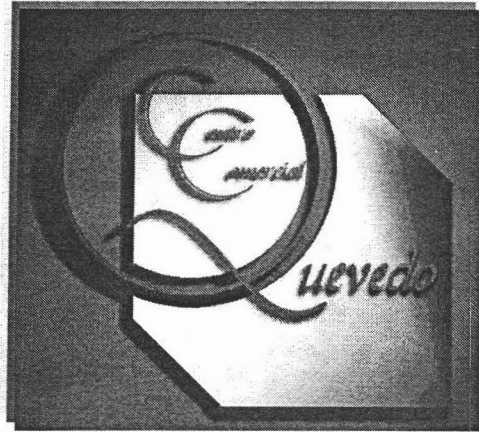
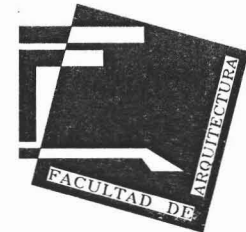


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CENTRO  
COMERCIAL  
QUEVEDO**



TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**ALEJANDRO EZEQUIEL JUÁREZ SÁNCHEZ**

DIRIGIDA Y APROBADA POR:

ARQ. OSCAR PORRAS RUÍZ  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
ARQ. J. GUILLERMO GARCÍA ARMENDARIZ

MÉXICO, DF

ENERO 2005

m. 341530



# **CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**

Avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo  
MÉXICO DF





.....

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS:

A Dios,

a Mis Padres,  
por el rumbo y dirección que le han dado a mi vida,  
por su apoyo y paciencia infinitos,

a Mis Hermanos, por su ánimo y afecto inigualable,

y a todos mis familiares, amigos y personas

que han creído en mis ideales y me han brindado su confianza.

A mi Alma Mater,

Por darme la oportunidad, el privilegio y el orgullo de formar parte de esta comunidad universitaria.

A mis profesores durante mi trayectoria estudiantil por su enseñanza y por haber sido parte de mi formación.

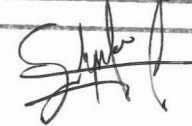
Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: ALEJANDRO EZEQUIEL

JUAREZ SANCHEZ

FECHA: 02 MARZO 05

FIRMA: \_\_\_\_\_



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	3
ÍNDICE	4
INTRODUCCIÓN.	9
<b>Capítulo 1.</b> ANTECEDENTES.	11
1.1. La Ciudad.	12
1.2. La Delegación.	23
1.3. El Nudo.	29
<b>Capítulo 2.</b> OBJETIVOS.	33
2.1. Objetivos del estudio.	34
2.2. Delimitación de la zona de estudio.	35
<b>Capítulo 3.</b> MARCO TEÓRICO.	
3.1. Concepción socioeconómica de México.	39
3.2. El concepto de la Globalización.	41
3.3. Los nexos entre lo Local y lo Global.	43
3.4. La Visión Regional.	46
<b>Capítulo 4.</b> SITUACIÓN ACTUAL Y ESTRUCTURA URBANA - EN LA DELEGACIÓN Y LA ZONA DE ESTUDIO -	50
4.1. Ubicación Geográfica y Superficie.	52
4.2. Clima.	54
4.3. Geología y Topografía.	55
4.4. Aspectos demográficos y actividades productivas.	57
4.5. Vivienda.	60

4.6.	Educación	61
4.7.	Infraestructura.	62
4.7.1.	Sistema hidráulico.	62
4.7.2.	Sistema de drenaje.	63
4.7.3.	Tratamiento y Uso de aguas residuales.	64
4.7.4.	Electrificación.	64
4.8.	Vialidad y Transporte.	65
4.8.1.	Antecedentes.	65
4.8.2.	Red vial de la Ciudad.	65
4.8.3.	Red vial de la Delegación.	66
4.8.4.	Red Vial en la Zona de estudio.	67
4.8.5.	Transporte.	68
4.8.5.1.	Afluencia Vehicular.	69
4.8.5.2.	Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM).	69
4.8.5.3.	Transporte Colectivo concesionado.	71
4.8.5.4.	Sistema de Transporte Eléctrico Trolebús.	71
4.8.6.	Otros Servicios Públicos.	71
4.9.	Equipamiento urbano.	72
4.9.1.	Panorama general.	72
4.9.2.	Delegación y Zona de estudio.	73
4.9.3.	Coyoacán artístico y cultural.	77
4.10.	Nodo Quevedo – Universidad.	78
4.10.1.	Descripción General.	78
4.10.2.	Imagen Urbana.	83
4.10.3.	Aspectos normativos.	92
4.10.3.1.	Usos del suelo.	92
4.10.3.2.	Planes y Programas.	93

4.10.3.3.	Normas de Ordenación.	94
<b>Capítulo 5.</b>	<b>CONCLUSIONES.</b>	99
5.1.	Evaluación.	100
5.2.	Diagnóstico.	100
5.2.1.	Aspectos Positivos.	100
5.2.1.1.	Potencialidades.	101
5.2.2.	Problemáticas.	102
5.3.	Pronóstico.	104
5.3.1.	Tendencias.	104
5.3.2.	Demandas.	105
<b>Capítulo 6.</b>	<b>ESTRATEGIAS Y ACCIONES.</b>	107
6.1.	Propuestas Urbanas.	109
6.2.	Propuestas Arquitectónicas – Cartera de Proyectos.	115
6.3.	Acciones Sociales.	117
6.4.	Acciones Económicas.	118
6.5.	Acciones Territoriales.	118
<b>Capítulo 7.</b>	<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO.</b>	119
7.1.	Justificación.	120
7.2.	Sector y Tema.	122
7.2.1.	Características del Sector Terciario.	123
7.3.	Hipótesis.	124
7.4.	Análisis del Sitio.	125
7.4.1.	El Terreno y su contexto.	125
7.4.2.	Clima y Medio Natural.	131

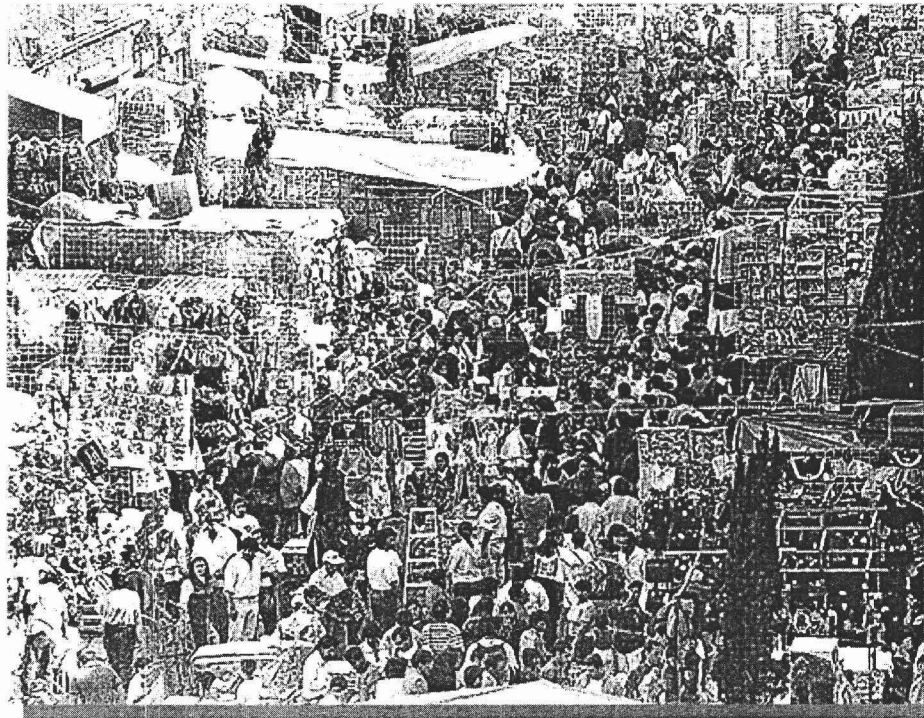
7.4.3.	Características Especiales.	132
7.4.4.	Normatividad Específica R.C.D.F.	134
7.5.	Antecedentes de los Centros Comerciales.	135
7.6.	Edificios Análogos.	138
7.7.	Objetivos.	144
7.8.	Factibilidad y Rentabilidad.	145
7.9.	Requerimientos.	148
7.10.	Programa Arquitectónico.	150
7.10.1.	Consideraciones Generales.	157
7.11.	Diagrama de Funcionamiento.	158
7.12.	Concepto.	159
7.13.	Criterios Estructurales, de Instalaciones y Acabados.	160
7.14.	Descripción del Proyecto.	163
7.15.	Factibilidad Económica y Planteamiento de Inversión.	165
7.16.	Planos.	171
7.16.1.	01 – CJ-01. Localización a nivel D.F.	172
7.16.2.	02 – CJ-02. Análisis Urbano de la Zona.	173
7.16.3.	03 – CJ-03. Acciones y Estrategias Urbanas.	174
7.16.4.	04 – CJ-04. Acciones y Estrategias U. Proyecto Global.	175
7.16.5.	05 – A-01. Planta de Conjunto.	176
7.16.6.	06 – A-02. Planta de Estacionamiento Nivel -1.	177
7.16.7.	07 – A-03. Planta de Estacionamiento Nivel -2.	178
7.16.8.	08 – A-04. Planta Baja.	179
7.16.9.	09 – A-05. Planta del Primer Nivel.	180
7.16.10.	10 – A-06. Planta del Segundo Nivel.	181
7.16.11.	11 – A-07. Fachadas Norte y Oriente / Corte Transv. A-A'.	182
7.16.12.	12 – A-08. Fachada Sur / Corte Long. B-B'.	183

7.16.13.	13 – A-09. Planta, Alzados y Cortes Local Tipo.	184
7.16.14.	14 – E-01. Plano Estructural de Losas.	185
7.16.15.	15 – E-02. Plano Estructural de Losas.	186
7.16.16.	16 – E-03. Plano Estructural de Trabes Principales.	187
7.16.17.	17 – E-04. Plano Estructural de Trabes Secundarias y Columnas.	188
7.16.18.	18 – E-05. Plano Estructural de Zapatas y Contratrabes.	189
7.16.19.	19 – E-06. Planta de Cimentación.	190
7.16.20.	20 – IH-01. Inst. Hidráulica, Plantas.	191
7.16.21.	21 – IH-02. Inst. Hidráulica, Mod. Sanitario, Isométrico y Cisterna.	192
7.16.22.	22 – IS-01. Inst. Sanitaria, Plantas.	193
7.16.23.	23 – IS-02. Inst. Sanitaria, Mod. Sanitario, Isométrico y Detalles.	194
7.16.24.	24 – IE-01. Inst. Eléctrica, Detalles Generales.	195
7.16.25.	25 – IE-02. Inst. Eléctrica, Local Tipo.	196
7.16.26.	26 – IN-01. Inst. Contra Incendio, Local Tipo y Detalles.	197
7.16.27.	27 – AC-01. Planta de Acabados, Local Tipo.	198
	Láminas de Imágenes 3D	199

**Capítulo 8. MEMORIAS DE CÁLCULO PRINCIPALES.**

8.1.	Cálculos Estructurales y de Cimentación.	202
8.1.1.	Cálculo de Losas.	202
8.1.2.	Cálculo de Trabes Principales.	211
8.1.3.	Cálculo de Columnas.	213
8.1.4.	Cálculo de Zapatas.	216
8.2.	Cálculo de Instalaciones.	221
8.2.1.	Memoria de Instalación Hidráulica.	221
8.2.2.	Memoria de Instalación Sanitaria.	224
8.2.3.	Memoria de Instalación Eléctrica.	225
	BIBLIOGRAFÍA.	228

# INTRODUCCIÓN.



*COMERCIO INFORMAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO*

## Introducción.

## INTRODUCCIÓN

El presente documento da a conocer un panorama general de la problemática que presenta una zona de la Ciudad de México que a lo largo del tiempo ha sufrido transformaciones generadas por el crecimiento desmesurado, la falta de propuestas urbanas, equipamiento e infraestructura teniendo como consecuencia principal: no tener una trascendencia favorable de desarrollo sino por el contrario, la desintegración y en algunos casos la yuxtaposición urbana, el deterioro del medio y por consiguiente, el abandono de estas zonas entre otra serie de aspectos.

Con el fin de interpretar y anular en términos reales las problemáticas, así como revalorizar el espacio público y el bajo nivel de utilización en términos económicos que se presentan en dicho nodo, se propone un proyecto urbano rector, un plan de Revitalización que en su primer etapa contara con los proyectos de una plaza elevada que devuelva el espacio urbano al peatón, una propuesta vial que de fluidez de Sur a Norte convirtiéndose en una vialidad alterna a Insurgentes y Calzada de Tlalpan, la intervención en camellones,

andadores, imagen urbana, la propuesta de una zona comercial y la elaboración de proyectos con actividades diversas.

Coyoacán es una delegación consolidada y presenta niveles de vida satisfactorios para buena parte de su población, no obstante, tienen graves carencias en zonas específicas. Debido a su tradición y desarrollo, estas condiciones la ubican en una zona de gran importancia en el ámbito regional e incluso nacional, lo que la ha convertido además en una fuente generadora de empleos y un punto de confluencia social que se manifiesta en una importante concentración de población flotante que la visita diariamente.

La elección del tema, el cual corresponde a las actividades terciarias dentro del sector comercio como punto central de este documento, es producto del estudio socioeconómico realizado a nivel regional, tomando en cuenta que todo sistema social esta sustentado por un sistema económico, el cual se basa en la producción de bienes y servicios.

## Introducción.



Capítulo I.

ANTECEDENTES.



*Expansión urbana de la Ciudad de México en 1950*

**A**ntecedentes

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

## I. ANTECEDENTES.

### I.1. La Ciudad.

La Ciudad de México a lo largo de la historia ha sufrido transformaciones sociales, económicas, políticas, culturales y urbanas. Dicha serie de cambios repercuten de manera directa en la calidad de vida, los servicios, equipamiento urbano e infraestructura; reflejando una serie de carencias que afectan el desarrollo de la sociedad y al mismo tiempo el de la Ciudad. Por lo anterior, el presente documento presenta la investigación que nos permitió visualizar una serie de problemáticas urbanas y su repercusión en el nodo que forman las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Universidad, objeto del estudio al Sur de la Ciudad de México, con el fin de intervenir en este sitio de forma grupal a través de una serie de propuestas urbano-arquitectónicas que generen la Revitalización de estos dos corredores urbanos, turísticos y culturales.

La investigación da comienzo a partir del análisis del crecimiento urbano de la Ciudad, la apropiación del espacio y de cómo ésta, a través del tiempo y su

expansión territorial, se integra y llega a conformar lo que se denomina: Megalópolis.

Es en el "primer cuadro" o Centro Histórico, ahora llamado Delegación Cuauhtémoc del Distrito Federal donde se da lugar a los primeros asentamientos humanos, es allí donde se estableció en un principio la ciudad del imperio azteca denominada México-Tenochtitlan luego, el centro del poder virreinal, la sede del gobierno en el México independiente, el imperio de Maximiliano y la capital de la República restablecida, que perdura hasta hoy.

Poco antes del inicio del siglo XX, la Ciudad de México se reducía a lo que actualmente se nombra "el centro" de la misma, el cual comprendía un área aproximada de 20 kilómetros cuadrados alrededor del Zócalo.

Es a partir del periodo del Porfiriato (1876-1911), cuando comienzan a darse los cambios significativos en el país, tal es el caso de la transformación en el modo de producción, colocando a la Industria como la principal actividad económica, la cual tuvo un buen desarrollo durante el periodo de 1940 a 1970, elevando la producción y las fuentes de empleo así

## Antecedentes

como una serie de oportunidades en cuanto a capital se refiere. *La economía mexicana creció en más de 6% anual y a más de 3% per cápita.*<sup>1</sup>

Este régimen tuvo logros importantes, pero también un gobierno severo. La economía del país se estabilizó y se experimentó un desarrollo en la misma sin precedentes: se invirtió capital extranjero (sobre todo estadounidense) en la explotación de los recursos mineros del país; la industria minera, la textil y otras experimentaron una gran expansión; se construyeron vías férreas y líneas telegráficas; y el comercio exterior aumentó aproximadamente en un 300%.

Por otra parte, los inversores extranjeros agotaron gran parte de la riqueza del país, casi todos los antiguos terrenos comunales (ejidos) de los indígenas pasaron a manos de un pequeño grupo de terratenientes y se extendió la pobreza y el analfabetismo.

Desgraciadamente, la concentración de riquezas en un 20% de la población provocó una lucha social, misma

<sup>1</sup> M. Ward, Peter. *México: Una Megaciudad*. México, Ed. Los Noventa, 1990, p. 29.

## Antecedentes

que desencadenó la Revolución Mexicana, la cual, al finalizar produjo una serie de transformaciones en las nuevas clases sociales y en las actividades productivas que marcaron un cambio en el rumbo del país dando lugar a cuatro fenómenos principales:

- a. El aumento y la continua concentración de las actividades económicas y productivas en la Ciudad de México.
- b. Como consecuencia de la anterior, la migración de las zonas rurales a la capital debida principalmente a la necesidad de satisfacerse con los atractivos económicos, sociales y culturales que ofrece la ciudad, es decir, desarrollo y mejor calidad de vida.
- c. Se conforman nuevas clases sociales.
- d. Se generan nuevas actividades económicas y productivas que favorecen el crecimiento de la economía mexicana.

La Revolución también provocó una serie de cambios territoriales estableciéndose así la división política de la ciudad en 13 municipalidades: Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, Cuajimalpa, San Ángel, Coyoacan, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta,

Iztapalapa y el “centro” conocida como México. Para esta época las actividades administrativas, políticas y municipales estaban sujetas al Poder Ejecutivo de la Unión por conducto de la Secretaría de Gobernación.

Cabe mencionar también que en ese periodo, la comunicación vía terrestre de los habitantes, se daba por medio de carretas que en pocos años fueron sustituidas por tranvías eléctricos y más tarde por el transporte suburbano.

La migración se da paralela a la estabilidad, generando hacinamiento, por tal motivo el transporte suburbano tuvo 2 rutas: la de Tacuba y la de Villa Guadalupe. Su creación pretendió que las clases sociales mediana y alta se instalaran fuera del Centro de la Ciudad, de esta forma comenzó la expansión y el crecimiento hacia esas zonas mientras que la clase trabajadora se instalaba hacia el norte de la Ciudad conformando sus propios barrios. En la actualidad, es evidente en la traza urbana esta forma de crecimiento.

A lo largo de los años se fueron dando una serie de divisiones territoriales que finalmente serían sectoriales, manifestadas en los diferentes estratos económicos. Así como las clases de mayores recursos obtenían los

mejores lugares para vivir (principalmente hacia el poniente y el sur) las clases trabajadoras, lo hacían de acuerdo a las necesidades de empleo y capacidades económicas (se instalaron principalmente en el oriente y el norte.)

*Entre 1921 y 1930 la población de la Ciudad de México creció de 615 mil a más de un millón <sup>2</sup> Superados los traumas de la Revolución, la Ciudad crece con la Industrialización y el centro de la ciudad albergaba casi todas las oficinas de gobierno, la Universidad Nacional, las actividades financieras e infinidad de comercios, lo que comenzó a ahuyentar a sus habitantes.*

Para 1930 de las trece municipalidades existentes se transformo territorialmente la más importante, el municipio de México, que se encontraba constituido por 12 cuarteles y se convertiría en lo que hoy se conoce como las delegaciones de Cuauhtemoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

El desarrollo económico permitió el surgimiento de espacios de carácter industrial de gran importancia al

<sup>2</sup> Negrete y Salazar. “Dinámica de crecimiento de la población de la ciudad de México”, pp. 125-128. México D.F. DDF, 1987.

## Antecedentes

Sur de la Ciudad con fábricas como la de Cuiculco, Loreto y Peña Pobre permitiendo un continuo desarrollo que de manera directa propició el surgimiento de vialidades y vías que comunicaran y permitieran el traslado de mercancías y productos terminados hacia el resto de la Ciudad.

Es en este periodo cuando se fomenta el uso vehicular y se construye el primer paso a desnivel para peatones en 16 de septiembre y San Juan de Letrán (1931.) Se ampliaron las avenidas 20 de noviembre, 16 de septiembre y Juárez en 1934, año en que se erigiera el primer rascacielos realizado para la Compañía de Seguros La Nacional.

Este periodo, que ha sido uno de los que ha tenido mayor éxito en cuanto al crecimiento económico de industrialización y producción, tuvo repercusiones tanto en la población como en la distribución de la misma.

Entre 1900 y 1950, el área denominada ciudad creció cerca de 8.4 veces pasando de 2,714 a 22,989 hectáreas, la población fue en aumento de manera proporcional.

De esa manera, el perfil demográfico ascendió de 344,721 habitantes al inicio del periodo a 3,050,442 al final de este. Es así como la población crece en la primera mitad del siglo XX alrededor de 8.85 veces manifestándose el año de 1950 (índice = 100 para las tasas consecuentes) como época en que la densidad alcanzó los valores más altos.

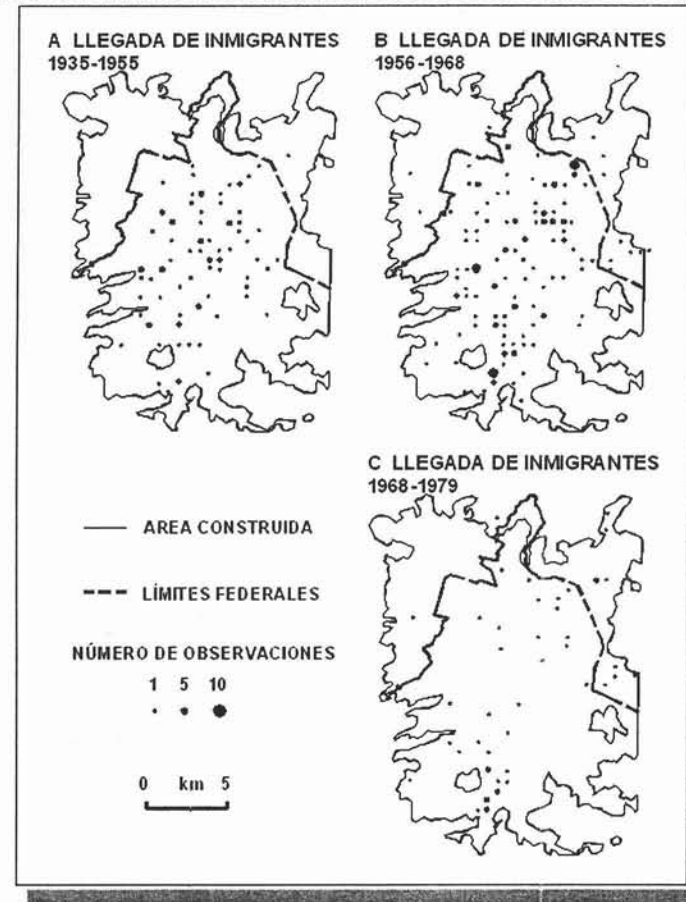
La situación económica mejoró considerablemente, a raíz del préstamo de 150 millones de pesos que otorgó el Banco de Exportaciones e Importaciones para la financiación de varios proyectos con el fin de mejorar el transporte, la agricultura y las instalaciones generadoras de energía en el país.

Durante la década de los años 50, comenzaron a privatizarse grandes extensiones de terrenos urbanos para convertirlos en fraccionamientos residenciales, surge entonces la ley de 1954 que prohibió cualquier nuevo fraccionamiento residencial, esta normatividad aunque se hizo válida no fue muy eficaz debido a que muchos grandes asentamientos habían sido poblados e incluso construidos antes de la creación de dicha ley.

Esta ley no se aplicaba en el territorio del Estado de México, lo que hizo estimular el fraccionamiento de

## Antecedentes

terrenos en el mismo y para 1960 la expansión residencial hacia Naucalpan, Nezahualcóyotl y Ecatepec tenía ya tiempo de haberse iniciado. La migración representaba para esta época alrededor del 60% del crecimiento de la población. Llegó el momento en que el congestionamiento y el hacinamiento se apoderan del centro de la ciudad, naciendo el temor al surgimiento y propagación de enfermedades peligrosas; como consecuencia, muchas élites adineradas, comenzaron una expansión, adquiriendo casas en los pueblos cercanos como Tacubaya, Mixcoac y Coyoacán. Esto dio lugar, de alguna manera a los cambios en el uso del suelo aumentando la densidad y la insalubridad. Con la evacuación de esa zona, la expansión se dio en todas direcciones, esto, durante las décadas de 1930 y 1940. El crecimiento fue más notable en los desarrollos habitacionales ubicados a lo largo de las carreteras hacia el sur.



*Localizaciones de la población inmigrante desde 1935*

## Antecedentes



En el periodo de 1948-1952 se construye la Universidad Nacional Autónoma de México en los predios del Pedregal de San Ángel y Coyoacán, es decir, fuera de la zona central. Este fenómeno provocó la descentralización de las instituciones educativas que se localizaban en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Así, las expansiones y la creación de la Ciudad Universitaria generaron una serie de vialidades que comunicaran las distintas zonas, entre éstas, tenemos: la Calzada de Tlalpan, la Av. de los Insurgentes y la Av. Universidad, las cuales hasta la fecha, son los ejes más transitados que unen el Sur con el centro de la Ciudad.

A través del tiempo, a lo largo de la avenida Universidad ya en su uso como vialidad de comunicación, comienza a darse el crecimiento urbano hacia la zona sur, para esta época, San Ángel y el centro de Coyoacán ya existían y se encontraban comunicados por un camino que era transitado en carreta, en la actualidad, ese camino recibe el nombre de Avenida Miguel Ángel. Es a partir de este par de vialidades que comienza la ocupación de la zona y es en su intersección donde se localiza el nodo de nodo de nuestra zona de estudio.

En cuanto a vialidades y volumen de vehículos se refiere, durante 1952 y 1964 hubo una tendencia fuerte de crecimiento; así, se construyeron 346 km de nuevas calles, avenidas, calzadas y vías de circulación continua; se pavimentaron por primera vez 1 377 km, y se repavimentaron 1 311 km lineales de arroyos.

En cuanto a vehículos existentes, en 1951 se calculaba un total de 78 104 vehículos mientras que para 1960, ya había un total de 234 638, éstas cantidades, entre camiones de pasajeros y camiones de carga.

Durante la década de 1960 se crea el Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM). La línea 1 entró en servicio el 4 de septiembre de 1969, la línea 2 el 1º de agosto y la línea 4 el 20 de noviembre 1970. Actualmente la red del Sistema de Transporte Colectivo Metro cuenta con un gran número de líneas y, a pesar de abastecer a gran parte de la población, este servicio a la fecha es insuficiente.

*A partir de los años setenta, el área metropolitana había crecido con rapidez y para 1980 cubría más de 1 000 Km cuadrados, se amplió significativamente hacia el Estado de México donde vivía el 36 % de la población total. Los programas de descentralización*

## Antecedentes

*datan del año de 1978<sup>3</sup> y fueron elaborados con el fin de detener y de desviar la migración hacia polos de crecimiento alternativos fuera de la Ciudad, generando industrias petroquímicas así como el estímulo al crecimiento de los poblados y ciudades de todo el territorio nacional.*

El impacto del crecimiento económico nacional sucedido entre 1930 y 1970 se sintió particularmente en la capital, trayendo consigo un predominio de la ciudad a nivel nacional y acentuando las desigualdades regionales, ya existentes, entre la capital y la provincia.

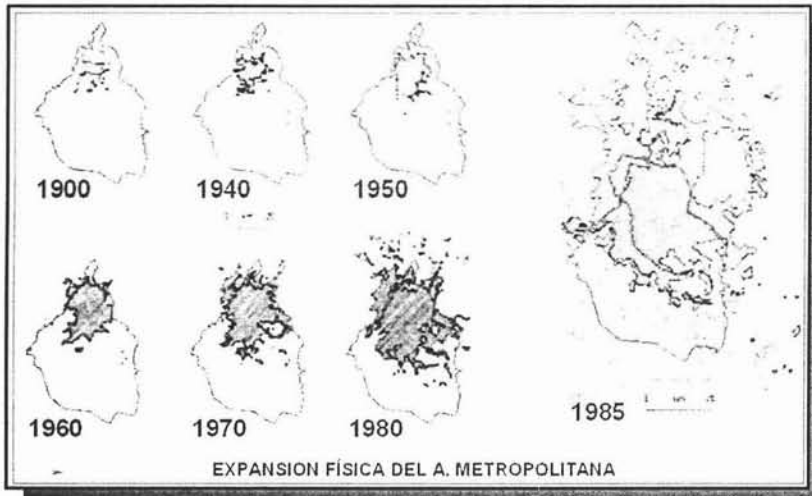
Durante el gobierno de Luis Echeverría (1970-1976) y José López Portillo se llevó a cabo el crecimiento económico de forma más equilibrada. Se adoptaron medidas para reducir la influencia extranjera en la economía e incrementar las exportaciones. Se redujeron los lazos con Estados Unidos y en su lugar se negociaron acuerdos económicos con varias naciones de América Latina, Canadá y la Unión Europea. La economía mexicana creció a un saludable ritmo anual del 6,3% durante el periodo de 1970 a 1974, pero ya en 1975 la tasa de crecimiento económico

disminuyó marcadamente y la inflación aumentó de manera sustancial. En un intento por reducir el déficit comercial extranjero, el gobierno devaluó el peso en 1976 en más del 50%, estableciendo una tasa cambiaria flotante. Entre 1974 y 1975, el descubrimiento de extensos yacimientos de petróleo crudo en los estados de Campeche, Chiapas, Tabasco y Veracruz daba lugar a un hecho en beneficio de la economía. Los siguientes años se registró una mejora considerable de la economía, a pesar de que la inflación se mantenía alta. La producción de petróleo aumentó al doble durante la segunda mitad de la década de 1970, lo que, combinado con un considerable aumento de su precio, proporcionó a México una independencia más significativa, especialmente en las relaciones con Estados Unidos. Sin embargo, la baja de los precios del petróleo terminó con los planes de crecimiento, limitándose su producción y exportación.

<sup>3</sup> Plan Industrial de Desarrollo, SAHOP, México, SEPAFIN, 1978.

## Antecedentes





*Ensanchamiento de la Ciudad de México.*

La Ley Orgánica publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1978, reitera que los límites federales de la ciudad son los fijados por los decretos del 15 y 17 de diciembre de 1898, y se indica que el Distrito Federal o Ciudad de México, denominaciones por primera vez sinónimas en un texto legal, se dividen de acuerdo con sus características geográficas, sociales y económicas, en las 16 delegaciones que hoy conocemos.

Durante el periodo de gobierno de M. de la Madrid (1982-1988), los esfuerzos de descentralización dieron una transformación muy importante. Por otro lado, a mediados de esta década, el acelerado aumento de la deuda extranjera, unida a la caída de los precios del petróleo, había sumido al país en fuertes dificultades financieras.

El 19 de septiembre de 1985, se registro un sismo de gran intensidad, el cuál provoco demasiadas muertes y cuantiosos daños materiales desde las costas del Océano Pacífico hasta la zona de la planicie. El centro de la Ciudad de México fue una de las zonas más afectadas ya que grandes edificios se derrumbaron modificando así la población, la imagen urbana y por consiguiente, los reglamentos correspondientes. Este suceso agravó todavía más la situación financiera del país.

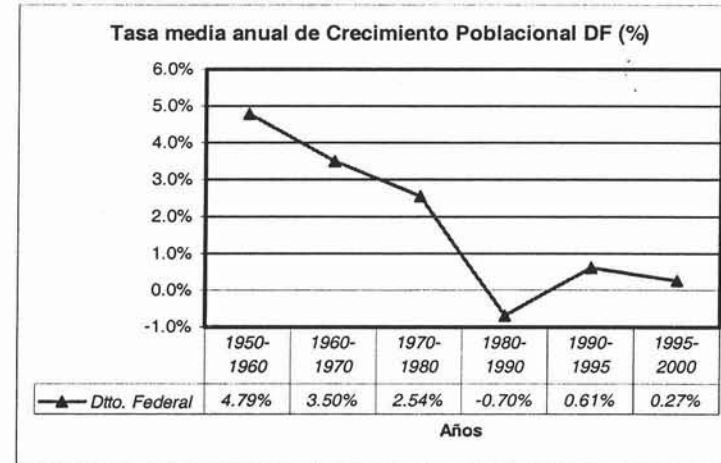
A pesar de que la zona ya está prácticamente restaurada, su fisonomía cambió de forma radical, desaparecieron una importante cantidad de instalaciones como: escuelas, cines, edificios históricos, centros nocturnos, hoteles, etcétera, los

## Antecedentes

cuales, en su momento fueron referencias y sitios culturales, artísticos y de recreación.

En 1989, el área urbana construida se extendía ya sobre más de 1 250 Km cuadrados, sus fronteras se habían ampliado hasta ocupar el municipio de Chalco hacia el sudeste, al norte hacia Tecamac, y hacia varios Municipios en el noroeste y oeste. Desde el punto de vista de la ocupación territorial, este crecimiento de la población ha llevado a una oleada de rápida expansión de la población hacia el exterior, que inicia en el Distrito Federal y posteriormente hacia el colindante Estado de México.

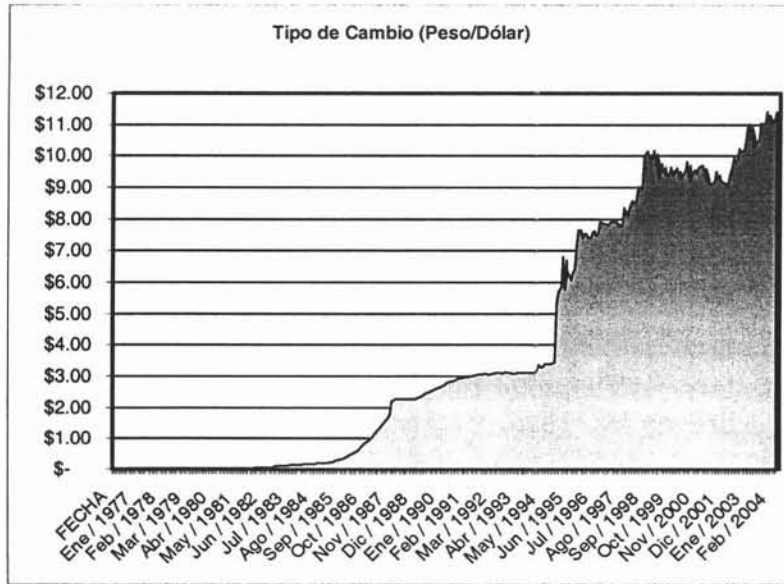
En 1990, según el conteo INEGI, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM, la cual se integra por las 16 delegaciones del DF, 58 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo), se registraba una población 15,533,504 y para el año de 1995 contaba ya con 17,258,182 habitantes.



Debido a los congestionamientos que se generaban en el Centro, se construyeron nuevas instalaciones para dependencias e instituciones que los provocaban, es decir, se trato de descentralizar y liberar la zona, tal es el caso del Palacio de las Comunicaciones, ahora Museo Nacional de Arte, la Penitenciaría de Lecumberri ahora Archivo General de la Nación, y de la H. Cámara de Diputados cuya antigua sede la ocupa ahora la Asamblea de Representantes del Distrito Federal.

## Antecedentes

Para 1994, el país se enfrentó con una de las peores crisis financieras de México, provocada por un déficit de aproximadamente 30.000 millones de dólares.



Es así como se observa que durante los periodos históricos precedentes, el Distrito Federal ha sido el corazón económico-administrativo del país y es debido al sistema político que se tenía desde la época prehispánica, de centralización, de la toma de

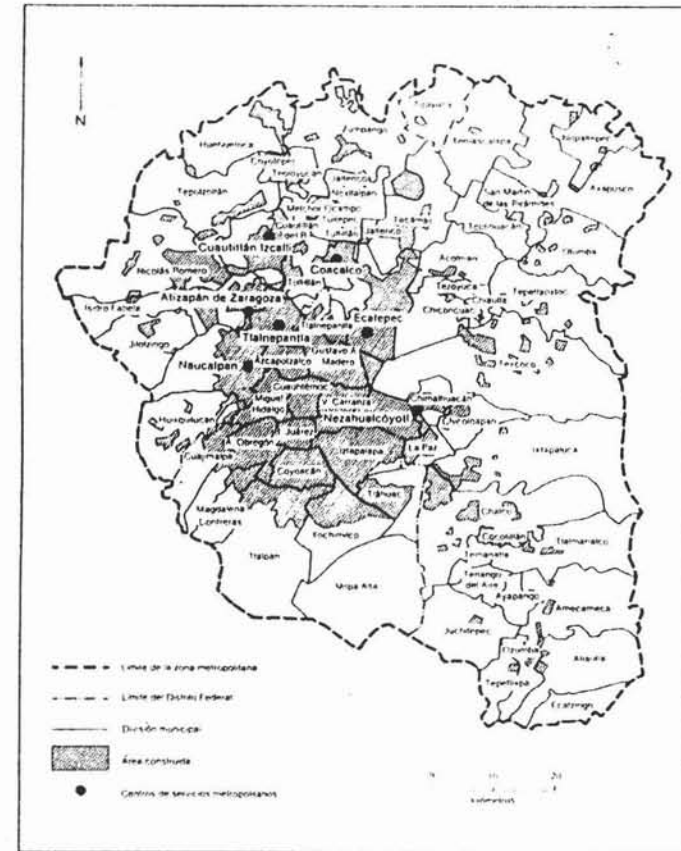
decisiones y recursos, que la ciudad se ha convertido en un punto concentrador de actividades, equipamiento e infraestructura.

Como puede notarse, este siglo ha sido el de mayores cambios en la fisonomía de la ciudad, un ejemplo es la zona comercial que estuvo durante cientos de años, establecida en la zona centro, llegó un momento en que la demanda era tal y el espacio insuficiente que los comercios modernos empezaron a buscar espacios más amplios con áreas para estacionamiento y rentas más bajas. Los primeros establecimientos de este tipo aprovecharon la ampliación de la avenida San Juan de Letrán, luego avanzaron hacia el monumento a la Revolución por la Av. Juárez y por Av. Paseo de la Reforma, hasta la colonia Juárez, de manera que aprovecharon el creciente turismo alojado en los hoteles Del Prado y Reforma. En 1953 nació la Zona Rosa, la cual se desarrolló rápida e intensamente, gracias al fácil acceso y carácter señorial de sus calles y casas, que pronto se acondicionaron como tiendas y restaurantes, o bien se sustituyeron con grandes edificios.

## Antecedentes

Es increíble que, en la Ciudad de México, en tan sólo el 1% del territorio nacional se concentra aproximadamente el 20% de la población nacional (lo que supone una densidad de población de 5.507 hab/km<sup>2</sup>) y el 50% de la actividad industrial; estos datos tienen en cuenta a los municipios del estado de México conurbados con el Distrito Federal y con el que constituyen la ciudad de México. La población del Distrito Federal (según estadísticas preliminares INEGI para el año 2000), 8.591.309 habitantes y, la población del área metropolitana para 1997 (aglomeración urbana integrada por el Distrito Federal y municipios conurbados), 16.900.000 habitantes. Esto nos da una idea más clara de la centralización que surge a partir de esta concentración y por ende, de la problemática global que esto conlleva, así como las problemáticas particulares que de ella se derivan.

La conurbación entre la Ciudad de México y la zona Metropolitana han establecido lo que hoy se conoce como: México, una Mega-ciudad o Megalópolis cuya denominación le da el Programa General de desarrollo Urbano del Distrito Federal.

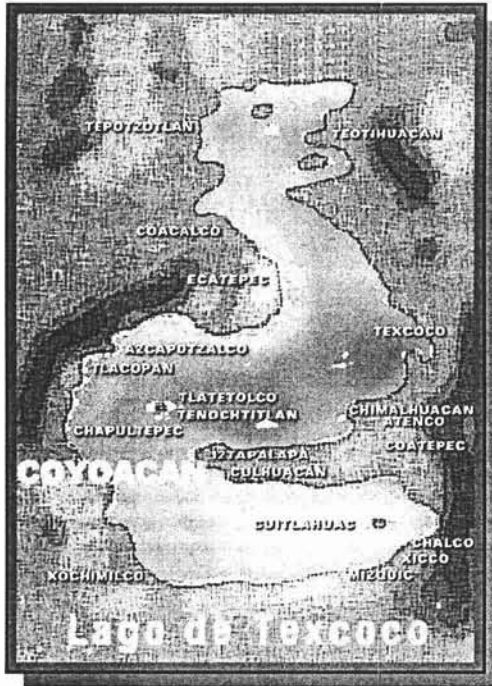


*División política de la Ciudad de México y la zona metropolitana.*

## Antecedentes

## 1.2. - La Delegación.

El sitio de estudio se localiza en la zona poniente de la Delegación Coyoacán, cercano al límite que define los límites de ésta con la Delegación A. Obregón, por lo que se mencionaran aquí los antecedentes generales de ambas demarcaciones.



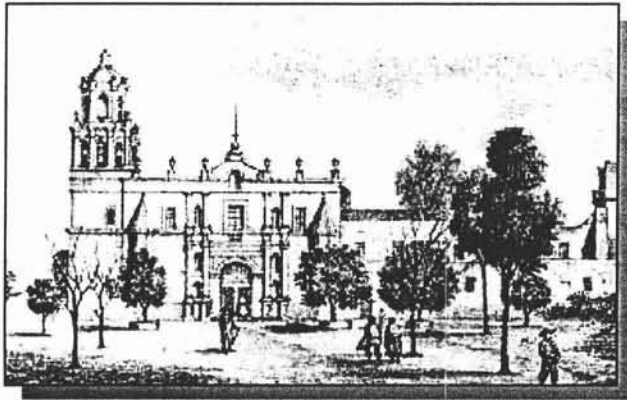
*Coyoacán* ha sido un sitio de importancia histórica, cuyo origen se remonta a 1332, año en que a lo largo de una franja de pedregal originada por el volcán Xitle, fueron asentándose varios núcleos de población. Estos poblados se agrupaban en torno a Coyohuacán: "lugar de quienes tienen o veneran coyotes". Bernal Díaz del Castillo informa que Coyoacán contaba, al momento de la conquista, con más de 6,000 casas. En 1521, Hernán Cortés estableció en Coyoacán su cuartel general y fundó aquí el primer ayuntamiento de la cuenca de México. Ocurre entonces este acontecimiento de carácter jurídico, o sea, la puesta en funciones de la primera autoridad colegiada civil para gobernar a la ciudad con criterio occidental.

A inicios del siglo XVII en el momento que paulatinamente se fueron retirando las aguas del fondo del lago colindante, disminuyó las zonas pantanosas gracias a la construcción de trenes y canales; las tierras que fueron surgiendo libres de agua se dedicaron a la agricultura.

Varios ranchos y haciendas se instalaron en la zona y comenzaron al mismo tiempo que los pueblos de la

## Antecedentes

franja del Pedregal, a explotar estas tierras; con ello se iniciaron también los conflictos. La agricultura predominaba en toda la zona aún ya bien entrado el siglo XX.



*Iglesia parroquial en el ex convento de los Dominicos (hoy conocida como la Iglesia de San Juan Bautista en Coyoacán).*

Por decreto, el 16 de diciembre de 1899 Coyoacán surge como integrante del territorio del Distrito Federal. En los años veinte del presente siglo, Coyoacán se convirtió en zona de quintas y casas de fin de semana para las clases acomodadas de la Ciudad de México.

## Antecedentes

El cambio social experimentado en la zona, se inicia cuando en 1890 se inaugura la col. Del Carmen en la cual se representaba la modernidad de la época. A partir de aquí el crecimiento que posteriormente tuvo Coyoacán afectaría de manera diferente a los distintos pueblos y barrios de la zona.

En 1910, Coyoacán apenas rebasaba los límites marcados por la antigua traza colonial. Se hallaba vinculado con la Ciudad de México a través de caminos de hierro, terracería y algunas de asfalto que interconectaban, además con los pueblos de los alrededores como Tlalpan, San Angel y Mixcoac.

En 1926 se inaugura la Calzada México- Coyoacán. La cual atravesaba la colonia del Valle, se pavimento también la avenida Hidalgo. Se habla también de una ruta de camiones que iba del centro de Coyoacán al Pueblo de Los Reyes, la cual pasaba por el Barrio de la Conchita. Estas áreas poco a poco se iban acercando a la cabecera.

Este es uno de los varios ejemplos que llevan a que los habitantes de los alrededores se incorporen al trabajo fabril, así el carácter campesino se va transformando por la paulatina incorporación al trabajo productivo y al



crecimiento de la Ciudad de México, el cual llevo al establecimiento de nuevas colonias y fraccionamientos en los pueblos de Coyoacán, disminuyendo los espacios dedicados al trabajo agrícola.

Desde el punto de vista administrativo político, Coyoacán dejó de ser Municipio en 1929 para transformarse en Delegación del Distrito Federal. La reserva forestal de los Viveros toma forma hasta conformarse en 1934. El censo de 1935 arroja el dato de una población inferior a los treinta mil habitantes.

El desarrollo urbano acelerado de la delegación se inició en 1940, primero en su zona norte y después paulatinamente hacia la zona del pedregal. El proceso de transformación social es eminente, se crean las zonas habitacionales de Xotepingo y Ciudad Jardín; las Av. Miguel Ángel de Quevedo y Pacífico. Varios de los espacios ocupados por los pueblos fueron vendidos, expropiados a causa de utilidades públicas o permutados.

En este periodo se inicia el incontenible fenómeno del aumento de su población. A fines de esta y principios de la siguiente década, se instala la Máxima Casa de

Estudios en la Ciudad Universitaria y se incrementa la fiebre de las construcciones y la de la depredación de muchos de sus valores naturales y urbanísticos.

En cuanto a vialidades se refiere, primero se construyó la Calzada Taxqueña que alivió el tránsito de la calle Francisco Sosa. Después, hacia 1958, ya finalizados los trabajos en la Ciudad Universitaria, se desarrollo hasta esta institución, la Avenida Universidad. Sobre el Río Churubusco ya entubado se dispuso una vialidad que hace alusión a su nombre y la Avenida Cuauhtémoc se prolongó hacia el sur.

Con la factibilidad de este mejoramiento vial surgieron colonias como: Churubusco, Barrio San Lucas, La Concepción y Villa Coyoacán, los Barrios de: San Francisco, Niño Jesús, Los Pueblos de los Reyes, La Candelaria y San Pablo Tepetlalpan.

Se puede decir que a partir del establecimiento de estas colonias, la tendencia de ocupación espacial se dio hacia el sur. Así, esta delegación representó campo fértil para el desarrollo de grandes conjuntos habitacionales entre las décadas de 1950 y 1960, con la utilización de los predios para reserva por parte

## Antecedentes

de importantes zonas habitacionales construidas por el INFONAVIT y otros organismos particulares.

Entre los años de 1960 y 1970 se inició la formación de las colonias de los Pedregales (Santo Domingo, Ajusco y Santa Úrsula). A partir de esa década, el crecimiento poblacional en la delegación se concentró en este sector oriente, el cual se desarrolló de manera anárquica y con tendencia a la concentración de habitantes. El principal problema en esta zona fue la dificultad para la introducción de los servicios de infraestructura y la falta de espacios adecuados para el esparcimiento de la población. Actualmente la gran concentración de habitantes en los Pedregales, no ha podido revertir completamente la carencia de infraestructura y servicios.

El crecimiento poblacional se incrementó en la década de los setenta, y aunado a esto, los problemas de vialidad, carencia de infraestructura y servicios comenzaron a agudizarse. Se crea la línea 3 del sistema de transporte colectivo metro (STCM), la cual hace un recorrido de Indios Verdes a Universidad. A pesar de contar con arterias que integraban las nuevas colonias al resto del Distrito Federal, la concentración masiva y

prolongada de la población tendió a sobresaturar las redes de infraestructura.

Los procesos de consolidación de la Delegación Coyoacán se dieron en sentido norte-sur y oriente-poniente, al principio, el crecimiento al interior de la misma se dio de forma ordenada, pasando posteriormente al crecimiento anárquico de las zonas de los Culhuacanes y los Pedregales.

En el marco general del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, esta Delegación se ha transformado de una función eminentemente habitacional, con colonias que surgieron exprofeso con esta finalidad, a una función más mezclada de habitación, servicios y comercio. En las décadas 70, 80 y 90 ha venido disminuyendo la fuerza de los conjuntos habitacionales cediéndole paso a la instalación de zonas comerciales y de servicios.

La Delegación *Álvaro Obregón*, anteriormente llamada Delegación San Ángel, tomó su nombre actual en enero de 1932. Este cambio se propuso en memoria del caudillo revolucionario, General Álvaro Obregón, asesinado en la Bombilla en 1928. A través de su historia, esta Delegación ha sufrido considerables modificaciones en su jurisdicción territorial. Por su

## Antecedentes



ubicación geográfica comprende parte del antiguo territorio de las municipalidades de San Ángel, Mixcoac, Tacubaya y Santa Fe.

La época colonial administrativamente giró en torno a la jurisdicción de Coyoacán, la mayor parte del territorio estuvo sujeto al marquesado del Valle, otra parte al Cacique Don Juan de Guzmán y un último independiente de los dos y de la Ciudad de México, el hospital Pueblo de Santa Fe.

San Ángel comienza en el pueblito de Chimalistac, lugar de gran belleza tradicional, extendiéndose por un lado hasta Coyoacán y por el otro hasta Tizapán. La Iglesia de Chimalistac se edificó en 1535 y en 1585 el Convento del Carmen, principal factor de desarrollo para el pueblo de San Ángel. Es debido a la importancia que tuvo la zona, por lo que se pueden observar en Coyoacán importantes construcciones civiles y religiosas que conforman un centro urbano con una fuerte imagen representativa de la cultura material de la colonia. Los padres Carmelitas de Chimalistac realizaron la construcción de un convento, que quedó bajo la advocación de San Ángel Mártir en el año de 1617; por lo tanto el poblado que fue formándose alrededor

de esta construcción religiosa se denominó San Ángel. Otra de las zonas, bajo la propiedad de esta orden fue el Olivar de Los Padres, creada para satisfacer la demanda de los demás conventos de la zona y de la comunidad. Posteriormente los sacerdotes del convento hicieron alianzas con los caciques de Coyoacán, cediéndoles grandes porciones territoriales que comprendían desde Chimalistac, Mipulco, Tizapán, Ocoatepec, hasta el Santo Desierto de los Leones, quedando los pueblos como islas rodeados por propiedades del clero. Esto provocó múltiples conflictos por tierras y repartimientos de agua de los ríos Magdalena Mixcoac, Santa Fe y Ameyalco, así como sus afluentes, ojos y caídas de agua, sus laderas o profundas barrancas dieron lugar a batanes, obrajes, molinos, huertas, sembradíos de trigo y grandes extensiones de olivos, creándose grandes haciendas y ranchos, alcanzando en el siglo XVIII un auge en diversas actividades económicas con el surgimiento de grandes y modernas fábricas en la zona fabril de San Ángel, Tizapán Contreras y Santa Fe. Sus barrios, pueblos, haciendas, ranchos y villas que lo constituyeron, han sido absorbidos por la actual área urbana a través de la conurbación de sus antiguos pueblos entre ellos por las

## Antecedentes

vialidades más antiguas y el sistema de transporte; que unió hacia el sur Tacubaya, San Pedro de los Pinos-Mixcoac-San Ángel-Ciudad Universitaria, a través de la ahora Av. Revolución. En la zona oriente la comunicación de los centros San Ángel-Coyoacán, se dio sobre la calle de Arenal-Francisco Sosa, las cuales contribuyeron a la expansión del área urbana en sus cercanías, ocupando áreas de cultivo del Antiguo Lago y lomeríos de antigua extracción minera ricos en arena, grava y tepetate.

En la década de 1940, la apertura de la avenida de los Insurgentes propició el fraccionamiento de terrenos y la construcción de residencias tales como Guadalupe Inn, Florida, Hacienda Chimalistac e incluso el Pedregal de San Ángel. De 1950 a 1960, y debido a la saturación de las zonas centrales de la ciudad, se edificaron viviendas en lomeríos; estos fenómenos ensancharon las vías de comunicación de San Ángel y de varios poblados rurales, entre ellos San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

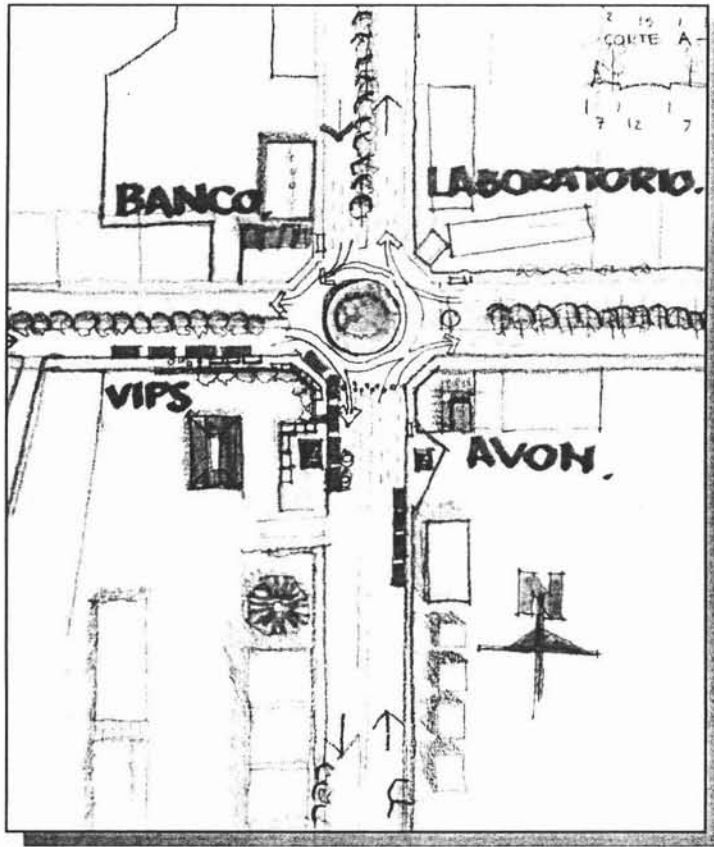
En la zona suroeste de la delegación surgieron nuevos fraccionamientos para familias con ingresos medios y altos, lo cual encareció el precio del suelo y provocó la

mudanza de la población de escasos recursos. Destacan las casas unifamiliares en fraccionamientos, lotes aislados y condominios de nueva creación, en Villa Verdún o Colinas del Sur.

En la zona noroeste se ubicó la gente de menores ingresos, sobre áreas minadas, o con pendientes acentuadas. En su gran mayoría fueron asentamientos irregulares provocados por la actividad económica de la explotación minera, actualmente en esta zona se combinan los usos habitacionales e industriales y se han integrado a la traza urbana de los antiguos poblados de Santa Lucía y Santa Fe.

En la zona sureste predomina el uso residencial, como son las colonias Guadalupe Inn, San José Insurgentes, San Ángel Inn, La Florida, Chimalistac y Pedregal de San Ángel, donde se localizan las principales vialidades y los centros comerciales. Entre las principales vías de comunicación figuran el Anillo Periférico, las avenidas Insurgentes y Revolución, la Calzada de las Águilas y las calles que conducen a Coyoacán, San Jerónimo, Magdalena Contreras y el Desierto de los Leones.

## Antecedentes



### 1.3. - El Nudo.

El crecimiento urbano hacia el sur de la Ciudad de México dio lugar a la creación de caminos y posteriormente avenidas con el fin de comunicar los distintos sectores en etapas de consolidación. El cruce de la Avenida Miguel ángel de Quevedo y Universidad se debe al factor fundamental de intercomunicación vial de Oriente a Poniente y del Centro al Sur respectivamente.

El lugar donde convergen estas dos avenidas es el sitio del objeto de este estudio y se ubica en la parte norponiente de la delegación Coyoacán.

Hacia 1890 es instalada la primera colonia de carácter moderno fuera del perímetro de la Ciudad de México, nombrada Del Carmen para homenajear a Carmen Romero Rubio, esposa de Porfirio Díaz, quien la inaugura oficialmente. La urbanización siguió el modelo aristocrático de la colonia Juárez, que fuera fundada poco antes, tanto en el trazo similar a un tablero de ajedrez, conocido como damero, como la orientación hacia los cuatro puntos cardinales.

## Antecedentes

Posteriormente, el ensanchamiento de estos primeros asentamientos en Coyoacán al igual que los de la zona de San Ángel y la zona de Chimalistac, obliga a un desarrollo urbano y vial que se inicia hacia 1940. Se construye la Av. M. A. de Quevedo la cual ayudo además a liberar parte del concentramiento vial que tenía la calle Francisco Sosa, más tarde, en 1958 se terminan las obras de la avenida Universidad, que tuvo como finalidad dar acceso a la recién construida Ciudad Universitaria; se entuba el río Churubusco y sobre él se construye una vía para vehículos, la cual lleva su nombre. Es así como al sur de esta zona urbana se localizan pueblos coloniales que poco a poco fueron absorbidos por el incontrolable crecimiento de la capital. Años más tarde, a finales de los 70 y principios de la década de los 80, se llevaron a cabo los trabajos de construcción de la estación del metro M. A. de Quevedo, nombre que tomo en honor del Ingeniero Mexicano (1859-1946), quien dedicó gran parte de su vida al cuidado e investigación de la flora así como propietario del predio de Los Viveros.

Esta estación pertenece a la línea 3 del STCM y forma parte del último bloque de 5 estaciones que se

construyeran para la misma. El 30 de agosto de 1983 se inaugura el tramo que abarca las estaciones de Zapata a Universidad.

Para el buen funcionamiento vial, en este cruce, se construyo una glorieta central, la cual contiene un gran árbol aislado. Esta solución en sus inicios tenía como finalidad liberar y circundar el tránsito vial así como dar un buen aspecto visual al lugar, a través del tiempo, la concentración de individuos y el flujo constante de vehículos han hecho que su función como tal se vea impedida logrando un congestionamiento constante e impidiendo, debido a sus dimensiones, una visión clara tanto del automovilista como la del paseante. Por el contrario, sobre la Avenida Miguel Ángel de Quevedo, se encuentra un camellón que ha servido de descanso y esparcimiento para los peatones. Este paso, estilo andador, crea un ambiente relajado a pesar de encontrarse en medio de una circulación y un ruido constante de autos, esto, debido a su acumulada vegetación y su tratamiento urbano. Este tipo de lugares son, hasta cierto punto, sitios de encuentro, son los refugios de los habitantes frente a las prisas cotidianas, los resguardos para el descanso y la

## Antecedentes

meditación. En este tipo de sitios como en las plazas y jardines, no puede haber parque sin agua o sin personaje, cada uno tiene su respectivo emblema físico por el que se identifica sea este un personaje histórico o cultural, es el caso en este sitio de la escultura titulada “la bañista”.



La zona cuenta con un amplio acervo de lo que se puede llamar cultura material. Entre los atractivos históricos cercanos a esta zona encontramos la plaza de Santa Catarina sobre la calle de Francisco Sosa; sobre la misma calle junto a la avenida Universidad, se localiza el puente y la capilla de San Antonio de

Panzacola, aunque desgraciadamente ya sólo corren aguas residuales bajo de él. El pueblo, ahora colonia, de Chimalistac (lugar del escudo blanco); posee ambiente colonial manifestado por sus construcciones como la capilla del mismo nombre (plaza Federico Gamboa en la calle Abasolo) y la capilla de San Sebastián Martir, de la orden de los carmelitas, que data del siglo XVII.



*Capilla de San Antonio de Panzacola*

Los Viveros de Coyoacán son un rincón de la naturaleza propia no solo de la zona, incluso de la ciudad. Sus verdes prados y frondosos árboles fueron alimentados por el río Magdalena. El cauce del río, con sus puentes de piedra, se conserva a lo largo del barrio de Chimalistac; cruza la Avenida M.A. de

## Antecedentes



Quevedo y pasa bajo el puente situado frente a la Parroquia de Panzacola, donde nace la calle Francisco Sosa; termina en las fronteras actuales de los Viveros.

A partir de entonces, el nodo Quevedo Universidad, ya consolidado y con todos los servicios integrados, así como sus diversos y cercanos atractivos se ha convertido en un hito urbano, un punto de encuentro, fluencia e incluso un sitio de paso, de trasbordo, donde la gama de actividades diversas y la concentración extrema de población "flotante" ha generado disturbios viales y hacinamiento así como deterioro y un aspecto visual no acorde con la potencialidad del lugar. La problemática aquí reflejada se relaciona de manera directa con el crecimiento desmedido de la ciudad, el ensanchamiento de la misma ha dado lugar a través de los años a el surgimiento de zonas habitacionales de carácter preponderante o de una importancia significativa vinculada con los sectores industriales, culturales o de servicios, estas zonas se desarrollan buscando evadir la concentración urbana, siendo que, contraria e irónicamente generan un desarrollo mas acelerado y una extensión de ésta.

