Tlalpan; entre Lucas Alemán e Bixilóchil causado principalmente por el tráfico vehicular. Otra fuente son las locomotoras de Ferrocarriles Nacionales que transitan por la delegación.

Contaminación del agua. La contaminación del agua se desarrolla a partir del uso asignado en el territorio delegacional, ésta principalmente es realizada por las actividades cotidianas de los habitantes; en el aseo personal, lavado de ropa, limpieza y sanitarios. Las aguas residuales que de estas actividades, se contaminan en porcentaje aproximado de 97% con respecto al volumen total. Según el programa de Protección Ambiental vigente, estas aguas se descargan al drenaje en su totalidad. También se utiliza por su uso industrial, en este sector el agua potable la cual se contamina en su mayoría, por materias primas usadas en sus procesos o sustancias resultantes a consecuencia de los mismos.

Contaminación por Desechos Sólidos. El acelerado proceso de urbanización, el crecimiento industrial y la modificación de los: patrones de consumo, han originado un incremento en la generación de residuos sólidos, y se carece de la suficiente capacidad financiera y administrativa para dar un adecuado tratamiento a estos problemas.

La generación de residuos sólidos se ha incrementado en las últimas tres décadas en casi siete veces, sus características han cambiado de biodegradables, a elementos de lenta y difícil degradación. Del total generado; se da tratamiento al 5% y la disposición final de un 95% se realiza en rellenos sanitarios.

Los residuos industriales han aumentado con el crecimiento industrial, estimándose que sólo el 2% de éstos reciben tratamientos aceptables y una porción muy pequeña es reciclada. Este tipo de problemas se acentúan principalmente en grandes ciudades, como la nuestra.

En la Delegación Cuauhtémoc se “producen 1,452 toneladas diarias de residuos sólidos”, lo que corresponde 13.2% del total del Distrito Federal. El 65% de ellos corresponde a basura doméstica, y el porcentaje restante no está especificado.

Para el manejo de estos desechos la delegación cuenta con una estación de transferencia; ésta se encuentra en la colonia Ampliación Asturias sobre la Calzada Chabacano; cuya capacidad instalada es de 700 toneladas al día; y 135 vehículos en funcionamiento (tubulár, rectangular, carga trasera, carga frontal y volteo). Debido a la población que visita diariamente la delegación, aumenta considerablemente la generación de desechos sólidos, ocasionando deficiencias en la prestación de los servicios de recolección y limpieza.

En cuanto a los desechos sólidos industriales, la recolección es llevada a cabo por el personal de la Oficina de limpieza de esta delegación, a petición del industrial y estos desechos posteriormente son

depositados en los tiraderos de Santa Fe o Santa Catalina, la recolección también se da por concesión a particulares, a los cuales no se les paga por este servicio, basándose en que los que recolectan estos residuos los venden como subproductos. Se ignora lo que hacen con los desechos que no pueden vender.

Dentro del área de jurisdicción de esta delegación, no existen tiraderos oficiales. Pero existen tiraderos clandestinos denominados fantasmas por no estar presentes más de 24 horas, mismos que son el producto de los 3.5 millones de población flotante, que desempeña sus actividades cotidianas o recreativas, además debido a la falta de vigilancia ambiental, los desechos son depositados en estos tiraderos a cielo abierto y sin ningún control para su disposición, por lo que contaminan el aire, los suelos y mantos acuíferos, ya que en los sitios donde se disponen se encuentran suelos muy permeables, lo cual supera la capacidad en la presentación del servicio de limpia. Con ello ocasionan la proliferación de fauna nociva y contaminación temporal al aire con sus posibles repercusiones de daños a la salud.

Los parques y jardines públicos vecinales constituyen importantes pulmones, además de la una función social y recreativa que representan, cuya superficie suma 63.93 hectáreas. Debido al problema del comercio informal, varios de éstos han sido parcialmente invadidos. En general, tanto las plazas como las áreas verdes, parques y jardines se encuentran en buen estado de conservación.

En el siguiente cuadro se relacionan los parques, plazas y jardines públicos.

### CUADRO 29 PARQUES, PLAZAS Y JARDINES PÚBLICOS

Las colonias que presentan mayor déficit en espacios abiertos y recreativos, son Morelos, Tránsito, Obrera, Peralvillo, Doctores, Maza, Guerrero, Felipe Pescador, Santa María la Redonda y San Rafael, por lo que se requiere implementar una acción para la adquisición del suelo, destinado a tal efecto.

### 3.2.13 RIESGOS Y VULNERABILIDAD

De acuerdo con el diagnóstico, se consideraron los siguientes elementos de vulnerabilidad que impactan el desarrollo urbano:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1.- Zona sísmica           | 6.- Ductos                |
| 2.- Fallas geológicas      | 7.- Industrias químicas   |
| 3.- Derrumbes de edificios | 8.- Inundación            |
| 4.- Gasolineras            | 9.- Densidad de población |
| 5.- Gaseras                |                           |

La totalidad del territorio delegacional se encuentra en la zona III lacustre, según la clasificación establecida por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Esto significa mayor vulnerabilidad en gran parte de la Delegación, sobre todo en colonias con alta densidad; aunque los Extremos surponiente y norponiente se encuentran sobre suelo de transición.

En la delegación se encuentra una falla geológica de surponiente a nororiente, que pasa por el centro de la delegación, atravesando las colonias Condesa, Cuauhtémoc, Guerrero, Hipódromo de la Condesa, Juárez, Maza, Morelos, Peralvillo, Roma Norte y Tabacalera, por lo que se debe poner énfasis en las recomendaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres y de lo que señala el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal sobre la materia.

Las pendientes topográficas son menores al 5%, por lo que no existe vulnerabilidad en cuanto a deslizamientos. Sin embargo, existen un total de 41 puntos de derrumbes en inmuebles, 27 de los cuáles se encuentran localizados en la colonia Centro.

Existe un total de 52 gasolineras, de las cuales 5 se concentran en la colonia Guerrero, 5 en la Santa María la Ribera y 5 en la Roma Norte, mientras en las colonias Condesa, Hipódromo Condesa y Doctores, existen 4 en cada una. En lo referente a industrias químicas, existen un total de 160; de las cuales 20 se localizan en la colonia Santa María la Ribera, 10 en la Doctores y 10 en la Cuauhtémoc.

Existe también un gasoducto de Petróleos Mexicanos que atraviesa la Delegación de oriente a poniente, en la porción norte de la misma. Las colonias que cruza son Atlampa, Ex Hipódromo de Peralvillo, Felipe Pescador, Maza, Morelos, Peralvillo, San Simón Tolnáhuac, Santa María Insurgentes y Unidad Nonoalco Tlatelolco.

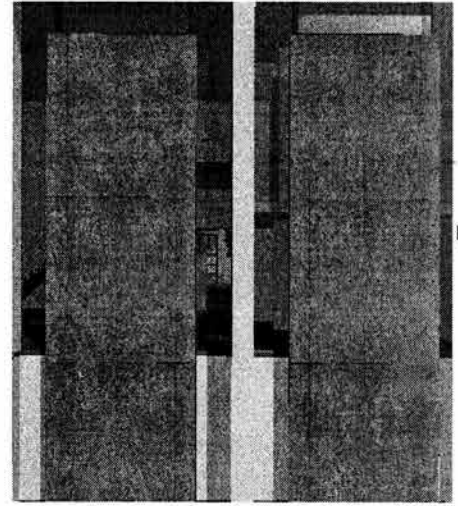
Esta circunstancia implica un factor de vulnerabilidad de explosión y consecuencias importantes de pérdidas civiles, si se toma en cuenta que algunas de estas colonias tienen una densidad de 400 o más habitantes por hectárea. En este sentido, se debe tomar en cuenta aquellas modificaciones de la estructura urbana que implique perforaciones y tener los dispositivos de emergencias para atender a la población civil en caso de siniestro, así como un buen señalamiento para no perforar ni construir.

Es conveniente tomar en cuenta las especificaciones que el Reglamento de Construcciones determina en, materia de comunicación y prevención de riesgos en su Capítulo IV, para los predios aledaños al ducto antes mencionado, así como solicitar a Petróleos Mexicanos realizar los estudios de impacto urbano convenientes y monitorear las medidas de seguridad para evitar algún siniestro.

Cabe mencionar que existe una distancia de 25 metros de afectación en caso de explosión a ambos lados del ducto, por lo que es necesario tomar en cuenta las medidas de seguridad para la atención de emergencias, como hidrantes para incendios, ambulancias, clínicas, etc.; particularmente en aquellas colonias con una alta densidad (Morelos y la Unidad Nonoalco Tlatelolco).

Por otro lado, el Programa General, en su apartado de prevención de desastres, contiene la información necesaria para abatir la vulnerabilidad y hacer frente a contingencias de infraestructura como gasoductos, oleoductos y cableado de alta tensión. Así mismo se debe considerar la reglamentación que el Programa establece sobre el reforzamiento de la seguridad en el transporte de sustancias peligrosas, su inventario, así como las rutas y horarios adecuados.

En las colonias Hipódromo y Roma Norte existen problemas importantes de inundación. En ellos en éstas es necesario tomar en cuenta los conflictos viales que se pueden presentan en épocas de lluvia, además de la dificultad que representa para vehículos de emergencias, como patrullas y ambulancias el acceder a la colonia en caso de que se presente una emergencia. El barrido de calles y avenidas, así como el mantenimiento y desazolve del alcantarillado es de vital importancia para evitar que las mismas se tapen con basura y tierra y evitar este tipo de inundaciones.



La densidad predominante es de 101 a 200 habitantes/hectárea, aunque existen dos colonias con una densidad de más de 400 habitantes/hectárea, la colonia Morelos y la Unidad Nonoalco Tlatelolco. En estas colonias se tendrán que aplicar las medidas tanto de prevención de riesgos, como de atención de emergencias y siniestros. El Programa General establece el diseño y operación de programas de información y capacitación a través de los medios informativos para que la propia comunidad junto con las autoridades formen y operen programas de prevención y atención de emergencias así como hacer de conocimiento de los ciudadanos los riesgos y posibles contingencias de su propia comunidad; esto en concordancia con la Ley de Participación Ciudadana.

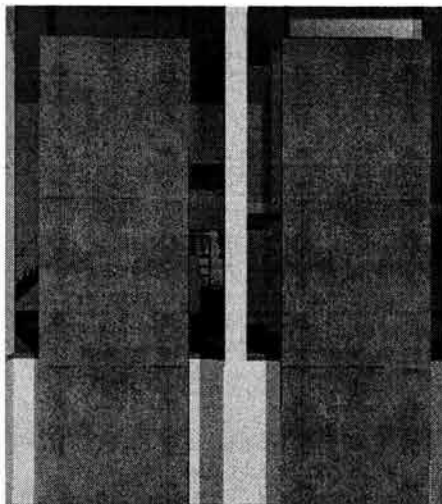
De las 34 colonias que integran la Delegación, se hizo un recuento por colonia con base en los criterios antes mencionados, dando como resultado un total de 9 colonias con un riesgo medio (26% del territorio delegacional), y ninguna colonia con un riesgo bajo; es decir, existen 25 colonias con más riesgo (74% del territorio delegacional). Las colonias con más riesgo son las siguientes:

Algarín	Ex-Hipódromo de Peralvillo	Roma Sur
Asturias	Guerrero	San Rafael
Atlampa	Maza	San Simón Tolnáhuac
Buenos Aires	Morelos	Santa María Insurgentes
Centro Urbano Benito Juárez	Obrera	Santa María La Ribera
Centro	Paulino Navarro	Tabacalera
Condesa	Peralvillo	Tránsito
Doctores	Roma Norte	Unidad Nonoaleo Tiateloico
		Valle Gómez

En estas colonias se debe hacer énfasis para diseñar e instrumentar políticas para abatir la vulnerabilidad y atención de emergencias para la población civil.

Se deberá tomar en cuenta las disposiciones de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, particularmente las que se refieren a la corresponsabilidad de las delegaciones para formular y ejecutar el Programa Delegacional I. de Protección Civil (Art. 7 de dicha Ley). Además, es indispensable mantener actualizado el Atlas de Riesgos de Protección Civil para que coadyuve a tomar medidas de prevención y atención de emergencias.





## 4 ENTREVISTA A CARLOS SLIM RESCATE DEL CENTRO HISTÓRICO

**P: ¿Cuáles van a ser las principales inversiones y en qué rubros va a entrar la iniciativa privada para rescatar el Primer Cuadro y cuánto se necesita?**

**R:** como señalaba yo, es una tarea permanente, no hay una cifra de rescate porque esto va ser un área en la que se tendrá que estar invirtiendo permanentemente. Lo que está definido son las pautas generales del plan y que se mencionaron durante la presentación, prácticamente por todos los que participamos. La idea fundamental es establecer unos propósitos que ya están planteados hace unos momentos; los propósitos son de rescate, de restauración, conservación y, sobre todo, de revitalizar el Centro Histórico. Y esa parte significa, no solamente restaurar los edificios, sino buscar que tenga una vida intensa y como uno de sus factores más importantes, es fortalecer el bienestar de las personas que viven en el centro, a través de capacitación, mejor y más empleo, etcétera. Entonces, desde un punto de vista general, sería utópico pensar que se puede determinar lo ilógico que se pueda determinar una cantidad precisa y fechas precisas para decir cuánto es lo que se va a invertir en el Centro Histórico, por que va a ser un proceso permanente. Lo que podemos decir es que dentro de las primeras líneas y acciones concretas, esto es sobre lo que estamos trabajando y estamos viendo cuáles de estas se pueden desarrollar a la brevedad, o algunas de ellas tardarán más tiempo en madurar. Ya hay algunos proyectos ya viejos, como conocemos el proyecto Alameda que es un proyecto muy importante y dentro de la parte del Centro Histórico están planteados algunos proyectos existentes sobre los que estamos trabajando, como por ejemplo el Atrio de San Francisco y algunos otros proyectos que vamos a buscar solamente anunciarlos cuando ya estén realizados o cuando estén en proceso, y no tratar de estar dando expectativas o planteamiento de planes que después no se vayan a realizar con la prontitud esperada. Lo que sí estamos pensando es que a fin de año podamos impulsar algunas de las tradiciones, como es la Fiesta de Muertos con altares de muertos nacimientos en la Navidad y algún otro tipo de actividades en noviembre y diciembre, de acuerdo con las tradiciones y que básicamente serán eventos o fiestas que buscaremos apoyar su más activo desarrollo. Para que invite a gente que no vive en el centro, a visitar todo lo que se haga aquí en este Centro.



**P: ¿Cuál va a ser la estrategia que se va a seguir para transmitir a los visitantes que va a haber mayor seguridad, cómo van a combatir la inseguridad en la zona y qué dicen de las críticas que el gobierno y la empresa privada se están preocupando más por rescatar un Centro Histórico que por combatir la pobreza?**

**R:** Bueno, señalaba yo hace un momento y empezando por la última pregunta, que el objetivo principal del rescate es mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes del Centro. Vamos a buscar que más gente viva en el centro, que más gente estudie en el Centro, que más gente trabaje en el Centro y que más gente visite el centro. El factor fundamental de recuperación del Centro, es el mejoramiento de la situación socioeconómica de los habitantes del Centro Histórico, de nutrición, salud, educación, etcétera. Ese es el esfuerzo fundamental y aparte de que ese factor puede tener consecuencias muy importantes en otros sentidos, en cuanto a la seguridad, la limpieza y otros servicios públicos, como ustedes oyeron al Jefe de Gobierno, se está planteando impulsarlos con más eficacia; se habló también de las cámaras de televisión que están en las esquinas, que también tienen un sentido de seguridad, también hablamos de algunos planes de hacer una iluminación más amplia, se habló también del reequipamiento urbano que es un factor adicional, y se están capacitando personas recientemente para que estén en el centro histórico como una especie de seguridad especial que no solamente tengan esa característica, sino también puedan orientar y estar preparados sobre lo que es el Centro Histórico y guiar o atender a los visitantes. Obviamente tendrá que ser un proceso y la seguridad, que es una responsabilidad de la autoridad, y que ya está trabajando en esto que les decía de la seguridad especial, se están preparando gentes adicionales para que no solamente tengan esa responsabilidad, sino también de auxilio, como decía hace un rato.

**P: ¿Nada más para preguntarle si el grupo que usted encabeza aportaría alguna suma para este proyecto y por otra parte, algún comentario sobre la economía y la situación industrial me parece que va en declive?**

**R:** Mira, si no te importa que nos concentremos en esto, y luego a lo mejor hace otra reunión. El grupo y los planteamientos que estamos viendo son en dos direcciones: uno es la Fundación Telmex y la Fundación Carso que tiene planteado, por lo pronto, un apoyo en los próximos años, probablemente de 5 a 10 años de mil millones de pesos. Eso es la fundación pero no va a ser para restauraciones, la idea es que las restauraciones las hagan los dueños y que la actividad económica que se desarrolle en el centro permita que el dueño locatarios contemplen la conveniencia de tener sus inmuebles en mejores condiciones y, obviamente una de las razones aparte de la actividad económica, serán los estímulos fiscales que señalaba el Jefe de Gobierno. Por otro lado, estamos formando una sociedad mercantil. Esta sociedad inmuebles o que algunas gentes que no quieran tener sus inmuebles las cambien por acciones de la sociedad, por ejemplo. Esta va a ser una sociedad que va a estar abierta a que se invierta por parte



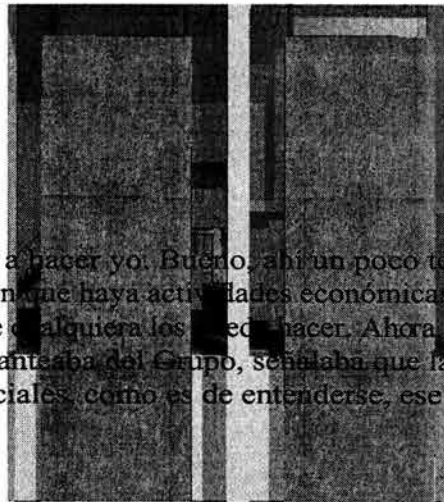
se invierta por parte de cualquier interesado, o de algunos propietarios del Centro, entonces son dos pies, digamos, uno es una sociedad mercantil que va a comprar inmuebles y que va a buscar que tengan actividades comerciales de acuerdo con los lineamientos generales que se establezcan y eso va a tener fines de negocio. Por el otro lado, las fundaciones que tienen estos proyectos, entre los cuales estamos por iniciar lo más rápido posible, todas aquellas actividades dentro de Fundación Telmex y Carso están operando que son desde la cultural, hasta la justicia cultural, hasta la justicia en la parte de fianzas de gente de bajos recursos que están en las cárceles por pobres, los programas de nutrición que también tenemos y de salud infantil, de cirugía Extramuros y algunos programas como Ver para Aprender, que tiene la Secretaría de Educación Y que ya los hemos hecho en algunos lugares, colaborar en esos campos. O sea, lo que va a hacer la fundación no va a ser financiar o apoyar o restauraciones, sino apoyar educación, capacitación, Salud, etcétera, son los objetivos que tiene. Por otro lado, decía que era la posible actividad o que buscaremos como actividad económica la que haga que los propietarios restauren y, obviamente, el sector público aparte de todos los servicios públicos que se busca que sean de alta calidad como la seguridad, la limpieza, el reequipamiento urbano, revisar la vialidad, Etcétera, y los propietarios de muchísimos inmuebles que también deben estar en buenas condiciones, y seguramente, dentro de sus programas, ya contempla el gobierno de la ciudad el apoyar el desarrollo de vivienda, y en algunos casos de zonas mucho más populares donde las condiciones de vivienda son muy malas, seguramente habrá o están contemplados más subsidios del gobierno de la ciudad, no en base en este plan, sino ya desde antes para ir restaurando esa vivienda.

**P: ¿Se dice que este tiene que ser un esfuerzo transexenal para garantizar que lo que empieza ahora sea sexenal, en seis años no van a lograr este proyecto, eso lo han dicho y también dónde está el negocio para el señor y las empresas Slim, esta asociación que va a adquirir inmuebles también podría hacerse en una especulación financiera?**

**R:** Mira, lo de la idea transexenal, no sólo es transexenal es permanente solamente es este sexenio ni el que sigue, sino que va a ser una tarea permanente. Bueno, el hecho de que haya actividad económica, que vaya mejorando la posición económica de la gente que vive ahí, no necesita vigilancia, lo que se va a necesitar es que va a ser atractivo, tiene que ser atractivo para que la gente invierta y visite y le interese venir a divertirse, que haya teatros, que haya cines, el valor patrimonial del Centro Histórico es un atractivo enorme. Yo creo que los atractivos existen, quizá hay factores de seguridad o de limpieza o de desinterés o de ignorancia que hace que mucha gente no haya entrado nunca a la Catedral, no conozca Palacio Nacional, no conozca el Palacio de Minería, el Munal, tantos y tantos y tantos tesoros que hay el Centro. Estamos buscando también, dentro de estos primeros pasos, hemos hablado y vamos a reunirnos con las parroquias, para que las iglesias estén iluminadas, la iluminación es muy importante, que tengan música, que amplíen sus horarios con música sacra, por ejemplo, y que pueda haber conciertos en las mismas.



Respecto de la segunda pregunta, del negocio que voy a hacer yo. Bueno, ahí un poco te contradices, porque si las condiciones del lugar permiten que haya actividades económicas intensas y que se puedan hacer negocios, quiere decir que cualquiera los puede hacer. Ahora, como yo señalaba, en el caso nuestro, en el caso que planteaba del Grupo, señalaba que la Fundación va a hacer aportaciones no con fines comerciales, como es de entenderse, ese es el monto que está definido, en pesos.



**P: Dos preguntas. ¿Es viable un proyecto de inversión en estos momentos cuando atravesamos una situación económica difícil? Y en segundo lugar le preguntaría, ¿cuál sería su evaluación de la economía en estos momentos ?**

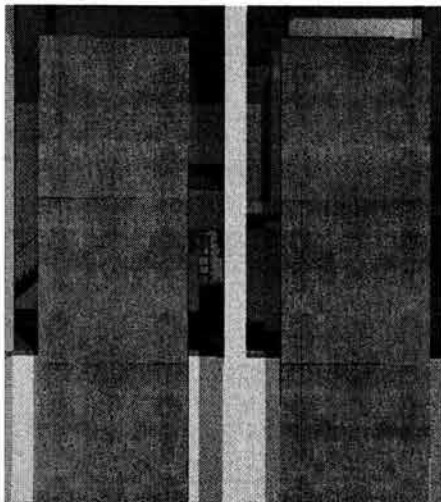
**R:** Bueno, quedamos que lo de la economía ya me lo habían preguntado, que lo dejamos para otra ocasión. ¿Lo que me decía es que si habría quien invierta en el Centro Histórico en estos Momentos ?

**P: Sí, ¿es viable en estos momentos por la situación económica?**

**R:** Sí, claro que siempre es viable. Yo creo que cuando pensemos que mejorar el Centro Histórico o invertir en que las cosas estén mejores no sean viables pues estamos equivocados, o confundidos o perdidos. Es decir, no tengo duda de que en cualquier momento hay que invertir en el Centro Histórico. Hace un rato, alguno de sus compañeros mencionaba que se puede provocar cierta especulación financiera con los inmuebles, etcétera. Bueno, yo creo que lo que habrá que dar en esos estímulos que planteó el Jefe de Gobierno de la ciudad y que el gobierno federal, algunos de los que les corresponde al gobierno federal, puede ver con buenos ojos, se tendrán que dar con base en el inmueble a restaurarse y al uso que se le vaya a dar, que sea de acuerdo con los lineamientos generales. Entonces, se está planteando también, como se señaló en la reunión anterior, una serie de estímulos fiscales que pueden ser atractivos adicionales para las inversiones. El que se ponga a especular con un inmueble, lo deje vacío, sin arreglar, para que suba su valor, pues ese no va a recibir los estímulos y probablemente en lugar de estímulos debería de tener algunas penas de revaloriza del inmueble y costo de predial adicional. Pero, volviendo a su primera pregunta, no tengo la mejor duda de que este momento, como cualquier otro, es ideal para hacerlo, e inclusive puede ser que sea todavía más atractivo ahora invertir en el Centro Histórico que lo que ha sido tradicionalmente.

**P: En los últimos meses, en los últimos años, hemos visto que los inversionistas coreanos, chinos, Prácticamente se han apoderado de muchos edificios del Centro Histórico, qué decir ahora con la venta de Banamex a Citygroup. ¿Qué opinión le merece, va a haber algún plan para evitar que estos monumentos caigan en manos de extranjeros.**





**que se entiende que no aprecian la historia de México y los están remodelando por completo, algunos los están hasta destruyendo?.De que llegue También me gustaría saber la opinión del señor Monsiváis, ¿qué opina toda esta gente y se les venda así, como si nada, esos edificios?**

R: Bueno, yo no sé lo de los coreanos; sé que hay un barrio chino desde hace 80 años que ojalá se impulse, está en la calle de Dolores, y sería muy interesante, como parte del Centro Histórico y su rescate, que tuviera una actividad todavía mayor, interesante impulsar la actividad del barrio chino. Yo creo que es un poco contradictorio lo que usted está señalando, el decir por un lado están comprando propiedades y que por otro lado no las aprecian. Yo creo que al revés, si las están comprando debe ser porque las están apreciando. Yo no conozco que las estén comprando o no las estén comprando y en tanto las leyes permitan que las adquiera una persona u otra, yo creo que no hay ahí alguna diferencia importante, lo importante es el destino que a ese inmueble se le dé, primero en cuanto a su restauración, recuperación, y segundo, al uso que se le de al mismo. patriotismo Patrimonial de los capitalistas mexicanos. En cuanto a ese tema no pienso que hayan sido especialmente cuidadosos, no menosprecio la capacidad arrasadora de otras nacionalidades, pero la de los capitalistas mexicanos ha sido muy considerable, y lo que deberíamos ver ahora es que se rectificase y estoy seguro que así tiene que ser porque además es un criterio muy rentable esa capacidad de atropello y de devastación que han mostrado. Aquí sí creo que las leyes tienen sentido o no tienen, y si no lo tienen pueden rectificarse también en las cámaras, por el Poder Legislativo. Mientras tanto me parece que si son dueños legalmente está bien, y que su condición de extranjería no

**P: ¿Existe el interés de algunos otros empresarios que se hayan acercado con usted para proyectos específicos y quiénes son?**

R: Bueno, ha habido, sí, manifestación de interés en hacer cosas de mucha gente. En proyectos específicos, bueno, tenemos el de la Torre, que lo estamos platicando con los empresarios que son Propietarios de la Torre o los funcionarios que son los socios o los dueños de la compañía de seguros, etcétera. Entonces, yo creo que sí hay interés, los comerciantes del Centro Histórico tienen mucho interés, los comerciantes en general. Yo creo que hay muchos Presarios con muchos intereses en el Centro y con mucho interés en el Centro, y Algunos que no tienen interés que también están interesados en el Centro... que no tienen intereses, perdón.

Muchas gracias.

## 5 LOS GOBIERNOS FEDERAL Y DEL DSITRITO FEDERAL AL FIRMAN UN CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA EL RESCATE DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

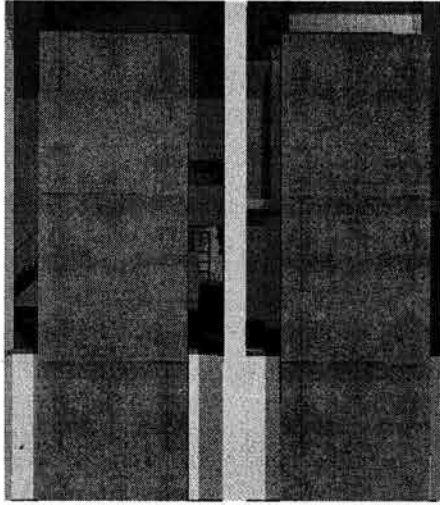


El Gobierno Federal y el Gobierno del Distrito Federal suscribieron hoy [30 de agosto de 2001] el Convenio de Coordinación para el Programa del Rescate del Centro Histórico, mediante el cual se crea el Consejo Consultivo del Centro Histórico. El objetivo de dicho acuerdo es establecer las bases de coordinación y colaboración que permitan procurar la protección, Restauración, rescate y revitalización de esa zona, así como detener y revertir su deterioro y Mejorar la vida de sus habitantes. El documento, signado por el presidente de la República, Vicente Fox Quesada, y el jefe de Gobierno del Distrito Federal, Andrés Manuel López Obrador, establece que la asignación de los recursos se hará de común acuerdo entre ambas partes, mismas que se comprometen a integrar un programa de trabajo conjunto que defina la misión, los objetivos, los proyectos estratégicos y las metas del programa a corto, mediano y largo. Asimismo, a proveer los elementos necesarios para el inicio y operación de los trabajos; fomentar e impulsar la colaboración con distintos sectores de la sociedad civil para sumar esfuerzos y establecer estrategias conjuntas para impulsar las actividades turísticas en el Centro Histórico, así como estimular las participaciones y donaciones nacionales e internacionales, facilitando la vinculación con oportunidades y fuentes de financiamiento públicas y privadas. Durante el acto de firma del convenio, celebrado en el Salón de la Tesorería de Palacio Nacional, Quedó de manifiesto que el Consejo Consultivo del Centro Histórico de la Ciudad de México, es presidido de manera honoraria por el historiador José E. Iturriaga y participan, también de manera honoraria, 125 destacados miembros de la sociedad civil que pueden aportar conocimientos y otros apoyos para lograr la cabal recuperación de la zona.

El Consejo Consultivo cuenta con un Comité Ejecutivo, presidido por el señor Carlos Slim, cuya función es coordinar, elaborar, ejecutar y dar seguimiento al programa de trabajo de recuperación del Centro Histórico y está integrado por tres representantes de la sociedad civil, tres del Gobierno Federal y tres del Gobierno del Distrito Federal

La sociedad civil está representada por el historiador Guillermo Tovar y de Teresa; el Periodista Jacobo Zabludovsky y el cardenal Norberto Rivera. Por parte del Gobierno Federal participan la secretaria de Turismo, Leticia Navarro; la presidenta del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Sari Bermúdez; y el secretario particular del C. Presidente de la República, Alfonso Durazo.

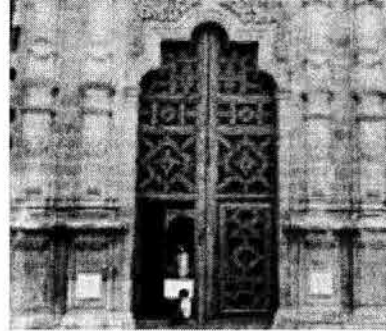
El Gobierno del Distrito Federal está representado por la secretaria de Turismo, Julieta Campos; el secretario de Desarrollo Económico, Alejandro Encinas, y la secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, Laura Itzel Castillo. La firma del Convenio de Coordinación para el Programa de Rescate del Centro Histórico de la Ciudad de México, cumple con el compromiso adquirido por el presidente de la república, Vicente Fox Quesada, y el jefe de gobierno del Distrito Federal, Andrés Manuel López Obrador, el pasado 3 de julio, en el sentido de proteger y rescatar esta zona de la capital de la República.



### San Ildefonso

Su fundación data del siglo XVI y albergaba una población de cien estudiantes; sin embargo, al correr del tiempo resultó insuficiente. A principios del siglo XVIII se decidió a ampliar el Edificio adquiriendo así su aspecto actual. Los trabajos se iniciaron en 1712 y concluyeron en 1740. Cuando los jesuitas fueron expulsados el colegio pasó a manos el clero secular. A partir de ese momento la institución tuvo una existencia muy desgraciada hasta que, con el triunfo de la República en 1867, el edificio fue destinado a la Escuela Nacional Preparatoria, dirigida por el ilustre Gabino Barreda; la institución fue organizada bajo los lineamientos del positivismo comtiano. En 1910, Justo Sierra fundó la nueva Universidad y estipuló que la base de ella seria la Escuela Nacional Preparatoria; salvo pequeñas interrupciones durante los años de la Revolución, el inmueble permaneció como tal, hasta que en 1978 fue destinado a centro cultural.

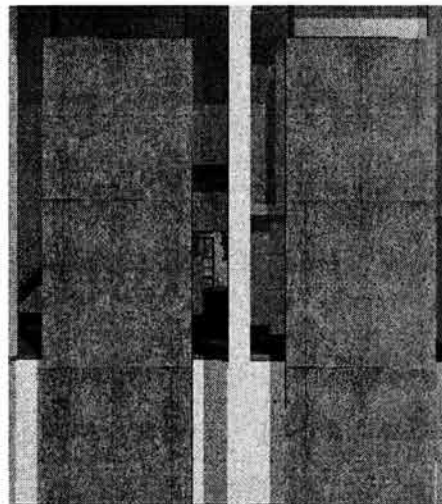
## 6 IMAGEN OBJETIVO



### Academia de San Carlos

Sencillo y elegante edificio neoclásico con marcada influencia renacentista, sede de la Academia de San Carlos desde 1791. En el s. XVI, fray Juan de Zumárraga estableció en este sitio el Hospital del Amor de Dios, destinado a la atención de enfermedades venéreas y bubas. Extinguido el hospital para fines del s. XVIII, su edificio fue adaptado para la Academia de San Carlos, fundada por Jerónimo Antonio Gil. En 1864, el arquitecto Javier Cavallari diseñó la fachada, dándole su aspecto actual. La Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP) y la Facultad de Arquitectura de la UNAM descendieron de la Academia; la primera tuvo el edificio como sede hasta 1980, que se trasladó a su nuevo plantel en Xochimilco.

El Academismo en la Nueva España. Con la fundación de la Academia, que comenzó como Escuela de Grabado, empieza la edad moderna en México. En ese tiempo, la Ilustración gestaba un cuestionamiento racional de los concepciones tradicionales, que en el arte se manifestó a través del neoclasicismo. La Academia fue el núcleo donde se formaron los artistas que dieron cima al cambio de gusto del barroco al neoclásico. Por ejemplo, la enseñanza de dibujo iniciaba con la copia de fragmentos del cuerpo y pasaba por la de estampas y después de yesos, hasta la copia del cuerpo natural. Todos los modelos de yeso utilizados fueron traídos de Europa, derivando en un brusco cambio estilístico, que en arquitectura y en escultura se manifestó por la sustitución de muchos retablos barrocos por altares neoclásicos.

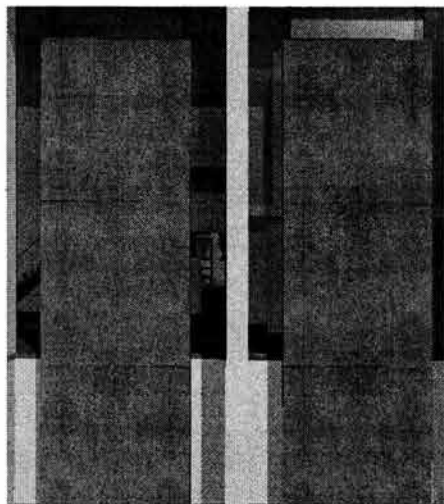


### **Antigua Escuela de Jurisprudencia**

República de Argentina esquina San Ildefonso

Este edificio ocupa una gran parte del predio donde, en la época colonial, se erigía el convento de religiosas dominicas dedicado a Santa Catalina de Siena. Después de la exclaustación, el inmueble pasó a manos del gobierno, quien lo destinó a cuartel iniciando así su transformación y parcial demolición. El 15 de Marzo de 1908 el general Profirió Díaz inauguró el nuevo edificio destinado a Escuela Nacional de Jurisprudencia, heredera de la antigua Escuela de Leyes, que dos años más tarde pasó a formar parte de las instituciones que conformaron la Universidad Nacional de México bajo la tutela del maestro Justo Sierra. En 1929, durante el movimiento estudiantil que culminó con la autonomía de la Universidad, la Escuela Nacional de Jurisprudencia desempeñó un papel decisivo. En 1951 tuvo lugar la transformación de esta escuela en Facultad de Derecho, coincidiendo con su traslado a la Ciudad Universitaria, al sur del Distrito Federal. A partir de entonces el edificio alojó las Oficinas de Recepción y Reexpedición de Documentos de la Universidad Nacional.



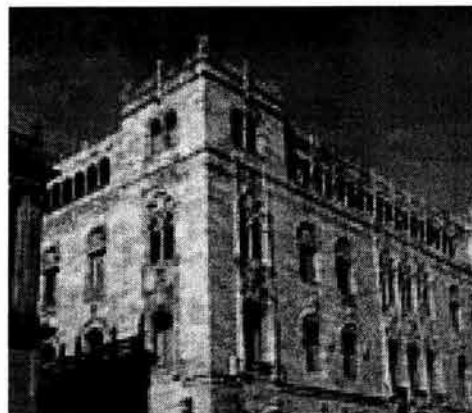


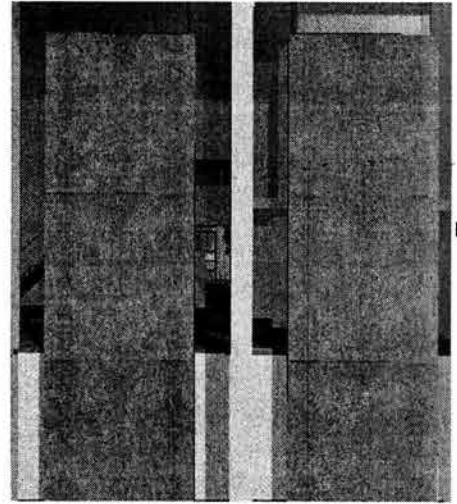
### Edificio Central de Correos

Tacuba esquina Eje Central Lázaro Cárdenas

A lo largo de los años el servicio de correos ocupó varios locales en diferentes puntos del Centro hasta que, en 1902, Porfirio Díaz, a través de la entonces Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, solicitó el diseño de una gran obra al arquitecto italiano Adamo Oreste Boari, y su construcción al ingeniero mexicano Gonzalo Garita.

El espacio elegido fue el que ocupó el antiguo Hospital de Terceros de San Francisco y fue la Dirección de Correos la que estableció el anteproyecto conforme a sus requerimientos, funciones y actividades, con lo que se estableció la necesidad de un edificio central de cuatro pisos de oficinas, además de las sucursales en distintos puntos de la ciudad. Finalmente, Adamo Boari y Gonzalo Garita realizaron los planos e introdujeron cambios que disminuían el peso total del edificio, mediante un esqueleto de columnas y viguetas de acero, con lo que no sólo ofrecían estabilidad a la construcción, sino que la hacían a prueba de fuego. La obra fue concluida en cuatro años y contó con las instalaciones de primer mundo: alumbrado eléctrico, elevadores y teléfono. La inauguró el Señor Presidente en febrero de 1907, otorgándole el nombre de Palacio Postal.





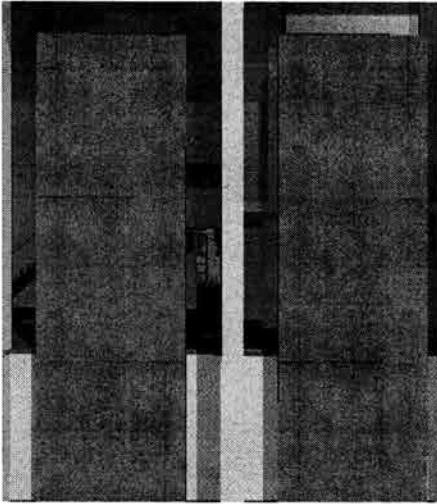
### **Palacio de Minería**

Tacuba esquina Callejón Condesa y Filomeno Mata

En 1776, por cédula real se ordenó la instauración del Gremio de la Minería de la Nueva España.

El rey expidió una nueva legislación que entre otras decisiones establecía la creación de un colegio que debería tener el título de Real Seminario de Minería. El primero de enero de 1797 se abrió el Real Seminario de Minería en la casa número 19 del Hospicio de San Nicolás, posteriormente se compraron terrenos a la Academia de San Carlos y en 1797 el Tribunal autorizó la construcción del edificio que se encargó a Manuel Tolsá, quien presentó el proyecto dos meses después. La obra inició en 1797 y se terminó doce años después. El colegio ocupó su nuevo local en 1811, aunque el edificio se concluyó hasta 1813. El Palacio de Minería es el mejor exponente del arte neoclásico de finales del siglo XVIII, expresión del racionalismo del mundo de la ilustración, impulsado por los artistas fundadores de la Academia de San Carlos.