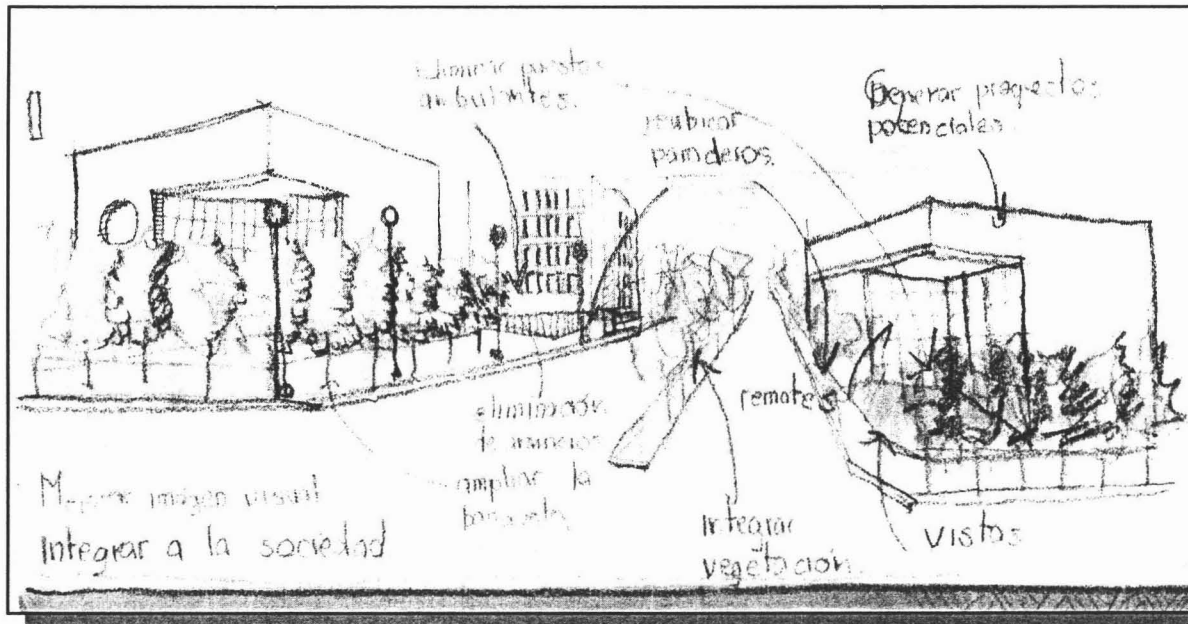
## Antecedentes

La importancia del flujo vehicular que se da en estas vías alternas dentro de estas zonas parece no decrecer, en algunos casos, la búsqueda de rutas para llegar a los nuevos núcleos de desarrollo, por otra parte los sistemas alternos de transporte como son: el metro, sistema de transporte eléctrico, trolebús y el transporte colectivo, motivan un crecimiento descontrolado logrando que estas zonas se transformen en centros de trasbordo o correspondencia lo cual vierte una gran cantidad de personas de distintas partes y cambia por completo la intención original para la que fueron concebidas.

El nodo de Miguel Ángel de Quevedo y Universidad es un punto importante, desgraciadamente lo que se observa en sus alrededores esta fuera del contexto y/o se encuentra deteriorado, la zona no cuenta con una planeación que le de el carácter y la potencialidad con la que cuenta, actualmente se encuentra subutilizada pues no cuenta con proyectos que revitalicen esa importancia, aprovechando para ello uno de sus mayores recursos, la cantidad de población "flotante" que genera a diario este lugar.

## Capítulo 2.

### OBJETIVOS.



## Objetivos

33

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

## 2. OBJETIVOS.

### 2.1. Objetivos del estudio

El propósito de estudiar el nodo formado por las avenidas M.A. de Quevedo y Universidad es el de encontrar solución a la problemática actual del lugar, el cual se ubica, e incluso se identifica como un hito al sur de la ciudad. Es un espacio sin mayor importancia, singular, común para las personas que se ven obligadas a transitar diariamente por el lugar, en ello reside el interés del presente análisis con el fin de darle una nueva imagen, reafirmando su importancia no solo como un sitio de tránsito acelerado en donde confluyen miles de personas y vehículos, sino también, como un punto de atracción donde además de crear un espacio más agradable, se aproveche e inclusive se explote el potencial de desarrollo que tiene el sitio en cuanto a actividades comerciales, culturales, recreativas y gastronómicas por mencionar algunas, las cuales pueden retomar esa pérdida que ha sufrido la zona y por otro lado mejorar su imagen urbana de la cual se puede decir que se encuentra en abandono y deterioro.

Por otro lado, en cuanto a la situación vial, es imprescindible dejar a un lado la problemática actual, por lo tanto se pretende intervenir replanteando y resolviendo la situación, lo cual es parte del problema global que persiste en la zona, esto a través de un planteamiento que evite los conflictos vehiculares así como la aglomeración que se da debido a las dimensiones y ubicación de la glorieta, sin olvidar el tratar de recuperar la importancia que tiene el tránsito peatonal, que al parecer a través de los años y debido a la importancia que se ha dado al automóvil, ha pasado a 2º término, desapercibida e incluso olvidada.

Los objetivos del presente estudio son los siguientes:

1. Detectar la problemática actual, relacionada con el deterioro que ha sufrido con el tiempo.
2. De acuerdo con el crecimiento urbano y con el cambio de uso de suelo, determinar como es que las vialidades, los servicios, las actividades y los predios colindantes, repercuten en la zona y de esta manera llegar a una propuesta potencialmente compatible acompañada del

## Objetivos



aprovechamiento y beneficio hacia el entorno natural, a la imagen urbana, a los usuarios y a los inversionistas que pudieran participar, alentados por el interés de una pronta recuperación de capitales con sus respectivas utilidades.

3. A lo largo de los años la ocupación urbana sobre suelo rural ha impedido que se realicen propuestas urbanas anticipadas, planeaciones estratégicas, es por ello que este estudio pretende diagnosticar lo que el fenómeno del crecimiento ha dejado en beneficio del lugar, lo que es posible conservar y lo que se puede modificar, evidentemente esto abarcará también un análisis vial.
4. Tomar en cuenta los recursos jurídicos y normas de ordenación urbana actuales, considerando al margen los usos de suelo y los elementos que han sido declarados como zonas patrimoniales, buscando la forma de intervenir respetando la imagen y el contexto urbano pero ubicando propuestas de proyectos que estén acordes a la potencialidad que se tiene consolidando de esta

manera estos dos corredores urbanos (Av. Univ. y M.A.Q).

5. El desarrollo económico que ha tenido el país, los cambios de poder, las fuentes reales de trabajo, la densidad de población, el potencial económico, las clases sociales, los modos de producción, entre otras características, son los puntos que se tomarán en cuenta con la finalidad de realizar propuestas compatibles con la situación real, que beneficien a la sociedad, a la ciudad y de alguna manera al país. Proyectos que apunten hacia un progreso, generando fuentes de empleo, recuperación, flujo de inversiones y desarrollo regional.

## 2.2. Delimitación de la zona de estudio

El objetivo particular físico a analizar para poder llegar a la solución definitiva es la zona de estudio. Ésta comprende dentro de ciertos límites, aquellos elementos físicos; naturales y artificiales, así como normas y consideraciones particulares en los que el proyecto tendrá su repercusión más próxima.

# Objetivos

El área de estudio se encuentra ubicada en la zona norponiente de la Delegación Coyoacán en colindancia con la Delegación Alvaro Obregón y tiene un radio de influencia respecto al nodo que va de los 700 a los 1300 m tomando como bordes las avenidas más próximas.

La poligonal esta determinada por los siguientes límites:

Empezando en la esquina superior derecha, el vértice 1, se localiza en el cruce de la Av. Insurgentes y la Av. Vito Alessio Robles.

Del este primer vértice, la línea de la poligonal se dirige al Oriente, siguiendo el eje de la avenida Vito Alessio Robles hasta el cruce de esta con la Av. Universidad donde se ubica el vértice número 2.

Del vértice número 2, la línea de la poligonal se dirige al suroriente siguiendo las inflexiones de la Av. Progreso hasta encontrarse ésta con la calle Retama, sitio donde se ubica el vértice número 3.

Del vértice número 3, la línea de la poligonal continúa al sur siguiendo el eje de la calle Retama, hasta el

cruce de ésta con la calle Torresqui, aquí se ubica el vértice número 4.

Del vértice número 4, la línea de la poligonal continúa al oriente siguiendo el eje de la calle Torresqui, hasta la calle Monte Cristo, donde se localiza el vértice número 5.

Del vértice 5, la línea de la poligonal continúa al sur, por la calle Monte Cristo hasta llegar a la Av. Francisco Sosa, allí se dispone el vértice 6. A partir de éste y solo unos metros hacia el oriente sobre la Av. Fco. Sosa llegando al cruce de la Av. Zaragoza se localiza el vértice 7.

Del vértice número 7, la línea poligonal se dirige hacia el sur sobre la Av. Zaragoza hasta llegar al cruce con la Av. Cerro del Aire, allí se ubica el vértice 8, a partir de éste, continúa hacia el surponiente sobre Av. Cerro del Aire hasta llegar a la calle Cerro de Chapultepec donde se localiza el vértice número 9.

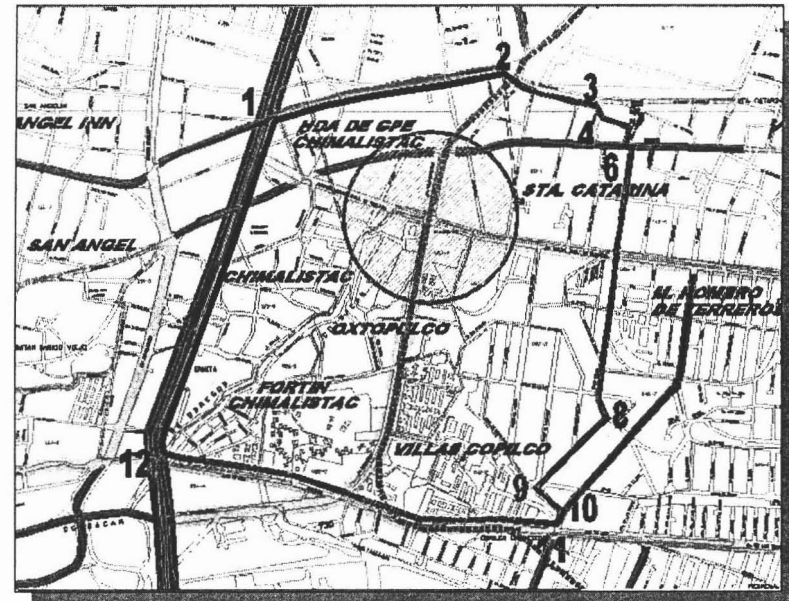
Del vértice número 9 la poligonal continúa hacia el surponiente hasta encontrarse con la Av. Cerro del Agua, en este cruce se dispone el vértice 10, a partir de éste y siguiendo sobre la Av. Cerro del

## Objetivos

Agua hacia el Sur hasta encontrarse con el eje 10 Sur, se localiza el vértice número 11.

La poligonal se dirige del vértice 11 hacia el poniente sobre el eje 10 sur hasta el cruce con la Av. Insurgentes sitio donde se ubica el vértice número 12, de este punto y en dirección hacia el Norte sobre la Av. Insurgentes, encontramos el vértice número 1 en el cruce de ésta con la Av. Vito Alessio Robles, en este punto se cierra la poligonal.

Dentro del área que contiene esta poligonal se encuentran parte de las colonias: Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Santa Catarina, Chimalistac, Oxtopulco, M. Romero de Terreros, Fortín Chimalistac y Villas Copilco.



*Poligonal y Nodos de la zona de estudio*

## Objetivos

## Capítulo 3.

### MARCO TEÓRICO.



*Nodo Miguel Ángel de Quevedo – Universidad.*

## Marco teórico

38

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Concepción socioeconómica de México.<sup>4</sup>

Actualmente la Ciudad de México experimenta un gran crecimiento en cuanto a población y superficie se refiere; por estas condiciones, ha llegado a ser una de las concentraciones urbanas que se destacan a nivel mundial y junto con la zona conurbada más próxima, recibe el nombre de Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); hoy viven en ésta más de diecisiete millones de habitantes. La fuerte concentración no solamente se ha dado en la capital del país sino también en otras aglomeraciones urbanas como las ciudades de Guadalajara y Monterrey; este crecimiento se ha venido dando de manera anárquica, acentuando el desequilibrio entre las ciudades y regiones del país.

El desarrollo urbano se ha dado mediante dos niveles principales: uno enfocado principalmente a la forma de gestión de la ciudad con todos sus aspectos implícitos y otro, a razón de los factores sociales, del

<sup>4</sup> Realizado en base al texto: M. Ward, Peter. *México: Una Megaciudad*. México, Ed. Los Noventa, 1990, p. 23-98.

## Marco teórico

suelo y la vivienda. A pesar de algunos crecimientos económicos, no se han cambiado los niveles de desigualdad de ingresos en la sociedad.

Entre 1940 y 1970, la economía nacional creció en más de 6% anual y a más de 3% anual per cápita. Una parte fundamental que incidió en el desarrollo poblacional fue el llamado "milagro" que tuvo repercusiones tanto de crecimiento como de distribución, una cifra importante es el aumento de población de 19.6 millones en 1940 a 81 millones en 1987. En esta fase temprana de crecimiento económico se favoreció principalmente a los grupos de ingresos medio y medio alto. Hubo un periodo (1970-80) en el que los salarios aumentaron y se propusieron reformas fiscales, pretendiendo favorecer a las clases trabajadoras, hubo una fuerte resistencia por parte de las elites y se llegó a un fracaso también originado por factores nacionales e internacionales, sucedió lo contrario a lo esperado y el periodo se caracterizó por el desequilibrio económico. Se han sufrido grandes depresiones o crisis, 1971, 1974, 1983 y 1995, han sido en parte el resultado del sistema político, específicamente el cambio de poder sexenal, además de que reflejan la presencia de una

deficiente administración. Algunas veces se han originado por la dependencia con otros países como el caso con E.U., la influencia en las negociaciones de política exterior y la compra de productos, que en algunos casos, el país se ha visto obligado obtener crédito por ellos a cambio de abastecimiento de petróleo. La producción petrolera también ha alimentado las crisis, pues casi toda la tecnología requerida para la extracción del recurso tenía que adquirirse en el extranjero. Pemex, gastaba mucho más de lo que producía, en algún momento su deuda formaba la tercera parte de la deuda total del país. Para absorber los problemas de endeudamiento se han llevado a cabo varias políticas, por ejemplo, se ha intentado aumentar los ingresos por impuestos, Echeverría por ejemplo, inició el aumento de las tasas del impuesto sobre la renta (ISR) mientras que López Portillo, aumentó la base mínima para el pago del impuesto sobre la renta e impuso otro al valor agregado, su sucesor aumentó todavía más las tasas del impuesto al valor agregado y amplió la cobertura a todos los artículos, excepto a los de subsistencia. Aunque la expansión económica general ocurrió durante los setenta, ha sido un proceso intermitente,

concentrado principalmente en el sector industrial. El área de crecimiento más importante en lo referente a empleo ha sido el sector de los servicios. La fuerza de trabajo mexicana es cada vez más vulnerable a los cambios económicos internacionales, el nivel de utilización de la mano de obra es bajo. El desempleo se ha notado en crecimiento más aún durante las crisis mencionadas anteriormente, se estima que en 1984, dos de cada 5 mexicanos no tenían empleo de tiempo completo. Se dice que en la actualidad, las familias adoptan una manera de obtener ingresos a base de las llamadas "estrategias de ingresos múltiples" en donde los integrantes de las familias, se ubican en diferentes sectores de trabajo (formal e informal principalmente) obteniendo los diferentes servicios y prestaciones del primero, y mayores ingresos en el segundo.

La inflación es un proceso del que únicamente se puede hablar de su crecimiento, durante ésta, los precios de los productos aumentan de un día para otro, provocando privaciones en el corto plazo, mientras que los salarios se llegan a ajustar después de tres meses.

## Marco teórico



El impacto del crecimiento económico nacional dado entre 1930 y 1970, se sintió particularmente en la capital, acentuando las desigualdades regionales ya existentes entre la capital y la provincia. La ciudad, desempeñó una posición de vital importancia en la economía nacional. La mayor parte de la producción ha sido para un mercado nacional y local más que para los mercados mundiales. Es aquí donde se ha generado hasta la tercera parte del PIB y en ciertos sectores su importancia es más pronunciada. El crecimiento generó una enorme demanda de mano de obra, sobre todo en la manufactura y los servicios, gran parte de la cual fue satisfecha al menos inicialmente gracias a la migración de la provincia a la ciudad. La situación ciertamente era mejor en la capital que en el resto del país y sigue siéndolo aún, a pesar de que los salarios no son muy altos. Según un muestreo, 41% de los trabajadores, ganaban el salario mínimo o menos, mientras que 66 % ganaban menos del doble del salario mínimo oficial. El salario mínimo ofrece apenas un ingreso de subsistencia.

La migración, es provocada por población campesina principalmente, que emigra a las ciudades por causas económicas, sociales y culturales; busca trabajo,

## Marco teórico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

seguridad y mejores condiciones de vida así como el anhelo de encontrar centros educativos para sus hijos y cambiar su nivel económico y social. Su finalidad es satisfacer las necesidades que no están a su alcance en la provincia, actualmente, la migración ha sido desplazada como principal factor de crecimiento por el incremento natural de la ciudad.

Para la ciudad de México, la función de la globalización está en términos del tiempo, accesibilidad y costos de transferencia de capital, información y bienes, definitivamente una globalización de capitales únicamente. Lo importante de su proceso urbano es la razón de los cambios que experimenta, su función lo mismo como centro de producción que como centro de consumo. Estos, de alguna manera están politizados y presentan la intervención del estado y la respuesta a los conflictos sociales que se presentan.

### 3.2. El concepto de la Globalización.<sup>5</sup>

Existen muchas acepciones para el término globalización, lo cierto es que esta categoría incluye

<sup>5</sup> Realizado en base al texto: Patiño Tovar, Elsa y Castillo Palma, Jaime. *Globalización y reestructuración territorial*. México, Ed. Los Noventa, 1990, p. 47-150.

diversos procesos pero son prioritarios los aspectos económicos, políticos y sociales, adopta un carácter de proceso homogeneizador e integrador de territorios y sociedades, se puede decir que es un proceso unidireccional y totalizador. La globalización se puede entender como un elemento coyuntural del desarrollo del capitalismo contemporáneo, como novedad y circunstancia, incluye "todos" los territorios y grupos sociales que la componen. Dentro de las definiciones más acertadas esta la siguiente:

*“se establece este movimiento como una nueva forma de asociación de capitales en donde lo novedoso radica en la magnitud de los procesos y en las condicionantes internas e internacionales actuales en las que éstos se desarrollan, más que la aparición de éstos en la escena internacional de comercio.”*

La globalización esta íntimamente ligada al propio proceso de desarrollo capitalista, un proceso integral al desarrollo mismo del capitalismo desde sus inicios, parte del proceso de acumulación del capital que adquiere una connotación espacial y geográfica. Se dice además que es una consecuencia de la modernidad y que sugiere una homogeneización

general de las instituciones y de las experiencias básicas en un mundo temporal e histórico, es un elemento de contextualización del momento actual pero también se le considera como un espacio contradictorio caracterizado por la competencia, las diferencias internas y los cruces de frontera continuos. Se refiere a un creciente fenómeno de interdependencia entre las naciones que se manifiestan privilegiando la esfera económica, a su vez es también un obstáculo que impide la comprensión de los procesos de cambio del capitalismo, a través de la internacionalización del capital y su territorialización. La integración económica se da a partir de un proceso económico político tendencial que se ha visto acelerado por el impulso de los avances tecnológicos y las comunicaciones.

Surge como una parte fundamental de la solución de la crisis del mundo actual, una integración planetaria, remitiéndose también a formas particulares de inversión y de flujos de capital, dando como resultado nuevas formas territoriales de articulación. Pero su estrategia no radica en la homogeneidad de las sociedades y los territorios que requerirán de una mayor distribución de la ganancia social, sino en una

## Marco teórico

mayor diferenciación entre ellas, que pasa necesariamente por la necesidad de contar con menores restricciones para ampliar los ámbitos de acción de los territorios y sociedades nacionales, pero al mismo tiempo por limitar la posibilidad de su interacción a través de la conformación de bloques regionales mundiales, y de la exclusión de grandes núcleos sociales, es decir, generando diferencias y pretendiendo que mediante la vinculación entre países de diferentes estructuras económicas y por supuesto, diferentes grados de desarrollo, integrándose como iguales, se resuelvan las desigualdades que existen entre ellos, siendo realmente que sólo se concentra la inversión de los recursos en los países altamente industrializados. Lo que existe es una fragmentación o diversificación de las ideologías con una cultura hegemónica que se impone, pero que no logra todavía conformar una ideología global.

La globalización implica la internacionalización de los flujos financieros y alianzas estratégicas a nivel internacional en donde participan solo aquellos sectores con muy alta densidad de capital. El centralismo, caso particular de México, crea una

## Marco teórico

cultura de dependencia, de subordinación y de falta de iniciativa local, que se expresa en la actitud de esperar del centro toda solución para calmar las necesidades más elementales.

Por otro lado, se habla de llegar a una homogeneidad a través de la globalización y se puede dar esa impresión aunque únicamente se da en algunas cuestiones como son: tarifas y aranceles, control de calidad, normas sanitarias, políticas monetarias y públicas, etc., pero en realidad hay grandes diferencias en los aspectos más importantes; político, económico, histórico, cultural y geográfico, conduciendo con esto a beneficiar algunas regiones a costa de otras.

### 3.3. Los nexos entre lo Local y lo Global.<sup>6</sup>

A través del proceso Global, el ser humano como entidad social esta encaminada hacia un mundo de urbanización generalizada. Las áreas rurales formaran parte del sistema de relaciones económicas, políticas, culturales y de comunicación, todo ello organizado a

<sup>6</sup> Realizado en base al texto: Borja, Jordi y Castells, Manuel. *Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la globalización*. México, Ed. Taurus, 1990, p. 11-43.

partir de los centros urbanos. Existen dos fenómenos definidores de esta época histórica que plantean la posible desaparición de las ciudades como forma territorial de organización social; la revolución tecnológica informacional y la globalización de la economía y la comunicación. Las nuevas tecnologías de información permiten la articulación de procesos sociales a distancia, ya sea en las áreas metropolitanas, entre las regiones o entre los continentes. La globalización de la economía hace depender la riqueza de las naciones, empresas e individuos, de movimientos de capital, de cadenas de producción y distribución y de unidades-gestión que se interrelacionan en el conjunto del planeta, socavando por tanto la especificidad de un determinado territorio como unidad de producción y consumo. La sociedad de la información global condiciona lo local y los flujos electrónicos estructuran la economía a partir de relaciones entre unidades espacialmente distantes. La comunicación esta crecientemente globalizada por grandes grupos internacionales.

Tres macroprocesos relacionados entre sí: la globalización, la informacionalización y la difusión

## Marco teórico

urbana generalizada parecen converger hacia la desaparición de la ciudad como forma específica de relación entre territorio y sociedad. La urbanización generalizada plantea con urgencia dramática el tratamiento de los problemas de vivienda y servicios urbanos, así como de conservación del medio ambiente, problemas agudizados por una forma de asentamiento territorial más depredadora que las anteriores, tanto así que las ciudades podrían desaparecer como formas de organización social, expresión cultural y gestión política.

Se debe decir no a un mundo de urbanización generalizada y se ha propuesto para ello la construcción de una relación dinámica y creativa entre lo local y lo global.

La urbanización se refiere a la articulación espacial, continua o discontinua de población y actividades. La ciudad implica un sistema específico de relaciones sociales, de cultura y, sobre todo, de instituciones políticas de autogobierno. De lo contrario, el suceso implica la posibilidad de un control de los ciudadanos sobre su propia vida. El relanzamiento de las ciudades como formas dinámicas de vida y gestión es solo una

posibilidad, se puede evolucionar hacia un mundo sin ciudades. Un mundo organizado en torno a grandes aglomeraciones difusas de funciones económicas y asentamientos humanos diseminados a lo largo de vías de transporte, áreas periurbanas incontroladas y servicios desigualmente repartidos en una infraestructura discontinua.

Lo global podría organizarse en torno a centros direccionales, tecnológicos y residenciales de élite conectados entre si por comunicaciones de larga distancia y redes electrónicas, mientras que la población podría individualizar su hábitat en la difusión urbana descrita, o agruparse en comunidades defensivas de ideología casi tribal para asegurar su supervivencia en un mundo estructurado globalmente en su centro y desestructurado totalmente en múltiples periferias. Se debe plantear la articulación entre sociedad y economía, tecnología y cultura en el nuevo sistema, puede realizarse más eficaz y equitativamente a partir del reforzamiento de la sociedad local y de sus instituciones políticas. *Lo global y lo local son complementarios, creadores juntos de sinergia social y económica.*

La importancia estratégica de lo local como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno-económico puede apreciarse en tres ámbitos principales. El de la productividad y competitividad económicas, el de la integración socio-cultural y el de la representación y gestión políticas. El ámbito de relevancia para las instituciones locales es el de la integración cultural de las sociedades cada vez más diversas. En un mundo de globalización de la comunicación es esencial el mantenimiento de identidades culturales diferenciadas a fin de estimular el sentido de pertenencia cotidiana a una sociedad concreta. De alguna manera se debe responder a la globalización del sistema mediante la localización de las instituciones de gestión y representación, que aúnen democracia participativa y desarrollo informacional, descentralización administrativa e integración cultural.

La tecnología o mejor llamada revolución tecnológica ha hecho que las ciudades y sociedades de hoy en día, en todo el mundo, experimentan una transformación.

## Marco teórico

De acuerdo a la proporción de las personas participantes que contenga cada sistema, será su ámbito, local o regional. Las actividades dominantes, en todos los planos, están organizadas en redes globales de decisión e intercambio, desde los mensajes financieros a los mensajes audiovisuales. El planeta se vuelve interdependiente en esta era llamada: la era de la información.

Este esquema informacional, no diluye a las ciudades como se creía que reaccionaría, sino al contrario, tiende a concentrar a la población en aglomeraciones territoriales, parcialmente discontinuas, de enorme dimensión y de características socio - espaciales históricamente nuevas. La gestión de dichas ciudades y la construcción de nuevos modelos de vida plantean enormes desafíos. Nos encontramos ante procesos de transformación escasamente entendidos. Y surgen dos contrapartes: por una parte, la globalización de la economía y la tecnología, por otro lado, la localización de la ciudad y la cultura.

### 3.4. La Visión Regional.

El espacio que ha servido como soporte para el desarrollo de la ciudad de México, ha pasado por

distintos procesos territoriales y formas urbanas. Este proceso se intensificó durante el siglo XX, distinguiéndose cuatro fases principales: el desarrollo intraurbano de los periodos revolucionario y posrevolucionario, de 1900 a 1930; la industrialización manufacturera de 1930 a 1950; la metropolización, de 1950 a 1980; y desde entonces a la fecha, una tendencia al crecimiento de las áreas urbanas en la región centro del país y al agotamiento de los recursos de la región. Es en la tercera fase cuando la ciudad triplicó su población y superficie durante las décadas del llamado desarrollo estabilizador (1950-1980), de las cuales aproximadamente la tercera parte se ubicó en los municipios conurbados. La desconcentración industrial hacia Toluca, Cuernavaca, Pachuca, Puebla, Hidalgo y Tlaxcala, mediante la creación de polos de desarrollo, en la década de 1970-1980, no evitó que la población siguiera asentándose en el valle de México. Con ello se inició la cuarta fase de urbanización cuyo rasgo principal es el crecimiento de la Corona Regional de Ciudades alrededor del Valle de México; es también la fase de formación de la Ciudad-Región o Megalópolis, al tiempo que continúa el crecimiento

## Marco teórico



demográfico y físico de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que dio como resultado una de las más grandes concentraciones del mundo. En este contexto metropolitano y regional se estructura el territorio del Distrito Federal.

La ZMVM fue resultado del crecimiento demográfico y físico de la ciudad de México sobre su territorio y el de los municipios vecinos que, de acuerdo a lo que señala el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana de Valle de México (POZMVM), hoy integra a las 16 delegaciones del DF, 58 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo. Desde la década de los ochenta creció a una tasa de 1.9 %, misma que mantuvo de 1990 a 1995, para descender al 1.4 % entre 1995 y 2000. Actualmente cuenta con una superficie de más de 741,000 ha, que representa el 0.37 % del territorio total del país, con una población de 18,396,677 habitantes.<sup>7</sup> Esta zona se encuentra 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 del centro del país, ya denominada Región de Conurbación del Centro del País (RCCP).



La Megalópolis en el centro de México

<sup>7</sup> Asamblea Legislativa del DF. Decreto por el que se aprueba el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. México, 2003, p. 16.

## Marco teórico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

La ZMVM 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.

Se utiliza el término Ciudad-Región para aludir a una formación de tipo megalopolitano y describir un ámbito territorial relativamente integrado entre sí y con la metrópolis que le sirve de núcleo, dentro de una amplia zona delimitada, en este caso por la Corona Regional de Ciudades.

La Megalópolis Centro de México (MCM) comprende los municipios integrados a las zonas metropolitanas de las capitales de los estados limítrofes al Valle de México (Toluca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala y Cuernavaca), más la totalidad de los municipios que mantienen una relación funcional estrecha con la Zona Metropolitana del Valle de México y los que se ubican entre las zonas metropolitanas que integran la corona regional de ciudades y entre éstas y la ZMVM, además de las Delegaciones del Distrito Federal. Según el POZMVM, incluye un total de 265

municipios: 99 del Estado de México, 31 de Morelos, 36 de Puebla, 52 de Tlaxcala, 31 de Hidalgo, y las 16 delegaciones del Distrito Federal.

Las tendencias geográficas y económicas recientes, indican la creciente participación de la Zona Metropolitana de Querétaro en la MCM, lo cual añadiría 13 municipios más (2 del Estado de México y 11 del Estado de Querétaro) para un total de 278 unidades político-administrativas que conformarían la MCM. La población de la Región Centro de México en el año 2000 es de 26.8 millones de habitantes, 27.5 % de la población nacional, porcentaje que ha aumentado ligeramente desde 1970, lo que indica la persistencia de la tendencia a la concentración pese a las políticas de descentralización. Si se añaden la Zona Metropolitana de Querétaro y los municipios relacionados, la población aumentaría a 28 millones del total nacional. La Corona Regional de Ciudades (CRC) comprende una parte significativa de la región central del país y se conforma por cinco zonas metropolitanas y siete núcleos urbanos aislados. Se identifican tres niveles de zonas metropolitanas según su grado de aglomeración. En el primero se encuentran las zonas metropolitanas más pobladas:

## Marco teórico

Valle de México y Puebla-Tlaxcala; en el segundo, Cuernavaca y Toluca; y en el tercero, Pachuca. Las formaciones metropolitanas de la megalópolis tienen diferente grado de complejidad; la del Valle de México, de alto grado de complejidad y gran magnitud, se asienta sobre dos entidades federales: el Distrito Federal y el Estado de México; la de Cuernavaca-Cuautla, es binodal; la de Puebla cuenta con cuatro nodos regionales: Tlaxcala, Atlixco, Apizaco y San Martín Texmelucan, y suma a su variada estructura su condición político-administrativa de conurbación interestatal; la de Toluca, es muy fragmentada, susceptible de conurbarse; mientras la de Pachuca se encuentra en una etapa inicial de formación.

En la ZMVM se asienta más del 18 % de la población nacional y es la concentración industrial, comercial y financiera más importante del país. La metrópolis recibe y genera múltiples flujos cotidianos de personas, mercancías y mensajes; y su estructura física presenta un alto grado de continuidad. Los flujos de población itinerante, que llegan diariamente al Distrito Federal, sobre todo a sus delegaciones centrales significan para la capital un incremento

## Marco teórico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

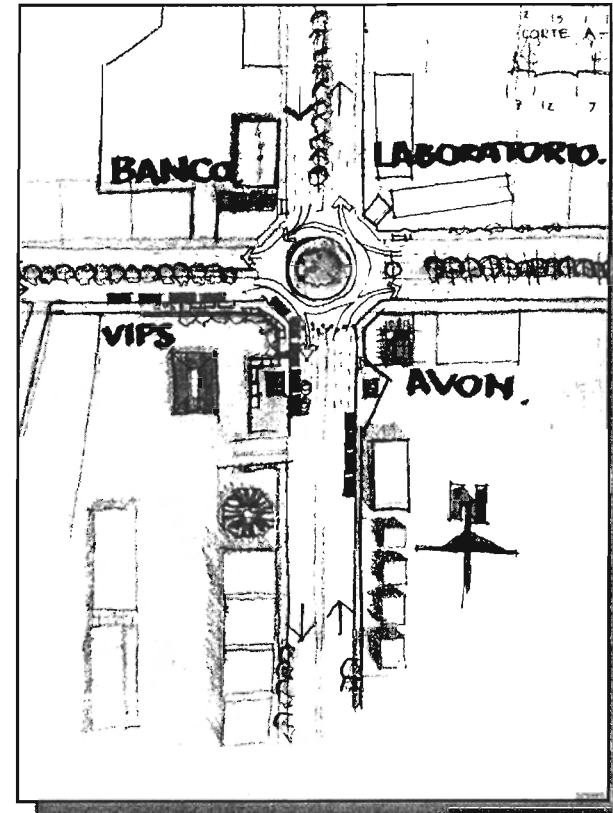
importante de la demanda de servicios e infraestructura.

*A nivel local, para facilitar la adopción de políticas de ordenamiento y para efectos de planeación del Valle de México, el POZMVM reagrupó su ámbito territorial en 12 regiones de planeación, que denomina sectores metropolitanos, en los que combina el modelo de anillos concéntricos y el modelo de sectores, retomados de la ecología urbana. Se basa en criterios relacionados con la etapa de incorporación de las delegaciones y municipios a la ZMVM, en su intensa relación funcional y el papel estructurador de las principales vías de comunicación. Adicionalmente contempla los espacios no conurbados, pero indispensables para el crecimiento futuro y la redistribución de la población en el Valle.<sup>8</sup>*

<sup>8</sup> Asamblea Legislativa del DF. Decreto por el que se aprueba el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. México, 2003, p. 72.

## Capítulo 4.

### SITUACIÓN ACTUAL Y ESTRUCTURA URBANA.



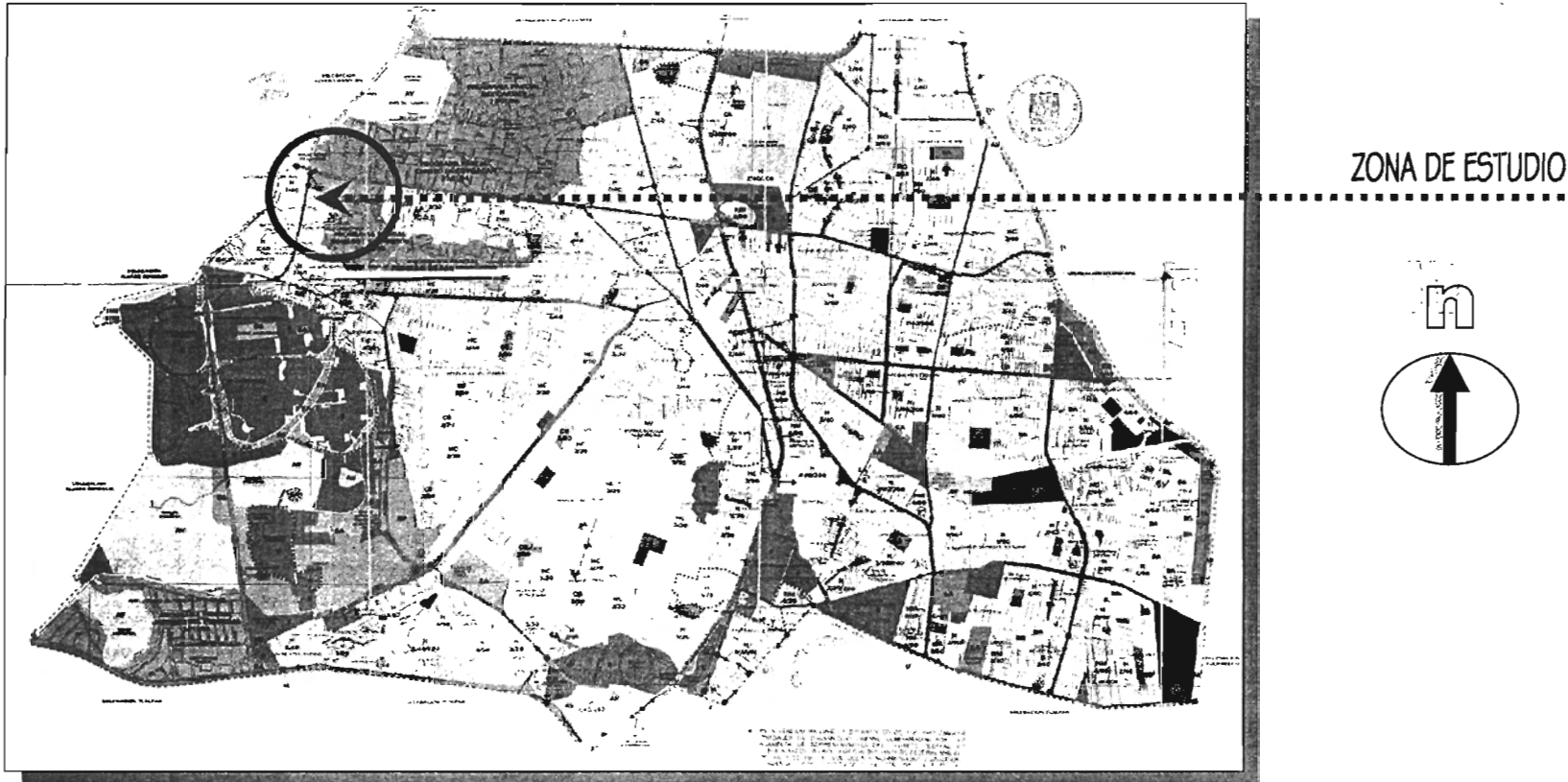
Nodo formado por las Avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Universidad.

## **S**ituación actual y estructura urbana.

50

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

SITUACIÓN ACTUAL



*Delegación Coyoacán – Zona de Estudio.*

# Situación actual y estructura urbana.

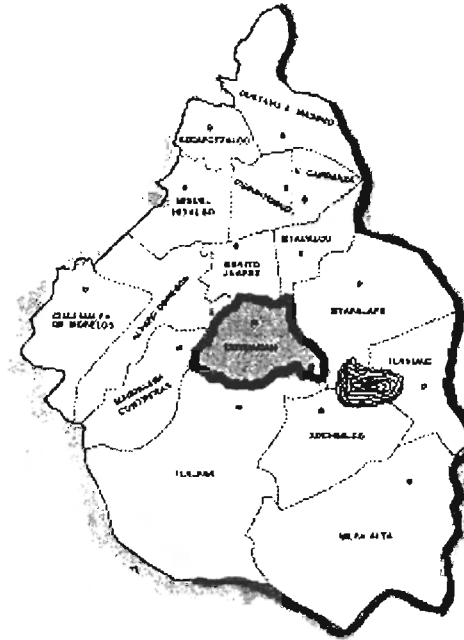
#### 4.1. Ubicación Geográfica y Superficie.

La delegación Coyoacán se encuentra en la parte central del DF. Colinda con las siguientes delegaciones: al norte, A. Obregón, B. Juárez e Iztapalapa teniendo como límites la Av. Río Churubusco y Ermita Iztapalapa; al este, Iztapalapa y Xochimilco con límites en Av. Canal Nacional, Calzada del Hueso y Acoxpa; al Oeste, A. Obregón limitado con Blvd. Cataratas, Río de la Magdalena y Av. Universidad; al sur, Tlalpan limitando con Anillo Periferico. Se ubica dentro de las coordenadas: 19º 22' al norte, al sur 19º 18' de latitud norte; al este 99º 06' y al oeste 99º 12' de longitud oeste.

Coyoacán tiene una superficie de 5,389 Ha., lo que representa el 3.6% del D.F., en su totalidad, el territorio corresponde a suelo urbano.

La delegación A. Obregón se encuentra próxima a la zona de estudio (el proyecto tendrá un carácter significativo en las colonias cercanas que pertenecen a esta delegación, es por ello que de ésta, se menciona solo la información pertinente para el desarrollo del proyecto), cuenta con una superficie de 7,720 Ha., que representan el 6.5% del área total

del D.F., 5,052 Ha. pertenecen a Suelo Urbano y 2,668 a suelo de conservación.



*Plano del Distrito Federal  
Localización de la delegación Coyoacán.*

## Situación actual y estructura urbana.



## ESTADÍSTICAS NIVEL DF<sup>9</sup>

DIVISIÓN DELEGACIONAL	
DELEGACIÓN	% TERRITORIO
Álvaro Obregón	6.50%
Azcapotzalco	2.20%
Benito Juárez	1.80%
Coyoacán	3.60%
Cuajimalpa de Morelos	4.70%
Cuauhtémoc	2.20%
Gustavo A. Madero	5.90%
Iztacalco	1.50%
Iztapalapa	7.60%
Magdalena Contreras, La	4.20%
Miguel Hidalgo	3.10%
Milpa Alta	19.20%
Tláhuac	6.70%
Tlalpan	20.70%
Venustiano Carranza	2.20%
Xochimilco	7.90%

<sup>9</sup> Fuente: Agenda estadística del Distrito Federal.

<sup>10</sup> Gaceta oficial de la delegación Coyoacán, INEGI, México.

Ambas delegaciones se encuentran a una altitud promedio de 2400 metros sobre el nivel del mar (msnm). La elevación principal en la zona es el cerro Zacatépetl, próximo al cruce de Insurgentes y Periférico Sur, cuya altitud es de 2,420 msnm.<sup>10</sup>

Coyoacán cuenta con corrientes y cuerpos de agua como el río Churubusco, actualmente entubado, el río Chiquito, que se encuentra parcialmente entubado, y el Canal Nacional.

Se ha caracterizado por ser una delegación con tendencia al equilibrio en cuanto a su dinámica de crecimiento. Junto con su función habitacional predominante, la ubicación del centro educativo más importante del país, Ciudad Universitaria, se logró una diversidad de sectores en su estructura urbana y la generación de zonas de servicios alternos.

La relación con el resto de las delegaciones del DF es clara; sin embargo, conviene acotar la importancia de la relación directa que guarda con las delegaciones vecinas, en cuanto a las opciones de fuentes de trabajo y funciones urbanas

## Situación actual y estructura urbana.

complementarias. Entre las localidades más importantes están el Centro Histórico de Coyoacán, Churubusco, Copilco Universidad, San Francisco Culhuacán, Viveros de Coyoacán y Ciudad Universitaria.

Junto con Huixquilucan, Cuajimalpa, Xochimilco, Tlalpan y M Contreras, estas delegaciones forman parte del sector Metropolitano Sur.

#### 4.2. Clima.

El clima de la zona es propiamente templado con lluvias en verano y principios de otoño, contando con una temperatura media anual de 16.7° C.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL <sup>11</sup>				
(GRADOS CENTÍGRADOS)				
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	PERIODO	TEMP PROMEDIO	AÑO MÁS FRÍO	AÑO MÁS CALUROSO
SANTA URSULA COAPA	1971-1992	15.2	15.0	18.6

<sup>11</sup> Carta climática de la Ciudad de México (en base a la clasificación de climas de Köpen). INEGI.

TEMPERATURA PROMEDIO <sup>12</sup>	
MES	TEMP. PROMEDIO
ENERO	12.10
FEBRERO	13.40
MARZO	15.90
ABRIL	17.20
MAYO	17.30
JUNIO	16.90
JULIO	16.00
AGOSTO	16.20
SEPTIEMBRE	15.70
OCTUBRE	15.30
NOVIEMBRE	13.70
DICIEMBRE	12.40

La clasificación, según la carta de climas INEGI, es: C (w<sub>1</sub>), lo cual nos indica que la zona presenta una situación intermedia, es decir, el clima es Templado-subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y con temperaturas promedio mínimas desde 12°C y máximas entre 16°C y hasta 24°C.

<sup>12</sup> Fuente: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

## Situación actual y estructura urbana.

En cuanto a su régimen pluviométrico el promedio anual es de 814.2 milímetros; siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses con mayor volumen de precipitación.

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (MILÍMETROS.)				
ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIA	PRECIPITACIÓN AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN AÑO MÁS LLUVIOSO
SANTA URSULA COAPA	1971-1992	814.2	564.7	1301.6

### 4.3. Geología y Topografía.

En la zona pueden distinguirse dos tipos de suelo: el de origen volcánico y una zona de transición. De acuerdo a la clasificación que estipula el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF), el sitio se ubica dentro de los límites de la Zona I y Zona II (Transición), compuesto de depósitos arenosos y limosos que cubren estratos de arcilla volcánica muy comprensible y de potencia variable.



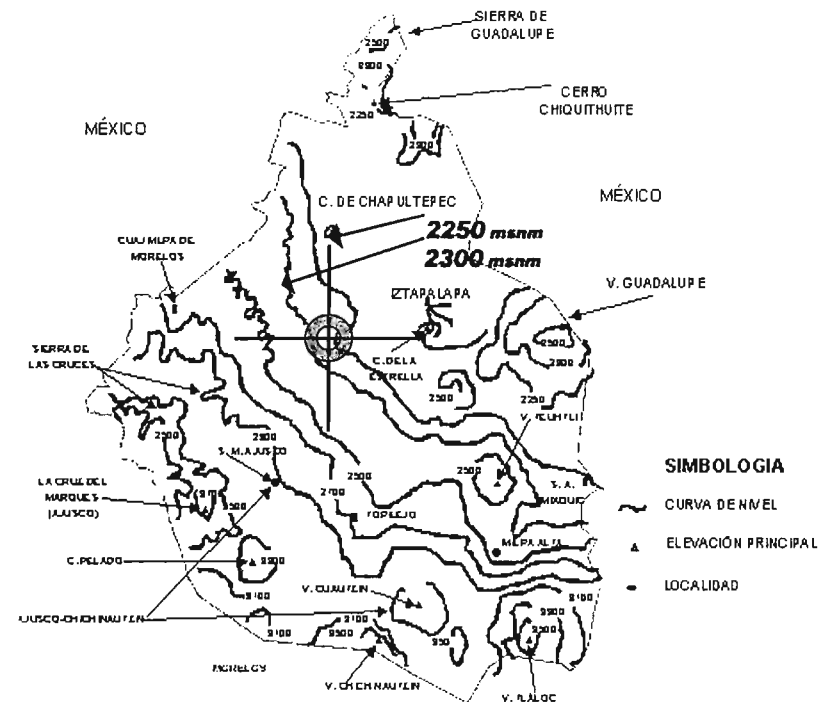
Aspecto Geográfico del DF a base de Imágenes Landstat. INEGI.

## Situación actual y estructura urbana.

Como se puede observar en el gráfico y de acuerdo a la carta geológica del D.F., a partir del punto de referencia numero 54 que se localiza en el cruce de las Avenidas Universidad y M A. de Quevedo, se determina que la zona esta situada muy cerca del inicio de la zona de pedregal, esto indica que a pesar de situarse en la Zona I - II, la capa firme en el subsuelo se encuentra a no más de 5-8 m, es estable y tiene altas resistencias, esto favorece la ejecución en la cimentación además del fácil manejo de material en caso de extracción por posibles sótanos o estacionamientos.

La existencia de fallas o fracturas es nula. Cabe señalar que la superficie está sobre planicie pues obedece a la parte baja de la Cuenca de México. En algunas partes solo se presentan pendientes con cierto relieve como resultado de los extremos de capas de lava, brechas o cenizas.

Es una región de llanuras y lomeríos. Son las tierras llanas y bajas casi al nivel del antiguo Lago de Texcoco, en una altitud aproximada de 2,270 msnm.

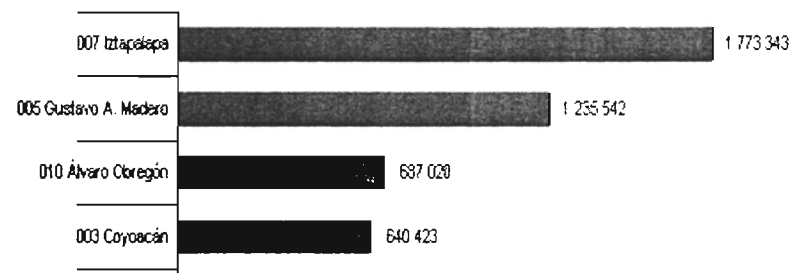


Orografía del Distrito Federal - Curvas de Nivel y elevaciones principales. Fuente: Anuario Estadístico del Distrito Federal. INEGI.

## Situación actual y estructura urbana.

#### 4.4. Aspectos demográficos y actividades productivas.

De las 16 delegaciones que conforman el DF, A. Obregón y Coyoacán, ocupan el tercero y cuarto lugar en cuanto al total de población (8, 605,239 hab. en el DF), con 687,020 hab. cifra que equivale al 7.98% y 640,423 hab. equivalentes al 7.44% respectivamente.<sup>13</sup>

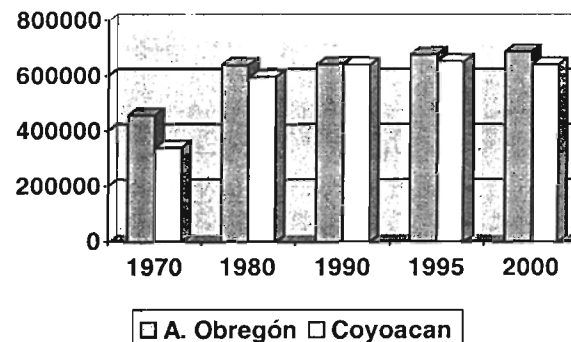


En el siguiente cuadro se observa la tendencia del crecimiento poblacional en las últimas tres décadas. Del total de la población en las dos delegaciones (1,327,443), el 47.3% es población masculina (627,860) y el 52.7% son mujeres (699,583).

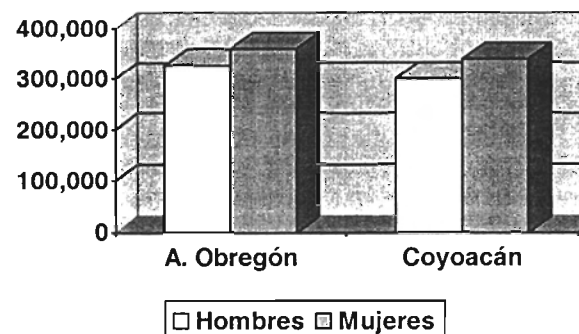
<sup>13</sup> Fuente: INEGI. DF. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

## Situación actual y estructura urbana.

Población 1970-2000



Población según sexo - Año 2000



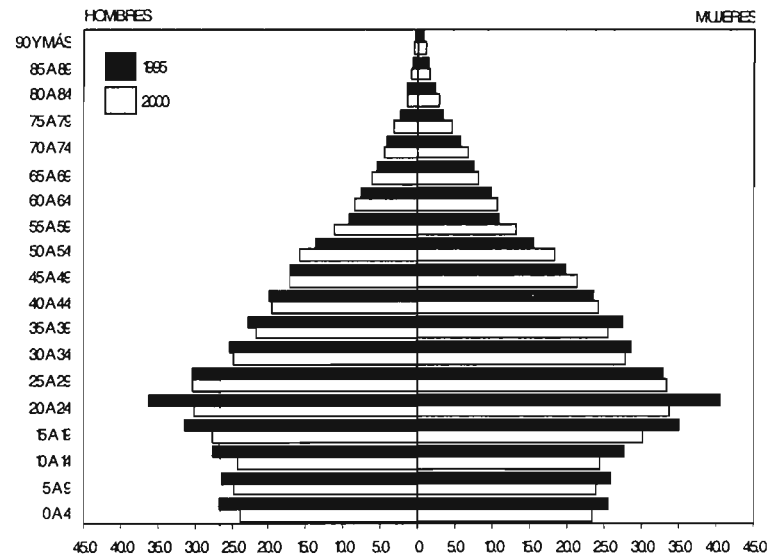
DENSIDADES PROMEDIO DE POBLACIÓN <sup>14</sup>				
	Has. Urbanas	Habitantes / Hectárea		
		1990	1995	2000
Coyoacán	5,389	119	121	118.8
Álvaro Obregón	5,052	127.2	133.9	135.9
Distrito Federal	148,655	55	57	57.8

La Delegación Coyoacán tiene una de las tasas más altas de alfabetización, con 96.8%. En cuanto al nivel de escolaridad, 72.4% de su población tiene instrucción posterior a la primaria, 14.1% primaria completa, 8.8% primaria incompleta y 4.3% no tiene instrucción primaria. En esta delegación se encuentran ubicadas las instalaciones de la Universidad Autónoma de México (UNAM), el plantel Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana y el Centro Nacional de las Artes, así como las Escuelas Superiores de Música y Nacional de Danza del Instituto Nacional de Bellas Artes.

<sup>14</sup> Programa General de Desarrollo Urbano DF 2003.

## Situación actual y estructura urbana.

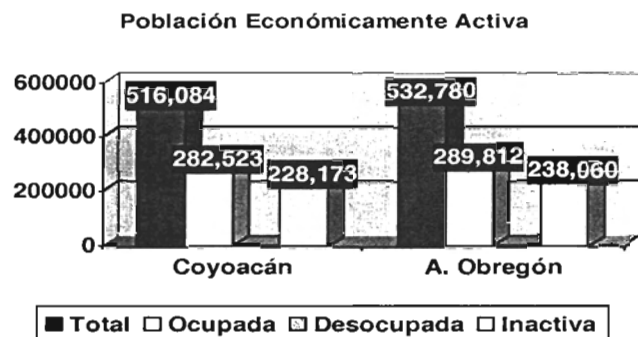
La población por grupo quinquenal de edad según sexo se presenta en la siguiente pirámide de edades, donde se nota una mayoría de personas jóvenes entre los 20 y 24 años.



a/ Excluye la población de edad "No especificada".  
 FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Censo de Población y Vivienda, 1995, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos.  
 INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Tabulados Básicos.



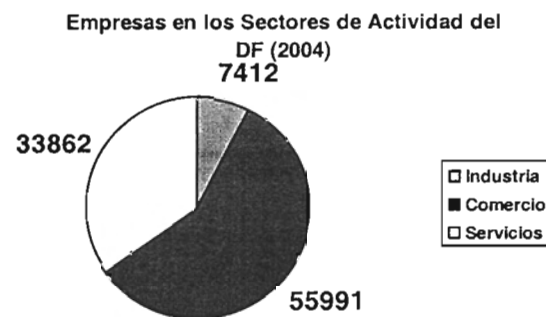
En los siguientes cuadros y gráficas se presenta la situación de la población en cuanto a actividades productivas.



**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES DE ACTIVIDAD.**

SECTORES DE ACTIVIDAD	ALVARO OBREGÓN		COYOACÁN		% RESPECTO AL DF
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	1,912	0.66%	565	0.2%	11.52%
S. Secundario	78,191	26.98%	50,571	17.9%	16.95%
S. Terciario	198,086	68.35%	222,063	78.6%	15.63%
No Especificado	11,601	4.01%	9,323	3.3%	18.26%
PEA total	289,812	100.00%	282,523	100.00%	15.97%

En el Distrito Federal operan 97,265 empresas, las cuales se encuentran distribuidas en los siguientes sectores y porcentajes:



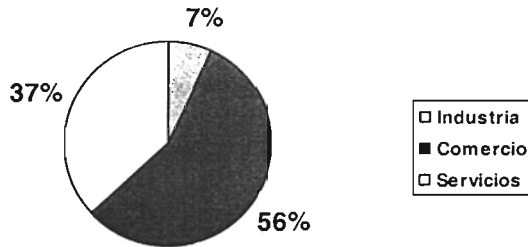
La delegación Coyoacán cuenta con 5,411 empresas mientras que en A. Obregón desarrollan actividades 4,829, éstas representan el 5.56% y 4.96% del total de las mismas en el DF.<sup>15</sup>

Se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

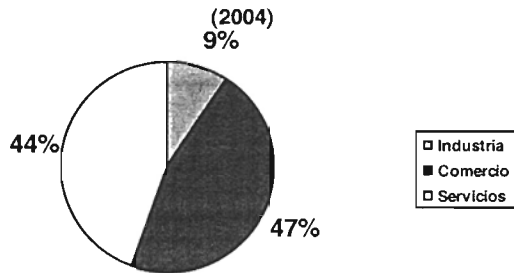
<sup>15</sup> Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM). Estadísticas por Entidad Federativa y Actividades. México, 2004.

## Situación actual y estructura urbana.

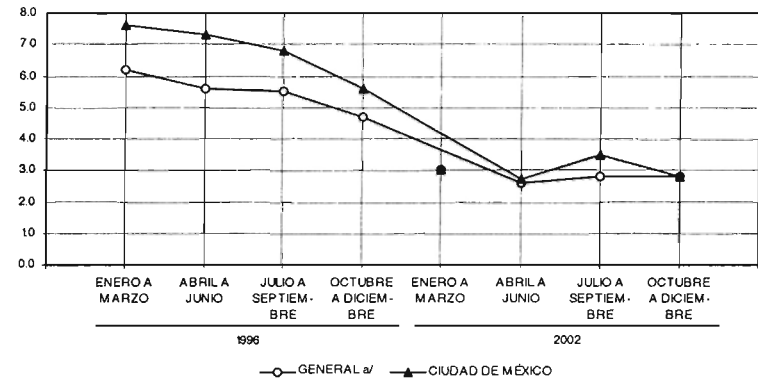
Sectores de Actividad Del. Coyoacán (2004)



Sectores de Actividad Del. A. Obregón



En la siguiente gráfica se observan los porcentajes de las Tasas de Desempleo Abierto Trimestral en el Área Metropolitana del Distrito Federal en 1996 y 2002.



a/ Para 1996 se consideraron 41 áreas urbanas dentro de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano, mientras que para 2002 fueron 48 áreas.  
 FUENTE: Para 1996: INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas a Corto Plazo  
 Para 2002: INEGI. Encuesta Nacional de Empleo Urbano. Consulta en Internet el 31 de marzo de 2003  
<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/telab/html>

## 4.5. Vivienda

A partir de este apartado, para simplificar la información, solo se hará referencia a la delegación Coyoacán, considerando a ésta como la unidad territorial a la que corresponde la zona de estudio.

# Situación actual y estructura urbana.

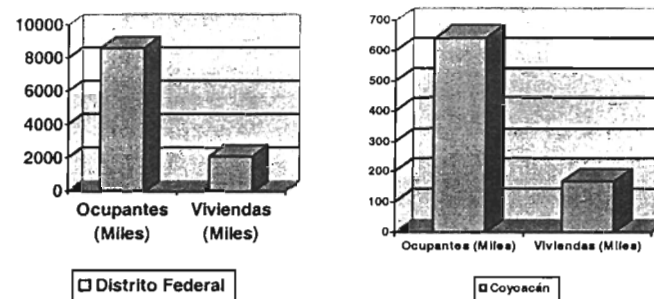
Las condiciones habitacionales en esta demarcación son buenas, pues de las 143,461 viviendas existentes con un promedio de 4.4 habitantes en cada una, 97.6% tiene paredes construidas con tabique, ladrillo, block o piedra.

DELEGACIÓN COYOACÁN CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA 2000.						
	COYOACÁN		DF		%COY - DF	
		%		%		%
Total	164,990	100.00	2,132,413	100.00		7.73
Vivienda Particular	164,920	99.955	2,131,410	99.953		7.73
Vivienda Colectiva	70	0.045	1,003	0.047		6.97

De éstas, 86% tiene techos de losa fabricados con concretos, tabique o ladrillo y sólo 7.6% de los techos son de lámina o lámina de asbesto, y 4.9% de cartón; 44.3% tiene pisos recubiertos con madera, mosaico u otro material, 53.9% de los pisos son de cemento o firme y únicamente 1% tiene piso de tierra. Además, 98.8% de las viviendas cuentan con servicio de agua entubada, 94.3% tiene drenaje y 99.7% energía eléctrica.

## Situación actual y estructura urbana.

El número de habitantes promedio por vivienda es de 4.03% en el DF y 3.88% en Coyoacán.



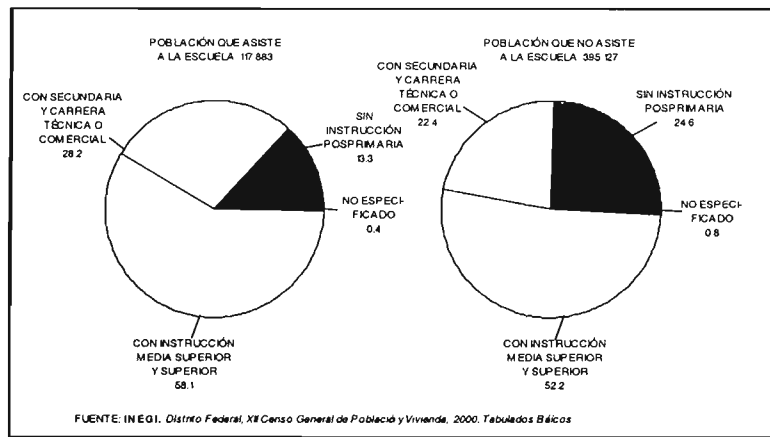
### 4.6. Educación

La delegación cuenta con un amplio y completo número de instituciones educativas. Respecto al DF, cuenta con el 7.16% de escuelas en todos los niveles de educación. El mayor número de escuelas son del nivel preescolar y elemental primaria.

El 78.6% de la población tiene estudios posprimaria y solo el 2.7% de la población no ha recibido instrucción alguna.