7 CONTEXTO



BANCOMER



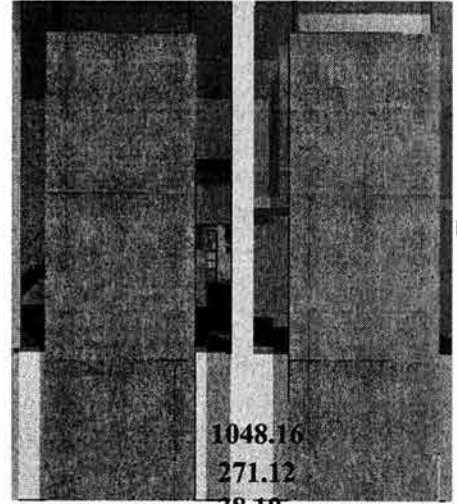
CENTRO CULTURAL  
TELMEX



## 8 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### LOCAL

• ESTACIONAMIENTO 42 CAJONES	1048.16
• RESTAURANTE	271.12
COCINA	38.10
SANITARIOS	18.99
• LOCAL COMERCIAL 01	52.22
• LOCAL COMERCIAL 02	50.44
• LOCAL COMERCIAL 03	50.44
• LOCAL COMERCIAL 04	63.17
• AREA DE JARDÍN	
• DEPARTAMENTO TIPO "A"	53.51
RECAMARA 01	7.90
GUARDAR 01	1.00
RECAMARA 02	7.90
GUARDAR 02	1.00
SANITARIO	3.00
COCINA	4.05
ESTANCIA - COMEDOR	18.30
VESTÍBULO INTERIOR	1.10
CIRCULACIONES	6.20
PATIO DE SERVICIO	3.06
• DEPARTAMENTO TIPO "B"	52.29
RECAMARA 01	8.08
GUARDAR 01	1.15
RECAMARA 02	8.08
GUARDAR 02	1.15
SANITARIO	4.21
COCINA	4.03
ESTANCIA - COMEDOR	15.18
VESTÍBULO INTERIOR	1.21
CIRCULACIONES	5.16
PATIO DE SERVICIO	4.04

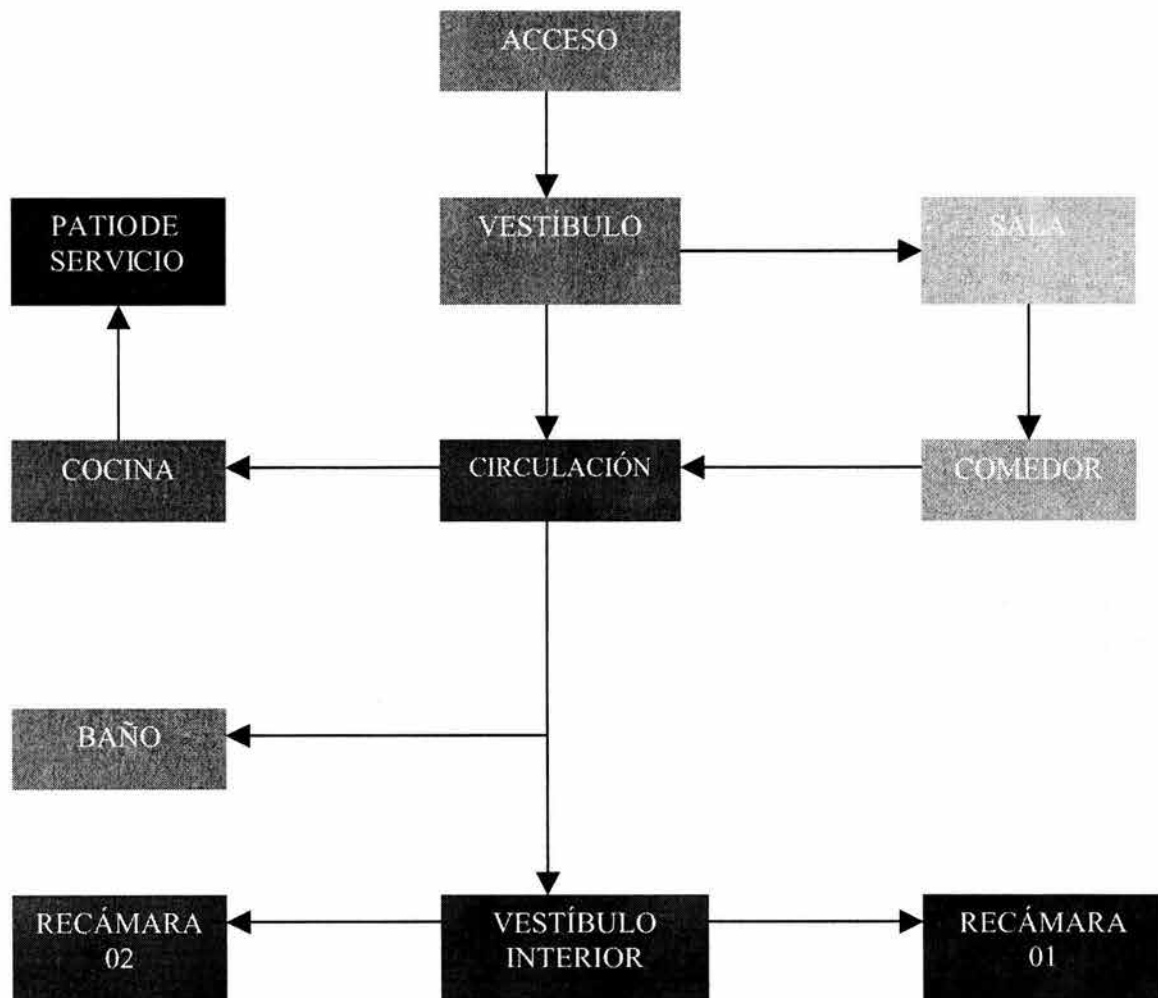
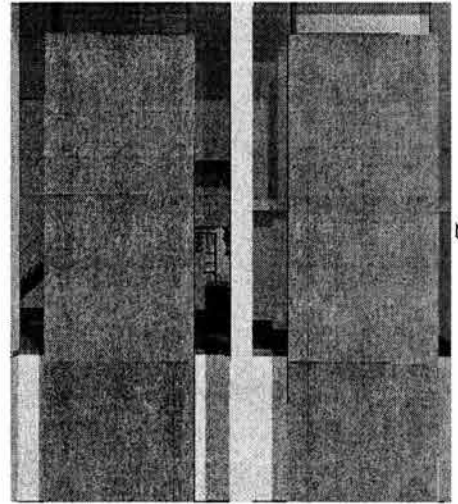


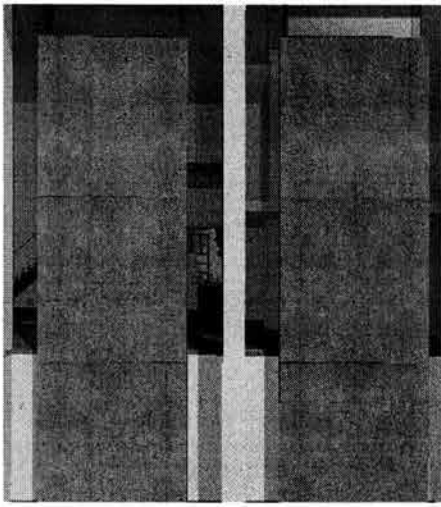




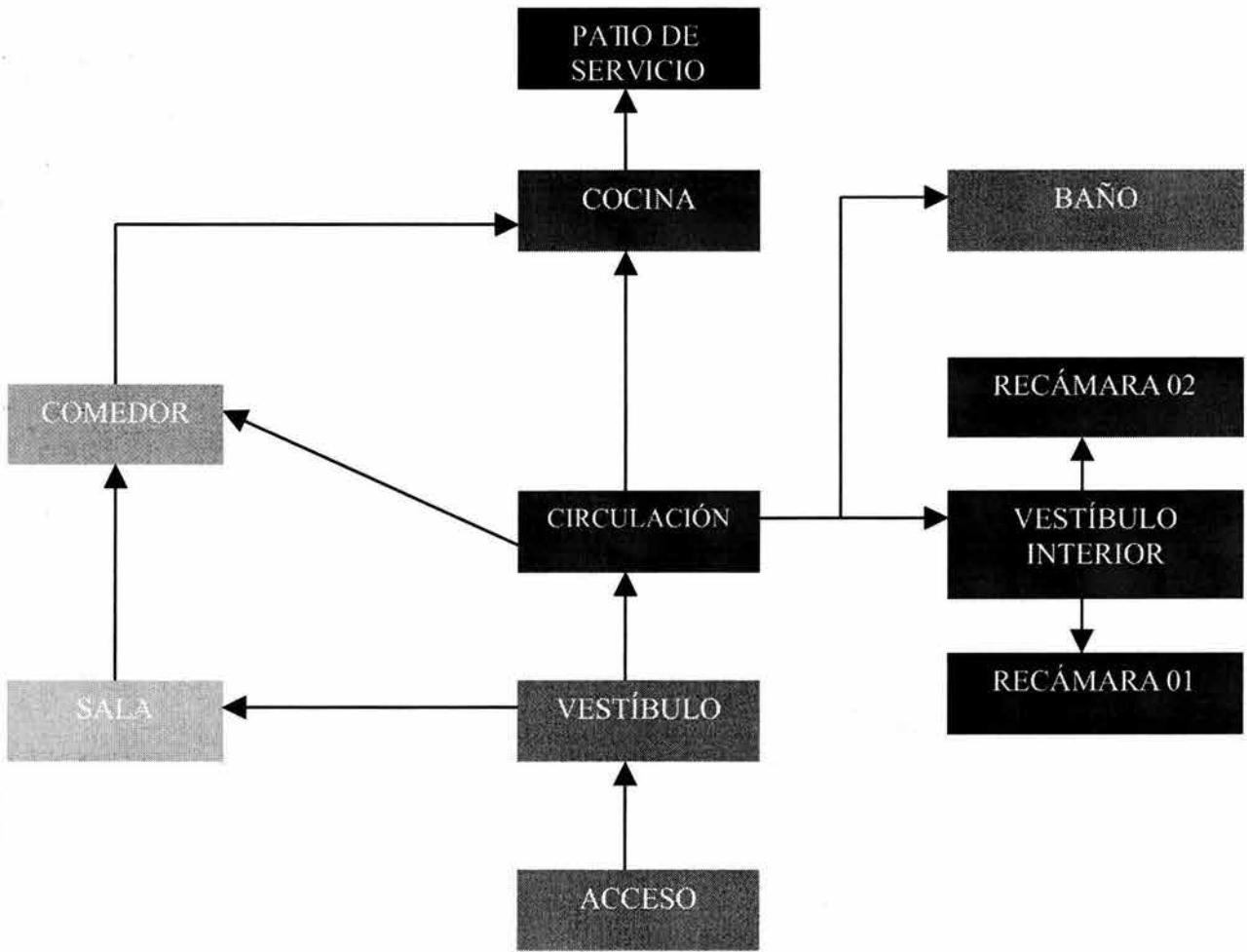
	AREA M2
• ESTACIONAMIENTO 42 CAJONES	1048.16
• RESTAURANTE	271.12
COCINA	38.10
SANITARIOS	18.99
• LOCAL COMERCIAL 01	52.22
• LOCAL COMERCIAL 02	50.44
• LOCAL COMERCIAL 03	50.44
• LOCAL COMERCIAL 04	63.17
• AREA DE JARDÍN	
• DEPARTAMENTO TIPO "A"	53.51
RECAMARA 01	7.90
GUARDAR 01	1.00
RECAMARA 02	7.90
GUARDAR 02	1.00
SANITARIO	3.00
COCINA	4.05
ESTANCIA - COMEDOR	18.30
VESTÍBULO INTERIOR	1.10
CIRCULACIONES	6.20
PATIO DE SERVICIO	3.06
• DEPARTAMENTO TIPO "B"	52.29
RECAMARA 01	8.08
GUARDAR 01	1.15
RECAMARA 02	8.08
GUARDAR 02	1.15
SANITARIO	4.21
COCINA	4.03
ESTANCIA - COMEDOR	15.18
VESTÍBULO INTERIOR	1.21
CIRCULACIONES	5.16
PATIO DE SERVICIO	4.04

9 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
DEPARTAMENTO TIPO B

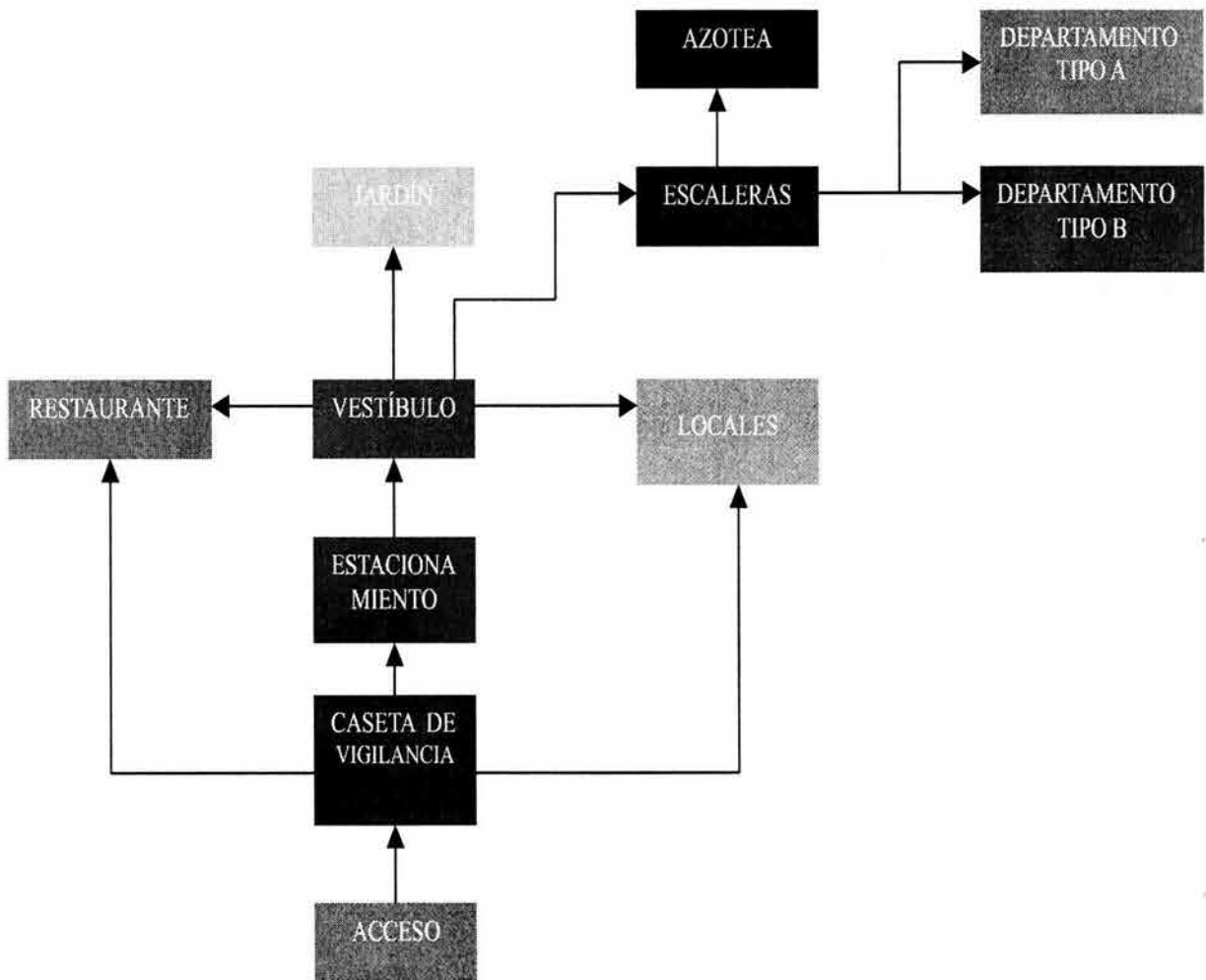
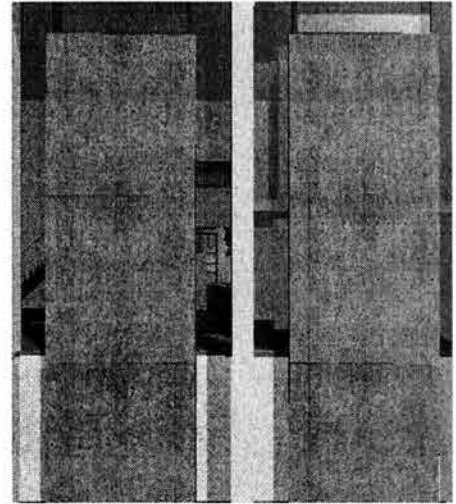




ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
DEPARTAMENTO TIPO A



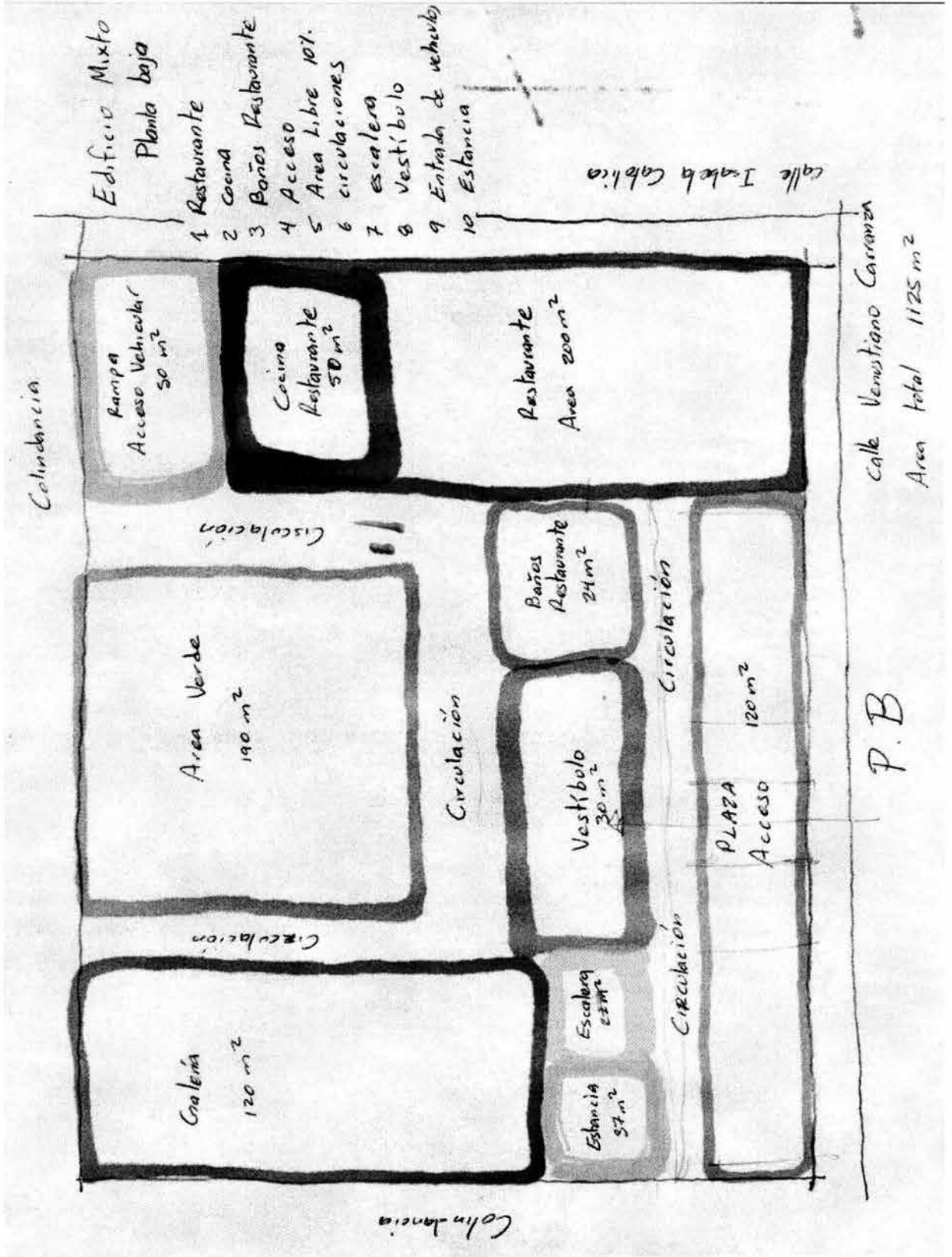
**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
GENERAL**



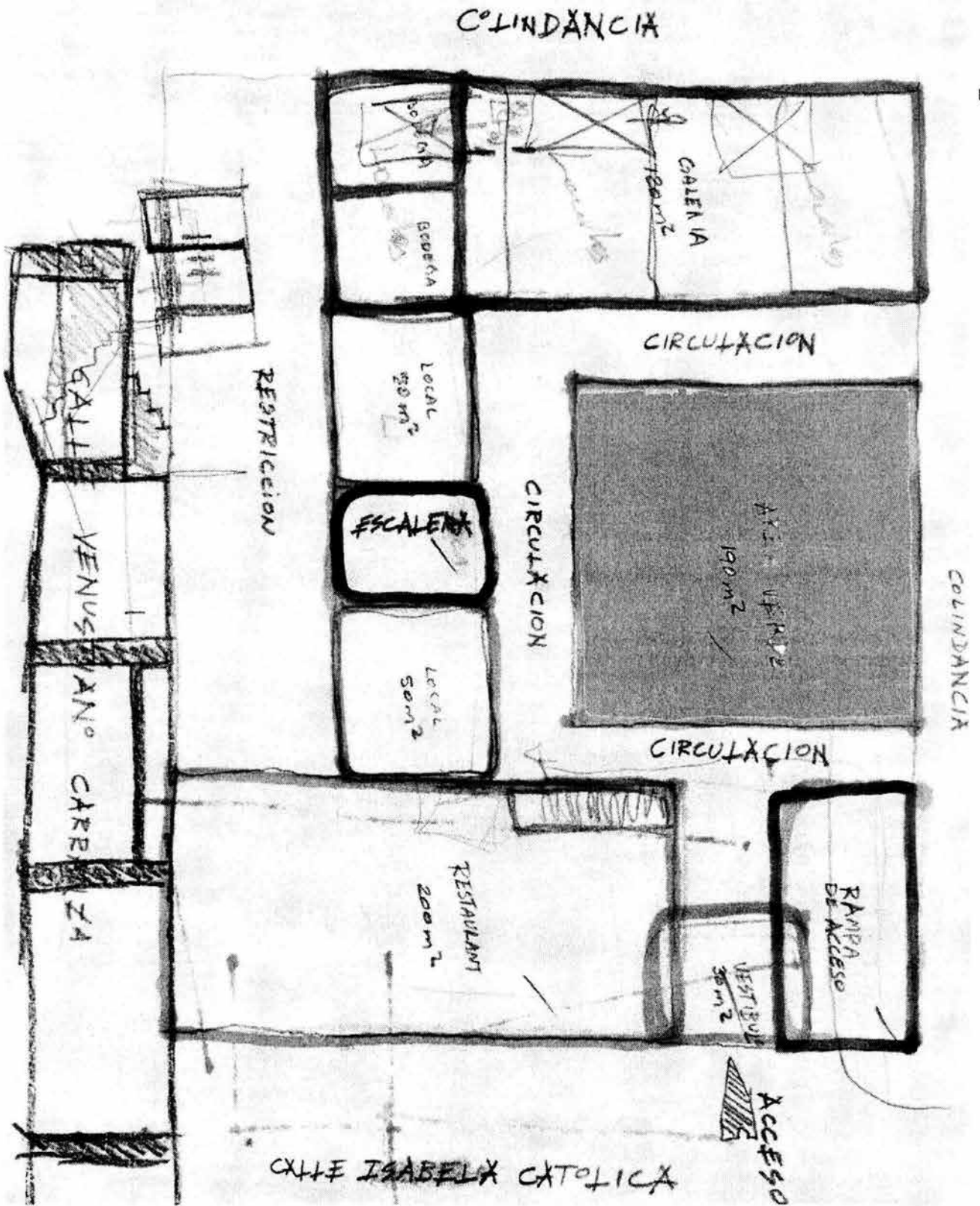


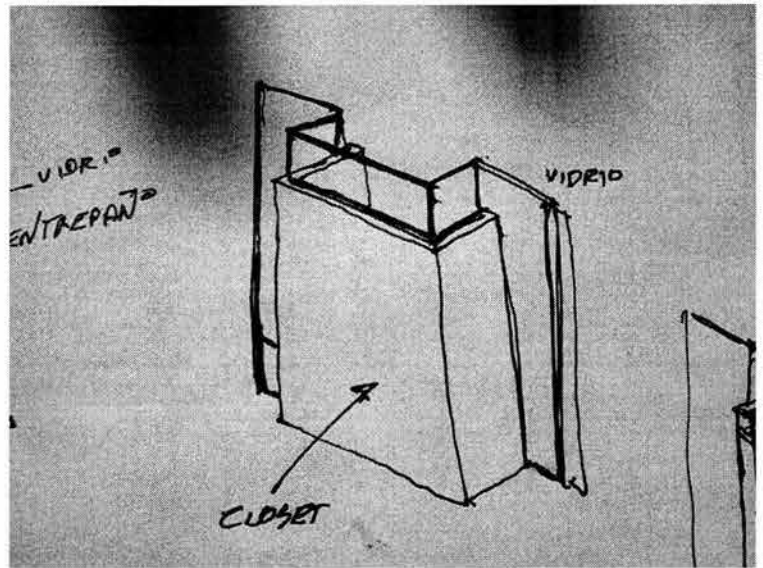
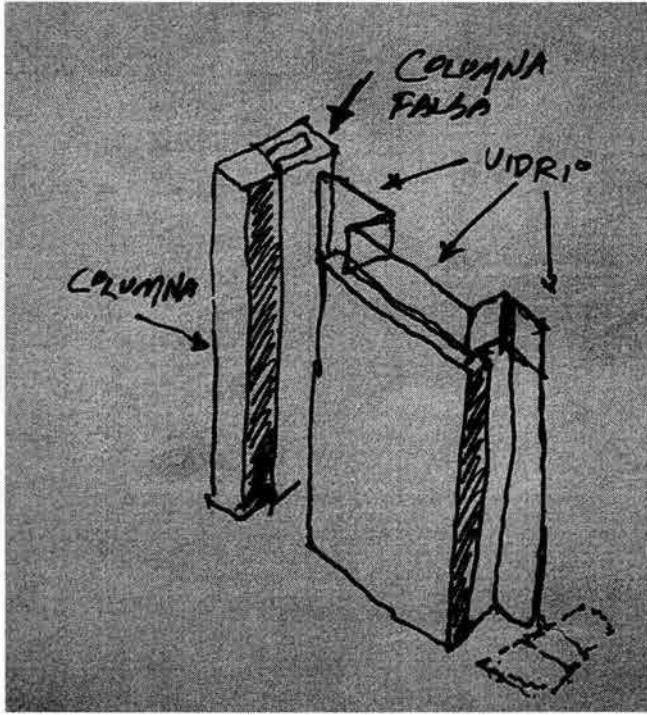
# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

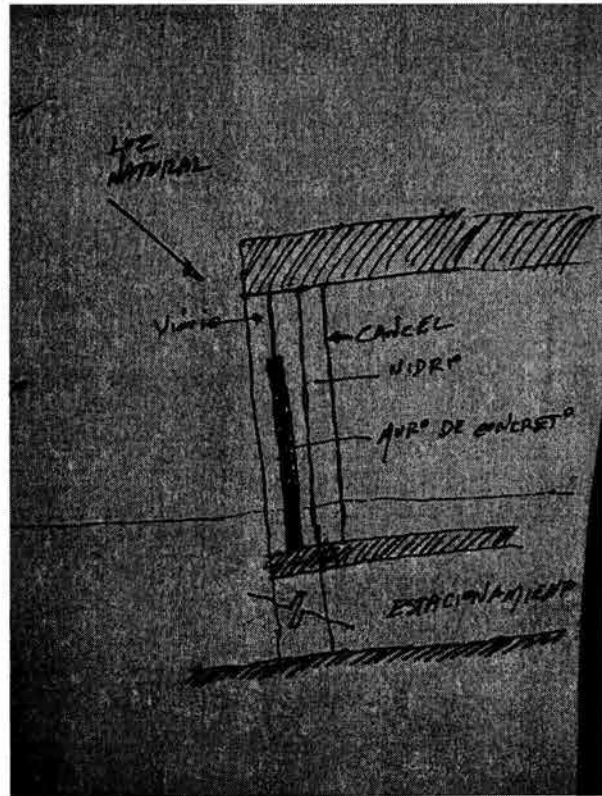
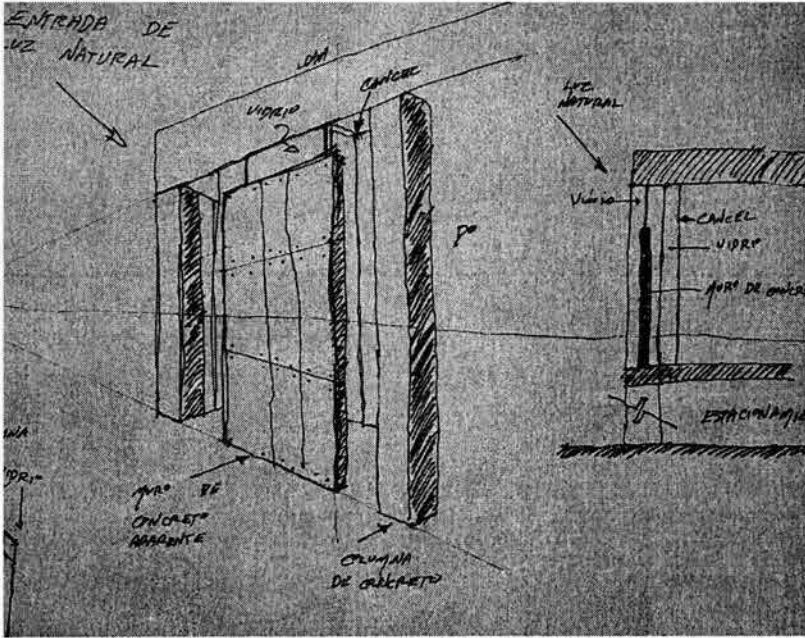
## 10 PRIMER CONCEPTO



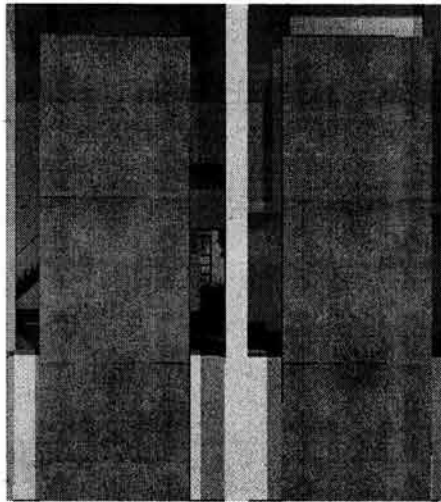
10.1 SEGUNDO CONCEPTO



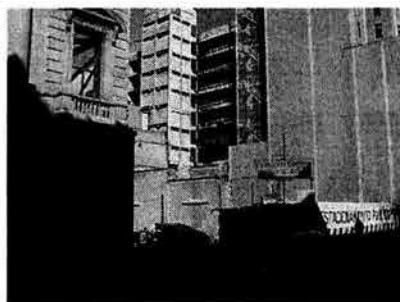




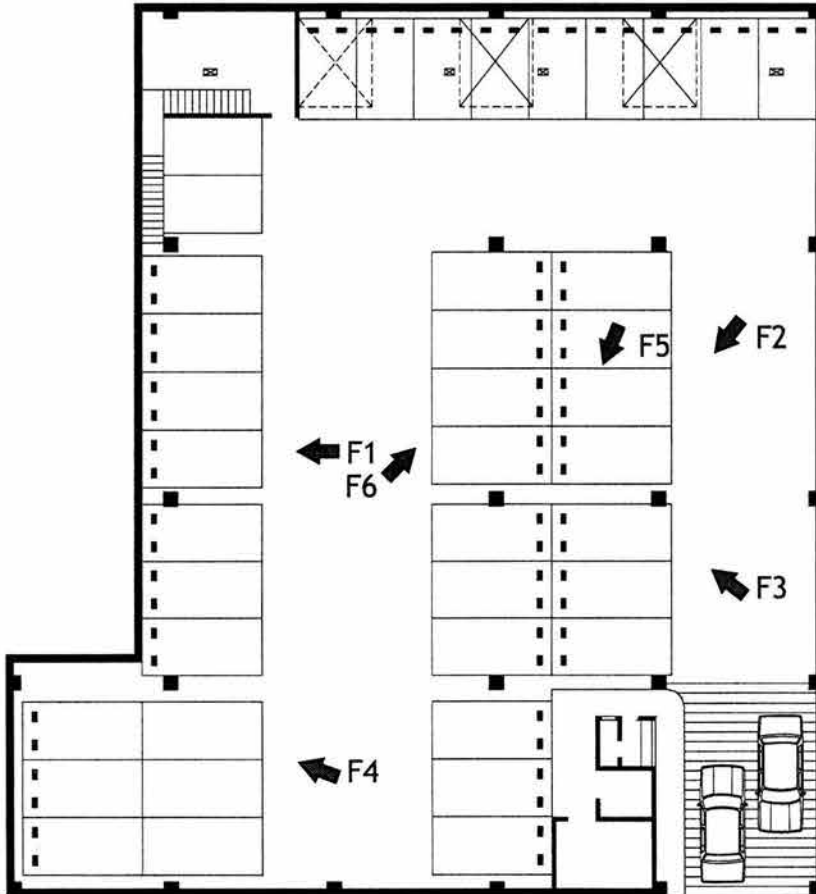




11 ELLUGAR



## 12 RENDERS



ESTACIONAMIENTO

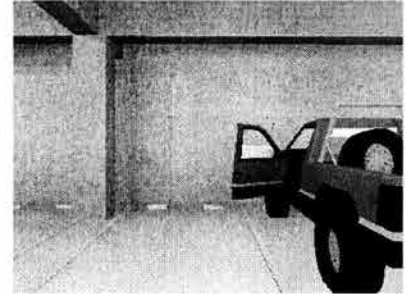


FOTO 01



FOTO 02

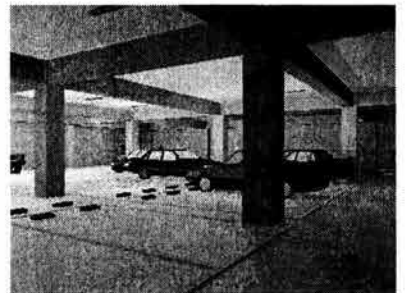


FOTO 03



FOTO 06

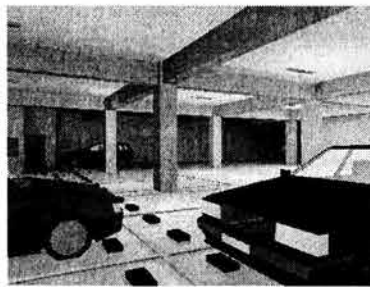


FOTO 05

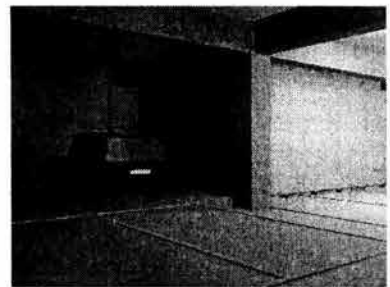


FOTO 04

DEPTO. TIPO A

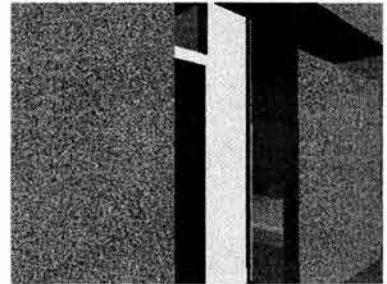
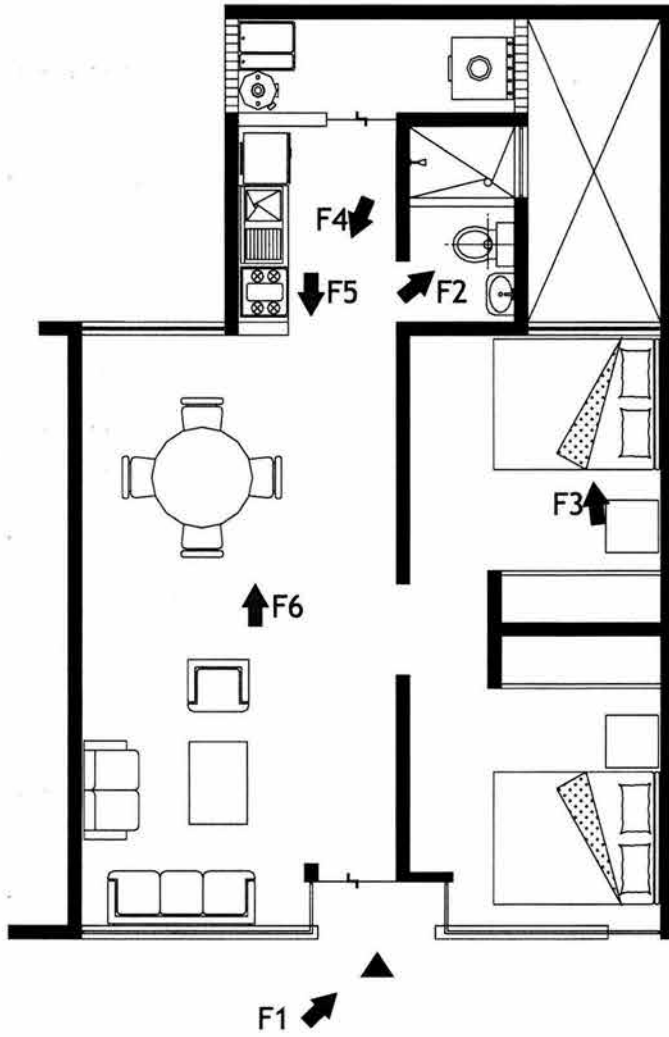


FOTO 01

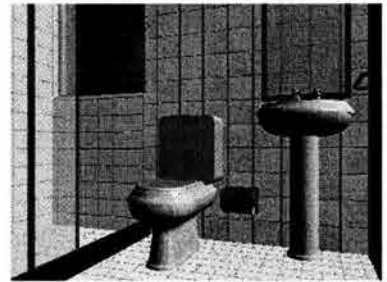


FOTO 02

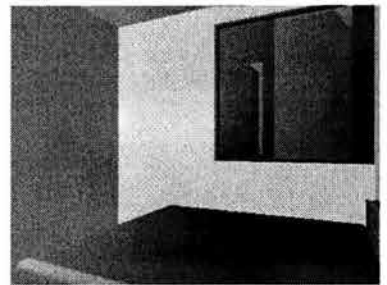


FOTO 03

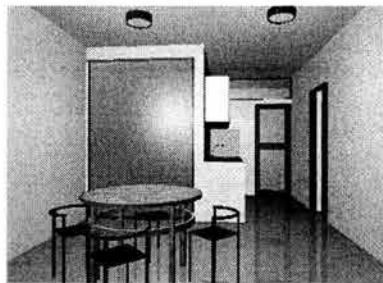


FOTO 06



FOTO 05

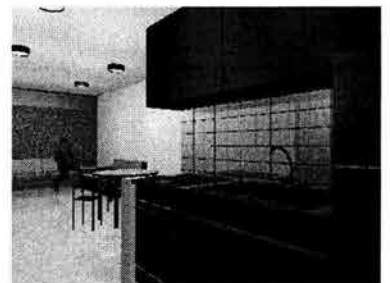


FOTO 04

DEPTO. TIPO B

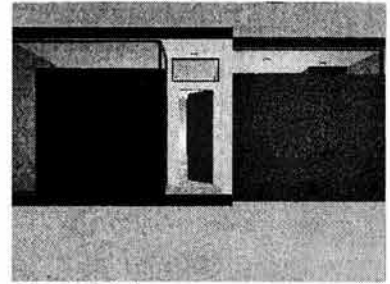
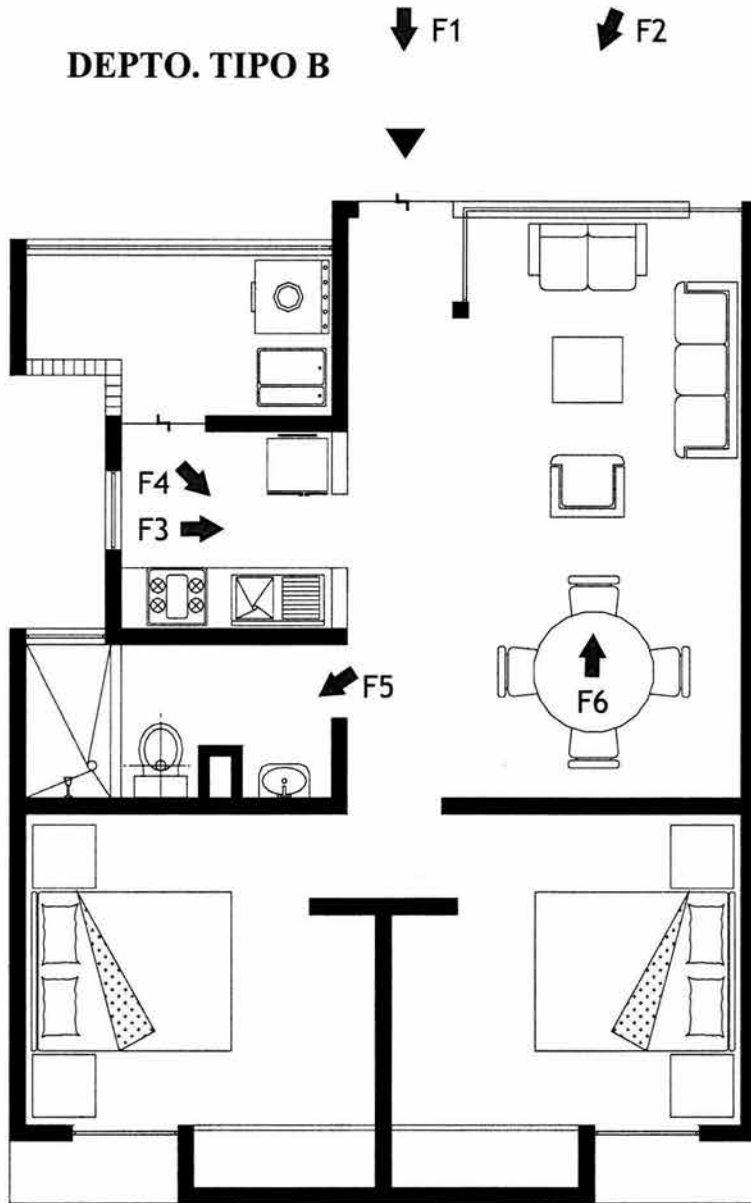


FOTO 01

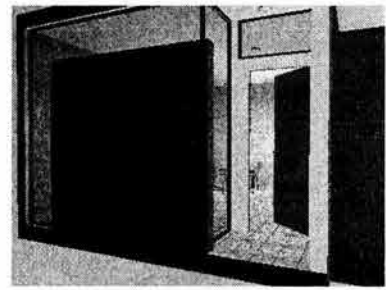


FOTO 02

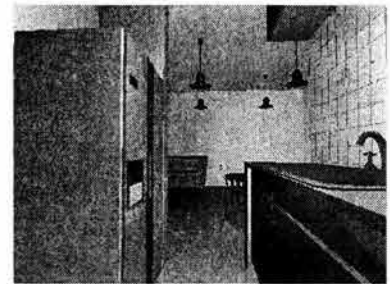


FOTO 03

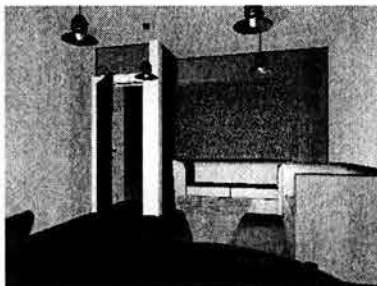


FOTO 06

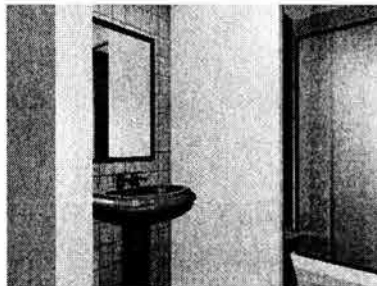


FOTO 05

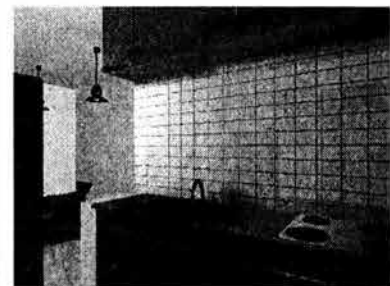


FOTO 04



RESTAURANT PLANTA BAJA

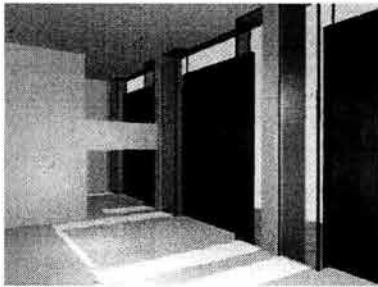
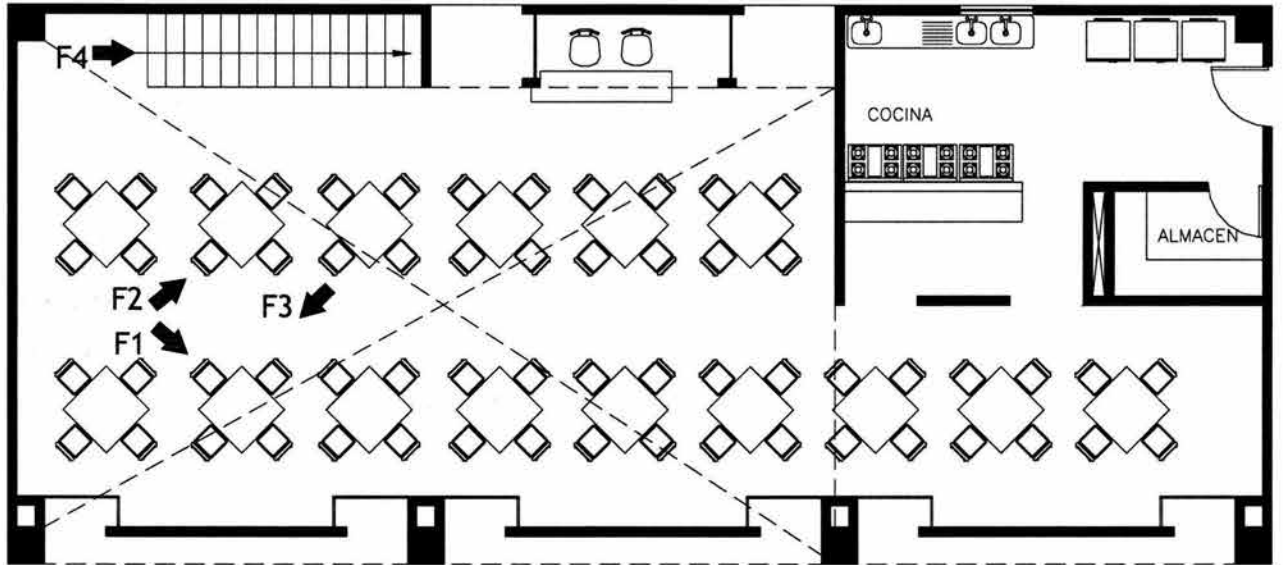


FOTO 01

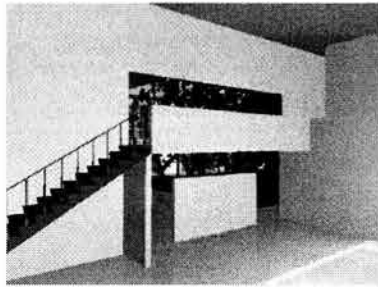


FOTO 02

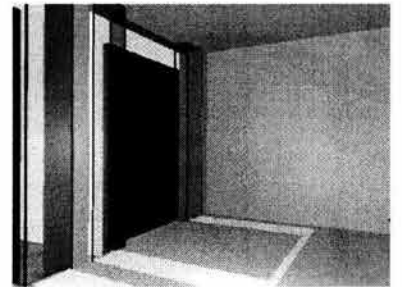


FOTO 03

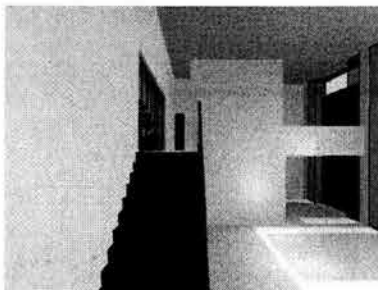


FOTO 04

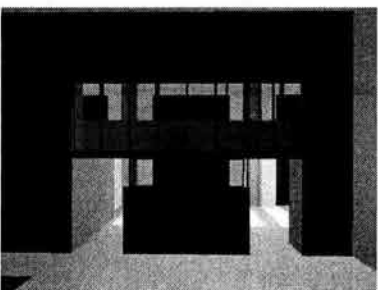


FOTO 05

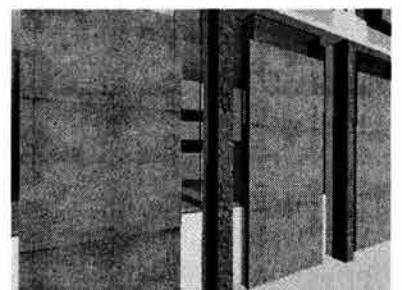


FOTO 06

RESTAURANT PLANTA ALTA

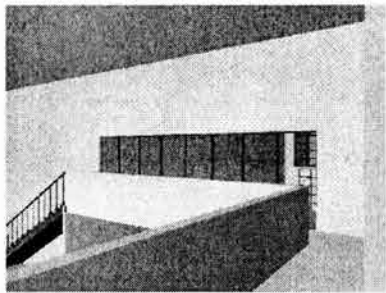
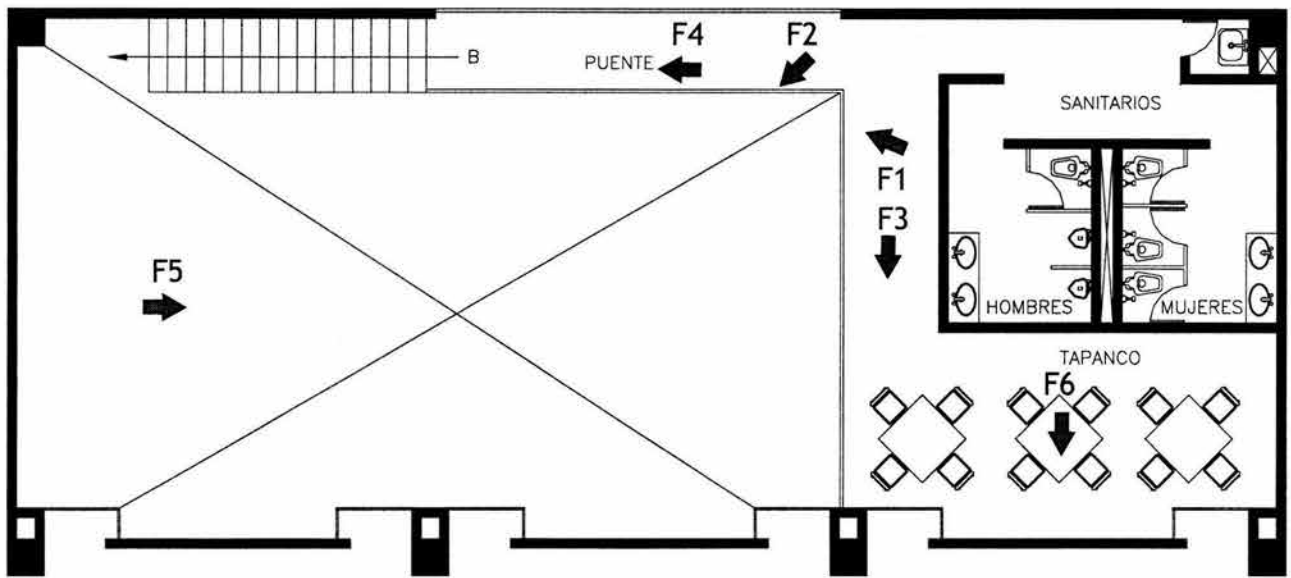