En los siguientes gráficos se muestran aspectos estadísticos al respecto.

*Población de 12 y más años por nivel de instrucción posprimaria según condición de asistencia escolar (al 14-Feb-00).*



Ciclo escolar 2001/02	Alumnos inscritos	Escuelas.
Preescolar	21'483	190
Primaria.	62'049	227
Secundaria.	32'199	102
Profesional Técnico	2'198	8
Bachillerato	35'239	51
Normal	123	1

## 4.7. Infraestructura

### 4.7.1. Sistema Hidráulico

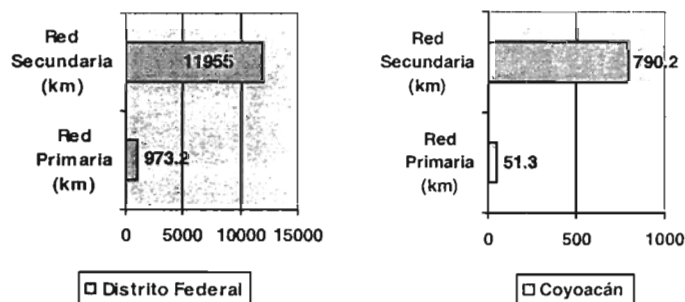
El abastecimiento actual de agua potable para la ZMMV alcanza los 64 m<sup>3</sup>/s, de los cuales 35 m<sup>3</sup>/s son canalizados al Distrito Federal. Cerca del 60 % del volumen total proviene de fuentes subterráneas locales y el resto proviene de fuentes externas alejadas de la ciudad hasta 127 km y situadas, en ocasiones, a más de 1,000 m por debajo del nivel de la ciudad. Aproximadamente 68 % de este caudal (23.8 m<sup>3</sup>/s) se destina al consumo doméstico, 16 % (5.6 m<sup>3</sup>/s) al sector servicios y comercio y 16 % al industrial.

Si se toma en cuenta una población total de 8,605,239 habitantes, la dotación per cápita diaria corresponde a 351.4 litros, cifra que incluye el agua que se pierde por diferentes causas, como fugas y tomas clandestinas en la red. A la fecha, el nivel de pérdida de agua potable por fugas en la red es del 32 %. Esto da como resultado una dotación promedio de 274 lts/hab/día. Esta dotación ha sido inequitativa; en la zona poniente de la ciudad, se

## Situación actual y estructura urbana.

registran dotaciones de hasta 350 l/hab/día, mientras que en el oriente, hay zonas que operan con apenas los 150 l/hab/día.

Coyoacán y por ende la zona de estudio, ubicada hacia el poniente del DF, cuentan con una de las mejores dotaciones de agua potable, esta capacidad se obtiene de 42 pozos ubicados en el perímetro de la delegación, en el año 2002 el porcentaje de viviendas que contaban con este servicio era del 98.86%.<sup>16</sup>

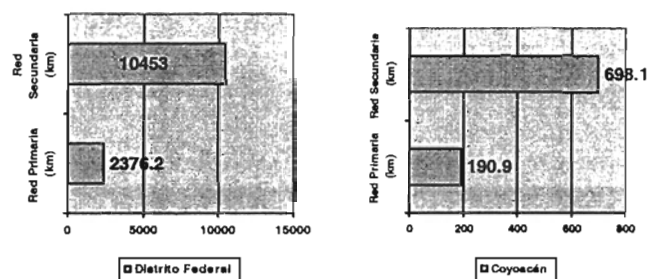


<sup>16</sup> Fuente: GDF. Secretaría del Medio Ambiente; Sistema de Aguas de la Ciudad de México. 2002

## Situación actual y estructura urbana.

### 4.7.2. Sistema de Drenaje

La delegación Coyoacán cuenta con un 98.95% de viviendas que disponen con servicio de drenaje. Dispone de 698 km de red secundaria y 190.9 km de red primaria, así como, de cinco plantas de bombeo; con la cual se desalojan las aguas residuales y pluviales de la delegación.<sup>17</sup>



Lo anterior indica que la zona cuenta con una cobertura suficiente y amplia en cuestión de servicios de agua potable y desalojo de aguas residuales.

<sup>17</sup> Fuente: GDF. Secretaría de Obras y Servicios, Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.

### 4.7.3. Tratamiento y Uso de aguas residuales.

El tratamiento y uso de las aguas residuales es un recurso para satisfacer la demanda de agua en usos que no requieren la calidad de potable, lo que apoya la oferta para satisfacer las necesidades de la población.

En 1956 se inició la operación de la primera planta de tratamiento de aguas residuales en la Ciudad de México, ubicada en el bosque de Chapultepec, destinándose a llenar los lagos y el riego de las áreas verdes del propio Bosque.

En esta delegación, se sitúa la planta de tratamiento "Coyoacán" cuyo tratamiento se realiza a nivel secundario con lodos activados convencional más desinfección con cloro. Tiene una capacidad instalada de 400 lts/seg. y un volumen tratado de 159 lts/seg.

En cuanto a la longitud de la red de agua residual tratada, en la delegación se localizan 51 de los 818 km totales del Distrito Federal.

### 4.7.4. Electrificación

Por constituirse como una zona de la ciudad con grado avanzado de consolidación urbana, la Delegación Coyoacán tiene coberturas amplias en este tipo de infraestructura, en cuanto a luminarias por hectárea al año 2002, contaba con niveles superiores al promedio del Distrito Federal (4.63 contra 2.28 luminarias/Ha respectivamente). Lo anterior arroja un dato de 25 habitantes por luminaria, misma cifra del promedio en el DF.<sup>18</sup>

En cuanto a las viviendas que disponen de energía eléctrica, en la delegación se tiene una cobertura del 98.58%.

La demarcación cuenta con 2 de las 34 subestaciones de distribución del DF, mismas que alcanzan una potencia de 300 Megawatts y 3,526 transformadores de distribución los cuales proveen una potencia de 356 Megawatts.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Fuente: GDF. Secretaría de Obras y Servicios; Dirección General de Servicios Urbanos. 2002.

<sup>19</sup> Fuente: Luz y Fuerza del Centro. Gerencia de Producción.

## Situación actual y estructura urbana.

## 4.8. Vialidad y Transporte

### 4.8.1. Antecedentes

El crecimiento acelerado de la Ciudad de México en los últimos 25 años, ha tenido como consecuencia una gran demanda de insumos y servicios. Una de ellas es la red vial, pues es la que se encarga de la comunicar a la población entre las diferentes localidades de manera rápida y eficiente.

La falta de una buena planeación vial, el elevado número de vehículos, la deficiente operación del servicio de transporte público, la falta de estacionamientos y paraderos son la causa de severos conflictos viales.

### 4.8.2. Red Vial de la Ciudad

Tiene una longitud cercana a los 9,000 kilómetros, de los cuales, únicamente 900 están catalogados como vialidad primaria y 8,000 corresponden a la red secundaria. Se encuentra subdividida en tres grupos:

- Red vial primaria.

Se compone de 9 vías de acceso controlado (vías rápidas), 10 vialidades principales (avenidas) y 23 ejes viales.

Las vías rápidas de mayor importancia son: Anillo Periférico, Viaducto Miguel Alemán y Circuito Interior.

Entre las avenidas principales se encuentran: Calzada de Tlalpan, Insurgentes, Reforma, División del Norte y Ermita Iztapalapa entre otras.

- Red vial secundaria.

Se compone de las vialidades que ayudan a liberar el flujo vehicular en las vías primarias.

- Calle local y peatonal.

Son vialidades que por sus características se consideran terciarias o recolectoras.

## Situación actual y estructura urbana.



### 4.8.3. Red Vial de la Delegación Coyoacán

Debido a su ubicación, en una zona intermedia entre el área central y la periferia de la ciudad, la estructura vial de Coyoacán forma parte fundamental de la estructura urbana del Distrito Federal.

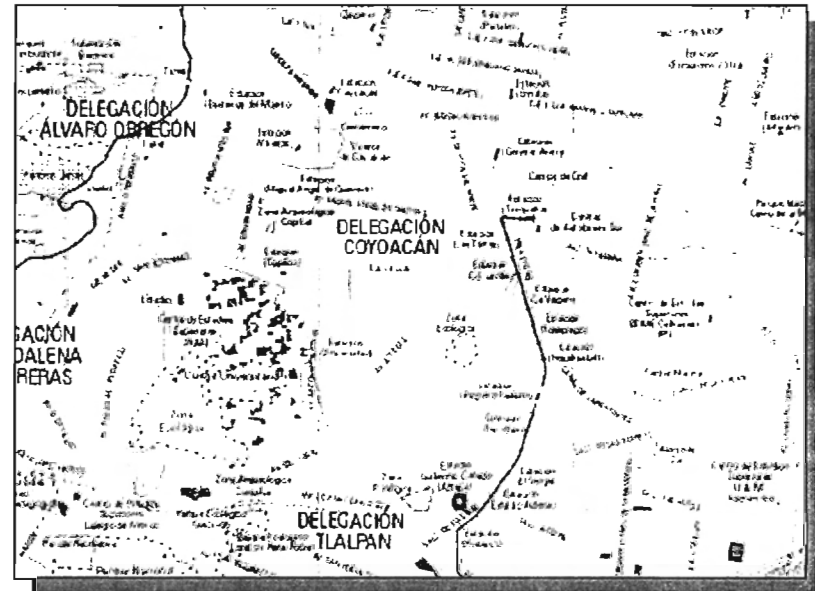
Está comunicada por importantes arterias viales como el Anillo Periférico, la Avenida Río Churubusco y la Calzada Ermita Iztapalapa entre otras; al interior de la delegación existen 9 arterias principales, cinco de ellas la atraviesan transversalmente: Insurgentes, División del Norte, Tlalpan, Canal de Miramontes y Cafetales; de trazo longitudinal se encuentran Miguel Ángel de Quevedo, Taxqueña y Avenida Las Torres; de forma transversal atraviesa la Avenida Universidad.

- Vialidades de Acceso Controlado:

Dentro de este tipo se encuentran la Avenida Río Churubusco al norte y al sur el Anillo Periférico, ambas la comunican en dirección este-oeste. Hacia el norte y sur, y por el centro de la delegación cruza la Calzada de Tlalpan y particularmente el Viaducto Tlalpan.

- Vialidades Primarias:

Dentro de éstas, se encuentran: División del Norte, Tlalpan, Calzada Miramontes, Avenida Insurgentes, Avenida Aztecas y Avenida Universidad, todas en dirección norte-sur; en dirección este-oeste se encuentran los ejes 10 Sur y Miguel Ángel de Quevedo, Avenida Taxqueña, Las Bombas, Calzada del Hueso y Calzada de La Virgen.



## Situación actual y estructura urbana.

Los corredores urbanos de la delegación se localizan a lo largo y ancho de ésta con diversos niveles de consolidación. Entre ellos están:

- División del Norte, desde su inicio con Churubusco hasta su intersección con Tlalpan.
- La Calzada de Tlalpan, prácticamente a todo lo largo de la misma.
- Avenida Universidad
- Avenida Insurgentes.
- Miramontes y los ejes 2 Oriente o Avenida de la Salud y 3 Oriente o Cafetales.
- Av. M. A. de Quevedo en menor grado.

A lo largo y ancho de la delegación se estima que circulan poco más del 7% de los automóviles del Distrito Federal, así como cerca del 10% del transporte público.

El área vial se encuentra pavimentada en un 98% que corresponde a 5.92 kilómetros cuadrados distribuida en calles de adocreto, empedrado, concreto hidráulico y un gran porcentaje con carpeta asfáltica,

únicamente el 2% se encuentra sin pavimentar y/o en proceso de introducción de servicios.<sup>20</sup>

#### 4.8.4. Red Vial en la Zona de Estudio

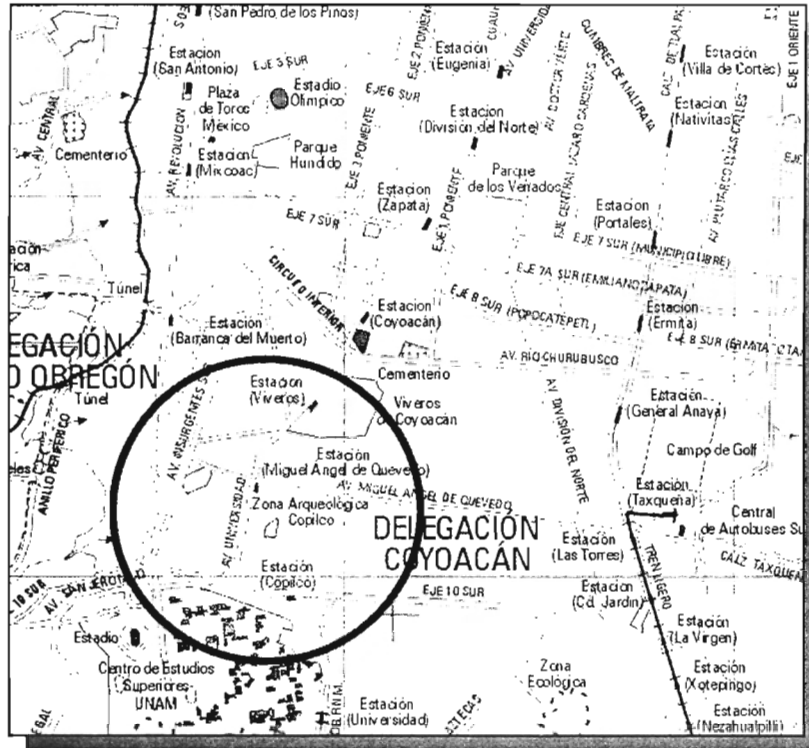
La zona de estudio está limitada por las vialidades más próximas al nodo de estudio formado por las Avenidas M. A. de Quevedo y Universidad, esto debido a la importancia vehicular que éstas tienen y por ser las vías de comunicación y acceso al lugar.

- Vialidad Primaria.  
Av. Insurgentes desde el cruce con el Eje 10 Sur hacia el Norte hasta el cruce con la Av. Vito Alessio Robles.
- Vialidades Secundarias.  
Av. Universidad desde el cruce con Eje 10 Sur hacia el Norte hasta el cruce con la Av. Vito Alessio Robles.  
Av. Miguel Ángel de Quevedo de Oriente a Poniente desde la Av. Insurgentes, hasta la calle Zaragoza.

<sup>20</sup> Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán en base a datos del INEGI

## Situación actual y estructura urbana.

Eje 10 Sur de Oriente a Poniente desde Av. Insurgentes hasta el cruce con Cerro del Agua.



Red Vial en la Zona de Estudio  
(Ver clasificación en anexo gráfico Plano CJ-02)

- Vías alternas.

Av. Vito Alessio Robles de Oriente a Poniente desde el cruce con Av. Insurgentes hasta el cruce con la Av. Universidad.

Av. Francisco Sosa - Arenal de Oriente a Poniente desde la Av. Insurgentes, hasta la calle Zaragoza.

La mayoría de los cruces en estas avenidas están controlados por un sistema de semáforos. La importancia de las vialidades mencionadas y sus grandes aforos vehiculares, provocan una serie de conflictos en sus principales intersecciones; siendo uno de los más significativos el cruce de M. A. de Quevedo y Av. Universidad.

En el nodo formado por la Avenida Insurgentes y Eje 10 Sur, se realizaron las obras que lo transformaron en un distribuidor vial, la propuesta permite un mayor flujo vehicular.

#### 4.8.5. Transporte

Los medios de transporte básico detectados son:

- a) Automóvil particular.

## Situación actual y estructura urbana.

- b) Sistema de transporte colectivo Metro.
- c) Colectivo concesionado.
- d) Transporte eléctrico o Trolebús.

#### 4.8.5.1. Afluencia Vehicular

En el Nodo de estudio en particular se hizo el análisis del flujo vehicular a través de una observación y conteo que duro cinco minutos en uno de los periodos de mayor concentración (día Sábado a las 2:00 pm). Durante este tiempo hubo tres cambios de semáforo, se realizó el conteo de los vehículos que cruzaron las avenidas Universidad y M. A. de Quevedo con el fin de analizar las problemáticas vehiculares, sus consecuencias y sus deficiencias. Los datos de circulación promedio obtenidos fueron los siguientes:

- Av. Universidad hacia el norte 44.4 vehículos / min.
- Av. Universidad hacia el sur 45.8 vehículos / min.
- Av. M. A. de Quevedo hacia el oriente 34.1 vehículos / min.
- Av. M. A. de Quevedo hacia el poniente 16.2 vehículos / min.



Esto indica que en el nodo cruzan 140.5 vehículos promedio por minuto, si se considera esta afluencia como una constante, en 1 hora pico circularían alrededor de 8'430 vehículos.

#### 4.8.5.2. Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM)

Actualmente el sistema de transporte colectivo metro, cuenta con 11 líneas y 201.7 km de vías

## Situación actual y estructura urbana.

dobles, de ellas, parte de las líneas 2 y 3 se ubican dentro de Coyoacán.

Dentro de la zona de estudio se encuentran las estaciones: Copilco y M. A. de Quevedo, ésta última justo en el nodo. Ambas, son parte de la línea 3, que se considera una de las líneas más importantes en materia de traslado poblacional. Tiene un recorrido que va de la estación terminal Indios Verdes localizada en el norte de la Ciudad, a la estación terminal Universidad al sur. Además de las 2 estaciones terminales, tiene 13 estaciones de paso y 6 de correspondencia, lo que da un total de 21. Las estaciones de mayor afluencia promedio en día laborable durante el 2001 fueron: Indios Verdes con 162 mil 541, Universidad con 78 mil 670, Zapata con 51 mil 340 y La Raza con 48 mil 454. Estos datos revelan la cantidad de gente que transita por el lugar.

La estación M. A. de Quevedo cuenta con dos salidas para los usuarios que están localizadas al sur de la glorieta, a menos de 200 m y a ambos lados de la Av. Universidad, evidentemente esta estación del metro es un punto fundamental de análisis para la

propuesta urbano - arquitectónica ya que la afluencia de gente es excesiva.



*Red del metro en la zona de estudio.*

## Situación actual y estructura urbana.

70

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

#### 4.8.5.3. Transp. Colectivo concesionado

En lo que respecta al tránsito del transporte colectivo o microbuses en este cruce, sobre la avenida Universidad hacia el Norte circulan las rutas con los siguientes trayectos:

- Universidad - Politécnico.
- Universidad – Centro de la Ciudad.
- M A de Quevedo – Oyamel

Sobre esta misma avenida con dirección al Sur circulan las rutas que se dirigen a:

- Politécnico – Universidad.
- Centro- Universidad.
- M A de Quevedo – Universidad.

Sobre Av. M A de Quevedo con dirección al Este transita transporte colectivo con ruta:

- Taxqueña – San Ángel
- Taxqueña – Quevedo

Sobre Av. M A de Quevedo con dirección al Oeste se encuentra circulan las rutas de los trayectos:

- Quevedo – Taxqueña
- San Ángel – Taxqueña

Evidentemente estas rutas de transporte generan gran movimiento y concentración de personas en las aceras peatonales de la zona. Por otro lado, en el nodo de estudio existen sobre la Av. Universidad, al sur de la glorieta, dos pseudo-paraderos de microbuses; ubicados al Oriente y Poniente de dicha avenida y muy próximos a las salidas del metro.

#### 4.8.5.4. Sistema de Transp. Eléctrico Trolebús

El Servicio de Transportes Eléctricos del DF (STE) que incluye tren ligero y trolebús cuenta con 17 líneas de éstos últimos en servicio. Una de ellas cruza la zona de estudio, tiene un recorrido que va de la Ciudad Universitaria al Panteón de San Lorenzo Tezonco. El trayecto de dicha ruta por la zona es sobre la avenida Universidad con dirección al Norte y en el cruce de ésta con la Av. M. A. de Quevedo, se desvía hacia el Oriente sobre ésta última.

#### 4.8.6. Otros Servicios Públicos

En materia de Servicios, la delegación Coyoacán es considerada como una de las más completas, pues cuenta además con cinco oficinas de la red

## Situación actual y estructura urbana.

telegráfica y 162 del Servicio Postal Mexicano. Por otra parte, seis estaciones del Transporte Colectivo Metro, 10 del Tren Ligero y 62 rutas de autobuses urbanos ex R-100 se encuentran dentro de esta demarcación.

Con respecto a los servicios de salud, en Coyoacán existen múltiples lugares que ofrecen servicios médicos y hospitalarios tales como: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otros del propio Gobierno de la Ciudad, así como de varias instituciones descentralizadas y privadas.

En esta delegación está instalado uno de los centros de prevención contra la fauna nociva con el objeto de preservar el medio ambiente, se cuenta con un aproximado de 864 hectáreas de áreas verdes y espacios abiertos, correspondientes a parques y jardines, entre los cuáles destacan “Los Viveros”, “Huayamilpas” y el parque ecológico “Los coyotes”, los grandes espacios ajardinados de Ciudad Universitaria y la reserva ecológica del pedregal además de camellones y centros recreativos.

## Situación actual y estructura urbana.

### 4.9. Equipamiento Urbano

#### 4.9.1. Panorama general

El crecimiento poblacional en la Ciudad de México durante los últimos 50 años y por consiguiente las demandas que esto conlleva, han generado un déficit en cuanto a servicios, infraestructura y equipamiento.

Esta expansión descontrolada y no planificada aunada a un modelo de desarrollo inequitativo, han sido causas principales del alto costo social y ambiental así como de las diversas y múltiples demandas, las cuales junto al lento crecimiento económico nacional, rebasan la velocidad de planeación y realización de dichas instalaciones.

Debido a la configuración espacial y el desarrollo de actividades económicas, políticas, sociales, culturales, etc., la ciudad central ha sido principalmente la zona concentradora de servicios y equipamiento.

En los años 50 y 60, la descentralización de grandes equipamientos educativos como Ciudad Universitaria, deportivos como el Estadio Azteca, las instalaciones



para los Juegos Olímpicos de 1968 y la infraestructura vial correspondiente –Anillo Periférico–, contribuyeron al crecimiento del DF hacia el suroriente y surponiente, mientras la ciudad central sufría cambios en los usos del suelo e iniciaba su despoblamiento. Las zonas de servicios y la construcción de los grandes centros comerciales que generaban nodos terciarios dispersos, fue uno de los impulsores de esta tendencia. Durante un lapso de tres décadas, la metrópolis pareció orientarse a una estructuración multicéntrica, con base en centros y subcentros terciarios.

Desde la década de los 80, en medio de la crisis, el cambio de la estructura económica, la apertura comercial y la reforma del Estado, el territorio urbano profundizó la reestructuración iniciada en el periodo anterior. Los elementos dominantes hasta ahora son los sectores terciarios, las redes de flujos, los corredores urbanos terciarios, los nodos e hitos urbanos.

#### 4.9.2. Delegación y Zona de estudio

Analizando la delegación Coyoacán se puede decir que a lo largo de la historia se invirtió en el

## Situación actual y estructura urbana.

equipamiento urbano debido a la antigüedad que tienen sus barrios y colonias, así como construcciones que datan del siglo XVI y XVII.

El papel que juega, se ha transformado a partir de una función eminentemente habitacional, con colonias que surgieron naturalmente con esta finalidad, a una función más mezclada de habitación, servicios y comercio. Esto se nota en la existencia considerable de instalaciones, de equipamiento y servicios.

En la delegación encontramos equipamiento de educación, cultura, salud, culto, recreación, servicios urbanos, plazas y parques, comercio e industria.

El contar con este nivel de equipamiento permite también encontrar amplias posibilidades de fuentes de trabajo para la población local y de otras delegaciones, evidentemente este equipamiento atrae y da servicio a los visitantes y turistas.

El equipamiento se ubica de manera dispersa por toda la delegación. Entre los más importantes se encuentran:

- CULTURA

Cuenta con 9 bibliotecas, 3 casas de cultura, 11 museos y 17 teatros. Algunas instalaciones son:

1. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) \*\*
2. Museo Nacional de las Intervenciones
3. Museo Anahuacalli
4. Museo León Trotsky \*\*
5. Museo de Culturas Populares
6. Museo Frida Kahlo \*\*
7. Centro Nacional de las Artes (CNA)
8. Centro Cultural Universitario \*\*
9. Casa de cultura CTM Culhuacán
10. Centro Cultural Veracruzano
11. Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA) \*\*
12. Museo Universum
13. Museo de la Acuarela \*\*
14. Museo Ex – Convento del Carmen \*\*
15. Museo de Arte Carrillo Gil \*\*
16. Instituto Cultural Helénico \*\*
17. Teatro Santa Catarina
18. Teatro Rafael Solana

19. Foro Cultural Coyoacanense

- EDUCACIÓN

Cuenta con servicios públicos de nivel superior que, además de dar servicio a la población local y del Área Metropolitana, tienen alcances incluso a nivel Nacional.

1. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) \*\*
2. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
3. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME – IPN)
4. Escuela Nacional Preparatoria No. 6 (ENP)
5. Escuela Nacional de Música
6. Colegio de Ciencias y Humanidades Sur (CCH)
7. Escuela primaria moderno americana \*\*
8. Escuela mexicana canadiense de Inglés \*\*
9. Colegio Erasmo de Róterdam \*\*
10. Colegio nacional de matemáticas \*\*
11. Escuela primaria Diego Rivera \*\*
12. Centro latinoamericano de estudios universitarios \*\*
13. Escuela primaria República Popular de Bulgaria\*\*
14. Centro de estudios de la historia de México \*\*

## Situación actual y estructura urbana.

- RECREACIÓN Y DEPORTE

1. Parque ecológico de los Coyotes
2. Parque ecológico Huayamilpas
3. Viveros de Coyoacán \*\*
4. Deportivo Jesús Flores
5. Deportivo Banrural
6. Dptivo. de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
7. Dptivo. Francisco J. Mújica
8. Club Campestre de la Ciudad de México
9. Estadio Azteca
10. Centro de Capacitación de Fútbol
11. Estadio Olímpico México 68 \*\*
12. Club Deportivo América
13. Clubes sociales y canchas deptivas varios \*\*

- ASISTENCIA SOCIAL

1. Casa Hogar (7)
2. Centros de Bienestar Social y Urbano (10)
3. Centros de Desarrollo de la Comunidad (3)

*\*\* Edificios o instalaciones cercanos a/o dentro de la Zona de estudio.*

4. Centros Culturales y Recreativos (11)
5. Centro de Salud Comunitaria (3)
6. Clínicas y Hospitales Públicos (11 Sin incluir unidades médicas del IMSS)
7. Centro de diagnóstico y tratamiento de mujeres en readaptación social (1)

- SEGURIDAD PÚBLICA

1. Cuarteles de Policía (2)
2. Agencias Investigadoras del Ministerio Público de la PGJDF (6)
3. Destacamentos Montados (1)
4. Módulos de Vigilancia (8)
5. Depósitos de Vehículos (4)
6. SSP Sector 7 Coyoacán Poniente \*\*

- SALUD

1. Clínicas del IMSS No. 46, 21, 15 y 19
2. Hospital de Zona No. 32
3. Clínicas del ISSSTE: Dr. Chávez, Coyoacán \*\*, Churubusco y División del Norte
4. Hospital General ISSSTE Adolfo López Mateos \*\*

## Situación actual y estructura urbana.

75

5. Instituto Nacional de Pediatría
6. 11 instituciones de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA)
7. Hospital de la Ceguera
8. Hospital de Traumatología
9. Consultorios varios (General, Ginecología, Dental, Histopatología, entre otros) \*\*

- COMERCIO

1. Centro Comercial Perisur
2. Edificio Comercial Pabellón Altavista
3. Plaza Inn (oficinas con comercio)
4. Comercial Mexicana
5. Tienda Hermanos Vázquez \*\*
6. Nacional Monte de piedad (Autos) \*\*
7. Wal-Mart \*\*
8. Suburbia \*\*
9. Hermanos Vazquez \*\*
10. Mc Donald's \*\*
11. Vips \*\*
12. Good Year \*\*
13. Gasolinera PEMEX \*\*
14. Restaurante El Portón \*\*
15. Agencia Volkswagen \*\*

16. Librerías (Ghandi, El Sótano, Infantil, de Cristal, la Torre de Julio, Fondo de Cultura Económica, entre otras) \*\*
17. Bancos y Comercios de tipo medio (varios) \*\*

- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

1. STCM Línea 2, estaciones: Taxqueña y General Anaya
2. STCM Línea 3, estaciones: Universidad, Quevedo, Miguel Ángel de Quevedo y Viveros \*\*
3. 10 estaciones del Tren Ligero
4. Central Camionera del Sur
5. Paraderos de Microbuses: Taxqueña, Universidad, Estadio Olímpico y Estadio Azteca
6. 4 líneas de Trolebús
7. 62 Rutas de autobuses urbanos Ex R-100

- ADMINISTRACIÓN Y GOBIERNO

1. Edificio Delegacional \*\*
2. Oficinas de Juzgados
3. Anexos de la Delegación (4)
4. Subdelegación de Obras
5. Subdelegación Culhuacanes

## Situación actual y estructura urbana.

76

- 6. Unidad Tecualipan
- 7. Oficina de Vehículos y Combustibles
- 8. Subdelegación de los Pedregales
- 9. Secretaría de Marina
- 10. Edificio de la S.C.T. \*\*
- 11. Oficina de Operación Hidráulica \*\*
- 12. Edificio de Oficinas de la SEP \*\*

- ESPACIOS ABIERTOS

- 1. Viveros de Coyoacán \*\*
- 2. Parque ecológico Los Coyotes
- 3. Parque ecológico Huayamilpas
- 4. Ciudad Universitaria \*\*
- 5. Parque Dos Conejos
- 6. Club Dptivo. Cherokees de Coyoacán
- 7. Plazas, parques y jardines de menores dimensiones (varios) \*\*

- INDUSTRIA

- 1. AVON de México \*\*
- 2. Laboratorios Hoechst de México \*\*
- 3. Laboratorios Smith Line Beecham \*\*
- 4. Aventis Pharma \*\*

- 5. Jhansen Pharma \*\*
- 6. Cilag \*\*
- 7. Glaxo Smith Kline \*\*

- EQUIPAMIENTOS COMPLEMENTARIOS

- 1. Iglesias y Capillas \*\*
- 2. Servicios y Oficinas Postales \*\*
- 3. Cementerios (5 civiles y 1 concesionado)

#### 4.9.3. Coyoacán artístico y cultural

En este aspecto Coyoacán ofrece una gran variedad de servicios (algunos ya mencionados), entre los que se cuentan por lo menos, 13 museos, cuatro foros culturales, 13 casas históricas e incontables muestras de arquitectura prehispánica, colonial y contemporánea; monumentos históricos, plazas, parques, Casas de cultura, gran cantidad de cines y teatros. Por todo ello, Coyoacán es uno de los polos promotores del arte a nivel delegacional, regional e incluso nacional como ya se menciona.

Las construcciones más importantes y sobresalientes en Coyoacán son: Parroquia de San Juan Bautista,

## Situación actual y estructura urbana.

Museo Nacional de las Intervenciones (Ex convento de Churubusco), Capilla de San Antonio de Panzacola, Casa de la Cultura "Jesús Reyes Heróles", Museo - Casa de Frida Kahlo, Estadio Azteca, Centro Nacional de las Artes y la Universidad Nacional Autónoma de México que cuenta con: la Torre de Rectoría, Espacio Escultórico, y estadio Olímpico 68 entre otras.

#### 4.10. Nodo Quevedo – Universidad

Dentro de la demarcación de Coyoacán existen importantes corredores urbanos que generan diversas actividades. Éstos han empezado a ser polos de atracción para el desarrollo de actividades

comerciales. En el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán, las avenidas: M. A. de Quevedo y Universidad están catalogadas como dos de los principales corredores urbanos en etapa de consolidación y es en el cruce de estas arterias donde se localiza el nodo, objeto de este estudio.

##### 4.10.1. Descripción General

Vehicular y peatonalmente, el lugar es un punto concentrador, lo que ocasiona congestionamientos tanto en las vialidades como en las aceras. A simple vista predominan los comercios no establecidos perdiéndose así toda autonomía.



## Situación actual y estructura urbana.

78

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

La avenida Universidad cuenta con un total de 8 carriles, 4 al norte y 4 al sur, el ancho de las banquetas es de 4.00 metros y las vialidades se encuentran separadas por medio de un pequeño camellón que tiene la función de jardinera.

La avenida Miguel Ángel de Quevedo, cuenta con tres carriles en dirección Este y tres en dirección Oeste, las banquetas son de 5.00 metros de ancho y cuenta con un camellón intermedio de 3 a 5.00 metros de ancho.



*Avenida Universidad – Vista hacia el sur.*

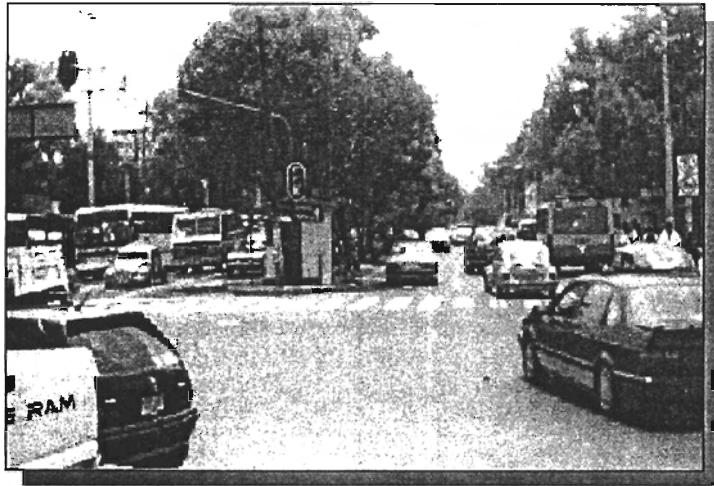
## **S**ituación actual y estructura urbana.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

79

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.





*Av. Miguel Ángel de Quevedo hacia el Oriente.*

En el cruce de dichas avenidas se encuentra una pequeña glorieta, que distribuye a los vehículos.



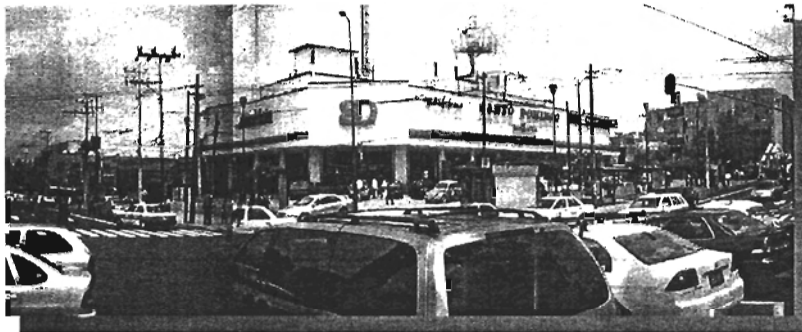
*Glorieta en el cruce de vialidades.*

## Situación actual y estructura urbana.

En los predios que conforman este cruce se encuentra lo siguiente:

#### Esquina Suroriente.

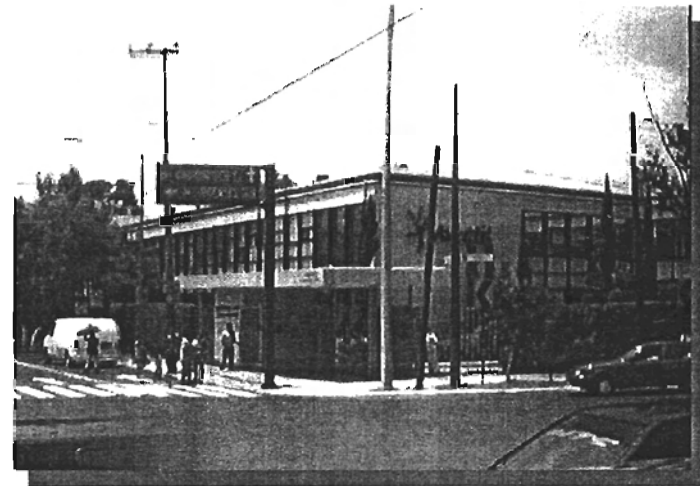
Al frente el estacionamiento y al fondo la edificación de lo que es la panadería Santo Domingo, en la sección del fondo se encuentra una sucursal bancaria. La altura en esta esquina es de de dos niveles. En colindancia al Sur se ubica una salida del metro y un edificio de oficinas de la empresa Avón con una altura de 6 niveles, el predio de estas instalaciones rodea esta esquina, por lo tanto, hacia el Este colinda con las mismas instalaciones, por ese lado es el acceso de personal.



*Panadería Santo Domingo.*

#### Esquina Nororiente.

En esta esquina se localiza el laboratorio Aventis Pharma que tiene una altura de 3 niveles. Se ha notificado que las instalaciones de esta empresa se trasladarían a otro lugar al unificarse con los laboratorios Rhone Poulenc Rorer de México. Este edificio colinda al Este con vivienda de dos niveles y al Norte colinda con la Iglesia de San José.



*Laboratorios Aventis Pharma.*

## Situación actual y estructura urbana.

---

### Esquina Norponiente.

En esta esquina se encuentra una sucursal bancaria Banamex con estacionamiento al frente, éste se encuentra rodeado, en colindancia, por un predio correspondiente a la Dirección General de Obras Hidráulicas. Al norte se encuentra un almacén de no más de 3 niveles y al poniente la entrada a dichas instalaciones.



*Sucursal Banamex.*

### Esquina Surponiente.

En este gran predio se encuentra un restaurante Vip's, con ubicación tipo "isla", pues esta rodeado por el estacionamiento de la tienda comercial Walmart la cual se localiza al fondo del predio, además, al lado de la tienda se encuentra una tienda Suburbia perteneciente a la misma empresa. Al sur, después del restaurante, se localiza un acceso al metro, más adelante un acceso a la tienda comercial y el restaurante El portón.



*Restaurante Vips y Tienda Comercial.*

## Situación actual y estructura urbana.

82

---

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

#### 4.10.2. Imagen Urbana

La conformación urbana de la Delegación se ha caracterizado por sucesivos procesos históricos durante los cuales cada periodo ha dejado plasmada su cultura y temporalidad. Como se ha mencionado, la zona central ha dado lugar a diversas concentraciones importantes tales como la sede delegacional, museos, iglesias, comercio, centros de espectáculos, servicios diversos y oficinas, adaptados sobre edificaciones patrimoniales de valor histórico y arquitectónico, así como un alto valor de imagen urbana que hacen de esta zona un centro de nivel metropolitano reconocido.

La zona de estudio por su parte estuvo integrada inicialmente por edificaciones destinadas a vivienda, las cuales han rodeado en todo proceso de urbanización a las zonas o centros de desarrollo. Debido a esta traza y crecimiento original, en el nodo se tiene una imagen urbana relevante con tipología de carácter habitacional de 2 y 3 niveles.

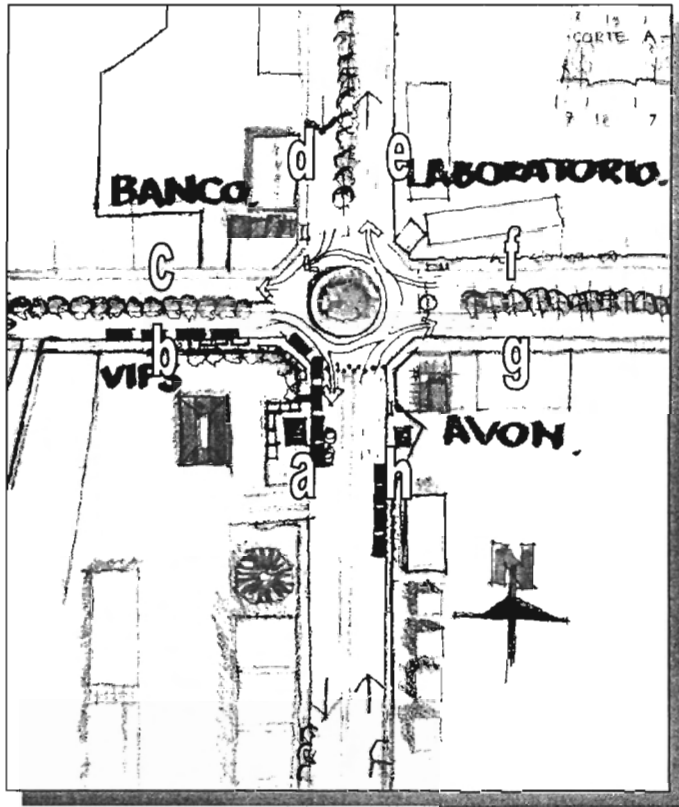
A través del tiempo, el carácter original se ha ido modificando debido a la asignación de equipamientos necesarios principalmente en los corredores urbanos

### Situación actual y estructura urbana.

pues son lugares de fácil acceso y circulación constante. El resultado en esta zona es un entorno urbano en decadencia pero que, al ser dos vialidades de comunicación importantes, dan lugar a altas potencialidades. Los elementos urbanos en el nodo son los siguientes:

La avenida Miguel Ángel de Quevedo cuenta con vegetación abundante en el camellón central, las aceras son de concreto y miden 6.00 metros de ancho. Las construcciones alrededor del nodo corresponden a no más de 3 niveles.





*Planta del Nodo de Estudio - Referencia de Alzados.*

En el cruce se encuentra una glorieta de pequeñas dimensiones, la cual provoca que el conflicto vehicular sea mayor debido a su ineficiencia. Esta solución se daba antiguamente para carretas, hoy en día no es la mejor solución a menos que cuente con grandes dimensiones.

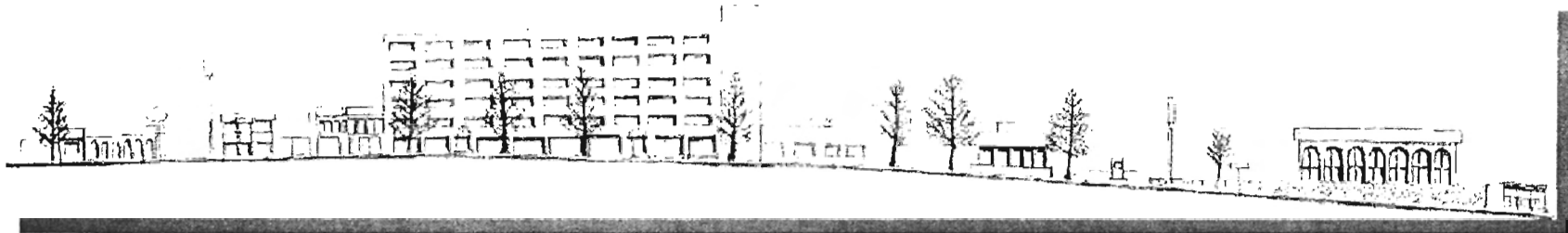
Sobre la avenida Universidad hacia el Sur, en el camellón central, la vegetación es escasa, se localizan dos salidas del metro y las aceras son de dos a tres metros en el lado poniente y de cuatro a seis metros en el lado oriente. Las construcciones llegan a tener seis niveles de altura. La ocupación del suelo es de industria y comercio.

Sobre la misma avenida hacia el norte, el camellón central cuenta con vegetación, las aceras miden más de tres metros y los edificios no rebasan los 3 niveles hasta llegar a los Viveros donde ya se encuentran edificios de vivienda con más de seis niveles de altura.

A continuación se presentan los alzados de las esquinas del nodo.

## Situación actual y estructura urbana.

a. Avenida Universidad Sur - Fachada Poniente (Sitio del Proyecto).



Como se puede observar se nota una pendiente hacia la glorieta, la vegetación es escasa y cercano a la glorieta se localiza una base de transporte público, por este motivo, las fachadas casi no se aprecian. Existe un edificio de vivienda que combina su uso de vivienda y oficinas. A la derecha se ven dos restaurantes (el Portón y Vips), entre ellos está una salida del metro, que por las condiciones y dimensiones de la acera y la presencia del transporte se convierte en una zona conflictiva. Los materiales que se observan en esta zona son: teja, aplanado y pintura, vidrio, piedra y metal.

Cabe mencionar que la excesiva presencia de vendedores ambulantes deteriora la imagen de la

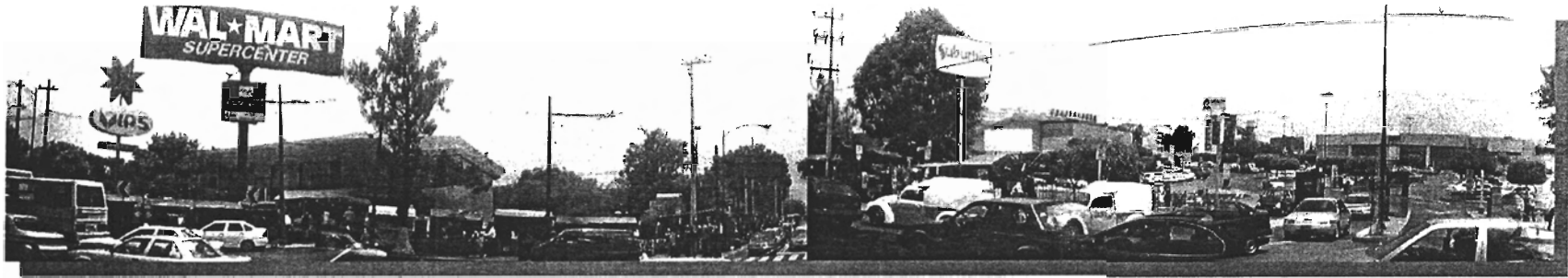
zona con la gran cantidad de cubiertas a base de lonas, además de generar basura y obstruir las aceras peatonales.



Salida del Metro, Bases y Restaurante Vip's.

## Situación actual y estructura urbana.

b. Avenida M. A. de Quevedo Poniente - Fachada Sur (Sitio del Proyecto).



Como se observa en este alzado, hay variación respecto al anterior, las instalaciones comerciales pertenecientes a la misma empresa, han generado una tipología e imagen corporativa, es por esto que los colores, las texturas, los materiales e incluso las formas son similares. Se presenta una imagen puramente comercial pero con elementos disgregados y distantes de las vialidades, empañados por un gran número de puestos ambulantes sobre la acera, lo que hace que pasen un tanto desapercibidos. Los elementos sobresalientes son: restaurante Vips a la izquierda, se nota un anuncio espectacular que identifica a la tienda Walmart y la entrada y salida del

estacionamiento. La vegetación es escasa y se repite la piedra en el basamento.

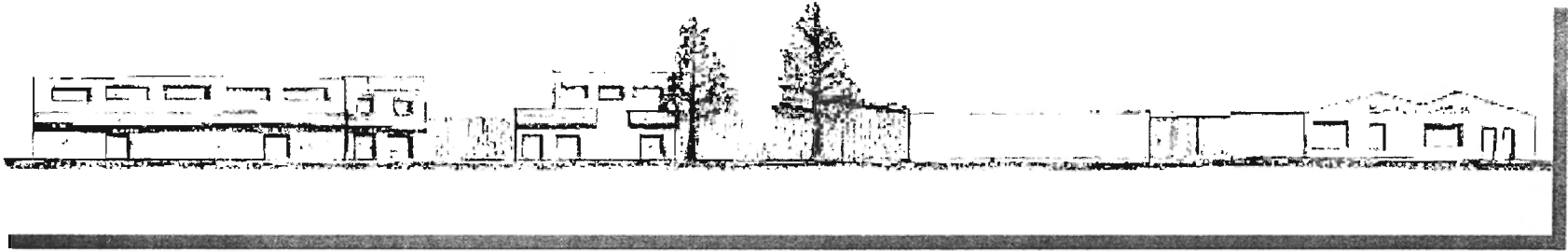


*Esquina con tráfico vial y peatonal saturado.*

## Situación actual y estructura urbana.



c. Avenida M. A. de Quevedo Poniente – Fachada Norte.



Sobre la avenida Miguel Ángel de Quevedo, existe unidad en cuanto a las alturas de las fachadas, sus alturas y colores. El promedio de altura son dos niveles, la vegetación es escasa y no existe ritmo ni módulos entre los vanos y macizos de las construcciones.

En esta fachada se localizan de derecha a izquierda: una sucursal bancaria Banamex, un predio que pertenece a la DGCOH, una pequeña construcción de dos niveles y en seguida la librería Gandhi (edificio original).



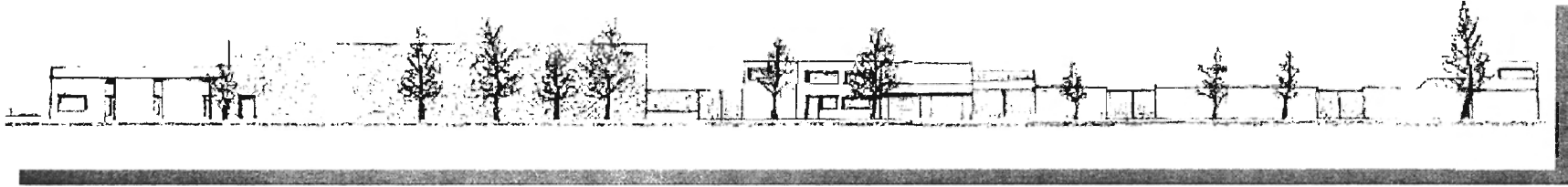
*Edificio de la Librería Gandhi.*

## Situación actual y estructura urbana.

87

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

d. Avenida Universidad Norte – Fachada Poniente.



La altura de los edificios no es mayor a los 6 metros, éstas van de dos a dos y medio niveles aproximadamente. Los usos que se dan en las construcciones de esta fachada son variados comenzando con un servicio bancario, una bodega que pertenece a la misma DGCOH, un restaurante (el Venadito) y viviendas.

Como se puede apreciar en este levantamiento, la altura es media y constante y la pendiente de la avenida se regula. No existe tipología dominante alguna ni elementos importantes.



*Vista de la avenida Universidad hacia el Norte.*

## Situación actual y estructura urbana.

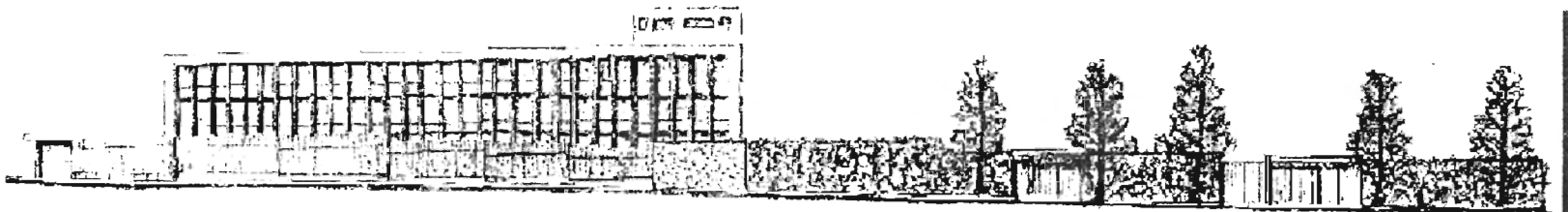
e. Avenida Universidad Norte – Fachada Oriente.



Sobre esta acera las alturas de las edificaciones van de dos a tres niveles, los usos son: industria farmacéutica, centro de culto y vivienda.

Hay nula presencia de color y las construcciones se ubican sobre el alineamiento de la banqueta a excepción de los laboratorios.

f. Avenida M. A. de Quevedo Oriente – Fachada Norte.



En este levantamiento se encuentran viviendas y la fachada sur del los laboratorios Aventis Pharma que predomina por su altura de tres niveles y sus áreas jardinadas privadas al frente. Los materiales empleados son: metal, vidrio y aplanados.

Sobre este paramento se nota una pendiente hacia el oriente, es de notar que en esa dirección, zona que corresponde ya a la delegación Coyoacán, el camellón, la fuente y la vegetación dan un mejor aspecto y una sensación de tranquilidad al trayecto.

## Situación actual y estructura urbana.

89

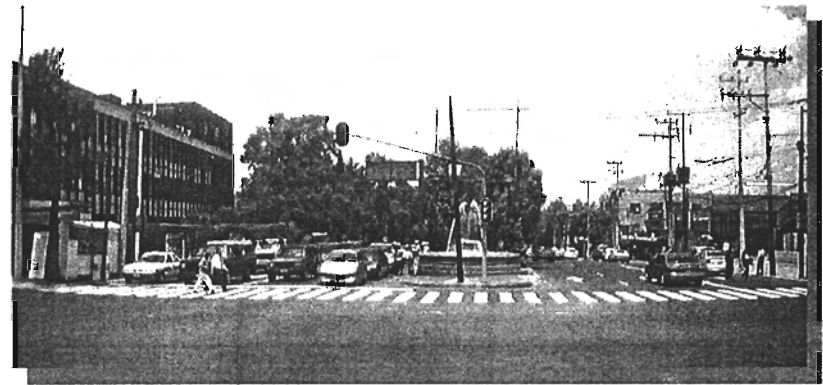
PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

g. Avenida M. A. de Quevedo Oriente – Fachada Sur.



Por el lado sur, predominan por su altura: el edificio a la izquierda que pertenece a la empresa Avon con poco más de cuatro niveles y el que remata en la esquina con Universidad que tiene la función de panadería con 2 niveles y medio aproximadamente. Las construcciones intermedias son de un nivel y corresponden a la librería “El Sótano”, librería Infantil y un acceso para autos y camiones.

A excepción del edificio de Avon, que tiene un diseño específico, no existe unidad entre los elementos de las edificaciones y visualmente son comunes e incluso muy sencillas.



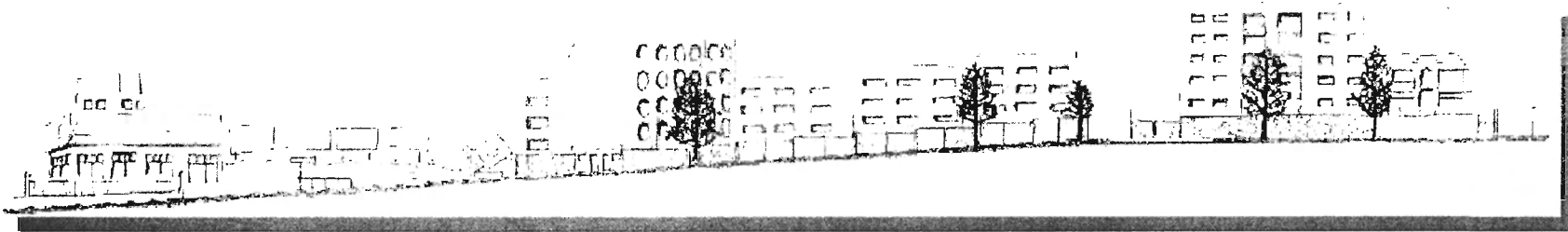
Vista de la avenida M. A. de Quevedo hacia el Oriente.

## Situación actual y estructura urbana.

90

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

h. Avenida Universidad Sur – Fachada Oriente.



En este alzado se puede notar que aparecen edificios que tienen mayores alturas con respecto a los anteriores. El número de niveles va de los dos hasta los seis niveles. Los usos y destinos de las edificaciones son diversos, de izquierda a derecha se tienen: Panadería Santo Domingo, zona de anuncios y publicidad, escultura y edificio de la empresa Avon y edificios de vivienda de cuatro y seis niveles. En esta acera tampoco existen construcciones o edificios con valor patrimonial.

Por otro lado, la avenida presenta una pronunciada pendiente en dirección norte (hacia el nodo) y un camellón con pasos para peatones y jardineras alternados separa ambos sentidos.



*Vista del edificio Avon sobre Av. Universidad Sur.*

## Situación actual y estructura urbana.

91

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

### 4.10.3. Aspectos Normativos

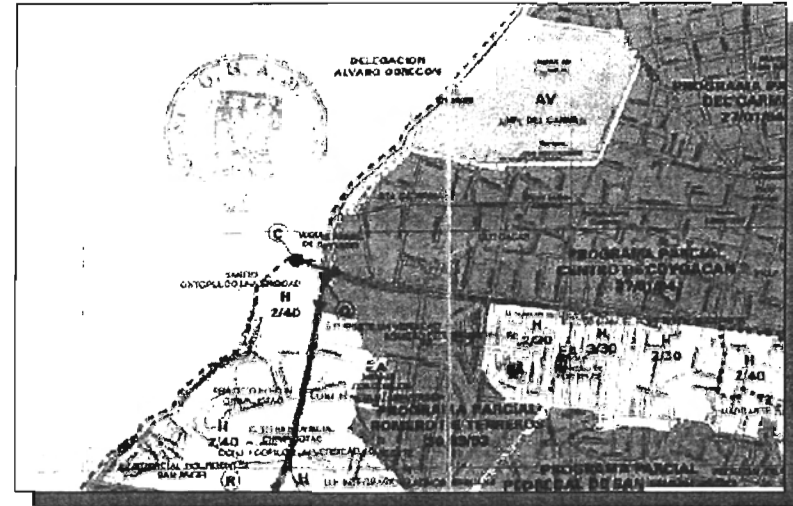
#### 4.10.3.1. Usos del Suelo

El crecimiento sin medida ni planificación durante los años cincuenta en la Ciudad de México, dio lugar a que los organismos de gobierno tomaran una serie de medidas para controlar, mejorar y planificar su desarrollo urbano.

En la delegación Coyoacán, predomina la ocupación del suelo habitacional, en segundo lugar se tienen las áreas verdes y espacios abiertos, finalmente están los equipamientos servicios. La presencia de centros de trabajo a nivel industrial es muy escasa.

En la zona de estudio se tiene la misma secuencia pues la mayor cantidad de área corresponde a uso habitacional unifamiliar con densidades promedio de 50 hab/ha hasta 800 hab/ha en los multifamiliares. Consecutivamente, los espacios abiertos cercanos ocupan el segundo lugar y a lo largo de las avenidas Universidad y Quevedo se localizan los usos comerciales que en su mayoría se clasifican como mixtos al mezclarse con vivienda u oficinas. De la poca

existencia de industria en la delegación, la zona cuenta con dos edificios de este tipo.



*Usos del Suelo en la Zona de Estudio.*

De acuerdo a la Carta de Usos del Suelo, en la zona se permiten los siguientes:

- H 2/20, H 2/30, H 2/40, H 3/30
- HC 3/30
- Equipamiento
- Espacios Abiertos y Áreas Verdes

## Situación actual y estructura urbana.

Al hacer un análisis comparativo del cambio en el uso de suelo entre 1982 y el año 2000 se observa que:

- a) El área habitacional ha aumentado en un 10%, ocupando áreas de reserva ecológica.
- b) El suelo destinado a la recreación se ha perdido en un 2.7%.
- c) La industria ha disminuido aunque no considerablemente de 3.8% a 3.5%.
- d) El uso mixto a aumentado en un 6.6%.
- e) Para lograr un mayor control, se han creado zonas especiales de desarrollo controlado.

#### 4.10.3.2. Planes y Programas

Tienen como objetivo elevar la calidad de vida de un sector de la población, consolidar y dignificar la estructura existente utilizando lugares y edificaciones con valor patrimonial para fortalecer los espacios urbanos que se encuentran afectados por congestiones viales, contaminación, carencia de vivienda, deterioro del medio natural o la salvaguarda del mismo patrimonio histórico. Los Programas Delegacionales en Coyoacán y A. Obregón contemplan 5 y 6 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC's) respectivamente. Dentro de la zona de estudio se encuentran:

## Situación actual y estructura urbana.

Al Sur Oriente - ZEDEC Fraccionamiento Romero de Terreros (30 / Sep / 93)

Al Norte y Poniente - ZEDEC Colonias Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac (06 / Oct / 93)

Al Nororiente - ZEDEC Centro Histórico de Coyoacán (18 / Ene / 95)

Dichas declaratorias tuvieron como objetivos centrales conservar el estado de estas colonias en cuanto a los usos y densidades de esa época. Se han logrado frenar los cambios de uso del suelo conservando un carácter habitacional, permitiendo una imagen urbana homogénea al interior de estas colonias, no así en los corredores urbanos en donde el programa toma en cuenta la ubicación e importancia urbanas de los mismos para un mejor desarrollo, dándoles mayor importancia comercial y de servicios, lo se conoce como uso HM, habitacional mixto.

Además de esto, pretenden retirar los usos del suelo destinados a la industria, evitando con ello la concentración de contaminantes de "fuentes fijas" que aunados a la contaminación ambiental ya existente, generan uno de los problemas graves y efectos negativos que enfrenta la delegación.

#### 4.10.3.3. Normas de Ordenación

Su objetivo principal es el ordenamiento territorial con base en estrategias de desarrollo urbano.

Las Normas de Ordenación sobre Vialidad se basan en dar a las vialidades importantes, a diferencia de las calles locales, una mayor potencialidad. Tienen la finalidad de orientar los usos en sus paramentos en función de un mejor aprovechamiento de la infraestructura existente. Evitan y liberan la parte central de las zonas habitacionales de los usos mixtos. En las avenidas M. A. de Quevedo y Universidad clasificados como corredores urbanos, se aplican dos de estas normas de ordenación:

Tramo C – D; lotes con frente a M. A. de Quevedo – Calzada Tasqueña entre las calles Paseo del Río y Canal Nacional.

Tramo Q – R; lotes con frente a Avenida Universidad entre las avenidas M. A. de Quevedo y Copilco.

Uso Permitido en ambos tramos:

HM 6/40 Habitacional Mixto, hasta 6 niveles de altura con un 40% de área libre y un 20% de incremento a la demanda reglamentaria de estacionamiento para visitantes.