FOTO 01

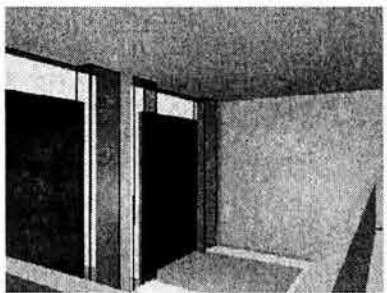


FOTO 02

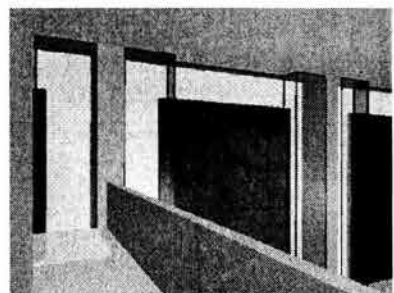


FOTO 03

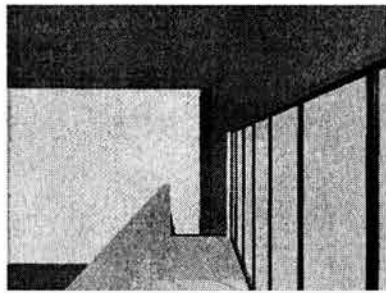


FOTO 04

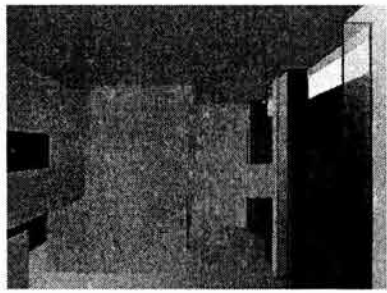


FOTO 05

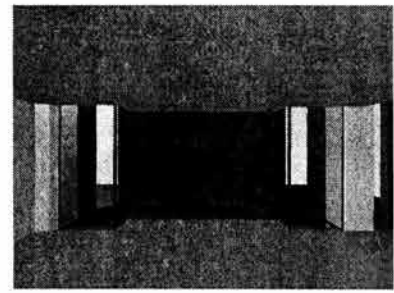


FOTO 06

**FACHADA PRINCIPAL**

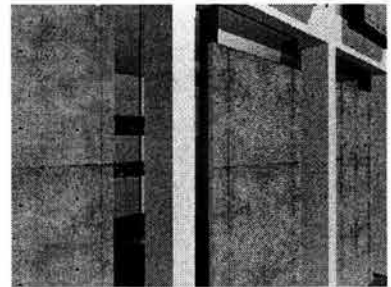
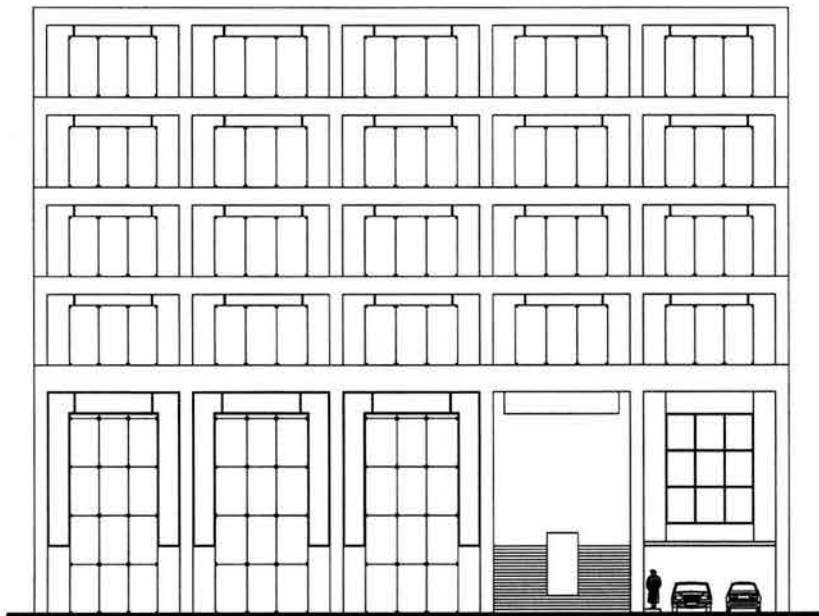


FOTO 01

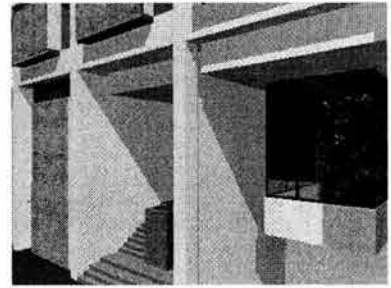


FOTO 02

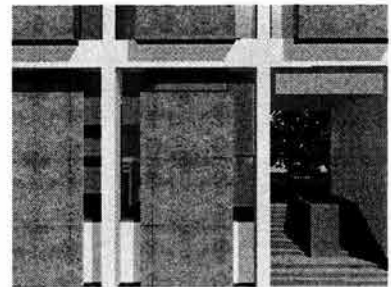


FOTO 03

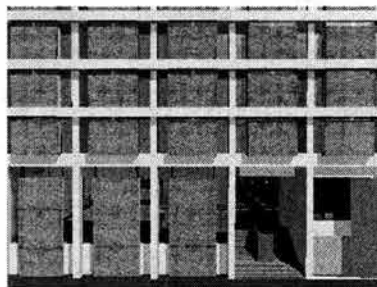


FOTO 06

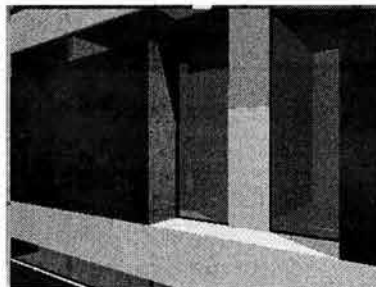


FOTO 05

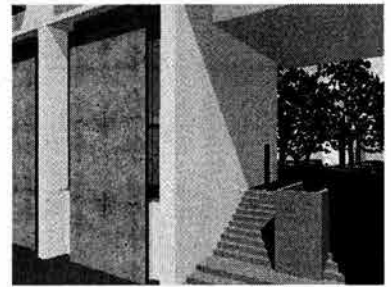


FOTO 04

## CATÁLOGO DE CONCEPTOS

## 13 PRESUPUESTO

CLAVE	CONCEPTO	U	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>ETAPA 1</b>					
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>\$ 645,800.79</b>
1.01	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	VISITA	25.00	\$ 1,500.00	\$ 37,500.00
1.02	DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DE HASTA 10cm DE ESPESOR POR MEDIOS MANUALES O MECANICOS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	325.00	\$ 27.84	\$ 9,048.00
1.03	DEMOLICION DE FIRME DE CONCRETO SIMPLE DE HASTA 15CM DE ESPESORPOR MEDIOS MANUALES O MECANICOS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	325.00	\$ 34.25	\$ 11,131.25
1.04	DEMOLICION DE CONCRETO ARMADO Y/O MAMPOSTERIA A MANO Y CON ROMPEDORA ELECTRICA PARA PERFORACIONES DE VIGUETAS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M3	90.00	\$ 538.35	\$ 48,451.50
1.05	ACARREO EN CARRETILLA MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION HASTA LUGAR DE CARGA A CAMION	M3	109.83	\$ 55.67	\$ 6,114.24
1.06	CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACION Y/O DEMOLICIONES A MANO, FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M3	142.78	\$ 110.00	\$ 15,705.80
1.07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	LOTE	1.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
1.08	ALQUILER SANITARIO PROVISIONAL	MES	13.00	\$ 1,150.00	\$ 14,950.00
1.09	VIGILANCIA ( NOCHE )	MES	13.00	\$ 3,200.00	\$ 41,600.00
1.10	ALMACEN	MES	13.00	\$ 4,500.00	\$ 58,500.00
1.11	PAGO DE LUZ (CONEXIÓN Y PAGOS MENSUALES)	MES	14.00	\$ 5,000.00	\$ 70,000.00
1.12	PAGO DE TELEFONO	MES	13.00	\$ 5,600.00	\$ 72,800.00
1.13	SINDICATO	CONTRATO	1.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
1.14	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	VISITA	40.00	\$ 1,000.00	\$ 40,000.00
1.15	TRANSITO LOCAL	MES	13.00	\$ 2,000.00	\$ 26,000.00
1.16	SEGURO DE PROTECCION CIVIL	POLIZA	1.00	\$ 35,000.00	\$ 35,000.00
1.17	HERRAMIENTA DE GESTION Y VENTAS	MES	13.00	\$ 5,000.00	\$ 65,000.00
1.18	PAPELERIA Y DIVERSOS	MES	13.00	\$ 2,000.00	\$ 26,000.00
1.19	OFICINA MOVIL	MES	12.00	\$ 4,000.00	\$ 48,000.00
<b>2</b>	<b>CONFINAMIENTO DE VIGUETAS/ MURO BERLIN</b>				<b>\$ 286,443.61</b>
2.01	PERFORACION PARA VIGUETAS DE ACERO PERIMETRALES AL TERRENO DE 15 CM DE DIAMETRO Y 6.0 M., DE PROFUNDIDAD, POR MEDIOS MECANICOS E IZADO Y COLOCACION DE VIGUETA, NO INCLUYE VIGUETAS, HABILITADO DE ESTAS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M	294.00	\$ 310.00	\$ 91,140.00
2.02	SUMINISTRO Y HABILITADO DE VIGUETAS DE ACERI IPR 8" X 22.5 KG/M, INCLUYE: CORTES CON EQUIPO, HABILITADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	KG	6,615.00	\$ 6.52	\$ 43,129.80
2.03	DEMOLICIONES ADICIONALES DE CONCRETO ARMADO EN PERFORACIONES PARA VIGUETAS	M3	80.50	\$ 538.35	\$ 43,337.18
2.04	CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACION DE PILAS Y VIGUETAS, FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: CARGA POR MEDIOS MECANICOS O MANUAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3	80.50	\$ 110.00	\$ 8,855.00
2.05	ACARREO EN CARRETILLA MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION HASTA LUGAR DE CARGA A CAMION	M3	80.50	\$ 29.93	\$ 2,409.37
2.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO f <sub>c</sub> =250 kg/cm <sup>2</sup> LANZADO EN MURO BERLIN, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA, DE 10 CM. DE ESPESOR	M2	450.60	\$ 103.03	\$ 46,425.32
2.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10	M2	399.00	\$ 15.11	\$ 6,028.37
2.08	APUNTALAMIENTO CON PTR DE 4" X 4" EN ETAPAS PARA EXCAVACION DE MERMAS, INCLUYE: PRORRATEO DEL MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	450.60	\$ 100.13	\$ 45,118.58
<b>3</b>	<b>BOMBEO NIVEL FREATICO</b>				<b>\$ 340,130.91</b>
3.01	SISTEMA DE BOMBEO PARA ABATIR NIVEL FREATICO, PERFORACION DE 15 POZOS DE 25 CM., DE DIAMETRO Y 14.0 M., DE PROFUNDIDAD, COLOCACION DE ADEME RANURADO DE TUBO DE PVC DE 4" DE DIAM., CON MALLA DE MOSQUITERO Y FILTRO DE GRAVA, INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO A BASE DE PUNTAS EYECTORAS, CON TUBERIA, ACCESORIOS BOMBAS, ETC.	SISTEMA	1.00	\$ 91,980.00	\$ 91,980.00
3.02	OPERACION DEL SISTEMA DE BOMBEO LAS 24 HRS. DEL DIA CON SABADOS, DOMINGOS Y DIAS FESTIVOS, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. SE CONSIDERARON 120 DIAS HASTA EL 28 DE DICIEMBRE 2003	DIA	120.00	\$ 1,713.00	\$ 205,560.00
3.03	CONSTRUCCION DE CARCAMO DE BOMBEO AUXILIAR A BASE DE MUROS Y PISO DE CONCRETO DE 1.00 X 1.50 X 1.50 M	PZA	3.00	\$ 2,500.00	\$ 7,500.00
3.04	BOMBEO NIVEL FREATICO, CON BOMBA SUMERGIBLE Y MANGUERAS	MES	7.00	\$ 5,012.99	\$ 35,090.91
3.05	EXCAVACION DE CEPAS PARA DRENAS	ML	108.00	\$ 27.81	\$ 3,003.48
<b>4</b>	<b>EXCAVACION</b>				<b>\$ 582,948.12</b>
4.01	EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO B, HASTA 4.00 M. DE PROFUNDIDAD, VOLUMEN MEDIDO EN BANCO, INCLUYE: AFINES ADEMOS Y BOMBEO, SEGUN LINEAS DE PROYECTO, EQUIPO ADECUADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3	2,267.00	\$ 83.50	\$ 189,294.50
4.09	DEMOLICION DE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE	M2	22.95	\$ 52.31	\$ 1,200.51
4.02	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES DE 0A 2.00 MTS. DE PROFUNDIDAD	M3	372.79	\$ 77.25	\$ 28,798.03
4.03	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES DE 201 A 4.00 MTS. DE PROFUNDIDAD	M3	591.00	\$ 83.03	\$ 49,070.73
4.04	EXCAVACION POR MEDIOS MANUALES DE 401 A 6.00 MTS. DE PROFUNDIDAD	M3	378.68	\$ 93.00	\$ 35,217.24
4.05	TRASPALO Y ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES A MANO AL SITIO PARA CARGA A CAMION	M3	1,610.96	\$ 23.17	\$ 37,326.04



5 CIMENTACION Y ESTACIONAMIENTOS HASTA N-2.50				\$ 2,014,872.54	
5.01	RELLENO CON TEZONTLE PARA DREN EN CONTRATRABES DE CIMENTACION., INCLUYE: SUMINISTRO, Y TENDIDO Y COMPACTADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3	55.00	\$ 147.94	\$ 8,136.70
5.19	AFINE Y NIVELACIÓN DE TERRENO, INCLUYE ACARREO Y TRASPALO.	M2	681.67	\$ 20.00	\$ 13,633.40
5.02	PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c= 100 KG/CM2, TMA 19MM, HECHO EN OBRA, DE 5 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO Y FABRICACION, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	681.67	\$ 79.07	\$ 53,899.65
5.03	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.3 (3/8"), EN CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	6,383.33	\$ 8.52	\$ 54,385.97
5.04	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.4 (1/2"), EN CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	23,227.19	\$ 8.33	\$ 193,482.49
5.05	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.5 (5/8"), EN CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	3,114.24	\$ 8.32	\$ 25,910.48
5.06	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.6 (3/4"), EN CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	1,661.21	\$ 8.29	\$ 13,771.43
5.07	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.8 (1"), EN CIMENTACION, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	15,135.12	\$ 8.26	\$ 125,016.09
5.08	CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO f'c=250 KG/CM2 CLASE 2, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, EN CIMENTACION, T.M.A. 3/4" (19MM), INCLUYE: VACIADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3	668.00	\$ 1,216.36	\$ 812,528.48
5.09	CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMUN EN MUROS CONTRATRABES Y DADOS DE CIMENTACION, INCLUYE: CIMBRADOS, DESCIMBRADO, ACARREOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	1,615.89	\$ 120.89	\$ 195,344.94
5.10	COLADO DE MURETES CONTRATRABES DE CONCRETO POBRE DE POBRE f'c= 100 KG/CM2, TMA 19MM, HECHO EN OBRA, DE 5 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO Y FABRICACION, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3	32.10	\$ 896.09	\$ 28,764.49
5.11	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY EN ESTRUCTURA: TRABES Y LOSAS ACUALQUIER ALTURA, INCLUYE: BUÑAS, GOTEROS, CHALFAN, HABILITADO, DESCIMBRADO, DESMOLDANTE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	136.94	\$ 133.91	\$ 18,337.77
5.12	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY EN ESTRUCTURA: MUROS Y COLUMNAS, ACUALQUIER ALTURA, INCLUYE: BUÑAS, GOTEROS, CHALFAN, HABILITADO, DESCIMBRADO, DESMOLDANTE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	221.30	\$ 132.60	\$ 29,344.11
5.13	VIGUETA Y BOVEDILLA DE 390 kg/M2, CON APUNTALAMIENTO TEMPORAL A BASE DE MADRINAS Y ARRASTRES DE POLIN DE MADERA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	1,050.75	\$ 292.67	\$ 307,523.00
5.14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-8/10-10 PARA VIGUETA Y BOVEDILLA Y MURO BERLIN, INCLUYE: ALAMBRE, MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	1,830.00	\$ 13.59	\$ 24,869.70
5.17	ACABADO PULIDO EN PISOS DE ESTACIONAMIENTO, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA.	M2	1,303.65	\$ 37.27	\$ 48,587.04
5.18	BANDA OJILLADA DE PVC DE 6"	ML	388.00	\$ 127.03	\$ 49,287.64
5.19	PERFORACION DE VIGUETA PARA PASO DE ARMADO DE MURO, INCLUYE: EQUIPI DE OXICORTE, GAS Y MANO DE OBRA	ML	205.50	\$ 59.12	\$ 12,149.16

**ETAPA 2**

6 INSTALACION ELECTRICA				\$ 553,155.48	
6.01	SALIDA ELECTRICA PARA ALUMBRADO	SAL	793	\$ 250.00	\$ 198,250.00
6.02	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTOS	SAL	347	\$ 250.00	\$ 86,750.00
6.03	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTOS ESPECIALES	SAL	48	\$ 285.00	\$ 13,680.00
6.04	SYC TUBERIA PVC DE 3" Y 2" DESDE ACOMETIDA HASTA REGISTROS CORRESPONDIENTES	LOTE	1	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
6.05	ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELEVADOR	LOTE	1	\$ 27,000.00	\$ 27,000.00
6.06	TIERRAS FISICAS	LOTE	1	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
6.07	INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO	LOTE	1	\$ 14,200.00	\$ 14,200.00
6.08	SYC INSTALACION DE TABLEROS DE 12 CIRCUITOS	PZA	16	\$ 4,200.00	\$ 67,200.00
6.09	SYC INSTALACION DE TABLEROS DE 24 CIRCUITOS	PZA	1	\$ 5,420.00	\$ 5,420.00
6.10	SYC DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1x15 Y 1x20 AMPS	PZA	146	\$ 65.00	\$ 9,490.00
6.11	SYC DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3x70AMP	PZA	16	\$ 230.00	\$ 3,680.00
6.12	ALIMENTACION DESDE CUADRO DE INTERRUPTORES Y MEDIDORES HASTA LOS TABLEROS DE "A" A LA "P" Y "AE" INCLUYE CABLE CALIBRE 10, 8, 6, 4, 12 CABLE DESNUDO 10 Y 8	LOTE	1	\$ 42,300.00	\$ 42,300.00
6.13	SYC DE INTERRUPTOR FAL DE 3x70 EN GABINETE NEMA PARA ELEVADOR	LOTE	1	\$ 2,300.00	\$ 2,300.00
6.14	COLOCACION DE INTERRUPTOR DE NAVAJAS	LOTE	1	\$ 2,300.00	\$ 2,300.00
6.15	TABLERO QO 816	PZA	1	\$ 501.48	\$ 501.48
6.16	SYC DE EXTRACTOR PRARA BAÑO	PZA	17	\$ 900.00	\$ 15,300.00
6.17	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103PCR.	PZA	347	\$ 64.00	\$ 22,208.00
6.18	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103/1R.	PZA	48	\$ 64.00	\$ 3,072.00
6.19	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103/2R.	PZA	64	\$ 64.00	\$ 4,096.00
6.20	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103/2R.		48	\$ 64.00	\$ 3,072.00
6.21	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103/2R.		4	\$ 64.00	\$ 256.00
6.22	PLACA DE RESINA ABS CON CHASIS 103R MARCA BTICINO, CAT-103/3R.	PZA	420	\$ 64.00	\$ 26,880.00

7 INSTALACION HIDROSANITARIA				\$ 347,844.00	
7.01	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA WC	SAL	47	\$ 1,000.00	\$ 47,000.00
7.02	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA LAVABO	SAL	48	\$ 1,000.00	\$ 48,000.00
7.03	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA REGADERA	SAL	36	\$ 1,000.00	\$ 36,000.00
7.04	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA TARJA	SAL	16	\$ 1,000.00	\$ 16,000.00
7.05	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA TINA	SAL	2	\$ 1,000.00	\$ 2,000.00
7.06	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA LAVADORA	SAL	10	\$ 1,000.00	\$ 10,000.00
7.07	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA LAVADERO	SAL	10	\$ 1,000.00	\$ 10,000.00
7.08	SYC DE INSTALACION HIDROSANITARIA COLOCAON Y PRUEBAS PARA CALENTADOR	SAL	16	\$ 1,000.00	\$ 16,000.00
7.09	SYC DE TUBO DE PVC DE 100mm PARA DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	METRO	96	\$ 60.00	\$ 5,760.00
7.10	SYC DE TUBO DE PVC DE 150mm PARA DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	METRO	66	\$ 183.00	\$ 12,078.00
7.11	SYC DE TUBO DE PVC DE 100mm PARA BAJADA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES Y COLUMNA DE VENTILACION EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	METRO	360	\$ 80.00	\$ 28,800.00
7.12	SYC DE TUBERIA GALVANIZADA DE 38mm PARA CUADRO Y ALIMENTACION DE CISTERNA EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	LOTE	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
7.13	INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO PARA AGUA POTABLE INCLUYE CODOS, TEES, VALVULAS, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	LOTE	1	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
7.14	INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO DE ACHIQUE INCLUYE CODOS, TEES, VALVULAS, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	LOTE	1	\$ 2,346.00	\$ 2,346.00
7.15	SYC DE TINACO ROTOPLAX DE 2500 lbs EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, VALVULAS, TUERCA UNION, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	PZA	6	\$ 9,120.00	\$ 54,720.00
7.16	SYC DE TUBERIA DE COBRE PARA BAJADA DE AGUAS FRIA A DEPARTAMENTOS EL PRECIO INCLUYE CODOS, TEES, YEES, SOPORTERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	PZA	17	\$ 1,420.00	\$ 24,140.00
<b>8 EQUIPO DE BOMBEO</b>				<b>\$ 65,940.80</b>	
8.01	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA ESPA MODELO PRISMA 45-4/3224 FABRICADA EN A.INOX CON SUCCION 1 1/2" Y DESCARGA DE 1 1/4" ACCIONADA DIRECTAMENTE POR MOTOR ELECTRICO HORIZONTAL EN CONSTRUCCION TCVV DE 4 HP A 3500 R.P.M. PARA OPERAR CON CORRIENTE ALTERNA DE 60Hz3 FASES 220v	LOTE	1	\$ 45,746.80	\$ 45,746.80
8.02	BOMBA CENTRIFUGA SUMERGIBLE PARA ACHIQUE MCA PEDROLO MODELO DM-20 FABRICADA EN FoFo, CON DESCARGA DE 1 1/2" PASO DE SOLIDOS DE 10mm ACCIONADA DIRECTAMENTE POR MOTOR ELECTRICO SUMERGIDO EN ACEITE DE 1HP A 127 R.P.M PARA OPERAR CON CORRIENTE ALTERNA DE 60Hz1 FASE 127 VOLTS	LOTE	1	\$ 4,680.50	\$ 4,680.50
8.03	TABLERO DE CONTROL AUTOMATICO MCA NAHSA MOD. GAAACR-IIIT-4T PARA OPERAR A 220V Y ARRANCADORES	LOTE	1	\$ 15,513.30	\$ 15,513.30
<b>9 ILUMINACION</b>				<b>\$ 96,641.73</b>	
9.01	LUMINARIO MOD. PRISMASPHERE CAT. 167-K DE 150 WATTS MCA. HOLOPHANE, SOBRE POSTE METALICO DE 4.00 M. DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, CONEXION ELECTRICA, CON CABLE USO RUDO, CONTACTO Y CLAVIJA PEDRO FLORES, ANDAMIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	28.00	\$ 1,275.12	\$ 35,703.36
9.02	POSTE METALICO DE 4.00 M. DE ALTURA LAMINA NEGRA CAL.11 CON BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/4", INCLUYE: PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	6.00	\$ 788.07	\$ 4,728.42
9.03	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO SOBREPONER MCA. ELMSA SERIE 300-CL-M, CON MALLA METALICA CON DOS FOCOS T-8 DE 32 WATTS, CADA UNO Y BALASTRO ELECTRONICO PARA ENCENDIDO RAPIDO, BASES CON SEGURO DE MEDIA VUELTA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, CONEXION ELECTRICA, CON ANDAMIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T. (SOTANOS)	PZA	40.00	\$ 385.35	\$ 15,414.00
9.04	LUMINARIO FLUORESCENTE COMPACTA TIPO ARBOTANTE DE 13W 127V MCA, CONSTRULITA MOD. 62-80 O SIMILAR, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, CONEXION ELECTRICA, CON CABLE USO RUDO, CONTACTO Y CLAVIJA PEDRO FLORES, ANDAMIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	35.00	\$ 255.12	\$ 8,929.20
9.05	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO ARBOTANTE CON LAMPARA COMPACTA AHORRADORA DE ENERGIA DE 13W CAT. UD10 MCA. ILINSA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, CONEXION ELECTRICA, CON CABLE USO RUDO, CONTACTO Y CLAVIJA PEDRO FLORES, ANDAMIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	75.00	\$ 424.89	\$ 31,866.75
<b>10 ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>				<b>\$ 3,505,214.86</b>	
10.01	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.3 (3/8"), EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	35,050.00	\$ 8.52	\$ 298,626.00
10.02	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.4 (1/2"), EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	1,000.00	\$ 8.33	\$ 8,330.00
10.03	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.6 (3/4"), EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	41,254.00	\$ 8.29	\$ 341,995.66
10.04	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.8 (1"), EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	40,956.00	\$ 8.26	\$ 338,296.56
10.05	CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO f'c=250 KG/CM2 CLASE 1 EN TRABES, MUROS, COLUMNAS Y RAMPAS EN ESTRUCTURA, RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. 3/4" (19MM), REVENIMIENTO BOMBEABLE, A CUALQUIE ALTURA, INCLUYE: BOMBEO, VACIADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3	1,000.00	\$ 1,240.72	\$ 1,240,720.00
10.06	VIGUETA Y BOVEDILLA DE 390 kg/M2, CON APUNTAMIENTO TEMPORAL A BASE DE MADRINAS Y ARRASTRES DE POLIN DE MADERA, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	1,830.31	\$ 292.67	\$ 535,676.83

10.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-8/10-10 PARA VIGUETA Y BOVEDILLA Y MURO BERLIN, INCLUYE: ALAMBRE, MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	1,830.31	\$ 13.59	\$ 24,873.91
10.08	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY EN ESTRUCTURA: TRABES Y LOSAS ACUALQUIER ALTIMA, INCLUYE: BUÑAS, GÓTEROS, CHALFAN, HABILITADO, DESCIMBRADO, DESMOLDANTE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	2,840.00	\$ 133.91	\$ 380,304.40
10.09	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY EN ESTRUCTURA: MUROS Y COLUMNAS, SEGUN DISEÑO, ACUALQUIER ALTIMA, INCLUYE: BUÑAS, GÓTEROS, CHALFAN, HABILITADO, DESCIMBRADO, DESMOLDANTE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	1,925.00	\$ 143.58	\$ 276,391.50
10.10	ELEVACION DE MATERIALES EN ESTRUCTURA	LOTE	50.00	\$ 1,200.00	\$ 60,000.00
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ESPECALES</b>				<b>\$ 119,635.00</b>
11.01	BOTONERA PARA 18 INTERFONES	PZA	1	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
11.02	TRANSFORMADOR MCA NEC P/ INTERFON	PZA	36	\$ 158.00	\$ 5,688.00
11.03	REGISTRO GALVANIZADO DE 20x20	PZA	12	\$ 152.00	\$ 1,824.00
11.04	SYC ALIMENTADOR DE INTERFON CON TUBERIA CONDUIT DE 13mm	ML	98	\$ 25.00	\$ 2,400.00
11.05	SYC ALIMENTADOR DE INTERFON CON TUBERIA CONDUIT DE 19mm	ML	67	\$ 27.00	\$ 1,809.00
11.06	SYC ALIMENTADOR DE INTERFON CON TUBERIA CONDUIT DE 25mm	ML	54	\$ 33.00	\$ 1,782.00
11.07	SYC ALIMENTADOR DE INTERFON CON TUBERIA CONDUIT DE 32mm	ML	12	\$ 66.00	\$ 792.00
11.08	SALIDA PARA INTERFON	SAL	32	\$ 327.75	\$ 10,488.00
11.09	SALIDA PARA TELEFONO	SAL	50	\$ 299.00	\$ 14,950.00
11.10	SALIDA PARA TV	SAL	50	\$ 299.00	\$ 14,950.00
11.11	TELEFONO PARA INTERFON MCA INTEC	PZA	28	\$ 984.00	\$ 27,552.00
11.12	EQUIPO ELECTRICO PARA ABRIR PUERTA DE ACCESO AL ESTACIONAMIENTO	PZA	1	\$ 35,000.00	\$ 35,000.00
<b>12</b>	<b>HERRERIA</b>				<b>\$ 224,446.64</b>
12.01	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACION DE BARANDAL EN ESTRUCTURA PRINCIPAL EN EDIFICIO A BASE DE SOLERA, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	ML	188.75	\$ 320.00	\$ 60,400.00
12.02	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACION DE ESTRUCTURA METALICA A BASE DE VIGAS IPR, PTR, PLACA DE ACERO A-36 Y SOLERA, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	KG	1,732.00	\$ 19.73	\$ 34,173.75
12.03	MARCO Y CONTRAMARCO CON REJILLA PARA DRENAS DE ESTACIONAMIENTO	KG	580.00	\$ 20.00	\$ 11,800.00
12.04	RIELES, CARRETILLAS PARA PUERTAS DE ACCESO	LOTE	1.00	\$ 4,870.00	\$ 4,870.00
12.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLA IRVING	M2	102.82	\$ 650.00	\$ 66,833.00
12.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE ANCLAJE DE ESPESOR 1/4" PARA RECIBIR TUBO DE FONO CUALQUIER DIAMETRO, AHOGADAS EN CONCRETO f <sub>c</sub> =200 KG/CM2, INCLUYE: 4 VARILLAS DEL No.3 DE 15CM DE LONGITUD, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA, CORTE, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	627.00	\$ 14.87	\$ 9,323.49
12.07	TAPAJUNTA METALICA DE LAMINA ANTIDERRAPANTE CAL.14 EN JUNTAS CONSTRUCTIVAS FIJADAS CON TAQUETES DE EXPANSION DE 2.5x1/4", INCLUYE SUMNISTRO Y COLOCACION, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	36.00	\$ 522.49	\$ 18,809.64
12.08	SOPORTE PARA TUBERIAS ELECTRICAS, HIDROSANITARIAS Y LAMPARAS A BASE DE SOLERA Y ANGULO DE FIERRO, INCLUYE: CORTES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ESMALTE, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	348.00	\$ 41.23	\$ 14,348.04
12.09	SOPORTE PARA TUBERIAS ELECTRICAS, HIDROSANITARIAS Y LAMPARAS A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 1/4" Y DE 0.80 A 1.00 M. DE LARGO, INCLUYE: TORNILLERIA, HERRAMIENTA, ANDAMIAJE, Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	198.00	\$ 19.84	\$ 3,888.72
<b>13</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA PUENTES</b>				<b>\$ 606,027.98</b>
13.01	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACION DE ESTRUCTURA METALICA PARA PUENTES A BASE DE VIGAS IPR, PTR, PLACA DE ACERO A-36 Y SOLERA, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	KG	18,735.00	\$ 18.44	\$ 345,473.40
13.02	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE LAMINA ANTIDERRAPANTE EN PUENTES Y LAMINA LIS COMO PLAFON INFERIOR DE PUENTES, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	M2	201.60	\$ 498.53	\$ 100,503.65
13.03	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DEL No.3 (3/8"), EN ESTRUCTURA, INCLUYE: SUMINISTRO, DESPERDICIOS, CORTES TRASLAPES, GANCHOS, SILLETAS, ALAMBRE RECOCIDO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	KG	481.00	\$ 8.52	\$ 4,098.12
13.04	CONCRETO HIDRAULICO PREMEZCLADO f <sub>c</sub> =250 KG/CM2 CLASE 1 EN TRABES, MUROS, COLUMNAS Y RAMPAS EN ESTRUCTURA, RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. 3/4" (19MM), REVENIMIENTO BOMBEEABLE, A CUALQUIER ALTIMA, INCLUYE: BOMBEO, VACIADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3	10.00	\$ 1,240.72	\$ 12,407.20
13.05	CIMBRA APARENTE CON TRIPLAY EN ESTRUCTURA: TRABES Y LOSAS ACUALQUIER ALTIMA, INCLUYE: BUÑAS, GÓTEROS, CHALFAN, HABILITADO, DESCIMBRADO, DESMOLDANTE, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	144.50	\$ 127.07	\$ 18,361.62
13.06	PINTURA ESMALTE A DOS MANOS INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	480.00	\$ 38.80	\$ 18,624.00
13.07	CRISTAL FLOTADO CLARO DE 6mm. DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, SELLADO, CORTES, MERMAS, DESPERDICIOS, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	288.00	\$ 370.00	\$ 106,560.00
<b>14</b>	<b>ESCALERAS (GENERAL, ESTACIONAMIENTO Y 14 INTEIORES)</b>				<b>\$ 354,410.63</b>
14.01	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACION DE ESTRUCTURA METALICA PARA ESCALERA PRINCIPAL EN EDIFICIO A BASE DE VIGAS IPR, TUBO OC, CANALES Y PLACA DE ACERO A-36. SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	KG	13,099.42	\$ 18.44	\$ 241,553.30
14.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALONES DE REJILLA IRVIN DE 1.00 X 0.30 M, SEGUN PROYECTO, INCLUYE, SOLDADURA, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PINTURA ANTICORROSIVA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA	84.00	\$ 346.96	\$ 29,144.64



14.03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DESCANOS EN ESCALERA PRINCIPAL DE REJILLA IRVING DE 1.00 X 2.00 M, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PINTURA ANTICORROSIVA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	PZA	6.00	\$ 2,081.97	\$ 12,491.82
14.04	SUMINISTRO, HABILITADO Y FABRICACION DE BARANDAL EN ESTRUCTURA PRINCIPAL EN EDIFICIO A BASE DE SOLERA, SEGUN PROYECTO, INCLUYE: SOLDADURA E70-XX, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA ANTICORROSIVA, MONTAJE, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS ELEVACIONES, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA.	KG	1,307.32	\$ 31.26	\$ 40,866.82
14.05	PINTURA ESMALTE A DOS MANOS INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	648.00	\$ 38.80	\$ 25,142.40
14.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE NEOPRENO PARA VIGAS DE SOSTEN EN AZOTEA, INCLUYE: MATERIALES, ELEVACIONES Y MANO DE OBRA	PZA	4.00	\$ 1,302.91	\$ 5,211.64
<b>15</b>	<b>ALBAÑILERIAS</b>				<b>\$ 1,425,253.85</b>
15.01	MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 10X20X40CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, CON CASTILLOS COLADOS CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 A CADA 3 HUECOS CON REFUERZO DE UNA VAR. DEL No. 3 Y REFUERZO LONGITUDINAL CON UNA VAR. No. 3 A CADA 3 HILADAS, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, ANDAMIAJE Y MANO DE OBRA.	M2	211.62	\$ 210.33	\$ 44,510.03
15.02	MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 12X20X40CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, CON CASTILLOS COLADOS CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 A CADA 3 HUECOS CON REFUERZO DE UNA VAR. DEL No. 3 Y REFUERZO LONGITUDINAL CON UNA VAR. No. 3 A CADA 3 HILADAS, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, ANDAMIAJE Y MANO DE OBRA.	M2	1,556.60	\$ 214.54	\$ 333,947.67
15.03	MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 15X20X40CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, CON CASTILLOS COLADOS CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 A CADA 3 HUECOS CON REFUERZO DE UNA VAR. DEL No. 3 Y REFUERZO LONGITUDINAL CON UNA VAR. No. 3 A CADA 3 HILADAS, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, ANDAMIAJE Y MANO DE OBRA.	M2	2,236.38	\$ 220.85	\$ 493,896.70
15.04	APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA EN MUROS	M2	726.77	\$ 71.66	\$ 52,082.16
15.05	FIRME DE CONCRETO f <sub>c</sub> =150 Kg/cm2 R.N. TMA 20MM DE 5 CM DE ESPESOR, ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE: CIMBRADO EN FRONTERAS, FABRICACION, COLADO Y CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	2,348.29	\$ 73.74	\$ 173,162.90
15.06	FIRME DE CONCRETO f <sub>c</sub> =200 KG/CM2 R.N. TMA 20MM DE 10 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/6-6, ACABADO A LLANA, INCLUYE: CIMBRADO DE FRONTERAS, FABRICACION, COLADO Y CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	111.00	\$ 99.57	\$ 11,052.27
15.07	FIRME DE COMPRESION DE CONCRETO f <sub>c</sub> =250 KG/CM2 PREMEZCLADO, RESISTENCIA NORMAL, TMA 19MM DE 5 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/6-6, Y CON ENDURECEDOR MINERAL TIPO ENDUMIN DE FESTER PROPORCION 2 KG/M2, O SIMILAR, ACABADO A NIVEL CON LLANA, REVENIMIENTO BONBEABLE, INCLUYE: BOMBEO, CIMBRADO DE FRONTERAS, FABRICACION, COLADO, VIBRADO Y CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	2,881.06	\$ 103.85	\$ 299,198.08
15.08	FIRMES DE CONCRETO f <sub>c</sub> =200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, TMA 20MM DE 5 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6/10-10, ACABDO ESTRIADO DE 2.5CM DE ALTURA EN RAMPAS DE ACCESO, CON ENDURECEDOR MINERAL TIPO ENDUMIN DE FESTER PROPORCION 2 KG/M2, O SIMILAR, INCLUYE: CIMBRADO DE FRONTERAS, COLADO, VIBRADO Y CURADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	33.00	\$ 173.93	\$ 5,739.69
15.09	GUARNICION DE CONCRETO ARMADO f <sub>c</sub> =150 KG/CM2 EN FORMA DE TRAPECIO DE BASE 0.20 M. CORONA 0.15 M. Y 20 CM. DE ALTURA REFORZADA CON 4 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 A CADA 20CM ACABADO APARENTE, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M	0.00	\$ 47.53	\$ -
15.10	TOPE DE CONCRETO ARMADO f <sub>c</sub> =150 KG/CM2 EN FORMA DE TRAPECIO DE BASE 0.20 M. CORONA 0.15 M. Y 20 CM. DE ALTURA REFORZADA CON 2 VARILLAS DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No.2 A CADA 20CM ACABADO APARENTE, Y 50 CM. DE LONGITUD ANCLADO A LOSA 20CM CON ACERO No.3, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA	48.00	\$ 28.05	\$ 1,346.40
15.11	FORJADO DE ESCALONES DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 30CM DE HUELLA Y 15CM DE PERALTE ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 TERMINADO CON FIRME DE CONCRETO f <sub>c</sub> = 150 KG/CM2 DE 5CM. DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE: DESPERDICIOS, CORTES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M	39.00	\$ 168.39	\$ 6,567.21
15.12	JUNTA ENTRE FIRMES DE CONCRETO DE 1CM DE ANCHO Y 5CM DE PROFUNDIDAD A BASE DE MATERIAL INERTE FEXPAN MCA. FESTER O SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M	0.00	\$ 6.63	\$ -
15.13	REGISTRO DE 60x60x60 CM DE TABIQUE ROJO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, PLANTILLA DE CONCRETO f <sub>c</sub> = 100 KG/CM2, TAPA DE CONCFER f <sub>c</sub> =150 KG/CM2, ARMADO CON VARILLA DEL No.3 A CADA 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y MARCO DE ANGULO DE 1 1/4" x 1/8" Y DE 1 1/2" x 1/8", INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	2.00	\$ 941.14	\$ 1,882.28
15.14	REGISTRO DE 60x40x100 CM DE TABIQUE ROJO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, PLANTILLA DE CONCRETO f <sub>c</sub> = 150 KG/CM2, TAPA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =150 KG/CM2, ARMADO CON VARILLA DEL No.3 A CADA 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y MARCO DE ANGULO DE 1 1/4" x 1/8" Y DE 1 1/2" x 1/8", INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA	2.00	\$ 934.28	\$ 1,868.56
<b>16</b>	<b>YESO Y PINTURA</b>				<b>\$ 1,018,372.92</b>
16.01	APLANADO DE YESO EN MUROS	M2	4,994.18	\$ 50.00	\$ 249,709.00
16.02	EMBOQUILLADO DE YESO	ML	1,512.50	\$ 25.00	\$ 37,812.50
16.03	FALSO PLAFON DE METAL DESPLEGADO Y YESO	M2	2,337.94	\$ 160.00	\$ 374,070.40
16.04	PINTURA DE FRANJAS DE 10CM DE ANCHO CON ESMALTE ALKALIDICO PARA TRANSITO COLOR AMARILLO MCA. COMEX, A DOS MANOS, INCLUYE: SUMINISTRO Y APLICACION, MATERIALES, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML	480.00	\$ 11.73	\$ 5,630.40
16.05	PINTURA ESMALTE MCA. COMEX, O SIMILAR A DOS MANOS, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	8,661.00	\$ 38.00	\$ 329,118.00
16.06	PREPARACION DE SUPERFICIES METALICAS PARA RECIBIR PINTURA IMRON POLIURETANO DUPONT A BASE DE PASTA AUTOMOTRIZ LIJADO Y SELLADO, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	454.00	\$ 48.53	\$ 22,032.62

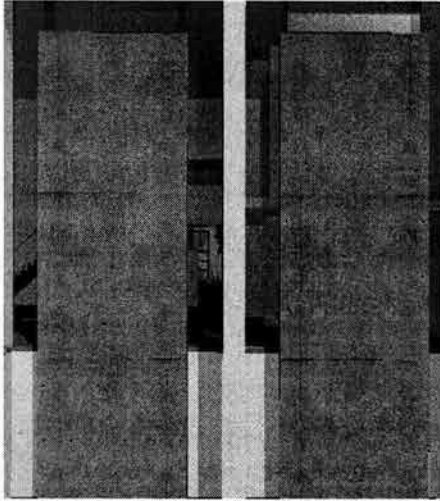


<b>17</b>	<b>INSTALACION DE GAS</b>								<b>\$ 93,100.00</b>
17.01	INSTALACION DE GAS	SAL	16.0000	\$ 5,350.00	\$				85,600.00
17.02	TANQUE ESTACIONARIO DE 500 LTS	PZA	1.0000	\$ 5,000.00	\$				5,000.00
17.03	SOPORTERIA	LOTE	1.0000	\$ 2,500.00	\$				2,500.00
<b>ETAPA 3</b>									
<b>19</b>	<b>ACABADOS</b>								<b>\$ 1,046,596.27</b>
19.01	MARMOL TIPO FIORITO EN MUROS	M2	270.46	\$ 520.00	\$				140,639.20
19.02	AZULEJO 20x20 BLANCO EN MUROS	M2	5.75	\$ 200.00	\$				1,150.00
19.03	AZULEJO 20x20 BLANCO EN PISO	M2	0.63	\$ 200.00	\$				126.00
19.04	CEMENTO PULIDO BLANCO EN PISO	M2	881.97	\$ 250.00	\$				220,492.50
19.05	ACABADO ASHFORD EN PISO DE CONCRETO	M2	561.1	\$ 150.00	\$				84,165.00
19.06	DUELA DE HARTCO 6MM	M2	765.79	\$ 536.67	\$				410,973.97
19.07	LAMINA ANTIDERRAPANTE	M2	62.08	\$ 350.00	\$				21,728.00
19.08	MADERA TRATADA PARA EXTERIOR	M2	52.02	\$ 700.00	\$				36,414.00
19.09	MARMOL TIPO FIORITO 30X30	M2	44.14	\$ 520.00	\$				22,952.80
19.10	PIEDRA BOLA	M2	69.2	\$ 200.00	\$				13,840.00
19.11	RECINTO LAMINADO NEGRO	M2	261.43	\$ 360.00	\$				94,114.80
<b>20</b>	<b>CANCELERIA DE HERRERIA Y VIDRIO</b>								<b>\$ 292,067.53</b>
20.01	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-3	PZA	8.00	\$ 17,001.60	\$				136,012.80
20.02	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-4	PZA	2.00	\$ 17,001.60	\$				34,003.20
20.03	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-5	PZA	24.00	\$ 1,190.11	\$				28,562.69
20.04	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-6	PZA	1.00	\$ 1,047.42	\$				1,047.42
20.05	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-7	PZA	17.00	\$ 1,197.70	\$				20,360.93
20.06	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-8	PZA	6.00	\$ 842.49	\$				5,054.94
20.07	SOLERA DE 4" X 1/4" EN VENTANA TIPO V-9	PZA	3.00	\$ 17,001.60	\$				51,004.80
20.08	PERFIL CE 6" X 15.63 KG/M EN VENTANA TIPOV-3	PZA	8.00	\$ 1,602.08	\$				12,816.60
20.09	PERFIL CE 6" X 15.63 KG/M EN VENTANA TIPOV-4	PZA	2.00	\$ 1,602.08	\$				3,204.15
<b>21</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>								<b>\$ 72,442.50</b>
21.01	SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION A BASE DE MANTO PREFABRICADO APP DE 3 MM, POLIESTER LISO, MARCA AL-KOAT.	M2	650.0000	\$ 111.45	\$				72,442.50
<b>22</b>	<b>CANCELERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>								<b>\$ 830,226.60</b>
22.01	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-1	PZAS	18.00	\$ 13,431.60	\$				241,768.80
22.02	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-2	PZAS	16.00	\$ 14,112.00	\$				225,792.00
22.03	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-3	PZAS	8.00	\$ 14,464.80	\$				115,718.40
22.04	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-4	PZAS	2.00	\$ 14,464.80	\$				28,929.60
22.05	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-5	PZAS	24.00	\$ 1,234.80	\$				29,635.20
22.06	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-6	PZAS	1.00	\$ 1,701.00	\$				1,701.00
22.07	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-7	PZAS	17.00	\$ 2,457.00	\$				41,769.00
22.08	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-8	PZAS	6.00	\$ 1,234.80	\$				7,408.80
22.09	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-9	PZAS	3.00	\$ 14,464.80	\$				43,394.40
22.10	ALUMINIO ANODIZADO DE 3" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO V-10	PZAS	1.00	\$ 6,678.00	\$				6,678.00
22.11	ALUMINO ANODIZADO DE 2" Y VIDRIO EN VENTANA TIPO VT	PZAS	27.00	\$ 3,238.20	\$				87,431.40
<b>23</b>	<b>PUERTAS Y CERRAJERIA</b>								<b>\$ 389,700.00</b>
23.01	HERRAJES PARA PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL A ESTACIONAMIENTO Y A LOBBY	PZAS	1.00	\$ 20,000.00	\$				20,000.00
23.02	PUERTAS DE ACCESO PRINCIPAL A DEPTOS. DE MDF	PZAS	16.00	\$ 3,700.00	\$				59,200.00
23.03	PUERTAS DE INTERIORES DE MDF	PZAS	115.00	\$ 2,700.00	\$				310,500.00
<b>24</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>								<b>\$ 38,745.00</b>
24.01	PISO A BASE DE ADOQUIN NEGRO 10X10	M2	92.00	\$ 300.00	\$				27,600.00
24.02	GUARNICIONES DE CONCRETO	ML	23.00	\$ 280.00	\$				6,440.00
24.03	REGISTROS PARA INSTALACIONES	PZA	5.00	\$ 941.00	\$				4,705.00
<b>25</b>	<b>MUEBLES DE BAÑO</b>								<b>\$ 321,610.75</b>
25.01	LAVADERO DE GRANITO EMPOTRADO A MURO DE 71X65	PZA	10	\$ 189.75	\$				1,897.50
25.02	WC ECONOMICO COLOR BLANCO MCA KATO CERAMICA	PZA	2	\$ 425.95	\$				851.90
25.03	OVALIN REDONDO CHICO AMERICAN STANDARD	PZA	48	\$ 463.60	\$				22,252.80
25.04	WC KOHLER MODELO WINDHAM	PZA	45	\$ 1,720.00	\$				77,400.00
25.05	MONOMANDO CARLO FRATTINI SERIE 2 MODELO F3201 CR PARA LAVABO	PZA	46	\$ 1,076.55	\$				49,521.30
25.06	MONOMANDO PARA REGADERA CARLO FRATTINI SERIE 2 MODELO 3203	PZA	36	\$ 636.62	\$				22,918.32
25.07	CEBOLLA PARA REGADERA CARLO FRATTINI MODELO 2045	PZA	36	\$ 397.11	\$				14,295.96
25.08	COFLEX PARA WC	PZA	47	\$ 16.46	\$				773.62
25.09	COFLEX PARA LAVABO TARJA	PZA	80	\$ 13.82	\$				1,105.60
25.10	LLAVE NARIZ CROMADA MCA NACOBRE	PZA	30	\$ 16.46	\$				493.80
25.11	VALVULA ANGULAR PARA WC, LVO, TARJA	PZA	187	\$ 15.89	\$				2,934.03
25.12	CALENTADOR MCA CALOREX G-100 ULTRA	PZA	16	\$ 7,156.08	\$				114,497.28
25.13	CESPOL PARA LAVABO CROMADO MOD: TV-016 CROMADOS, MARCA HELVEX.	PZA	48	\$ 248.00	\$				11,904.00
25.14	REGADERA SERIE H, MOD: H-500 CON BRAZO Y CHAP ETON CROMADO, MARCA HELVEX.	JGO	1	\$ 471.53	\$				471.53
25.15	MANERALES PARA REGADERAMOD: TRITON C-11,CROMADOS, MARCA HELVEX.	JGO	1	\$ 293.11	\$				293.11

<b>26</b>	<b>MUEBLES DE COCINA</b>					<b>\$ 1,315,200.00</b>
26.01	COCINA PIACERE	PZAS	16.00	\$ 82,200.00	\$	1,315,200.00
<b>27</b>	<b>CARPINTERIA</b>					<b>\$ 506,756.00</b>
27.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DUELA DE MADERA	M2	765.79	\$ 500.00	\$	382,895.00
27.02	MADERA TRATADA PARA EXTERIOR	M2	52.02	\$ 650.00	\$	33,813.00
27.03	ESCALONES CON TABLON MADERA 1"	PZAS	234.00	\$ 320.00	\$	74,880.00
27.04	DESCANSOS CON TABLON MADERA 1"	M2	14.22	\$ 1,066.67	\$	15,168.00
<b>28</b>	<b>PROTECCION CONTRA INCENDIO</b>					<b>\$ 8,960.00</b>
28.01	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO TIPO A,B,C, CAP . 4.5 KG. MARCA PHILADELPHIA	PZA	18	\$ 470.00	\$	8,460.00
28.02	TAMBO DE 200 LTS CON ARENA PARA ESTACIONAMIENTO	PZA	5	\$ 100.00	\$	500.00
<b>29</b>	<b>LIMPIEZAS</b>					<b>\$ 115,200.00</b>
29.01	LIMPIEZA DIARIA DE OBRA, INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	JOR	312.00	\$ 266.67	\$	83,200.00
29.02	LIMPIEZA FINA SER EFECTUADA AL TERMINO DE LA OBRA, INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	JOR	60.00	\$ 533.33	\$	32,000.00
<b>30</b>	<b>IMSS</b>					<b>\$ 200,000.00</b>
30.01	PAGO IMSS	LOTE	1.00	\$ 200,000.00	\$	200,000.00

SUBTOTAL \$ 17,417,844.40  
IVA \$ 2,612,676.66  
TOTAL \$ 20,030,521.06

**TOTAL ESTIMADO \$ 20,030,521.06**



## 14 MEMORIAS TÉCNICAS

### 14.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

**Obra:** Edificio de Departamentos (OBRA NUEVA)  
**Ubicación:** Calle Venustiano Carranza N° 52  
 Colonia Centro,  
 Delegación Cuauhtemoc.

El proyecto es **un edificio de vivienda plurifamiliar**, en un terreno que actualmente se usa como estacionamiento, es de **1280 m<sup>2</sup>** aproximadamente, resuelto en seis niveles con 32 departamentos, los cuales tienen vista a la calle de Venustiano Carranza.

Este proyecto deja el **384.88 m<sup>2</sup>** de área no construida, y permite ventilar e iluminar naturalmente todos los espacios gracias a un patio interior central, todos los baños están ventilados de manera natural.

El restaurante y los tres locales comerciales se encuentran en la planta baja, ambos cuentan con una doble altura, que se abren al patio interior.

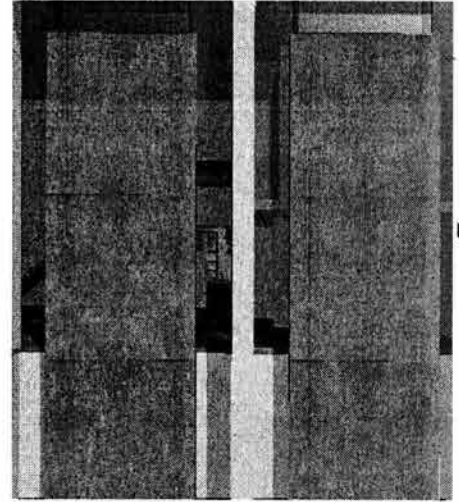
Los departamentos que le siguen se van ensamblando de cuatro departamentos al frente y cuatro departamentos al fondo del proyecto.

La estructura está resuelta a base del sistema de losas macizas, con columnas y travesaños de concreto en todos sus niveles.

El estacionamiento se encuentra a -1.50 metros debajo del nivel de banqueta. La planta baja a +1.50 metros sobre el nivel de banqueta. Se accede al estacionamiento por una escalera en escuadra.

Para ventilar e iluminar naturalmente el estacionamiento cuenta con ventilación e iluminación natural. En la planta baja cuenta con una área permeable de 282 m<sup>2</sup>, un restaurante de 260 m<sup>2</sup> y tres locales de 82 m<sup>2</sup>.

## 14.2 MEMORIA DE CÁLCULO GAS



**PROYECTO :** INSTALACIÓN DE GAS L. P.

**OBRA :** “ EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS “

**UBICACIÓN :** CALLE VENUSTIANO CARRANZA No 52  
ENTRE ISABEL LA CATÓLICA Y BOLÍVAR  
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC.  
MÉXICO, D.F.

**FECHA :** MARZO 2 004





## INSTALACIÓN DE GAS L.P.

### Cálculo de la Red de Distribución de Gas L.P.

El proyecto se ajusta al instructivo para el diseño y ejecución de instalaciones de aprovechamiento de gas licuado de petróleo de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

El gasto de alimentación conducido en cada tramo de la red de tuberías se determinó por medio del consumo indicado, por especificación del fabricante, para cada mueble ó equipo.

Una vez obtenido el gasto de alimentación de cada tramo de la red, se utilizó la "**Ecuación Simplificada de Pole**", de acuerdo con el material a emplear, para determinar la caída de presión de las tuberías con la consideración de que la caída máxima total no será mayor del 5 %, para el sistema de baja presión.

$$\% P = C^2 \cdot L \cdot F \quad \text{Pole}$$

Donde:

% P = Caída de presión expresada en porcentaje.

C = Consumo o gasto en m<sup>3</sup>/h.

L = Longitud de la tubería en m.

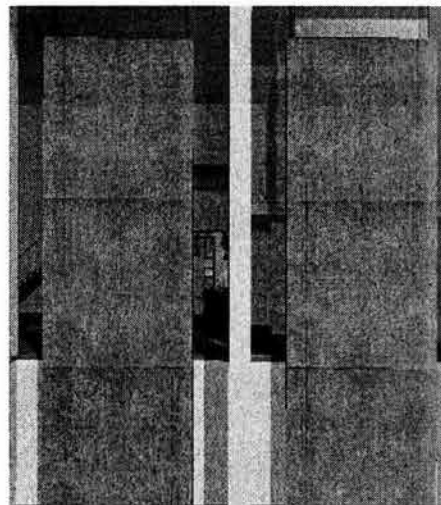
F = Factor que depende del tipo de tubería.

#### Consumo de gas L.P.

La cantidad y el tipo de muebles y equipos que requieren del Gas L.P., en cada Casa Tipo son los siguientes:

MUEBLE	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL m <sup>3</sup> /h
estufa 4 quemadores, horno y comal	34	0.480
calentador de almacenamiento cal-o-rex mod. G-30	33	0.239
<b>T O T A L</b>		<b>0.929</b>

## CÁLCULO TANQUE DE GAS ESTACIONARIO L.P.

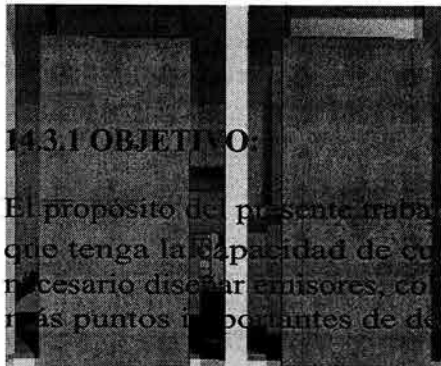


Consumo de gas L.P. del edificio	0.929	m <sup>3</sup> /h.
Consumo total de gas L.P. en el edificio	0.929	m <sup>3</sup> /h.
Período de operación	3	h.
Consumo diario	2.787	m <sup>3</sup> /h.
	10.033	l./d.
Período de llenado	20	d.
Volumen de almacenamiento	200.66	l.
Factor de diversidad	0.60	
Volumen total de almacenamiento	120.398	l.

Se selecciona un tanque estacionarios de almacenamiento de gas L.P. De 5000 lts, para abastecimiento de de combustible para el edificio.

### CÁLCULO CAÍDA MÁXIMA DE PRESIÓN

TRAMO	CONSUMO m <sup>3</sup>	DIAMETRO Mm.	LONGITUD m.	CAÍDA %
A - B	0.2100	13	1.50	0.0628
B - E	0.2100	13	2.50	0.0327
C - D	0.4800	13	1.50	0.3283
D - E	0.9290	19	7.85	0.1948
E - F	2.7870	19	10.80	4.0266
<b>CAÍDA</b>	<b>MÁXIMA</b>	<b>TOTAL</b>		<b>4.6453%</b>



## 14.3 MEMORIA CALCULO PLUVIAL

### 14.3.1 OBJETIVO:

El propósito de presente trabajo es, elaborar el diseño de la red de alcantarillado pluvial, que tenga la capacidad de cubrir las aportaciones presentes y futuras, por lo que es necesario diseñar emisores, colectores, sub-colector y redes de atarjeas que tendrán uno o más puntos importantes de descarga según sea el caso.

Un sistema de eliminación de aguas pluviales tiene por objeto el drenado de todas las superficies recolectoras de esta agua, tales como azoteas, patios, etc. Y llevarlas al punto de descarga en este caso la descarga pluvial será directamente a una cisterna de almacenamiento regulación para reutilizarlas exclusivamente a los inodoros.

El desalojo de las aguas pluviales que se captaran en azoteas (será por medio de bajadas o columnas pluviales de P.V.C), y se conducirán por la planta baja para descargar a registros pluviales que estarán colocados al pie de las columnas pluviales para ser conducidas por medio de tuberías de P.V.Cy concreto simple respectivamente, para su incorporación o descarga a la cisterna de regulación para su posterior bombeo a los inodoros de los núcleos de baños y las excedencias al colector existente, por medio de un Carcamo que regulara el bombeo del gasto evitando saturación del colector existente. En las áreas libres ( descubierta ) en planta baja y estacionamiento, será recuperado con (coladeras o rejillas tipo Irving) y conducidas de manera independiente de las sanitarias

### 14.3.2 DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO HABITACIONAL EN METROS CUADRADOS

Se construirá un “ Edificio de departamentos Venustiano Carranza ”

área total del predio	1119.94 m <sup>2</sup>
área de desplante	1119.94 m <sup>2</sup>

### 14.3.3 CRITERIOS DE PROYECTO

EL diseño de la red se ha elaborada tomando en cuenta la Topografía del predio, el proyecto de rasantes y el punto de disposición de las aguas pluviales hacia la cisterna de almacenamiento pasando antes por un proceso de infiltración de arenas para limpiar las impurezas que pueda traer el agua y las excedencias se conducirán al colector existente.

### 14.3.3 PARÁMETROS DE DISEÑO

Para la realización del proyecto de alcantarillado se tomaron en cuenta como parámetros de diseño los datos correspondientes a la versión definitiva de lotificación, los niveles de rasante y la topografía del predio, así como los lineamientos que marcan las normas técnicas complementarias para obras de alcantarillado pluvial, apoyados en el manual de Hidráulica Urbana Tomo II editado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) Y los lineamientos editados por la Comisión Nacional del Agua

La experiencia en la conservación y operación de estos sistemas ha demostrado universalmente que el diámetro mínimo que deben tener las tuberías, atendiendo a evitar frecuentes obstrucciones debe ser de 15 cm en tuberías exteriores.

de diámetro (solamente aplicable en pozos de visita tipo común) y para registros pluviales (que emplearemos en este proyecto de acuerdo al reglamento de construcciones del G. D.F. la separación máxima entre registro y registro no debe de ser mayor a 10 mts. Y la profundidad mínima que debe tener cada registros es de 60 cm. Con estos parámetros se procedió a realizar los análisis correspondientes.

**14.3.4 DETERMINACIÓN DE DATOS BÁSICOS**  
coeficiente de escurrimiento.

Para el cálculo del coeficiente de escurrimiento se tomaron en cuenta las áreas y los coeficientes definidos para cada tipo de zona.

El coeficiente de escurrimiento nos define la proporción de la lluvia que contribuye al escurrimiento superficial; el cual se obtiene como un valor ponderado de los coeficientes típicos de escurrimiento para diversas superficies en contacto con el agua de lluvia para nuestro proyecto se consideraron las siguientes superficies. De acuerdo con el Manual de Hidráulica Urbana de la D.G.C.O.H., y a los lineamientos indicados por la Comisión Nacional del Agua ( C.N.A). se obtuvo un coeficiente de escurrimiento como a continuación se muestra.

**METODO RACIONAL AMERICANO**

USO DEL SUELO	AREA (m <sup>2</sup> )	%	C	%C
AREA DE DESPLANTE	497.00	100.00	0.85	85.00
<b>TOTAL</b>	<b>497.00</b>	<b>100.00</b>		<b>85.00</b>

Con los datos antes mencionados sé tuvo un coeficiente de escurrimiento de **0.850**

**14.3.5 PRECIPITACION DE LLUVIA**

Una vez determinados estos parámetros, se procedió a evaluar la precipitación base con el apoyo de las curvas de igual altura de lluvia (isoyetas) en el Distrito Federal datos proporcionados por el Manual de Hidráulica Urbana de la D.G.C.O.H., calculadas para una duración de 60 minutos y un periodo de retorno de 5 años, obteniéndose de la gráfica y ubicación de la zona una HP(BASE)= 30.00mm. La cual se ajusto para precipitación de diseño con una duración de 60 minutos y un periodo de retorno de 3 años, con la siguiente formula y utilizando las gráficas de ajuste aportadas por el Manual de Hidráulica De la D.G.C.O.H.

$$Hp(3,60) = HP(base) * Ftr * Fd * Fa$$

Donde:

HP(BASE)= Lluvia asociada a un periodo de retorno de 5 años y una duración de 60 minutos = 30.00 mm

Hp(diseño)= Lluvia asociada a un periodo de retorno de 3 años y una duración de 60 minutos

Ftr = Factor de ajuste por periodo de retorno = 1.00



### 14.3.6 CALCULO DE GASTOS PLUVIALES.

Para el cálculo del gasto pluvial total del conjunto habitacional se utilizó el Método del Hidrograma Triangular (HUT) Y el Método Racional Americano, por lo que necesitamos conocer las principales características físicas de la cuenca para determinar el gasto pico, el cual lo obtenemos con la siguiente ecuación. Recomendado por la Comisión Nacional del Agua (C.N.A.), y apoyados por el Manual de Hidráulica Urbana de la D.G.C.O.H.

$$QP = 0.208 (A / Tp)$$

Donde:

QP = Gasto pico., en m<sup>3</sup>/s/mm

A = Área de la cuenca, en Km<sup>2</sup>

Tp = Tiempo pico, en Hr.

### 14.3.7 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración, asociado a un tramo cualquiera de la red es el tiempo que tarda una partícula de agua en viajar desde el punto mas alejado hasta el extremo del tramo. En la practica, es muy difícil calcular con precisión el tiempo que tarda el agua en escurrir por la superficie hasta llegar a la coladera o registros por lo que se recomienda considerar un tiempo de concentración de 20 minutos en tramos iniciales. De esta forma, se evita sobré diseñar los primeros tramos y se calcula mediante la siguiente expresión.: Cabe mencionar que para él calculo del gasto pico por el método racional americano el tiempo de concentración es igual a la duración en nuestro caso lo consideramos de 60 minutos. Tabla

$$Tc = tcs + tt$$

Donde:

Tt = Es el tiempo de traslado a través de la cuenca de acuerdo al Manual de Hidráulica Urbana editado por la D.G.C.O.H. para cuencas cabeceras se considera un tiempo de traslado de 20 minutos que es el dato que ocuparemos en nuestro calculo y para los tramos de colectores se obtiene con la siguiente expresión:

$$tt = (L/60V)$$

Donde:

L = es la longitud de cauce principal en metros

V = es la velocidad de manning.

### 14.3.8 Tiempo de concentración sobre la superficie.

El tiempo de concentración sobre la superficie será determinado por la formula propuesta por Kirpich

$$Tcs = 0.0003245 \frac{L^{0.77}}{[S]}$$

Donde:

L = longitud del cauce principal en metros

Sustituyendo valores:

$$T_{cs} = 0.0003245 \frac{0.77}{\left[ \frac{68.50}{\sqrt{0.015}} \right]} = 0.04235 \text{ Hrs}$$

Con los datos obtenidos anteriormente calculamos el Tiempo de Concentración con la siguiente formula:

$$T_c = T_{cs} + T_t$$
$$T_c = 0.04235 + 0.333 = 0.375 \text{ Hrs}$$

Ahora determinamos la Duración Efectiva de la tormenta en horas con la siguiente formula:

$$D = 2 \sqrt{T_c}$$
$$D = 2 \sqrt{0.375} = 1.22 \text{ Hrs.}$$

Determinada la duración efectiva procedemos a determinar el Tiempo Pico en horas con la siguiente formula:

$$T_p = 0.5 D + 0.6 T_c$$
$$T_p = (0.5 * 1.22) + (0.6 * 0.375) = 0.835 \text{ hrs.}$$

El Tiempo de Retraso será el obtenido por la siguiente formula.

$$TR = 0.6 T_c$$
$$TR = 0.6 * 0.375 = 0.225 \text{ hrs.}$$

#### 14.3.9 Gasto pico por el método del hidrograma triangular unitario:

$$Q_p = 0.208 \frac{[0.000497 \text{ Km}^2]}{[0.835 \text{ hrs.}]} = 0.00012 \text{ m}^3 / \text{s} / \text{mm}$$

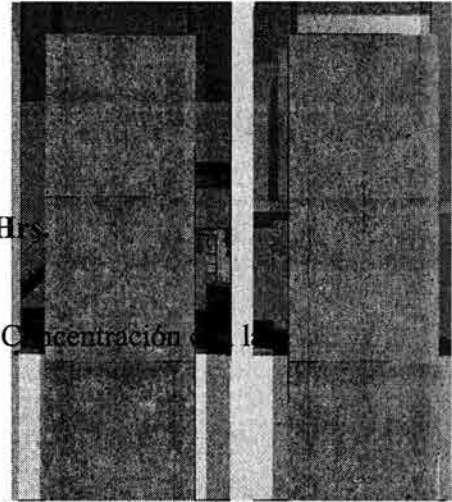
Como nuestra precipitación esta asociada a un periodo de retorno 3 años y una duración de 60 minutos, obtuvimos una precipitación de diseño  $H_p$  (diseño) = 29.88 mm y coeficiente de escurrimiento de  $C = 0.850$ , por lo que entonces nuestro gasto de diseño será.

$$Q_p = H_p(\text{diseño}) * C * Q_p$$

$$Q_p = 29.88 * 0.850 * 0.00012 = 0.00305 \text{ m}^3 / \text{seg}$$

Por lo que nuestro Hidrograma Triangular Unitario ( H.U.T ) del predio es el siguiente.

$$Q_p = 0.00305 \text{ m}^3 / \text{s} \quad D/2 = 0.610 \quad TR = 0.225 \text{ hrs}$$





Por lo que nuestro volumen de agua pluvial de todo el conjunto será el que resulte de la siguiente expresión considerando una duración de una hora y el área total del predio:

$$\text{Vol. Capta. Cisterna de Regulacion} = (Tb * Qp)/2 * 3600\text{seg} .$$

$$\text{Vol. Capta. Cisterna de Regulación} = (2.225 * 0.00305) / 2 = 0.00339\text{ts/seg.} * 3600 = 12.22 \text{ m}^3/\text{hr.}$$

### 14.3.10 MÉTODO RACIONAL AMERICANO

Para el cálculo del Gasto pluvial que captaran las atarjeas se empleó el Método Racional Americano tomando en cuenta las siguientes consideraciones.

- A) No existe aportación tributaria exterior de aguas pluviales, o sea que se consideraron únicamente las áreas propias del predio
- B) El coeficiente de escurrimiento considerado se obtuvo como se mencionó anteriormente basándose en el Manual de Hidráulica Urbana de la D.G.C.O.H. que es de **0.850**
- C) El Tiempo de concentración: Para obtener el tiempo de concentración, se aceptó el criterio de igualar el tiempo de concentración con la duración de 60 minutos. El tiempo de concentración asociado a un tramo cualquiera de la red es el tiempo que tarda una partícula de agua en viajar desde el punto más alejado de la cuenca hasta el colector.

En la práctica se recomienda considerar un tiempo de 20 minutos, como el tiempo que tarda el agua en escurrir por la superficie hasta llegar a las coladeras. De esta forma, se evita sobrediseñar los primeros tramos.

Para la obtención del tiempo de concentración se consideró lo siguiente: En los tramos que son cabezas de atarjeas el tiempo de concentración,  $t_c$ , se supondrá de 20 minutos. Para el tramo siguiente aguas abajo, el valor del tiempo de concentración se obtendrá sumando el inicial más el tiempo de recorrido en el primer tramo. Este tiempo puede tenerse una vez conocida la velocidad media en el primer tramo mediante la ecuación:

$$t = L / (60 V)$$

donde:

- t Tiempo de recorrido, en min.
- L Longitud del primer tramo, en m.

V Velocidad media en el primer tramo, en m/seg.  
60 Factor para transformar a minutos.

$$V = (1/n) R^{2/3} S^{1/2}$$

**donde:**

n Coeficiente de rugosidad de Manning.  
R Radio Hidráulico, en m.  
S Pendiente del tramo, en decimales.

Para los otros tramos, el tiempo de concentración se calculará de la misma forma; es decir, al tiempo de concentración del tramo anterior se sumará el tiempo de recorrido del tramo en cuestión.

En el caso de un tramo al que confluyan dos o más tramos, se considerará como tiempo de concentración del tramo anterior el mayor tiempo de los tramos que confluyen.

#### D) Intensidad de lluvia

Para conocer el valor de la intensidad de lluvia se obtuvo de acuerdo a las recomendaciones del Manual de Hidráulica Urbana, Tomo I de I a D.G.C.O.H, y de los lineamientos de la Comisión Nacional del Agua (C.N.A.) se determinó que el periodo de retorno recomendado para la precipitación de diseño en un alcantarillado secundario es de 5 años y la duración de la tormenta considerada es de 60 minutos.

Una vez determinados estos parámetros, se procedió a evaluar la precipitación como se calculó anteriormente:

$$I = \frac{(H_p(\text{diseño}) * d)}{T_c} = \frac{29.88 * 60}{60} = 29.88 \text{ mm.}$$

#### Determinación del Gasto Pluvial.

Para calcular el gasto pluvial se aplicó la fórmula racional, cuya expresión es de la forma:

$$Q = 2.778 C I A$$

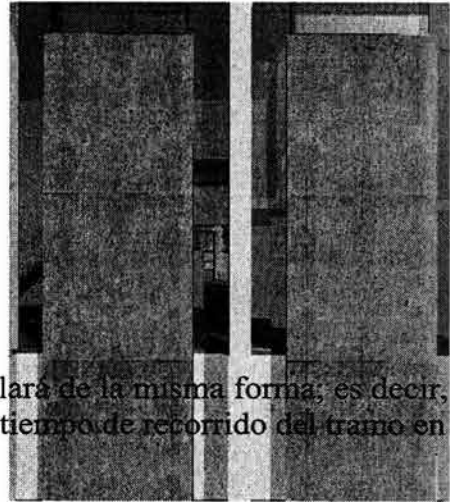
**Donde:**

Q Gasto, en l.p.s.  
C Coeficiente de escurrimiento.  
I Intensidad de lluvia, en mm/hr.  
A Área de proyecto, en ha.

$$Q = 2.778 * 0.850 * 29.88 * 0.0497 = 3.51 \text{ lts/seg.} * 3600 = 12,636.00 \text{ lts/hr} \approx 12.64 \text{ m}^3/\text{hr.}$$

#### 14.3.11 DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA DE AGUAS PLUVIALES

Por lo tanto la capacidad que tendrá el tanque de regulación para una hora de tormenta y comparando el volumen de agua captado por los dos métodos tomamos el volumen arrojado por el Método Racional Americano que es de  $= 12.64 \text{ m}^3$  con este volumen se proponen unas dimensiones tentativas del Tanque de Regulación dejando un colchón de aire de 20 cm:







$$\text{Tirante de agua} = \frac{1.64 \text{ m}^3}{7.50 \text{ m}^2} = 1.85 \approx 1.70 \text{ m}$$

para determinar la profundidad total de la cisterna consideramos el nivel de arrastre del tubo de llenado del tanque más el colchón de aire más el tirante de agua obtenido así como el nivel de descarga al colector.

$$\text{Profundidad total del tanque} = 1.70 + 1.10 + 0.20 = 3.00 \text{ m.}$$

### 14.3.12 COMPROBACIÓN DEL DIÁMETRO DE DESCARGA

Una vez valorado el gasto de diseño, se procedió a trazar en planta la red, representando los sentidos de flujo dados por la topografía, en el plano de Drenaje Pluvial del “edificio de Departamentos”, se presenta el trazo.

Para dimensionar la tubería se aplicaron las ecuaciones de Continuidad y la Manning, Mismas que en forma conjunta se expresan como:

$$Q = (A/n) R^{2/3} S^{1/2}$$

donde:

- Q Gasto, en l.p.s.
- A Área, en m<sup>2</sup>.
- n Coeficiente de rugosidad.
- R Radio hidráulico, en m.
- S Pendiente, en milésimas

El diámetro mínimo a utilizar en la red pluvial se consideró de 15 y de 20 cm. de diámetro recomendado por la D.G.C.O.H., apoyadas en las normas de la Comisión Nacional del Agua editadas en el año de 1994 (pág. 39 del Libro V, 1a. Sección, Tema 1).

El material propuesto para la tubería será de P.V.C. con un coeficiente de rugosidad de 0.009. Se adjunta tabla de cálculo de ramales pluviales (completa) ver tabla (1-1) de cálculo hidráulico.

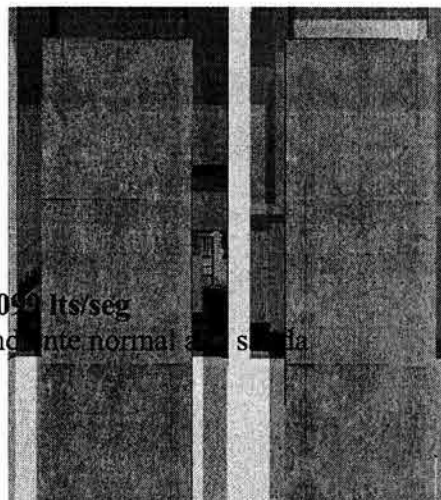
Por lo tanto el albañal de aguas pluviales desalojara un caudal en la descarga de 3.51 lts/seg. calculando un diámetro de 15 cm de tubo de albañal a tubo lleno, con la fórmula de

**Manning donde:**

$$V = 1/n (r)^{2/3} (s)^{1/2}$$

S = pendiente hidráulica milésimas	0.020
n = coeficiente de rugosidad	0.009
r = radio hidráulico	0.0375 m
V = velocidad	m/s
V = (deberá ser mínima de 0.60 m/s)	1.76 m/s

Comprobando  $v \cdot a = (1.76 * 0.01767) = 0.03110 \text{ m}^3/\text{seg} = 31.09 \text{ lts}/\text{seg}$   
por lo que se utilizara un tubo de 0.15 m de P.V.C al 0.020 de pendiente normal a su salida del conjunto.



### 14.3.13 APROVECHAMIENTO PLUVIAL

Los muebles a abastecer con el agua pluvial captada en la cisterna serán únicamente en los inodoros de los Núcleos de Baños.

Para determinar la Dotación necesaria que se requiere para alimentar a los inodoros, se tomaran las siguientes consideraciones:

- Los inodoros son de tanque bajo y Fluxometro, con capacidad de 6 litros por descarga
- Se consideran 6 inodoros de Tanque Bajo y 14 inodoros con fluxometros y cada inodoro en promedio tendrá un gasto de 15 usos al día.

Dotación Total = 20 inodoros \* 15usos \* 6 lts. = 1,800.00 lts

Por lo tanto se requerirá de una dotación al día de 1.80 m<sup>3</sup>

Por lo que el volumen de almacenamiento de agua pluvial considerando el doble de la dotación diaria es

2 días \* 1.80 = 3.60 m<sup>3</sup>

Habrà una sola cisterna para el almacenamiento total del agua pluvial del todo el predio y en caso de excedentes se vertiran al colector existente.

Previendo que en época de estiaje y estando la cisterna llena con todo el volumen captado y la alimentación a los Wc's. Dure por más tiempo ya que al tener un volumen mayor de captación de agua pluvial de acuerdo al cálculo antes descrito que es de 12.64 m<sup>3</sup>. se puede dar abastecimiento a los Wc's por 3.5 días, si la cisterna se encuentra a su total capacidad de almacenamiento.

**14.3.14 Red de distribución.  
Cálculo de ramales.**

Finalmente se observa que de acuerdo al cálculo hidráulico los diámetros comerciales que deberían ser utilizados son de ½”, ¾”, 1”, 2”, 2.5”, 3” y 4”, pero tomando en cuenta las Normas de Agua Potable de la extinta SAHOP por tal razón la distribución que se presenta en el plano de agua pluvial se realizó tomando en cuenta dichas Normas considerando una velocidad mínima de escurrimiento de 0.6 m/seg. A continuación se anexa la tabla de resumen de los cálculos de los ramales de Agua Pluvial o tratada.

**14.3.15 CÁLCULO DEL BOMBEO**

potencia de motor de la bomba.  
Carga dinámica total.

HT =	Hf	+ Desnivel	+ Desnivel	+ Hf	+ h	+ Carga de
	Succión Bomba	Nivel Dinámico a Bomba	Bomba a Superficie libre de agua máxima	Descarga Bomba	local	Trabajo

Para el cálculo de las pérdidas de carga debidas a la fricción usaremos la formula de manning.

$$V = \frac{1}{.n} rh^{2/3} S^{1/2}$$

Ecuación de la continuidad.

$$V = \frac{Q}{A}$$

La pérdida de carga esta determinada por:

Hf = SL  
Desnivel

Nivel dinámico = 2.00 mts.  
A bomba

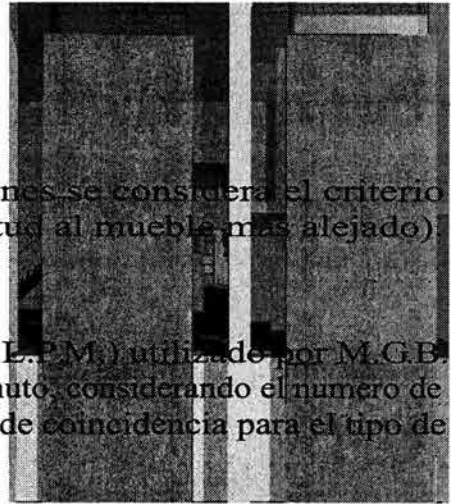
Desnivel  
Bomba a mueble mas = 12.40 mts.  
Alto (5 niveles)

Carga de trabajo = 5.0 m.c.a.

Para las pérdidas locales es decir de las conexiones se considera el criterio de longitud equivalente (7% del total de la longitud al mueble más alejado)

**Gasto de bombeo:**

De acuerdo con el concepto de Gasto probable (en L.P.M.) utilizado por M.G.B. para establecer el Gasto "Pico" Probable en litros por minuto, considerando el número de salidas totales del conjunto, multiplicado por el factor de coincidencia para el tipo de edificio y número de salidas.



**Para el gasto de bombeo.**

$$Q = 2.41 \text{ lts/seg.} = 0.00241 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

Cálculo del diámetro en la línea de conducción utilizando diámetro de 50 mm.

$$D = 0.051 \text{ mts.}$$

El área esta dada por:

$$A = \frac{3.14 \times (0.051)^2}{4} = 0.002 \text{ m}^2$$

como:

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{0.00241}{0.002} = 1.18 \text{ mts/seg.}$$

Se observa una buena velocidad de bombeo (entre 0.60 y 3.0 m/s).  
Para sección circular de radio hidráulico.

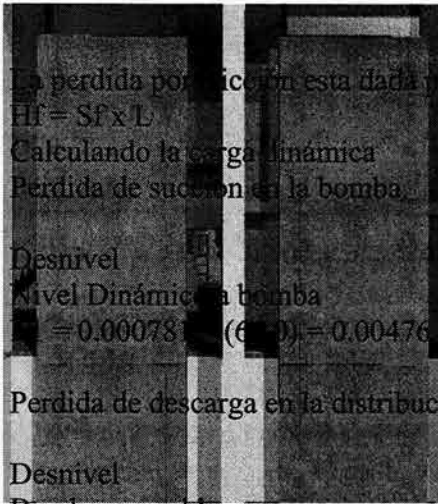
$$r_h = \frac{D}{4} = \frac{0.051}{4} = 0.013 \text{ mts.}$$

$$n = 0.009$$

$$v = 1.18$$

$$S_f = \frac{n^2 v^2}{r_h^{4/9}} = 0.000781 \text{ mts.}$$





La pérdida por fricción está dada por la siguiente ecuación:

$$H_f = S_f \times L$$

Calculando la carga dinámica

Perdida de succión en la bomba

$$\begin{aligned} \text{Desnivel} &= 6.10 \text{ mts.} \\ \text{Nivel Dinámico en la bomba} &= 0.000781 \times (6.10) = 0.00476 \end{aligned}$$

Perdida de descarga en la distribución principal

Desnivel

Bomba a mueble mas

Alto (5 niveles)

Longitud máxima de distribución.

$$L_2 = 0.07 \times (3.00 + 0.80 + 0.50) = 4.30 \text{ mts} \times 0.07 = 0.30$$

La carga dinámica total es

$$H_t = 0.80 + 0.005 + 12.90 + 0.000781 + 0.30 + 10 = 24.01 \text{ mts.}$$

La potencia de la bomba se calcula con la siguiente expresión considerando que se utilizara una bomba sumergible que soporte el gasto total que es de 2.41 l.p.s .

$$P = \frac{V Q_b H_t}{76 \times \eta}$$

Se considera una eficiencia del 0.85%

$$P = \frac{1.05 \times 2.41 \times 24.01}{76 \times 0.85} = 1.05 \text{ HP}$$

Finalmente comprobando el calculo de (BHP) la potencia al freno de la bomba, será de 1.05 ≈ 1.5 HP .

De acuerdo con la recomendación del fabricante y revisando las tablas de selección de bombas (M.G.B.) para el gasto requerido (el gasto total de 144.40 L.P.M. a una carga dinámica total de 24.10 mts. Se requieren una bomba de 1.50 H.P. con una capacidad de 250.00 L.P.M. m.c.a. con una carga máxima a soportar de 34.00 m.c.a., entregando un caudal de 250.00 L.P.M. en estas condiciones, por lo que se requiere un tiempo de operación de 2.00 min. Para el llenado del tanque hidroneumático con una capacidad de 450 lts .

Por lo tanto se Utilizara una bomba que soporte la capacidad además de la carga dinámica, se selecciono la bomba tipo al catalogo de fabricante "MGB", se propone una bomba centrifuga marca M.G.B. mod.3, 3 150 con una succión de 2 " y una descarga de 1 ½ " con una capacidad de 1.5 HP, dando un gasto de 200 L.P.M. a una carga dinámica de 34.00 m.c.a.

Mexicana, publicadas por la Secretaría de Asentamientos y Obras Públicas (SAHOP), a demás apoyados por los manuales de Hidráulica de los lineamientos de la Comisión Nacional del Agua (CNA). así como el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

La experiencia en la conservación y operación de estos sistemas ha demostrado universalmente que el diámetro mínimo que deben tener las tuberías, añadiendo a evitar frecuentes obstrucciones debe ser de 15 cm.

El gasto mínimo de diseño fue de 1.5 l.p.s. que es equivalente a dos descargas de W.C. para el gasto mínimo se acepta como pendiente mínima aquella que produce una velocidad efectiva mayor o igual 0.3 m/s, y para dar gasto máximo la pendiente máxima debe ser la que produzca una velocidad de 3.00 m/s a tubo parcialmente lleno.

El colchón mínimo (distancia entre lomo del tubo y la superficie de rodamiento en las vialidades) necesario para evitar ruptura del tubo ocasionadas por cargas vivas es de 0.90 cm. Para tuberías de 20,30,45 y 61 cm. de diámetro.

Los albañales para las descargas domiciliarias tendrán como mínimo una pendiente geométrica del 2%, de tal forma que se deberá cumplir que el registro más próximo tenga profundidad mínima de 60 cm.

El sistema de alcantarillado sanitario estará constituido por medio de una tubería de concreto simple de 15 cm. de diámetro y estará interconectada por medio de registros sanitarios, Debido a que el terreno es de pendiente muy reducida, se han dejado algunas caídas muy pequeñas.

#### 14.4 MEMORIA CÁLCULO SANITARIO

##### Datos básicos de proyecto

Dotación.

Para determinar la cantidad de agua que se requiere para las condiciones inmediatas y futuras, además de que no existen estudios de consumo en el proyecto, se adoptaran los valores propuestos en las Normas de aprovisionamiento de agua potable para localidades urbanas de la República Mexicana de la CNA. En las cuales se recomienda una .

<b>DOTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TIPO</b>	<b>DOT. TOTAL.</b>
20lts/m <sup>2</sup> /día	3,000.00	M2	60,000.00 lts/día
100 lts/empleado/día	10 empleados	empleado	1,000.00 lts/día
Dotación total			61,000.00 lts/día

Desalojar las aguas servidas, producto de los núcleos de baños tanto públicos (fluxometro) como privados (tanque), hacia fuera del predio, conduciéndolas hasta el su disposición final que en este caso es al colector existente.

De acuerdo con el reglamento de construcciones del D.D.F. inscrito en el Artículo 91 del Reglamento de Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, publicado el 25 de



#### **14.4.1 OBJETIVO:**

El propósito del presente trabajo es, elaborar el diseño de la red de alcantarillado sanitario y pluvial, que tenga la capacidad de cubrir las aportaciones presentes y futuras, por lo se tendrá que llevar a cavo una revisión de la infraestructura, esto permitirá diseñar subcolector y redes de atarjeas que tendrán uno o mas puntos importantes de descarga según sea el caso, la descarga de aguas negras de todos los Núcleos de baños medio de tuberías de concreto simple y p.v.c. de 15 cm. de diámetro

#### **14.4.2 TOPOGRAFÍA**

Por las características topográficas de la zona de proyecto, esta se considerar como terreno sensiblemente plano con ligeras pendientes que van de el fondo del predio, hacia el frente

#### **14.4.3 TRABAJOS PRELIMINARES**

Dentro de los trabajos de campo que se llevaron a cabo, sé encuentran visitas técnicas de reconocimiento al área de proyecto con la finalidad de tener un panorama general de la zona de estudio y definir los limites del mismo, así como conocer las condiciones y aspectos más relevantes de la infraestructura sanitaria existente, de igual manera las características topográficas,

#### **14.4.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO**

La planeación del sistema de alcantarillado sanitario, se realizó tomando en cuenta las pendientes que se tienen en el terreno, y en base al plano arquitectónico y al proyecto de las rasantes de terreno, se definió el trazo geométrico de la red, para el desalojo de las aguas producidas por el uso doméstico y tomando en cuenta como condicionante de proyecto que todos y cada uno de los lotes tengan un adecuado sistema de descarga, evitando sobré excavaciones y tramos innecesarios, logrando con ello una mayor economía en las obras.

También se consideró y se tomó en cuenta el trazo de la red de drenaje pluvial, su ubicación tanto en planta como en elevación, de tal forma que los cruces entre ambos sistemas se realicen sin interferirse, pero con el menor volumen de cortes posibles.

El proyecto se realizó tomando como base los lineamientos fijados en el manual de Normas de Proyecto para Obras de Alcantarillado Sanitario en localidades Urbanas de la República

sistemas separados para el drenaje de aguas residuales y pluviales, por lo que en este proyecto se considero la separación de las aguas residuales.

Para el desalojo de las aguas sanitarias se utilizaran ramales horizontales de P.V.C desalojando hacia columnas del mismo material que se colocaron en el interior de los núcleos de Baños y se irán agrupando las aguas negras de todos los niveles hasta llegar a la planta baja, donde se agruparan en ramales registros de aguas negras conducidos por albañales hasta una red de sub colectores que pasa por dentro del predio hasta descargar al colector existente.

Para el desalojo de las aguas pluviales producto de las azoteas sera recuperada por medio de columnas de P.V.Clas cuales descargarán a registros pluviales para descargar a la cisterna de almacenamiento de aguas pluviales pasando primero por un sistema de infiltración de arenas para que al llegar a la cisterna llegue mas limpia y se pueda reutilizar esta agua.

Siendo el calculo de los desagües pluviales analizado en el capitulo de Calculo de Red Pluvial.

Se realizarán todos los estudios necesarios para el diseño de las instalaciones sanitarias en ramales principales y secundarios.

Se comprobará mediante cálculos hidráulicos, de acuerdo con normas y manuales de diseño vigentes por los reglamentos de construcción de cada uno de los componentes del proyecto. La determinación de un proyecto ejecutivo donde se especifiquen claramente todas las partes materiales y de ejecución del proyecto de aguas residuales.

Realizar un informe (la presente memoria), donde se especifique ampliamente y de manera detallada, las consideraciones hechas para la formulación del proyecto.

#### 14.4.5 APORTACIÓN

Considerando que el alcantarillado para aguas negras de la localidad, debe ser el reflejo del servicio de agua potable, se considera una aportación de aguas negras entre el 75% y 80% de la dotación de agua potable, ya que el 20% o 25% restante se pierde antes de llegar a los conductos.