Los elementos de las Normas de Ordenación Generales<sup>21</sup> aplicables al nodo son las siguientes:

I. Coeficiente de ocupación del suelo (COS) y coeficiente de utilización del suelo (CUS)

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión:

$$\text{Cos} = (1 - \% \text{ de área libre} / \text{superficie total del predio.})$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar él (COS), por la superficie total del predio.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión:

CUS (Superficie de desplante x número de niveles permitido.) / Superficie total del predio.

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

La construcción bajo el nivel de banqueta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida, criterio se aplica a los espacios construidos que no sean habitables y que se encuentren por debajo del nivel de banqueta.

<sup>21</sup> SEDUVI. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Delegación Coyoacán. 1997.

## Situación actual y estructura urbana.



4. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo.

El área libre de construcción, podrá pavimentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área jardinada.

En todo tipo de terreno deberá mantenerse sobre el nivel de banqueteta, el área libre que establece la zonificación, independientemente del porcentaje del predio que se utilice bajo el nivel de banqueteta.

7. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio.

La altura total de la edificación será de acuerdo con el número de niveles establecido en la zonificación así como en las normas de ordenación para las áreas de actuación y las de cada delegación para colonias y vialidades, y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueteta. En caso de que se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banqueteta, el número de niveles se contará a partir del medio nivel por arriba del nivel de banqueteta.

Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineación opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto se localizará 5.00 m. hacia dentro del alineamiento de la acera opuesta.

Cuando la altura obtenida del número de niveles permitido por la zonificación sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre paramentos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

Altura = 2 x (separación entre paramentos opuestos + remetimiento + 1.50 m)

Todas las edificaciones de más de 4 niveles deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior del 15% de su altura máxima con una separación mínima de 4.00 m, sin perjuicio de cumplir con lo establecido en el reglamento para patios de iluminación y ventilación.

La altura máxima de entrepiso será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado.

10. Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales. La altura está determinada conforme a las normas específicas, en este caso rigen las normas sobre vialidad mencionadas.

En todo el frente del predio se deberá dejar una franja libre al interior del alineamiento del ancho que para cada vialidad determine el programa delegacional, la cual solo se podrá utilizar para la circulación de entrada y salida de personas y vehículos al predio y cuyo mantenimiento y control será responsabilidad del propietario, con la única limitante que no cubrirá ni instalara estructuras fijas o desmontables a excepción de las que se utilicen para delimitar el predio.

## Situación actual y estructura urbana.

95

Todas las maniobras para estacionamiento y circulación de vehículos ascenso y descenso de pasajeros, carga y descarga de mercancías y operación de todos los vehículos, relacionadas con las actividades que impliquen la utilización del predio deberán realizarse a partir del límite interior de la franja libre al frente del predio.

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento y circulaciones arriba del nivel de banqueteta, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10.00 m sobre el nivel de banqueteta.

A partir de los 10.00 m ó 4 niveles de altura, las construcciones a que se refiere el párrafo anterior deberán respetar el porcentaje de área libre señalada en el cuadro de áreas correspondiente y el manejo de 4 fachadas. El área libre restante solo se podrá pavimentar con materiales permeables en una superficie no mayor a 10% de su superficie.

Todos los proyectos que no cumplan esta norma, aplicaran un sistema alternativo para la filtración de agua al subsuelo, autorizado por la DGCOH.

Es requisito indispensable presentar los estudios de impacto urbano al entorno de la zona de influencia del proyecto propuesto. En los predios sujetos a esta norma, no es aplicable la norma No. 4.

#### 17. Vía Pública y Estacionamientos Subterráneos.

Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de paramento a paramento. Los andadores peatonales tendrán un

mínimo de 4.00 m. En zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no podrán ser modificadas ni en su trazo ni en su sección transversal.

Será necesario proveer de áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750 m<sup>2</sup> o tengan un frente mayor de 15 m.

Los estacionamientos públicos subterráneos que este programa autoriza observaran las siguientes disposiciones:

Las dimensiones de los cajones de estacionamiento serán de 2.40 de ancho y 5.20 de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.00 m.

Los accesos a los estacionamientos y las salidas de estos hacia las vialidades contarán con carriles de desaceleración y aceleración, cuya deflexión respecto al eje de las vialidades no será mayor a 30 grados medidos en el sentido de la circulación de los vehículos. Las deflexiones mayores a la indicada, se ubicaran a una distancia no menor a 30 m. medidos a partir del alineamiento del predio.

La pendiente de las rampas de entrada y salida de los estacionamientos será como máximo de 4% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado, aceleración y viraje de los vehículos.

El punto de inicio de los carriles de desaceleración para entrada deberán ubicarse a una distancia mínima de 80.00 m antes de una intersección a nivel, este o no este controlado. Guardaran la misma distancia los carriles de aceleración de

## Situación actual y estructura urbana.

salida. En ambos casos, el inicio y final de los carriles deberán separarse como mínimo:

100 m del eje de ríos entubados, líneas de metro y tren ligero  
200 m del límite de derechos de vía de conductos subterráneos de conducción de gas, gasolinas, petróleo y sus derivados y cualquier líquido o gas conducido a alta presión.

La separación mínima entre entradas de dos estacionamientos, será de 300 m.

#### 10. Estudio de Impacto Urbano.

En suelo urbano todos los proyectos de vivienda a partir de 10 000 m de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento a partir de 5,000 metros cuadrados deberán presentar, como requisito para la obtención de la licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano al entorno con los siguientes aspectos:

##### - Agua potable

Capacidad de las líneas de conducción que alimentan la red de distribución de agua en la zona del proyecto, capacidad de dotación de la red de distribución de agua al predio, tanto en la cantidad del agua como en presión en consecuencia la disponibilidad de suministrar la demanda requerida por el proyecto a desarrollar en el predio.

##### - Drenaje

Capacidad de la red de alcantarillado público en la zona del proyecto (captación y conducción), disponibilidad de la red de alcantarillado público para absorber los volúmenes de la descarga derivada del predio tanto de agua residual como de

agua pluvial, considerando para este tipo de agua, el tiempo y dirección del escurrimiento y el cálculo de la tormenta de diseño la cual deberá elegirse para un periodo de retorno no menor a 25 años. Se deberán proporcionar las características de calidad de las aguas residuales así como la factibilidad de instalar un sistema de tratamiento primario de aguas previo a su descarga a la red pública.

##### - Vialidad

Capacidad de tránsito y velocidad de recorrido de las vialidades que circundan el predio objeto del estudio, la cual deberá contemplar tanto las vialidades locales como las de acceso y salida de la zona de influencia del proyecto propuesto, el estudio deberá considerar el tránsito diario promedio por tipo de vehículo que utilizara las vialidades como consecuencia de la actividad propia de los usos que genera el proyecto, así como sus dimensiones, pesos, necesidades de maniobrabilidad al circular, entrar o salir del predio y sus características de ruido y emisiones. Este estudio deberá contener el aforo de las vialidades durante un periodo mínimo de dos semanas.

##### - Otros servicios públicos

Características y volumen de los materiales de desperdicio que se generaran en el interior del predio, su acumulación durante distintos periodos del día y la capacidad y disposición de las instalaciones que se utilizaran para su acopio y desalojo. Deberá indicarse la existencia de algún tipo de tratamiento primario para estos desechos. Deberá describir de manera

## Situación actual y estructura urbana.

97

amplia, las instalaciones de energía eléctrica, telefonía, que requieran de modificación y/o ampliación como consecuencia del establecimiento del proyecto en el predio en estudio, además, deberá indicarse los requerimientos de espacio de dichas modificaciones, así como el plazo requerido para efectuarlas. En materia de servicios de transporte deberá estudiarse las necesidades de servicio que genera el proyecto, su magnitud con relación a la capacidad instalada, las afectaciones que tendrá el servicio, su nivel de operación y de servicio previo y durante la construcción, así como la necesidad de instalar nuevas facilidades para este servicio.

- Vigilancia

Deberá describir el sistema de vigilancia y seguridad que se instalara, y las necesidades de este tipo que requerirá por parte de la delegación, haciendo mención de la cantidad y características de los servicios afines que el proyecto demanda.

- Servicios de emergencia

Deberá de analizar los requerimientos de los equipos y servicios de emergencia que requiere el proyecto, así como la operación simultánea tanto de los servicios de emergencia propios del proyecto como de los servicios de emergencia públicos, su compatibilidad de equipos y espacios para su movilización y operación.

- Riesgos

El estudio de estos aspectos deberá considerar todas aquellas situaciones que representen un riesgo potencial tanto para la

ciudad (patrimonio cultural, histórico, arqueológico o artístico) como a la población ya sea que la posibilidad de ocurrencia se presente durante el periodo de construcción o durante la operación del proyecto. Analizará las medidas que se tomaran para controlar y disminuir los efectos negativos pudieran presentarse en las diversas etapas de la vida del proyecto.

- Estructura socioeconómica

Analizará aquellos aspectos del proyecto que repercutan en la calidad de vida de la población en la zona de influencia del proyecto; Incremento o disminución de precios, repercusión en el mercado inmobiliario de la zona, demanda de abasto de insumos derivados de la operación de la obra, oportunidades de empleo, durante la etapa de construcción, como en la vida útil del proyecto, desplazamiento de población fija, incremento de la población flotante, cambios en los hábitos de la población afectada. En caso de que cualquiera de estos análisis muestre resultados que incidan en los aspectos mencionados, deberán plantearse alternativas que minimicen y de ser posible eliminen el problema, insuficiencia o daño resultante.

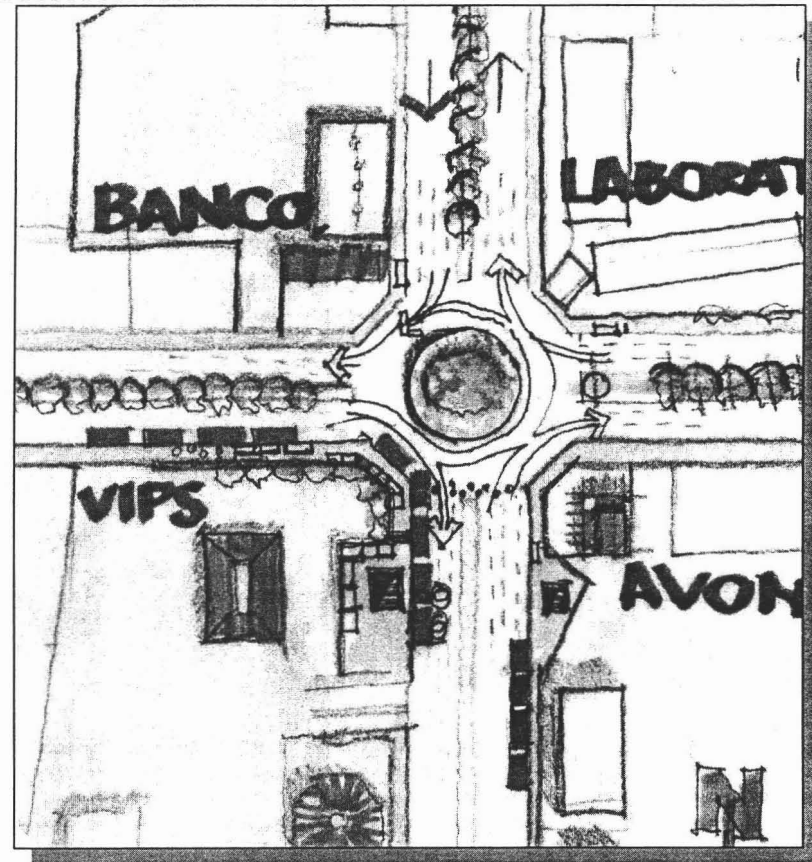
27. Requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residuales.

El otorgamiento de licencias para edificaciones en suelos I y II que señala el reglamento, esta condicionado a que en el proyecto de construcción se incluyan pozos de absorción para aguas pluviales. El reglamento señalara las especificaciones técnicas que deberán cumplir dichos pozos.

## Situación actual y estructura urbana.

## Capítulo 5.

### CONCLUSIONES.



*Nodo Quevedo Universidad, flujo vehicular*

## Conclusiones.

99

## 5.1. Evaluación.

El crecimiento acelerado y la concentración en la ciudad inicial o “centro”, trajo como consecuencia la descentralización de las actividades en esa zona. Con la creación de la Universidad Nacional se consiguió que la zona sur del DF tuviera expectativas de desarrollo en futuros próximos, la comunicación entre esas dos zonas se da a través de la construcción de las avenidas Universidad e Insurgentes. Estas vialidades fueron atractivos para el desarrollo de zonas habitacionales y de comercio principalmente. A través del tiempo la ocupación del suelo urbano eliminó por completo las actividades rurales modificando los costos y usos del suelo en lo que se presenta actualmente.

## 5.2. Diagnóstico.

### 5.2.1. Aspectos Positivos.

En la zona de estudio encontramos los siguientes aspectos favorables:

- a. Es una zona muy concurrida, transitan una cantidad considerable de vehículos y de personas, se

observa que en su mayoría es población “flotante”.

- b. Las vialidades que forman el nodo Quevedo - Universidad son consideradas corredores urbanos importantes en proceso de consolidación.
- c. La avenida Universidad es un eje que comunica el Centro de la Ciudad con el sur, es también una vía alterna a la Av. Insurgentes, vialidad de importancia primaria en la ciudad.
- d. La Avenida M. A. de Quevedo comunica en sentido horizontal, oriente-poniente, por el recorrido y los elementos que comunica se convierte en una vialidad secundaria importante en la delegación.
- e. Se tienen variedad de rutas y tipos de transporte que permiten que la zona este comunicada y forme parte importante de la estructura espacial y urbana de la ciudad.
- f. La delegación Coyoacán cuenta con bastante equipamiento urbano cuyo radio de influencia y capacidad abastecen a la delegación llegando

## Conclusiones.

incluso en algunos casos al ámbito nacional, lo que hace que sea frecuentada constantemente.

- g. La infraestructura existente en la delegación es de las más completas en el Distrito Federal. En la zona de estudio se tienen todas las redes con una cobertura casi del 100%.
- h. La delegación Coyoacán se ha convertido en una zona turística y de patrimonio, esto permite que sea visitada por población local y foránea.
- i. El nodo de estudio es uno de los hitos al sur del Distrito Federal.
- j. Las condiciones del suelo, la topografía y el clima son favorables para el desarrollo de proyectos de diversa índole.
- k. Como esta zona se encuentra en etapa de consolidación, permite económica y socialmente la ubicación de proyectos rentables.
- l. Las modificaciones que se efectúan a los planes parciales con las normas particulares de ordenación sobre vialidad, permiten sobre éstas, elaborar proyectos con mayor potencial con el fin

de anular el deterioro que se ha tenido con el tiempo y enriquecer esta zona haciéndola más atractiva.

- m. Todo esto nos permite una diversificación de actividades muy amplia y abre la posibilidad de dotar y mejorar la imagen urbana actual.

### 5.2.1.1. Potencialidades.

Aunado a los aspectos anteriores, con la propuesta del plan delegacional de erradicar la industria y modificar el uso del suelo, en los corredores urbanos se pretende generar mayor inversión y por ende potencialidad. Al ser consideradas ambas avenidas: corredores turístico-comerciales el nodo se convierte en un hito dentro de una zona con gran potencialidad de inversión. Por otro lado, esta zona se contempla como área de actuación con potencial de reciclamiento y desarrollo, además de ser corredores de servicios y usos mixtos (HM), lo que permite el impulso al potencial de desarrollo económico coadyuvando a la creación de empleos.

El plan delegacional también indica que por sus actividades características; una estructura productiva

## Conclusiones.

recargada en el comercio y servicios, resalta la importancia de fomentar la creación de centros comerciales y de servicios que permitan a sus habitantes acceder a ellos con mejores precios y en condiciones que representen comodidad, evitando su traslado a zonas más alejadas.

### 5.2.2. Problemáticas.

Los aspectos negativos o desfavorables son:

- a. La falta de planeación ha dado como resultado una gran gama de usos y tipologías.
- b. El crecimiento desmedido y la falta de proyectos adecuados ha provocado el abandono y degradación de puntos como este.
- c. La glorieta ubicada en el cruce que forman las avenidas M. A. de Quevedo y Universidad, ha demostrado que no es la solución adecuada, pues sus dimensiones y ubicación generan un embotellamiento en cada cambio de semáforo.
- d. La localización de paraderos y bases cercanos al cruce, aumentan el conflicto vehicular.



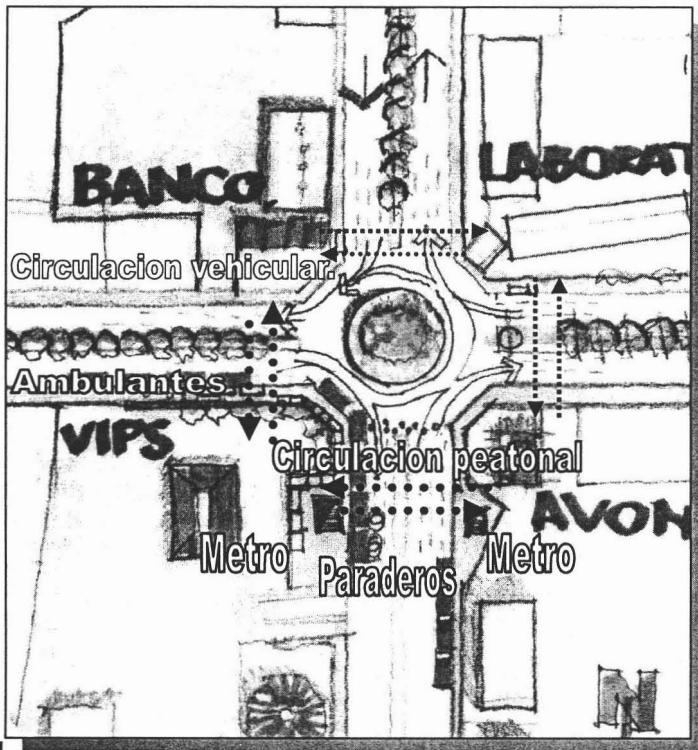
- e. Las salidas del metro Quevedo sobre la avenida Universidad al sur, provocan gran concentración de personas en espacios mínimos, por lo tanto, el peatón hace uso de la vialidad para transitar.
- f. La cantidad excesiva de comercio informal aumenta la problemática y el flujo en las aceras.
- g. En algunos casos, el acceso y la falta de estacionamiento de los equipamientos se convierte en un conflicto vial que provoca molestias a los residentes de la zona por la gran cantidad de vehículos que obstruyen las salidas vehiculares y reducen los carriles de circulación.
- h. Estos equipamientos y transportes atraen una gran cantidad de población "flotante" que demanda espacios aptos para el comercio, la recreación y el entretenimiento, lo que invita a la inversión y aprovechamiento de estos recursos.
- i. El proceso de crecimiento de la ciudad dejó espacios con usos Industriales que actualmente no resultan ser atractivos para los Planes de Desarrollo, por el contrario, han generado abandono y deterioro en diversos puntos. Por

## Conclusiones.



otro lado, provocan una mayor contaminación ambiental y demandan más espacios.

- j. Esos espacios Industriales no responden a los planes de descentralización que se contemplaron a partir del sexenio "salinista".



- k. En los paramentos de estos corredores urbanos se han transformado espacios que originalmente tenían otros usos debido a la falta de planeación y a la demanda de sus potencialidades.
- l. Las edificaciones localizadas en torno al nodo no tienen valor histórico o cultural y carecen de atractivo visual, esto degrada la importancia que tiene el sitio al no ser percibido.
- m. La imagen urbana en el nodo no es homogénea y se tienen numerosos elementos que generan contaminación visual tales como: la publicidad, los espectaculares, los puestos ambulantes, los cables y postes eléctricos, la falta de orden en el transporte y la gran cantidad de basura.
- n. El mal aprovechamiento de los frentes en los predios que circundan este cruce, los cuales dan prioridad a estacionamientos, opaca e incluso oculta la imagen de sus construcciones.
- o. Se observa un déficit en el mobiliario urbano, en algunas partes hace falta mantenimiento y mejoría de las aceras, camellones y vegetación. El ancho de banquetas es desproporcionado para la

## Conclusiones.

103

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

cantidad de gente que circula, hace falta dar al peatón la importancia y los elementos físicos o virtuales que le den mayor seguridad.

### 5.3. Pronóstico.

#### 5.3.1. Tendencias.

En vista de los datos y estadísticas analizadas, se percibe que hay una fuerte tendencia a la subutilización, el deterioro y la concentración en este lugar. De continuar así estos fenómenos, conllevarán a la proliferación de una diversidad de actividades inadecuadas y desordenadas. De acuerdo con la dinámica de crecimiento urbano y social actual, las tendencias principales serían las siguientes:

a. En cuanto a población, ésta permanecerá prácticamente estable, la proyección para los próximos 15 a 20 años, supone una tasa de crecimiento promedio de 0.22% y -0.50% para el D.F. y Coyoacán respectivamente.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Dto. Federal 2003. Tasas de Crecimiento, Escenario Tendencial 2000-2025

## Conclusiones.

- b. Persistirá el proceso de deterioro general del entorno e imagen urbana.
- c. Continuarán registrándose los desplazamientos innecesarios, debidos a la falta de nuevas zonas de desarrollo, dando lugar a zonas subutilizadas que contribuirán a una mayor contracción en el valor del suelo.
- d. Condicionantes externas a la zona de estudio, como la dinámica de crecimiento de las delegaciones aledañas, sur y sur poniente principalmente, incidirán directa e indirectamente sobre ésta, tanto en su estructura urbana, su comportamiento poblacional, sus problemas viales y de transporte así como en la demanda de bienes y servicios.
- e. El posible aumento en la cantidad de vehículos generará mayores conflictos viales, lo cual requerirá de una intervención en la glorieta.
- f. Existe la posibilidad de un nuevo trayecto subterráneo en la red del STCM, esto eliminaría definitivamente la glorieta existente y como sitio

de transbordo se concentrará más gente y se demandará mayor número de transporte público.

- g. Con la concentración vehicular excesiva aumentarán las problemáticas debido a la cercanía del transporte con el nodo y a la falta de "islas" de ascenso y descenso de pasaje.
- h. La existencia de proyectos poco favorables y con menor potencial que el que tiene la zona, generaría pérdidas en inversiones y movimientos económicos y administrativos.
- i. De no erradicarse la industria como lo propone el Plan Delegacional, seguirá absorbiendo una cantidad considerable de recursos y servicios: agua potable, luz y drenaje principalmente. Sin olvidar que son instalaciones contaminantes del contexto urbano y el medio ambiente.
- j. El tránsito peatonal atraerá más comercios ambulantes en el sitio, lo que continuará empañando la imagen de la zona.
- k. La falta de carriles de aceleración y desaceleración en los accesos a los estacionamientos existentes seguirá evitando el tránsito continuo.

## Conclusiones.

### 5.3.2. Demandas.

En base a los análisis efectuados, es necesaria una aceleración e incremento de los factores de desarrollo en la zona. La población y actividades a futuro demandan componentes capaces de complementar y mejorar el desarrollo e imagen urbana; se requieren equipamientos acordes así como la mejoría, y/o ampliación en su caso, de las redes de infraestructura y servicios urbanos. Las demandas estimadas de acuerdo a las tendencias son:

#### • Suelo y Vivienda.

En materia de aprovechamiento de uso del suelo deberá orientarse primordialmente a consolidar su territorio en el corto y mediano plazos como es el caso de los corredores comerciales, logrando un mejoramiento en los niveles de vida de su población residente, sin modificar con ello la prestación de servicios al resto del Área Metropolitana. En cuanto al suelo y la vivienda el incremento de población incidirá directamente en una mayor demanda de suelo urbano, el cual prácticamente se encuentra agotado en la delegación.

En lo que se refiere al mejoramiento de la vivienda, se calcula que actualmente se requiere del mejoramiento de un 15% de la vivienda dentro de la delegación; se prevé que este porcentaje se irá incrementando paulatinamente en los años siguientes hasta alcanzar cerca del 17% para el año 2010 y el 20% para el 2020. Proporcionalmente, este porcentaje significa que una de cada cinco viviendas requerirá de mejoramiento. Por ello, es necesario implementar acciones de mejoramiento en las viviendas existentes con la finalidad de abatir ese crecimiento progresivo.

- Vialidad y Transporte

La problemática en este rubro se considera de las más importantes a atender dada la demanda de alternativas viales y la falta de claridad de un esquema vial alternativo a las arterias y ejes viales existentes. El incremento de población, sobre todo en los niveles medio y medio alto, repercutirá directamente en un aumento significativo del número de automotores, con la consecuente saturación vial.

El transporte es otro aspecto de grave impacto debido a la carencia de un sistema de servicio mejor definido. Para esto, la zona y en específico el nodo,

## Conclusiones.

demanda una mejor solución para liberar los congestionamientos: un distribuidor vial.

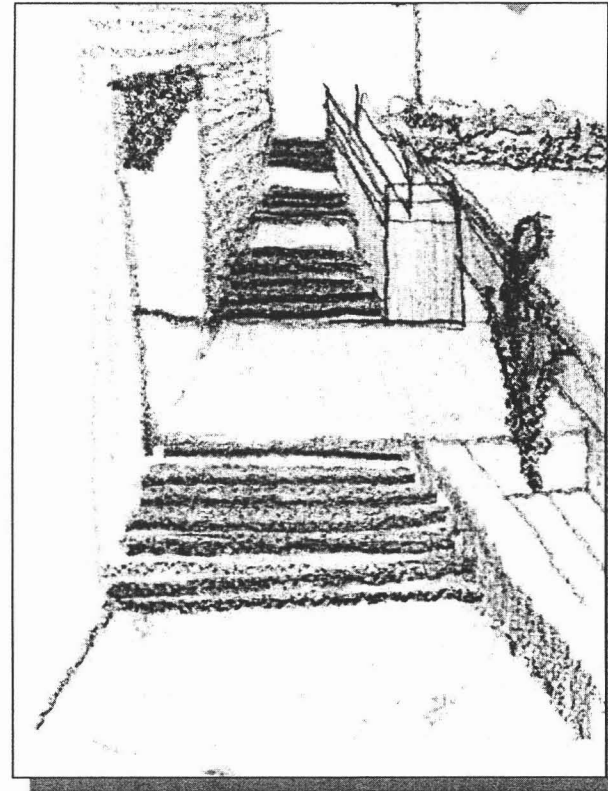
- Equipamiento.

El equipamiento es uno de los factores de mayor demanda e impacto en cuanto al estado actual y el crecimiento futuro. En este sentido, se espera una demanda creciente en todos los rubros, sobresaliendo los subsistemas de abasto, educación y cultura, recreación y salud. En materia de abasto, se considera que la cobertura de las tiendas, centros y mercados se verá afectada por el crecimiento de la población del lugar así como la población flotante que circula por la zona, la cual supera en un 15 % a la local. Actualmente las unidades de servicio de este género resultan insuficientes y se calcula que en los próximos diez años se requerirá de 6 unidades más de abastecimiento.

Es necesario proporcionar el fomento de actividades comerciales y de servicios con proyectos que permitan integrar centros comerciales, zonas de servicios e instituciones dedicadas a la educación e investigación.

Capítulo 6.

ESTRATEGIAS Y ACCIONES.



*Primera imagen de ascenso a la plaza.*

**E**strategias y acciones

## 6. ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Por parte de los planes y programas, para la zona se proponen políticas y estrategias a favor de la consolidación urbana principalmente. Por otro lado y en vista de las problemáticas particulares percibidas, surge además la necesidad de una ordenación espacial, mejoría en la imagen urbana, el medio ambiente y por ende en la calidad de vida de los habitantes locales y visitantes. Para ello es necesaria la actuación de profesionales afines a la materia que desarrollen propuestas acordes, que logren el balance entre los diversos sectores, giros y actividades del lugar sin prescindir de las legislaciones y organismos correspondientes.

A nivel de sugerencias y con una visión arquitectónica personal, en este capítulo se proponen las estrategias urbanas que en forma general y en primer plano resolverían las problemáticas del nodo de estudio teniendo como objetivos principales la reactivación, regeneración y aprovechamiento potencial del mismo.

La propuesta se establece con objeto de que los sectores público y privado sean los principales protagonistas, esto en cuanto a economía e inversión se refiere. Evidentemente, las propuestas y proyectos para los predios obligan a una acción en los elementos urbanos próximos que, al ser parte del sitio, formarán parte de la concepción global de este proyecto a nivel urbano.

Los usos permitidos otorgan una gran cantidad de géneros en que invertir, por lo tanto, la cartera de proyectos podría ser muy amplia, sin embargo se toma en cuenta el destino comercial, cultural y turístico que históricamente tiene el sitio.

Dentro este plan de revitalización de los corredores urbanos Av. Universidad y Av. M. A. de Quevedo, la propuesta de equipamiento e infraestructura contempla medidas que tratan de evitar los asentamientos comerciales ilegales y el aprovechamiento potencial del suelo actualmente subutilizado sin que por esto se agrave el funcionamiento de su sistema, contribuyendo con estos nuevos elementos a que el lugar sea más

## Estrategias y acciones

atractivo recuperando el contexto e imagen urbana, logrando con todo esto la recuperación de la plusvalía que ha ido perdiendo.

En términos generales se propone una plaza elevada que de cabida al espacio urbano del peatón y una propuesta vial que de fluidez tanto de sur a norte como de oriente a poniente convirtiendo Av. Universidad en una vía alterna y de mayor continuidad. A partir de esto se valoran los usos del suelo en los cuatro predios de las esquinas generando la propuesta de cuatro sectores con las siguientes categorías:

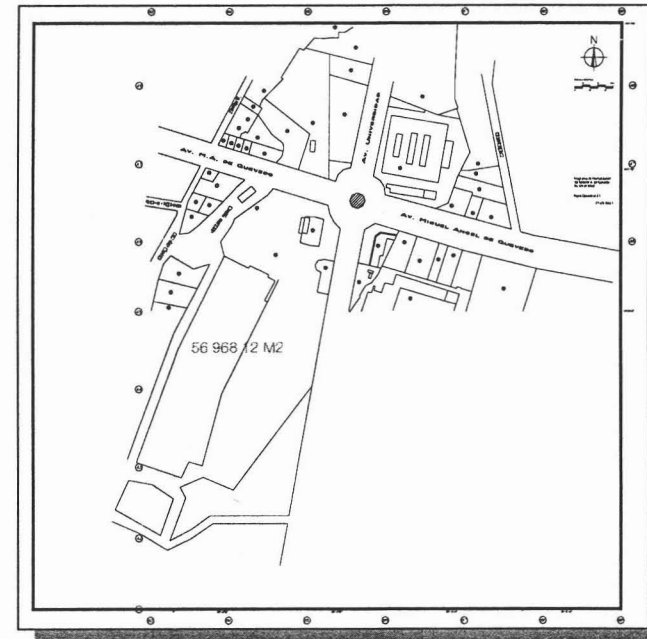
- a) Zona Comercial
- b) Zona Cultural
- c) Zona Gastronómica
- d) Zona Recreativa

En cada una de estas plazas se desarrollan diferentes proyectos a los que se ligan: su realización a través de un grupo de inversionistas, aplicación y efectividad de los planes para el retiro y reutilización de los usos industriales, así como la

## Estrategias y acciones

intervención en camellones, aceras y andadores. A continuación se presenta el desglose de las acciones y estrategias que forman parte de este Programa Urbano Arquitectónico de Revitalización del Nodo Miguel Ángel de Quevedo – Universidad.

### 6.1. Propuestas Urbanas.



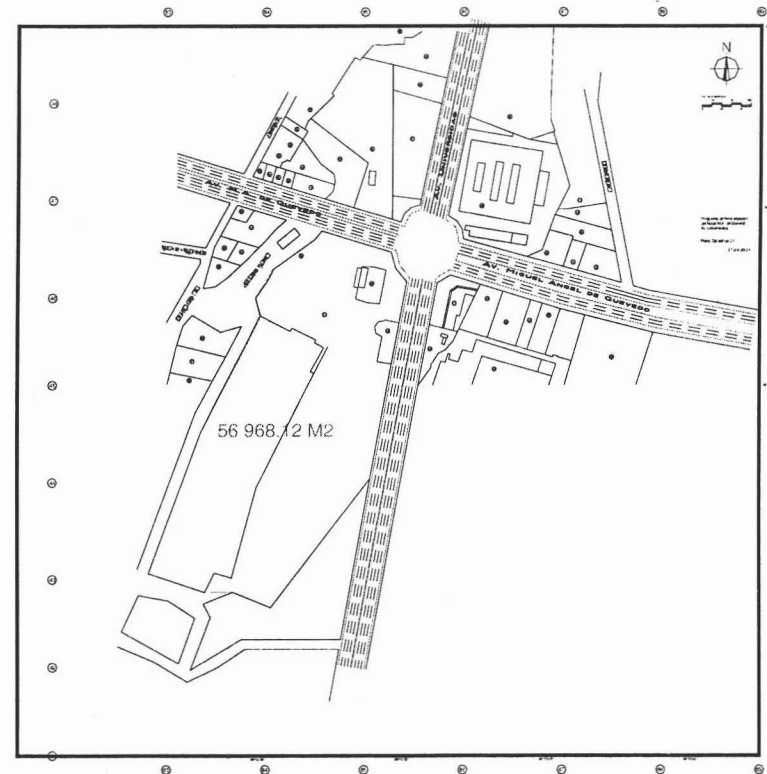
ESTADO ACTUAL DEL NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD



En primera instancia el nodo a pesar de que el tránsito vehicular es controlado por un sistema de semáforos se ve afectado por la existencia de una glorieta de pequeñas dimensiones, para evitar esto se propone:

Modificar la estructura vial del nodo, agilizando los trayectos y generando una circulación vehicular continua y directa al suprimir la glorieta de este cruce ya que por su tamaño y ubicación resulta ser insuficiente además de provocar mayores congestionamientos y contaminación.

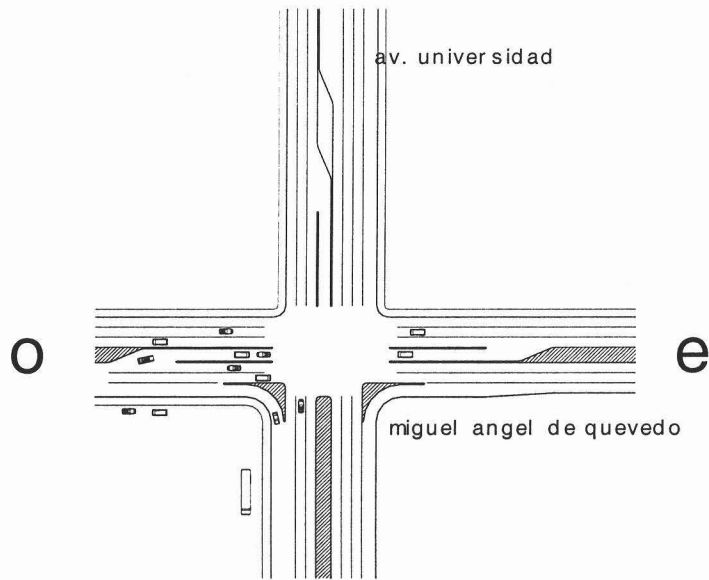
La creación de glorietas como se mencionó anteriormente tuvo su origen en la época de las carretas, por lo que en la actualidad para los automóviles, a reserva de ser lo suficientemente grande, es poco usual.



PRIMERA INTERVENCIÓN - GLORIETA

## Estrategias y acciones

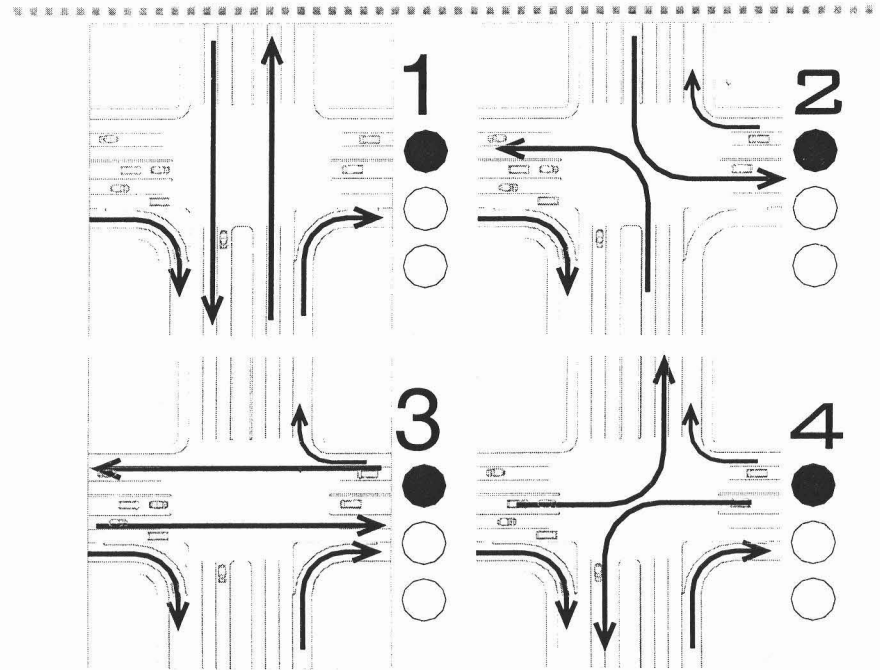




INTERVENCIÓN EN VIALIDADES

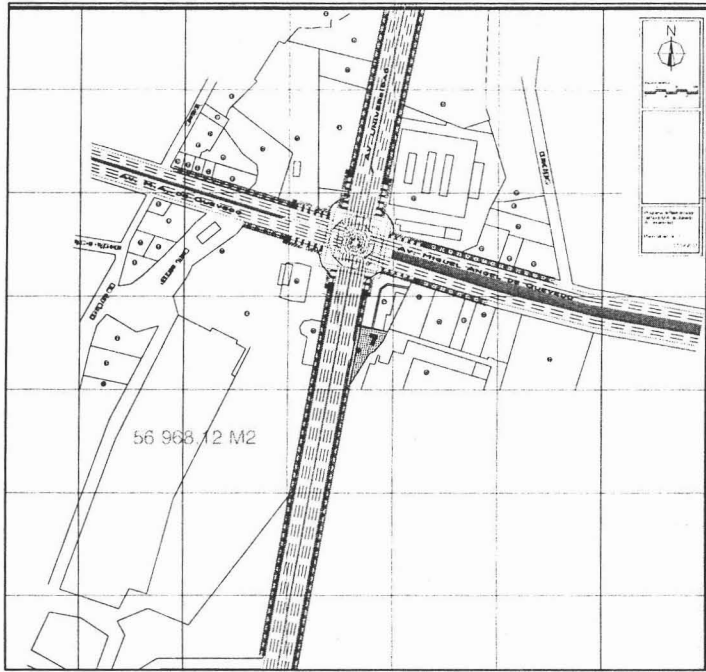
La propuesta vial corresponde a una serie de agujas Inglesas en donde los automóviles que van a dar vuelta se acumulan mientras que los de sentido continuo lo hacen por los carriles centrales. De esta forma, los vehículos transitan continua y directamente en una vialidad que da fluidez en ambos sentidos y en múltiples direcciones.

## Estrategias y acciones



Con ello, resultan estos cambios de semáforos:

- Av. Universidad continua
- Av. Universidad con vuelta hacia Quevedo
- Av. M. A. Quevedo continua
- Av. Quevedo con vuelta hacia Universidad
- Es posible la "vuelta a la derecha" continua



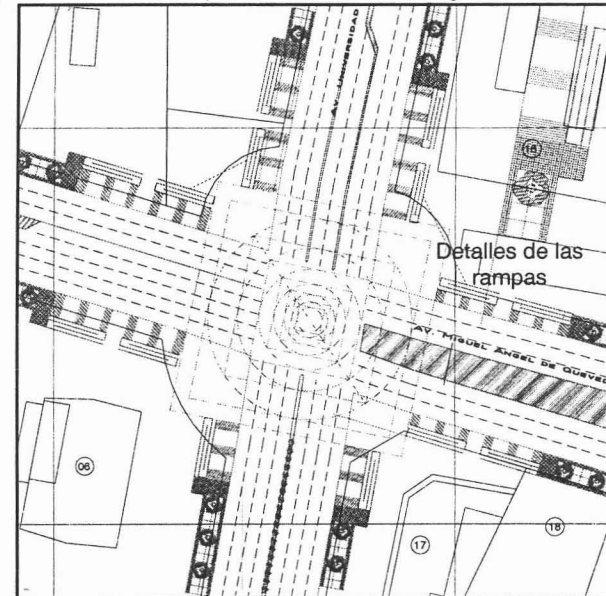
INTERVENCIÓN EN ACERAS, CAMELLONES Y VEGETACIÓN.

Las aceras se encuentran deterioradas y son insuficientes, la cantidad de personas que transitan sobre ellas es excesiva, por lo tanto, se propone el tratamiento de pavimentos y liberación de espacio eliminando los puestos ambulantes que obstruyen el

## Estrategias y acciones

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

paso, para éstos, se propone que continúen ejerciendo el micro comercio usando espacios destinados para ello por medio de concesiones, integrándolos a la plaza elevada o gastronómica.



ACCESO A LA PLAZA ELEVADA (PEATONAL) Y TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS

Para la ampliación y mejor aspecto de los espacios para los peatones se requieren de algunas donaciones en los predios de las esquinas, de no

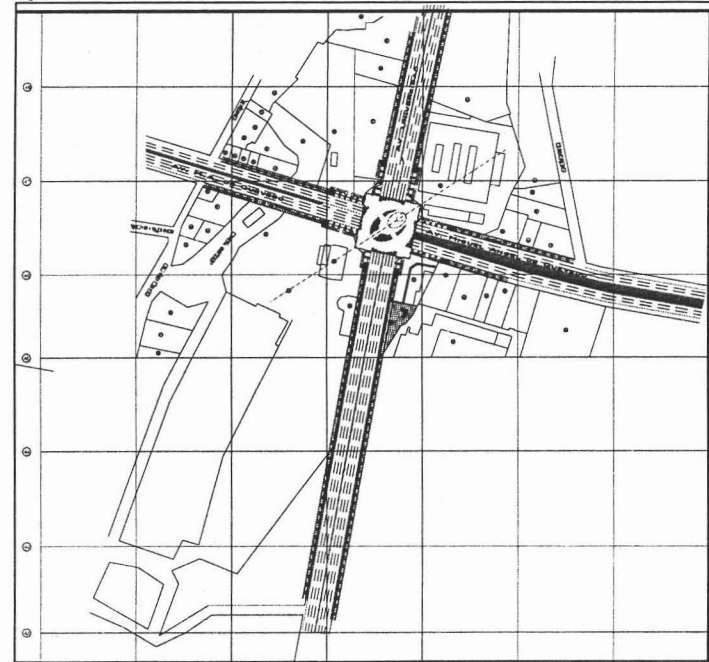
ser así, solo se intervendría en los pavimentos no incluyéndose la vegetación propuesta.

El tratamiento en pavimentos se propone a través de materiales como adoquines de diferentes tipos y colores, de esta manera, se lograría un cambio en este aspecto evitando la monotonía, pues los recorridos a pie resultan ser más exhaustivos.

La importancia del acceso a la plaza radica en la solución para llegar a ella, se proponen recorridos cortos, por consecuencia menos cansados al tener secuencias de 6 escalones con descanso. Se integran rampas para discapacitados, mobiliario urbano, vegetación, pavimentos, lámparas, cableado subterráneo y las bahías para el transporte público.

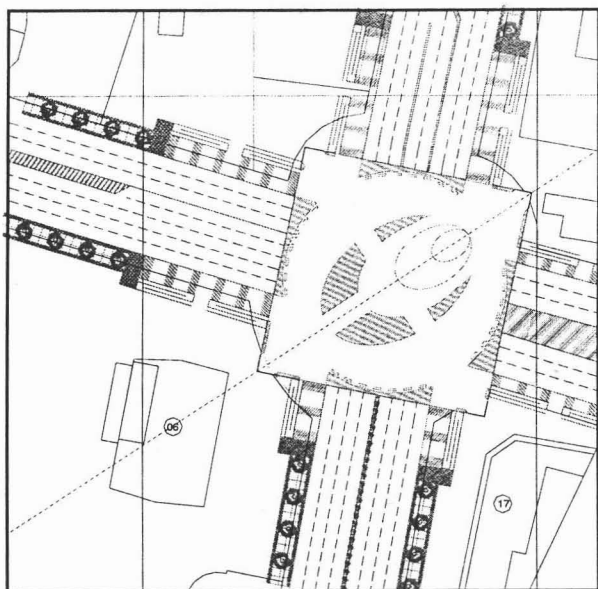
La creación de la plaza elevada permitirá que las personas que convergen en este sitio tengan la libertad de transitar por un sitio destinado al uso exclusivo de caminar apropiándose así del lugar, evitando por otro lado la obstrucción de las arterias viales logrando la fluidez necesaria en éstas y además invitando al paseante a recorrer la plaza, descansar, observar y tener acceso a las diversas actividades públicas posibles a desarrollarse en

este espacio abierto. Estos usuarios, al hacer uso de la plaza, tendrán por medio de ella como medio de liga o comunicación, el acceso a los diferentes escenarios arquitectónicos propuestos, es decir, finalmente serán los usuarios potenciales de este proyecto urbano.



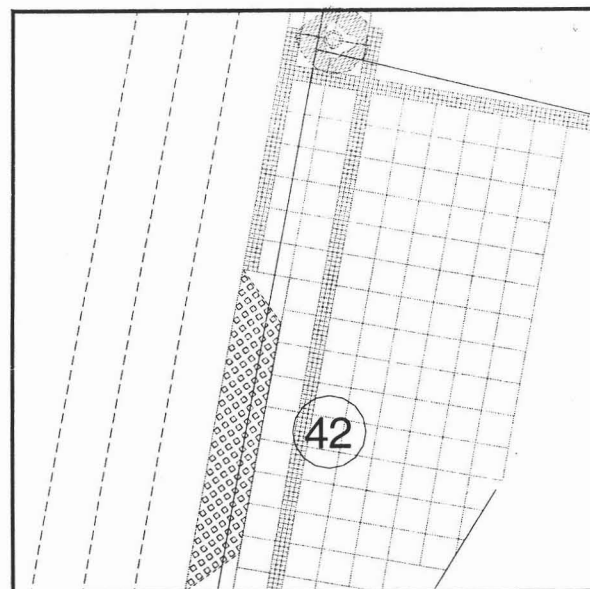
CONJUNTO MEJORADO - PROPUESTA URBANA

## Estrategias y acciones



*LA PLAZA COMO ESPACIO RECREATIVO Y DE COMUNICACIÓN*

La plaza, a nivel urbano y dentro de sus múltiples actividades tendrá la función de comunicar las cuatro esquinas, ligando y al mismo tiempo unificando este complejo arquitectónico que comprende propuestas de regeneración, reutilización y obras nuevas.



*CREACIÓN DE BAHÍAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO.*

Una de las causas que provocan los conflictos viales es la cercanía de los “paraderos” de transporte público al cruce, para esto se propone: recorrer estos elementos 150 m antes del nodo y, la construcción de bahías de ascenso y descenso, esto ayudaría evitar la obstrucción de las vialidades.

## **E**strategias y acciones

## 6.2. Propuestas Arquitectónicas – Cartera de Proyectos.

En función del análisis de uso del suelo y del potencial existente en el nodo, los proyectos arquitectónicos particulares que comprende este plan o proyecto rector urbano quedan determinados de la siguiente manera:



## Estrategias y acciones

Cuatro conjuntos o sectores a manera de plazas con usos, actividades y servicios propios:

1. PLAZA COMERCIAL
2. PLAZA CULTURAL
3. PLAZA GASTRONÓMICA
4. PLAZA RECREATIVA

1. Para la zona o plaza comercial se proponen:

- a) Ampliación a Centro Comercial
- b) Banca Múltiple
- c) Concesionaria Automotriz
- d) Tienda Sear's
- e) Sport City
- f) Martí
- g) Mix-up
- h) Mercado de discos

2. La plaza o zona cultural podría contener:

- a) Teatro
- b) Cines
- c) Librería Porrúa
- d) Centro de la Imagen Sur (Fotografía)

3. En la zona o plaza gastronómica:

- a) Vip's
- b) Portón
- c) Restaurant El venadito
- d) Lago de los Cisnes
- e) Sushi-Itto
- f) Mc Donald's
- g) Burger King
- h) Domino's pizza
- i) Taco-Inn
- j) Charco de las Ranas
- k) Plaza de la exposición y feria de la Gastronomía

4. La zona o plaza recreativa podría contemplar:

- a) Boliche
- b) Mundo de los niños (Sur)
- c) Pista de Hielo
- d) Go-karts
- e) Juegos extremos

Es así como estaría conformado el complejo urbano - arquitectónico: MEGA PLAZA QUEVEDO.

## Estrategias y acciones

En el predio inferior izquierdo, correspondiente a la zona comercial, las propuestas mantienen al margen el destino actual del predio pues se observa claramente la sub utilización del mismo debido a la amplia zona de estacionamiento al frente que pocas veces llega a ocuparse por completo, es por ello que se considera necesaria una ampliación a dicho centro reubicando los dos restaurantes en la plaza gastronómica pues su ubicación tipo "isla" y su tamaño están fuera del contexto actual.

Por otro lado, la esquina superior izquierda donde actualmente se localiza Banamex y cuyo destino será la zona o plaza cultural también se encuentra subutilizada. El predio colindante tiene una gran superficie sin construcción y corresponde a la Dirección de Operación Hidráulica. La antigua función que tenía que era la de bombeo, hoy esta fuera de servicio y se utiliza como taller de vehículos. El predio que corresponde a los viveros, cuenta con una pequeña construcción de vivienda. Como se aprecia, los tres son predios con alto potencial no aprovechado en los que pueden ser factibles proyectos con mayor potencial.

La intervención en los predios con uso Industrial tiene sus bases en las disposiciones legales contenidas dentro de los planes y programas que, como ya se mencionó intentan descentralizar las edificaciones con estos usos y generar propuestas a favor del bien común, es por esto que se propone en la esquina superior derecha la ubicación de una plaza destinada a la gastronomía. Cabe mencionar que se ha mencionado la asociación de los Laboratorios Aventis Pharma, ubicados en este predio, con los laboratorios Rhopel Rhole por lo cual han comenzado a trasladar sus oficinas. Algo similar sucedió con los laboratorios Roche ubicados entre Eje 7 y Av. Universidad; al asociarse con Syntex las instalaciones allí ubicadas desaparecieron y se realizó un proyecto con destino comercial.

Al retirarse estos desarrollos industriales puede darse lugar a una reutilización; podrían rescatarse parte de las edificaciones e instalaciones para los diferentes proyectos recreativos en el caso de la esquina inferior izquierda, además, la Panadería Santo Domingo que se encuentra allí mismo tiene un uso limitado de actividad plaza de la recreación.

## **E**strategias y acciones

---

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

### 6.3. Acciones Sociales.

Como lo señala la Ley de Desarrollo Urbano, para la realización de dichos proyectos debe considerarse a los residentes del lugar. Es necesaria la participación y apoyo de la Delegación, los inversionistas y la sociedad para la creación de estos equipamientos de los que serán partícipes en un futuro próximo.

El proyecto, a través de la creación de espacios públicos estimula la integridad social, el rescate de valores y la conciencia ciudadana.

Por otro lado, cabe mencionar que con dicha realización se tendrá un acceso equitativo a los servicios y la autosuficiencia en el equipamiento. Se generan fuentes de empleos que apoyan e impulsan el crecimiento económico, se tendría una disminución en los desplazamientos y mejoría en la comunicación vial convirtiéndose así en un desarrollo cultural, comercial y recreativo para los residentes.



#### 6.4. Acciones Económicas.

En este sentido, al ser considerados corredores de servicios y usos mixtos (HM) y aprovechando la alta cantidad de personas que transitan a diario, se tendría una diversificación de actividades, lo cual permite en mayor proporción, el impulso al potencial del desarrollo económico a través de la generación de empleos y el acceso de inversionistas a estímulos fiscales, así como la participación del gobierno local y los propietarios al crear proyectos que permitan una pronta recuperación de capitales, movimientos de inversión y desarrollo inmobiliario, sin olvidar que todo esto implica también: créditos, arrendamientos y negociaciones. Lo anterior tendría una alta derrama de actividades económicas desde el corto plazo y durante la vida útil de los edificios.

#### 6.5. Acciones Territoriales.

En la ciudad es necesario el rescate de espacios que están expuestos al deterioro, hacinamiento, la contaminación y el uso inadecuado, los cuales afectan el desarrollo social, cultural y la propia seguridad de las personas en esas zonas. Como

## **E**strategias y acciones

una acción a nivel territorial, esta propuesta pretende rescatar uno de los muchos espacios que se encuentran en esta situación.

Con esta revitalización se alcanzaría la complementación y consolidación del equipamiento a través del uso optimizado de la infraestructura existente. Se lograría un reciclamiento, un mejoramiento y una conservación del carácter de las actividades en el nodo, permitiendo así que este lugar al sur de la Ciudad de México sea representativo y visto como una nueva alternativa para el comercio, la cultura, la recreación y el entretenimiento atrayendo mayores ingresos económicos que desembocan en un mejor desarrollo y crecimiento local sin olvidar que por su magnitud llegaría a ser un punto de atracción, un hito que tomaría su lugar y tendría un impacto dentro de los contextos: histórico, social y urbano de la ciudad misma.

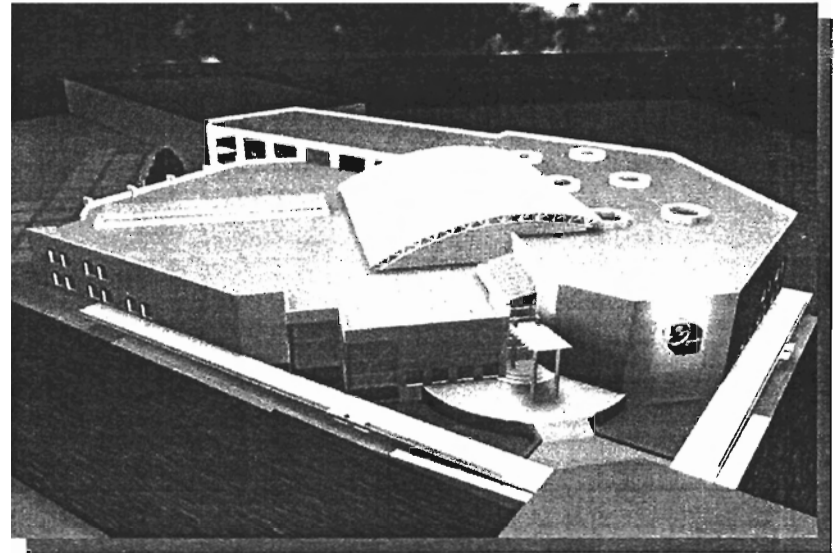
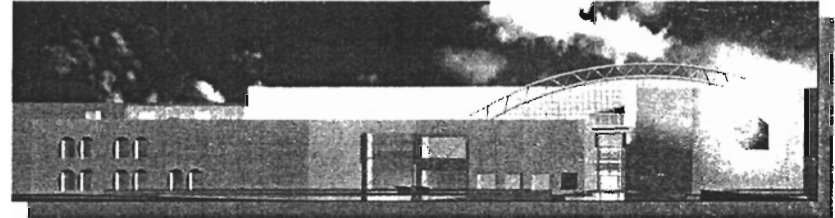
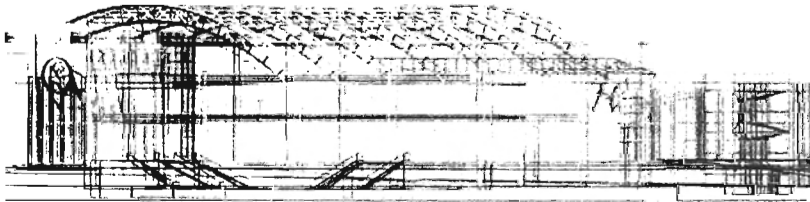


Capítulo 7.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

**CENTRO  
COMERCIAL  
QUEVEDO**

PLAZA QUEVEDO



FACHADA PPAL (QUEVEDO - UNIVERSIDAD) Y VISTA DE CONJUNTO.

**P**royecto arquitectónico

119

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

## 7.1. Justificación.

Debido al sistema político y a la centralización de la toma de decisiones y recursos que se ha tenido desde la época prehispánica hasta la época actual, la ahora Ciudad de México se ha convertido en un punto concentrador de una diversidad de actividades, equipamiento e infraestructura.

A partir de 1940, y en coincidencia con la dinámica de crecimiento urbano el territorio urbano ha producido paulatinamente una transformación de usos de suelo ante una demanda de espacios destinados a cubrir los servicios necesarios.

En la forma en que las zonas más alejadas se han ido integrando a los núcleos y la estructura urbana de la ciudad, a través del desmesurado crecimiento y las imprescindibles vías de comunicación, los niveles de consolidación han ido aumentando. Actualmente Coyoacán es considerado como una zona con gran suficiencia en servicios cuya cobertura alcanza no sólo el ámbito de la entidad sino incluso, el nivel Metropolitano. Por otra parte, debido a su tradición y desarrollo, estas condiciones la ubican en una zona de gran importancia a nivel regional e incluso nacional, lo

## **P**royecto arquitectónico

que la ha convertido además en una fuente generadora de empleos y un punto de confluencia social que se manifiesta en una cantidad considerable de personas que visitan esta zona diariamente.

De los diferentes recursos para el buen desarrollo de la economía del país quizá el recurso más importante es la población, pues es esta la que puede impulsarlo mediante la organización, la práctica de sus conocimientos, la activación y reactivación de su mano de obra. La falta de empleos es uno de los principales males que aquejan al país debido a que son insuficientes las fuentes generadoras de empleos que la población demanda, como consecuencia, parte de la población queda inactiva y algunas otras, subempleadas, desempeñan actividades que están por debajo del nivel de preparación y/o capacitación que tienen. Este problema genera diversos trastornos socioeconómicos, que de no ser atendidos, desembocan en situaciones de malestar social, inseguridad y delincuencia.

En términos generales, se cuenta con equipamiento y servicios adecuados, aún así, éstos no cubren en su

totalidad las necesidades de la población que cada vez más los demanda.

De acuerdo a la investigación realizada en este pequeño sector de la Ciudad, la existencia de elementos arquitectónicos, principalmente de vivienda y servicios en la zona, de los equipamientos urbanos localizados en la misma, de la existencia de una gran cantidad y constancia de flujo tanto vehicular como peatonal en el nodo y la etapa de consolidación en que se encuentra, abren la posibilidad de llevar a cabo la incorporación del equipamiento propuesto y la revitalización del sitio, tratándose en forma global a manera de proyecto urbano en el cual, se proporcionen espacios para uso y servicio abarcando también funciones recreativas, de descanso y esparcimiento.

En contraparte, la demanda que se genera a partir de las problemáticas económicas y sociales actuales en donde la falta de empleo y un ingreso desfasado del margen de las necesidades, son factores determinantes para un buen desarrollo socio – económico, hacen que bajo estas circunstancias, consideraciones y criterios personales surja el interés

por la propuesta en el predio de la zona comercial enfocándose hacia una ampliación necesaria en la cual se pueda, además de generar un objeto arquitectónico que permita el fomento comercial desde una perspectiva innovadora a través de espacios para exposiciones, presentaciones y pasarelas públicas, también la integración social en este sector de la población y un impulso al sistema económico a través del desarrollo de este tipo de actividades, las cuales pertenecen al sector terciario, sector que constituye una parte importante en el ámbito de la economía mexicana.

En forma particular, al observar estas problemáticas y condiciones que repercuten de manera directa en los diversos sectores y que hacen de ello un problema que se suma a los ya existentes, dio lugar a que se convirtiera en un interés personal por tratar de desarrollar un tema de este tipo en donde sea posible además de apoyar de alguna manera al sistema, conocer, desarrollar y aplicar aspectos técnico-constructivos dentro de un objeto arquitectónico de esa magnitud en el que se logren obtener beneficios de carácter público y privado,

## Proyecto arquitectónico

121

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

económicos, una producción y/o comercio y una fuente de empleos en beneficio del sector social.

## 7.2. Sector y Tema.

Como se menciona anteriormente, el tema o sector elegido para este proyecto de tesis está ubicado dentro del sector comercio, que pertenece al conjunto de las actividades terciarias y se clasifica como centro comercial.

Este sector se integra por las actividades que no producen bienes materiales, sino servicios que apoyan las actividades de otros sectores y de la vida cotidiana de la población.

Como parte del sector terciario, el comercio es la actividad humana que consiste en intercambiar, comprar o vender productos destinados al consumo. Aunque desde hace mucho tiempo existe el comercio en México, limitado a productos concretos y áreas pequeñas, hoy en día se comercializan productos de todo tipo y las redes comerciales se hacen cada vez más extensas,

cubriendo áreas más grandes, favoreciendo el desarrollo de las actividades ligadas al comercio.

Estas actividades terciarias, dan apoyo y son complemento de las actividades productivas, el comercio se encarga de poner a disposición de los consumidores los bienes producidos mediante actividades primarias (sector agropecuario) y secundarias (sector industrial). La disponibilidad en el mercado de los bienes producidos pone en marcha la circulación de la mercancía a través del movimiento de capitales y así se incorpora al proceso económico.