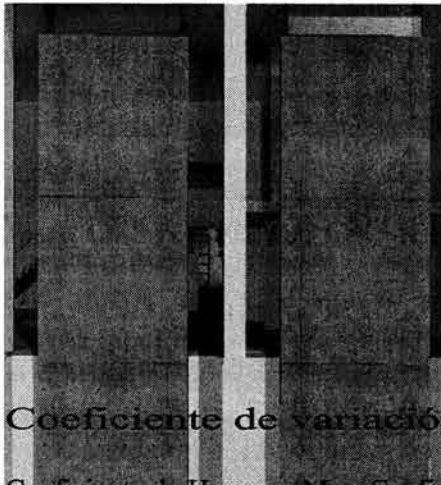
Aportación = 80% de la dotación

DOTACIÓN	CANTIDAD	TIPO	DOT. TOTAL.
16 lts/m <sup>2</sup> /día	3,000.00	M2	48,000.00 lts/día
80 lts/empleador/día	10 empleados	empleador	800.00 lts/día
Dotación total			48,800.00 lts/día

#### 14.4.6 COEFICIENTES DE VARIACIÓN

Los proyectos de alcantarillado para aguas negras de las localidades de la República Mexicana deben elaborarse atendiendo aspectos económicos y a satisfacer sus necesidades especificas derivadas de las características de cada una de ellas.





**Coefficiente de variación máxima instantánea:** que varia de 1.2 a 2

**Coefficiente de Harmon:**  $M = \text{Coefficiente de Harmon} = 1 + (14/4 Pp^{1/2})$ . se aplica al gasto medio diario

**Coefficiente de seguridad:** Se aplica al gasto máximo instantáneo.

#### 14.4.7 GASTOS DE DISEÑO EN UNIDADES MUEBLE

La evaluación de los gastos sanitarios para las viviendas, se determinó aplicando el Método de Unidades de Mueble, el cual expresa una carga dada en unidades y reduce el método a la utilización de tablas y gráficas donde se apoya dicho método recurriendo a la tabla 3.2.2.1 publicadas en las normas complementarias del reglamento de construcción del Estado.; recomendado por la D.G.C.O.H. y C.N.A. para este tipo de construcción.

El diseño de tuberías de conducción (sub colectores) se considero calculando con la formula propuesta por Maning. **Conduciendo aguas negras a 1/2 de su capacidad** Para las aportaciones finales del proyecto se utilizo el método de Harmon, calculando el coeficiente, el gasto; medio, mínimo, máximo instantáneo, y máximo

extraordinario, velocidades mínimas y máximas a gasto de diseño.

#### 14.4.8 CÁLCULO DE AGUAS NEGRAS

Para él calculo de los ramales horizontales y verticales en departamentos se considero él numero de muebles sanitarios a desaguar, y se calculo con el método de unidades mueble de descarga por cada grupo de baños, método recomendado por las normas técnicas complementarias del Reglamento de Construcción del Gobierno del D. F. y C.N.A como a continuación se indica:

#### 14.4.9 MUEBLES POR DEPARTAMENTO TIPO

Muebles de uso privado con sistema de alimentación automática con tanque y fluxometro en inodoros llaves en; lavabos y fregadero

Por lo que el gasto de unidades mueble acumulado de aguas servida será de **324 Unidades Mueble** el cual equivale según la tabla (2.2.6.2) de las Normas Técnicas Complementarais del Distrito Federal. ( Conversión de Unidas Mueble a Litros por Segundo) será igual a **5.93 lts/seg.**

#### 14.4.10 GASTOS DE DISEÑO POR MÉTODO DE HARMON

Tomando en cuenta la población de proyecto y la dotación de agua recomendada para el presente estudio, enseguida se realiza el cálculo de los gastos de diseño.

#### 14.4.11 GASTO MEDIO DIARIO

Este se obtiene de multiplicar la población por la aportación entre el tiempo. (No de segundos en un día)

$$Q_{med} = \frac{(P_p \times A_p)}{86,400 \text{ seg.}}$$

**Donde:**

Qmed = Gasto medio diario.

Ap. = Aportación de aguas negras en lts./hab./día

$$Q. \text{ med.} = \frac{48,800.00 \text{ lts/día}}{86,400}$$

$$Q_{med} = 0.565 \text{ l.p.s}$$

#### 14.4.12 gasto mínimo

De acuerdo a las Normas de Alcantarillado Sanitario para Localidades Urbanas de la República Mexicana, se considera como gasto mínimo la mitad del gasto medio, pero para realizar un estudio más riguroso sobre todo en aquellos casos donde las pendientes sean muy pequeñas o muy grandes, se acepta como gasto mínimo probable de aguas negras por conducir, la descarga de un excusado que es de 1.5 l.p.s.

El gasto mínimo lo obtendremos de la siguiente forma:

$$Q_{min.} = 0.50 \times Q_{med.}$$

**Donde:**

Qmed = Gasto medio diario (0.565 l.p.s.)

Sustituyendo datos:

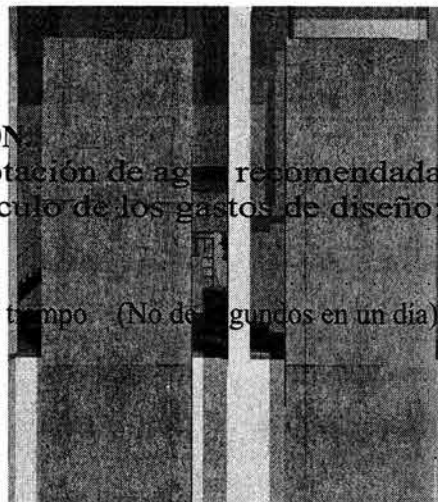
$$Q_{min} = 0.5 \times 0.565 = 0.282 \text{ l.p.s}$$

$$Q_{min.} = 0.282 \text{ l.p.s.}$$

#### 14.4.13 GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO

Generalmente en este tipo de proyectos se considera un margen de seguridad previendo los excesos de aportaciones que puede recibir la red por concepto de aguas pluviales domiciliarias, o bien negras, producto de un crecimiento demográfico no previsto, por lo que el gasto medio se le afecta de un coeficiente "M" dado por Harmon cuya expresión es:

$$M = 1 + \frac{14}{4 + (P)^{\frac{1}{2}}}$$



donde:

$M =$  Coeficiente de armonía  $= 1 + (14/4 Pp^{1/2})$ .

$Pp =$  Población de proyecto en miles de habitantes.

Por lo tanto:

$Q_{max\ inst.} = M \cdot Q_{med}$

$Q_{med} =$  Gasto medio diario. (0.565 l.p.s.)

Sustituyendo datos:

$M = 1 + (14/4 + 0.100^{1/2})$

$M = 4.24$  (de acuerdo con las normas de SAHOP en poblaciones menores de 1000 hab se utilizara 3.80 como valor típico)

**$M = 3.80$**

Por lo tanto tenemos:

$Q_{max\ inst.} = 3.80 \times 0.565\ l.p.s.$

**$Q_{max\ inst.} = 2.15\ L.P.S.$**

#### 14.4.14 GASTO MÁXIMO EXTRAORDINARIO

Para sistemas de alcantarillado separado, como es nuestro caso en los proyectos se utiliza un coeficiente de seguridad, cuyos valores varían de 1.0 a 2.0 y que generalmente se utiliza 1.5.

En función de este gasto, se determina el diámetro de los conductos, por lo que se calculan con la siguiente expresión:

$Q_{max\ ext.} = C \times Q_{max\ inst.}$

Donde:

$Q_{max\ inst} =$  Gasto máximo instantáneo (2.15 l.p.s.)

$C =$  coeficiente de seguridad. 1.5

Sustituyendo:

$Q_{max\ ext.} = 1.5 \times 2.15$

**$Q_{max\ ext.} = 3.22\ l.p.s.$**

Para verificar que los gastos son menores que los gastos que pueden pasar por el tramo, se calcula el gasto a medio tubo en el tramo correspondiente con la fórmula de Manning:

$Q = V \cdot A$

$V = 1/n \cdot rh^{2/3} \cdot s^{1/2}$

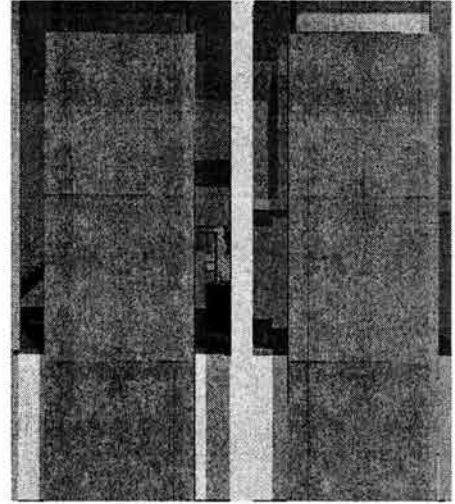
Donde:

$V =$  velocidad a tubo lleno en m/s.

$n =$  coeficiente de rugosidad

$Rh =$  radio hidráulico en mts.

$S =$  pendiente en milésimas



Para  $d = 15 \text{ cm.}$  y  $S = 0.015$

$n = 0.013$

$A = (3.14 \times 0.15^2) / 8$

$A = 0.00884 \text{ m}^2$

$$R_h = \frac{D}{4} = \frac{0.15 \text{ mts.}}{4} = 0.0375 \text{ mts.}$$

$$V = \frac{1}{0.013} (0.0375)^{2/3} (0.015)^{1/2} = 1.055 \text{ m/s}$$

$V = 1.055 \text{ m/s}$

$Q = V * A$

$Q = 1.055 \text{ m/s} \times 0.00884 \text{ m}^2$

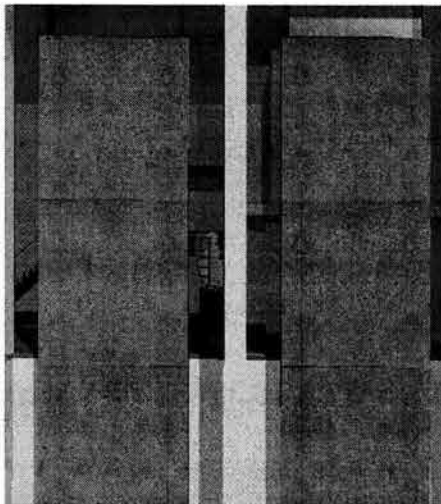
$Q = 0.00933 \text{ m}^3/\text{seg.} \approx \mathbf{9.33 \text{ lts/seg}}$

Que es el diámetro que debe considerarse para la descarga al colector.

#### 14.4.15 DESCARGA DOMICILIARIA

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en el Artículo 159 especifica.: Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberá ser de 15 cm. de diámetro como mínimo contar con una pendiente mínima del 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.





## 14.15 MEMORIA CÁLCULO ESTRUCTURAL

### 14.15.1 Abatimiento del nivel freático.

\*\*Para poder trabajar en seco y controlar las expansiones durante la construcción del cajón de cimentación, se necesita abatir el nivel freático hasta una profundidad de 9.0 m (7.5 m de abastecimiento)

Para lograr este abatimiento, se recomienda instalar un sistema de bombeo profundo conformado por 15 pozos con puntas eyectoras instaladas a 14.0 m de profundidad.

### 14.15.2 SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN

\*\*Con base en lo cálculos realizados por el estudio de Mecánica de Suelos (CARLOS E. GUTIERREZ Y ASOCIADOS S.C.) “CGS”. Febrero del 2004. Se concluye que la excavación no se podrá realizar en una sola etapa y requiere de un sistema de estabilización de los taludes verticales y un procedimiento de excavación que asegure la estabilidad del fondo durante la construcción del cajón de cimentación. El sistema de estabilización temporal de los taludes verticales será MURO BERLÍN.

El procedimiento de excavación y construcción del cajón se resume como:

Excavación en el núcleo central del predio dejando una berma perimetral de 1.0 m de ancho en la corona y 60° de inclinación.

Construcción de la losa en el núcleo central.

Excavación alternada de la berma talud y construcción de losa y muros de contención.

### 14.15.3 MURO BERLIN

\*\*La estabilización de los taludes verticales, originados por la excavación de las bermas, estará conformado por dos niveles de apuntalamiento y será de acuerdo al siguiente procedimiento: Excavación de la berma hasta el primer de apuntalamiento ( nivel -1.50 m )

Colocación de la malla electro soldada y concreto lanzado.

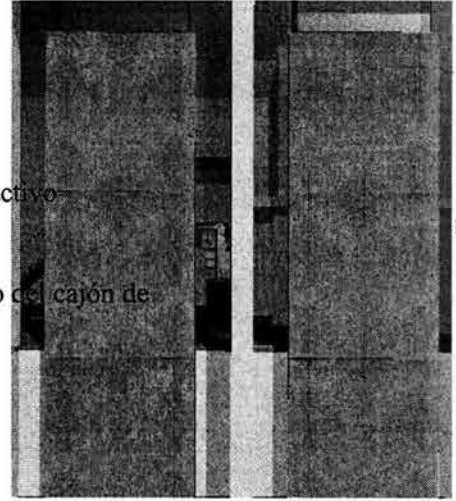
Fraguado del concreto lanzado.

Colocación de viga madrina, puntales y precarga al 80 % del empuje activo tributario.

Excavación de la berma hasta el nivel de desplante de la losa de fondo del cajón de cimentación (? 4.20 m).

Colocación de malla electro soldada y concreto lanzado.

Fraguado del concreto lanzado.



\*\*El tiempo requerido entre la excavación de una sección de la berma, colocación de la malla y concreto lanzado no deberá ser mayor a 12 horas para evitar degradación de la propiedades mecánicas por el desconfinamiento.

Para evitar distorsiones en la estructura central durante el proceso de construcción del cajón, se recomienda que la excavación de las bermas y construcción de muros de contención se realice en forma simétrica.

#### 14.4.4 LOSA DE CIMENTACIÓN

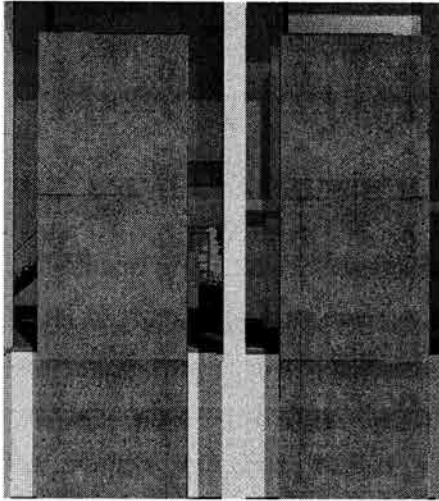
Se construirá una losa de cimentación en el nivel  $-1.50$  m de  $e = 25$  cm con un sistema de contra trabes. Las columnas se desplantarán desde el nivel más bajo de la contra trabe

#### 14.4.5 MUROS DE CONTENCIÓN

Los muros de contención serán base de concreto reforzado con  $f'c = 250$  Kg/cm<sup>2</sup> clase 2 y se construirán en todo el perímetro del cajón de excavación una vez construida la losa de cimentación y todo lo anteriormente señalado.

#### 14.4.6 SISTEMA PORTANTE DE LA ESTRUCTURA

Será a base de columnas y trabes desde el nivel  $-1.50$  m hasta el nivel  $+25.80$  m. El sistema de losas será: losas macizas y concreto



#### 14.4.7 ESCALERA PRINCIPAL Y PUENTES

La escalera principal será una estructura metálica independiente construida de un tubo principal de 8" CED. 40, donde las rampas y descansos estarán unidos a él, los apoyos del tubos serán, en la base apoyo simple y en la cabeza apoyo móvil, donde estará sostenido mediante una viga de acero y esta misma estará apoyado sobre los edificios. Apoyos móvil y fijo.

Los puentes serán construidos por medio de armaduras con una longitud entre ejes de 6.30 m, y acero estructural.

#### 14.4.8 ESPECIFICACIONES

Tanto el análisis como la revisión estructural se llevo acabo atendiendo a las disposiciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (R.C.D.F.) y sus Normas Técnicas Complementarias vigentes.

#### 14.4.9 ANÁLISIS SÍSMICO DINÁMICO

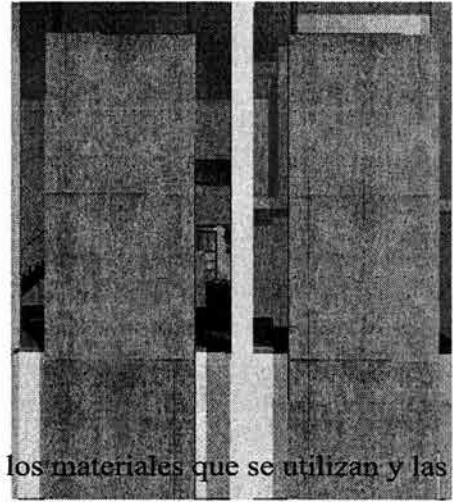
Zona de ubicación del inmueble:

Zona sísmica Tipo: III

Estructura tipo: B1

Factor de comportamiento sísmico  $Q = 2.00$

Coefficiente sísmico  $C = 0.40$   $\frac{C}{Q} = 0.20$



#### 14.4.10 MATERIALES

Se calculan las cargas muertas conforme al peso específico de los materiales que se utilizan y las cargas vivas se consideran conforme al R.C.D.F. Para las cargas accidentales se considera el efecto sísmico.

#### 14.4.11 CONCRETOS

ELEMENTO	$f'c$ Kg/cm <sup>2</sup>
CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONTENCIÓN.	250
COLUMNAS	250
CAPA DE COMPRESIÓN DE 6 cm.	250
CONCRETO EN PLANTILLAS	100

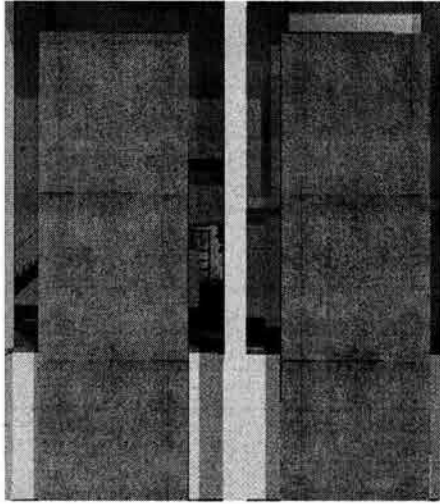
#### ACERO EN BARRAS.

ELEMENTO	$f_y$ Kg/cm <sup>2</sup>
Acero de refuerzo	4200 kg/cm <sup>2</sup>
Acero estructural	2530 Kg/cm <sup>2</sup> E= 2.1 Kg/cm <sup>2</sup>

#### 14.4.12 CÁLCULO DE PARÁMETROS DE RESISTENCIA DE LOS MUROS DE BLOCK HUECO

De la tabla 2.4.1 de las NTC Mampostería, se obtiene que para mampostería de piezas de barro recocido y de concreto son:





Para piezas de concreto con huecos

$$f^*p = 25 \text{ kg/cm}^2 ; f^*m = 10 \text{ kg/cm}^2.$$

#### 15.4.13 ESFUERZO CORTANTE RESISTENTE DE DISEÑO

$$V^* = 0.8 \sqrt{f^*m} = 2.53 \text{ kg/cm}^2$$

#### 14.4.14 RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO

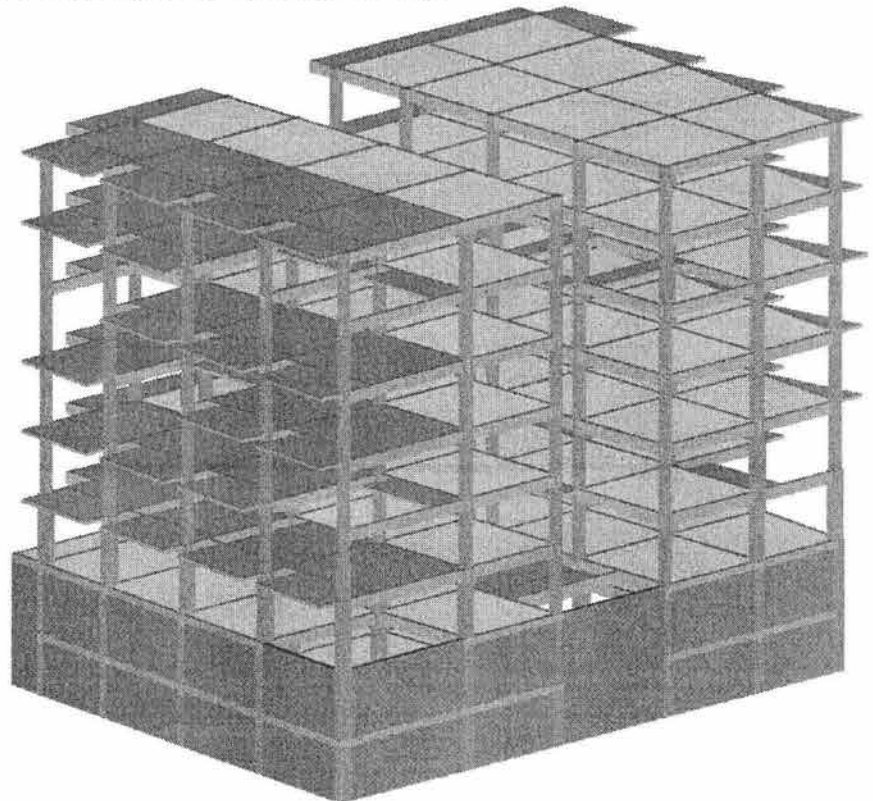
$$R_a = 0.6 f^*m = 6.0 \text{ Kg/cm}^2$$

#### 14.4.15 RESISTENCIA DEL MURO A CARGA VERTICAL

$$P_R = F_R F_E f^*_M A_T$$

$$P_R = 0.6 (0.7)(15 \text{ kg/cm}^2) (12\text{cm X } 100\text{cm}) = 7560 \text{ kg/m}$$

#### 14.4.16 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA ESTRUCTURA



## 15 MECÁNICA DE SUELO

### 15.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Definir las condiciones estratigráficas del subsuelo del predio  
Diseñar geotécnicamente la cimentación del proyecto  
Diseñar el procedimiento constructivo de la cimentación

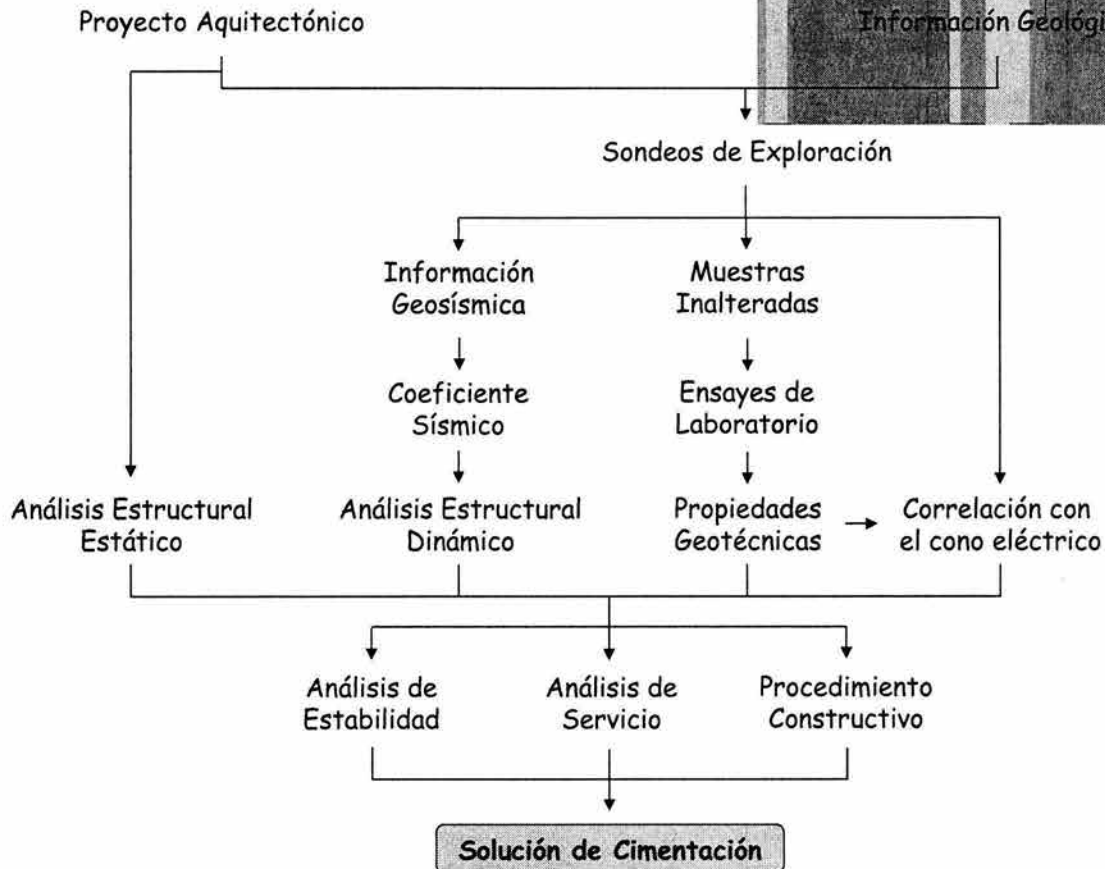


Figura 2 Algoritmo para el diseño de la cimentación del proyecto Venustiano Carranza No 52

### 15.2 CONDICIONES ESTRATIGRÁFICAS DEL PREDIO

#### 15.2.1 INFORMACIÓN GEOLÓGICA

La cuenca del Valle de México asemeja una enorme presa azolvada: *la cortina*, situada en el sur, está representada por los basaltos de la sierra del Chichinautzin, mientras que *los rellenos* del vaso están constituidos en su parte superior por arcillas lacustres y en su parte inferior por clásticos derivados de la acción de ríos, arroyos, glaciares y volcanes (Figuras 3 y 4). El cierre de la cuenca en el sur (*la cortina*) inició hace 500 millones de años.





Todo material contenido en los depósitos de la cuenca del Valle de México es directa o indirectamente de origen volcánico. De origen volcánico directo son, por ejemplo, las lavas del cerro de Chapultepec, Tepeyac y la sierra del Chichinautzin, como también las lavas, brechas, tezontles y cenizas del Peñón del Marqués, la sierra de Santa Catarina y el Pedregal de San Angel.

De origen volcánico indirecto se deben mencionar las acumulaciones de polvo eólico. En las regiones volcánicas abundan detritos finos derivados de cenizas volcánicas. El viento levanta este polvo y lo transporta a veces a grandes distancias; si el viento lo deposita en laderas durante períodos de clima frío, se transforma en suelos inmaduros que con el transcurso del tiempo se convierten en tobas amarillas que tanto abundan en las Lomas. Sin embargo, si se depositan en un lago, como en el antiguo vaso de Texcoco, sus partículas se hidratan transformándose en arcillas.

Los depósitos de la planicie del Valle de México son los que comúnmente se conocen como depósitos del lago. Hay que señalar que ello solamente es válido y correcto para ciertos tiempos geológicos con condiciones climáticas que propiciaban la existencia de un lago. En la cuenca cerrada podía existir un lago cuando las lluvias superaban a la evapo- transpiración, el que desaparecía cuando ésta superaba a las lluvias. Obviamente, el factor que dominaba dicho equilibrio era la temperatura ambiental: si el clima se enfriaba, se formaba un lago; si se calentaba, el lago disminuía y hasta desaparecía.

De acuerdo con la zonificación geotécnica de la ciudad de México (Ref. 1) el predio en estudio se localiza en la denominada *Zona de Lago Centro I* (Figura 5), que se caracteriza por la presencia de grandes espesores de arcillas blandas de alta compresibilidad y baja resistencia que subyacen a una costra superficial endurecida de espesor variable.

Estos suelos arcillosos blandos son la consecuencia del proceso de depósito y alteración físico- química de los materiales aluviales y de las cenizas volcánicas en el ambiente lacustre, donde existían abundantes colonias de microorganismos y vegetación acuática. El proceso sufrió largas interrupciones durante los periodos de intensa sequía, en los que el nivel del lago bajó y se formaron costras endurecidas por deshidratación o por secado solar.

Otras breves interrupciones fueron provocadas por violentas etapas de actividad volcánica que cubrieron toda la cuenca con mantos de arenas basálticas o pumíticas. Eventualmente, en los periodos de sequía ocurría también una erupción volcánica, formándose costras duras cubiertas por arenas volcánicas.

El proceso descrito anteriormente formó una secuencia ordenada de estratos de arcilla blanda separados por lentes duros de limos y arcillas arenosas, por las costras secas y por arenas basálticas o pumíticas producto de las emisiones volcánicas (Figura 6).

La zona donde se localiza el predio en estudio está asociada al sector no colonial de la ciudad que se desarrolló a partir de principios de este siglo y ha estado sujeta a las sobrecargas generadas por construcciones pequeñas y medianas. Las propiedades mecánicas del subsuelo de esta zona representan una condición intermedia entre arcillas muy blandas y arcillas fuertemente consolidadas.



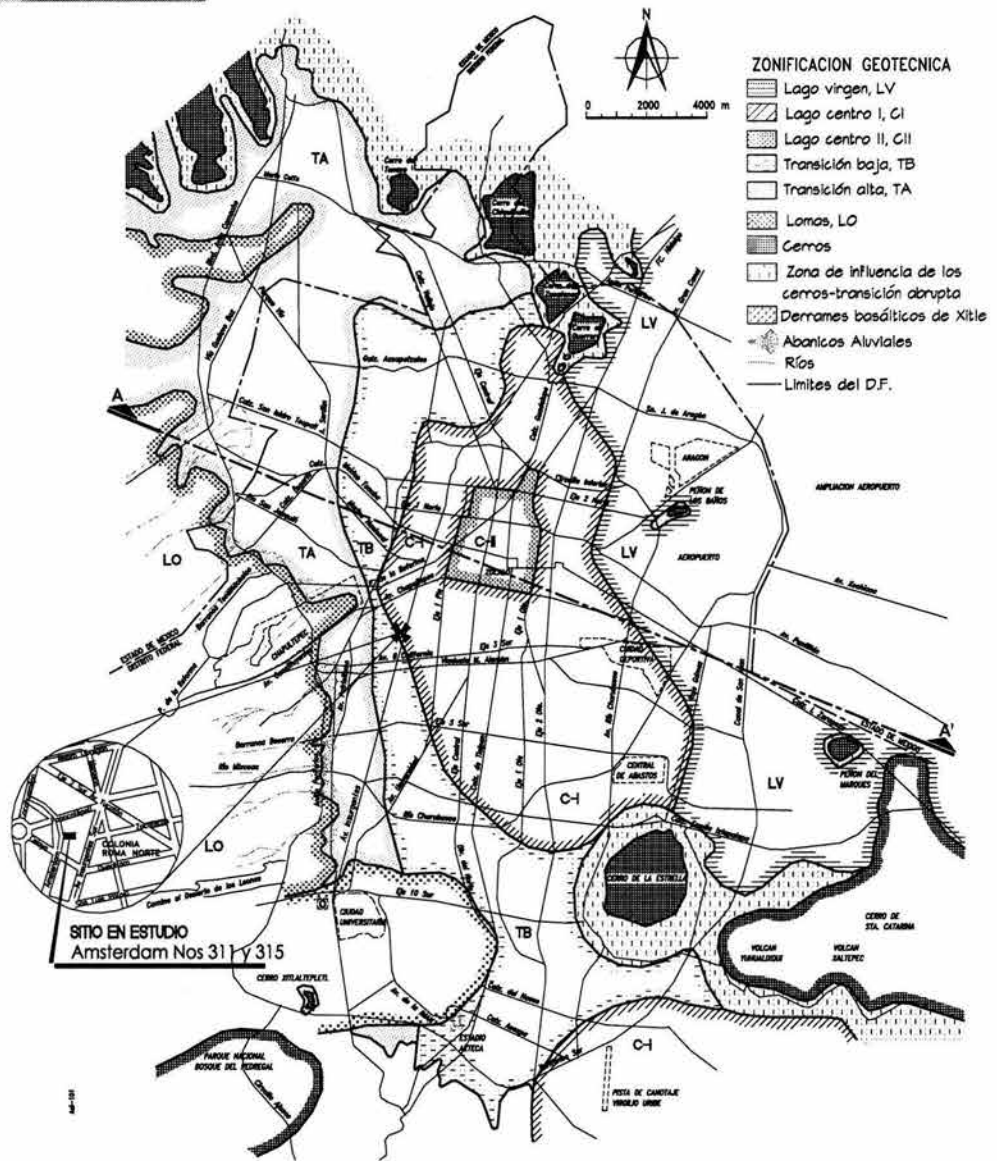
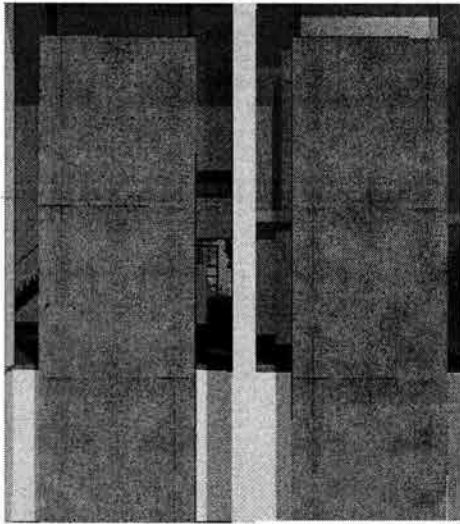


FIGURA 3 ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

### 16.3 SONDEOS DE EXPLORACIÓN

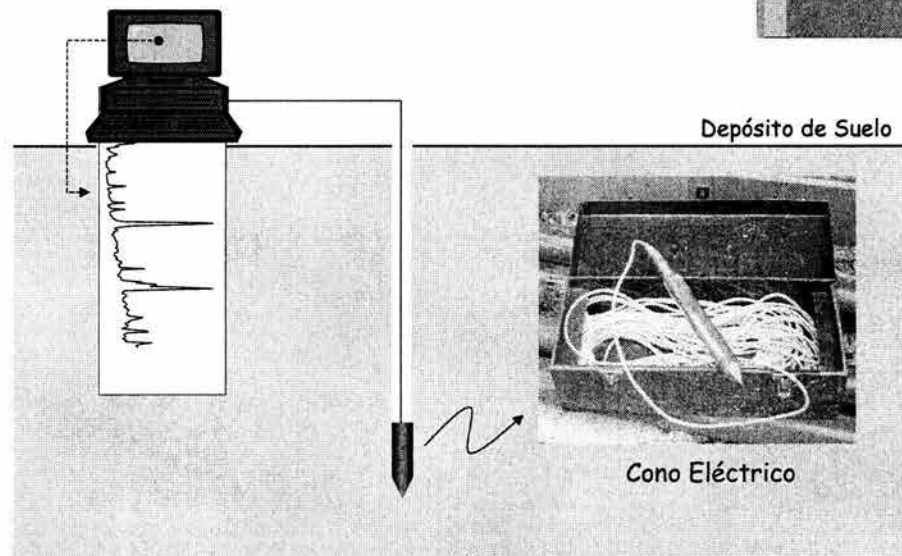


Figura 7 Esquema del funcionamiento del cono eléctrico durante un sondeo

Para definir las condiciones estratigráficas del predio se realizaron los siguientes sondeos:

- 1 sondeo con cono eléctrico (SCE – 1) a 32.0 m de profundidad.
- 1 sondeo con penetración estándar (SPT – 1) a 38.0 m de profundidad.
- 1 muestreo selectivo (MS – 1) a 6.0, 9.0, 15.5, 20.5 y 26.0 m de profundidad.
- 1 punta piezométrica (PP – 1) a 4.0 m de profundidad.
- 1 pozo a cielo abierto (PCA – 1) a 1.5 m de profundidad.

*Sondeo con cono eléctrico.* Mediante esta técnica, la resistencia del suelo se obtiene hincando un cono instrumentado internamente con celdas de carga y deformímetros eléctricos que miden la fuerza necesaria para penetrar el cono dentro del depósito de suelo a una velocidad de 1.0 cm/s, aproximadamente. Las lecturas de resistencia se toman a cada 10.0 cm de avance vertical. Este tipo de sondeo permite definir desde un punto de vista mecánico la estratigrafía del depósito, además de obtener valores aproximados de algunas propiedades geotécnicas por medio de correlaciones empíricas basadas en pruebas de laboratorio

*Sondeo con penetración estándar.* Mediante esta técnica, la resistencia del suelo se obtiene contabilizando el número de golpes N requerido para penetrar los 30.0 cm centrales de un tubo cilíndrico muestreador de 60.0 cm de longitud y 4.0 cm de diámetro

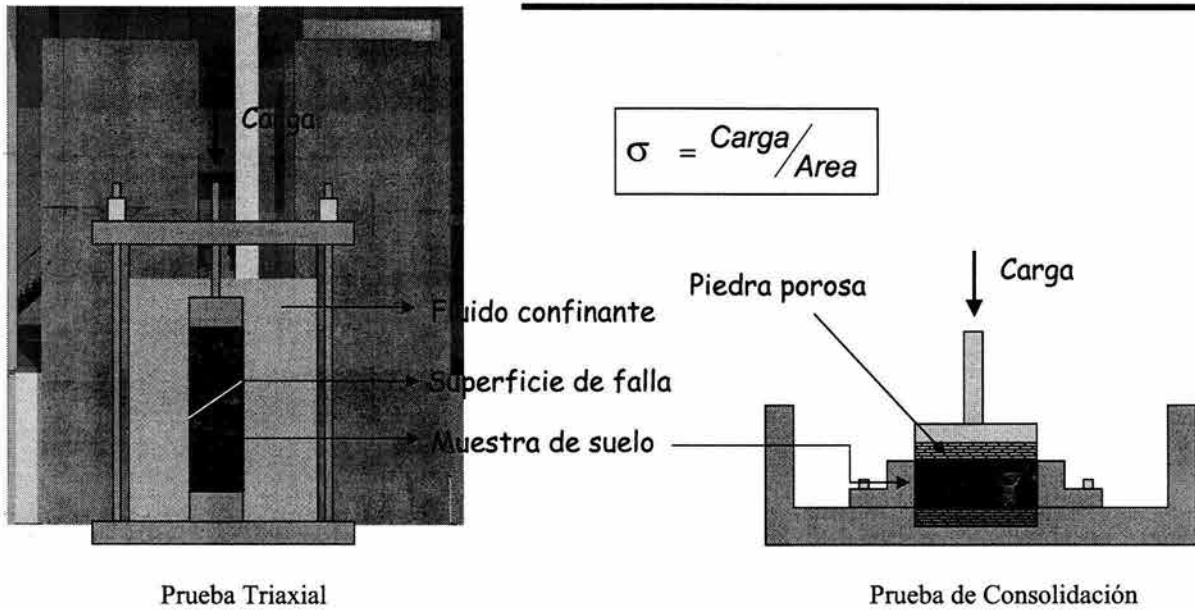
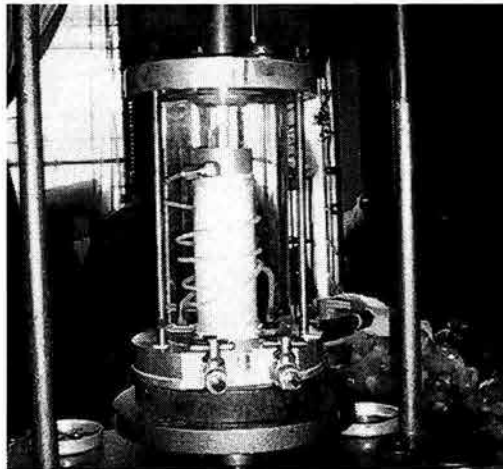
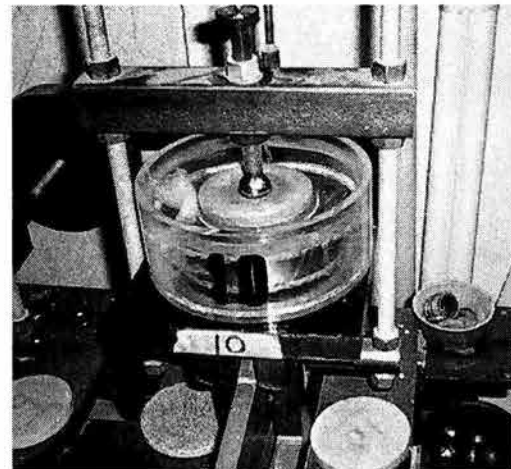


Figura 9 Esquema de las pruebas mecánicas de laboratorio



Prueba Triaxial



Prueba de Consolidación

Fotos 19 y 20 Ejemplo de muestras inalteradas en la cámara triaxial y en el consolidómetro

Para modelar el comportamiento del suelo bajo las cargas inducidas por el proyecto en condición estática y sísmica es necesario evaluar los parámetros (propiedades geotécnicas) del modelo físico matemático que lo representa. Para esto, se simula en laboratorio las condiciones actuales y futuras de esfuerzos del subsuelo y se analizan los comportamientos observados bajo la aplicación rápida y lenta de cargas.

Las pruebas realizadas a las muestras inalteradas obtenidas en el subsuelo del predio son:

Pruebas índices

Compresión triaxial no consolidada – no drenada : TXX-UU

Consolidación unidimensional

*Pruebas índices* Estas pruebas tienen por objeto evaluar los características volumétricas, gravimétricas y de plasticidad de los suelos tales como: contenido de finos, peso volumétrico, contenido de agua, relación de



vacíos, límites de plasticidad, grado de saturación, etc (Ref. 3). Con base en lo anterior, se puede obtener una clasificación geotécnica (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos SUCS) de tipo cualitativo que permite inferir cuáles son los fenómenos físico mecánicos que gobiernan el comportamiento de la muestra y cuales pruebas de laboratorio deberán programarse para observar y cuantificar estos fenómenos.

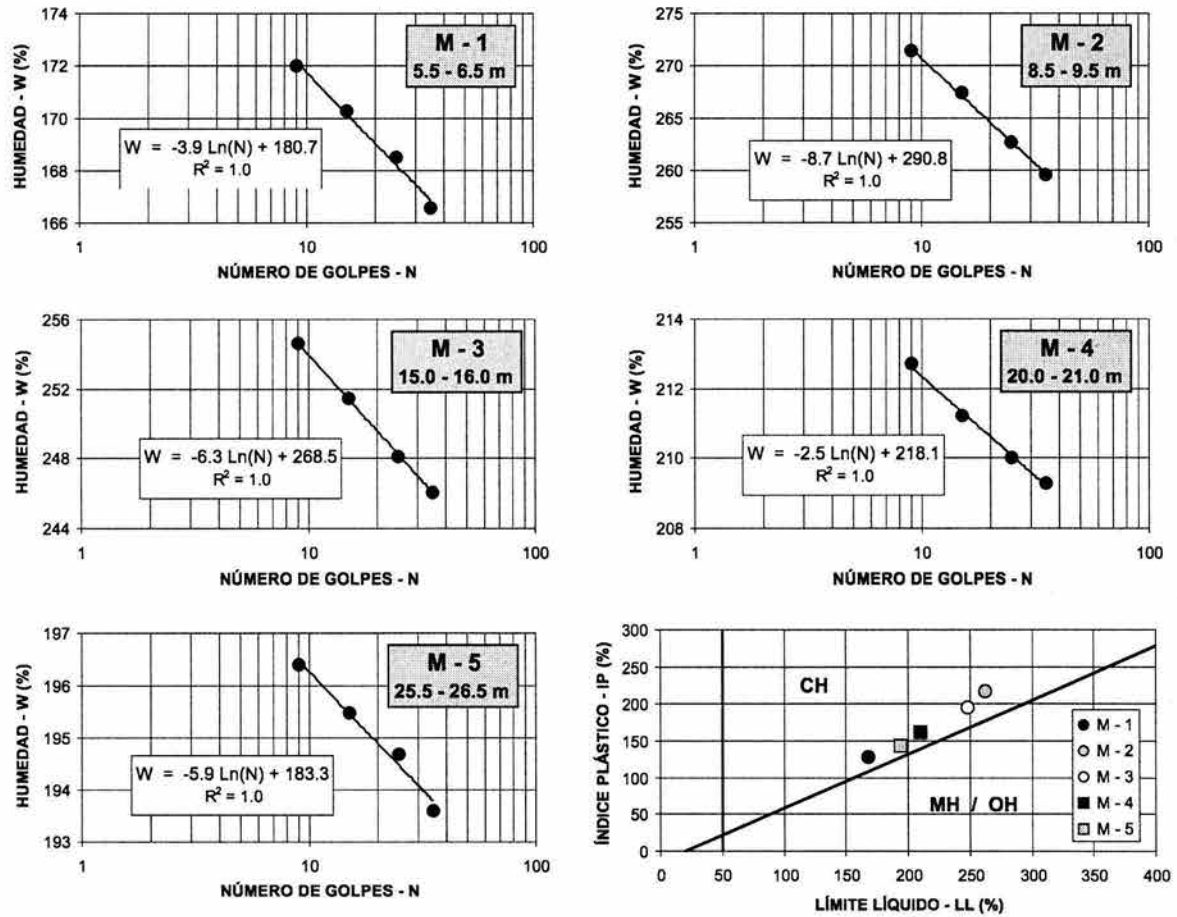


Figura 10 Curvas de flujo y carta de plasticidad del SUCS

*Compresión triaxial no consolidada no drenada : TXX UU.* Esta prueba tiene por objeto determinar los parámetros de resistencia y de deformación bajo la aplicación de una carga rápida en las condiciones actuales de esfuerzos confinantes in situ de la muestra (Ref. 3). Para esto, se somete la muestra de suelo a esfuerzos confinantes y se induce la falla por medio de incrementos de carga axial en intervalos de tiempo muy pequeños.



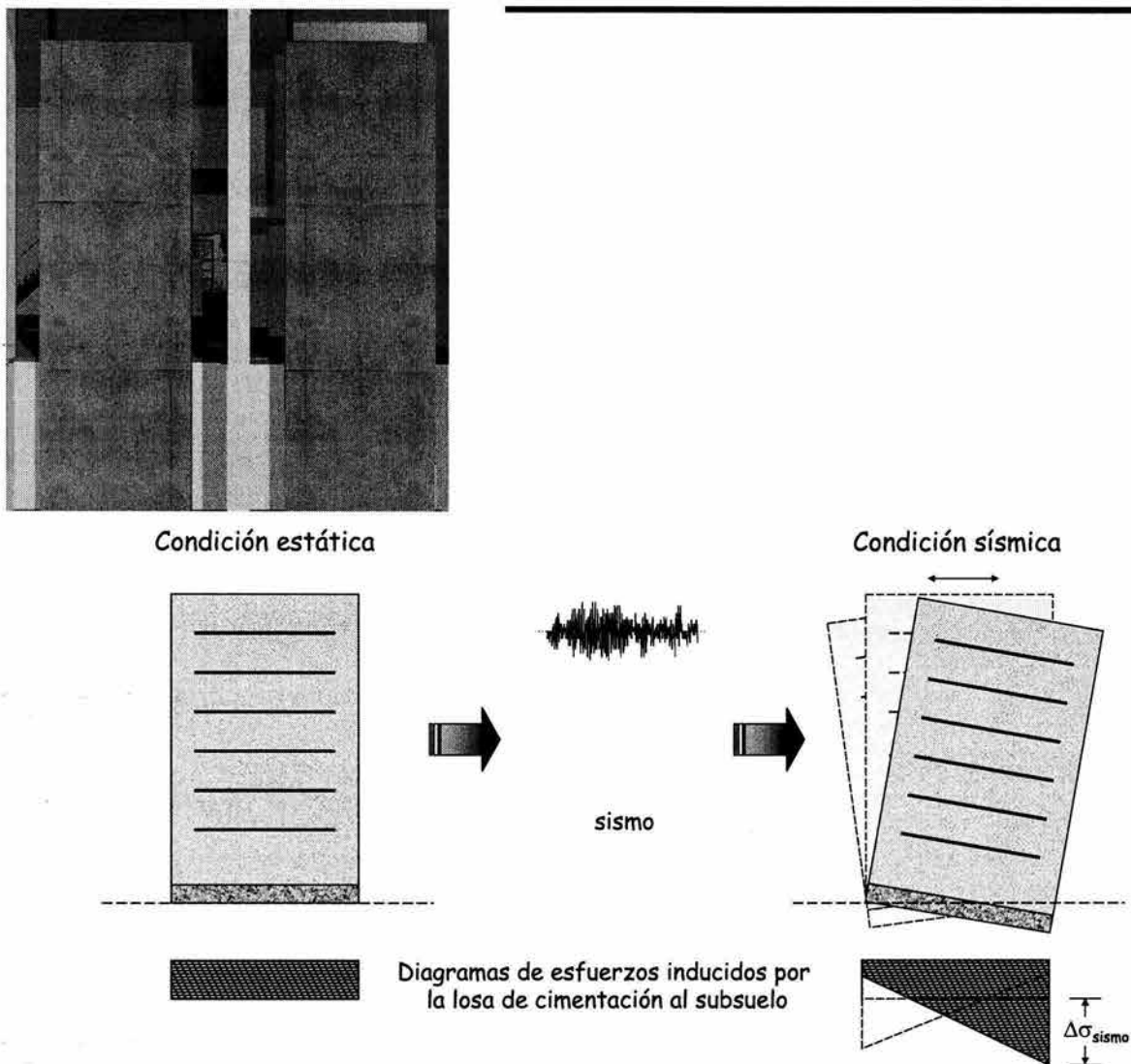


Figura 20 Esquematación del incremento y reducción de los esfuerzos estáticos durante un sismo

En la Tabla 6 se presenta la memoria de cálculo de los esfuerzos máximos y mínimos sobre la losa de cimentación durante el sismo de diseño.

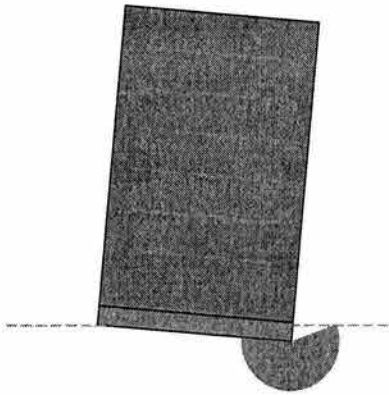
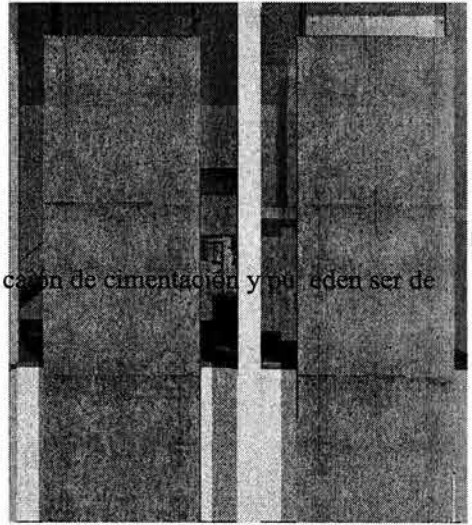
Tabla 6 Cálculo de los esfuerzos en los puntos críticos de la losa del cajón de cimentación durante el sismo de diseño

Punto	$M_{v\ lmin}$ ton-m	$M_{v\ lmax}$ ton-m	$I_{lmin}$ $m^4$	$I_{lmax}$ $m^4$	$d_{lmin}$ m	$d_{lmax}$ m	$\Delta\sigma_{sismo}$ ton/m <sup>2</sup>	$\sigma_{estático}$ ton/m <sup>2</sup>	$\sigma_{sismo +}$ ton/m <sup>2</sup>	$\sigma_{sismo -}$ ton/m <sup>2</sup>
Centroide	3732	4755	27302	67049			0.0	6.2	6.2	6.2
1					12.2	13.3	1.9	3.2	5.1	1.2
2					8.5	19.8	1.6	2.2	3.7	0.6
3					12.3	14.5	2.0	9.5	11.5	7.5
4					9.3	18.5	1.7	9.9	11.6	8.3

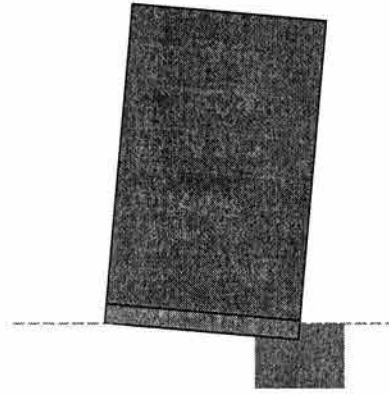
### 16.4 ESTADO DE FALLA LOCAL DE LA CIMENTACIÓN

Los mecanismos de falla local se presentan en los bordes de la losa del cajón de cimentación y pueden ser de dos tipos:

- Falla por rotación
- Falla por extrusión



Falla por rotación



Falla por extrusión

Figura 21 Esquemización de los mecanismos de falla local de la cimentación

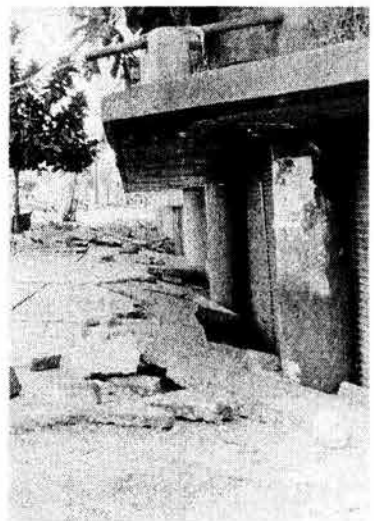


Foto 21 Falla local de la cimentación de un edificio en Ciudad de México en el sismo del 19 de septiembre de 1985.

## 16.5 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y PROTECCIÓN A COLINDANCIAS

El procedimiento general para la construcción de la cimentación puede resumirse como:

Construcción de pilotes de fricción  
 Abatimiento del nivel freático  
 Excavación

### 16.5.1 CONSTRUCCIÓN DE PILOTES DE FRICCIÓN

El diámetro de los pilotes indica que deberán ser construidos in situ de acuerdo al siguiente procedimiento:

Perforación previa hasta la profundidad de desplante (24.0 m)  
 Izado y colocación del acero de refuerzo  
 Colado de concreto con sistema de tubería Tremie

El refuerzo de los pilotes deberá tener poyos o silletas que aseguren el recubrimiento mínimo de concreto y el centrado del mismo dentro de la perforación. Asimismo, se recomienda que el recubrimiento en la punta sea de por lo menos 20.0 cm, para evitar que durante el colado el refuerzo pueda quedar embebido en concreto contaminado con lodo.

Durante el colado deberá asegurarse que la punta de la tubería Tremie quede embebida mínimo 1.0 m por debajo del nivel de colado para evitar que el concreto se contamine con el material en suspensión (lodo).

El colado se realizará hasta 0.5 m por encima del nivel inferior del dado de acompañamiento. Posteriormente, se demolerá la parte superior en una longitud necesaria para unir los pilotes con los dados y contratrabes del cajón de cimentación. Esta demolición tiene como objetivo retirar el concreto contaminado debido al sistema de colado bajo agua.

### 16.5.2 ABATIMIENTO DEL NIVEL FREÁTICO

El sistema de bombeo profundo estará conformado por 15 pozos con puntas eyectoras instaladas a 14.0 m de profundidad. La instalación de los pozos será conforme a los siguientes lineamientos:

- Ubicación y trazo del sitio en el que quedará cada uno de los pozos. Los pozos estarán distribuidos en toda el área de tal manera que no interfieran con algún elemento estructural.
- Posteriormente, se procederá con la perforación de los pozos de 8 pulgadas de diámetro. Ésta se deberá realizar con broca de aletas y sin la utilización de lodo bentonítico.
- Luego se procederá con la colocación de un ademe con tubo de PVC de 4" de diámetro y ranurado en toda la longitud, éste deberá estar forrado con una malla de mosquitero.
- Posteriormente, se colocará un filtro a base de una grava fina de 3/8 de tamaño máximo que ocupe el área anular que se tenga entre la pared de la perforación y el ademe.
- Por último, se instalarán las puntas eyectoras y el sistema de bombeo.

Se recomienda que el sistema de bombeo inicie por lo menos 1 semana antes de la excavación y se suspenda cuando se haya construido completamente el cajón de cimentación hasta el nivel de banqueta.

### 16.5.3 PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIÓN

La excavación para la construcción del cajón de cimentación se realizará siguiendo el siguiente procedimiento:

#### 16.5.4 EXCAVACIÓN CENTRAL

- Demolición y retiro de las estructuras existentes hasta el nivel de banqueta.
- Localización y trazo del área de excavación señalando una berma de 1.0 m de ancho en todo el perímetro de la superficie que ocupará el proyecto.
- Hincado de viguetas verticales en la periferia de la excavación hasta 6.0 m de profundidad y separadas a cada 2.5 m.
- Excavación del núcleo central en una sola etapa dejando una berma talud de 1.0 m de ancho y  $60^\circ$  de inclinación en el perímetro de ésta. La excavación se podrá realizar con equipo hasta una profundidad de 15 cm por arriba del desplante de la losa de fondo para evitar el remoldeo del suelo de apoyo y asentamientos no considerados en el análisis. El resto de la excavación se realizará con herramienta manual.
- Colocación de un firme de concreto pobre de 5.0 cm de espesor para evitar remoldeo del suelo de apoyo del cajón debido a las maniobras de armado.
- Descabece de los pilotes en la zona excavada en una longitud recomendada por el ingeniero estructurista.
- Armado y colado de contratrabes, dados y losa de cimentación en el núcleo central.
- Armado y colado de columnas y primera losa de entrepiso de sótano de estacionamiento en el núcleo central (nivel  $\approx -1.5$  m).

#### 16.5.5 EXCAVACIÓN DE BERMAS

- Primera etapa de excavación de bermas de 3.0 m de longitud separadas cada 6.0 m de longitud.
- Apuntalamiento, colocación de malla y mortero en las paredes del talud vertical.
- Descabece de los pilotes en la zona excavada en una longitud recomendada por el ingeniero estructurista.
- Armado y colado de contratrabes, dados y losa de cimentación en la berma excavada.
- Armado y colado de muro de contención y primera losa de entrepiso de sótano de estacionamiento (nivel  $\approx -1.5$  m) en la berma excavada.
- Construcción final del muro de contención, en la berma excavada, mínimo hasta el nivel de banqueta.
- Segunda etapa de excavación de bermas de 3.0 m de longitud y construcción de losas y muro de contención en la berma excavada.
- Tercera y última etapa de excavaciones de bermas restantes y construcción final del cajón de cimentación.

#### 16.5.6 MURO BERLÍN

La estabilización de los taludes verticales, originados por la excavación de las bermas, estará conformado por dos niveles de apuntalamiento y será de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Excavación de la berma hasta el primer nivel de apuntalamiento (Nivel 1  $\approx -1.5$  m).
- Colocación de malla electrosoldada y concreto lanzado.
- Fraguado del concreto lanzado.
- Colocación de viga madrina, puntales y precarga al 80% del empuje activo tributario.
- Excavación de la berma hasta el segundo nivel de apuntalamiento (Nivel 2  $\approx -3.0$  m).
- Colocación de malla electrosoldada y concreto lanzado.
- Fraguado del concreto lanzado.
- Colocación de viga madrina, puntales y precarga al 80% del empuje activo tributario.
- Excavación de la berma hasta el nivel de desplante de la losa de fondo del cajón de cimentación
- Colocación de malla electrosoldada y concreto lanzado.



### 16.5.7 FRAGUADO DEL CONCRETO LANZADO.

El tiempo requerido entre la excavación de una sección de la berma, colocación de la malla y concreto lanzado no deberá ser mayor a 12 horas para evitar degradación de las propiedades mecánicas por el desconfinamiento.

Para evitar desplazamientos en la estructura central durante el proceso de construcción del cajón, se recomienda que la excavación de las bermas y construcción de muros de contención se realice en forma simétrica. Se debe implementar un control topográfico durante la excavación para verificar la verticalidad de las colindancias y advertir posibles desplomes que afecten la estabilidad o servicio de las edificaciones vecinas.

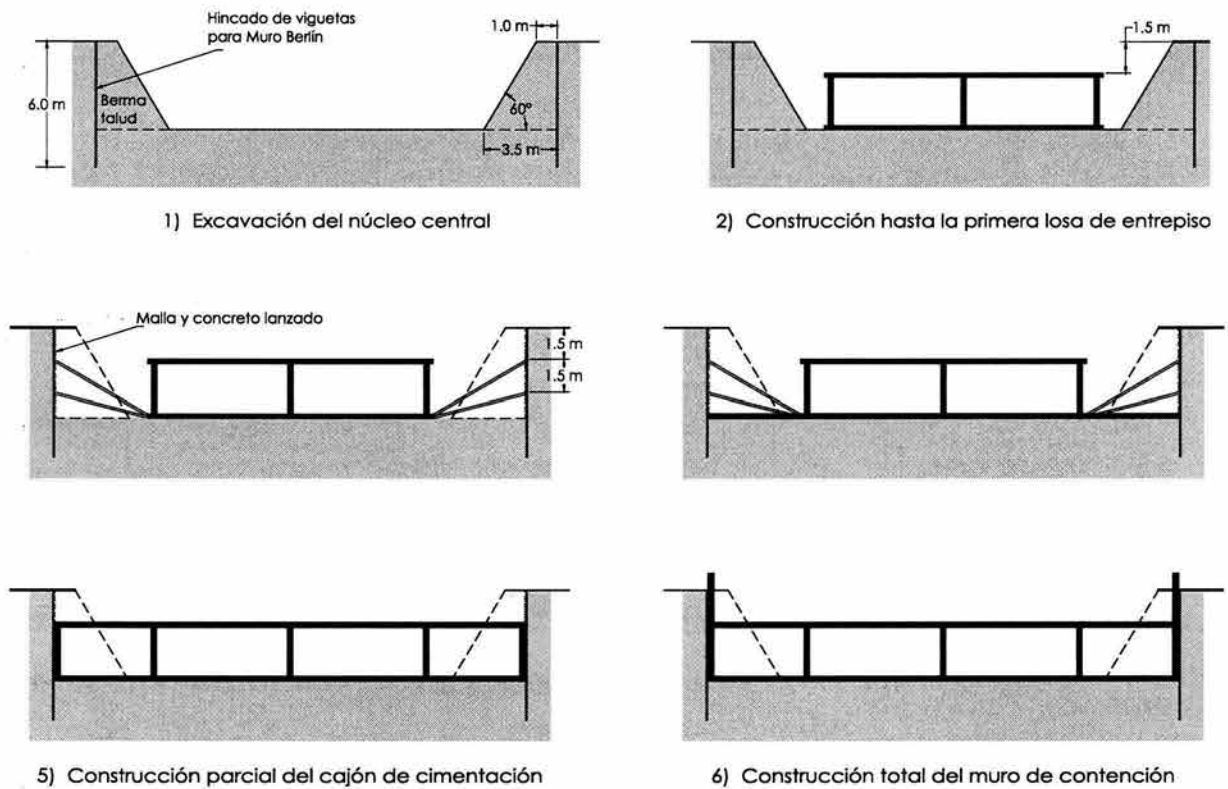


Figura 32 Esquema del procedimiento constructivo de una sección del cajón de cimentación

## 16.6 CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS PARA DISEÑO ESTRUCTURAL

### 16.6.1 DISTRIBUCIÓN DE PILOTES EN EL CAJÓN DE CIMENTACIÓN

Los pilotes se distribuyen en la losa del cajón de cimentación, utilizando como guía la concentración de carga en las columnas. En cada columna se verificará que cada pilote cumpla las siguientes condiciones:

## 16.6.2 TRABAJO ESTRUCTURAL DE LA LOSA DE FONDO Y PILOTES DE FRICCIÓN

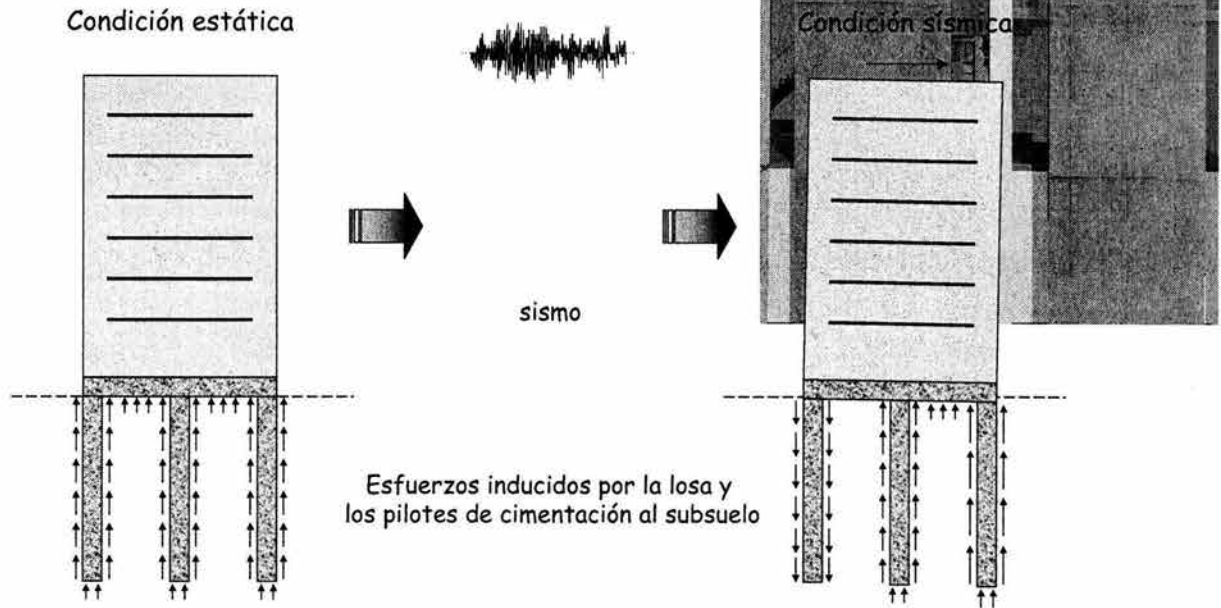


Figura 35 Idealización del comportamiento mecánico de la losa del cajón de cimentación con los pilotes de fricción

### 16.6.3 COMENTARIOS FINALES

Para este proyecto resulta que una solución sólo a base de cajón de cimentación presenta problemas de asentamientos diferenciales en condición estática debido a la distribución de los edificios en el cajón de cimentación, por tanto, fue necesario complementar el cajón con pilotes de fricción para corregir la excentricidad y asumir las sollicitaciones de carga en condición estática y sísmica.

Se analizó la posibilidad de corregir la excentricidad estática por medio de un lastre de cimentación, sin embargo, las dimensiones necesarias para corregir la excentricidad requerían de una profundidad que implicaba grandes volúmenes de relleno (concreto, arena, etc) y un sistema de estabilización adicional de los taludes del lastre.

La distribución, cantidad definitiva y longitud de descabece de los pilotes de fricción estará sujeta a la aprobación del ingeniero estructurista.

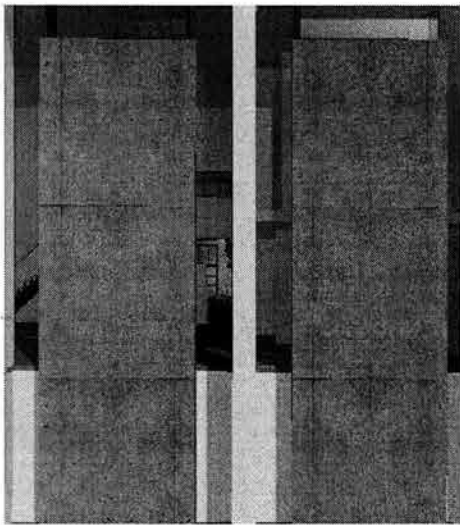
Debido a la presencia de edificios en las colindancias, se recomienda implementar un control topográfico y asesoría geotécnica durante la excavación y construcción del cajón de cimentación.

Se recomienda dejar las preparaciones en el cajón a base de juntas flexibles de PVC para comunicar los sótanos de estacionamiento con los proyectos futuros, según el proyecto arquitectónico global.

El procedimiento constructivo está diseñado para no generar ningún tipo de vibración o desplome en las edificaciones vecinas.

# TESIS VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

130





U.N.A.M.

CIENFUEGOS



SEMIOLOGIA



10º SEMESTRE



VIVIENDA / COMERCIO

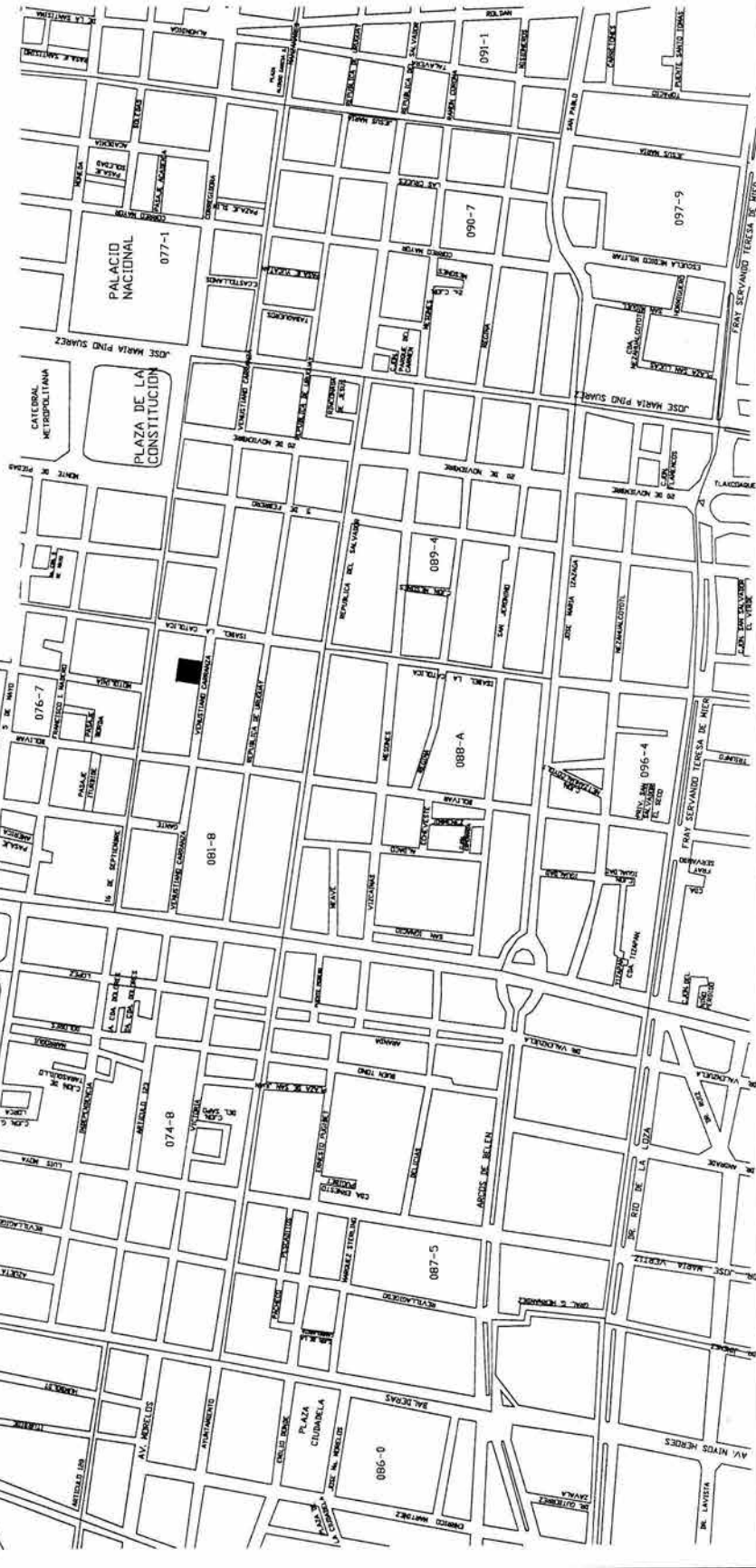
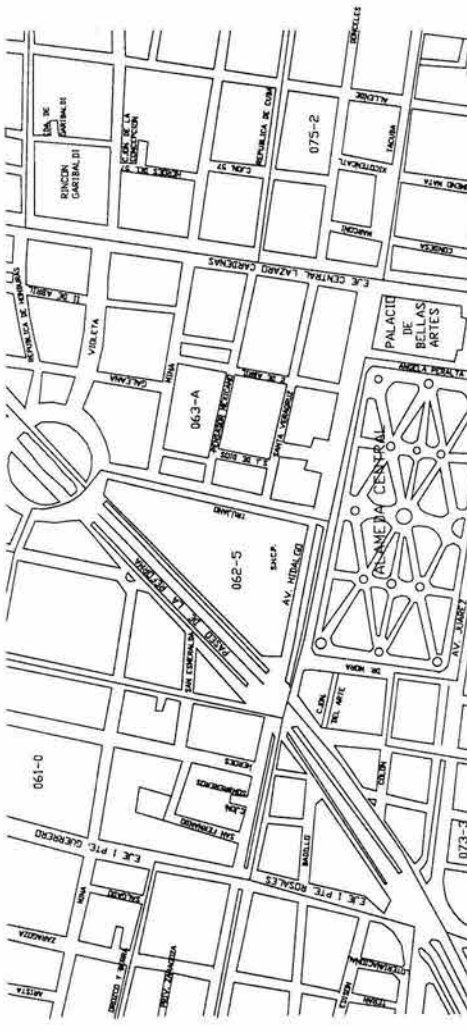
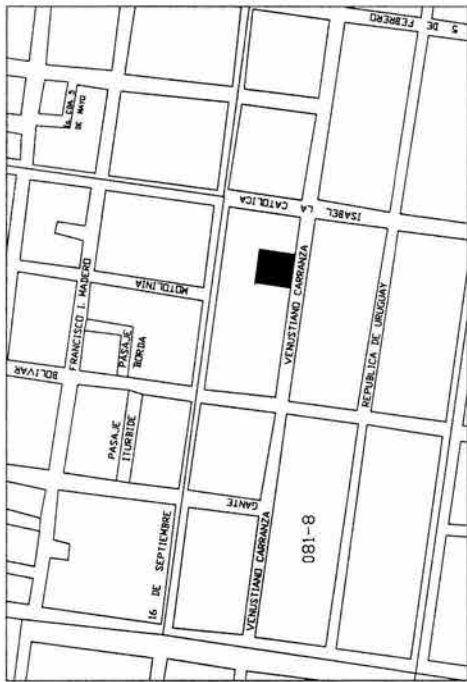
PLANTAS DE CONJUNTO

C-01

VALLE GONZALEZ BENA

MFC O ESC-2/E

ADRIAN GONZALEZ GONZALEZ







U.N.A.M.

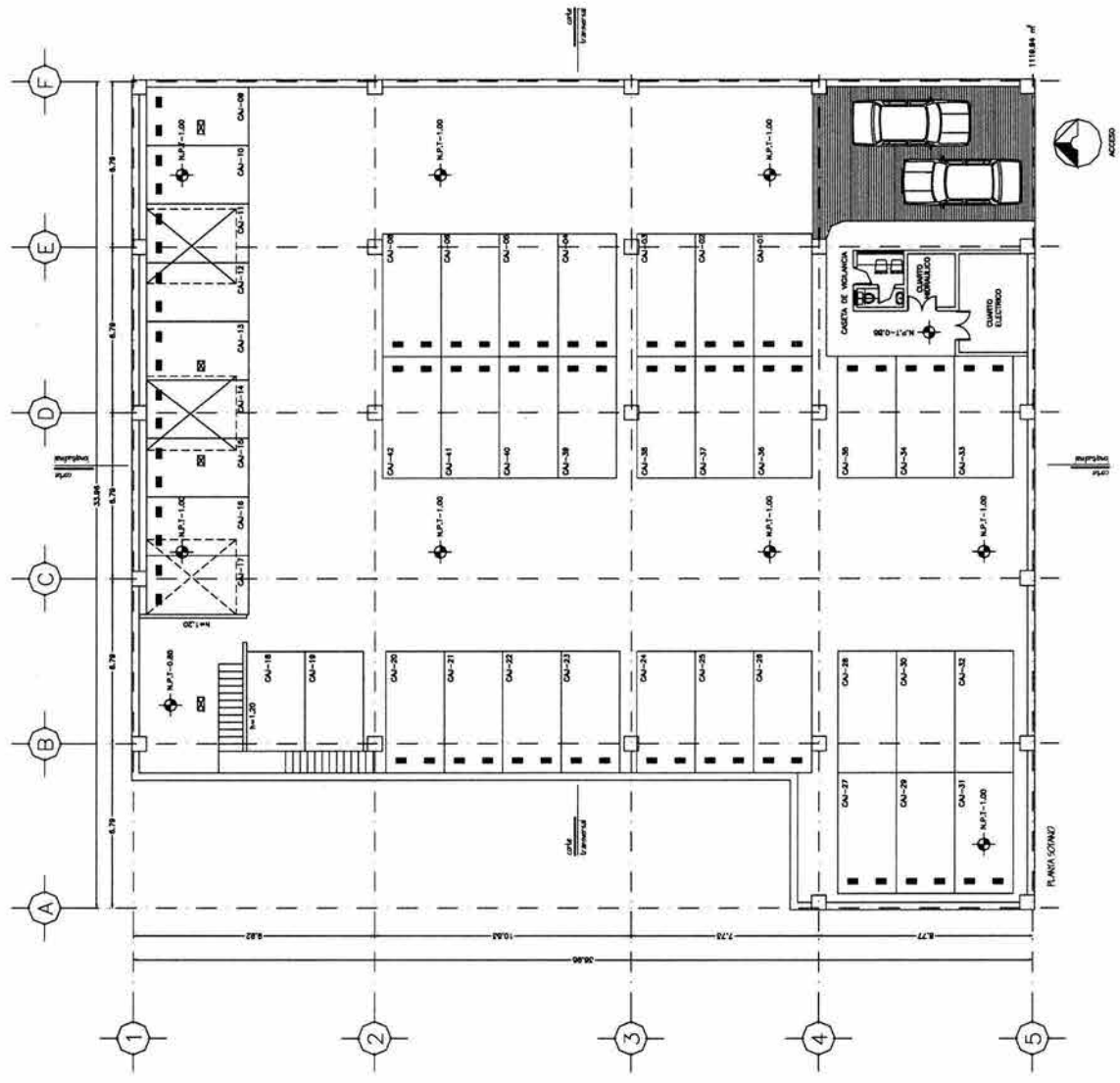


SIMBOLOGIA

10<sup>mo</sup> SEMESTRE



VERONICA LOPEZ
PLANA SONDZ
A-01
VALDE CAZALZITENA
MCO
ES-5/E
VALAR LOPEZ/ALVARADO





U.N.A.M.

PRENSION: LOCALIDAD

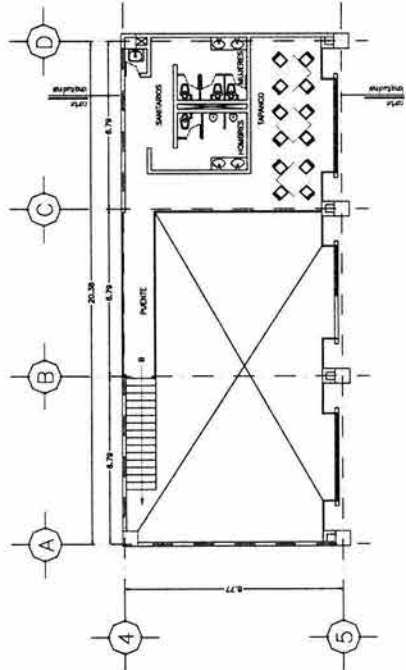
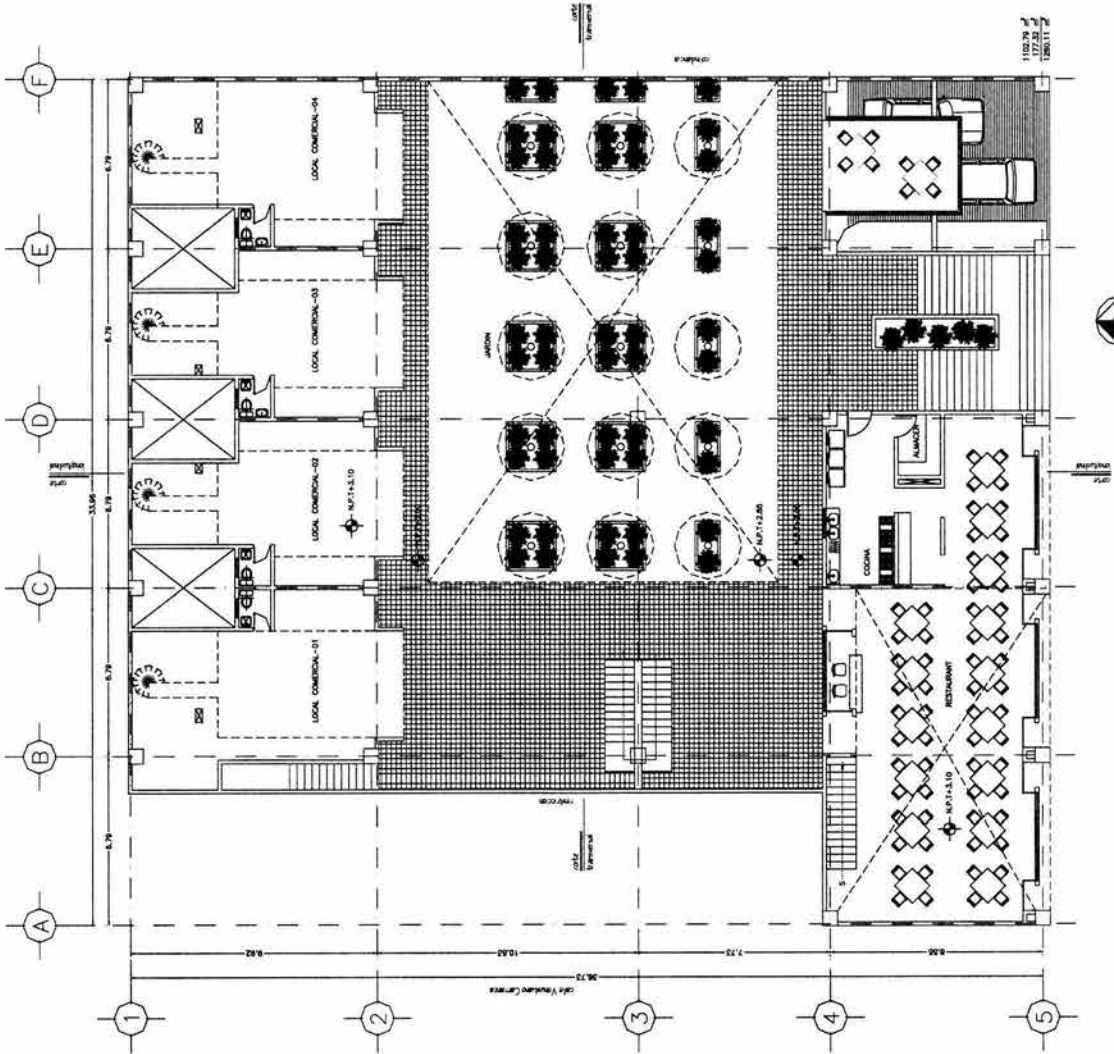


INVESTIGACION

10º SEMESTRE



INVESTIGACION
PLANO PLANTA METRICAL
A-02
VALLE GONZALEZ BENA
MARCO ESC-5/8
AGUIAR LOPEZ Y GONZALEZ





U.N.A.M.

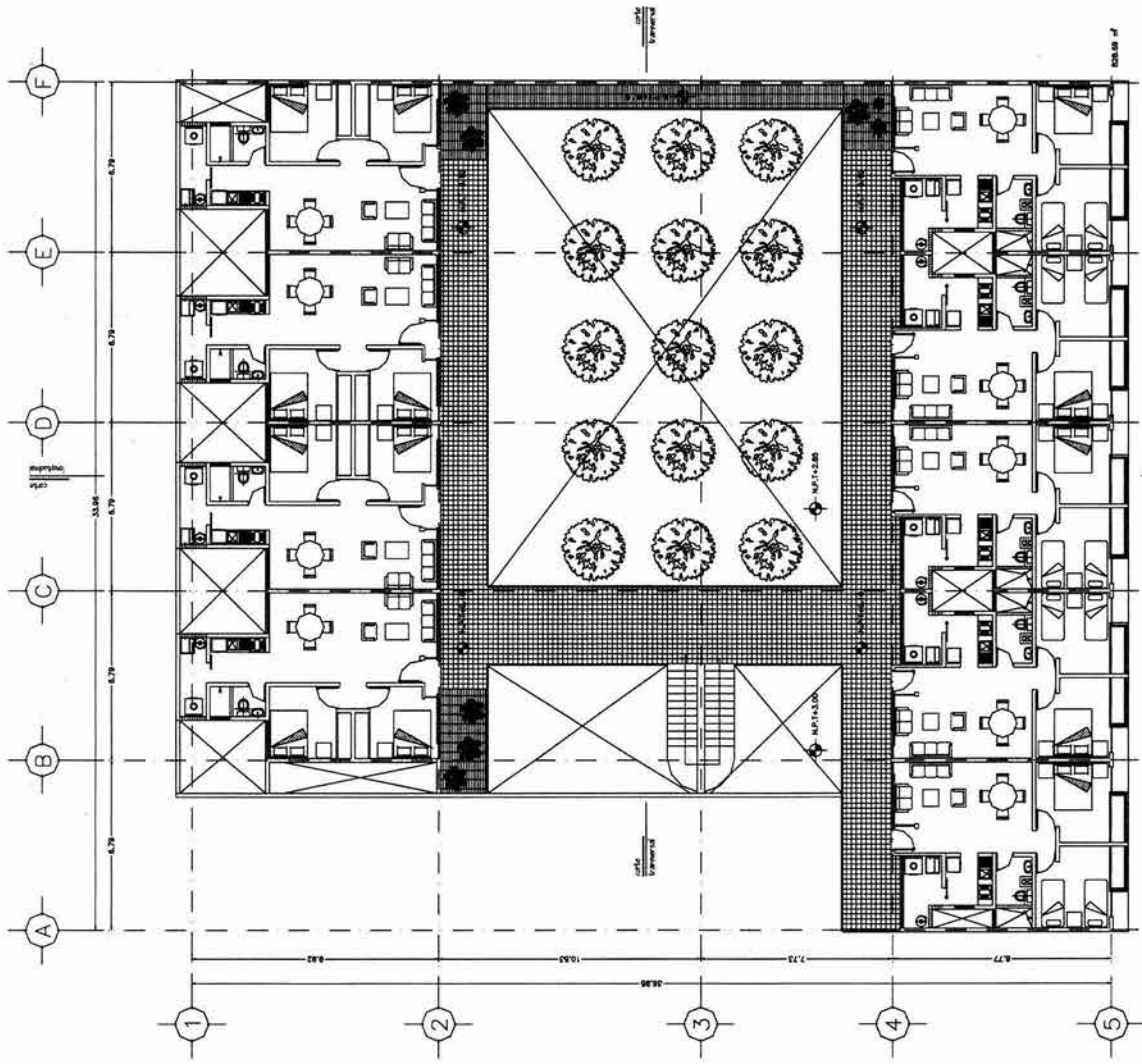


SIMBOLOGIA

10<sup>mo</sup> SEMESTRE



VIVIENDA Y COMERCIO
PLANTA 1 <sup>ra</sup>
A-03
PAUL GONZALEZ BENA
MFCO EK-5/FE
MEXICAN CONCRETE LABRANT





U.N.A.M.