Debido al complejo desarrollo de la economía, a sus cambios estructurales y a la necesidad de atender nuevas demandas, cada vez surgen más actividades del sector terciario, entre ellas algunas que se derivan de este mismo como las actividades financieras y administrativas. Es este el motivo básico en la elección y desarrollo del proyecto, pues el sector terciario es un factor que favorece el flujo interno de capital y actividades económicas, dando resultados en términos de desarrollo y mejor

# Proyecto arquitectónico

calidad de vida al generar empleos e incorporar al sector productivo parte de la población económicamente inactiva, entre otros aspectos.

### 7.2.1. Características del Sector Terciario.

Las actividades del sector terciario se agrupan en cuatro ramas principales:

1. Comercio
2. Comunicaciones y Transportes
3. Servicios
4. Administración Pública y Defensa

En el comercio, la participación del gobierno es fuerte pero predominan las empresas privadas. La inversión extranjera, en algunos casos es alta. Se originan principalmente empleos entre otros beneficios.

---

## CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO INTERIOR

Por el VOLUMEN de OPERACIONES:

AI MAYOREO Bodegas y distribuidoras

AI MENUDEO Tiendas en general que venden mercancías directamente al consumidor

Por el TAMAÑO de los ESTABLECIMIENTOS:

GRANDE Cadenas de grandes tiendas de autoservicio

MEDIANO Establecimientos con menos de veinte empleados.

PEQUEÑO Negocios individuales, como accesorias y vendedores ambulantes.

Por el CARÁCTER del PROPIETARIO:

PÚBLICO Conasupo, ISSSTE, IMSS, etc.

PRIVADO Mercados y tiendas

SOCIAL Cooperativas de consumo

El sector terciario no produce artículos nuevos, utiliza los elaborados por los otros dos sectores para hacerlos llegar al consumidor final mediante el transporte y el comercio. En México, es este sector el que ha dado resultados de mayor crecimiento.

En esta comercialización intervienen además: productores, consumidores y una variedad de intermediarios. Su desarrollo es de trascendental importancia para la economía nacional, esto se refleja en la creación de empleos y el estímulo directo de la producción nacional en todos sus sectores.

Algunos elementos dependientes del comercio y que participan en la circulación de capital son:

- productores
- financiamiento
- empresas comerciales
- mercados
- distribuidores
- expendedores
- consumidores

### 7.3. Hipótesis.

El planteamiento del proyecto para centro comercial que se propone en el predio cuyo destino ya contempla esta actividad, activará en primera instancia las áreas subutilizadas, principalmente aquellas que actualmente tienen la función de estacionamientos y que resultan innecesarias pues la capacidad esta por encima de la demanda que generan las tiendas y restaurantes ya establecidos, así como también el aprovechamiento de las áreas libres y la alta potencialidad que existe sobre los paramentos de ambas avenidas.

La ubicación de este equipamiento como parte del proyecto general del nodo tendrá resultados en el

## Proyecto arquitectónico

cotó plazo en cuanto a la mejoría de la imagen urbana, regenerando el sitio y mejorando las condiciones de vida, especialmente sociales así como económicas, tanto de los transeúntes al sentirse seguros y poder caminar sobre ambientes aptos para ello como de los habitantes locales, para quienes esta zona pasa desapercibida y es ya considerada como un punto de concentración y de contaminación en múltiples aspectos.

Cabe señalar que todo sistema social esta sustentado por un sistema económico, el cual se basa en la producción de bienes y servicios, pero para que eso sea posible, es necesario que existan los medios y recursos de producción, los cuales determinan el mayor o menor desarrollo económico. Es así como la propuesta responderá en este aspecto, a través del acceso próximo de estos servicios a la población, que a través de su compra y venta, mantendrán un flujo y movimiento constante de capitales y actividades directas e indirectas que toda comercialización conlleva, es decir, desde la participación inversionista y administrativa hasta la generación de empleos.

## **P**royecto arquitectónico

---

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

La ubicación de este equipamiento contrarresta la demanda que se tiene actualmente del mismo en la delegación, logrando un equilibrio, una estabilidad social y urbana. Además, con la generación de empleos y espacios destinados al comercio, así como el uso y cuidado particular de las áreas comunes para los peatones, se evita el uso del suelo ilegal, recuperando así el espacio público.

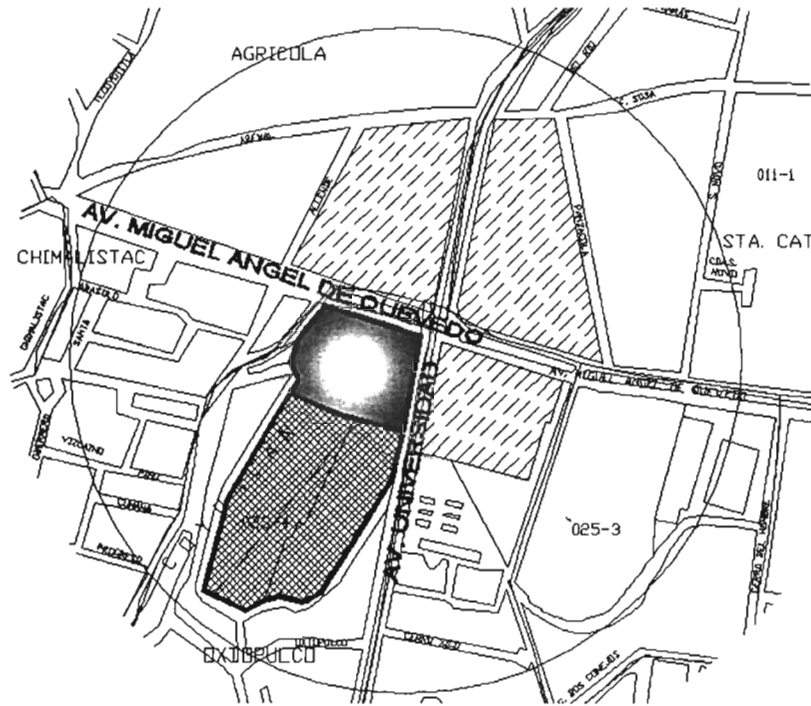
El área elegida y su localización dentro del contexto urbano son las más adecuadas para ofrecer estos servicios que abastecerán tanto a la población local como la regional. La creación de esta serie de proyectos hará que a través de las diversas actividades a desarrollarse exista una interacción, lo cual fomenta la convivencia social al identificarse con el lugar. Esto le dará cierta importancia y significado al sitio, logrando así su identidad.

### 7.4. Análisis del Sitio.

#### 7.4.1. El Terreno y su contexto.

El terreno propuesto para el centro comercial se ubica en la esquina surponiente del nodo Quevedo –

Universidad, en la zona poniente de la delegación Coyoacán. Específicamente al frente del predio que contiene la tienda de autoservicio Wal-Mart. Esta limitado de la siguiente manera: al norte Av. M. A. de Quevedo, al oriente Av. Universidad y al poniente por la calle Joaquín Gallo.



Geográficamente esta situado en los  $19^{\circ}21'$  de latitud y  $99^{\circ}12'$  de longitud. Todo el predio tiene una superficie aproximada de  $56,968.12 \text{ m}^2$  en forma rectangular angulosa, asimétrica, orientada en sentido norte sur. El alineamiento sobre Av. Quevedo es de 115 m y sobre Av. Universidad de 210 m aproximadamente.

En cuanto a aspectos topográficos esta localizado en una región de llanuras y lomeríos en las zonas bajas del antiguo lago, a una altitud de 2,270 msnm. En este lugar se distinguen dos tipos de suelo: el de origen volcánico y una zona de transición. De acuerdo a la clasificación que estipula el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF), este sitio se ubica dentro de los límites de la Zona II (Transición), muy próximo al inicio de la zona de pedregal (Zona I - Lomeríos), esto indica que la capa firme del subsuelo se encuentra a no más de 5-8 m de profundidad. Es un suelo estable con gran resistencia, la cual según estudios de mecánica de suelos, indican que tiene un rango variable de resistencia que va desde las 20 a las  $30 \text{ ton/m}^2$ .

## Proyecto arquitectónico

126

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.



La existencia de fallas o fracturas es nula, la superficie sigue la pendiente de la Av. Universidad sobre su paramento y va decreciendo gradualmente hacia el interior del predio.



*Relieve del Terreno, Vista aérea, Av. Univ. y Av. Quev.*

## Proyecto arquitectónico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

El nivel de la Av. M. A. de Quevedo es el más bajo del predio por lo tanto a partir de este alineamiento la pendiente se prolonga, además de tener una ligera inclinación hacia la calle Joaquín Gallo.



Las pendientes con cierto relieve que se presentan son resultado de la terminación de capas de lava, brechas o cenizas.

La zona donde se localiza el restaurante Vips resulta estar por encima del nivel de la calle, por otra parte, en la zona de estacionamiento se percibe claramente la pendiente hacia el lado opuesto del predio, es decir hacia Wal-mart.



*Diferencia de niveles sobre Av. Universidad.*



*Pendiente hacia el interior del predio. Vista desde Wal-Mart hacia Av. Universidad y hacia Joaquin Gallo.*

## Proyecto arquitectónico

128

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

Las colindancias en el terreno, al sur y suroriente tienen usos: habitacional y habitacional mixto respectivamente. Al sur, las viviendas son de dos a tres niveles. Al suroriente un edificio de cinco niveles evita la continuidad del paramento sobre Av. Universidad.



*Edificaciones en la colindancia Sur.*



*Edificio sobre Universidad (frente y posterior).*

## **P**royecto arquitectónico

129

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

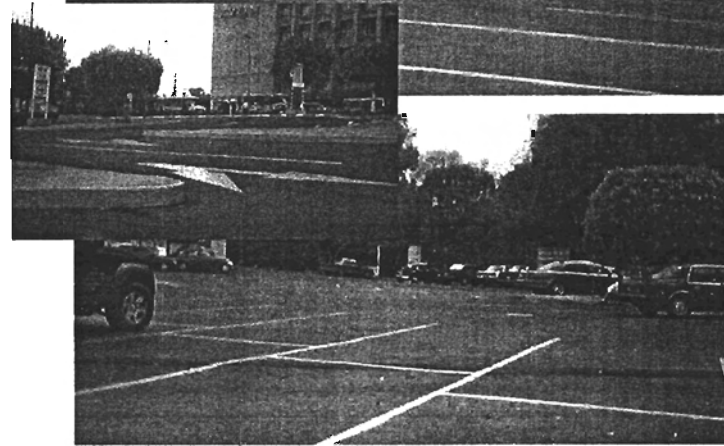
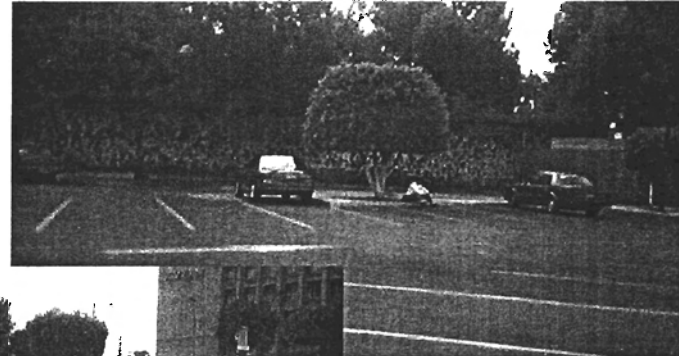
La capacidad de estacionamiento al frente de las tiendas comerciales es demasiado para la frecuencia y usos actuales.



De acuerdo al estudio realizado, en días hábiles y de mayor concurrencia se tiene un llenado máximo

## Proyecto arquitectónico

del 70% del área que se destina para ello, acumulándose principalmente en los cajones más próximos a los establecimientos.



Áreas sub-utilizadas. Existen zonas de estacionamiento no se aprovechan.

Como ya se ha mencionado, el contexto urbano en esta zona se caracteriza por ser un punto de concentración y flujo constante que contempla actividades comerciales, culturales y de servicios principalmente. Las avenidas al frente del predio se están clasificadas como corredores urbanos y se encuentran en etapa de consolidación.

Con relación a la infraestructura, los servicios básicos de ésta como son: red hidráulica, red sanitaria, red eléctrica y telefónica; así como elementos urbanos y mantenimiento vial se puede decir que tienen un nivel bastante completo. Por lo anterior se deduce que el predio se ubica en un área propicia, dotada de una manera suficiente en cuanto a servicios e infraestructura se refiere.

#### 7.4.2. Clima y Medio Natural.

El terreno se localiza a una altura aproximada de 2270 msnm. No es la altitud la que define las zonas térmicas, pero existe una estrecha relación entre la temperatura y la altitud.

En la zona, la temperatura máxima extrema en grados centígrados es de 29.6° y la temperatura mínima extrema de -6.10°.

## Proyecto arquitectónico

La temperatura media durante los meses del año es:

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
8.7	10	11.4	13	13.4	13	12	11.9	11.8	10.7	9.8	9.6

ANUAL 111.3

En cuanto a la oscilación de la temperatura, es decir, a la diferencia entre el mes más frío y el más caliente, se ha obtenido que esta es extremosa, considerándose que esta diferencia esta entre 7 y 14 grados centígrados.

La precipitación pluvial en mm y su coeficiente de correlación es la siguiente:

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
9.9	16	13	29	83	21	25	276	254	96	259	7.3

ANUAL 1281.4

Número de días con lluvia mayor de 0.1 mm:

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2	3	3	6	12	20	24	24	22	12	4	2

ANUAL 134

Se aprecia que los meses con mayor volumen de precipitación son: junio, julio, agosto y septiembre. Se dice que el crecimiento de la ciudad, genera un

aumento local de temperatura y que dicho crecimiento se ha dado hacia el sur y el oeste, es decir, hacia las zonas montañosas, así que las masas de aire húmedo al invadir esta superficie, frente al efecto combinado de la orografía y la inestabilidad que va adquiriendo, producen estas intensas precipitaciones.

Por otra parte, la capa de smog que envuelve a la ciudad influye también en la precipitación ya que las partículas de humo y polvo que la constituyen, forman núcleos higroscópicos que provocan mayor condensación en la humedad del aire.

El clima de la zona es propiamente templado y esta clasificado como tipo C (w1) según la carta de climas INEGI, lo cual nos indica ciertamente que la zona presenta una situación intermedia, es decir, el clima es Templado-subhúmedo con lluvias durante el verano y principios de otoño, de humedad media y con temperaturas promedio mínimas desde 12°C y máximas entre 16°C y hasta 24°C.

Dentro de este tipo de clima existen subcategorías climáticas, en forma generalizada, a la zona sur de la ciudad se le clasifica como:

## Proyecto arquitectónico

C (w1)b - Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y con cociente P/T entre 43.2 y 55.0 beneficiado con un incremento en la precipitación.

En cuanto a la calidad del aire, a esta zona sur del D.F. se le considera dentro de lo que cabe, con un nivel de contaminación bajo, alto grado de ventilación, oscilación térmica diurna moderada, alta humedad ambiental, alta frecuencia de lluvias, baja de tolvaneras y moderada de heladas.

Un factor importante contra la contaminación y en beneficio del ambiente es la gran cantidad de áreas verdes que se tienen, tales como: plazas, parques, jardines y andadores con bastante vegetación.

Los vientos dominantes son variables pero principalmente son vientos que durante el día provienen con una dirección de Noreste a Sureste y durante la noche van del Sureste al Noroeste.

### 7.4.3. Características especiales.

A manera de características especiales se puede mencionar que a pesar de ser catalogada como una zona limpia, ecológicamente hablando, debido al alto

índice de aforo vehicular, se ha visto perturbada por la consecuente contaminación atmosférica y del ambiente a niveles considerables, afectando principalmente sus características radiativas, aerodinámicas, térmicas, visuales y de humedad.

La severidad de la inversión térmica, se debe probablemente a la conjunción de varios factores antropogénicos y meteorológicos: una acumulación importante de aerosoles y partículas de origen industrial y vehicular en una densa capa compacta, temperaturas relativamente bajas en los niveles inferiores de la troposfera, ausencia de viento capaz de dispersar contaminantes, enfriamiento nocturno por radiación bajo condiciones de cielo despejado, radiación solar directa disminuida que requiere de mayor tiempo de incidencia o mayor intensidad (mayor altura solar) para generar la energía necesaria que pueda romper por turbulencia la densa capa de contaminantes.

La frecuencia de calmas o viento muy ligero es muy alta, mayor a 80 % en la noche y primeras horas de la mañana en la temporada invernal.

Otro factor importante a considerar son las características actuales de las demandas del agua y su contaminación generadas por la concentración de actividades y servicios.

Con respecto al paisaje y usos del suelo se puede decir que es un paisaje heterogéneo, pues es un corredor vial en el que ubicamos todo tipo de construcciones. El predio está localizado dentro de una franja urbana influenciada principalmente por un gran número de servicios como: zonas culturales-comerciales, así como edificios corporativos y de oficinas, asistencia pública y transporte, además de zonas de vivienda en un mayor porcentaje.

En relación a las características especiales de tipo normativo, emitidas por parte de los organismos gubernamentales tenemos las siguientes disposiciones:

De acuerdo al Plan Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Coyoacán, el sitio elegido para la ubicación del Centro Comercial presenta las siguientes características:

## **P**royecto arquitectónico

Uso del suelo:

H 2/40 Tipo habitacional con 2 niveles como máximo y 40 % de área libre.

Normas De Ordenación Sobre Vialidad:

Los frentes del predio, hacia las avenidas Universidad y Quevedo se rigen por dos de las Normas de Ordenación sobre Vialidad. Para estos corredores urbanos se tomo en cuenta la potencialidad que tienen y se otorgan usos acordes a sus capacidades, quedando neutralizados los usos de la zonificación general. Así, el predio se favorece por las siguientes normas viales:

- Vialidad: Av. Universidad y M.A. de Quevedo

- Uso permitido Sobre Vialidad:

En ambas HM 6/40 y un 20 % de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes

El uso de suelo HM 6/40 equivale a un suelo habitacional mixto que permite hasta seis niveles de altura con un cuarenta por ciento de área libre, esto permite utilizar del total del predio, parte de la

## Proyecto arquitectónico

superficie libre para la construcción del proyecto comercial que se propone.

### 7.4.4. Normatividad Específica.

De acuerdo al reglamento de construcciones para el Distrito Federal, el proyecto deberá cumplir con los siguientes artículos, los cuales, por cuestiones de síntesis de la información solo se enlistan:

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

Art. 5. Para efectos del R.C.D.F., dentro de sus clasificaciones, el elemento arquitectónico propuesto se clasifica dentro del siguiente género y rango de magnitud.

Género: II.- Servicios.

II. 2 Comercio.

II.2.6 Centros Comerciales.

II.2.6.03 de más de 5000 m<sup>2</sup>

TITULO QUINTO

CAPÍTULO I

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Art. 72. Art. 73. Art. 78. Art. 80.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.

Art. 81.



CAPÍTULO III  
REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO  
AMBIENTAL.  
Art. 82. Art. 83. Art. 86. Art. 90.

CAPÍTULO IV  
REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
EMERGENCIAS.  
Art. 98. Art. 99. Art. 100. Art. 101. Art. 102. Art. 105. Art.  
108. Art. 109. Art. 110. Art. 111. Art. 112. Art. 113. Art. 114.

CAPITULO IV SECCIÓN SEGUNDA  
PREVISIONES CONTRA INCENDIO.  
Art. 116. Art. 117. Art. 118. Art. 119. Art. 120. Art. 121. Art.  
122. Art. 123. Art. 124. ART 125 ART 126 ART 127 ART 129  
ART 130 ART 133 ART 134 ART 135 ART 136

CAPITULO IV SECCIÓN TERCERA  
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.  
ART 141 ART 142 ART 143

CAPITULO V.  
REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN  
URBANA.  
ART 145 Art. 148.

CAPITULO VI  
SECCIÓN PRIMERA INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.  
ART 150 ART 152 ART 154 ART 157 ART 159 ART 160

CAPITULO VI SECCIÓN SEGUNDA  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS.  
ART 165 ART 168 ART 169

CAPITULO VI SECCIÓN CUARTA  
INSTALACIONES TELEFÓNICAS.  
ART 171

TITULO SEXTO  
SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES  
ART 172 ART 175

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES  
ART 176 ART 177 ART 178 ART 179 ART 180

## 7.5. Antecedentes de los Centros Comerciales.

*Corresponden a este género de edificios aquellos  
que se destinan a la compra y venta de productos  
en general.*

### Definición:

*Centro comercial. Género de edificios que reúne de  
manera planificada tiendas departamentales a las  
cuales se incorpora el comercio detallista y de*

# Proyecto arquitectónico

servicio que ofrece al consumidor la posibilidad de establecer comparaciones y adoptar decisiones en productos, calidad y precio. Mantienen lazos comunes, y cuentan con una administración única que se encarga de la organización y mantenimiento del edificio. Ofrece a la clientela un estacionamiento capaz de albergar el promedio de visitantes diarios. Se sitúan en importantes vías de comunicación lo que incrementa el valor del suelo y la calidad de la zona.

Algunos de los elementos básicos con los que cuenta son:

- Una o más tiendas "ancla".
- El mayor número de comercio al menudeo.
- Bancos, agencias de seguros y agencia administrativa.
- Diversos giros comerciales.
- Estacionamiento.
- Zona de Servicios.

## Proyecto arquitectónico

### El comercio a partir del siglo XX

El establecimiento de las tiendas departamentales a finales del siglo XIX y principios del XX en la Ciudad de México fueron un paso decisivo al comercio organizado. En ellas se adquiría ropa, telas y novedades.

Su construcción dio origen a una arquitectura especializada. En el D.F. se establecieron firmas importantes como: el Puerto de Veracruz, la Gran Sedaria, la Ciudad de Londres, el Nuevo Mundo, el Puerto de Liverpool, el Palacio de Hierro y las Fábricas de Francia. Todos ellos se ubicaban en el centro de la Ciudad, hacia el Sur y el Poniente del Zócalo y muchas de ellas se realizaron bajo el estilo Porfirista, modelo clásico de aquella época. Su distribución era sencilla y dependía del giro comercial que tuvieran. Contaban con elementos como: mostradores, estantería, tapancos, mobiliario, decoración en yeso y madera labrada.

A partir de 1930 la mayor parte de edificios habitacionales del Centro de la Ciudad cambiaron ese uso por comercial y para 1940 la avenida

Paseo de la Reforma y la avenida Juárez fueron los principales corredores comerciales.

La tienda departamental Sears Roebuck ocupa desde entonces un lugar importante como impulsor de la actividad comercial, su origen se remonta hacia el siglo XIX en los Estados Unidos, su primera tienda en la Ciudad de México fue inaugurada en 1947 revolucionando con ello muchos de los sistemas tradicionales de comercialización y exhibición de mercancías.

La avenida Insurgentes, por sus comercios y edificios se convierte a partir de los años cincuenta en un corredor comercial. Se establecieron en ella comercios construidos a base de materiales prefabricados. Tenían amplios estacionamientos y se empleaba el uso de anuncios y cárteles, ya tan característico, para atraer a los consumidores.

Durante la década de los sesenta se inicia el auge del comercio organizado. Aparecen grandes cadenas de comercio. Entre las tiendas más importantes destacan: Aurrera, Comercial Mexicana y Gigante. Éste último inició su actividad en 1962 y

## **P**royecto arquitectónico

en su momento se constituyó como una de las tiendas más grandes de Latinoamérica con 44 000 m<sup>2</sup> de superficies destinadas al comercio.

A finales de los años sesenta y principios de los setenta se conciben los primeros centros comerciales. Su origen parte de las tiendas departamentales o de autoservicio, a las cuales iban rodeando pequeños locales, que ofrecían productos no ofrecidos en las tiendas principales.

El primer centro comercial que se construyó en la Ciudad de México fue Plaza Universidad (1968), le siguió Plaza Satélite (1970-1971), éstos, introdujeron el concepto llamado "Plaza Pueblo" que se distingue por las circulaciones a modo de pasillos que terminan en plazas.

En el Centro Comercial Perisur (1981), el estilo aplicado es puramente internacional, en su interior, los pasillos forman parte de los locales comerciales e introducen al visitante a la tienda. Las áreas comunes como las plazas se acondicionan para exposiciones temporales.

Otros centros comerciales importantes en la Ciudad de México son: Polanco, Relox, Plaza Inn, Galerías Coyoacán, Perinorte y Santa Fe.

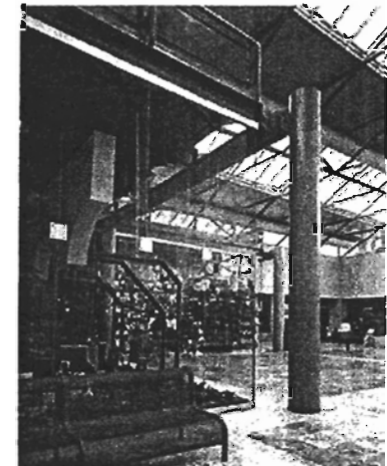
Las tiendas "ancla" más representativas son Suburbia, el Palacio de Hierro, Sanborn's, París Londres, Sears y Liverpool. Durante los noventa, algunos comercios que se introdujeron al país fueron: Walt Mart, K Mart, y los Hipermercados.

Todos estos comercios han sido introducidos en las ciudades más importantes de la República Mexicana y han sido una parte fundamental en la creación de nodos comerciales.

### 7.6. Edificios Análogos.

El primer centro comercial en México y Latinoamérica fue construido en 1968, como se menciona anteriormente es Plaza Universidad proyectado por Juan Sordo Madaleno en la zona sur de la ciudad. Albergaba dentro de sus instalaciones un almacén ancla, una tienda, cine para 1400 personas, 91 locales comerciales en la planta baja y servicios comunes como andadores, escaleras

eléctricas, jardines y estacionamiento para más de mil automóviles.



Posteriormente, las circunstancias de la zona obligaron a una remodelación del lugar, las distintas unidades de construcción que forman este centro comercial se agruparon en cuatro grandes núcleos independientes entre sí, dependiendo de los artículos que ofrecen los comercios y también por el tipo de edificación, pero ligados por medio de los andadores. Fue Javier Sordo Madaleno quien se

## **P**royecto arquitectónico

encargó de realizar los cambios aprovechando los planteamientos iniciales en 1989. Para estar acorde con las nuevas necesidades requeridas en la década de los noventa fue necesario techar los espacios abiertos con estructuras metálicas ligeras, se aumento el número de cajones de estacionamiento, se aumento la "Plaza Roja" a la que se agregó una escalera para comunicar el estacionamiento superior con el interior del centro.

Plaza Satélite fue y sigue siendo, desde su inauguración en 1971, el centro comercial más exitoso de la zona norte del área metropolitana también proyectado por Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers. La intención fue crear un ambiente moderno pero con identidad nacional. Las necesidades que tendrían que satisfacer las instalaciones, tomando en cuenta el servicio que proporcionarían las dos tiendas anclas, era la de complementar los servicios necesarios para la zona a través de una unidad de supermercado Sumesa que se localizó en la planta inferior, cerca de las áreas de estacionamiento, para facilitar el acceso al público que acudía a este servicio únicamente.

## Proyecto arquitectónico

Para satisfacer la demanda de los servicios secundarios y de diversión, se incluyeron tiendas de todo tipo y comercios especializados, así como un cine, para adecuarse a la mentalidad mexicana, que requiere un máximo de comodidades, tanto como comerciante y como consumidor.

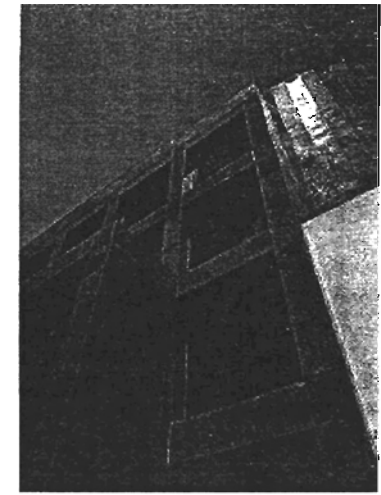
Resulta así un primer intento, a escala adecuada, de reunir a un gran número de comerciantes bajo un mismo techo y se diseña un centro comercial con circulaciones y paseos peatonales cubiertos, pero no totalmente cerrados para permitir el paso de la luz natural y que los paseos por el centro dieran la sensación de estar al aire libre. Se proyectaron así los paseos sin seguir una línea recta, para arribar a las plazas, desarrolladas de forma natural y cubiertas con materiales transparentes o traslúcidos, para formar pequeños "oasis" o isletas (quad), y que junto con la decoración de los locales que la rodeaban, se identificaran sencillamente y sin necesidad de recurrir a numeraciones o nomenclaturas complicadas, sino simplemente por su aspecto visual.

En 1993, veintiún años después del inicio de sus operaciones, este centro comercial exigió una actualización, de manera que se adecuara a las nuevas demandas y necesidades de los usuarios de la última década. Se sustituyeron los estacionamientos de la planta baja para dar cabida a locales comerciales y además se aumentó un nivel completo de ellos, con lo que se duplica su capacidad. Para suplir el área de estacionamiento se construyó uno nuevo estructurado en un solo nivel, sobre la parte posterior del conjunto.

Se integraron los dos niveles de comercios con cuatro domos y una cubierta de medio punto, tomando en cuenta la estructura existente para unir, en triple altura, el nivel original con el nuevo.

La cubierta traslúcida original de la plaza central se dividió y se le puso sobre una retícula a manera de parteluces, dando la sensación de que un gran manto cubre la plaza, protegiendo al mismo tiempo al usuario del calor excesivo, evitando la fatiga y cansancio, tan comunes en los centros comerciales.

También se adecuó, el espacio original perteneciente al cine y se transformó en una zona de comida rápida, de dos niveles, ubicándose en la parte central del área de mesas, cubierta por un gran domo de cristal respetando la cubierta del cine. Con esta remodelación Plaza Satélite queda a la vanguardia de los centros comerciales del país.



## **P**royecto arquitectónico

140

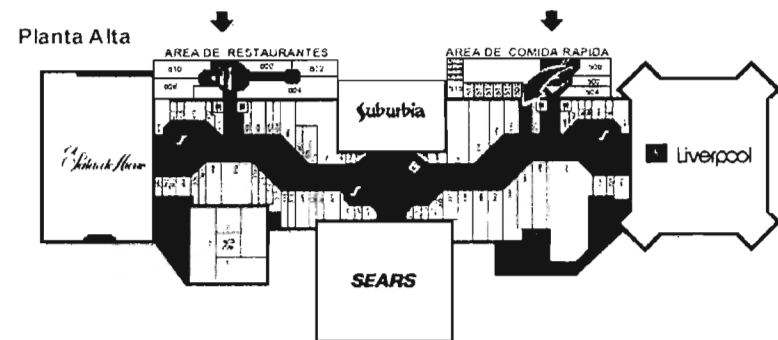
PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

En la zona nororiente de la ciudad, en el predio donde se encontraba la primera planta industrial de la Ford Motor Company se ubica, desde 1988 el centro comercial Plaza Tepeyac. Estas instalaciones, aparte de contar con la tienda ancla, tiene también un "hipermercado", área de locales comerciales y un restaurante.

El proyecto arquitectónico se desarrolló aprovechando estructuras, columnas y armaduras pertenecientes a la fábrica, de ahí su estilo fabril, principalmente en el área de hipermercado y la tienda ancla. El resto del conjunto se diseño con elementos metálicos que rememoran las antiguas instalaciones, y se reutilizó, el tanque elevado de agua, original de la fábrica, como un elemento de referencia, por ser una de las estructuras más elevadas de la zona. Interiormente las áreas de los locales se trataron para presentarlas como una calle, utilizando materiales que reflejaran las banquetas, guarniciones y arroyos y los elementos de soporte de la techumbre se asemejan a los árboles que dan cobijo a la calle.

## Proyecto arquitectónico

El Centro Comercial Perisur, situado sobre el Anillo Periférico Sur e Insurgentes, también proyectado en 1981 por Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers, se dio a partir de los estudios de mercadotecnia realizados en la zona así como de la amplia experiencia en este rubro por parte de los proyectistas. Consta de un área de 175 000 m<sup>2</sup> y un lote de 200 000 m<sup>2</sup>, tiene un partido lineal de dos niveles, cuyas anclas principales fueron: Liverpool, Palacio de Hierro, París Londres, Sears y Sanborns, además cuenta con área de bancos y una amplia variedad de locales. En la planta baja se ubican tres plazas principales que dan una sensación de amplitud debido a sus alturas de hasta 25 m; equipadas con áreas de descanso y vegetación.



En la planta alta, las circulaciones son laterales a los comercios, quedando volados hacia la circulación central de la planta baja, de modo que el peatón ubica visualmente ambos niveles. Los muros interiores son de tabique y tablaroca y los pisos en las circulaciones son de mármol. El impacto urbano de este proyecto se resolvió mediante una doble calle y muros perimetrales.

Uno de los mayores méritos que tiene el Centro Comercial Lilas, es su solución arquitectónica, ya que las instalaciones se ubican en terrenos de lomerío con una pendiente muy pronunciada, y gracias a la acertada solución con que se aprovecharon los desniveles naturales, los ingresos y las circulaciones interiores son muy cómodos para el usuario, pues en ningún momento se siente el mínimo esfuerzo al subir o bajar de nivel, dentro de los diferentes espacios que lo conforman.

El interior del centro es un espacio bañado de luz natural, que se da por la forma piramidal de la fachada, la cual combina materiales y acabados rústicos, tradicionales de la arquitectura mexicana,

## **P**royecto arquitectónico

con la modernidad de los elementos estructurales que la refuerzan, integrándose así tradición y modernidad.



En 1993 se inaugura el Centro Comercial Santa Fe, el cual surge como el principal desarrollo en el poniente de la ciudad con las tiendas más exclusivas y prestigiadas de México.

La experiencia de importantes firmas constructoras y grupos inmobiliarios dio como resultado la creación de este complejo que satisface las necesidades más exigentes con un alcance regional y a la altura de los mejores centros comerciales.

Cuenta con una gran cantidad de locales comerciales y numerosas tiendas departamentales



de gran importancia como: El Palacio de Hierro, Liverpool, Sears, Martí y Sanborns.



También cuenta con servicios bancarios, agencias de viaje, centros de entretenimiento familiar, boutiques, joyerías, restaurantes y cines. Tiene capacidad para más de 5 000 autos y se tiene fácil acceso desde diversos puntos de la ciudad.

El diseño de tiendas departamentales como El Palacio de Hierro, es una muestra clara de la

## Proyecto arquitectónico

arquitectura “propositiva” que se maneja, como nueva expresión plástica que rompe los esquemas tradicionales en la concepción arquitectónica de este tipo de instalaciones. Con su moderna fachada de acero oxidado, establece una variante de diseño contemporáneo en cuanto al uso de los materiales.



La aparición de los centros comerciales en las principales ciudades del país refleja la importancia de estas instalaciones, las cuales además de cubrir su función, ya sea como centros locales para servicio a la comunidad circunvecina, o centros comerciales tipo regional, estos núcleos espaciales

también son lugares ideales de reunión para todos los grupos sociales por la diversidad de actividades que se pueden llevar a cabo en ellos, integrándose esta arquitectura a la vida cotidiana de la población.

### 7.7. Objetivos.

El objetivo principal es dar respuesta al fenómeno observado, la problemática y la necesidad actual o futura regulando las deficiencias y la demanda a través del desarrollo de un objeto arquitectónico en el que se desarrollen actividades comerciales, recreativas y de esparcimiento, teniendo desde un principio la intervención de múltiples especialidades que culminaran, a partir de su creación, en una vasta generación de empleos en beneficio social y en cierta forma económico así como para la iniciativa pública y privada.

Del anterior objetivo principal se derivan los siguientes objetivos particulares:

- Consolidación y reestructuración de estos corredores urbanos. Esto permitirá ofertar y

dotar de mayores servicios con el aprovechamiento de la estructura existente.

- Favorecer y estimular la actividad de las partes que intervienen o participan directa e indirectamente en la elaboración de este tipo de desarrollos; inversionistas, dependencias de gobierno, asociaciones y grupos, mercados, creación-desarrollo de empresas y el consumidor.
- Atraer la participación en las actividades comerciales y los servicios pues forman parte de las catalogadas como terciarias, considerando que los intercambios comerciales en el interior del país son los más importantes.
- Mejorar la distribución vial evitando el uso indebido de carriles o dobles filas.
- Mejorar los niveles de la calidad de vida, espacios y ambientes actuales del sitio mejorando el entorno urbano.
- Lograr un objeto arquitectónico con actitud innovadora frente al usuario, un núcleo urbano, un elemento característico y atractivo, un espacio urbano y social de interés e importancia considerable.

## Proyecto arquitectónico

- Creación de espacios que favorezcan la interacción social en los que se contemple no solo el fomento de actividades comerciales sino también eventos de interés común y de esparcimiento a los que tengan acceso todo tipo de personas.
- Uso y aprovechamiento óptimo de innovación y/o mejoras tecnológicas en lo que concierne a estructuras e instalaciones para el proyecto, adecuándose a las condiciones y restricciones económicas en materia de construcción.
- Manejo de áreas adecuadas para un buen desempeño de las actividades, logrando una eficiencia funcional y un abatimiento de costos.
- Realización de un concepto arquitectónico por medio de una metodología apropiada y eficaz.
- Explorar y aplicar principios de diseño que contribuyan a mejorar y/o restaurar la vitalidad del lugar.
- Lograr con el diseño un proyecto al margen de los reglamentos, normas y restricciones preservando el equilibrio urbano y el ambiente.

## 7.8. Factibilidad y Rentabilidad.

Para la realización de este proyecto es necesaria una interacción de sectores; tanto el sector privado como el sector público forman parte de este proceso sin prescindir de la participación por parte del sector social.

En un desarrollo comercial intervienen múltiples factores, lo cual permite que este sector terciario permanezca activo generando empresas, actividades diversas y empleos no solo de tipo comercial sino también de diferentes áreas con un objetivo común de desarrollo. Un factor fundamental en la decisión y realización de este proyecto es la gran cantidad de actividades económicas, financieras, de inversión de capitales y laborales que se generan a partir de su construcción, además del crecimiento y movimiento de capitales, plusvalía y mejoras en la calidad de vida logrando de esta manera el aumento del consumo y del poder adquisitivo.

Ya en sus actividades primordiales, se tienen 3 movimientos importantes: ciclo comercial, en el que intervienen la administración de las tiendas,

# Proyecto arquitectónico

movimientos de ventas y pedidos, actualizaciones de precios, ofertas, proveedores. El flujo de las mercancías; son las actividades que se dan durante el trayecto, a partir del fabricante, los medios de transporte y los procesos intermedios para llegar al usuario final. El surtido y entrega de mercancía; que tiene la siguiente secuencia: fábrica, centro de distribución, transporte y tienda.

La evolución en la generación de mercancías ha obligado a la creación de diversos organismos comerciales (tiendas ancla, de autoservicio y departamentales) que venden, controlan la calidad, distribuyen, regulan el control de precios y crean leyes para proteger los intereses de los comerciantes.

Algunos de estos consorcios forman parte de asociaciones como la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD), la cual representa los intereses de las principales cadenas del país, promueve el desarrollo del comercio detallista así como el de los proveedores para finalmente satisfacer las necesidades del consumidor.

## Proyecto arquitectónico

Actualmente esta asociación esta conformada por 101 cadenas, que representan 6,909 establecimientos con más de 8.5 millones de metros cuadrados en piso de ventas.

Algunas de las empresas asociados son: El palacio de Hierro, Liverpool, Fábricas de Francia, Sanborn's, Sears, JC Penney, Tiendas Chapur, 7 eleven, Office Depot, Oxxo, Radio Shack, Home Mart y Deportes Martí entre otras.

Es a través de la ANTAD, que sirve como intermediaria, mediante la cual se procede al desarrollo y construcción de conjuntos comerciales de gran magnitud, colaborando de manera constante con organismos cúpula como CANACO, CCE, COPARMEX y CONCAMIN entre otras cámaras y asociaciones para el logro de objetivos comunes, además de mantener una fuerte liga con organismos internacionales.

A través de los años el Sector Comercio ha mostrado un constante flujo económico, gran crecimiento y expansión aun en época de crisis, según los índices ANTAD, con crecimientos anuales

promedio de 6 % en establecimientos, 11 % en m<sup>2</sup> de piso de venta y 7 % en ventas, quedando así calificado como el sector más dinámico del país con oportunidades constantes de desarrollo así como planes definidos.

Algunos desarrollos actuales en el país son:

MEXICO: CENTROS COMERCIALES EN DESARROLLO 2003 Y 2004

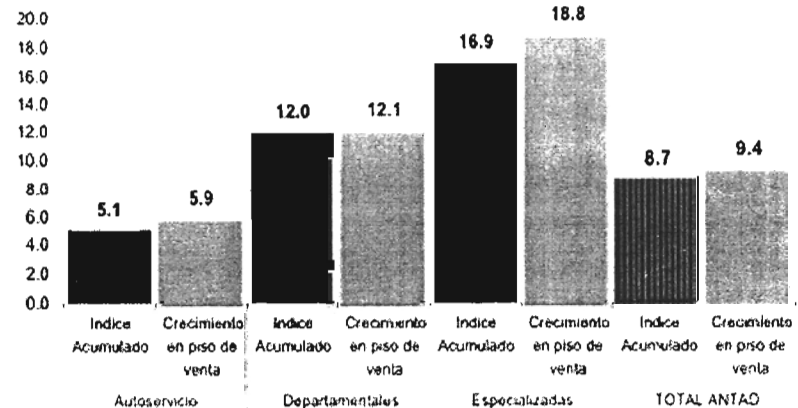
CENTRO COMERCIAL	DESARROLLADOR	CIUDAD	TIPO DE CENTRO COMERCIAL
Plaza Lomas Aguascalientes	Fraccionadora Aguascalientes	Aguascalientes	Fashion
Premium Outlet de México	Sordo Madaleno	Edo. de México	Outlet
Pabellón Alamedas	Frisa	Atizapán, Edo. de México	Comunitario
Metepec	México Retail Partners	Metepec, Edo. de México	Power Center
Centro Comercial Las Torres	Grupo Acosta Verde	Cd. Juárez, Chihuahua	Comunitario
Plaza Las Misiones	Promoción de desarrollos inmobiliarios	Cd. Juárez, Chihuahua	Comunitario
Multiplaza Kabah	Frisa	Cancún, Q. Roo	Comunitario
El Punto Coacalco	Grupo EAC	Coacalco, Edo. de México	Outlet
Forum Culiacán	GICSA	Culiacán, Sinaloa	Regional
Plaza Las Américas	Organización Ramirez	Culiacán, Sinaloa	Entretenimiento
Por confirmar nombre	Grupo Emerson	Chetumal, Q. Roo	Comunitario
Centro Las Américas	Consortio Ara	Ecatepec, Edo. de México	Regional
Galerías Guadalajara	Desarrollo Comercial León	Guadalajara, Jal.	Regional
Las Plazas Outlet Guadalajara	GICSA	Guadalajara, Jal.	Outlet
Centro San Buena Aventura	Consortio Ara	Ixtapaluca, Edo. de México	Comunitario
Cinépolis La Paz	Organización Ramirez	La Paz, Baja California Sur	Comunitario
Multiplaza Mexicali	Frisa	Mexicali, Baja California	Comunitario
Los Atrios	Sordo Madaleno	México, D.F.	Usos Múltiples
Plaza Delta	Grupo Danhos	México, D.F.	Entretenimiento
Reforma 222	Grupo Danhos	México, D.F.	Usos Múltiples
Galerías Valle Oriente	U-Calli y Lamosa	Monterrey, N.L.	Regional
Las Plazas Outlet Monterrey	GICSA	Monterrey, N.L.	Outlet
Cumbres	U-Call	Monterrey, N.L.	Fashion
Organización Ramirez	Organización Ramirez	Querétaro, Querétaro	Power Center
Multiplaza Santin	Frisa	Toluca, Edo. de México	Comunitario

## Proyecto arquitectónico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

De acuerdo a los índices de venta más recientes por parte de la ANTAD, tenemos que al término del primer semestre del 2004, las ventas acumuladas de las tiendas asociadas sumaron un total de \$145.8 mil millones de pesos, que significa un crecimiento en términos reales a tiendas totales de 8.7%, y de 2.9% a tiendas iguales.

Crecimiento real en ventas y crecimiento en piso de venta  
Enero - Junio 2004



Las tiendas Departamentales incrementaron sus ventas en un 12.0% a tiendas totales y de 4.5% a tiendas iguales, en tiendas Especializadas se

reportaron ventas con crecimientos del 16.9% a tiendas totales y de 12.5% a tiendas iguales. En esta mitad del año, el índice de crecimiento acumulado de 8.7 % fue menor al crecimiento en piso de ventas que fue del 9.4%.

Un factor determinante para este crecimiento es la amplia difusión que se le da a este tipo de establecimientos por medio de la radio, el periódico, la televisión, revistas y todo tipo de publicidad.

Como se ha mencionado y se puede notar, es un mercado de capitales que permanece en constante movimiento y persistente crecimiento, lo que nos da certeza de una factibilidad económica y rentabilidad al obtenerse una pronta recuperación de capital, pues es un sector en el que el factor de riesgo para los inversionistas, arrendatarios y propietarios es casi nulo y con éxito seguro debido a que es un mercado ya “probado”, tal es el caso análogo, a menor escala, de las concesiones y franquicias.

## Proyecto arquitectónico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

### 7.9. Requerimientos.

A continuación se enlistan las zonas y los componentes que contendrá el centro comercial:

- A) Zonas Exteriores
- B) Zona Comercial
- C) Áreas Comunes
- D) Circulaciones
- E) Zona Administrativa
- F) Servicios
- G) Estacionamiento

- A) Zonas Exteriores
  - a.1. Plazas de Acceso
  - a.2. Acceso Peatonal
  - a.3. Acceso Vehicular
  - a.4. Circulaciones / andadores

## B) Zona Comercial

- b.1. Plaza Central
- b.2. Plazas Interiores
- b.3. Tiendas ancla
- b.4. Restaurante
- b.5. Zona de Fast Food
- b.6. Locales con giros diversos
- b.7. Isletas
- b.8. Escaparates y exhibiciones

## C) Áreas Comunes

- c.1. Accesos y Pórticos
- c.2. Vestíbulos
- c.3. Zonas para presentaciones
- c.4. Áreas de descanso
- c.5. Servicios Sanitarios
- c.6. Zona de Teléfonos Públicos
- c.7. Directorios

- 
- c.8. Cajeros automáticos

## D) Circulaciones

- d.1. Escaleras ordinarias
- d.2. Escaleras Eléctricas
- d.3. Ascensores
- d.4. Pasillos
- d.5. Rampas

## E) Zona Administrativa

- e.1. Acceso, recepción y sala de espera
- e.2. Zona Secretarial
- e.3. Oficina de Administración General
- e.4. Contabilidad
- e.5. Ventas
- e.6. Alquileres
- e.7. Sala de Juntas
- e.8. Oficinas para tiendas ancla
- e.9. Cubículo para recepción y entrevistas

e.10. Zona de Archivo

e.11. Sanitarios

e.12. Cocineta

#### F) Servicios

f.1. Acceso

f.2. Zona de carga y descarga (Estac.)

f.3. Patio de Maniobras

f.4. Andén

f.5. Montacargas

f.6. Cuarto de basura

f.7. Almacenes y bodegas

f.8. Mantenimiento

f.9. Control de recepción de mercancías

f.10. Taller de publicidad y reparaciones

f.11. Control de personal

f.12. Casilleros

f.13. Sanitarios

f.14. Enfermería

f.15. Cabina de audio

f.16. Circuito cerrado de T.V.

f.17. Cuarto de máquinas

f.18. Cisternas

#### G) Estacionamiento

g.1. Control de Entrada y Salida

g.2. Zona de cajones p/estac.

g.2. Zona de cajones para discapacitados

g.3. Zonas peatonales y de comunicación

### 7.10. Programa Arquitectónico.

A continuación se presenta el desglose de las características y condiciones, la interrelación de espacios, las áreas necesarias y los porcentajes, así como los requisitos constructivos y ambientales que deberán contemplarse en el diseño del objeto arquitectónico.

## Proyecto arquitectónico

150



Sistema:

**CENTRO COMERCIAL**

Subsistema: **A ) ZONAS EXTERIORES**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
B, C, D, E, F, G														
a.1	Plaza de Acceso	X			a2, a4	X	X	X		Pavimentos, muros bajos, refuerzos de concreto armado	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Sist. contra incendio	180.00	m <sup>2</sup>	0.42
a.2	Acceso Peatonal	X			a1, a4	X	X	X		Cancelería, muros de tabique, tablaroca o panel W	Eléctrica, CC.TV	40.00	m <sup>2</sup>	0.09
a.3	Acceso Vehicular		X		F, G	X	X	X		Pavimentos, muros de tabique o block	Sanitaria, Eléctrica	60.00	m <sup>2</sup>	0.14
a.4	Circulaciones/Andadores		X		a1, a2	X	X	X		Pavimentos, muros bajos, refuerzos de concreto armado	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Sist. contra incendio	250.00	m <sup>2</sup>	0.59
<b>Subtotal A</b>												<b>530.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1.25</b>

Subsistema: **B ) ZONA COMERCIAL**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
A, C, D, F, G														
b.1	Plaza Central	X			D, b2, b3, b6	X	X	X		Claros librados con marcos de acero o concreto armado, cancelería, muros divisorios de block o PW, pisos lisos de color claro	Eléctrica, Aire acondicionado, Audio y Video, Seguridad, Sistema contra incendio	2,000.00	m <sup>2</sup>	4.71
b.2	Plazas Interiores	X			D, b1, b3, b6, b7	X	X	X		Claros librados con marcos de acero o concreto armado, cancelería, muros de carga y divisorios, pisos lisos y sistema de plafond falso	Eléctrica, Aire acondicionado, Telefonía, Audio y Video, Red, Seguridad, Sistema contra incendio	450.00	m <sup>2</sup>	1.06
b.3	Tiendas Ancla	X			A, b1, b2, b8	X	X	X		Claros librados con marcos de acero o concreto armado, cancelería, muros de carga y divisorios, pisos lisos y sistema de plafond falso	Eléctrica, Aire acondicionado, Telefonía, Audio y Video, Red, Seguridad, Sistema contra incendio	7,500.00	m <sup>2</sup>	17.66
b.4	Restaurante Vips	X			A, C, b1, b2	X	X	X		Claros librados con marcos de acero o concreto armado, cancelería, muros de carga y divisorios, pisos lisos y sistema de plafond falso	Eléctrica, Aire acondicionado, Telefonía, Audio y Video, Red, Seguridad, Sistema contra incendio	1,200.00	m <sup>2</sup>	2.83

# Proyecto arquitectónico

Subsistema: **B) ZONA COMERCIAL (cont.)**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
b.5	Zona de Fast Food		X		C, D, b2, b7	X	X		X	Muros divisorios y de carga, cancelería, mamparas, y sistema de plafond falso	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Inyección y extracción de aire, Sist. contra incendio	600.00	m <sup>2</sup>	1.41
b.6	Locales con giros diversos		X		A, C, D, b1, b2, b3		X		X		Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Telefonía, Audio y Video, Inyección y extracción de aire, Seguridad, Sist. contra incendio	6,000.00	m <sup>2</sup>	14.13
b.7	Isletas			X	C, b1, b2	X					Eléctrica			
b.8	Escaparates y exhibiciones		X		a4, b3, d4	X	X			Muros divisorios, cancelería, mamparas, y sistema de plafond falso	Eléctrica, Sist. contra incendio	180.00	m <sup>2</sup>	0.42
<b>Subtotal B</b>											<b>17,930.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>42.21</b>	

Subsistema: **C) ÁREAS COMUNES**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
A, B, D, G														
c.1	Accesos y Pórticos		X		A, D, c2, c7	X	X	X	X	Cancelería, muros de tabique, tablaroca o panel W	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Sist. contra incendio	200.00	m <sup>2</sup>	0.47
c.2	Vestibulos		X		D, a2, b1, b2, c1, c3, c4, g4	X	X		X	Muros divisorios y de carga, cancelería, mamparas, y sistema de plafond falso	Eléctrica, Aire acondicionado, Audio y Video, Seguridad, Sistema contra incendio	300.00	m <sup>2</sup>	0.71
c.3	Zonas para presentaciones		X		b1, b2, c1, c2, c4	X			X	Claros librados con marcos de acero o concreto armado				
c.4	Áreas de descanso			X	A, b1, b2, c2, c3, d4				X	Concreto armado y muros de tabique	Eléctrica, Aire acondicionado, Seguridad, Sistema contra incendio	280.00	m <sup>2</sup>	0.66

# Proyecto arquitectónico

Subsistema: **C ) ÁREAS COMUNES (cont.)**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.	características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.						
c.5	Servicios Sanitarios			X	d4, c2, c4, c6	X		X	Concreto armado, muros divisorios y de carga de tabique o block hueco, y sistema de plafond falso	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Inyección y extracción de aire, Sist. contra incendio	300.00	m <sup>2</sup>	0.71
c.6	Zona de Teléfonos Públicos			X	c2, c4, c5			X	Concreto armado y muros de tabique, muros bajos y falso plafond	Eléctrica, Aire acondicionado, Telefonía, Seguridad, Sistema contra incendio	90.00	m <sup>2</sup>	0.21
c.7	Directorios			X	D, a2, c1, c2, g3, g4						20.00	m <sup>2</sup>	0.05
c.8	Cajeros automáticos		X		b2, c2, d4			X			90.00	m <sup>2</sup>	0.21
<b>Subtotal C</b>											<b>1,280.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3.01</b>

Subsistema: **D ) CIRCULACIONES**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.	características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.						
A, B, C, E, F, G													
d.1	Escaleras Ordinarias		X		C, G, b1, b2, c2, c4	X		X	Concreto armado y muros de tabique	Eléctrica, Aire acondicionado, Seguridad, Sistema contra incendio	180.00	m <sup>2</sup>	0.42
d.2	Escaleras Eléctricas		X		C, G, b1, b2, c2, c4	X	X	X	Estructura de acero, muros falsos de tablaroca o Panel, cancelería		220.00	m <sup>2</sup>	0.52
d.3	Ascensores		X		C, G, b1, b2, c2, c4	X	X	X		Eléctrica, Red, Sistema contra incendio	140.00	m <sup>2</sup>	0.33
d.4	Pasillos		X		B, C, E, F	X	X	X	Concreto armado, muros divisorios y de carga, de tabique o block hueco, y sistema de plafond falso	Eléctrica, Aire acondicionado, Seguridad, Sistema contra incendio	2,200.00	m <sup>2</sup>	5.18
d.5	Rampas		X		a1, a2, a4, c1, F, G	X	X	X	Concreto armado y muros de tabique	Eléctrica, Sist. Contra Incendio	180.00	m <sup>2</sup>	0.42
<b>Subtotal D</b>											<b>2,920.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>6.87</b>

# Proyecto arquitectónico

Subsistema: **E ) ZONA ADMINISTRATIVA**

clave	Componente	Instalaciones			Relación con	Ilum. Vent.				características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%		
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.							
A, B, F																
e.1	Acceso, rcp. y sala de espera	X			f2, e2, e3, e7, e9	X	X	X	X	Concreto armado, muros de tabique, tablaroca o panel y cancelería	Eléctrica, Sist. contra incendio	20.00	m <sup>2</sup>	0.05		
e.2	Zona Secretarial	X			e1, e3, e7, e9, e10, e11, e12	X	X	X	X	Concreto armado, muros divisorios de tabique, tablaroca o panel, falso plafond y cancelería	Eléctrica, Telefonía, Red, Aire acondicionado, Sist. contra incendio	60.00	m <sup>2</sup>	0.14		
e.3	Oficina de Admón. General	X			e1, e2, e4, e5, e6, e7, e9				X	X		30.00	m <sup>2</sup>	0.07		
e.4	Contabilidad	X			e2, e3, e5, e6, e10				X	X		30.00	m <sup>2</sup>	0.07		
e.5	Ventas	X			e3, e4, e6, e9, e10				X	X	Muros falsos de tablaroca o panel, falso plafond y cancelería	Audio y Video, Red, Aire acondicionado, Sist. contra incendio	24.00	m <sup>2</sup>	0.06	
e.6	Alquileres	X			e3, e4, e5, e9, e10				X	X		24.00	m <sup>2</sup>	0.06		
e.7	Sala de Juntas		X		e3, e8, e9				X	X		30.00	m <sup>2</sup>	0.07		
e.8	Oficinas para Tiendas Ancla	X			e3, e4, e7, e9				X	X		75.00	m <sup>2</sup>	0.18		
e.9	Cubículo p/ rcp. y entrevistas	X			e1, e2, e3, e5, e6, e7				X	X	Muros falsos de tablaroca o panel y falso plafond	Eléctrica, Aire acondicionado, Sist. Contra incendio	15.00	m <sup>2</sup>	0.04	
e.10	Zona de Archivo		X		e2, e3, e4, e5, e6				X			Eléctrica, Sist. contra incendio	25.00	m <sup>2</sup>	0.06	
e.11	Sanitarios		X		e12				X	X	X	Concreto armado, muros divisorios y de carga, de tabique o block hueco, y sistema de plafond falso	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Inyección y extracción de aire, Sist. contra incendio	40.00	m <sup>2</sup>	0.09
e.12	Cocineta		X		e1, e2, e11				X	X	X	Concreto armado	Eléctrica	6.00	m <sup>2</sup>	0.01
<b>Subtotal E</b>											<b>379.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0.89</b>			

# Proyecto arquitectónico

Subsistema: F) SERVICIOS

clave	Componente	Jerarquía			Relación con	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
A, B, D, E														
f.1	Acceso		X		f2, f3, f6, f7, f9, f17	X		X		Concreto armado y muros de tabique	Eléctrica, Seguridad, Interfon	20.00	m <sup>2</sup>	0.05
f.2	Zona de carga y descarga - Estac. Empleados y visitantes		X		f1, f3, f4, f5, f7, f9, f17	X	X	X		Concreto reforzado	Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria, Sist. contra incendio	1,400.00	m <sup>2</sup>	3.30
f.3	Patio de Maniobras		X		f1, f2, f4, f5, f6, f7, f9, f17	X	X	X		Concreto reforzado		350.00	m <sup>2</sup>	0.82
f.4	Andén		X		f2, f3, f5, f7, f9	X	X	X				140.00	m <sup>2</sup>	0.33
f.5	Montacargas		X		f2, f3, f4, f7, f9	X	X	X		Estructura de acero, muros de carga de tabique	Electrica, Sistema contra incendio	30.00	m <sup>2</sup>	0.07
f.6	Cuarto de Basura			X	f1, f3, f7, f8, f10	X		X		Concreto armado y muros de tabique		90.00	m <sup>2</sup>	0.21
f.7	Almacenes y Bodegas			X	f2, f3, f4, f5, f9		X	X				350.00	m <sup>2</sup>	0.82
f.8	Mantenimiento			X	f6, f10, f17, f18		X	X				90.00	m <sup>2</sup>	0.21
f.9	Control de Rcp. de mercancías		X		f2, f3, f4, f5, f7, f15	X	X	X		Concreto armado, muros de tabique, tablaroca o panel y cancelería	Eléctrica, Aire acond., Intercomunicación, Telefonía	20.00	m <sup>2</sup>	0.05
f.10	T. de publicidad y reparaciones			X	f3, f6, f8, f17		X	X			Electrica, Aire acond., Sistema contra incendio	40.00	m <sup>2</sup>	0.09
f.11	Control de Personal		X		f12, f13, f14, f15	X	X	X				20.00	m <sup>2</sup>	0.05
f.12	Casilleros		X		f11, f13, f14		X		X			90.00	m <sup>2</sup>	0.21
f.13	Sanitarios		X		f11, f12, f14		X	X	X		Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Inyección y extracción de aire, Sist. contra incendio	40.00	m <sup>2</sup>	0.09
f.14	Enfermería		X		f11, f12, f13, f15	X	X	X		Concreto armado, muros divisorios y de carga, de tabique o block hueco, y sistema de plafond falso	Eléctrica, Red, Aire acond., Telefonía, Audio y Video, Seguridad, Sist. Contra incendio	45.00	m <sup>2</sup>	0.11
f.15	Cabina de Audio		X		f7, f9, f11		X		X			20.00	m <sup>2</sup>	0.05
f.16	Circuito cerrado de T.V.		X		f12, f15		X		X			50.00	m <sup>2</sup>	0.12

# Proyecto arquitectónico

Subsistema: **F ) SERVICIOS (cont.)**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
f.17	Cuarto de máquinas			X	f2, f3, f8, f10, f18	X		X		Concreto armado y muros de tabique	Eléctrica, Sist. Contra incendio	90.00	m²	0.21
f.18	Cisternas			X	f8, f17			X		Concreto armado	Hidráulica, Eléctrica	60.00	m²	0.14
<b>Subtotal F</b>												<b>2,945.00</b>	<b>m²</b>	<b>6.93</b>

**Subtotal de áreas 25,984.00 m² 61.2 %**

Subsistema: **G ) ESTACIONAMIENTO**

clave	Componente	Jerarquía			Relación con:	Ilumin.		Ventil.		características constructivas	Instalaciones	Área	Un.	%
		1	2	3		nat.	art.	nat.	art.					
A. B. C. D														
g.1	Control de Entrada y Salida		X		a3, g2	X	X	X		Concreto armado, muros de tabique, cancelería	Eléctrica, Sanitaria, Seguridad, Sist. Contra incendio.	120.00	m²	0.28
g.2	Zona de cajones p/estac.		X		D, g1, g3, g4, g5		X	X		Claros librados con marcos de acero o concreto armado, carpeta asfáltica o concreto hidráulico	cajón /40m² construidos= 25,984m² / 40 = 649.6 cajones	16,250.00	m²	38.26
g.3	Circulaciones		X		g2, g4, g5		X	X						
g.4	Zona de caj. p/discapacitados		X		g2, g3, g5		X	X						
g.5	Zonas peatonales y de comunic.		X		D, g2, g3, g4		X	X	X	Concreto reforzado	Eléctrica, Sanitaria, Seguridad, Aire acondicionado, Sist. Contra incendio	120.00	m²	0.28
<b>Subtotal G</b>												<b>16,490.00</b>	<b>m²</b>	<b>38.82</b>

**TOTAL 42,474.00 m² 100.0 %**

# Proyecto arquitectónico

### 7.10.1. Consideraciones generales

Los resultados satisfactorios de un centro comercial dependen de muchos factores; principalmente se consideran cuatro aspectos básicos:

- La potencialidad y el mercado en el lugar para su ubicación.
- El diseño arquitectónico.
- La promoción inmobiliaria.
- Administración.