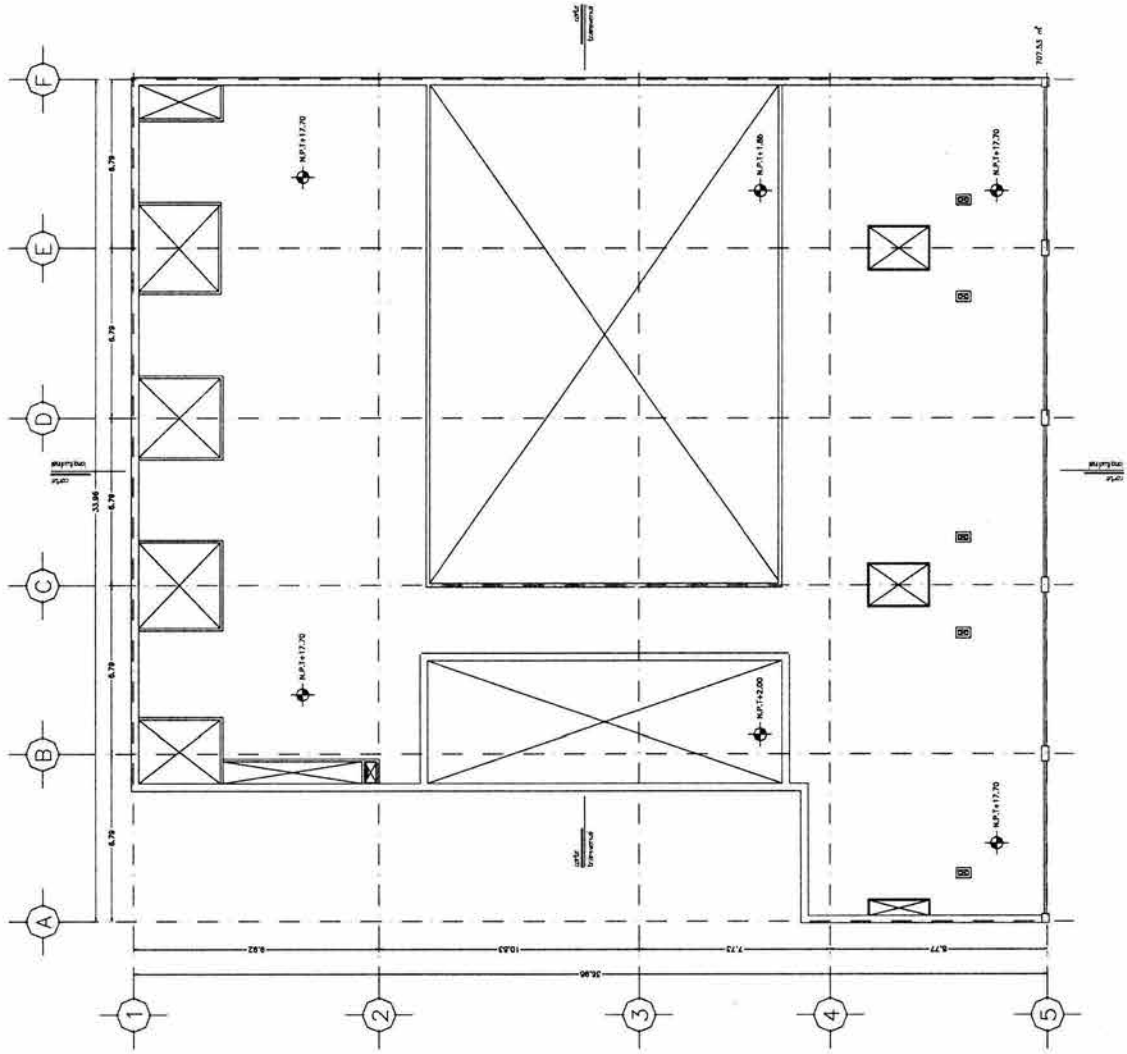


SIMBOLOGÍA

10<sup>mo</sup> SEMESTRE



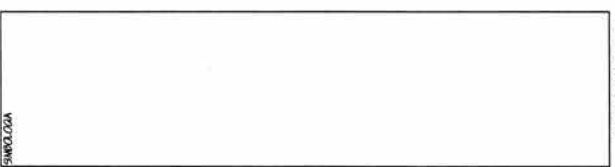
VIVIENAY GOMEZ
TIANY ANDREA
<b>A-04</b>
VALLE GONZALEZ IRMA
MARCO
ESC-S/I-E
AGUIAR GONZALEZ ALEJANDRO





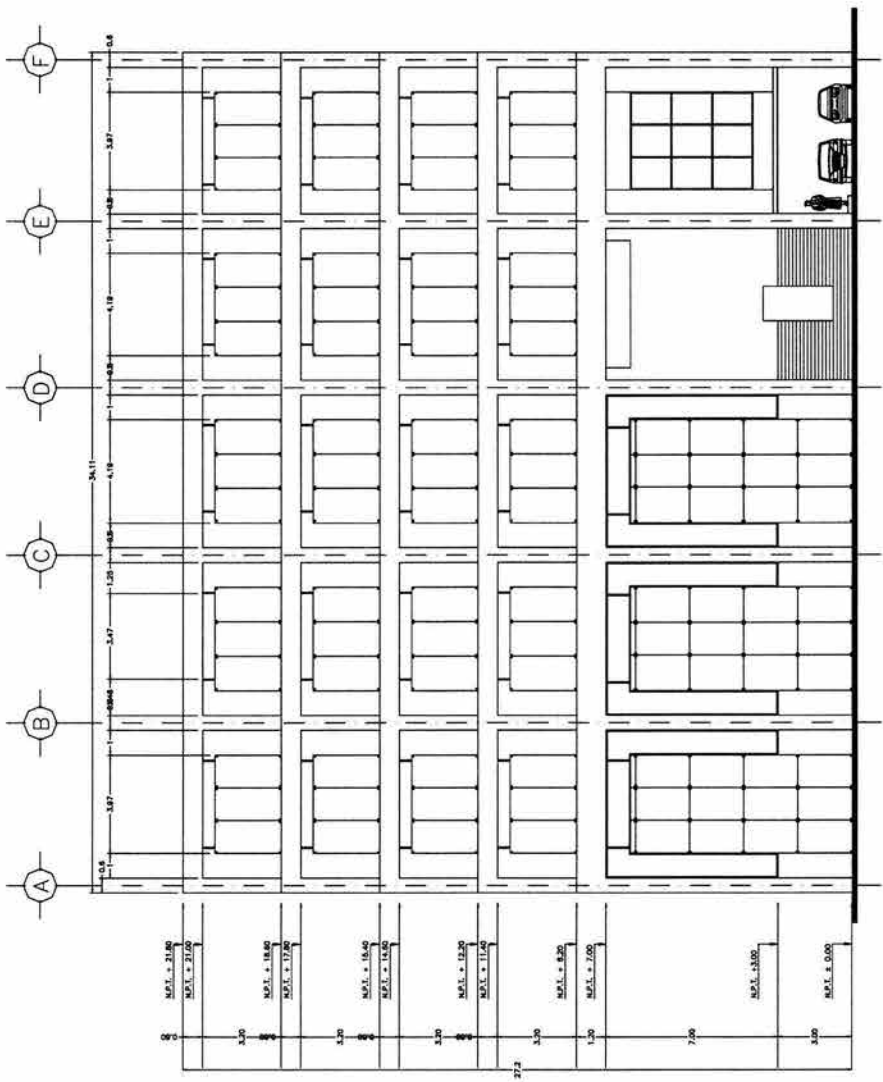


**U.N.A.M.**  
 DISEÑO LOCALIZACIÓN  
 SIMBOLOGIA



**10<sup>mo</sup> SEMESTRE**

VIVIENDA Y COMERCIO
TAREA
<b>A-05</b>
DALE GONZALEZ BENA
MFCO
EGG-S/FE
AGUIRRE CORDOBA GABRIEL







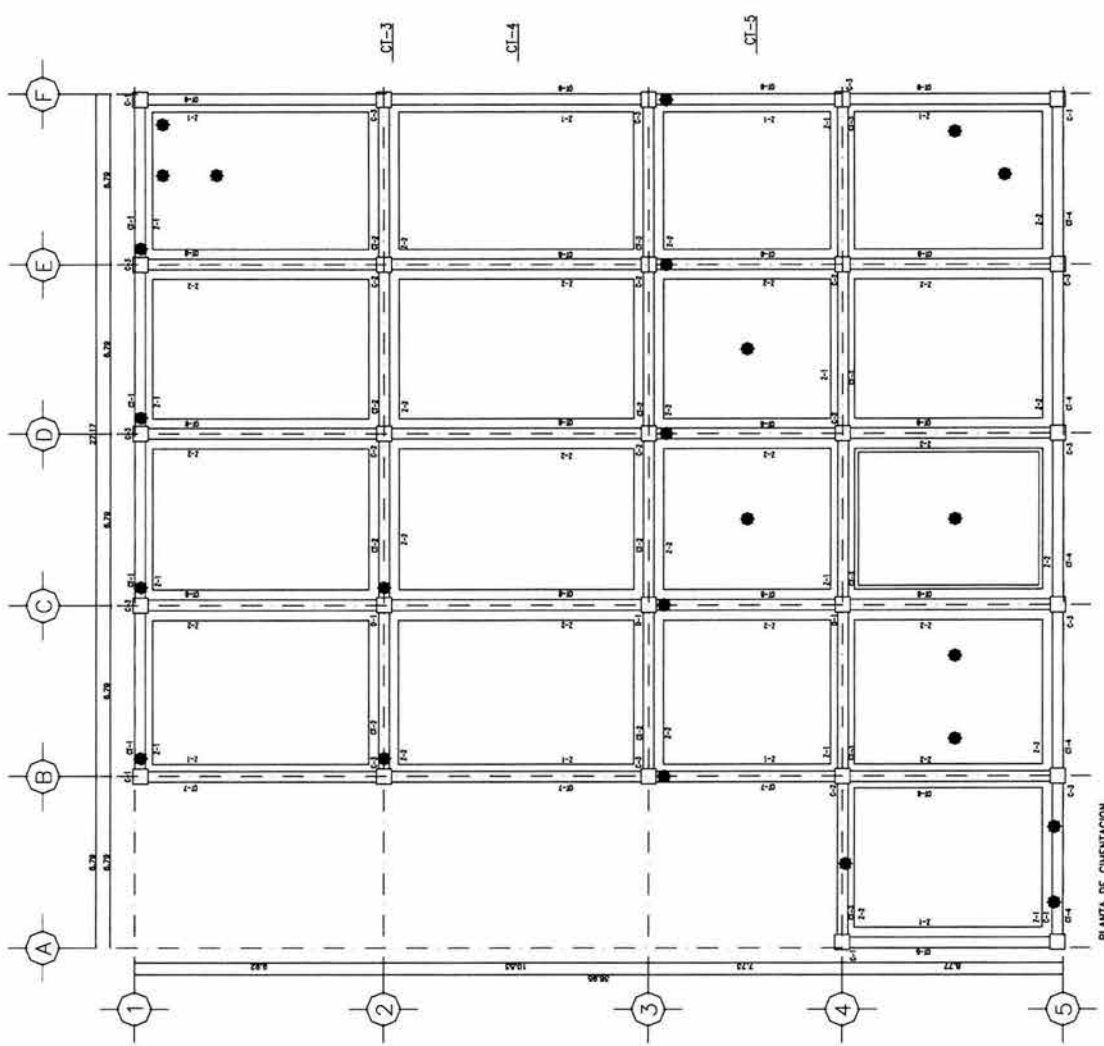
**U.N.A.M.**  
 DISEÑO DE  
 LOCALIZACIÓN

- SIMBOLOGIA**
- CAMBIO DE NIVEL
  - COPAS TORALES
  - - - LIMITE DE CUERPOS
  - - - LINDA DE LERIS
  - REFERENCIA DE LES
  - NIVEL DE PISO
  - NIVEL DE CUBIERTA
  - NIVEL DE CORTE
  - PUNTO DE CONTROL

10<sup>mo</sup> SEMESTRE

**E**

VIVIENDA Y COMERCIO  
 PLANTA 5/0/0/0  
 EP-01  
 CALLE GUATELZEMA  
 MEXICO  
 AGUA CALIENTE (ABASTECIDO)











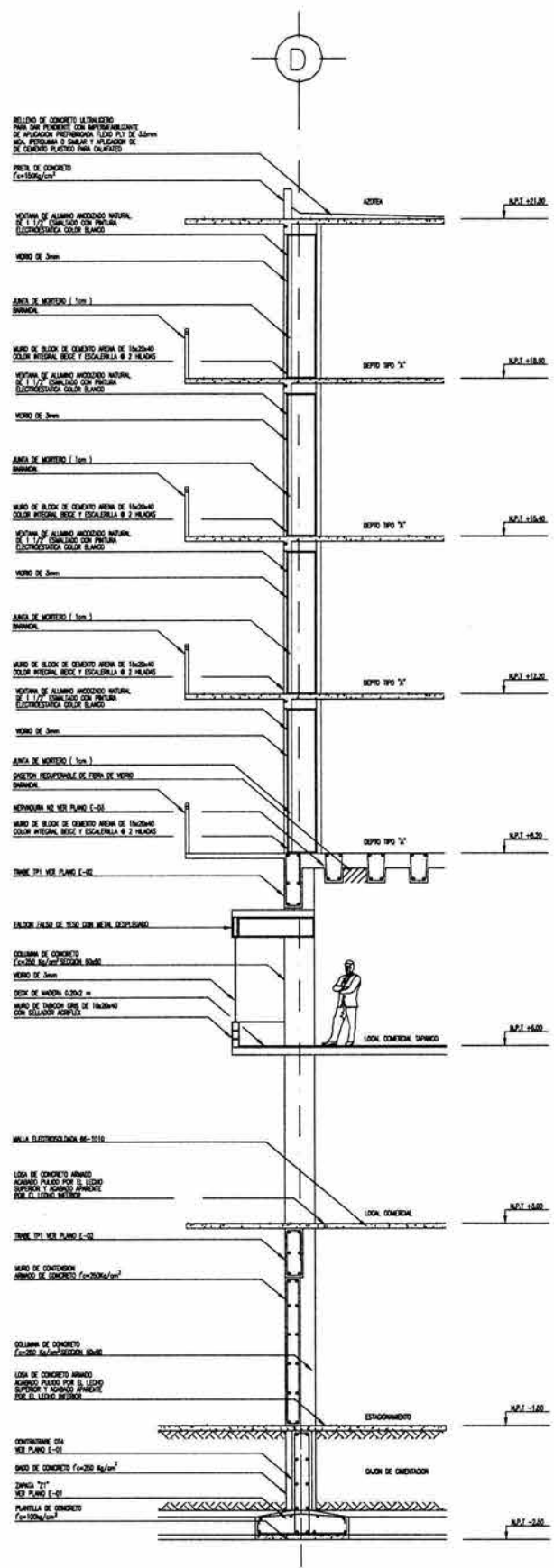




**U.N.A.M.**  
 ORIENTACION  
 LOCALIZACION  
 MAR DEL PLATA

10º SEMESTRE

PAULINE GONZALEZ BENA  
 MARIANO ESCALANTE  
 AGUSTIN GONZALEZ BENA





U.N.A.M.

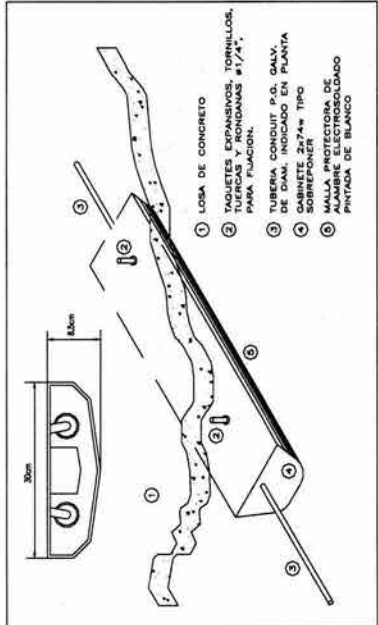
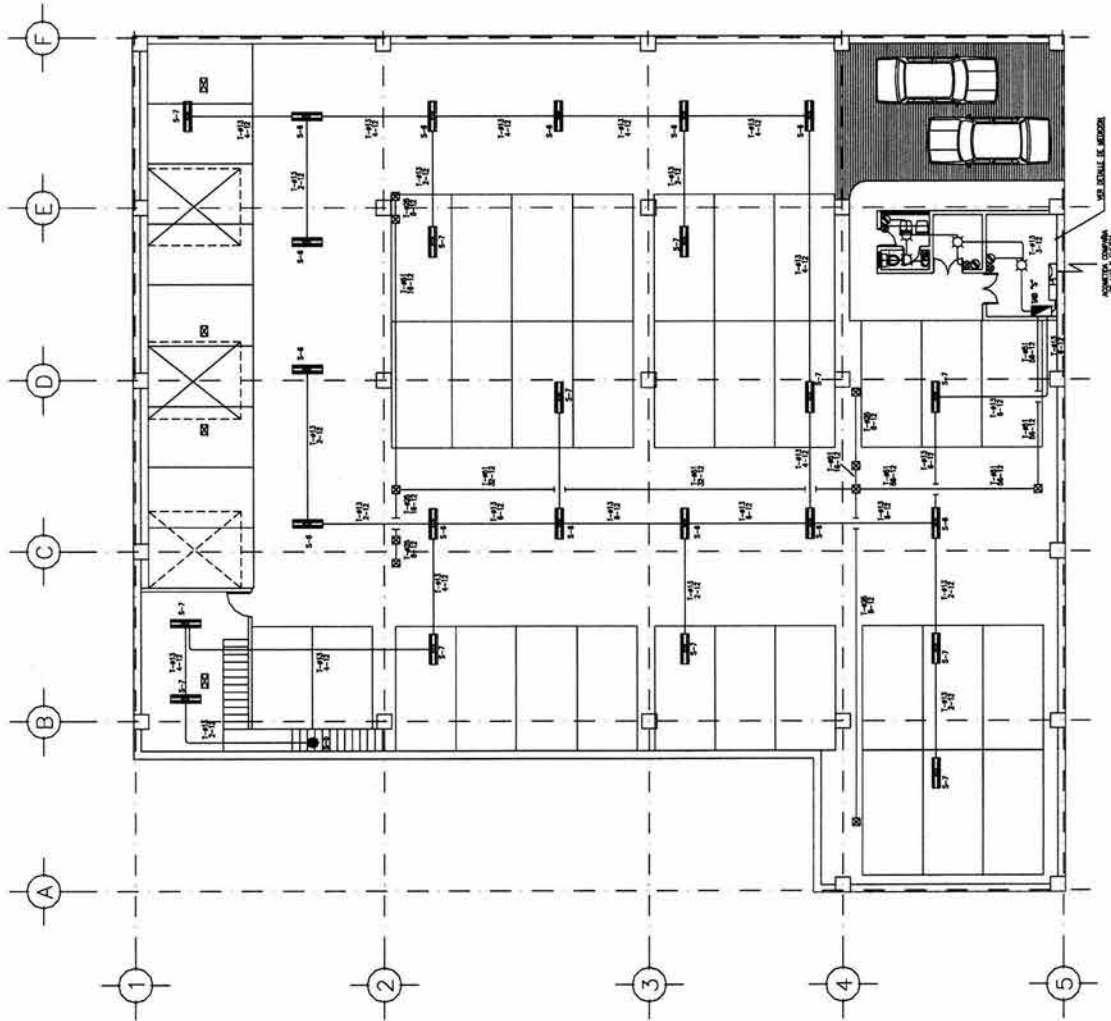


SIMBOLOGIA

9º SEMESTRE



VENUEVA Y COMBECIO
PLANO 30300
ASIGNACION ELECTICA
IE-01
GILLES GONZALEZ BERNA
MEXICO
ECC-5/1
AGUILAR GONZALEZ OSWALDO

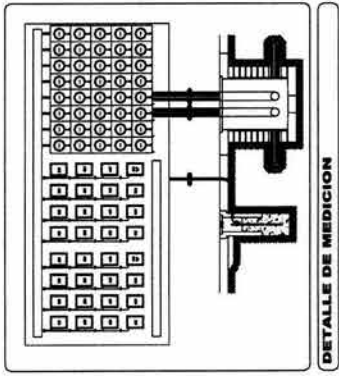


- 1 LOSA DE CONCRETO
- 2 TAGUIETES EXPANSIVOS, TORNILLOS, TUBERIAS Y ANCLAJES #1/4"
- 3 TUBERIA, CONDUIT P.D., GALV. PARA PROTECCION DE LA PUNTA
- 4 CARNETE 2x2-7/8 TIPO SOBREPONER
- 5 MALLA PROTECTORA DE ALAMBRE ELECTRODOLADO PUNTA DE BLANCO

**DETALLE DE MONTAJE LUMINARIAS 2x74w  
MCA. ELMSA MOD. 300-CLM**

- NOTAS GENERALES**
- 1) USE CABLEADO SERVO DE TUBERIA CONDUIT PVC. SERVIDO (SERVIDOPOLIVINILICO) Y CABLES DE LAMINA GALVANIZADA.
  - 2) LOS CONDUCTORES SERVO DE CABLE DE COBRE SUAVE Y CON UN DIAMETRO NOMINAL DE 1.5 mm.
  - 3) LOS TIPO DE CABLE DE COBRE SUAVE DE CABLEADO SERVIDO DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 4) EN TODA LA INSTALACION ELECTROICA DEBERA DETECTARSE LA PRESENCIA DE CONTINUIDAD Y PROBLEMAS DE AISLAMIENTO.
  - 5) EN TODAS LAS COMUNICACIONES DE METALICA, UN CONDUCTOR DE CABLE DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 6) LOS EQUIPOS QUE SON DE TIPO TRIANGULAR (CABINETE), CONDUCTORES DE CABLE DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 7) EL CABLEADO DE CONDUIT DEL TIPO SERVO CON CABLE DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 8) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 9) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 10) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 11) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 12) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 13) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 14) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 15) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 16) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 17) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 18) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 19) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.
  - 20) EL CABLEADO DE CABLEADO DE COBRE SUAVE DEBE SER DE TIPO E-10, ADIENS DE PLANOS DE RED EXTREMO.

- SIMBOLOGIA**
- 1 SALIDA P/ALAMBADO DE PROBLETO DE N. 127V.
  - 2 SALIDA P/ALAMBADO DE CENTRO DE N. 127V.
  - 3 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 4 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 5 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 6 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 7 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 8 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 9 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 10 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 11 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 12 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 13 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 14 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 15 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 16 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 17 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 18 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 19 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 20 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 21 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 22 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 23 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 24 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 25 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 26 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 27 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 28 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 29 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 30 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 31 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 32 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 33 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 34 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 35 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 36 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 37 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 38 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 39 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 40 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 41 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 42 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 43 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 44 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 45 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 46 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 47 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 48 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 49 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 50 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 51 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 52 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 53 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 54 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 55 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 56 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 57 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 58 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 59 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 60 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 61 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 62 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 63 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 64 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 65 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 66 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 67 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 68 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 69 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 70 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 71 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 72 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 73 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 74 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 75 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 76 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 77 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 78 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 79 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 80 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 81 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 82 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 83 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 84 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 85 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 86 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 87 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 88 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 89 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 90 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 91 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 92 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 93 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 94 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 95 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 96 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 97 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 98 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 99 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.
  - 100 SALIDA P/ALAMBADO TIPO ARBOLANTE DE N. 127V.



**DETALLE DE MEDICION**





U.N.A.M

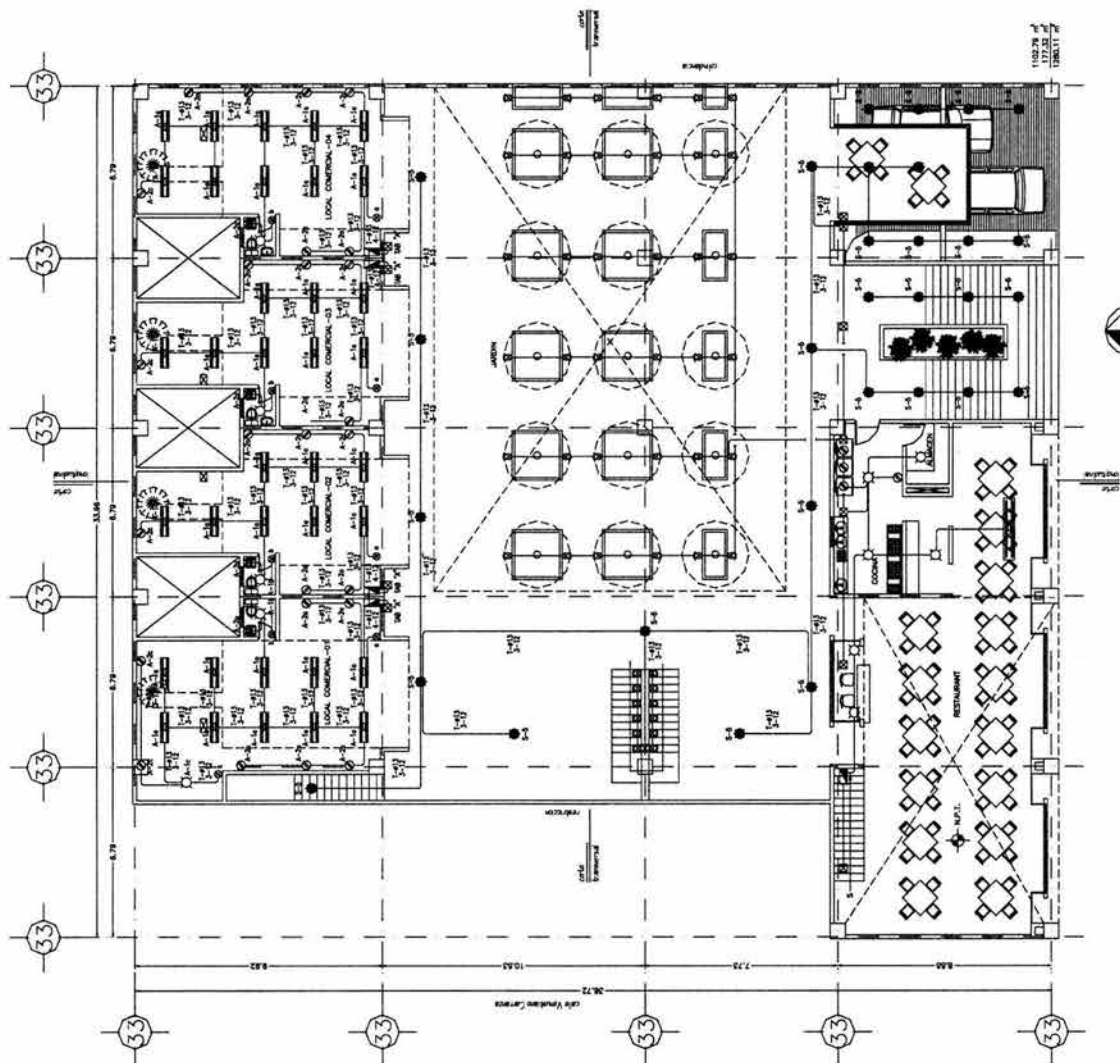


SURTEOLOGÍA

10º SEMESTRE

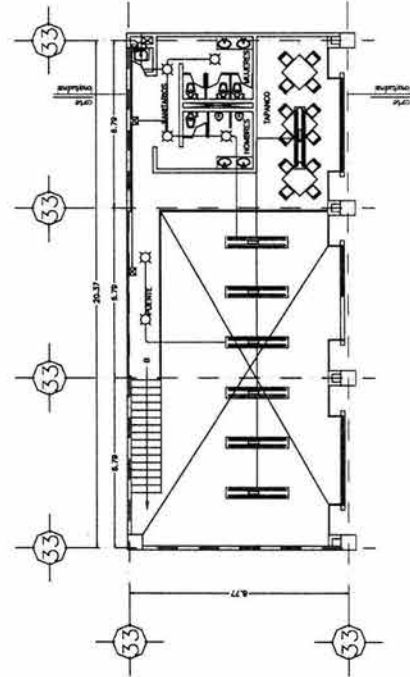


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE INGENIERÍA
IE-02
PROFESOR: DR. RAFAEL GONZÁLEZ BARRA
INSTRUMENTOS: ESC-5/E
ALUMNO: GONZÁLEZ GERMÁN



- NOTAS GENERALES**
1. LAS CONEXIONES SERÁN DE TIPO RIGIDA.
  2. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  3. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  4. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  5. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  6. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  7. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  8. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  9. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.
  10. SERÁN DE TIPO RIGIDA LAS CONEXIONES DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA INSTALACIÓN.

- SIMBOLOGÍA**
- 1. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO RIGIDO
  - 2. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO FLEXIBLE
  - 3. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO RIGIDO
  - 4. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO FLEXIBLE
  - 5. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO RIGIDO
  - 6. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO FLEXIBLE
  - 7. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO RIGIDO
  - 8. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO FLEXIBLE
  - 9. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO RIGIDO
  - 10. CABLE DE ALIMENTACIÓN DE TIPO FLEXIBLE











**U.N.A.M.**

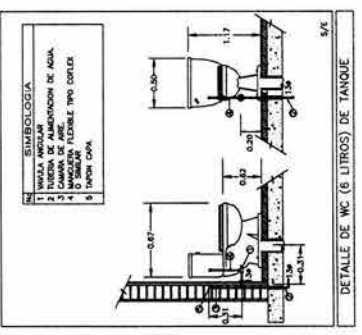
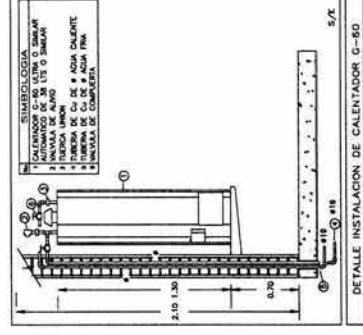
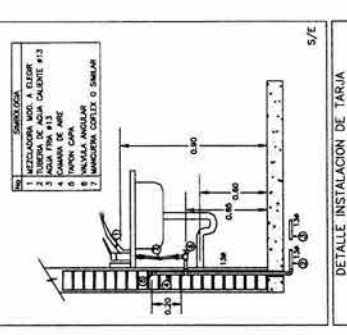
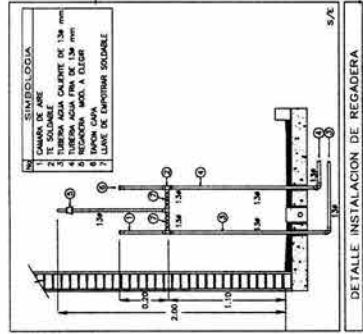
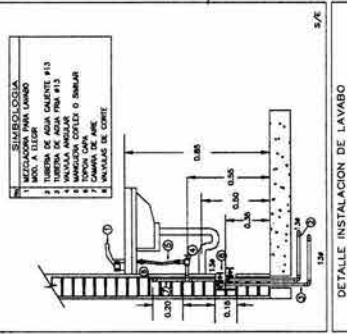
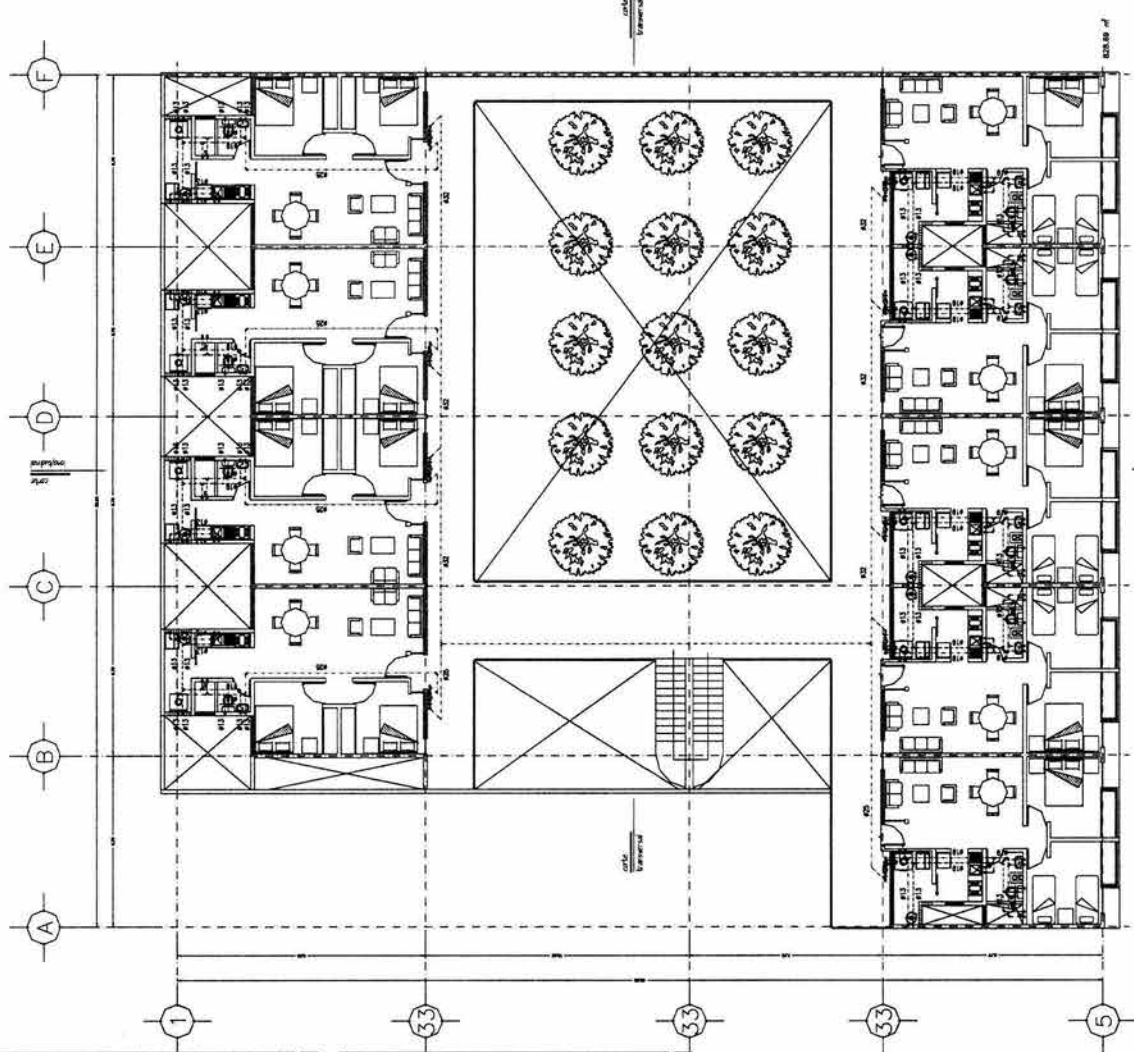


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA**

9<sup>no</sup> SEMESTRE



UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PLANTA	PLANTA 03
PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL SALÓN DE REUNIONES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
PROFESOR	ING. JOSÉ GUILLERMO BARRERA
ALUMNO	ING. JOSÉ GUILLERMO BARRERA









U.N.A.M.



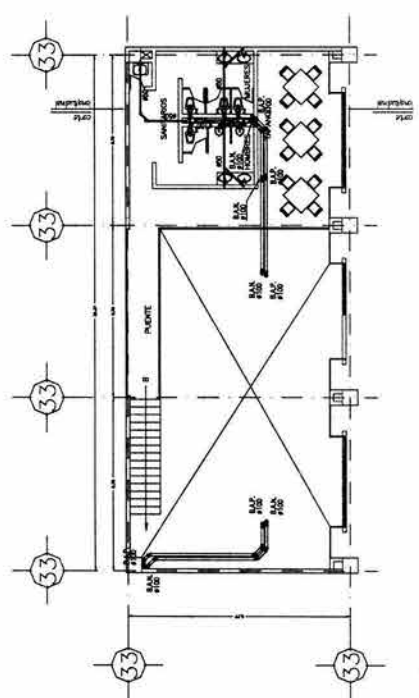
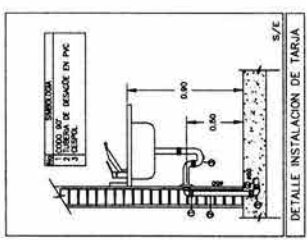
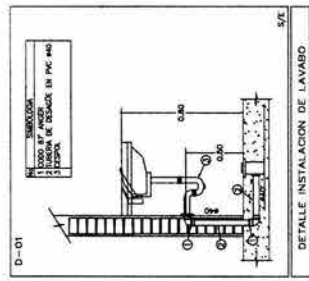
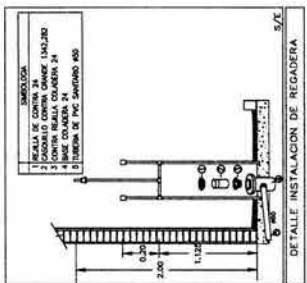
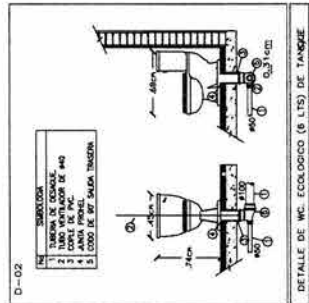
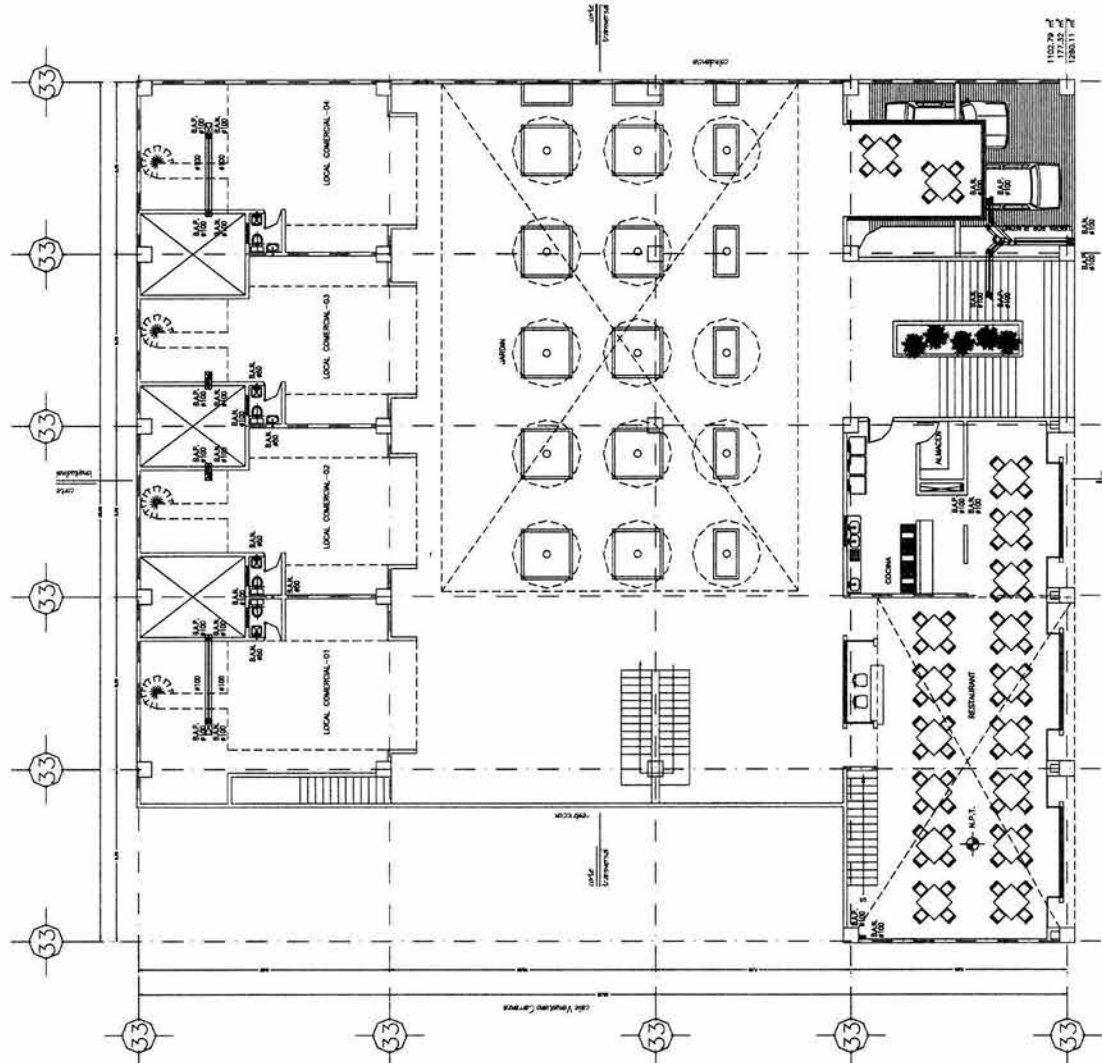
SIEMPRE EN LA

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

6º SEMESTRE



VIVIENDA Y COMERCIO
PLANTAS Y SECCIONES
IS-02
TALLE: GONZALEZ TERENA
ESC./S/E
AGUILAR LOPEZ/ALVARO GARCIA





U.N.A.M.



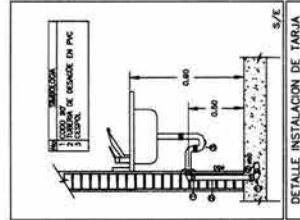
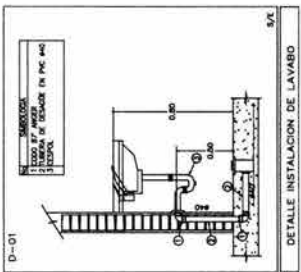
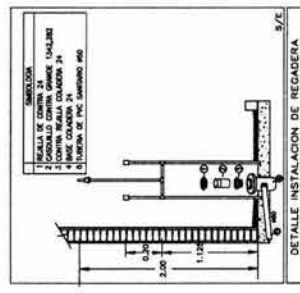
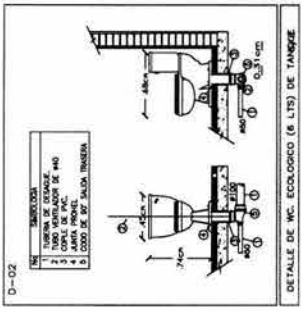
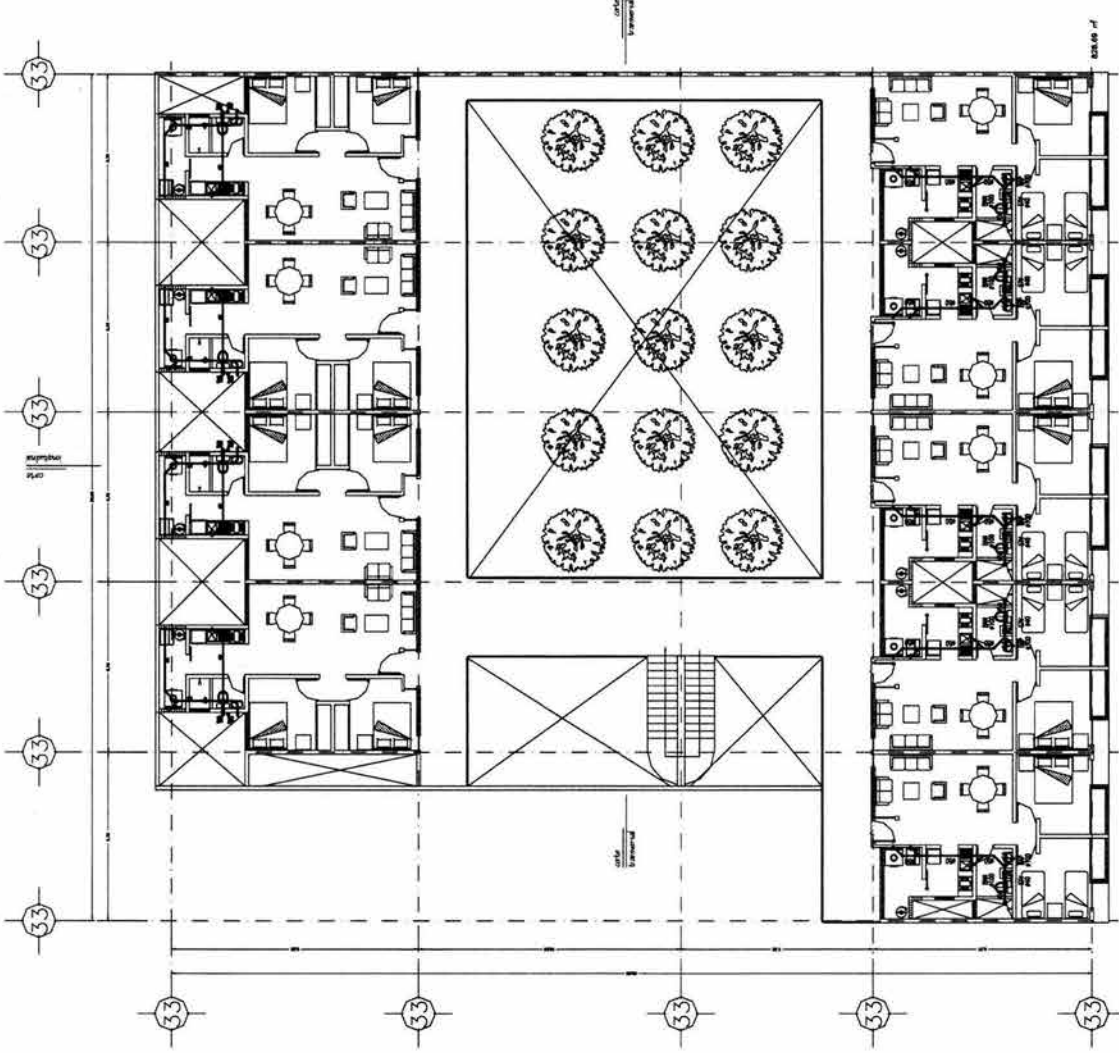
ORIENTACION

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

5º SEMESTRE



VIVIENDA COMBIO
PLANTA (P)
INSTALACION SANITARIA
IS-03
PAUL GONZALEZ RIVERA
REC-01 E
MOBLAR (COMBIO) (BESADO)











**U.N.A.M.**  
**ORIENTACION**  
**UBICACION**

**SIMBOLOGIA**

- CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE EJES
- REFERENCIA DE EJES
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LLEGO ALTO DE LUZ
- NIVEL DE CUBIERTA
- ANGULO EN CORTE

10º SEMESTRE

**PA-01**

VIVIENDA COMPLETA

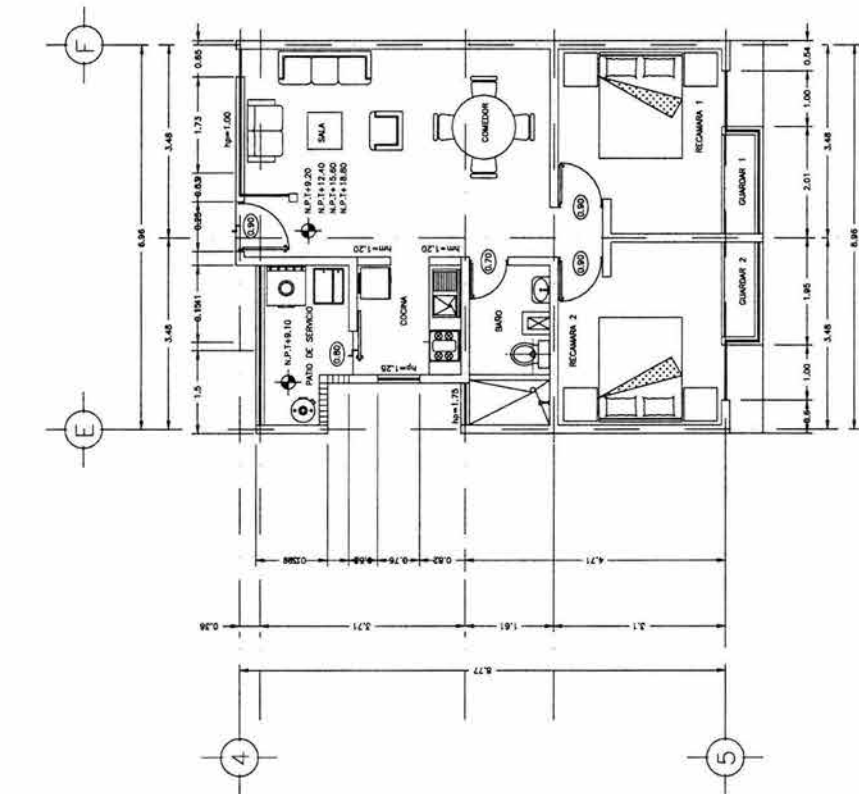
REFERENCIAS: 990 "A" Y "B"

VALLE GONZALEZ PERNA

MICO

EX-5/FE

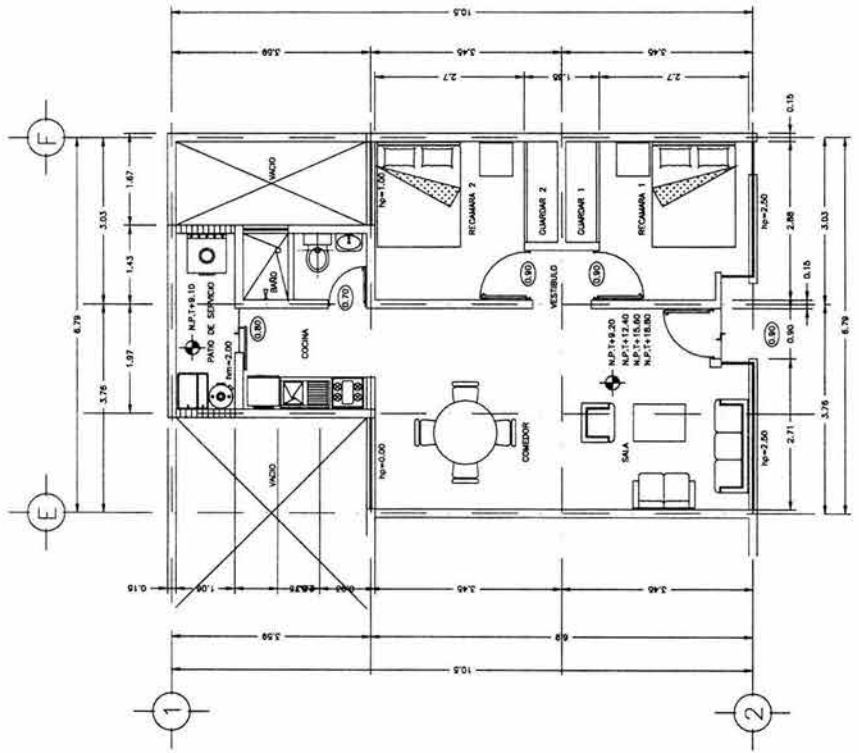
AGUIRRE GONZALEZ GERRARD



DEPARTAMENTO TIPO "B"

RESUMEN DE AREAS PROTOTIPO "B"

RECAMARA 1	6.08 m <sup>2</sup>
RECAMARA 2	1.18 m <sup>2</sup>
QUARDAR 1	1.18 m <sup>2</sup>
QUARDAR 2	1.18 m <sup>2</sup>
COCINA	4.53 m <sup>2</sup>
COMEDOR	15.31 m <sup>2</sup>
SALA	15.31 m <sup>2</sup>
VESTIBULOS INTERIORES	5.18 m <sup>2</sup>
CIRCULACIONES	6.54 m <sup>2</sup>
PISO DE SERVIDO	6.54 m <sup>2</sup>
AREA DEPARTAMENTO	82.29 m <sup>2</sup>



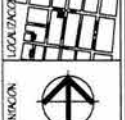
DEPARTAMENTO TIPO "A"

RESUMEN DE AREAS PROTOTIPO "A"

RECAMARA 1	7.50 m <sup>2</sup>
RECAMARA 2	7.50 m <sup>2</sup>
QUARDAR 1	1.00 m <sup>2</sup>
QUARDAR 2	1.00 m <sup>2</sup>
COCINA	4.53 m <sup>2</sup>
COMEDOR	15.31 m <sup>2</sup>
SALA	15.31 m <sup>2</sup>
VESTIBULOS INTERIORES	1.18 m <sup>2</sup>
CIRCULACIONES	8.20 m <sup>2</sup>
PISO DE SERVIDO	8.20 m <sup>2</sup>
AREA DEPARTAMENTO	83.01 m <sup>2</sup>



U.N.A.M.



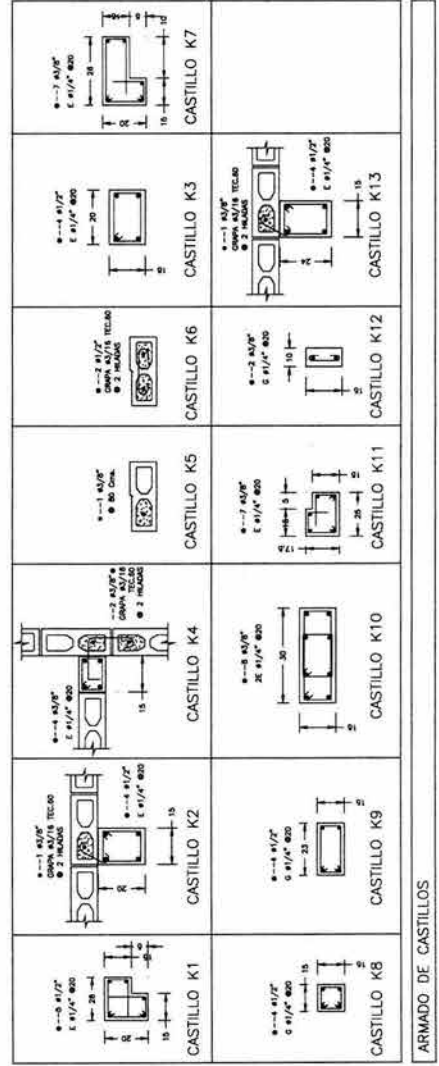
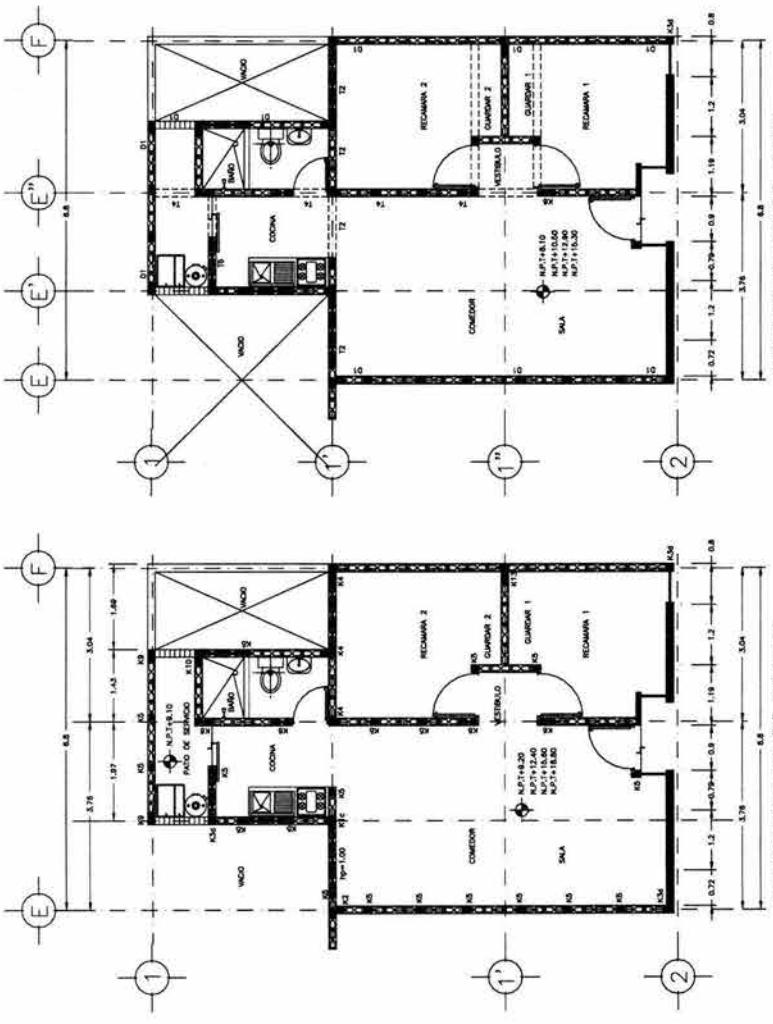
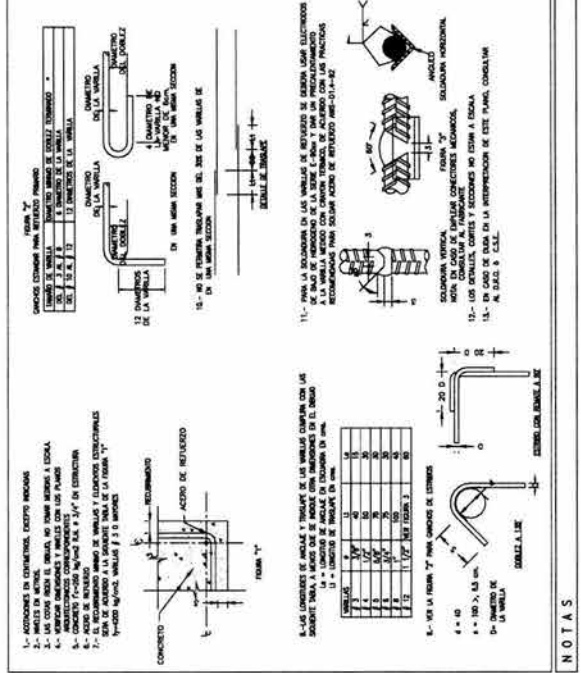
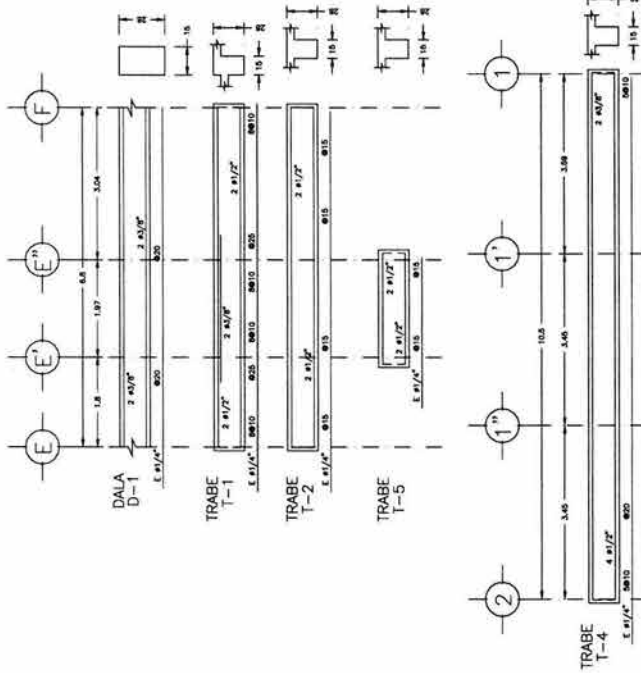
LOCALIZACION

SURESLCZA

10mo SEMESTRE



INGENIERO CIVIL
PROFESORADO DE INGENIERIA CIVIL
PE 01
ESTRUCTURA
VALLEJO GONZALEZ ENNA
MEXICO
ES-2018
AGILACIIONARIO 02/2018



ARMADO DE CASTILLOS





U.N.A.M.

LOCALIDAD

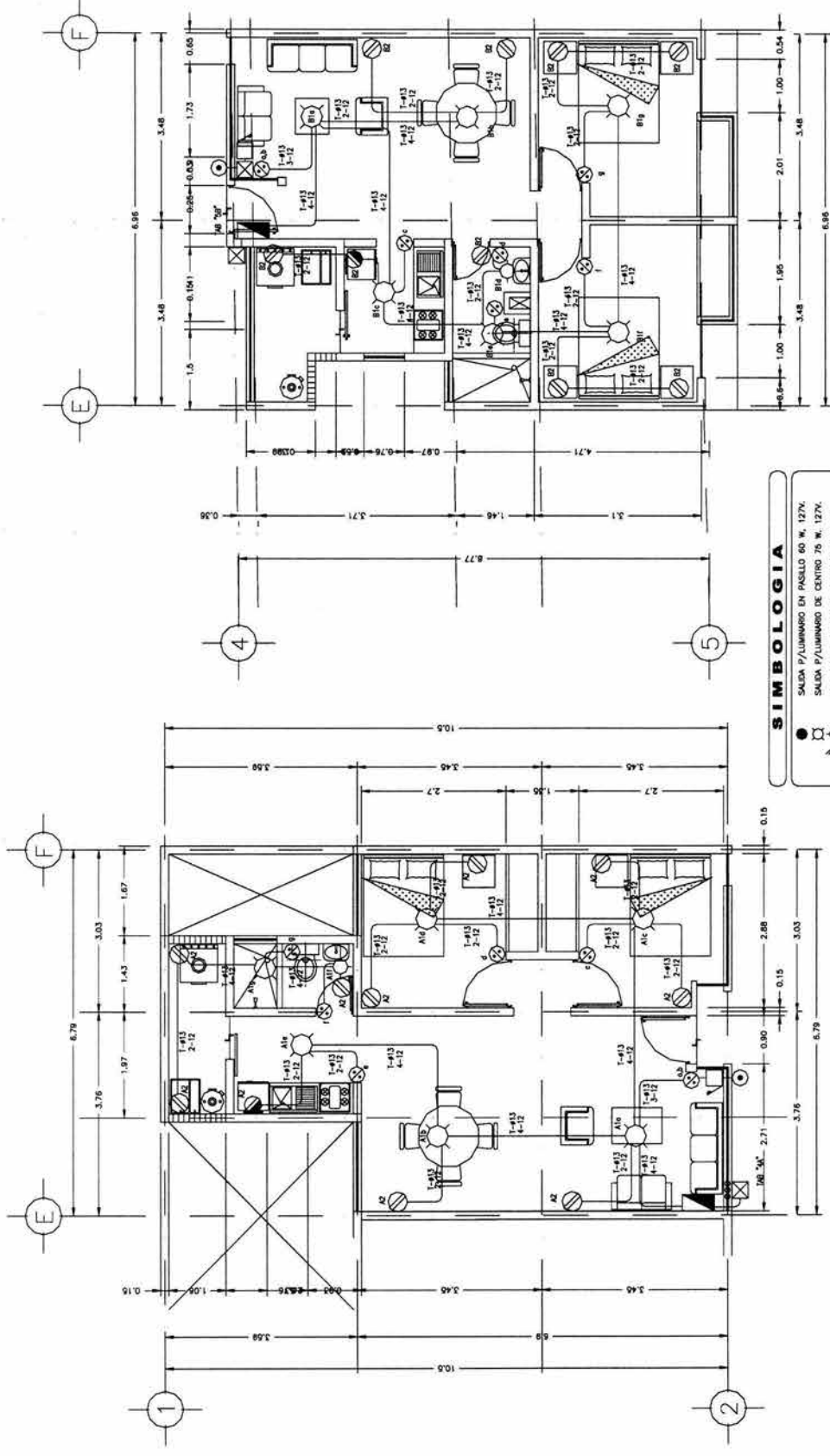


PARQUELOJA

10<sup>mo</sup> SEMESTRE



INVENCIÓN	INVENCIÓN Y DISEÑO
DEPARTAMENTO PRO. N.º 177	DEPARTAMENTO PRO. N.º 177
PIE-01	INVENCIÓN ELÉCTRICA
VALER LONAZA BENA	VALER LONAZA BENA
MR. CI	ESC. 2/1
AGB. N.º CORDOBA GABAND	AGB. N.º CORDOBA GABAND





**U.N.A.M.**



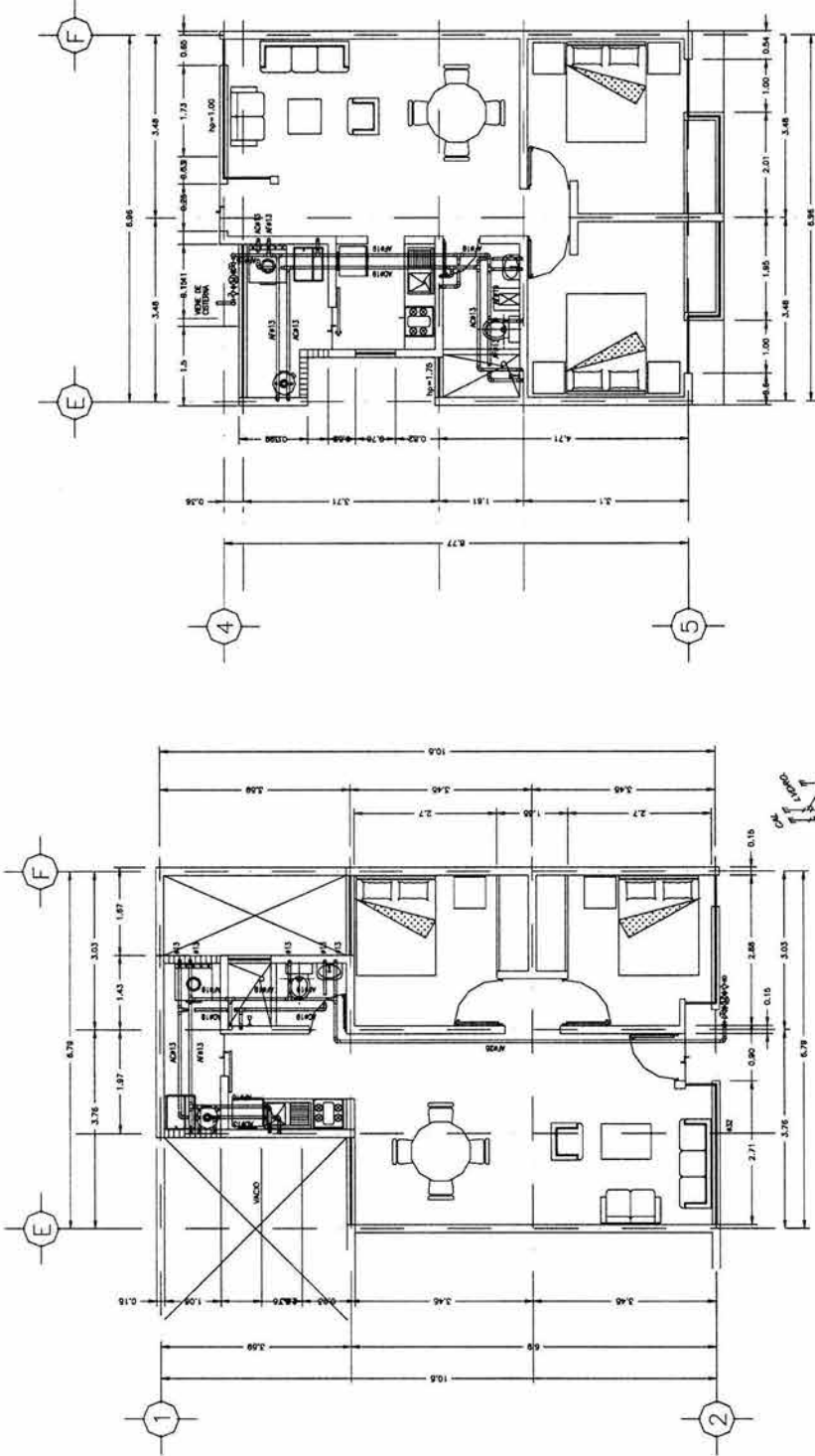
SAN JOSÉ, COSTA RICA

- TUBERIA DE AGUA FRÍA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - ADUCTORA DE AGUA FRÍA
  - CODO DE 90°
  - CODO DE 45°
  - CONEXIÓN TEE
  - VÁLVULA VENTOSA
  - VÁLVULA VENTOSA
  - BARRIO DE AGUA
  - BARRIO DE AGUA
- ST.A.T.F. SERIE TUBERIA DE AGUA FRÍA  
ST.A.T.C. SERIE TUBERIA DE AGUA CALIENTE

10<sup>mo</sup> SEMESTRE

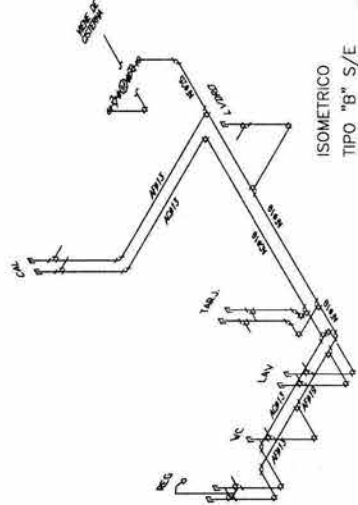


INVENTARIO CONDICIO
DEPARTAMENTO "B" A Y "B"
<b>PIH-01</b>
NO. PLAN 100000000
TALLER GRUPO 17/2004
MAE O
ESC-2/F
AGUILAR, CONDORCO, BERNARDI

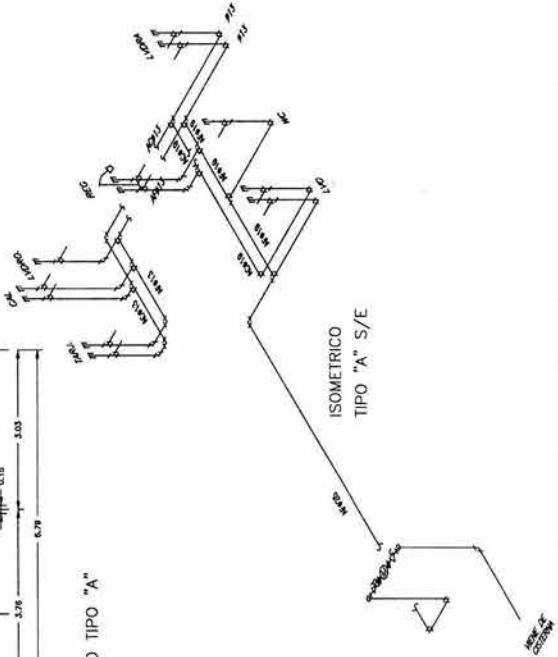


DEPARTAMENTO TIPO "B"

DEPARTAMENTO TIPO "A"



ISOMETRICO  
TIPO "B" S/E



ISOMETRICO  
TIPO "A" S/E







U.N.A.I.M

INSTITUCIÓN

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

10<sup>mo</sup> SEMESTRE



VIVIENDA Y COMERCIO

DEPARTAMENTOS TIPO "A" Y "B"

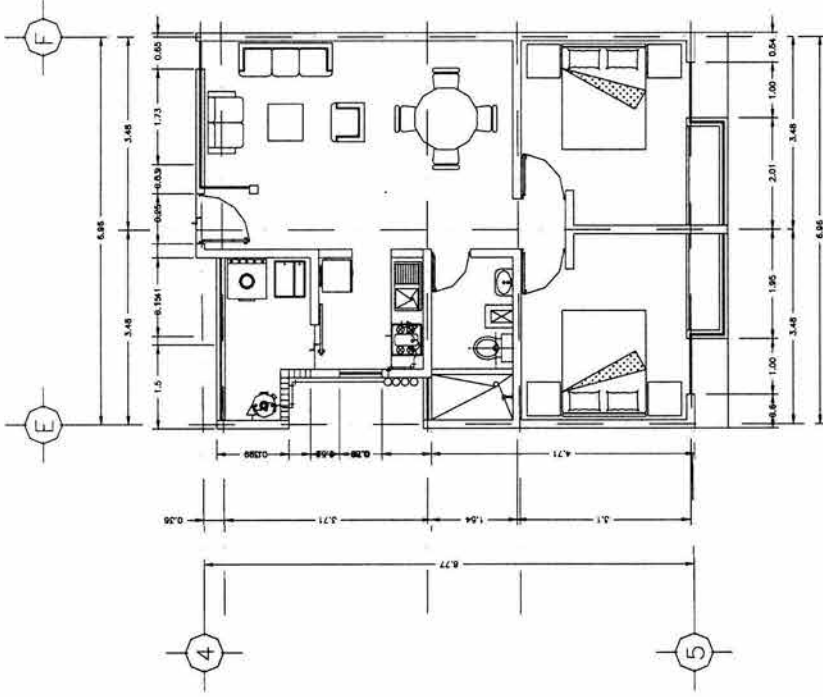
PROFESOR

INGENIERO EN ARQUITECTURA

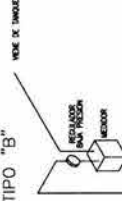
TALLER GONZALEZ REINA

INSTRUMENTOS

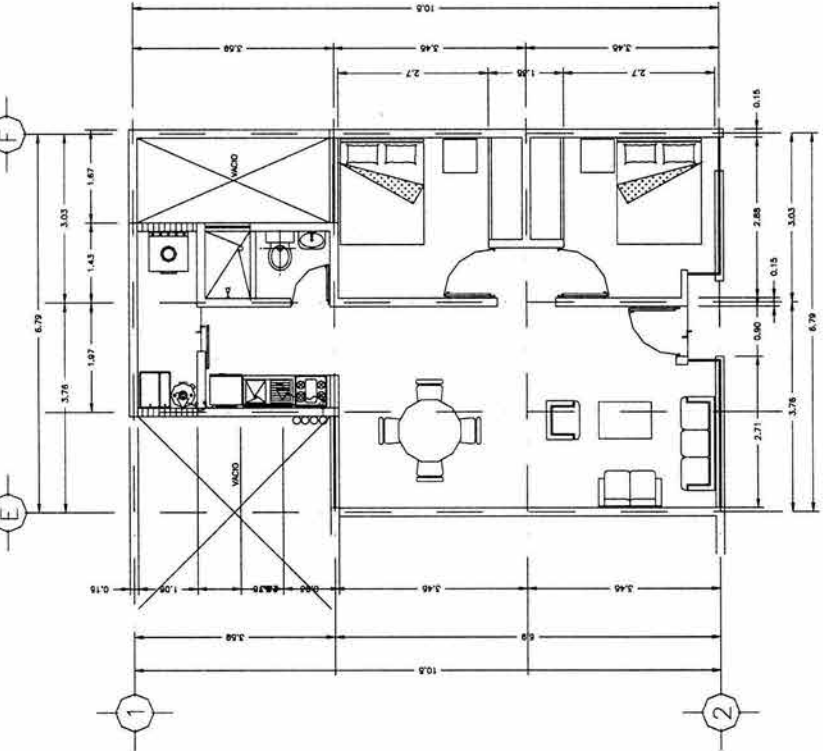
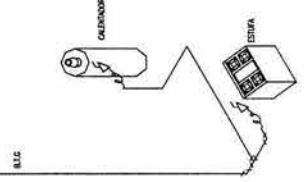
AGUILAR GONZALEZ GONZALEZ



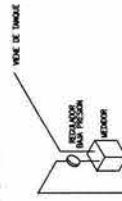
DEPARTAMENTO TIPO "B"



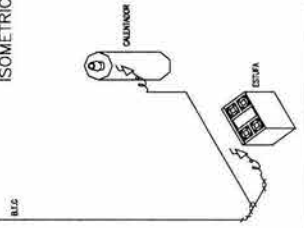
ISOMETRICO DEPTO "B"



DEPARTAMENTO TIPO "A"

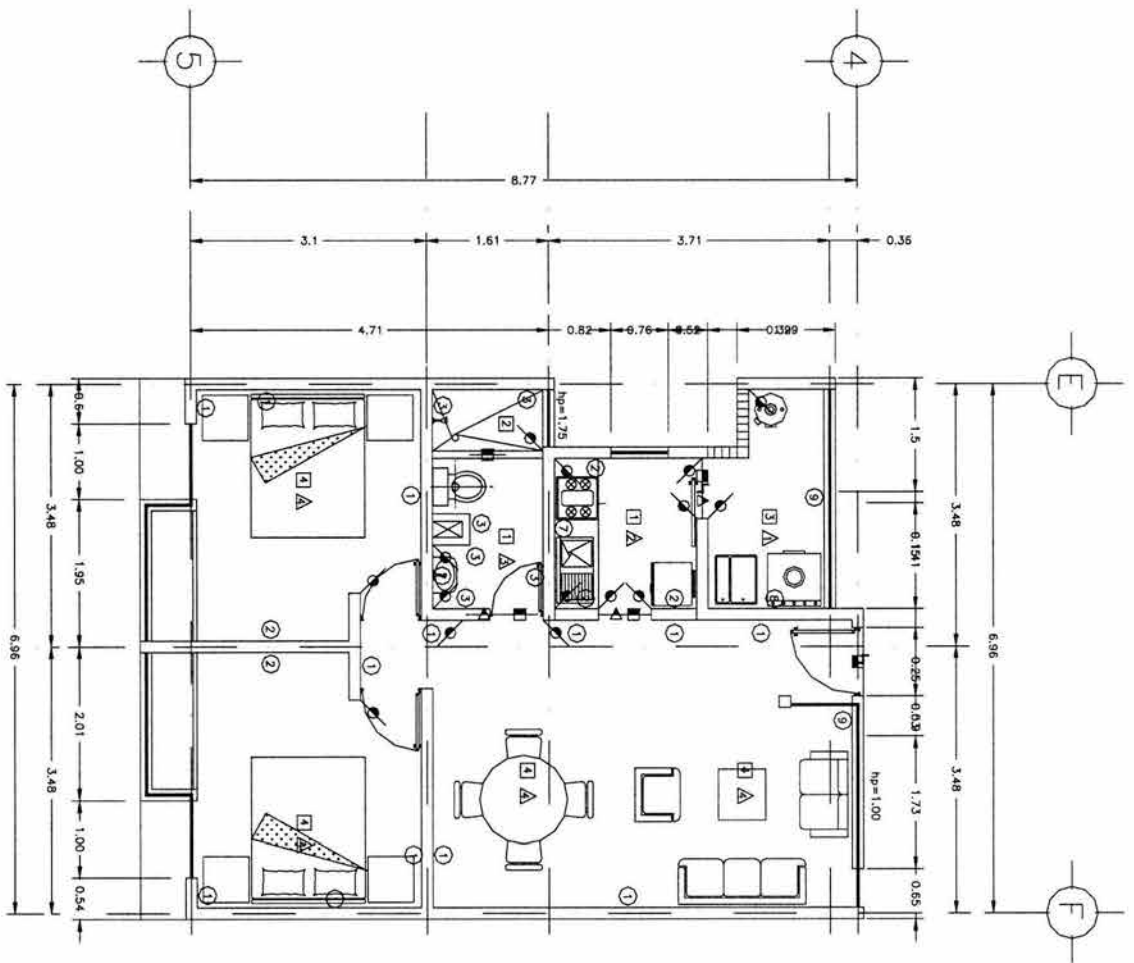


ISOMETRICO DEPTO "A"





DEPARTAMENTO TIPO "B"



ZONA		DATOS GENERALES	
		ACABADOS	
RECUBRIMIENTO	Loseta de concreto armado, acabado pulido para recibir loseta vinilica de 3 mm, de espesor de 45.7 x 45.7 cms.	1	2
REVESTIDO	Loseta ceramica antiderrapante de 20x20 cm color blanco (En zona de regadera)	3	4
SALA	Loseta de concreto armado, acabado escobillado	5	6
COCINA	Loseta de concreto armado, acabado pulido para recibir alfombra	7	8
BANO	Muro de block con rastreado de yeso para recibir Tiral planchado	9	10
PALIO S	Muro de block o de concreto armado con aplonado de yeso fino para recibir pintura de esmalte mate color blanco	11	12
INDICA CUANTO DE ACABADO EN PISOS	Muro de block o de concreto armado terminado con loseta ceramica de 20 x 25 cms, color blanco (en zona de regadera h=1.75 mts.)	13	14
	Muro de block de cemento-arena, con color integral tipo Comet con aplicacion de sellador en fachada exterior.	15	16
	Muro de concreto armado con rastreado de yeso y tiral planchado.	17	18
	Muro de block liso con color integral beige combinado con Comet rojo y sellador en el exterior en 1o,2o,3o,y 4o. nivel.	19	20
	Cenefa de dos hiladas de loseta ceramica de 20x25cms, color blanco.	21	22
	Muro de block acabado aparente con sellador.	23	24
	Muro de concreto aparente con sellador	25	26
	Loseta de concreto armado, acabada con pintura vinilica.	27	28
	Loseta de concreto armado con aplonado de yeso fino y pintura de esmalte mate blanco	29	30
	Cajilla a base de bastidor de angulo de aluminio de 1" y placas de acrilico de 3 mm, de espesor, color blanco opalino.	31	32
	Loseta de concreto armado en entrepiso acabado con tiral rustico.	33	34

VIVIENDA Y COMERCIO  
 DEPARTAMENTO TIPO "B"  
 AC-02  
 INALTE (CANALIZACION)  
 MAN O  
 ESC-5/1E  
 MAJL/K (DISEÑO) ZERENAO

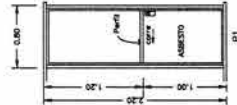


10mo SEMESTRE

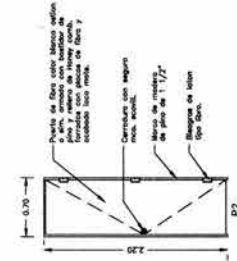
MUROS  
 PLATONES  
 CAMBIO DE NIVEL  
 LINEA DE EMBUDO  
 RECTIFICACION DE EMBUDO  
 MARCO DE PISO  
 TRAMANDO  
 MANTENIMIENTO DE ALTO DE  
 MANTENIMIENTO DE BARRERA  
 MANTENIMIENTO DE CORTE

UBICACION  
 UNAM  
 LOCALIZACION

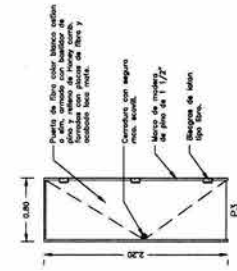




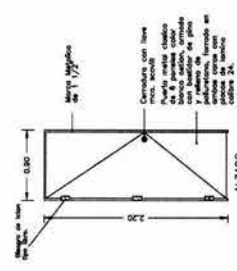
**P1**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



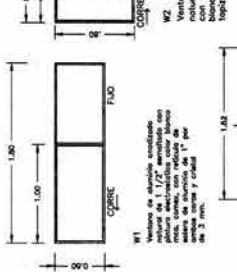
**P2**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



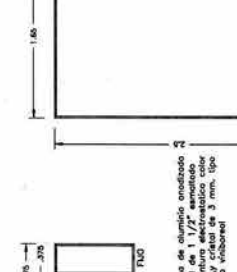
**P3**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



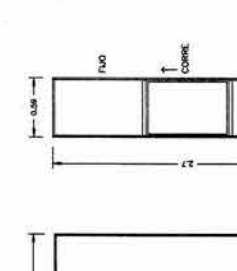
**P4**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



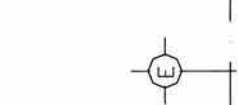
**W1**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



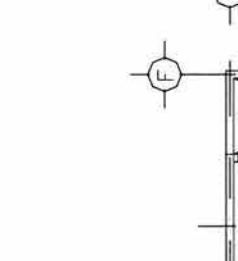
**W2**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



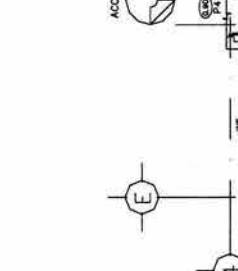
**W3**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



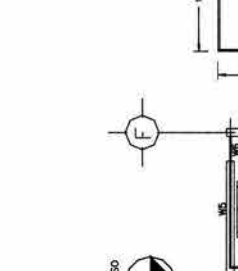
**W4**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



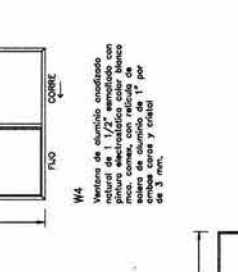
**W5**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



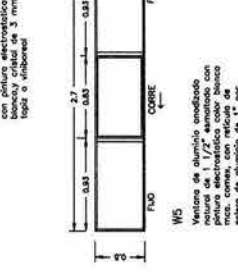
**W6**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



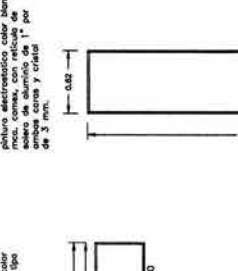
**W7**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



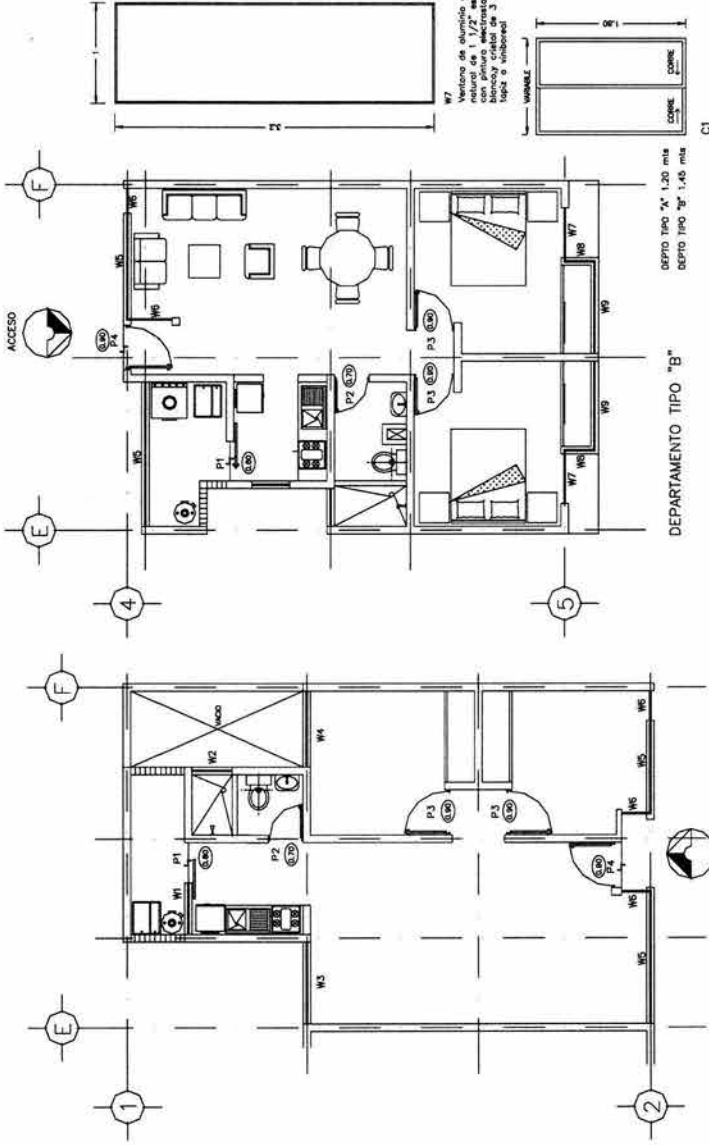
**W8**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



**W9**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



**W10**  
Ventana de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.



**DEPARTAMENTO TIPO "A"**

**DEPARTAMENTO TIPO "B"**

DEPTO TIPO "A" 1,30 mts  
DEPTO TIPO "B" 1,40 mts

**C1**  
Cancil para baño de aluminio anodizado natural de 1 1/2" con pintura electrolitica color blanco mate, con reticulado de embasa coras y cristal de 3 mm. tipo de aluminio de 1" por de 3 mm.

**DEPARTAMENTOS TIPO "A"**

PLANTA No. NIVEL	NO. DE DEPARTAMENTO	AREA (m <sup>2</sup> )
PLANTA 3er. NIVEL	P1	80 x 220 = 17.60
	P2	70 x 220 = 15.40
	P3	80 x 220 = 17.60
	P4	80 x 220 = 17.60
	TOTAL	20 DEPARTAMENTOS

**DEPARTAMENTOS TIPO "B"**

PLANTA No. NIVEL	NO. DE DEPARTAMENTO	AREA (m <sup>2</sup> )
PLANTA 3er. NIVEL	P1	80 x 220 = 17.60
	P2	70 x 220 = 15.40
	P3	80 x 220 = 17.60
	P4	80 x 220 = 17.60
	TOTAL	20 DEPARTAMENTOS

**DEPARTAMENTOS TIPO "A"**

NO. DE DEPARTAMENTO	NO. DE HABITACIONES	NO. DE BANCOS	NO. DE VESTIBULOS	NO. DE PASADIZOS	NO. DE ESCALERAS
P1	1	1	1	1	1
P2	1	1	1	1	1
P3	1	1	1	1	1
P4	1	1	1	1	1
TOTAL	4	4	4	4	4

**DEPARTAMENTOS TIPO "B"**

NO. DE DEPARTAMENTO	NO. DE HABITACIONES	NO. DE BANCOS	NO. DE VESTIBULOS	NO. DE PASADIZOS	NO. DE ESCALERAS
P1	1	1	1	1	1
P2	1	1	1	1	1
P3	1	1	1	1	1
P4	1	1	1	1	1
TOTAL	4	4	4	4	4

9no SEMESTRE

INSTITUCION EDUCATIVA  
**CA-01**  
 UNIVERSIDAD  
 PALER GONZALEZ BENA  
 MECO  
 ESC-5/E  
 AQUILAR GONZALEZ BENA



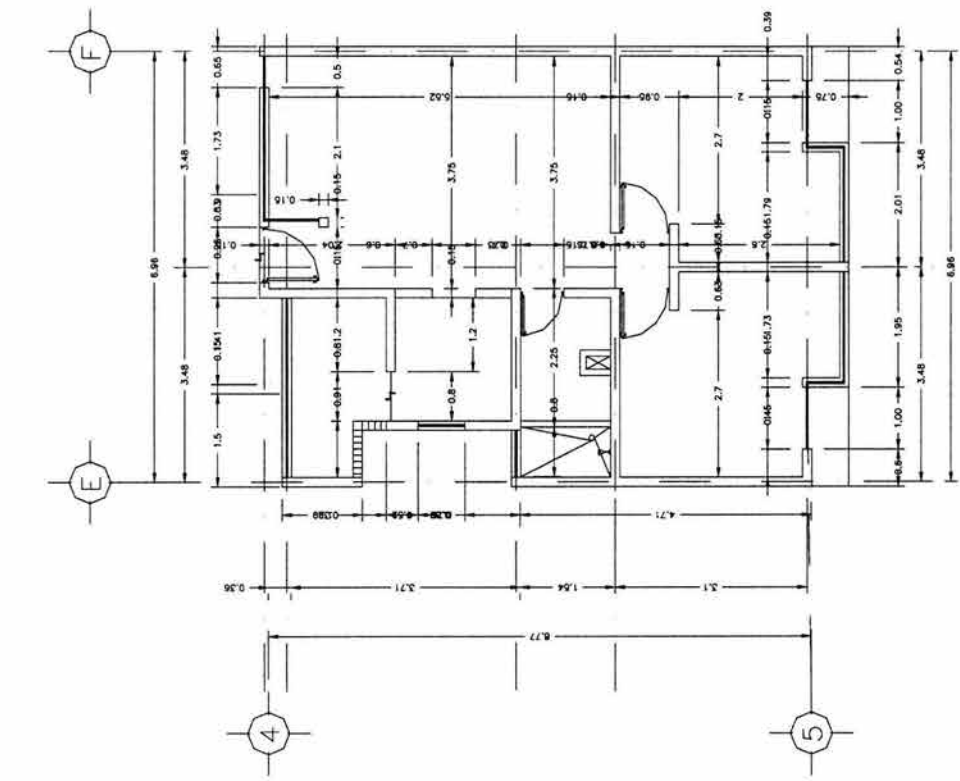


U.N.A.M.  
 PREVENCIÓN LOCALIZACIÓN  
 SISMOLÓGICA

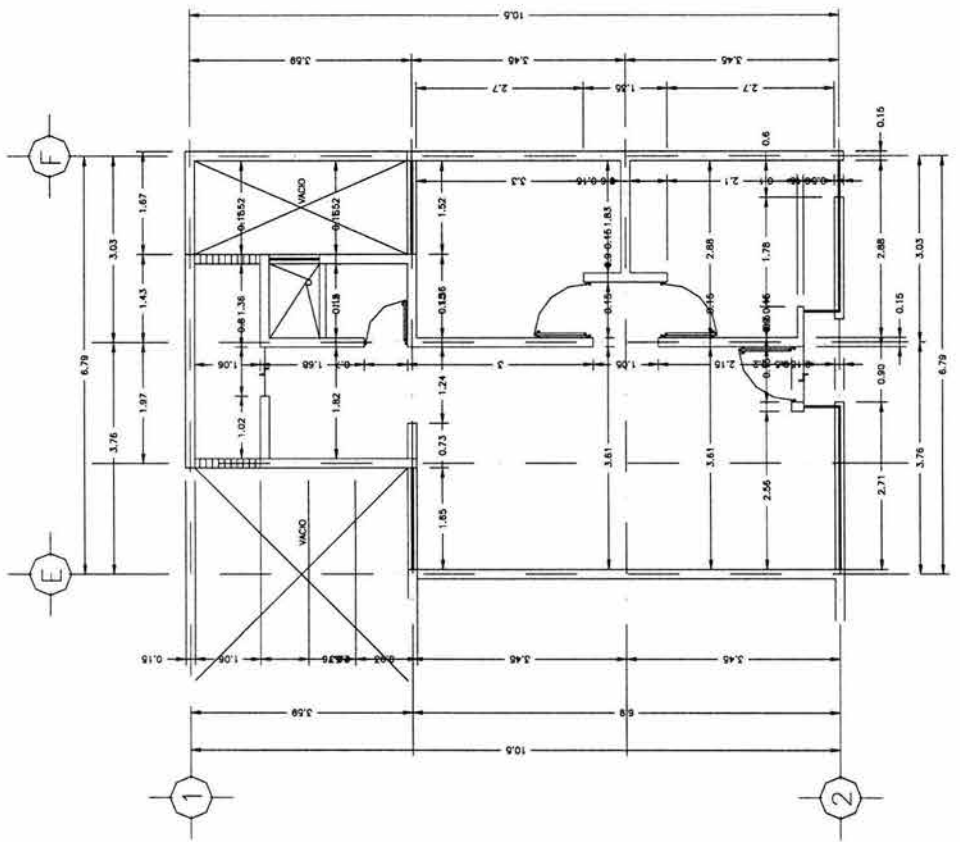


10º SEMESTRE

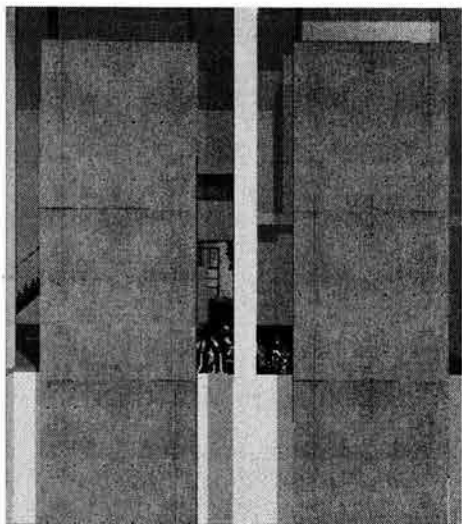
INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
REFERENCIAS PROF. A Y B	
NÚMERO	AL-01
TÍTULO	PALEO GEOLÓGICO
PROF.	ES-51E
ALUMNO	AGUILAR RAMIRO OSORIO



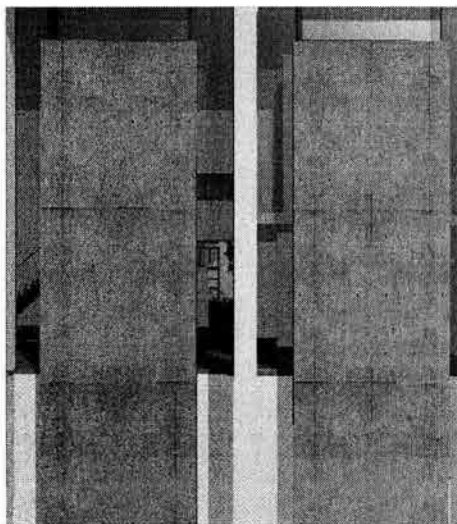
DEPARTAMENTO TIPO "B"



DEPARTAMENTO TIPO "A"



## BIBLIOGRAFÍA



- Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 11 de julio de 1996.
- Imagen de la Gran Capital, Enciclopedia de México, S.A. de C.V., 1985.
- Censo General de Población y Vivienda, 1980, Instituto Nacional de Geografía e Informática.
- Censo General de Población y Vivienda, 1990, Instituto Nacional de Geografía e Informática.
- Censo de Población y Vivienda 5 de noviembre de 1995, Instituto Nacional de Geografía e Informática.
- Censos Económicos, 1994 Resultados definitivos Instituto Nacional de Geografía e Informática.
- CONAPO, Indicadores Socioeconómicos e Índice de Marginación Municipal, 1990.
- Plano Mercadotécnico de la Ciudad de México y Área Metropolitana, BIMSA.
- Programa Parcial Delegacional, 1987. Delegación Cuauhtémoc.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Diario Oficial de la Federación Viernes 9 de mayo de 1997.