El proyecto debe considerar la capacidad, calidad de la construcción, mobiliario e instalaciones que permitan un buen desarrollo de las actividades a realizarse. El análisis, además de las cualidades y características de los espacios, contemplará las necesidades de:

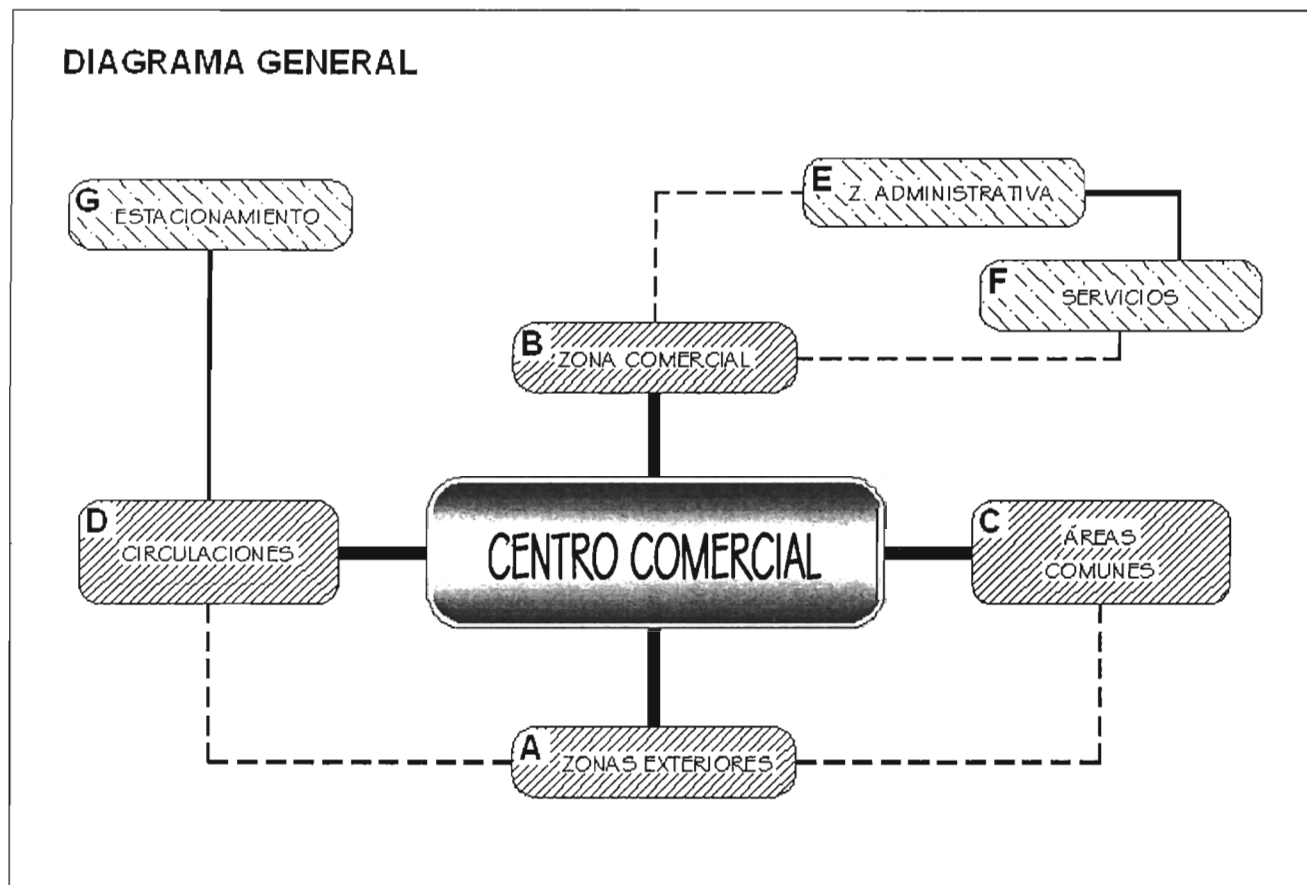
- Circulación del tránsito, clientes, personal y existencia de mercancías
- Situación de las entradas y salidas. Los transportes verticales y los pasillos principales
- Servicios y comodidades para los usuarios
- Instalaciones y acabados específicos para cada área.

Así, es necesario hacer énfasis principalmente en los espacios destinados a la exhibición y venta, y los espacios de uso común para los visitantes. Entre ellos cabe mencionar: el vestíbulo, como punto importante de distribución; las escaleras y ascensores como elementos de comunicación que deben ser colocados estratégicamente con un enfoque comercial; la plaza central como el elemento más importante del lugar pues estará destinada a un uso social-comercial y se desarrollarán actividades de información sobre productos nuevos, promociones, colocación de exposiciones temporales, performance, eventos publicitarios, pasarelas o simplemente el área de esparcimiento o descanso público.

Por otra parte, al ser edificios en los que es imprescindible el abatimiento de costos, es necesario adoptar sistemas estructurales modulares, así como elegir adecuadamente los equipos e instalaciones para una mejor eficiencia. Deben contemplarse además las alturas libres y el espacio necesario para el paso de las instalaciones sobre el plafond, para los cuales se recomienda una altura de 1.20 m y 3.60 a 5.00 m mínimo respectivamente.

## Proyecto arquitectónico

7.11. Diagrama de Funcionamiento.



# Proyecto arquitectónico



## 7.12. Concepto.

Los centros comerciales han cambiado su actitud ante el usuario a través de los años, ahora se ubican en prácticamente todas las ciudades, logrando así la accesibilidad a ellos. Ahora, familias, parejas, ancianos o niños han transformado la actividad original a que estaban destinados convirtiéndolos en lugares de paseo, descanso y esparcimiento.

Algunos de los principales cambios que han tenido son que ahora: se producen contactos sociales, se conoce a personas, la gente se reúne con sus amigos o familiares, se va al cine, a comer, a divertirse, de compras o simplemente se camina y se ven aparadores.

Estos lugares tienen mayor concurrencia los fines de semana, a pesar de eso, se programan actividades para todos los días de la semana; infantiles, juveniles, para personas adultas, talleres, promociones, exposiciones o presentaciones de productos e incluso artísticas, lo que hace que funcionen todos los días del año. Por otro lado, ahora tienen un sentido menos elitista que hace 10 o 15 años,

dando lugar a espacios de convivencia común a los que asisten prácticamente todas las clases sociales, lo que obliga a conceptuar el objeto arquitectónico como un sitio que albergara gran cantidad de gente con fines diversos.

Funcional y socialmente, debe ser un lugar atractivo y de importancia debido a una serie de razones comerciales, económicas y culturales que se ubican dentro de dos grupos principales: los intereses, a nivel global, de los negocios que allí se establecen entre diversas marcas y empresas de todos los géneros y magnitudes y el mercado como pilares fundamentales de la macro estructura económica; y, la profunda relación que se da ahora entre el ocio, el tiempo libre y el consumismo, considerado ya como una actitud de vida en cuanto a logísticas de mercado.

Estos edificios han llegado a ser autónomos en términos de abastecimiento y consumo pues el visitante puede encontrar aquí gran cantidad de cosas, lo que ahorra tiempo y recorridos. La integración y la interacción de este nuevo objeto

# **P**royecto arquitectónico

arquitectónico con los ya existentes en el terreno son fundamentales.

En cuanto a las formas arquitectónicas, se plantea que a partir de la función, se de lugar a lugares amplios, de gran tamaño y formas puras que le den un carácter y tipología puramente comercial, en contraste con las propuestas de edificios que contempla este proyecto urbano de revitalización, enmarcando así su identidad en el contexto.

Espacialmente debe solucionarse manejando espacios cubiertos, donde se permita la entrada de luz natural, en los que el usuario tenga la sensación de un ambiente libre, que invite a visitarlo, que lo haga sentir cómodo, logrando con ello la atracción, la visita y la permanencia en el lugar.

El concepto del proyecto se basa en utilizar los cánones ya establecidos en la arquitectura dentro de la tipología contemporánea para este género de edificios, dando un enfoque formal ecléctico, es decir, en base a las ideas ya plasmadas y existentes, aplicar conocimientos y propuestas particulares en esta propuesta arquitectónica. En fin, se propone dar

al conjunto una sensación plástica monumental, innovadora y auténtica.

La idea del conjunto desde el punto de vista regional es que llegue a ser un elemento característico, representativo de la zona, un hito arquitectónico y urbano que, junto con los demás elementos de este proyecto de revitalización, permitan delinear el perfil de la zona, su modernización y estabilidad.

### 7.13. Criterios Generales.

De acuerdo al concepto y el destino que el edificio tendrá, los espacios que se generen dentro de su estructura deberán ser amplios y flexibles, con la capacidad de poder modificar su interior en cualquier momento sin que para ello exista la necesidad de intervenir en los elementos propios que conforman la estructura, utilizando para este caso elementos no estructurales como muros y elementos meramente divisorios que no afecten ni participen en su estabilidad.

En cuanto al abatimiento de costos y el tiempo de construcción, se pretende manejar un sistema

## **P**royecto arquitectónico

modular, el cual por otro lado, permita realizar los cálculos para secciones tipo obteniendo así un mejor comportamiento. Además de las características de seguridad estructural y funcional, el material a emplear deberá adecuarse a las condiciones del lugar como: la resistencia del suelo, la intemperie, la impermeabilidad y durabilidad. Finalmente deberá adaptarse a las cualidades estéticas del diseño.

Existen diversidad de sistemas estructurales que pueden aplicarse a proyectos específicos pero la opción más conveniente en cada caso depende tanto de la función estructural como de las propiedades no estructurales que dependen de cada situación específica, la propuesta del sistema empleado en este caso es una estructura de concreto armado que contiene dos subsistemas o grupos de elementos principales, la estructura y la cimentación. El primero esta conformado por el conjunto de elementos rigidizantes del edificio que serán capaces de soportar las fuerzas gravitacionales, así como las fuerzas accidentales producidas por agentes externos a las actividades que se desarrollan en el edificio. De acuerdo a la consideración modular de

diseño, las columnas forman una retícula equidistante en ambos sentidos. En cuanto a la normatividad, por su magnitud, esta estructura debe dividirse en estructuras independientes no mayores de 60 m en el lado de mayor longitud, por lo cual, el conjunto esta seccionado en módulos unidos a través de juntas constructivas que evitarán daños a los grupos de estructuras durante los efectos accidentales que pudieran presentarse. Es así como, a través de una integración de: la modulación, el diseño espacial y la magnitud de los claros y juntas constructivas como se llevo a la conclusión de tener una distancia entre ejes de 8.80 m., longitud que permite salvar claros de amplitud media, utilizar elementos estructurales de proporciones estándar y aprovechar el uso geométrico del módulo en la distribución espacial.

El concreto reforzado es el material más empleado para sistemas de piso por su durabilidad, moldeabilidad y economía, además, por la altura y características del edificio, su estructura funciona mejor si la propuesta consta de un sistema a base de marcos, que es el sistema estructural más común en las estructuras modernas, y constituye generalmente

## **P**royecto arquitectónico

161

el esqueleto vertical resistente. Sus ventajas residen no solo en una buena eficiencia y desempeño estructural, sino sobre todo en que ocasiona una mínima interferencia con el funcionamiento de la construcción, al permitir gran libertad en el uso del espacio contenido.

La función estructural del sistema de piso es transmitir las cargas verticales hacia los apoyos que a su vez las dirigen a la cimentación, para ello, se propone un sistema a base de losas planas de concreto armado apoyadas perimetralmente sobre vigas de concreto armado con vigas secundarias intercaladas que funcionan como elementos rigidizantes, que eviten el pandeo, la torsión o la deformación de la estructura y reduzcan el peralte de la losa así como la deformación de la misma al acortar la distancia del claro, es decir, un sistema de losas que trabajan en dos direcciones. Este sistema de losas y vigas de concreto fabricadas en sitio suele ser la solución más común para estructuras a base de marcos.

La cimentación se resuelve por medio de un sistema de zapatas aisladas, sistema clasificado como somero o superficial debido a que se apoyan sobre estratos firmes poco profundos y con buena resistencia. Esta propuesta se hace a partir de las condiciones físicas favorables que tiene el terreno, al ubicarse en una zona con alta resistencia a la compresibilidad y moderado riesgo sísmico lo que permite que las áreas de contacto de la cimentación con el suelo sean menores y por consiguiente haya también un abatimiento de costos.

Cabe mencionar que además de las características ya mencionadas, la elección de estos sistemas estructurales se adapta y es flexible para los efectos de cálculo, demostración y aplicación de conocimientos que el presente documento requiere.

En cuanto a instalaciones, este proyecto requiere de las siguientes: eléctrica, hidráulica, sanitaria, seguridad, telecomunicaciones, aire acondicionado, teléfono, audio y video, equipos y alarmas de seguridad y sistemas contra incendio, montacargas,

## Proyecto arquitectónico

162

terminales de corriente en piso y circuito cerrado de televisión.

Además contará con 1 subestación eléctrica para el centro comercial y una serie de subestaciones a menor escala para cada tienda ancla, alarmas y equipo e instalaciones contra incendio. En vestíbulos de escaleras y elevadores deberán ubicarse gabinetes de extintores.

En cuestión de acabados la propuesta se presenta colocando en muros, pisos y plafones aquellos que formen un ambiente dinámico y recreativo. En los pisos, se especifican con un acabado muy liso para evitar el cansancio al caminar, de color claro, con algunos insertos y con una reflexión del 30 al 40 %. Por otra parte el 90 % de los muros son a base de cristal claro, el cual nos permite tener una amplitud visual para el consumidor y mayor espacio de exhibición para el vendedor.

Los acabados que se proponen deben ser duraderos, impermeables y resistentes debido a la cantidad de personas que pueden llegar a ocupar el lugar y al tránsito constante de las mismas.

## Proyecto arquitectónico

En la zona comercial se pretende la utilización de materiales que impidan el paso de ruidos exteriores, como es el caso de la circulación de vehículos en avenidas o las zonas de maquinarias.

### 7.14. Descripción General del Proyecto.

El Centro Comercial Quevedo se desarrolla en una superficie de 16,848 m<sup>2</sup> de desplante, cuenta con 2 niveles y medio de áreas comerciales y 2 niveles de estacionamiento. El acceso principal al edificio es por la plaza elevada que se propone en el cruce de Av. Universidad y Av. M. A. de Quevedo, el portal del edificio cuenta con fuentes y zonas de descanso en esta zona denominada plaza de acceso. También se puede acceder por la zona de estacionamiento actual, es decir, por la parte posterior, en donde se encuentra la tienda Walmart, formando una liga con esta parte del conjunto.

Los accesos y todos los pasillos interiores tienen un remate visual importante hacia el elemento caracterizador del conjunto, la plaza central, lugar de descanso y tránsito común para el visitante que se

caracteriza por ser una zona muy amplia de 1620 m<sup>2</sup>, de triple altura y con una gran cubierta translúcida que permite el paso de la luz al interior del conjunto, esta zona, como elemento central, tiene además la función de vestibular las distintas zonas de locales comerciales y por sus características visuales desde cualquiera de los tres niveles, se destina al uso múltiple de actividades como: exposición de productos, performance, eventos publicitarios, pasarelas, presentaciones, promociones así como zonas de descanso y esparcimiento.

El edificio cuenta con una superficie comercial total de 41,242.57 m<sup>2</sup> construidos. El giro predominante es venta de ropa y accesorios de vestir. Algunas de las tiendas "ancla" más importantes son: Suburbia, Martí, Zara, Andrea, Guess, Benetton, Ferrioni, Hugo Boss, entre otros, así como locales comerciales complementarios como: Restaurante Vips, Zona de Fast Food, Discos Tower Records, artículos de telefonía y decoración. La distribución y zonificación de locales se realizó dando prioridad a las tiendas "ancla" considerando que éstas son los comercios principales que se encargan de atraer a los

compradores. De esta manera, en la Planta Baja y con vista hacia las avenidas Quevedo y Universidad, se localizan las tiendas: Suburbia, Martí, Zara y el Restaurante Vips, como elementos básicos para en el funcionamiento del centro comercial.

Las circulaciones y plazas interiores son lugares en los que se cuida además del confort y las sensaciones ambientales, la amplitud visual para los visitantes, esto, como una estrategia de venta. La altura de los entrepisos, da un aspecto generoso a las circulaciones y pasillos, esto permite que a pesar de tener una mayoría de usuarios simultáneamente, el espacio no se "cierre" y, por otra parte, que exista la posibilidad de utilizar zonas para bodegas y/o almacenes en la parte alta de los locales.

El edificio cuenta además con una zona de servicios en la parte posterior, esto con frente hacia la calle Joaquín Gallo, donde se localizan las zonas de carga y descarga, patio de maniobras, andenes de servicio, montacargas, estacionamiento para proveedores, visitantes, locales para bodegas y taller de

## **P**royecto arquitectónico

164

---

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

mantenimiento, también, se ubica la zona de cisternas y cuarto de máquinas.

Por esta parte se localizan el acceso a la zona de oficinas, de administración y contabilidad, acceso de personal y zona para casilleros.

El concepto de diseño de este elemento urbano-arquitectónico define el carácter y el uso del predio completamente comercial, al consolidar con su establecimiento el contexto urbano y social de esta zona.

### 7.15. Factibilidad económica y planteamiento de Inversión.

Uno de los principales factores a considerar en la realización de este proyecto es el que comprende la factibilidad de inversión. Para ello, es necesario comprobar su rentabilidad, evitando riesgos innecesarios que pudieran afectar la recuperación del capital. En esta parte de análisis financiero se tiene por objeto determinar el monto total de la construcción, costos y valores de venta que permitan hacer el planteamiento de inversión en el que se

determina el proceso para la recuperación del capital y el tiempo que esto requiere. La participación de gran cantidad de inversionistas para este proyecto es determinante así como también la participación de empresas como parte de la publicidad y la difusión de los patrocinadores de diversos eventos.

Para conocer el costo promedio de la edificación se manejaron 3 conceptos básicos; el primero es el costo por m<sup>2</sup> de terreno, el segundo es el costo por m<sup>2</sup> de estacionamientos y el tercero es el precio por m<sup>2</sup> superficie comercial.

Superficies y áreas:

#### CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

<b>Superficie Total del Terreno</b>	<b>56,968.12 m<sup>2</sup></b>	
<b>Terreno correspondiente al Conjunto Comercial</b>	<b>22,758.52 m<sup>2</sup></b>	100%
<b>Superficie de Desplante</b>	<b>16,848.00 m<sup>2</sup></b>	74.03%
<b>Áreas Libres</b>	<b>5,910.52 m<sup>2</sup></b>	25.97%

## Proyecto arquitectónico

**Estimación de costos**

**A ) TERRENO**

* Costo por metro cuadrado de terreno.		<b>\$6,200.00 / m<sup>2</sup></b>	
* Cantidad de metros cuadrados de terreno.		<b>22,758.52 m<sup>2</sup></b>	
* Costo estimado del terreno.	<b>A)</b>	<b>\$141,102,824.00</b>	<b>28.29%</b>

**B ) ESTACIONAMIENTO**

* Costo por metro cuadrado de construcción.		<b>\$2,628.27 / m<sup>2</sup></b>	
* Cantidad de metros cuadrados de estacionamiento.		<b>33,696.00 m<sup>2</sup></b>	
* Costo final estimado de construcción de niveles de estacionamiento.	<b>B)</b>	<b>\$88,562,185.92</b>	<b>17.75%</b>

**C ) ÁREAS COMERCIALES**

* Costo por metro cuadrado de construcción.		<b>\$6,526.88 / m<sup>2</sup></b>	
	Planta Baja	16,848.00	
	Primer Nivel	15,228.00	
	Segundo Nivel	9,166.57	
* Cantidad de metros cuadrados de construcción.		<b>41,242.57 m<sup>2</sup></b>	
* Costo estimado final de la construcción de áreas comerciales.	<b>C)</b>	<b>\$269,185,305.28</b>	<b>53.96%</b>

**Valor estimado de la construcción ( B+C )                    \$357,747,491.20                    71.71%**

**Valor estimado del Conjunto ( A+B+C )                    \$498,850,315.20                    100.00%**

# **P**royecto arquitectónico



VALOR ESTIMADO POR PARTIDA

PARTIDA	PORC. %	COSTO
1.- Cimentación	9.32%	\$ 33,342,066.18
2.- Subestructura	3.26%	\$ 11,662,568.21
3.- Superestructura	25.38%	\$ 90,796,313.27
4.- Cubiertas exteriores	8.38%	\$ 29,979,239.76
5.- Techos	2.15%	\$ 7,691,571.06
6.- Construcción Interior.	2.86%	\$ 10,231,578.25
7.- Sistemas Mecánicos	7.59%	\$ 27,153,034.58
8.- Sistemas Eléctricos.	9.35%	\$ 33,449,390.43
9.- Condiciones Generales.	18.27%	\$ 65,360,466.64
10.- Especialidades.	7.20%	\$ 25,757,819.37
11.- Obras Exteriores.	6.24%	\$ 22,323,443.45
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$ 357,747,491.20</b>

\* Relación de insumos.

INSUMOS	PORC. %	COSTO
1.- Materiales	68.00%	\$ 243,268,294.02
2.- Mano de obra	28.00%	\$ 100,169,297.54
3.- Equipo	3.00%	\$ 10,732,424.74
4.- Herramienta	1.00%	\$ 3,577,474.91
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$ 357,747,491.20</b>

INVERSION DIRECTA

PARAMETROS: HM/6/40%  
 UBICACIÓN: Av. Universidad - Av. M. A. de Quevedo

USO HABITACIONAL MIXTO  
 NIVELES PERMITIDOS 6  
 AREA LIBRE 40%

	AREA m²	COSTO / m²	IMPORTE
TERRENO	22,758.52	\$6,200.00	\$141,102,824.00
ESTACIONAMIENTO	33,696.00	\$2,628.27	\$88,562,185.92
ÁREAS COMERCIALES	41,242.57	\$6,526.88	\$269,185,305.28
Total m² construidos	74,938.57		
		<b>SUMA</b>	<b>\$498,850,315.20</b>
GESTORIA	3.50%		\$17,459,761.03
ADMINISTRACION	3.50%		\$17,459,761.03
PROMOCIÓN	3.50%		\$17,459,761.03

COSTO DE LA OPERACIÓN **\$551,229,598.30**  
 UTILIDAD ESPERADA 30% **\$165,368,879.49**  
 IMPORTE DE LA OPERACIÓN **\$716,598,477.79**

COSTO M2. OPERACIÓN **\$7,355.75**  
 IMPORTE M2. OPERACIÓN **\$9,562.48**

IMPORTE LOCAL Tam "A"	77.44 m²	<b>\$740,518.35</b>
IMPORTE LOCAL Tam "B"	154.88 m²	<b>\$1,481,036.70</b>
IMPORTE LOCAL Tam "C"	309.76 m²	<b>\$2,962,073.40</b>
IMPORTE LOCAL Tam "D"	464.64 m²	<b>\$4,443,110.09</b>

# Proyecto arquitectónico

## RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Superficie en m² de piso de venta (sin contar área de circulaciones)	37,118.31 m²
Precio de venta por metro cuadrado	\$10,685.00 / m²
Recuperación de la inversión en la venta de locales comerciales	\$396,609,174.41
equivalentes al del importe de la operación	55.35%
Recuperación a mediano plazo:	\$319,989,303.38
Plazo a 8 años	\$39,998,662.92 anuales
	\$3,333,221.91 mensuales

Si se consideran unicamente entradas por servicio de estacionamiento, sin incluir recuperaciones por renta de los espacios en las plazas interiores entre otros como la posible renta de locales

Recuperación en servicio de estacionamiento en un fin de semana	
Cajones de estacionamiento	880
Horas de Servicio (Sabado y Domingo de 9 am a 10 pm)	26
Factor de demanda	85%
Hrs Servicio Totales	19,448
Costo por hora de estacionamiento	\$20.00
Entradas / Fin de semana	\$388,960.00
1 día entresemana	\$89,071.84
Entradas semanales	\$834,319.20
Entradas mensuales	\$3,337,276.80
Entradas anuales	\$40,047,321.60
En un plazo de 8 años	\$320,378,572.80 Cubiertos

## Recuperación por Venta de locales comerciales a crédito

Superficie	37,118.31 m²
Precio / m²	\$10,685.00 / m²
Valor del total de m²	\$396,609,174.41
Crédito a 72 meses	\$5,508,460.76 mensuales
	\$66,101,529.07 anuales
Estacionamiento	\$40,047,321.60
Recuperación anual de la inversión	\$106,148,850.67 anuales
En un plazo a 6 años se tendrá la recuperación total de la inversión	\$636,893,104.01
más 2 años de estac.	\$80,094,643.20
	\$716,987,747.21 Cubiertos

## Operación financiera de la venta a crédito de un local tipo (B)

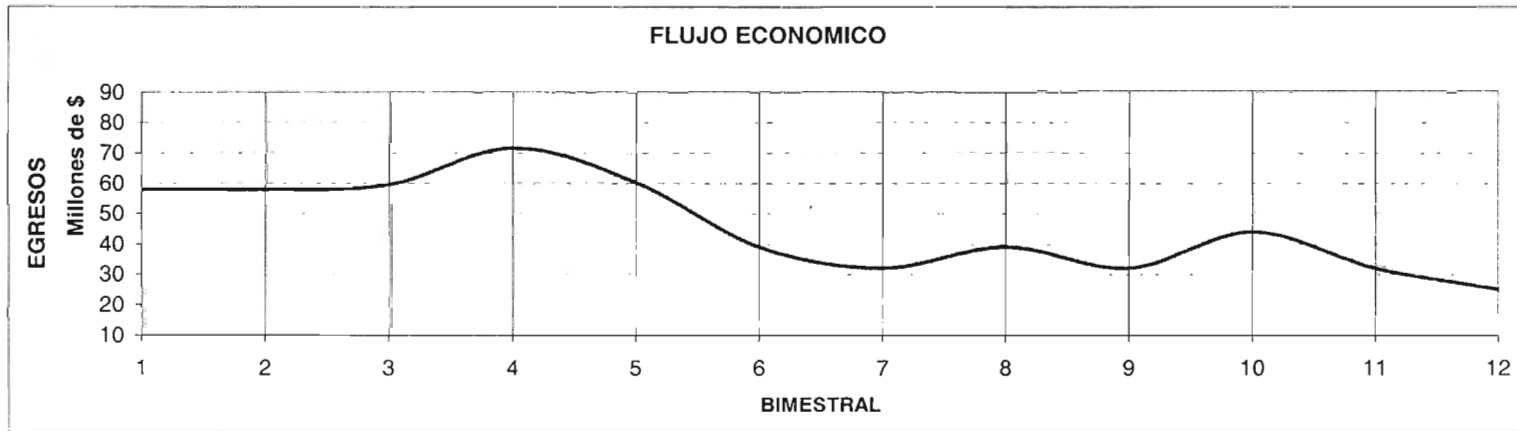
Superficie	154.88 m²
Precio / m²	\$10,685.00 / m²
Valor total del local según m²	\$1,654,892.80
Crédito a 72 meses	\$22,984.62 mensuales
	\$275,815.47 anuales
Así, en un plazo de 6 años se tendrá cubierto el valor total del local	\$1,654,892.80

# Proyecto arquitectónico

## FLUJO Y CREDITO

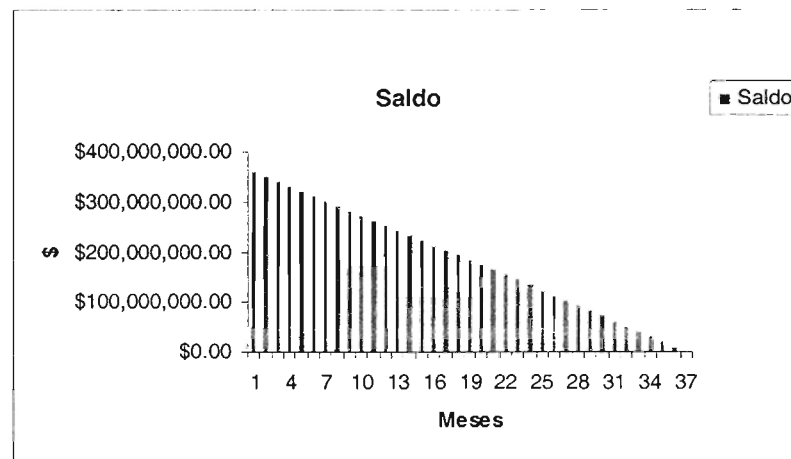
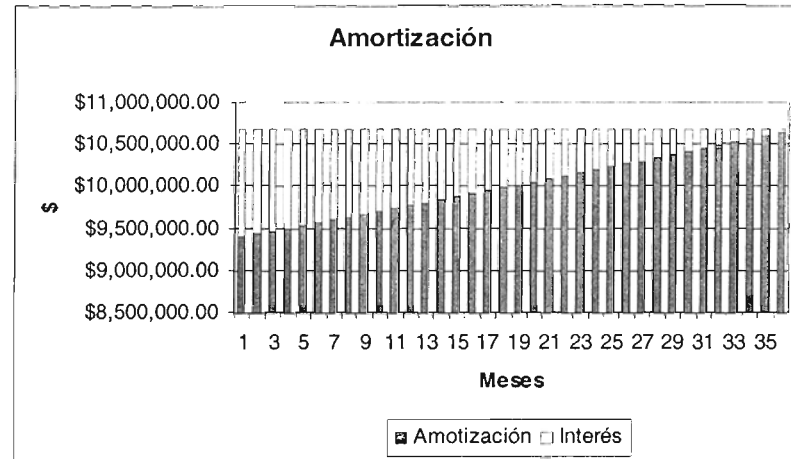
TERRENO	\$141,102,824.00
OBRA Y PROYECTO	\$357,747,491.20
GESTORIA	\$17,459,761.03
ADMINISTRACION	\$17,459,761.03
PROMOCION	\$17,459,761.03
COSTO DE LA OPERACIÓN	<b>\$551,229,598.30</b>
RECURSOS PROPIOS	34.67% \$191,102,824.00
CREDITO A SOLICITAR	65.33% \$360,126,774.30

	FLUJO ECONOMICO DE OBRA A 24 MESES												
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
TERRENO	141,102,824	28,220,565	28,220,565	28,220,565	28,220,565	28,220,565							
CIMENTACION	12.58% 45,004,634	22,502,317	22,502,317										
ESTRUCTURA	33.76% 120,775,553			24,155,111		24,155,111		24,155,111		24,155,111		24,155,111	
CONST. INTERIOR	21.13% 75,592,045				18,898,011		18,898,011		18,898,011		18,898,011		18,898,011
INSTALACIONES	24.14% 86,360,244				17,272,049		17,272,049		17,272,049		17,272,049		17,272,049
ACABADOS	8.39% 30,015,015					5,002,502		5,002,502		5,002,502		5,002,502	5,002,502
	100.00%												
GESTORIA	17,459,761	4,364,940	4,364,940	4,364,940	4,364,940								
ADMINISTRACION	17,459,761	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980
PROMOCION	17,459,761	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980	1,454,980
<b>SUMA SEMANAL</b>	<b>57,997,782</b>	<b>57,997,782</b>	<b>59,650,576</b>	<b>71,665,526</b>	<b>80,288,138</b>	<b>39,080,020</b>	<b>32,067,573</b>	<b>39,080,020</b>	<b>32,067,573</b>	<b>44,082,523</b>	<b>32,067,573</b>	<b>25,184,511</b>	



# Proyecto arquitectónico

TABLA DE AMORTIZACION				
TASA DE INTERES ANUAL:				4.3%
MESES:				36
CREDITO:				360,126,774
Mes	Pago	Interés	Amortización	Saldo
				\$360,126,774.30
1	\$10,672,474.19	\$1,275,448.99	\$9,397,025.20	\$350,729,749.10
2	\$10,672,474.19	\$1,242,167.86	\$9,430,306.33	\$341,299,442.78
3	\$10,672,474.19	\$1,208,768.86	\$9,463,705.33	\$331,835,737.45
4	\$10,672,474.19	\$1,175,251.57	\$9,497,222.62	\$322,338,514.83
5	\$10,672,474.19	\$1,141,615.57	\$9,530,858.62	\$312,807,656.21
6	\$10,672,474.19	\$1,107,860.45	\$9,564,613.74	\$303,243,042.47
7	\$10,672,474.19	\$1,073,985.78	\$9,598,488.41	\$293,644,554.06
8	\$10,672,474.19	\$1,039,991.13	\$9,632,483.06	\$284,012,071.00
9	\$10,672,474.19	\$1,005,876.08	\$9,666,598.10	\$274,345,472.89
10	\$10,672,474.19	\$971,640.22	\$9,700,833.97	\$264,644,638.92
11	\$10,672,474.19	\$937,283.10	\$9,735,191.09	\$254,909,447.83
12	\$10,672,474.19	\$902,804.29	\$9,769,669.89	\$245,139,777.93
13	\$10,672,474.19	\$868,203.38	\$9,804,270.81	\$235,335,507.12
14	\$10,672,474.19	\$833,479.92	\$9,838,994.27	\$225,496,512.85
15	\$10,672,474.19	\$798,633.48	\$9,873,840.71	\$215,622,672.15
16	\$10,672,474.19	\$763,663.63	\$9,908,810.56	\$205,713,861.59
17	\$10,672,474.19	\$728,569.93	\$9,943,904.26	\$195,769,957.33
18	\$10,672,474.19	\$693,351.93	\$9,979,122.26	\$185,790,835.07
19	\$10,672,474.19	\$658,009.21	\$10,014,464.98	\$175,776,370.09
20	\$10,672,474.19	\$622,541.31	\$10,049,932.88	\$165,726,437.21
21	\$10,672,474.19	\$586,947.80	\$10,085,526.39	\$155,640,910.82
22	\$10,672,474.19	\$551,228.23	\$10,121,245.96	\$145,519,664.85
23	\$10,672,474.19	\$515,382.15	\$10,157,092.04	\$135,362,572.81
24	\$10,672,474.19	\$479,409.11	\$10,193,065.08	\$125,169,507.73
25	\$10,672,474.19	\$443,308.67	\$10,229,165.52	\$114,940,342.22
26	\$10,672,474.19	\$407,080.38	\$10,265,393.81	\$104,674,948.41
27	\$10,672,474.19	\$370,723.78	\$10,301,750.41	\$94,373,197.99
28	\$10,672,474.19	\$334,238.41	\$10,338,235.78	\$84,034,962.21
29	\$10,672,474.19	\$297,623.82	\$10,374,850.36	\$73,660,111.85
30	\$10,672,474.19	\$260,879.56	\$10,411,594.63	\$63,248,517.22
31	\$10,672,474.19	\$224,005.17	\$10,448,469.02	\$52,800,048.20
32	\$10,672,474.19	\$187,000.17	\$10,485,474.02	\$42,314,574.18
33	\$10,672,474.19	\$149,864.12	\$10,522,610.07	\$31,791,964.11
34	\$10,672,474.19	\$112,596.54	\$10,559,877.65	\$21,232,086.46
35	\$10,672,474.19	\$75,196.97	\$10,597,277.22	\$10,634,809.24
36	\$10,672,474.19	\$37,664.95	\$10,634,809.24	\$0.00
Intereses generados		\$24,082,296.52	Pago Total	\$384,209,070.82
Incremento Porcentual				6.69%



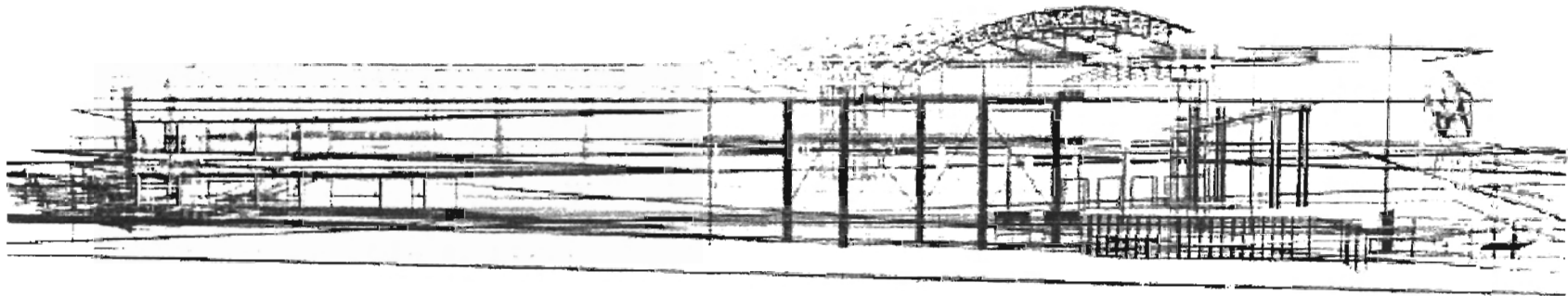
# Proyecto arquitectónico

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

7.16.

## Planos

## Arquitectónicos

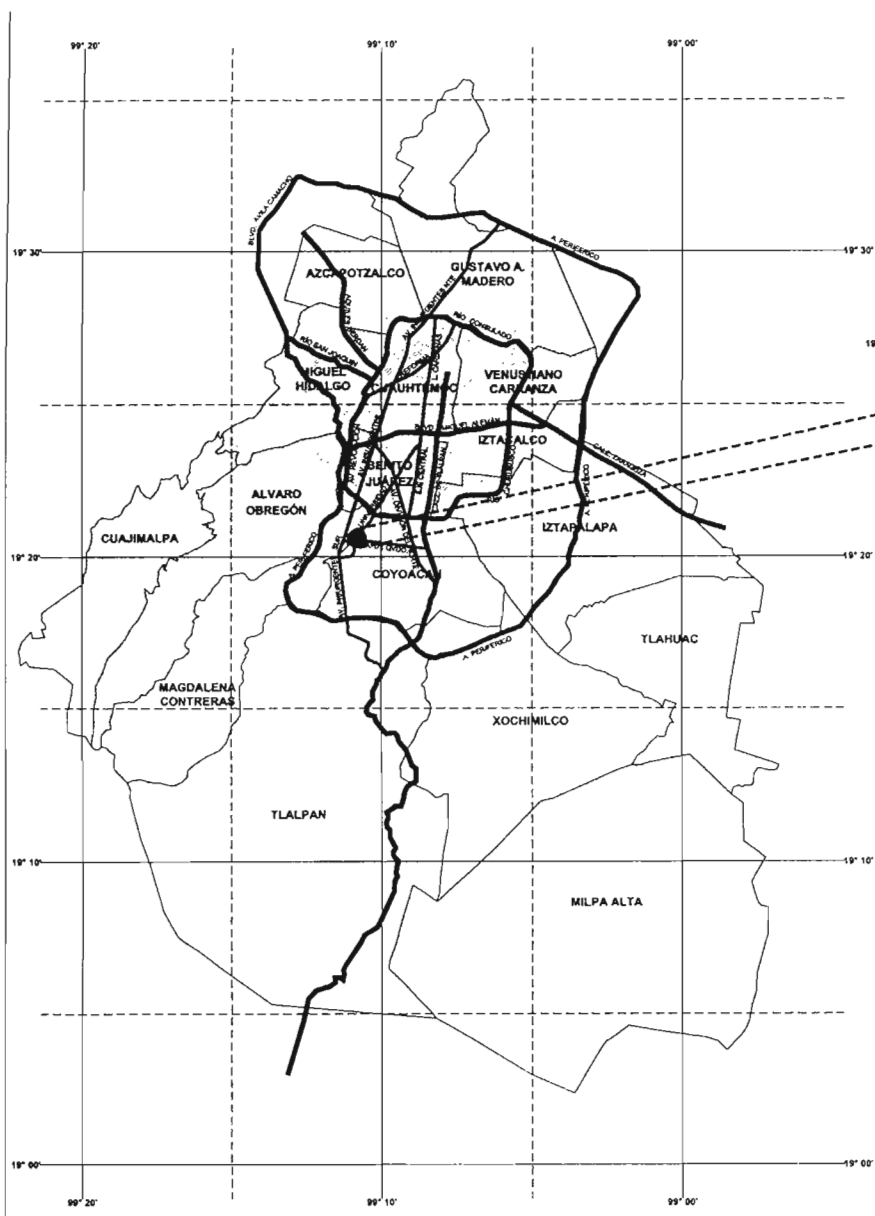


## **P**royecto arquitectónico

171

---

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.



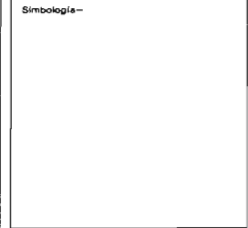
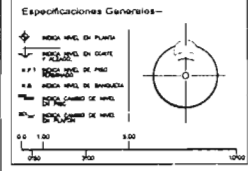
**Vialidades CORREDORES URBANOS**

- 1.- Pariférico
- 2.- Av. Insurgentes
- 3.- Av. Revolución
- 4.- Av. Universidad
- 5.- Av. M.A. de Quevedo
- 6.- Eje 10 Sur
- 7.- Av. La Paz

**RED DE TRANSPORTE STCM III**

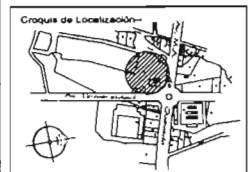
Estaciones por cercanía

- M.A. de Quevedo
- Viveros
- Coyoacán
- Universidad



**NOTAS**

- LAS LÍNEAS NEGRAS AL DIBUJO
- EL PERÍMETRO MUNICIPALIZADO
- HAZ A LAS INDICACIONES



**COLONIAS ALEDAÑAS**

- Chimalistac
- Hda. de Ope. Chimalistac
- Santa Catalina
- M. Romero de Terreros
- Florida
- Viveros de Coyoacán
- El Carmen
- Ampliación del Carmen
- Villa Coyoacán
- Pedregal de San Francisco
- Villas Copilco
- Axolotl
- Ocotitlán
- Ope. Inn
- San Ángel
- San Ángel Inn
- Atlavilla
- La Otra Banda
- Fortín Chimalistac
- La Otra Banda
- Ciudad Universitaria

**USOS DEL SUELO PERMITIDOS EN LA ZONA**

- H 2/20 Habitacional, 2 niveles y 20% de área libre
- H 2/30 Habitacional, 2 niveles y 30% de área libre
- H 2/40 Habitacional, 2 niveles y 40% de área libre
- H 3/30 Habitacional, 3 niveles y 30% de área libre
- HC 3/30 Hab. con Comercio, 3 niv y 30% de área libre
- E Equipamiento
- EA Espacios Abiertos
- AV Areas Verdes

**PROGRAMAS PARCIALES EN LA ZONA**

- 15/01/83 ZEDEC Colonia Florida
- 01/08/83 ZEDEC Colonias: San Ángel, San Ángel Inn y Tlaxopac
- 30/08/83 ZEDEC Colonia M. Romero de Terreros
- 08/10/83 ZEDEC Colonias: Chimalistac y Hda de Ope Chimalistac
- 01/03/84 ZEDEC Colonia del Carmen

Las colonias mencionadas han frenado los cambios de uso del suelo conservando su carácter habitacional, debido a que están contempladas dentro de estos Programas Parciales los cuales se coordinaron con el objeto de recuperar, conservar y preservar sus zonas preferenciales así como controlar los cambios de usos de suelo y mantener una homogeneidad habitacional como característica inherente a lo que se restringen, no así los corredores urbanos en los cuales se aplican las normas de ordenación sobre vialidad algebradas.

**NORMAS DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDAD**

Línea con franja	Trazo	Estrada sobre	Uso permitido
Miguel Ángel de Quevedo, Colinas Tlalpan	C - D	Paseo del Río - Canal Nacional	Há 6M2 y un 20% de incremento a su capacidad regulatoria de estacionamiento para vehículos.
Avenida Universidad	C - R	Avenida Miguel Ángel de Quevedo - Avenida Copilco	Há 6M2 y un 20% de incremento a su capacidad regulatoria de estacionamiento para vehículos.

**SIMBOLOGÍA**

- VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA

**ORDENAMIENTO TERRITORIAL - Contornos urbanos PGDUF - 2003**

- CIUDAD CENTRAL
- PRIMER CONTORNO
- SEGUNDO CONTORNO
- TERCER CONTORNO

DEL ALVARO OBREGÓN  
DEL COYOACÁN

SECTOR METROPOLITANO SUR  
(PGDUF - 2003)

**Superficies**

SUP. DEL TERRENO: 56,968.17 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO  
**CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**  
PROGRAMA URBANO DE REVITALIZACIÓN  
MOOD QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO, D.F.

UBICACIÓN:  
Av. Miguel Ángel de Quevedo Esa. Av. Universidad

CUARTO:  
ALVARO ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

INSTITUCIÓN:  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

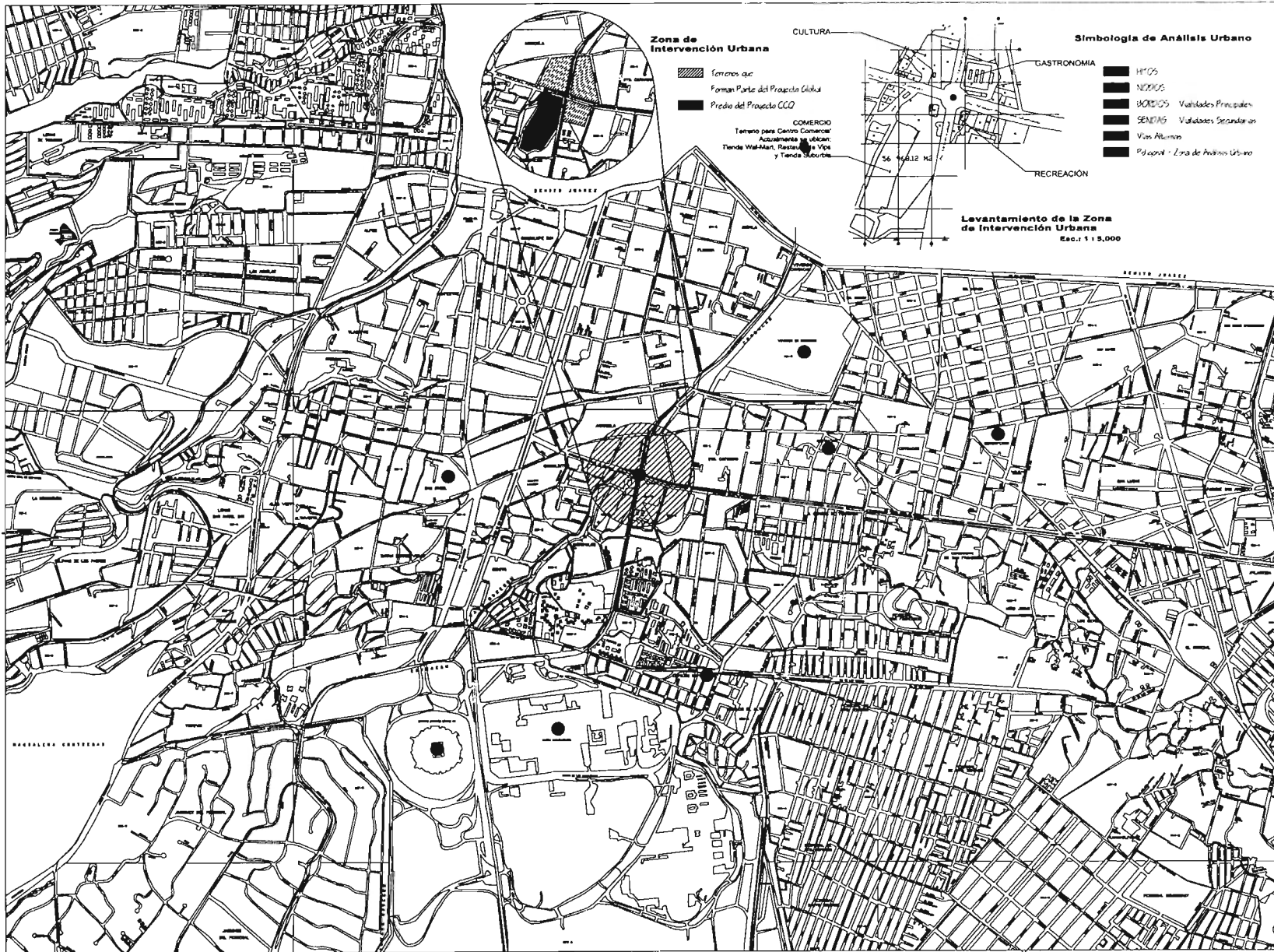
TALLER:  
TALLER EHECATL 21

PLANO  
**PLANO URBANO DE LOCALIZACIÓN D.F.**

Nº DE PLANO: **01 CJ - 01**

ESCALA: 1 : 1250

FECHA: 29NOV04



**Zona de Intervención Urbana**

- Terrenos que Forman Parte del Proyecto Global
- Predio del Proyecto CCO

- COMERCIO**
- Terreno para Centro Comercial
  - Accesamiento en vehículos
  - Tienda Walk-in, Resto de Vips y Tienda Suburbia

**CULTURA**

**Simbología de Análisis Urbano**

- HISTO
- MODERNO
- MODERNOS Variabes Principales
- SENSIBLES Variabes Secundarias
- Vías Alternas
- Polígonos - Zona de Proximidad Urbana

**RECREACIÓN**

**Levantamiento de la Zona de Intervención Urbana**  
Escala 1:5,000

**Especificaciones Generales**

- Bloque de Plaza
- Bloque de Comercio
- Bloque de Vivienda
- Bloque de Servicios
- Bloque de Edificios
- Bloque de Edificios
- Bloque de Edificios

**Simbología**

Blank area for additional symbols.

**Notas**

- Las líneas rojas al interior
- Las líneas azules al exterior
- El presente levantamiento
- No es un levantamiento

**Croquis de Localización**

**Superficies**

- SUP. DEL TERRENO: 26,968.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16,948.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO**  
**CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**  
EN MESA PLAZA MUNDO QUEVEDO - MEDICO SUR

**UBICACIÓN:**  
Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO:**  
ALVARO ALEJANDRO JIMÉNEZ SÁNCHEZ

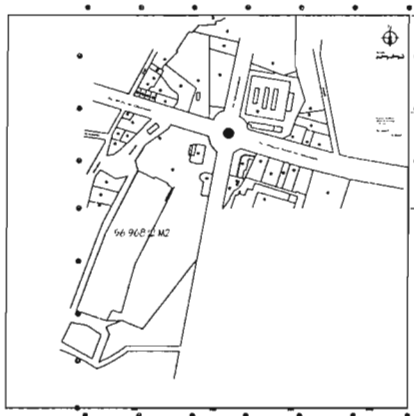
**INSTITUCIÓN:**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

**TALLER:**  
TALLER EHECATL 21

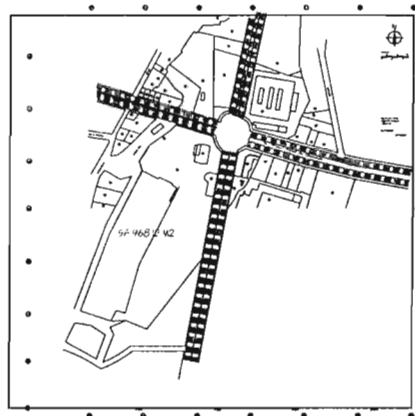
**PLANO**  
**LOC. DEL TERRENO**  
**Análisis Urbano**

**Nº DE PLANO:** **02 CJ - 02**

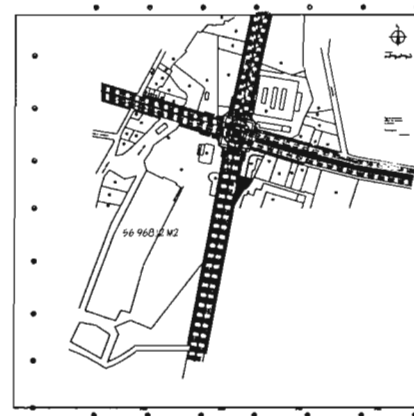
**ESCALA:** 1:10,000 metros **FECHA:** 29NOV04



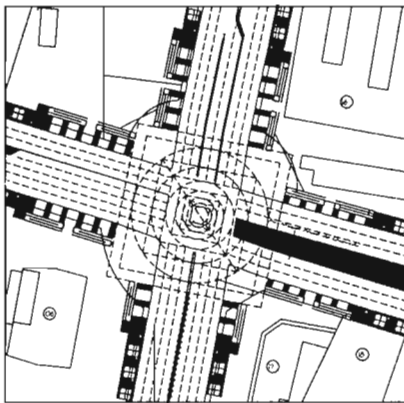
Proceso de Revitalización.



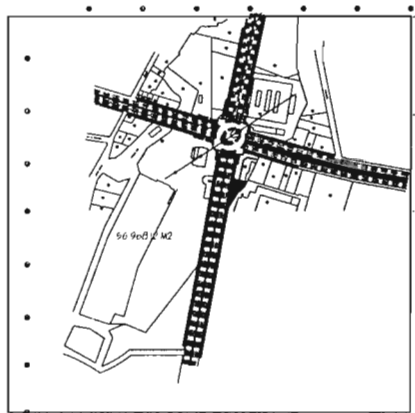
Primer intervención en vialidades.



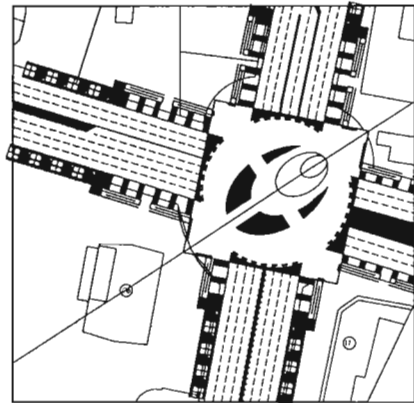
Integración de vegetación, corredores peatonales.



Llegada a la plaza elevada, vialidades modificadas



Conjunto mejorado, iluminación, electrificación subterránea y bahías para transporte



La plaza como elemento de liga y comunicación a las 4 esquinas, con ambientes para diversas actividades.

**Especificaciones Generales-**

- ◊ NUDO NIVEL EN PLANO
- ◄ NUDO NIVEL EN CORTE
- ◄ NUDO NIVEL DE PISO
- ◄ NUDO NIVEL DE BARRERA
- ◄ NUDO NIVEL DE SUELO
- ◄ NUDO NIVEL DE SUELO
- ◄ NUDO NIVEL DE SUELO

0.0 1:50 200 400 600 800 1000

**Simbología-**

**NOTAS-**

- LAS COTAS SON AL SUELO
- LAS COTAS SON AL SUELO
- LAS COTAS SON AL SUELO

**Croquis de Localización-**

**Superficies-**

SUP. DEL TERRENO: 26,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 16,845.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO:  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROYECTO URBANO DE REVITALIZACIÓN  
MODO QUEVEDO, UNIVERSIDAD MEXICO, S.F.

UBICACIÓN:  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO: J.S.

ALUMNO: ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

INSTITUCIÓN:  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

TALLER:  
TALLER EHECATL 21

PLANO:  
**ACCIONES URBANAS**

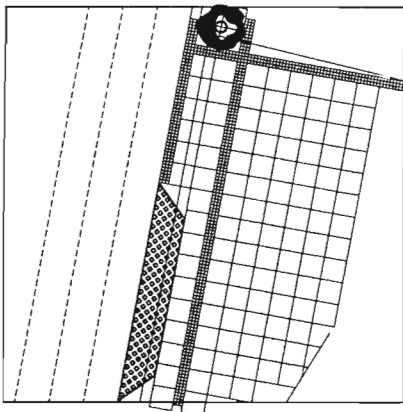
Nº DE PLANO: 03 CJ - 03

CLAVE DEL PLANO: 03 CJ - 03

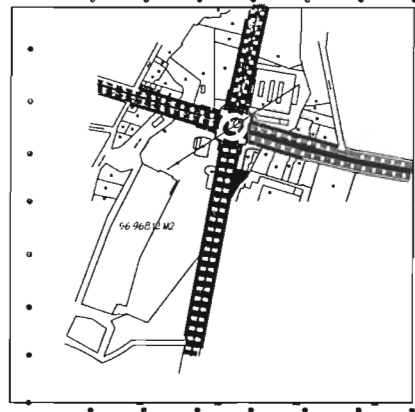
SEALA: S / E

FECHA: 29NOV04

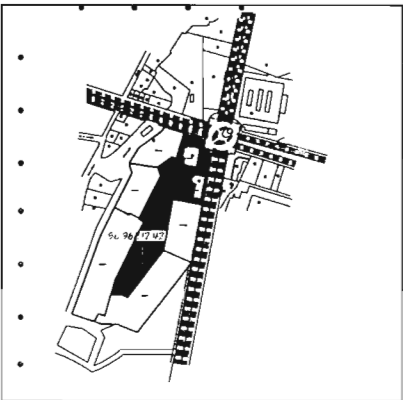




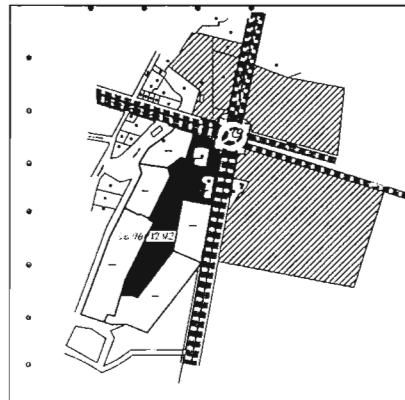
Intervención en las salidas del metro, integrándose a la zona y el contexto



El conjunto y las llegadas a los diferentes predios



Propuesta en el predio (primer etapa) a intervenir con un espacio central de comunicación.



Futuras intervenciones en los demás predios

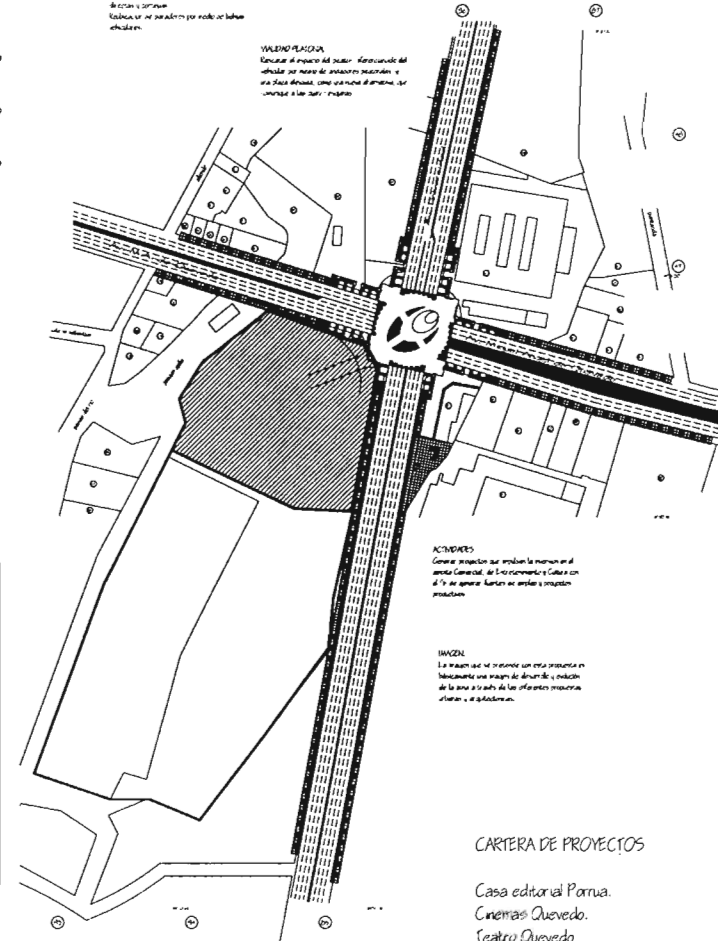
ACCIONES

**CREACION VEHICULAR**  
 Anticipar la realización vehicular durante la obra de acuerdo a la frecuencia de circulación y dirección de circulación.  
 Realizar un estudio preliminar por medio de labores vehiculares.

**VALORAR PLANTAS**  
 Realizar el estudio de las plantas arquitectónicas del edificio por medio de planos arquitectónicos y en caso de ser necesario, como un estudio de planos de planta y de corte.

**ACCIONES**  
 Como intervención que implica la mano de obra en el centro comercial de 1er. piso y calles con el fin de mejorar la imagen de la zona y de las edificaciones.


**IMAGEN**  
 La imagen del edificio se integra con esta propuesta en la imagen del espacio de la zona, considerando la zona a través de las edificaciones existentes y a desarrollar.



CARTERA DE PROYECTOS

- Casa editorial Porrua.
- Cinemas Quevedo.
- Teatro Quevedo
- Ampliación a centro Comercial.
- Museo Interactivo
- Consejería Automotriz.
- Banca Múltiple.
- Plaza Electrónica.

Especificaciones Generales-

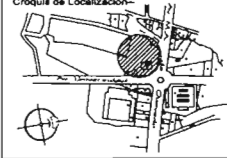

  
 1.00 1:50 1:100 1:500

Simbología-

NOTAS-

- LAS OBRAS SEBEN EN DIBUJO
- VERIFICAR Y CORREGIR LOS DATOS
- EL PROYECTO SE ENVIARÁ A LA COMISIÓN

Croquis de Localización-



Superficies-

SUP. DEL TERRENO: 16,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 16,818.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

PROYECTO URBANO DE RECONSTRUCCIÓN

MOOD QUEVEDO - UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO D.F.

UBICACIÓN: Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO: ALEJANDRO SUÁREZ SÁNCHEZ

INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

FALLER: TALLER EHECATL 21

PLANO: ACCIONES URBANAS


Nº DEL PLANO: 04

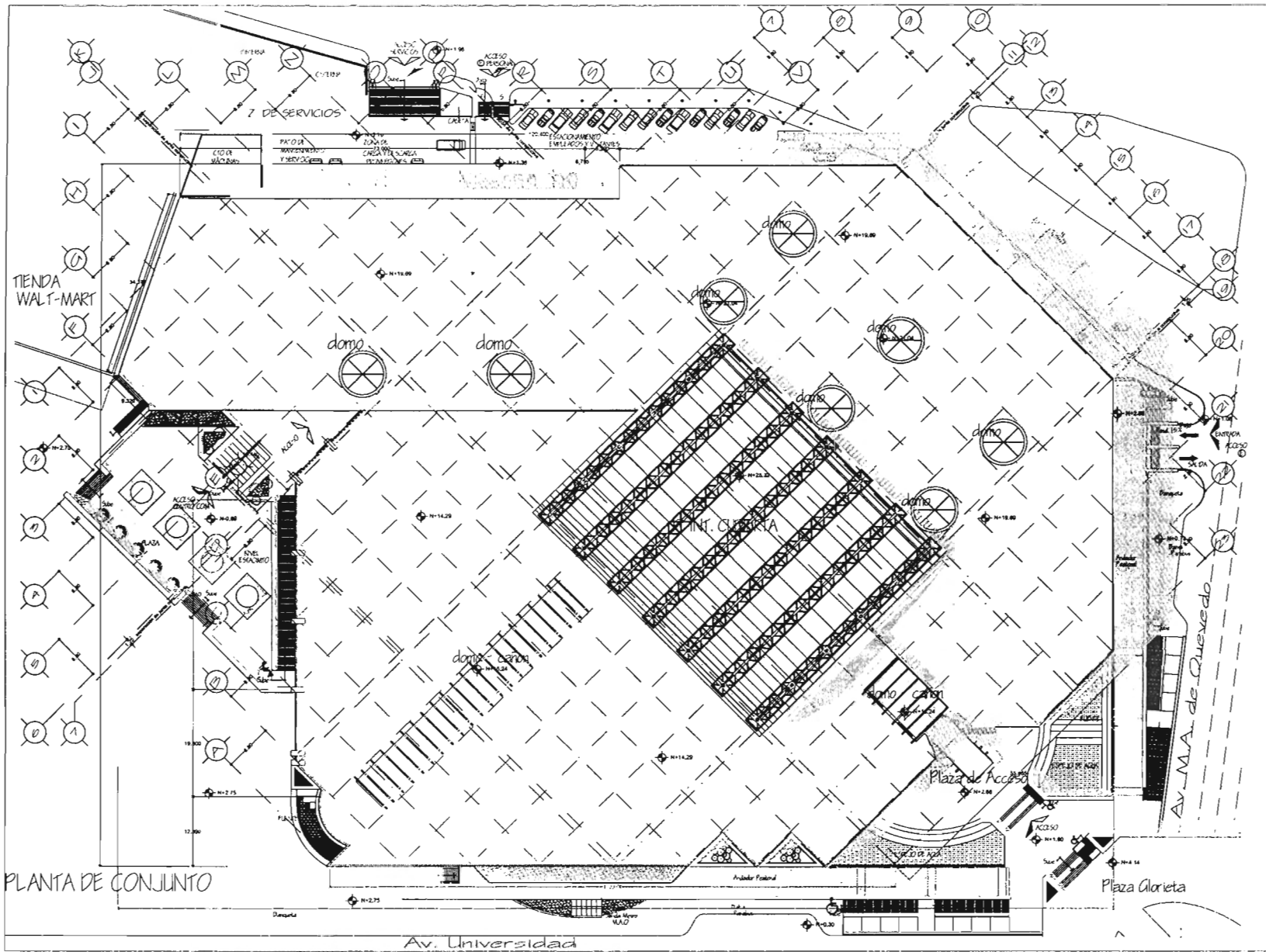
CUOTA DEL PLANO: CJ - 04

ESCALA: S/E

ACOT: ---

REGULACIÓN: ZONAV04





PLANTA DE CONJUNTO

**Especificaciones Generales**

- ◊ INDICADOR DE PLANO
- ↓ INDICADOR DE CORTE
- INDICADOR DE PLANO
- ⊕ INDICADOR DE BARRERA
- ⊖ INDICADOR DE BARRERA
- ⊗ INDICADOR DE BARRERA

0 100 200 300 400 500

**Simbología**

- ⊕-0.00= INDICADOR COTAS A NIVEL
- ⊖-0.00= INDICADOR COTAS C.E. A PLANO
- ⊗-0.00= INDICADOR COTAS A PLANO

**Notas**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- MEDIDAS Y COTAS EN METROS
- EL PERÍMETRO RECONSTRUIDO
- DEBE A LOS MEDIDORES

**Croquis de Localización**

**Superficies**

SUP DEL TERRENO 50 905.17 m<sup>2</sup>

SUP DESPLANTE 16 845.00 m<sup>2</sup>

SUP CONSTRUIDA

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROGRAMA URBANO DE REVITALIZACIÓN  
MODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.

**UBICACIÓN**  
Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidad

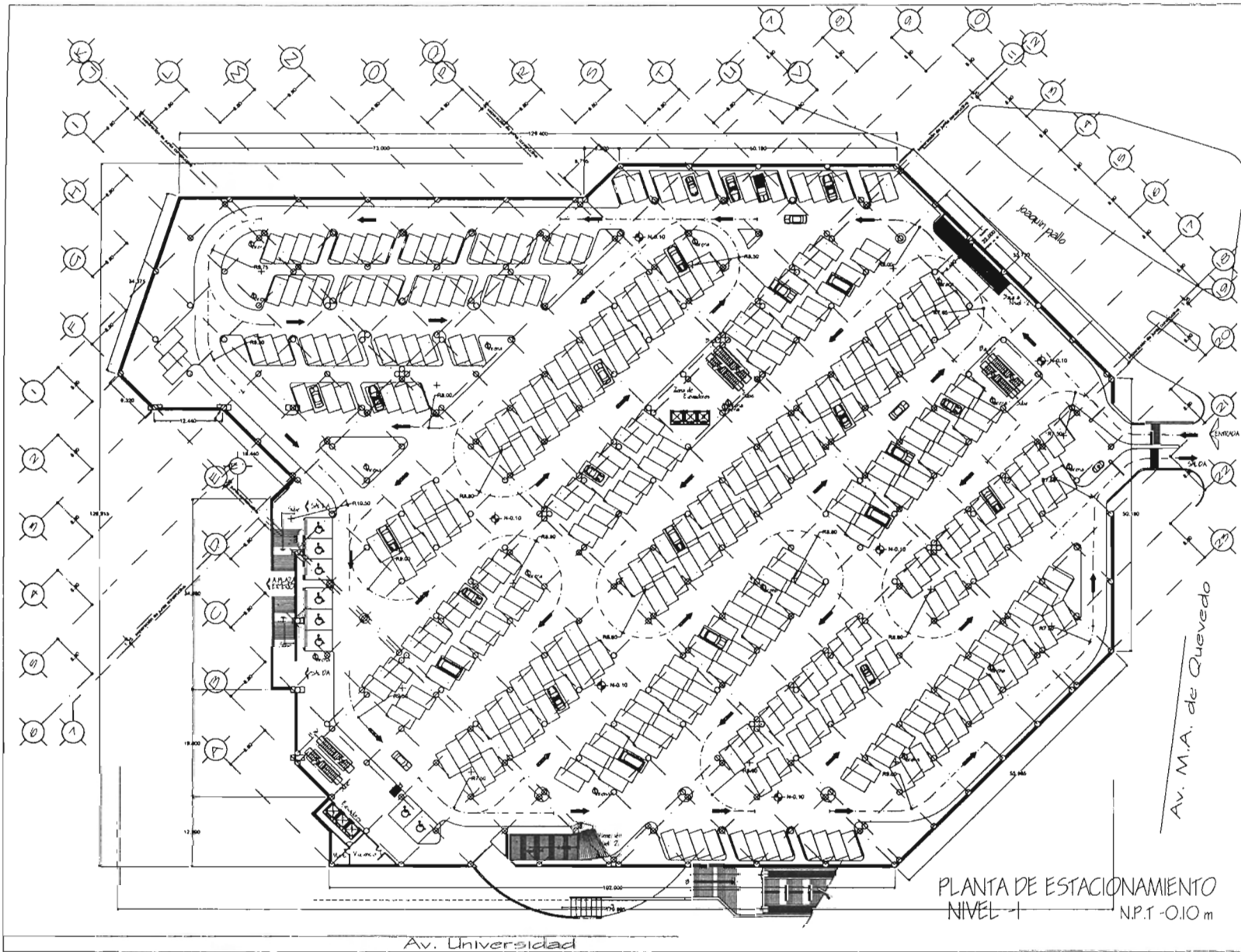
**DISEÑO**  
ALVARO ALEJANDRO JÁREZ SÁNCHEZ

**INSTITUCIÓN**  
FAC DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

**PLANO**  
**PLANTA DE CONJUNTO**

Nº DE PLANO	CLAVE DEL PLANO
<b>05</b>	<b>A - 01</b>
ESCALA 1 - 300	FECHA 20/NOV/04



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO  
NIVEL -1  
N.P.T-010 m

**Especificaciones Generales-**

- ⊕ INDICA NIVEL DE PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL DE CUBIERTA
- ⊙ INDICA NIVEL DE PISO
- ⊙ INDICA NIVEL DE SUELO
- ⊙ INDICA NIVEL DE MUEL
- ⊙ INDICA NIVEL DE MUEL

0.0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00

**Simbología-**

- 4-2 00-8 INDICA COTAS A ELES
- 8-0 00-7 INDICA COTAS A E A PAÑO
- 1-0 00-7 INDICA COTAS A PAÑOS

NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO INTRO SEGUN N.C.C.F. CON DIMENSIONES DE 2.50 x 3.50m. 432

NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA ORGANIZACIONES SEGUN N.C.C.F. CON DIMENSIONES DE 3.00 x 3.50m. 9

**Notas-**

- LAS COTAS HED A SUELO
- HUELOS Y COTAS EN METROS
- EL PROYECTO ARCHITECTONICO HED A LAS MEDIDAS

**Croquis de Localización-**

**Superficies-**

- SUP DEL TERRENO 22,968.12 m<sup>2</sup>
- SUP DESPLANTE 16,848.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA

PROYECTO  
**CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**  
PROGRAMA LIBRERO DE REHABILITACION  
MODULO QUEVEDO, UNIVERSIDAD MEXICO D.F.

UBICACION  
Av. Manuel Arriaga de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO  
ALVARO ALEJANDRO LLAREZ SANCHEZ

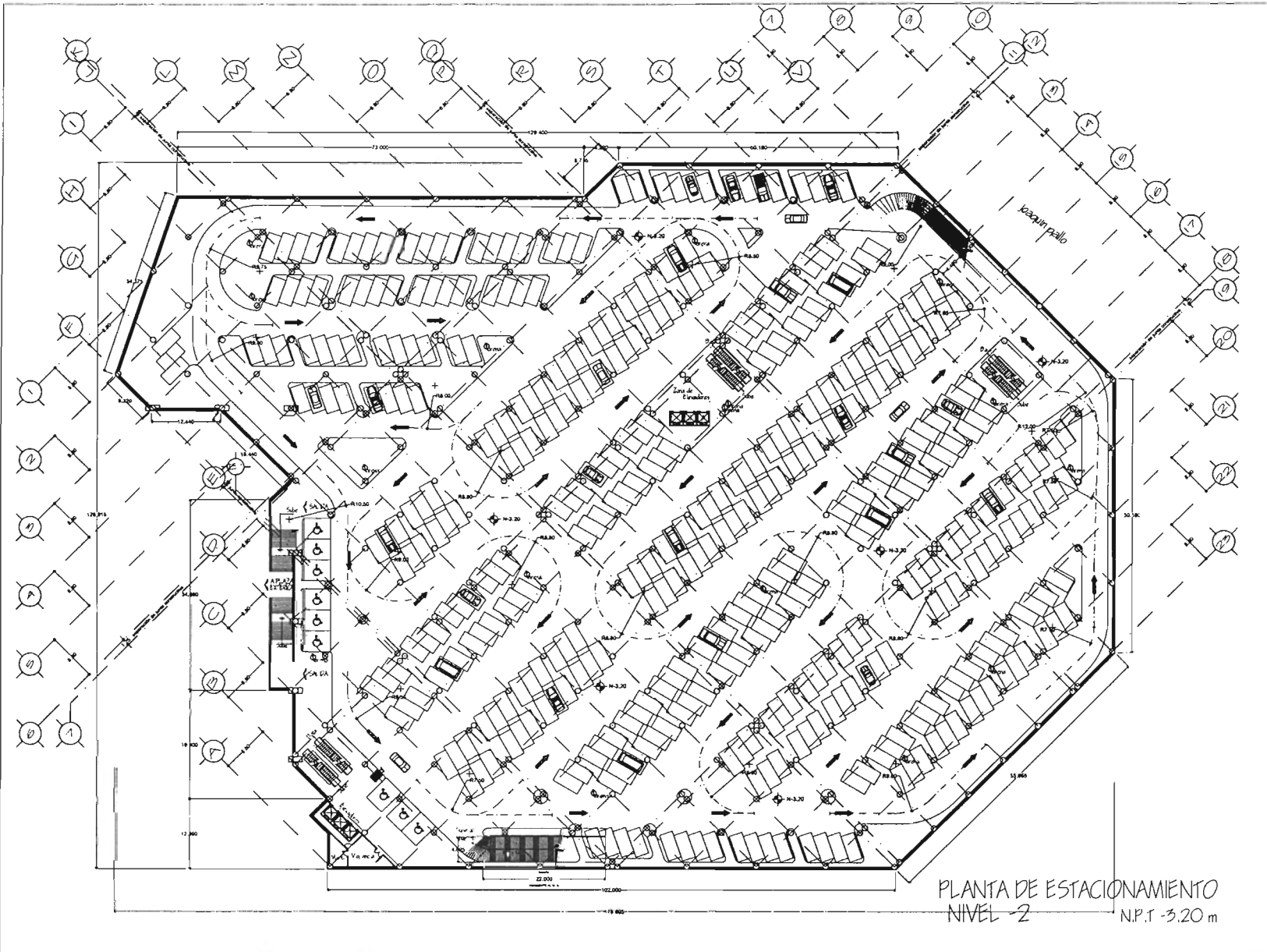
INSTITUCION  
**FAC DE ARQUITECTURA UNAM**

TALLER  
TALLER EHECATL 21

PLANO  
**PLANTA ARQUITECTONICA Estacionamiento NIVEL -1**

Nº DE PLANO  
**06 A - 02**

ESCALA 1:300  
FECHA 28/NOV/04



**Especificaciones Generales-**

- ↻ INDICAR NIVEL DE PLANTA
- ↻ INDICAR TIPO DE COCHE
- ↻ INDICAR TIPO DE PISO
- ↻ INDICAR TIPO DE PAVIMENTO
- ↻ INDICAR TIPO DE VEHICULO
- ↻ INDICAR TIPO DE VEHICULO

0.2 1.00 5.00 10.00  
Escala

**Simbología-**

- 4-3.20-F INDICA COTAS A E.E.S
- 4-3.20-F INDICA COTAS A F.P.N.O
- 4-3.20-F INDICA COTAS A P.A.N.O.S

NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO  
SEGUN R.C.D.F. CON DIMENSIONES DE 4.32  
5.00 x 7.00m

NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO  
PARA DISCAPACITADOS SEGUN R.C.D.F.  
CON DIMENSIONES DE 5.00 x 3.80m

**Notas-**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- EL PAVIMENTO INCLUIDO ES  
M.E. A LAS MEDIDAS

**Croquis de Localización-**

**Superficies-**

SUP. DEL TERRENO: 26,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 2,848.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROGRAMA URBANO DE REHABILITACION  
MODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.

**UBICACION**  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO**

ALVARO ALEJANDRO JAREZ SANZ

**INSTITUCION**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

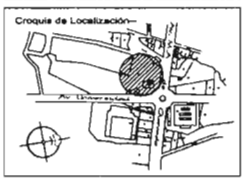
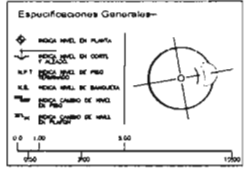
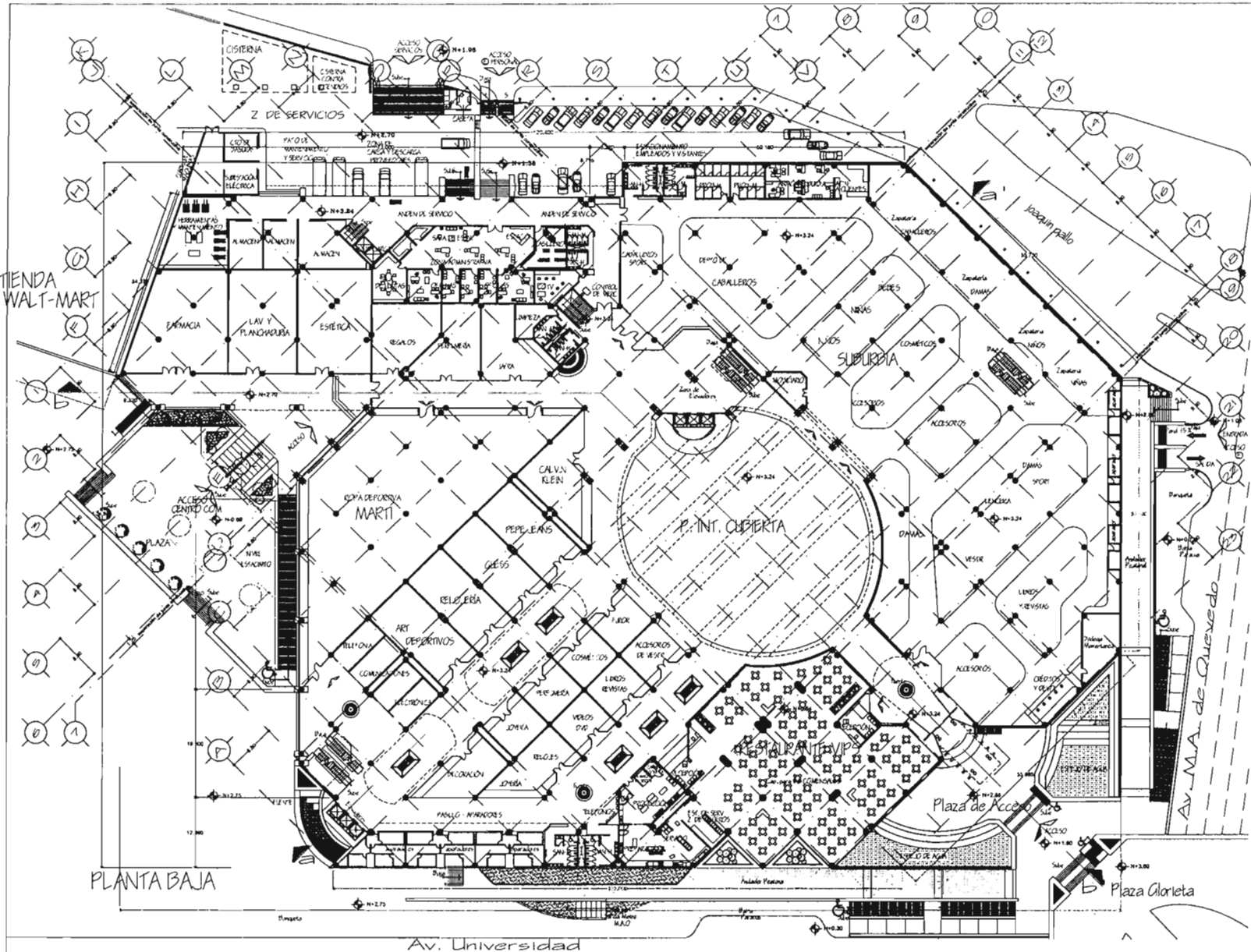
**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

**PLANO**  
PLANTA ARQUITECTONICA  
Estacionamiento NIVEL -2

Nº DE PLANO: 07 A - 03

ESCALA: 1 : 300

FECHA: 29/NOV/04



**Superficies**

SUP. DEL TERRENO	56 968.12 m <sup>2</sup>
SUP. DESPLANTE	16 848.00 m <sup>2</sup>
SUP. CONSTRUIDA	

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROYECTO URBANO DE REVITALIZACIÓN  
MODO QUEVEDO UNIVERSIDAD MEXICO D.F.

**UBICACIÓN**  
Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidad

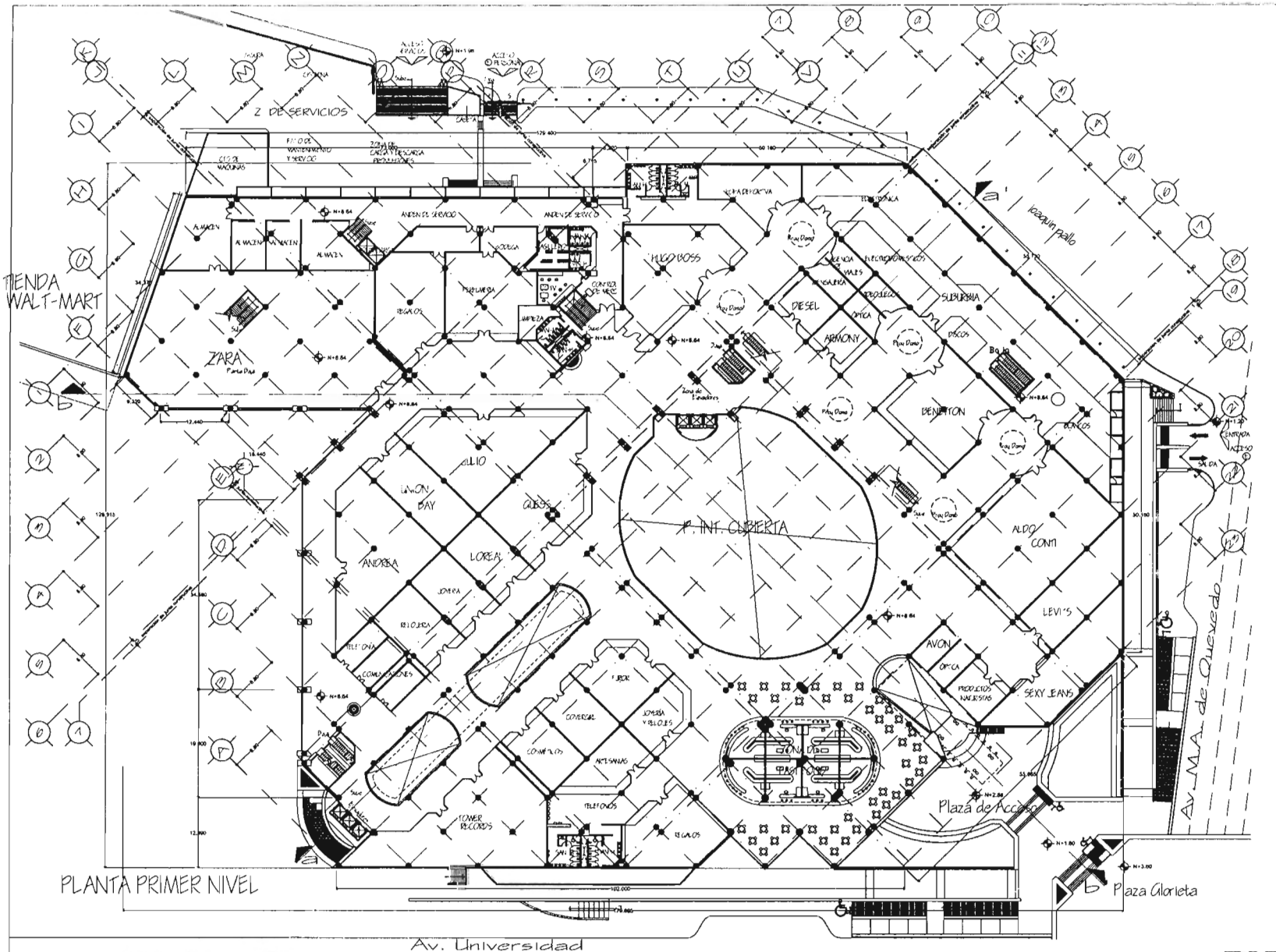
**DISEÑO**  
ALVARO ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

**INSTITUCIÓN**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

**PLANO**  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA BAJA

Nº DE PLANO	CLAVE DEL PLANO	
<b>08 A - 04</b>		
ESCALA	NOTA	FECHA
1 : 300	metros	29/NOV/04



PLANTA PRIMER NIVEL

Av. Universidad

**Especificaciones Generales-**

- ↖ INDICAR EN PLANTA
- ↓ INDICAR EN CORTES
- ⊕ P.T. INDICAR EN PLANTA
- ⊕ INDICAR NIVEL DE BANCADA
- ⊕ INDICAR NIVEL DE PISO
- ⊕ INDICAR NIVEL DE TUBERIA

0.0 1.00 2.00 3.00 4.00

**Simbología-**

- ⊕ -0.00+4 INDICA COTAS A EJES
- ⊕ -0.00+7 INDICA COTAS A LA PARADA
- ⊕ -0.00+7 INDICA COTAS A LA PARADA

**NOTAS-**

- LAS COTAS SON EN METROS
- LAS COTAS SON EN METROS
- LAS COTAS SON EN METROS

**Croquis de Localización-**

**Superficies-**

SUP. DEL TERRENO: 26 40812 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 11 848 000 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROYECTO URBANO DE REHABILITACION  
MODULO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO D.F.

**UBICACION**  
Av. Miguel Angel de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO**  
ALVARO ALEJANDRO JUAREZ SANJES

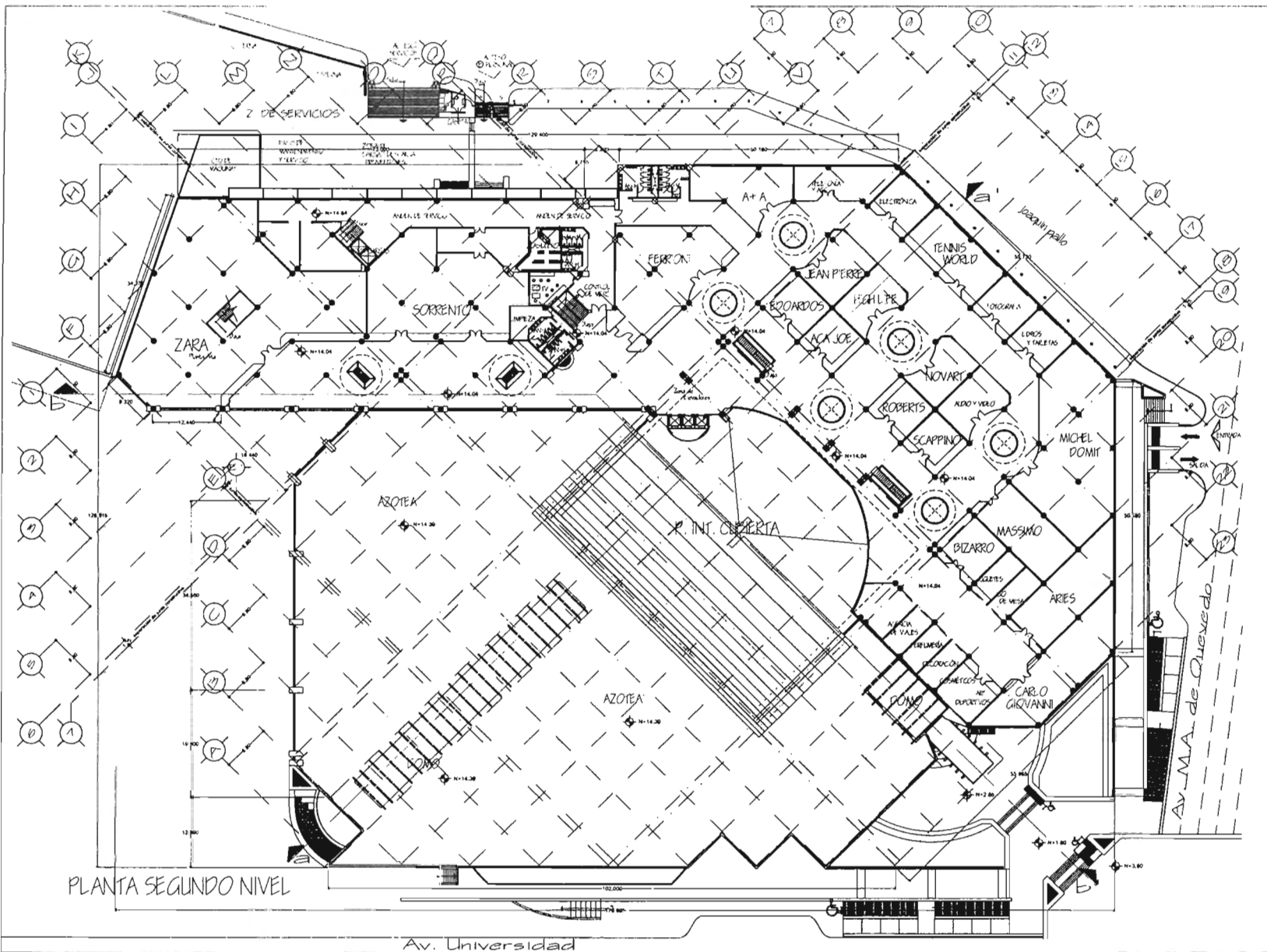
**INSTITUCION**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

**PLANO**  
PLANTA ARQUITECTONICA  
PLANTA PRIMER NIVEL

**N° DE PLANO**  
CLAVE DEL PLANO  
**09 A - 05**

ESCALA 1:300  
FECHA 28/NOV/04



**Especificaciones Generales**

- INDICA PUNTO DE PLANTA
- INDICA PUNTO DE CORTA
- INDICA PUNTO DE PLANTA
- INDICA PUNTO DE SECCION
- INDICA PUNTO DE SECCION
- INDICA PUNTO DE SECCION

**Simbología**

- INDICA CORTAS A LINEA
- INDICA CORTAS A PLANO
- INDICA CORTAS A PLANO

**Notas**

- LAS LINEAS DE BARRA INDICAN LAS LINEAS DE BARRA
- LAS LINEAS DE BARRA INDICAN LAS LINEAS DE BARRA

**Croquis de Localización**

**Superficies**

- SUP. DEL TERRENO: 16.928 12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16.848 00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL CLEVEDO

**PROYECTANTE**  
ALVARO ALEJANDRO JUAREZ SANJUAN

**UNIVERSIDAD**  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

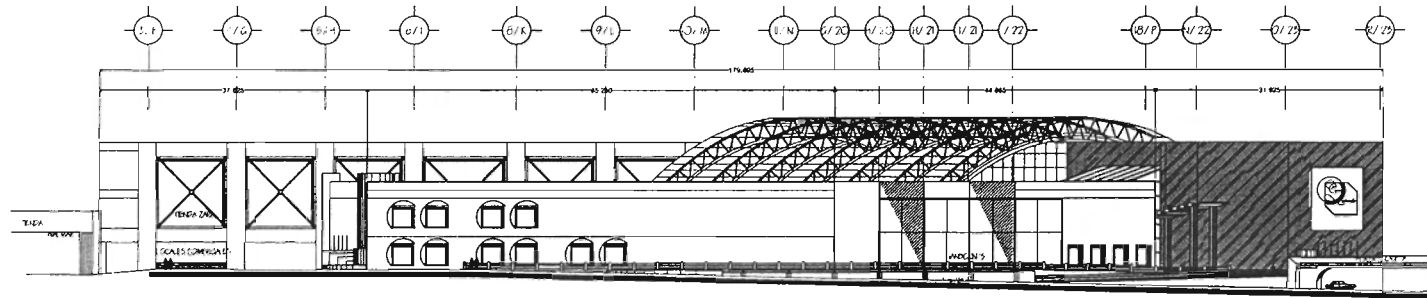
**PLANO**  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA SEGUNDO NIVEL

**Nº DE PLANO**  
10 A - 06

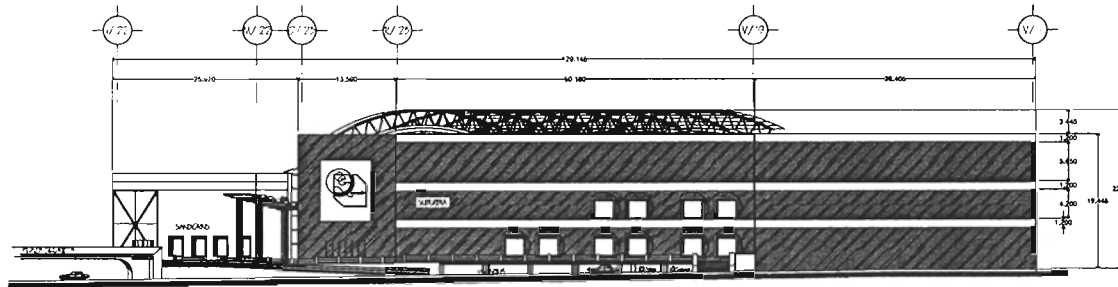
**ESCALA**  
1:300

**FECHA**  
13 SEP 04

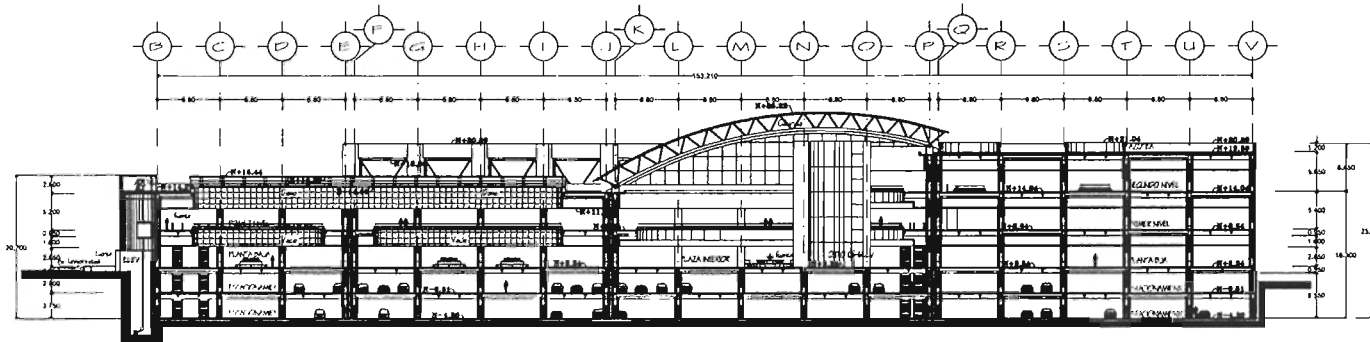




FACHADA ORIENTE  
AV. UNIVERSIDAD



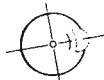
FACHADA NORTE  
M. A. DE QUEVEDO



CORTE TRANSVERSAL  
a - a'

Especificaciones Generales-

- MOD. NEG. DE PLANTA
- MOD. NEG. DE SECT.
- MOD. NEG. DE PISO
- MOD. NEG. DE MURALLA
- MOD. NEG. DE PASADIZO
- MOD. NEG. DE ESCALERA



1:0 1:00 1:00 1:00

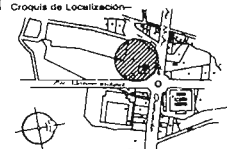
Simbología-

- 0.000 — MODICA COTAS A CUBO
- 0.000 — MODICA COTAS EJE A PARO
- 0.000 — MODICA COTAS A PARO

Notas-

- LAS COTAS NEG. AL OBRAS
- SEÑAL Y COTAS DE VENTAS
- EL PLANT. Y SECCIONES
- SER A LAS MEDIDAS

Croquis de Localización-



Superficies-

SUP. DEL TERRENO: 90,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROYECTO DESARROLLO DE LA SUSTENTABILIDAD  
MOOD QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO D.F.

UBICACION  
Av. Miguel Proad de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO  
ALVARO ALEJANDRO JUAREZ SANJEZ

INSTITUCION  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

TALLER  
TALLER EHECATL '21

PLANO  
FACHADA ORIENTE Y NORTE  
CORTE TRANSVERSAL a - a'

Nº DE PLANO: 11 A - 07

CLAVE DEL PLANO

ESCALA: 1" = 300'

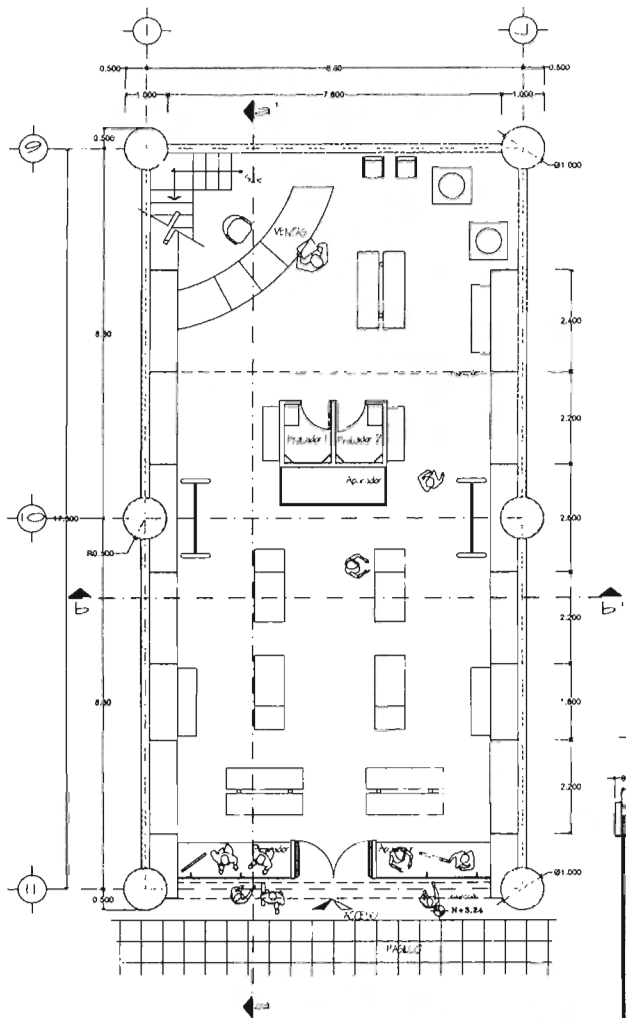
ACOST: INGENIERO

FECHA: 20/NOV/04

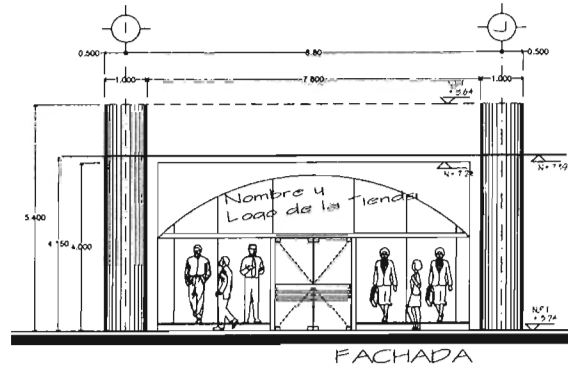




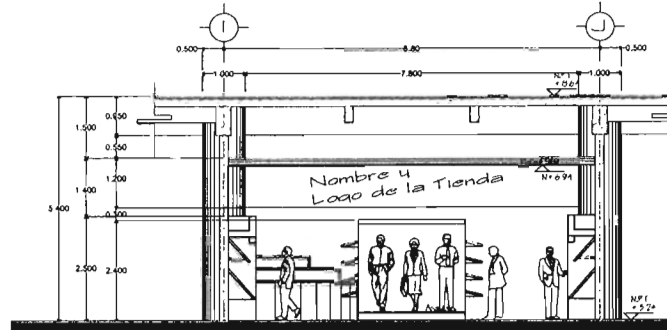




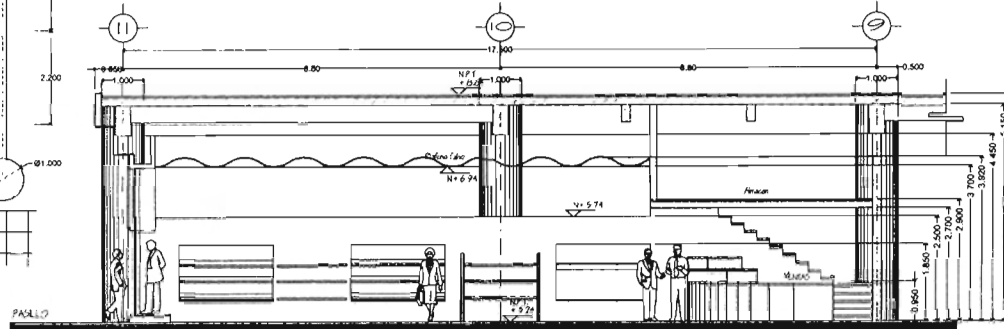
PLANTA ARQUITECTÓNICA LOCAL TIPO  
 Escala: 1:50 (1:50) 0.00-0.00



FACHADA




CORTE b-b'



CORTE a-a'

Especificaciones Generales-

- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO
- ◊ INDICADOR DE PUERTO



0.0 1.00 2.00 3.00 4.00

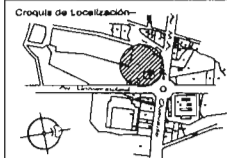
Simbología-

- ◊-0.00-◊ INDICA COTAS A ELES
- ◊-0.000-◊ INDICA COTAS ELE A PISO
- ◊-0.000-◊ INDICA COTAS A PAVOS

Notas-

- LAS COTAS SON AL BRIND
- LAS COTAS SON AL BRIND
- EL PAVIMENTO INDICADO
- INDICADO EN LAS NOTAS

Croquis de Localización-



Superficies-

- SUP. DEL TERRENO: 50.9600 12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16.848 00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO  
**CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**  
 PROYECTO URBANO DE REHABILITACION  
 MODELO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.

UBICACION  
 Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO  
 ALVARO ALEJANDRO JIMENEZ SANCHEZ

INSTITUCION  
**FAC. DE ARQUITECTURA UNAM**

TALLER  
**TALLER EHECATL 21**

PLANO  
**PLANTA ARQUITECTÓNICA LOCAL TIPO TAMAÑO MEDIO**

Nº DE PLANO  
**13 A - 09**

CLAVE DEL PLANO

ESCALA 1:50 metros  
 FECHA 28/NOV/04





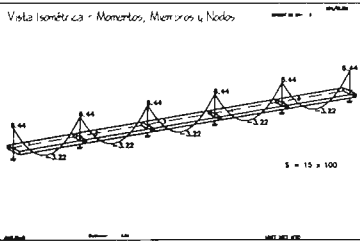
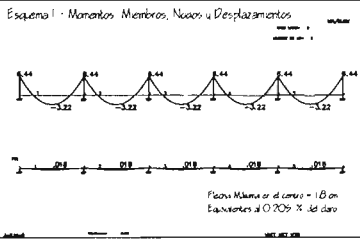
Se tomo mayor certidumbre de los datos obtenidos por el método de Cross a través de la comprobación realizada en el programa para el cálculo de estructuras STAAD V.21 W. el cual arroja los siguientes datos:

STAAD SPACE LOSTA COMBINACION USORO GRAVITACIONAL

MEMBRAS INDOCCIONES	1	2	3
1	0.000	0.000	0.000
2	8.800	0.000	0.000
3	17.600	0.000	0.000
4	26.400	0.000	0.000
5	35.200	0.000	0.000
6	44.000	0.000	0.000

MEMBER PROPORTY AMERICAN  
1 TO 3 PER 10 0.15 TO 1.  
CONSTANT  
F CONCRETE ALL  
DENSITY CONCRETE ALL  
POISSON CONCRETE ALL  
SUPPORT

1 TO 8 FLUJO  
MEMBRAS CARGA MUERTA + CARGA VIVA MAX W.  
MEMBRAS CARGA  
1 TO 3 LRA CY -0.713  
LOAD COMB 2 COMBACCOMPAR FACT  
1.14  
MEMBRAS ANALYSIS  
FINISH

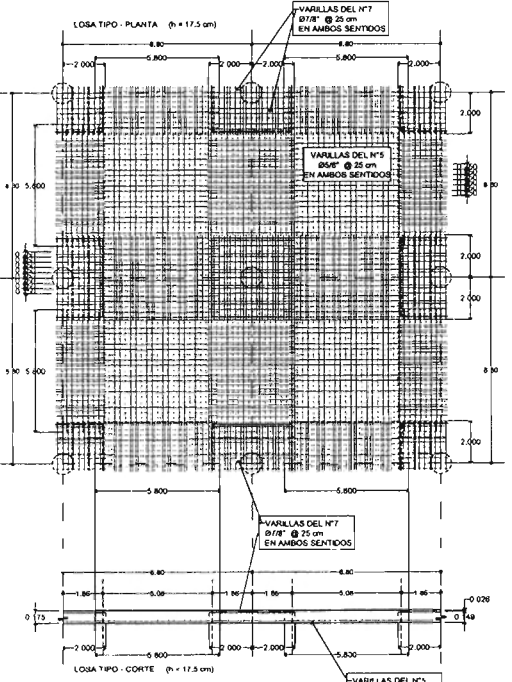


MEMBRAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---------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

CÁLCULO DEL MOMENTO  
PERALTE Y ÁREA DE ACERO PARA LA LOSA  
A PARTIR DE LA TEORÍA PLÁSTICA DE LOS MATERIALES

**DATOS**  
 $L = 8.80 \text{ m}$   $W = 1997.10 \text{ kg/m}^2$   
 $u = 1.00$   $W_L = W \cdot 0.50$   $W_L = 998.55 \text{ kg/m}$   
 $A = Lu$   $W_L = A \cdot W$   
 $A = 8.80 \text{ m}^2$   $W_L = 8787.24 \text{ kg}$   
 $\omega = \frac{W_L}{L}$   $\omega = 998.55 \text{ kg/m}^2$   
 $M = \frac{\omega L^2}{12}$   $M = 6443.98 \text{ kg/m}^2$   
 $M_n = M \cdot 100$   $M_n = 644397.60$   
 $V = \frac{\omega L}{2}$   $V = 4393.62$

$f_c = 300$   $p = 0.010$   
 $f_y = 4200$   
 $q = \frac{p \cdot f_y}{f_c}$   $q = 0.14$   
 $b = 100$   
 $d = 14.93$   $h = d + 2.5$   $h = 17.43 \text{ cm}$   
 $mu = 75 \cdot f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$   $mu = 644403.07$   $as = \frac{p \cdot h \cdot d}{mu}$   $as = 14.93$   
 $A\phi = 3.87$  Vanilla N° 7 - 7/8"  
 $N^o U = \frac{as}{\phi}$   $N^o U = 3.86$   $x_{pU} = \frac{100}{N^o U}$   $x_{pU} = 25.92 \text{ cm}$   
 $U = 4.00$   $dU = \frac{100}{U}$   $dU = 25.00$   
 $As = U \cdot A\phi$   $As = 15.48$



LOSAS - Armado Tipo

SECUENCIA COMBINACIÓN DE CARGAS  
CÁLCULO DE DISEÑO SÍSMICO

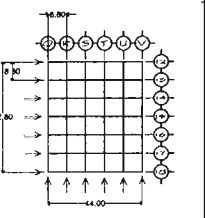
CARGAS DE DISEÑO (COMBINACIONES HORIZONTALES) POR NIVEL  
ANÁLISIS DE LA SECCIÓN QUE COMPRENDE LOS ELES 12 A 18 en D y V

Linea Tipo	73.44 m	Linea Tipo = 30	2333.28 m <sup>2</sup>
Área Total por Nivel			
ALZADOS			
Lineas	1.81 Tm	2.50 05 Tm <sup>2</sup>	
Trabes Plásticas (Eles 0 - V)	227.76 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Plásticas (Eles 12 - 18)	776.15 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Secundarias	48.30 Tm <sup>2</sup>		
Suma	1052.21 Tm <sup>2</sup>		
Peso Total sobre el Nivel de Análisis	3327.04 Tm		
RELEVAR			
Lineas	1.81 Tm	1.55 01 Tm <sup>2</sup>	
Trabes Plásticas (Eles 0 - V)	221.76 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Plásticas (Eles 12 - 18)	278.10 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Secundarias	138.38 Tm <sup>2</sup>		
Suma	638.24 Tm <sup>2</sup>		
Peso Total sobre el Nivel de Análisis	1974.66 Tm		
ALZADOS: MEDIO			
Lineas	0.32 Tm	1.67 42 1m <sup>2</sup>	
Trabes Plásticas (Eles 0 - V)	221.76 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Plásticas (Eles 12 - 18)	278.10 Tm <sup>2</sup>		
Trabes Secundarias	138.38 Tm <sup>2</sup>		
Suma	638.24 Tm <sup>2</sup>		
Peso Total sobre el Nivel de Análisis	1974.66 Tm		

APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE SAN FRANCISCO

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

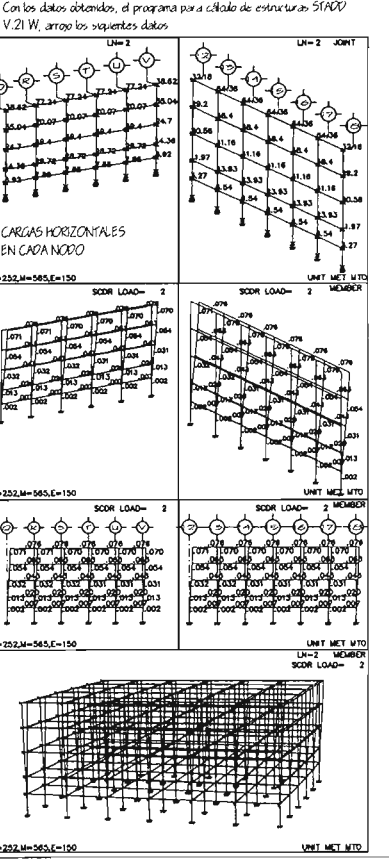
REFERENCIA DE LA SECCIÓN QUE SE CALCULA PARA DISEÑO SÍSMICO



ISOMÉTRICOS DE DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES MÁXIMOS DEBIDOS A LA ACCIÓN DE LAS FUERZAS HORIZONTALES APLICADAS

ALZADO DE LOS DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES MÁXIMOS EN LOS DOS SENTIDOS

PERSPECTIVA DE LA SECCIÓN ESTRUCTURAL ANALIZADA Y LOS DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES EN FORMA GLOBAL



Españoladores Convulsivos

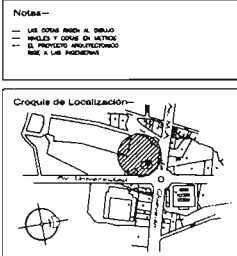
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---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

Simbología

- +0.00 = INDICA COTAS A.E.S.
- +0.00 = INDICA COTAS C.E. A PAÑO
- +0.00 = INDICA COTAS A PAÑOS

Notas

- Las cotas son a suelo
- Verificar y ordenar de acuerdo
- El proyecto autorizado por
- MEC. A. LUIS RODRIGUEZ



Superficies

- SUP. DEL TERRENO: 56,000.00 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16,648.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
 PROGRAMA URBANO DE REVITALIZACIÓN  
 BARRIO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.  
 UBICACIÓN: Av. Manuel Aragón de Quevedo Esq. Av. Universidad  
 DISEÑO: ALEJANDRO LÓPEZ SÁNCHEZ  
 INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM  
 TALLER: TALLER EHECATL 21

PLANO: LOSAS - ESTRUCTURAL

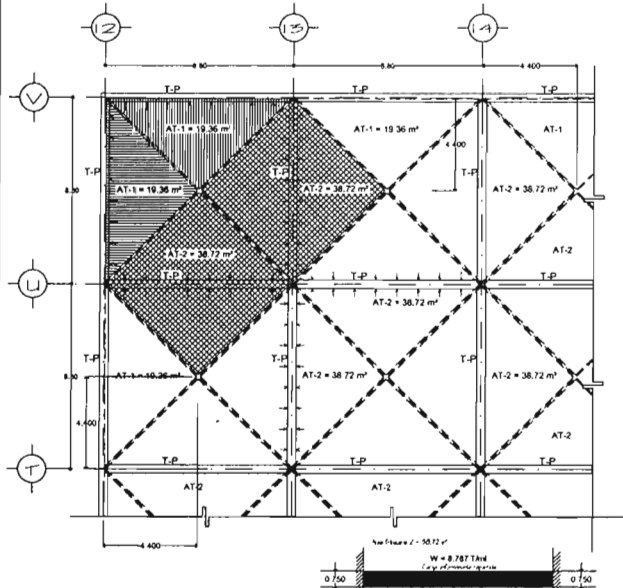
N° DE PLANO: 15 E - 02

ESCALA: 1:100

FECHA: 29NOV04

# TRABES PRIMARIAS

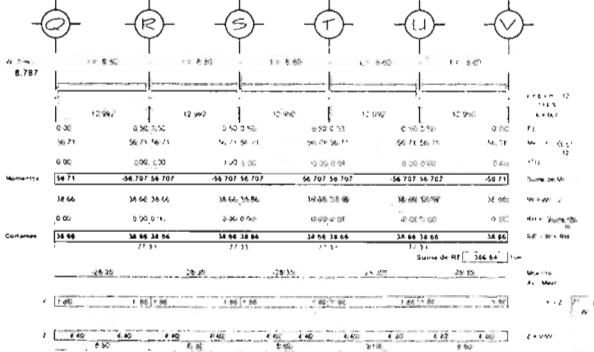
Áreas Tributarias y Cargas / ml



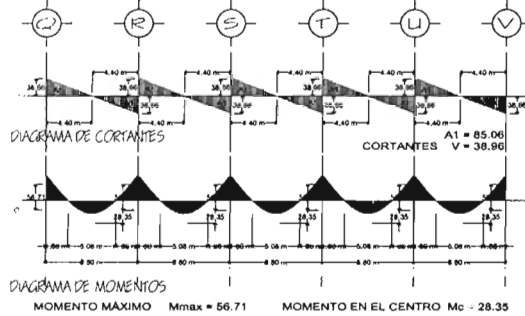
CARGA MAYOR PARA REALIZAR EL CÁLCULO

NIVEL	cm²	m²	TON	T/cm
AZOTEA	1652	1.652	31.983	2.634
ENTREPISOS	1.997	1.997	39.945	3.258
ESTACIONAMIENTO	1.128	1.128	21.869	1.822

Se obtienen los momentos y cortantes fijos a través de análisis de uno sobre un Eje Central



GRÁFICA DE CORTANTES Y MOMENTOS PARA EL CÁLCULO DE LA SECCIÓN Y ÁREA DE ACERO DE LAS TRABES PRINCIPALES



Se corroboran los datos obtenidos por el Método de Cross a través de la aplicación realizada en el programa para cálculo de estructuras STAAD V.21 W, del cual se obtuvieron los siguientes datos:

MEMBR	MEMBR	MEMBR	MEMBR	MEMBR	MEMBR
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150

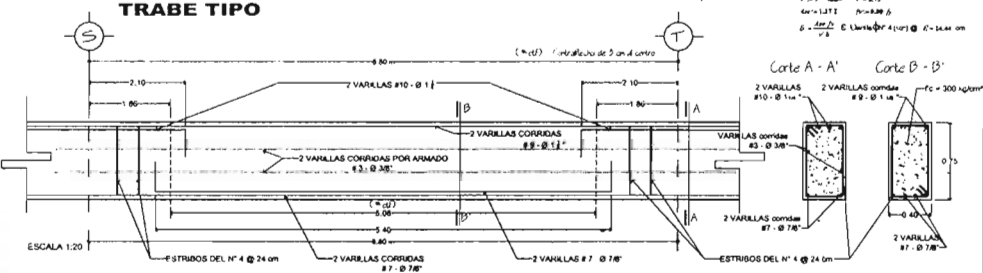
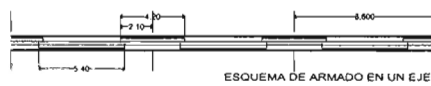
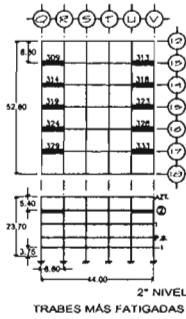
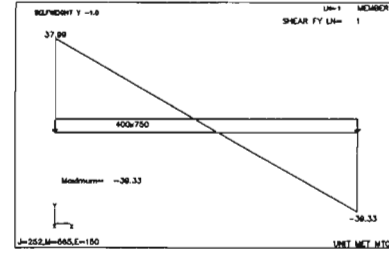
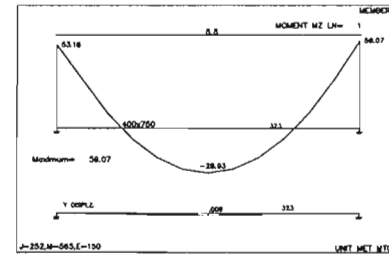


DIAGRAMA DE MOMENTOS, DEFLEXIÓN MAX DE LA PIEZA Y DIAGRAMA DE CORTANTES datos obtenidos de cálculo realizado en el programa para estructuras STAAD V.21 W



TRABE TIPO / CÁLCULO DEL MOMENTO, SECCIÓN Y ÁREAS DE ACERO Cálculo con teoría plástica - trabe de entrapado con el mayor momento

DATOS

$l = 8.80$ m	$W_x = 1997.10$ kg/m³
$A = 4.40$	$W_y = 77327.71$ kg
$I_x = \frac{(l \cdot b)^3}{12}$	$W_z = 8787.24$ kg/ml
$I_y = \frac{(b \cdot l)^3}{12}$	$M = 56706.99$
$M_x = 56706.99$	$M_y = 56706.98$
$M_z = 56706.98$	$M_{max} = 5907000.00$
$V = 38663.86$	$V_{max} = 39330.00$

Constantes / Cálculo

$f_c = 300$	$p = 0.010$
$f_y = 4100$	$q = \frac{p \cdot f_c}{f_y} = 0.14$
$b = 40$	$d = 71.5$
$h = 104$	$h' = 2.5 \cdot A = 74.90$ cm
$m_u = 75 \cdot f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$	$a_s = p \cdot b \cdot d$
$m_u = 5909372.47$	$a_s = 28.60$ cm
$A_s = 7.94$ Varillas (#10 - (1.14))	
$A_s = 6.42$ Varillas (#9 - (1.14)) comidas	
$a_{s1} = 2.4\phi$	$a_{s2} = 15.88$
$a_{s3} = 2.4\phi$	$a_{s4} = 12.84$
$A_{s1} = a_{s1} + a_{s2}$	$A_{s2} = 28.72$ cm²

Estribos

$m_u = 5909372.47$	$m_u = 5909372.47$
$V = 38663.86$	$V = 38663.86$
$d = 71.5$	$d = 71.5$
$A_s = 7.94$	$A_s = 7.94$

Especificaciones Generales

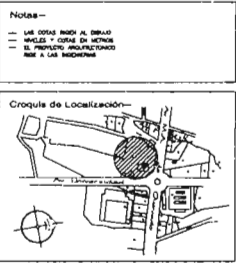
- 1/2" INCH. WEL. DE PLANT.
- 1/2" INCH. WEL. DE CORTE.
- 1/2" INCH. WEL. DE BARRA.
- 1/2" INCH. WEL. DE BARRA.
- 1/2" INCH. WEL. DE BARRA.
- 1/2" INCH. WEL. DE BARRA.

Simbología

- 0-00-4 INCH. CORTA A EJE
- 0-00-4 INCH. CORTA EJE A PARO
- 0-00-4 INCH. CORTA A PARO

NOTAS

- 1. LAS CORTAS DEBEN SER HECHAS EN EL CENTRO DE LOS MIEMBROS.
- 2. EL MIEMBRO DEBEN SER HECHAS EN LAS SECCIONES.



Superficies

- SUP. DEL TERRENO: 56.900.12 m²
- SUP. DESPLANTE: 16.048.00 m²
- SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

PROGRAMA LIBRERO DE REVITALIZACIÓN

MODULO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO D.F.

UBICACIÓN: Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

CLIENTE: ALEJANDRO JUAREZ SANCHEZ

INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

TALLER: TALLER EHECATL 21

PLANO: ESTRUCTURAL TRABES PRINCIPALES

Nº DE PLANO: CLAVE DEL PLANO

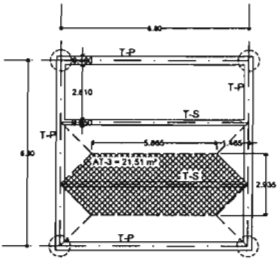
**16 E - 03**

ESCALA: 1:100

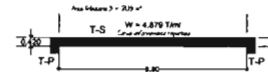
FECHA: 28/NOV/04

# TRABES SECUNDARIAS

Se obtuvieron los momentos y cortantes finales a través de la aplicación realizada en el programa para cálculo de estructuras STAAD V.21 W, del cual se obtuvieron los siguientes datos.



PLANTA

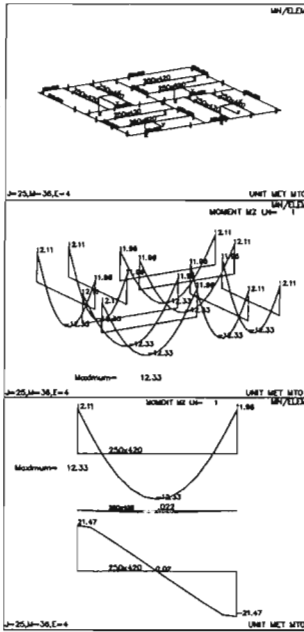


ALZADO

VISTA ISOMÉTRICA DE LAS TRABES SECUNDARIAS ANULAZADAS

VISTA ISOMÉTRICA DE LOS MOMENTOS PRODUCIDOS A LA CARGA APLICADA

DIAGRAMA DE MOMENTOS, DEFLEXIÓN MAX DE LAS PIEZAS Y DIAGRAMA DE CORTANTES obtenidos del cálculo realizado en el programa para estructuras STAAD V.21 W



**DATOS:**

M<sub>max</sub> := 1233000.00  
V<sub>max</sub> := 21478.00

A<sub>h</sub> := 6.42 Varilla (N° 9 - (1.18")  
A<sub>s</sub> := 1.99 Varilla (N° 5 - (0.58") corridas

a<sub>1</sub> := 1.4 A<sub>h</sub>    a<sub>2</sub> := 4.42  
a<sub>12</sub> := 2.4 A<sub>h</sub>    a<sub>122</sub> := 3.98  
A<sub>su</sub> := a<sub>12</sub> + a<sub>122</sub>    A<sub>su</sub> = 10.49 cm<sup>2</sup>

**Constantes / Cálculo**

f<sub>c</sub> := 300    p := 0.010  
f<sub>y</sub> := 4280    q := p \* f<sub>c</sub>    q = 0.14

**Estribos**

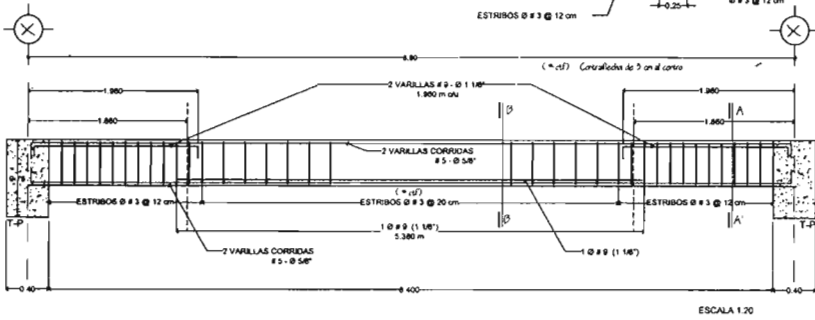
v<sub>adm</sub> := 0.19 \* f<sub>c</sub>    v<sub>adm</sub> = 5.02    v :=  $\frac{V_{max}}{b \cdot d}$     v = 20.77  
V := v \* v<sub>adm}    V = 15.25</sub>

A<sub>se</sub> := 0.71 \* 2    A<sub>se</sub> = 0.80    f<sub>y</sub>

m<sub>x</sub> := 78 \* f<sub>c</sub> \* b \* d \* q \* (1 - 0.5 \* q)    a<sub>2</sub> := p \* b \* d  
m<sub>x</sub> = 1235365.54    a<sub>2</sub> = 10.34 cm<sup>2</sup>

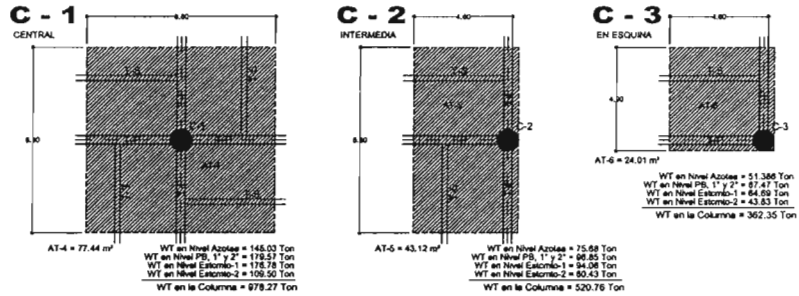
E<sub>s</sub> :=  $\frac{A_s \cdot f_y}{V}$     E<sub>s</sub> Varilla (N° 3) (0.98") @ E = 12.12 cm

## TRABE SECUNDARIA TIPO



# COLUMNAS

## ÁREAS TRIBUTARIAS Y CARGAS TOTALES



### CALCULO PARA C - 1 / SECCIÓN Y ÁREAS DE ACERO

**DATOS**

M<sub>u</sub> := 108.00 Momento último (T-m)  
P<sub>u</sub> := 978270 Peso último sobre el elemento (kg)  
F<sub>c</sub> := 300 Resistencia del concreto (kg/cm<sup>2</sup>)  
p := 0.025 Porcentaje de Acero  
rec := 5 Recubrimiento del refuerzo (cm)  
l := 546 Longitud efectiva de la columna (cm)  
F<sub>r</sub> := 0.75 Factor de reducción de la resistencia  
F<sub>y</sub> := 4280 Esfuerzo de fluencia del acero

**CONSTANTES**

Tanto de la sección    f := 43  
f<sub>asc</sub> := 0.8 \* F<sub>c</sub> (fasc = F<sub>c</sub>)    d<sub>m</sub> := 2    d<sub>m</sub> = 86  
f' := f<sub>asc} \* 0.85    a<sub>col</sub> := m<sup>2</sup>    a<sub>col</sub> = 500.63  
f' = 204 (kg/cm<sup>2</sup>)</sub>

**Revisión de las relaciones de esbeltez**

$\frac{l}{d} = 12.56 < 100$  cm OK  
d = 8.5

**Propiedades de la sección**

I :=  $\frac{m^4}{4}$  Momento de inercia de la sección (cm<sup>4</sup>)  
I = 3485120.83  
E := 18000 \* F<sub>c</sub> Módulo de elasticidad (cm<sup>3</sup>)  
E = 5400000

**Revisión de la resistencia**

P<sub>c</sub> :=  $\frac{P_u \cdot E \cdot (0.6 \cdot E)}{l^2}$  Cálculo de la resistencia (kg)  
P<sub>c</sub> = 2732346.08    P<sub>c</sub> es mayor que P<sub>u</sub> OK

A<sub>s</sub> := p \* a<sub>col</sub> Área de acero longitudinal (cm<sup>2</sup>)

A<sub>s</sub> = 140 Se utilizarán 22 varillas # 7 y 11

A<sub>h</sub> := 3.87 Varilla (N° 7 - (0.87"))

A<sub>h</sub> := 11.4 Varilla (N° 11 - (1.12"))

a<sub>1</sub> := 1.4 \* A<sub>h</sub>    a<sub>1</sub> = 54.18

a<sub>12</sub> := 8 \* A<sub>h</sub>    a<sub>12</sub> = 91.2

A<sub>su</sub> := a<sub>1</sub> + a<sub>12</sub>    A<sub>su</sub> = 145.38 cm<sup>2</sup>

**Cálculo del refuerzo transversal**

d<sub>e</sub> := 8.95 Diámetro del estribo propuesto (cm)  
d<sub>l</sub> := 1.22 Diámetro de la barra longitudinal (cm)  
d<sub>l</sub> > 3.81 Diámetro de la barra longitudinal (cm)

Se considera el menor de los siguientes valores

48 \* d<sub>e</sub> = 428.4 cm  
 $\frac{850 \cdot d_l}{\sqrt{f_y}} = 29.12$  cm     $\frac{850 \cdot d_l}{\sqrt{f_y}} = 49.97$  cm

Se considera E # 3 @ 28 cm

**Revisión Sísmica del elemento**

Criterio de esfuerzo permisible

A<sub>s</sub> := a<sub>col</sub> Área total de la sección (cm<sup>2</sup>)

A<sub>s</sub> = 5808.8

K :=  $\frac{P_u}{A_s} + \frac{M_u}{I}$  Fatiga unitaria del elemento (Kg/cm<sup>2</sup>)

K = 168.41

F<sub>c</sub> := (0.45 \* F<sub>c</sub>) \* 1.3 Esfuerzo de trabajo (Kg/cm<sup>2</sup>)

F<sub>c</sub> = 175.5

K < F<sub>c</sub> Por lo tanto sí pasa

**Criterio de deformación permisible (δ)**

C<sub>s</sub> := 0.13 Coeficiente Sísmico

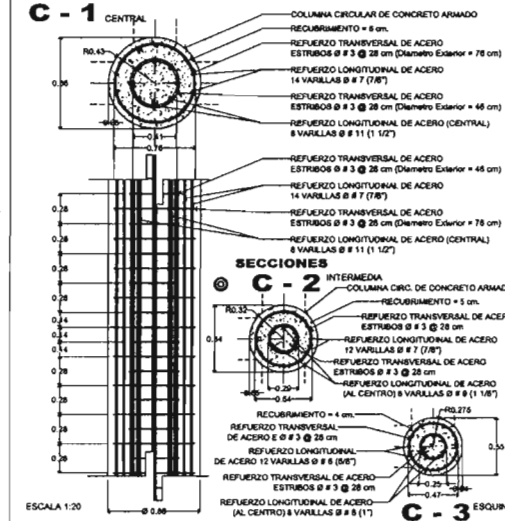
P<sub>r</sub> := P<sub>u</sub> \* C<sub>s</sub> Peso Sísmico (fuerza horizontal)

P<sub>r</sub> = 127175.1

δ :=  $\frac{P_r \cdot l}{3 \cdot (E \cdot I)}$  Desplazamiento del elemento (cm)

δ = 14.35 δ es menor que l OK

## COLUMNAS TIPO



**Especificaciones Generales**

- INDICAR NIVEL DE PLANO
- INDICAR NIVEL DE CORTE
- INDICAR NIVEL DE PISO
- INDICAR NIVEL DE BARRERA
- INDICAR NIVEL DE SUELO
- INDICAR NIVEL DE CIMENTACIÓN

**Simbología**

- Ø = 0.00 = INDICAR COTAS A EJE
- Ø = 0.000 = INDICAR COTAS EJE A PARED
- Ø = 0.000 = INDICAR COTAS A PARED

**NOTAS**

- LINEAS CONE MUESTRAN EL SENTIDO DE LA CARGA
- LINEAS CONE MUESTRAN EL SENTIDO DE LA CARGA
- LINEAS CONE MUESTRAN EL SENTIDO DE LA CARGA

**Crocquis de Localización**

**Superficies**

SUP. DEL TERRENO: 56,968.12 m<sup>2</sup>  
SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>  
SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROGRAMA LINEAS DE REHABILITACION  
MODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.

**UBICACION**  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO**  
ALVARO ALEJANDRO JUAREZ SANCHEZ

**INSTITUCION**  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

**TALLER**  
TALLER EHECATL 21

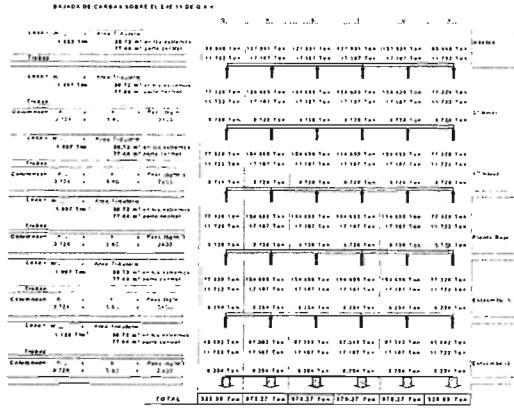
**PLANO**  
ESTRUCTURAL TRABES SEC. Y COLUMNAS

N° DE PLANO: 17 E - 04  
CLAVE DEL PLANO

ESCALA: 1:100  
FECHA: 29/05/04

# CIMENTACIÓN

## BAJADA DE CARGAS



### Cálculo de zapata aislada Z - 1 (central)

$Wz = 978.84$   $RT = 25$   $T/m^2$

- Área aproximada de la zapata

$A_{ap} = \frac{Wz}{RT}$   $A_{ap} = 38.8$   $m^2$

$L = A_{ap}$   $L = 6.23$   $m$

Lado propuesto  $L_p = 6.48$

- Peso propio de la zapata y el dado propuestos

$ldd = 1.6$   $hd = 1.3$

$P_{pzd} = ldd^2 \cdot hd \cdot 2.4$

$ald = 0.30$

$ppd = \frac{ald \cdot d}{3} (l_p^2 + ldd^2 + l_p \cdot ldd^2) \cdot 2.4$

$P_{pb} = (l_p \cdot 4.38) \cdot 2.4$

$PP = P_{pzd} + ppd + P_{pb}$   $PP = 49.71$   $Ton$

Peso total  $PT = Wz + PP$   $PT = 1019.81$   $Ton$

- Área necesaria para la Zapata propuesta

$A_n = \frac{PT}{RT}$   $A_n = 40.79$   $m^2$

$L = A_n$   $L = 6.39$   $m$  (lado  $< L_p$ )

$A = L_p^2$   $A = 40.96$   $m^2$   $> A_n$

Peso Real sobre el Terreno

$RNT = \frac{PT}{A}$   $RNT = 24.9$   $Ton / m^2$

Momento necesario

$M_n = \left[ \frac{RNT \cdot (L_p - ldd)}{2} \right] \cdot 100$   $100$   $1800$

$M_n = \left[ \frac{RNT \cdot (L_p - ldd)}{2} \right] \cdot 1000$   $M_n = 7170513.75$   $kg/cm$

$V = RNT \cdot \left( \frac{L_p - ldd}{2} \right)$   $V = 59754.28$

Cálculo del momento último y área de acero

Constantes / Cálculo

$f_c = 300$   $p = 0.018$

$f_y = 4200$   $q = p \cdot \frac{f_y}{f_c}$   $q = 0.14$

$b = 100$

$d = 50$   $h = d + 10.0$   $h = 60$   $cm$

$W_{adm} = 0.29 \cdot f_c \cdot w_{adm} \cdot w_d = \frac{p_b}{ldd^2}$

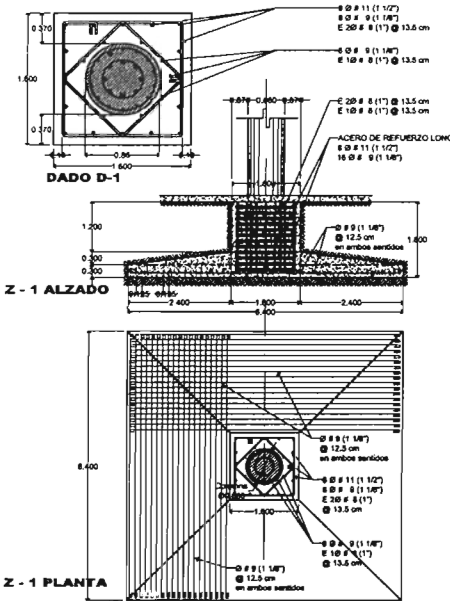
$V_d = w_d \cdot w_{adm} \cdot V_d = 54.49$

$A_{req} = A_g \cdot f_y$   $f_y = 0.20$   $f_y$   $w_d = 59.51$

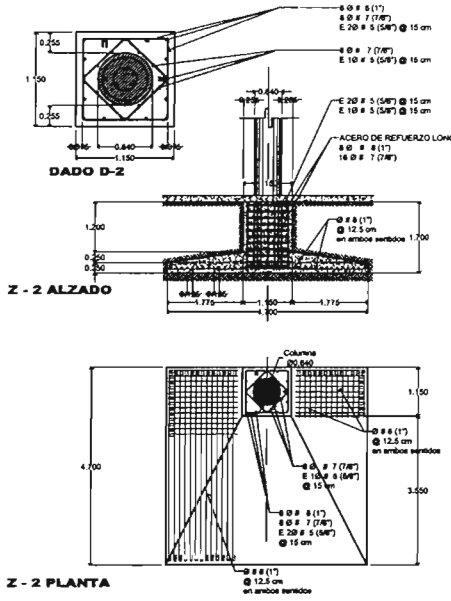
$f_y = \frac{A_{req} \cdot f_y}{V_d \cdot ldd}$

E. Carrillo (N° 3) @  $f_{it} = 13.4$   $cm$

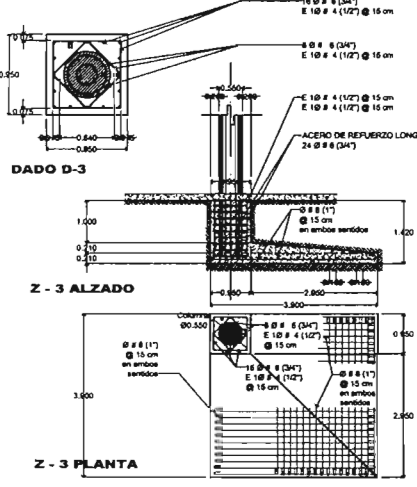
## ZAPATA AISLADA Z - 1



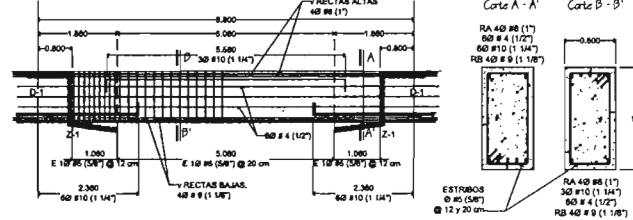
## ZAPATA AISLADA Z - 2



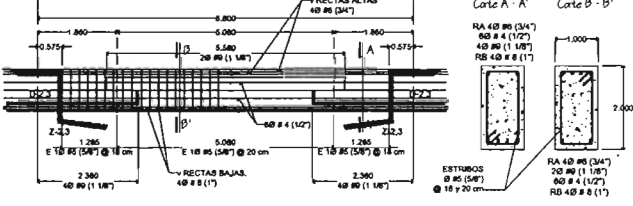
## ZAPATA AISLADA Z - 3



## Contratrabe CT-1



## Contratrabe CT-2



Especificaciones Generales

- ✓ Hacer todo el plano
- ✓ Hacer todo el corte
- ✓ Hacer todo el detalle
- ✓ Hacer todo el detalle
- ✓ Hacer todo el detalle
- ✓ Hacer todo el detalle

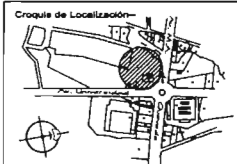
Escala: 1:50

Simbología

- 0.00=0= NOVA CORTAS A ELES
- 4.000=4= NOVA CORTAS A E A PADO
- 4.000=4= NOVA CORTAS A PALOS

NOTAS

- Las cosas and el sitio
- Hacer y hacer el sitio
- Hacer y hacer el sitio
- Hacer y hacer el sitio



Superficies

SUP. DEL TERRENO: 56,968.12  $m^2$

SUP. DESPLANTE: 16,848.00  $m^2$

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO

CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

PROGRAMA URBANO DE REHABILITACION

MODELO QUEVEDO TURFUNDACION, MEXICO, D.F.

UBICACION

Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

OWNER

ALVARO ALEJANDRO JAREZ SANCHEZ

INSTITUCION

FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

TALLER

TALLER EHECATL 21

PLANO

CIMENTACIÓN ZAPATAS Y CONTRATRABES

Nº DE PLANO: 18 E - 05

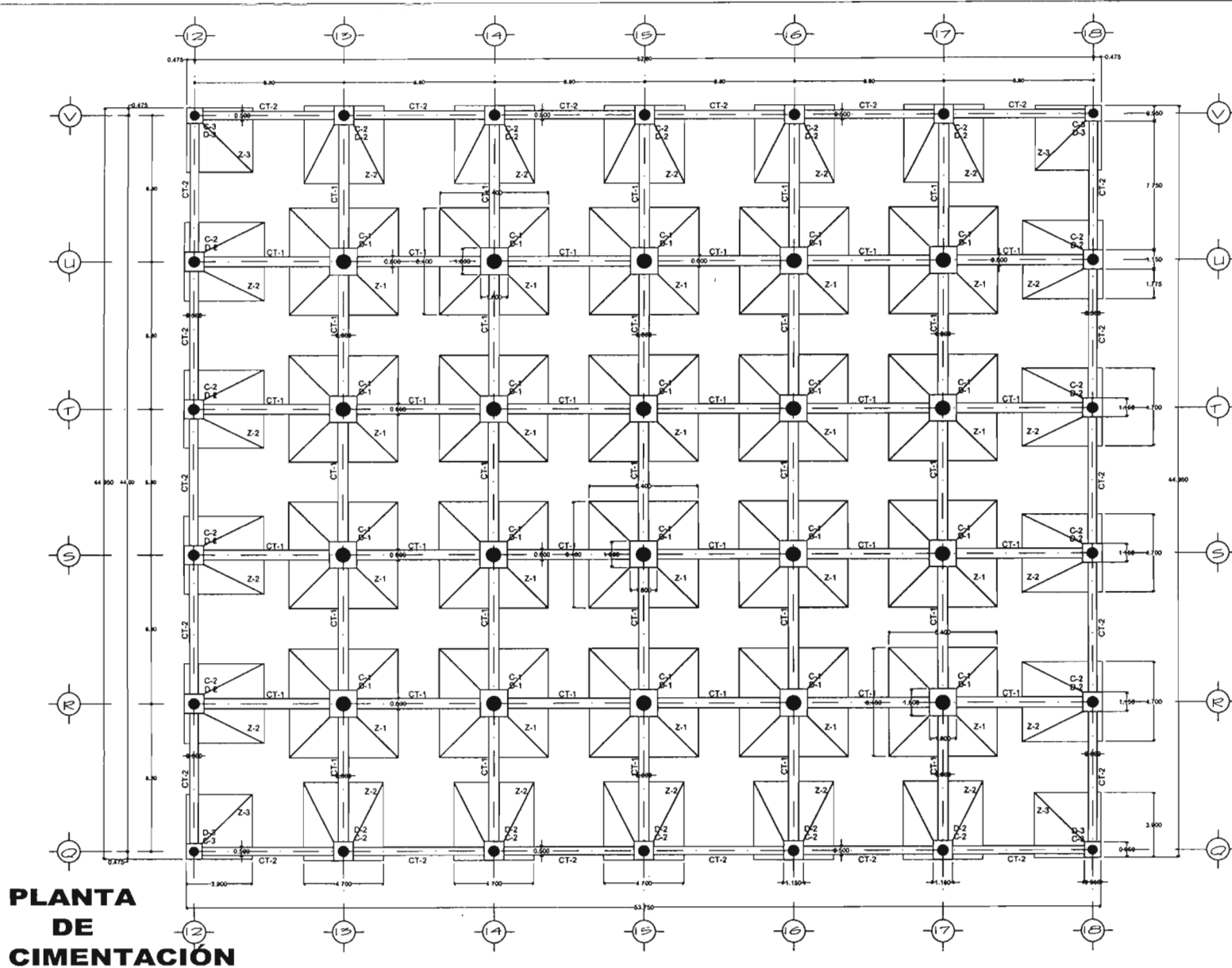
CLAVE DEL PLANO

ESCALA: 1:50

PROYECTO: ZAPATAS Y CONTRATRABES

PROYECTISTA: ZENOVICH

PROYECTISTA: ZENOVICH



**PLANTA  
DE  
CIMENTACIÓN**

**Especificaciones Generales-**

- ◆ INDICA NIVEL DE PLANTA
- ▽ INDICA NIVEL DE COTE
- ▲ N.T. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL DE BARRANDA
- INDICA NIVEL DE SUELO
- INDICA NIVEL DE SUELO

ES. 1:100

**Simbología-**

- 3.00-4 INDICA COTAS A EJE
- 6.000-4 INDICA COTAS EJE A PARED
- P.0.000-4 INDICA COTAS A PAROS

**NOTAS-**

- LAS COTAS SON AL SUELO
- VALLES Y BARRAS DE SUELO
- EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
- SE A LA INGENIERÍA

**Crocquis de Localización-**

**Superficies-**

- SUP. DEL TERRENO: 56,963.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO:**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROGRAMA URBANO DE REVITALIZACIÓN  
INDIO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, NEZAHUALCÓYOTL, D.F.

**UBICACIÓN:**  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO:**  
ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

**INSTITUCIÓN:**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

**TALLER:**  
TALLER EHECATL 21

**PLANO:**  
PLANTA DE CIMENTACIÓN

**Nº DE PLANO:** 19 E - 04

**ESCALA:** 1:100

**FECHA:** 29/NOV/04



**CISTERNA PARA AGUA POTABLE**

Distribución (RCDF - 2 Locales comerciales)	5.00 literales	x 27,888.00 m <sup>2</sup>	=	139,440.00 litros
Limpiar de calculadoras y estacionamientos	1.00 literales	x 39,312.00 m <sup>2</sup>	=	39,312.00 litros
<b>Riego</b> Areas verdes	1.00 literales	x 1,920.00 m <sup>2</sup>	=	1,920.00 litros
<b>Total</b>				<b>180,672.00 litros</b>
RCDF An. 150	215.27	x 2		430.53 m <sup>3</sup>
Reserva para dos días	215.27	x 2		430.53 m <sup>3</sup>
Se propone una cisterna de 12x12x3				<b>432.00 m<sup>3</sup></b>

**CISTERNA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

Distribución (RCDF - Art. 121 - caso a)	5.00 gal	x 27,888.00 m <sup>2</sup>	=	139,440.00 galones
<b>Total</b>				<b>139,440 galones</b>
Se propone una cisterna de 8.8x8.8x5.0				<b>143.77 m<sup>3</sup></b>

**CÁLCULO DE LOS GASTOS HIDRÁULICOS**

**GASTO MEDIO Qm**

Qm = Consumo diario / seg. de día = 2.47 ips

**GASTO MÁXIMO DIARIO QMD**

QMD = Qm x Coef. Var. Diario (1.20) = 2.99 ips

**GASTO MÁXIMO HORARIO QMH**

QMH = Qm x Coef. Var. Horario (1.50) = 4.48 ips

**COMPROBACIÓN DEL DIÁMETRO DE LA TOMA**

QT = Tuberia de cobre - diámetro 1.92" 40mm = 5.15 ips

Qr = QT x coef. de S. = 0.89 x QMH = No

QT = Tuberia de cobre - diámetro 3" 75mm = 31.67 ips

Dr = QT x coef. de S. = 5.49 x QMH = No

**CÁLCULO DE LA TOMA MUNICIPAL**

Q = v x A

v = 2.4

A = π x D<sup>2</sup> / 4

diam. (QMD) D = 1.92"

condición velocidad mínima de 0.60 m/seg

QMD = QMD (litros) / 1000 = 0.00299 lps

diam = (4 x QMD<sup>2</sup> / π x v<sup>2</sup>) = 0.00040253

d = raíz (2.54 x (QMD)) = 0.00747479

Q = 215.27 m<sup>3</sup> / 28800 seg

V = 2

Ø = 75 mm

**TABLA DE UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE	CANTIDAD	UNIMUEBLE	TOTAL
W.C.	95	10	950
MIRINGITORIO	33	5	165
LAVABO	92	2	184
VERTEDERA	39	3	117
FREGADERO	23	4	92
LAVADERO			0
<b>TOTAL U.M.</b>			<b>1488</b>

Planta Baja = 588

Planta 1er Nivel = 545

Planta Segundo Nivel = 355

**Total = 1488**

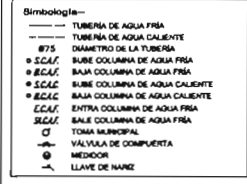
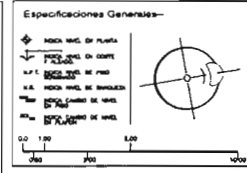
Gastos Probables por segundo en función del Número de Unidades Mueble - Método de "Hunier"

N° UM = 1500

Gasto Probable (lts / seg) = 17.00 ips

Galones / minuto = 269.84 gpm

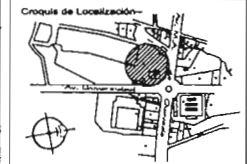
La gráfica para Tuberia de Cobre con pérdidas por fricción del 5% para sistemas hidráulicos indica un diámetro necesario de 4" para ramales primarios



**Notas**

1- LA TUBERIA DE LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER DE COBRE TÍPICO Y CONECTARSE SEGUN LAS NORMAS.

2- LA TUBERIA DE LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER DE COBRE TÍPICO Y SER INSTALADA SEGUN LAS NORMAS DE COBRE TÍPICO, EN UNO DE LOS LADOS DE LA TUBERIA, DEBERÁ SER LA TUBERIA DE LA RED HIDRÁULICA DE LA RED DE LA CUA SEAN SOLAS POR LOS SERVICIOS.



**Superficies**

SUP. DEL TERRENO = 36,908.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE = 16,848.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA =

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

PROGRAMA: PLAN DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO COMERCIAL QUEVEDO, UNIVERSIDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA, GUATEMALA

LUGAR: Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidades

DISEÑO: AJS

ALUMNO: ALEJANDRO JUAREZ SÁNCHEZ

INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

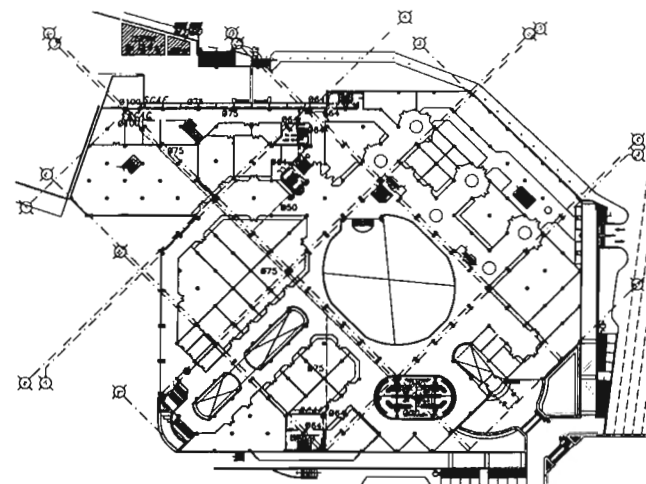
TALLER: TALLER EHECATL 21

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTAS

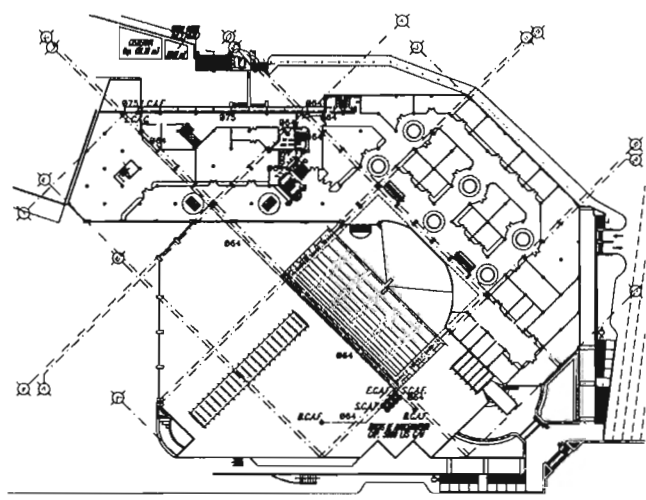
Nº DE PLANO: 20 IH-01

ESCALA: 1:750

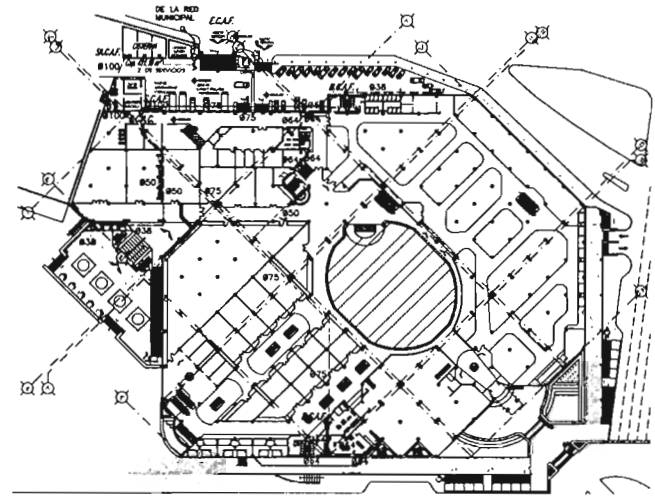
FECHA: 29/NOV/04



PLANTA BAJA

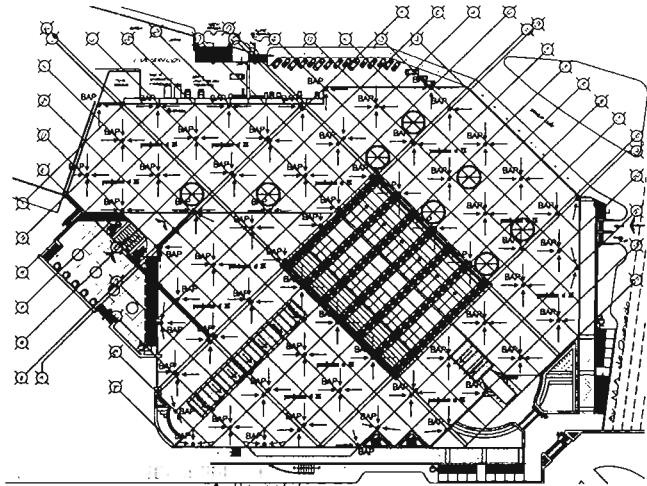


SEGUNDO NIVEL

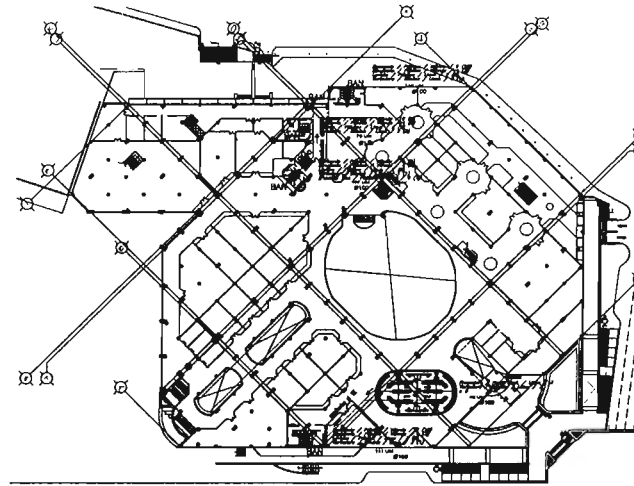


PRIMER NIVEL

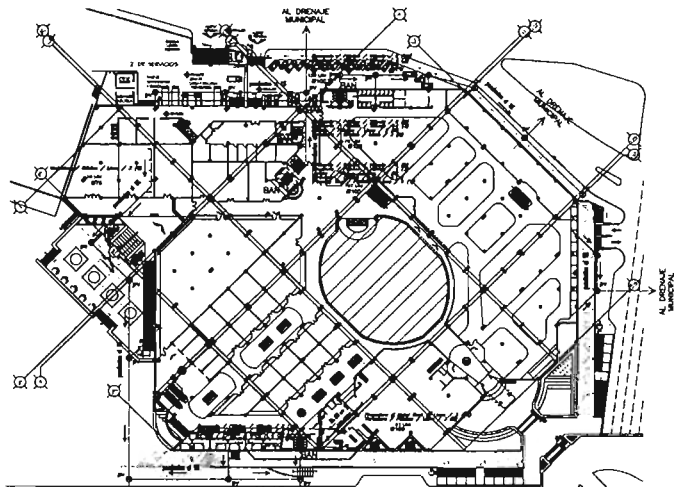




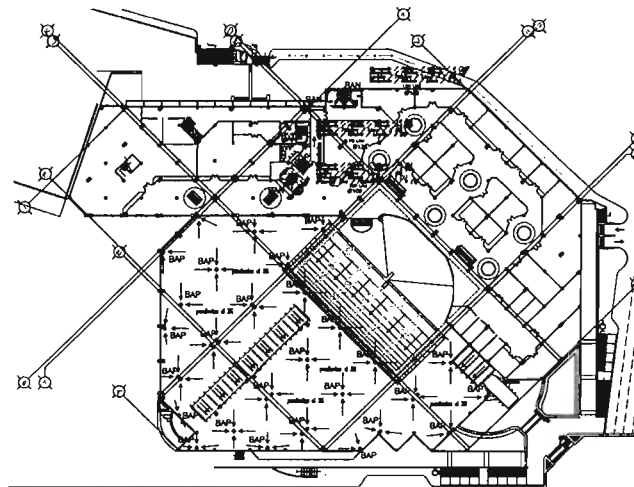
PLANTA DE AZOTEAS



PLANTA BAJA



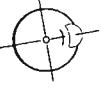
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

**Especificaciones Generales-**

- ◊ INDIC. HUEL. EN PLANTA
- ◊ INDIC. HUEL. EN CORTE
- ◊ INDIC. HUEL. DE PISO
- ◊ INDIC. HUEL. DE BARRIO
- ◊ INDIC. HUEL. DE SUELO
- ◊ INDIC. HUEL. DE PARED



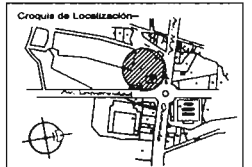
0.0 1.00 2.00 4.00 8.00

**Simbología-**

- BAP ◊ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAP ◊ BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
- Ø100 INDICA EL DIAMETRO DE LA TUBERÍA
- INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE
- POZ ◊ POZO DE VISITA
- ALB ALBARRAL DE CEMENTO ANCHO
- TUBERÍA DE PIEDRO FUNDIDO (Fp. Fc.)
- ◊ TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- STV SUBE TUBO VENTILADOR
- ◊ CERRILLO COLADERA
- 1345-K CLAVE COLADERA HELVEX
- TR ◊ TAPON REGISTRO

**NOTAS-**

- 1. EL PROYECTO SE DESARROLLA DE ACUERDO A LAS NORMAS
- 2. LA TUBERÍA DE LA RED RESIDUAL DEBEN DE SER PIEDRO FUNDIDO
- 3. LA RED RESIDUAL DEBEN SER UNIFORMES, DEBEN DE SER DE 15 Y 20 CM DE DIAMETRO
- 4. LA TUBERÍA DE VENTILACIÓN DEBEN SER DE 10 CM DE DIAMETRO Y PUNTO DE VENTA DE 15 CM DE DIAMETRO



**Superficies-**

SUP. DEL TERRENO: 56,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 6,818.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QLEVEDO

PROYECTANTE: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALABAZA DE GUAYMAS, GUAYMAS, S.L.

UBICACIÓN: Av. Miguel Proel de Quevedo Esa, Av. Universidad

CUADERNO: 1

ALUMNO: ALEJANDRO JUAREZ SANJER

INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

TALLER: TALLER EHECATL 21

PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA PLANTAS

Nº DE PLANO: 22 IS - 01

ESCALA: 1:750

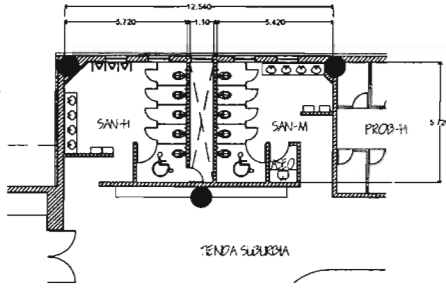
PROY.: 22NOV04



MODULO SANITARIO  
SUBURBIA PLANTA BAJA

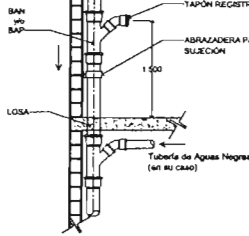
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESC. 1:100

ZONA DE ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS Y VISITANTES

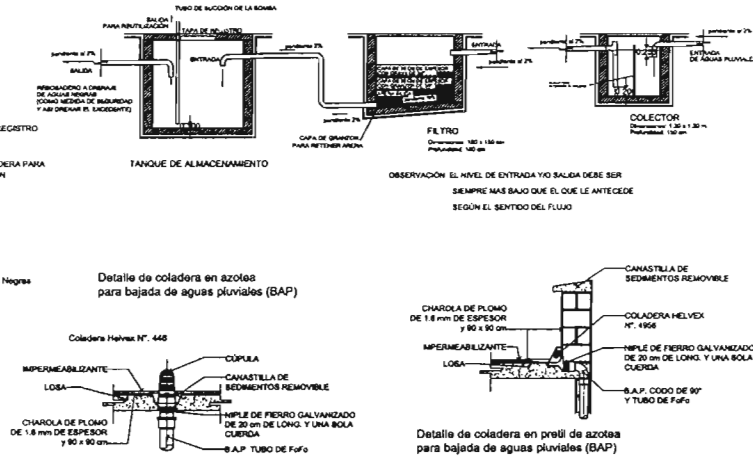


ANDEN DE SERVICIO

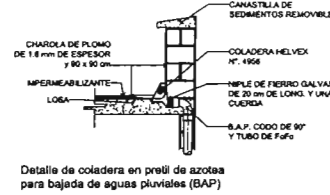
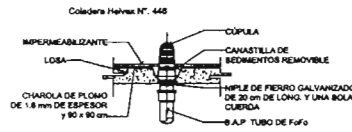
Tapón Registro en B.A.N. y/o B.A.P.  
Según Normas de Diseño de Ingeniería



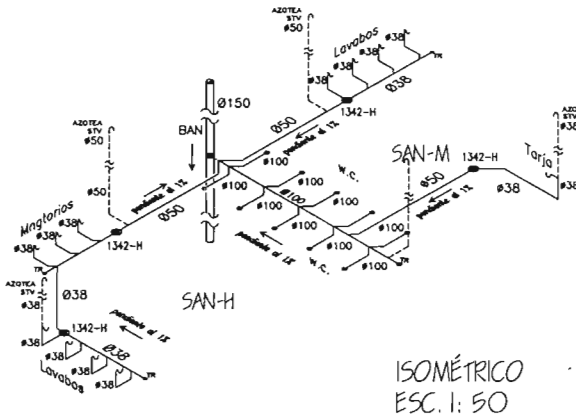
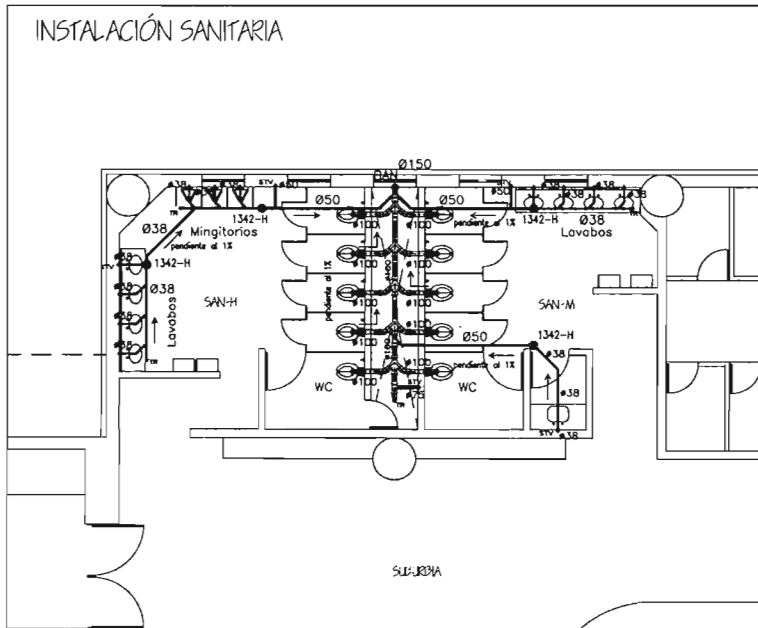
SISTEMA ALTERNATIVO PARA REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES



Detalle de coladera en azotea para bajada de aguas pluviales (BAP)



INSTALACIÓN SANITARIA



Especificaciones Generales-

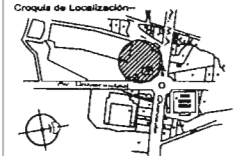
- 1000 H.M.E. de Plomo
- 1000 H.M.E. de Cobre
- 1000 H.M.E. de PVC
- 1000 H.M.E. de Aluminio
- 1000 H.M.E. de Acero
- 1000 H.M.E. de Inyección

Simbología-

- BAP ● BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAN ● BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- Ø100 ○ INDICA EL DIAMETRO DE LA TUBERÍA
- INDICA DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE
- POZO DE VISITA
- ALBAÑAL DE CEMENTO ARENA
- TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO (F.F. Fc.)
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- ALBAÑAL DE CEMENTO ARENA
- TUBO VENTILADOR
- DESPOLO COLADERA
- 1342-H CLAVE COLADERA HELVEX
- reg ○ TAPÓN REGISTRO

Notas-

- 1. EL PRIMER ABASTECIMIENTO DEB E A LAS INGENIEROS
- 2. LA TUBERÍA DE LA RED SANITARIA DEBE DE SER FIERRO FUNDIDO
- 3. LA RED SANITARIA DEBE TENER UNA PENDIENTE MINIMA DE 1% Y MÁXIMA DE 3%
- 4. LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN DEBEN TENER UN DIAMETRO A MENOS DEL 50% DEL DIAMETRO DE LA RED



Superficies-

- SUP. DEL TERRENO: 6,988.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 6,848.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA: 0 m<sup>2</sup>

PROYECTO:  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROYECTO ALTERNATIVO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES  
MODULO DE BARRIO UNIVERSITARIO D.F.

UBICACIÓN:  
Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO:  
ALVARO ALEJANDRO JUAREZ SANCHEZ

INSTITUCIÓN:  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

TALLER:  
TALLER EHECATL 21

PLANO  
INSTALACIÓN SANITARIA  
MÓDULO DE BAÑOS

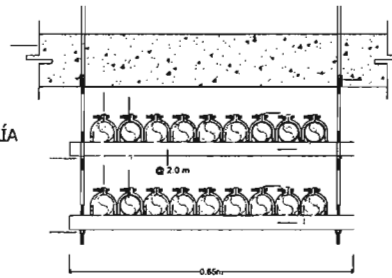
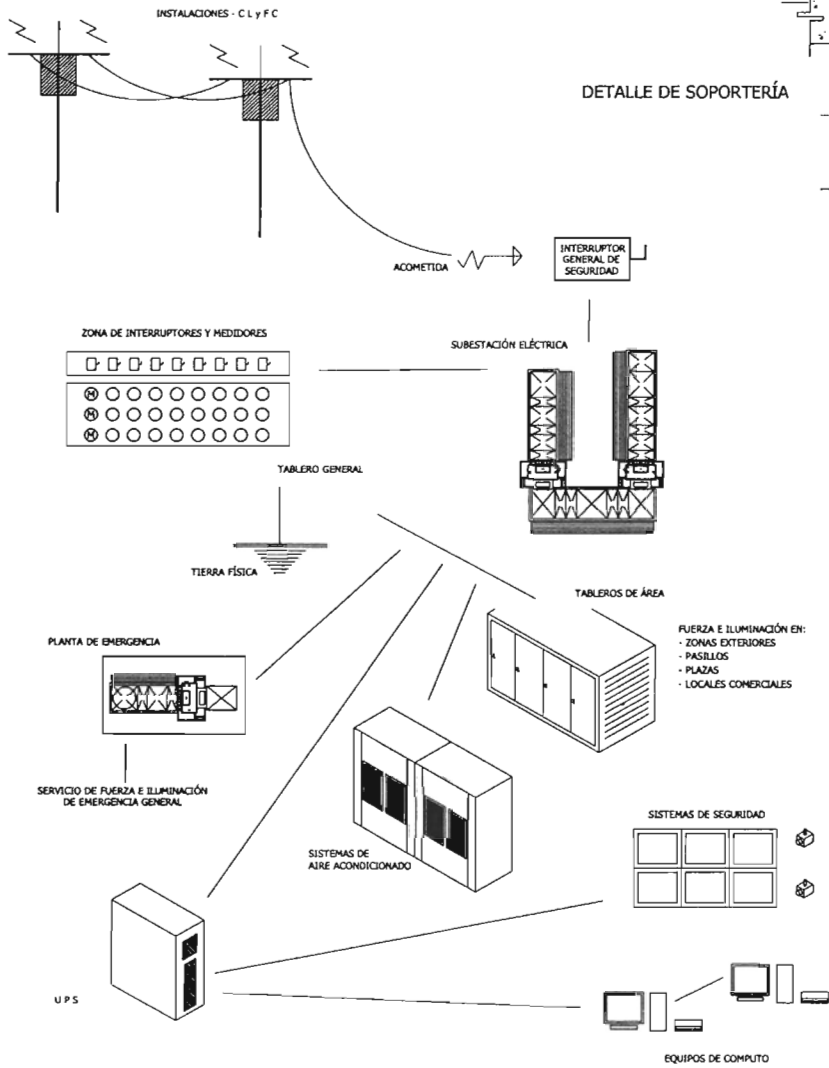
Nº DE PLANO: 23 IS - 02

ESCALA: 1:50

ADY.: metros

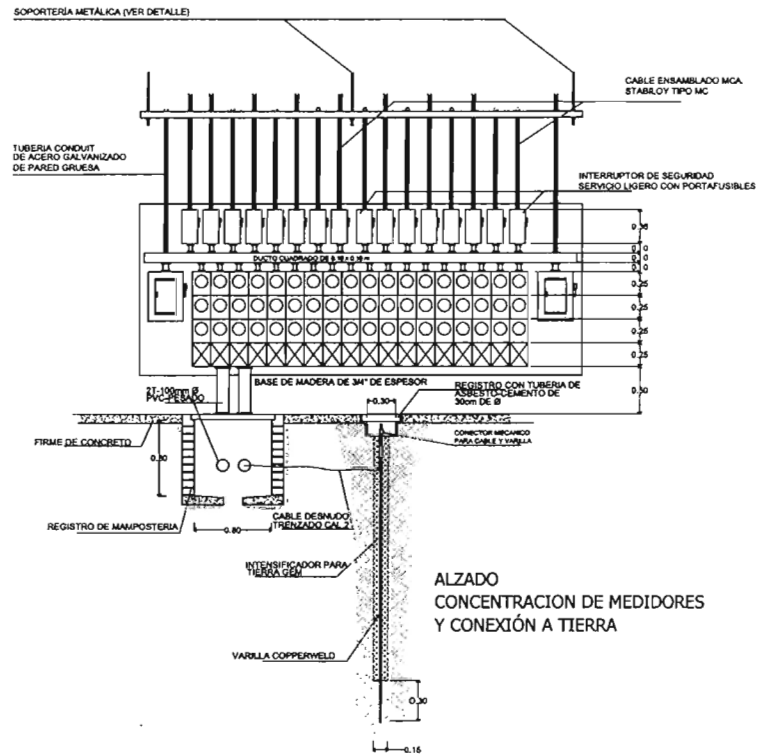
FECHA: 28/NOVIEMBRE

DIAGRAMA GENERAL DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS



NOMENCLATURA

- UNICANAL MCA. CROSS LINE CAT. LU-100
- VARILLA ROSCADA DE 3/8"
- ANCLA UNIVERSAL DE ROSCA INTERIOR DE 3/8" MCA. HILTI
- TUBERIA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO PARED GRUESA MCA. OMEGA
- ABRAZADERA PARA TUBO CONDUIT EN UNICANAL LU-100 MCA. CROSS LINE
- TUERCA Y ROLDANA DE 3/8"
- LOSA



Especificaciones Generales-

- MOCH. VUEL. DE PLANTA
- PROY. EN COPIA
- NO. 2. 100% DE PAGO
- NO. 4. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 6. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 8. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 10. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 12. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 14. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 16. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 18. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 20. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 22. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 24. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 26. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 28. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 30. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 32. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 34. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 36. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 38. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 40. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 42. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 44. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 46. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 48. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 50. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 52. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 54. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 56. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 58. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 60. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 62. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 64. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 66. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 68. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 70. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 72. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 74. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 76. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 78. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 80. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 82. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 84. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 86. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 88. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 90. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 92. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 94. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 96. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 98. PAGA 10% DE BANCHEO
- NO. 100. PAGA 10% DE BANCHEO

Simbología-

Nota-

- Las cosas que se indican en el plano y que no están en el proyecto deben ser hechas a las ordenes del propietario.

Cropus de Localización-

Superficies-

- SUP. DEL TERRENO: 56.968.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE:
- SUP. CONSTRUIDA.

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO

PROGRAMA: PROGRAMA DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO COMERCIAL QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.

UBICACIÓN: Av. Miguel Ángel de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO: A.S.

ALABADO: ALEJANDRO JUAREZ SANZ

INSTITUCIÓN: FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

TALLER: TALLER EHECATL 21

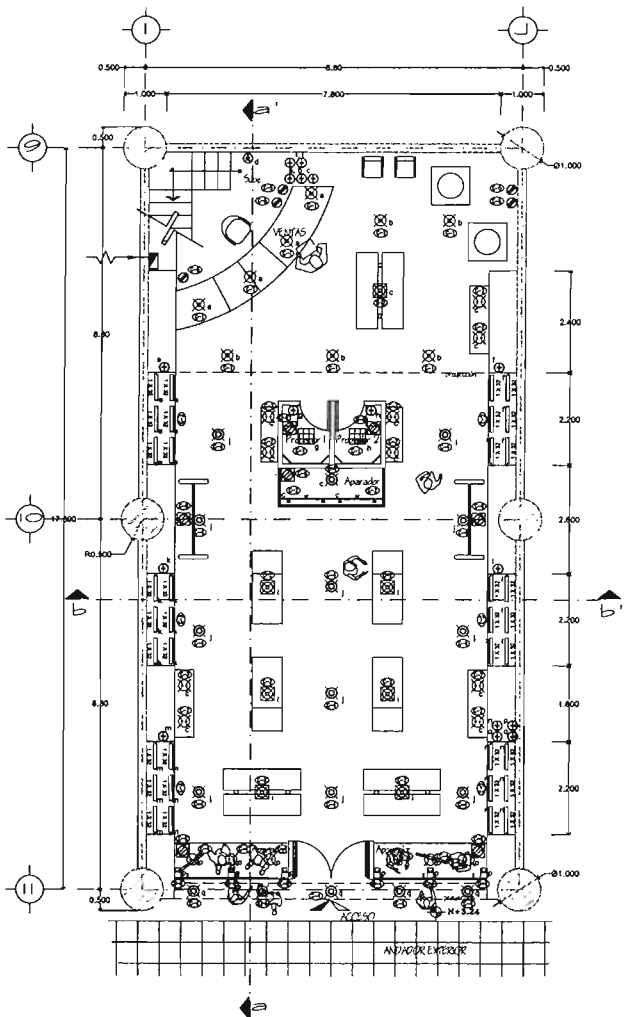
PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA DETALLES GENERALES

Nº DE PLANO: 24 IE - 01

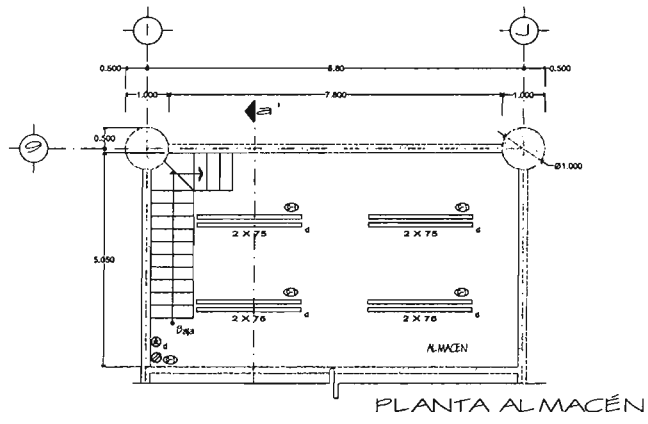
ESCALA: 1 : 50

FECHA: 20/09/04

PROY. ZURUVORA



PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA LOCAL TIPO  
Superficie = 154.88 m<sup>2</sup>



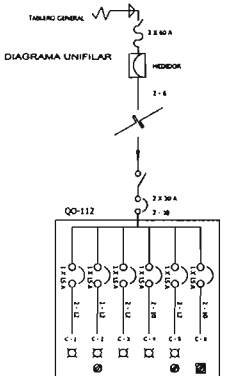
PLANTA ALMACÉN

SISTEMA MONOFÁSICO A 2 HILOS (2 Ø 3H 2 Ø y NEUTRO)

CUADRO DE CARGAS Tabla A Marca SGE-E, Cas 60-112, Fases 4, 110v A, Volt. 127/220, Im. Pres. 2 x 80 A

Circ.	Cargas										Total	Fases	Imp.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	9						2					1144		1 x 15
2		10	1	2	4			7			1	1174		1 x 15
3										36		1152		1 x 15
4			8	16							3	1202		1 x 15
5											3	900		1 x 15
6											7	1260		1 x 15
Total	9	16	17	2	4	36	2	7	8	5	1	7	6,982	2 x 30
	288	672	850	300	500	1152	256	224	300	900	180	1260	2318	2354
													Watts	Watts

Desbalance Máximo = 1.1 %



ACCESORIOS Y MATERIALES	
Descripción	Cant.
LAMP. DECOR FROSTED BCO. cve.L-1124-0	9
LAMPARA BLUE CHIP 42 bca. cve.L-1169-0	16
LAMP. CIRCULAR ORION PRO Mod. MR-16 cve.L-6018-0	17
RIEL CON 3 LAMP. DIRIGIBLES CILINDRO MR-18 cve.L-3001-0	2
GABINETE METALICO DE SOBREPONER 30x244 cm. 2 lamp. fluoresc. X 75 W.	4
LAMPARA FLUORESCENTE OCULTA. 1 TUBO DE 61 cm X 32 W.	36
GABINETE METALICO DE EMPOTRAR DE 60x60 cm. 4 lamp. fluoresc. X 32 W.	2
LAMP. DECOR LOUVER bca. cve.L-1126-0	7
LUMINARIA TIPO REFLECTOR MOD. MINIDATO MOD. MR-11 cve.L-3010-0	6
CONTACTO DÚPLEX SENCILLO MCA. BTICINO 100 - XM - 2G	1
CONTACTO DÚPLEX POLARIZADO MCA. BTICINO 100 - XM - 2H	5
CONTACTO DÚPLEX POLARIZADO EN PISO MCA. BTICINO 100 - XM - 2H	7
APAGADOR DE ESCALERA MCA. BTICINO 100 - XM - 3L	2
APAGADOR SENCILLO MCA. BTICINO 100 - XM - 2L	16
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MCA. SQUARE D MOD. INDICADO	1
CAJAS DE CONEXIÓN MARCA OMEGA	31
CABLE THW 90 CAL. 14 COD. 093 - CA - THW - 14	-
CABLE THW 90 CAL. 12 COD. 093 - CA - THW - 12	-
CABLE THW 90 CAL. 10 COD. 093 - CA - THW - 10	-
CABLE DESNUDO DE COBRE CAL. 6 COD. 168 - CA - THW - 006	-
PLACAS PARA APAGADORES Y CONTACTOS MCA. BTICINO MOD. 100-XM-P	31

**Especificaciones Generales**

- BOCA HUEL. DE PLANTA
- PROTECC. DE CORTE
- PROTECC. DE SOBRECARGA
- BOCA HUEL. DE SOBRECARGA
- BOCA HUEL. DE SOBRECARGA
- BOCA HUEL. DE SOBRECARGA
- BOCA HUEL. DE SOBRECARGA

**Simbología**

- LAMPARA BLUE CHIP 42 bca. cve.L-1169-0
- LAMP. CIRCULAR ORION PRO Mod. MR-16 cve.L-6018-0
- LAMP. DECOR LOUVER bca. cve.L-1126-0
- GABINETE METALICO 30x244 cm. 2 lamp. fluoresc. X 75 W.
- LAMP. DECOR FROSTED BCO. cve.L-1124-0
- GABINETE METALICO 60x60 cm. 4 lamp. fluoresc. X 32 W.
- LAMP. FLUORESC. 1 x 32 W.
- Luminaria Tipo Reflector Mod. Mini Dato MR-11

**NOTAS**

- Las redes son a tierra
- Verificar el tipo de cable
- El proyecto no incluye el costo de mano de obra

**Croquis de Localización**

**Superficies**

- SUP. DEL TERRENO: 26,968.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

**PROYECTO**  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
PROGRAMA URBANO DE REHABILITACION  
MOD. QUEVEDO - TAMAYO, MEXICO, D.F.

**UBICACION**  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

**DISEÑO**  
ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ

**INSTITUCION**  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM

**TALLER**  
TALLER EHECATL ZI

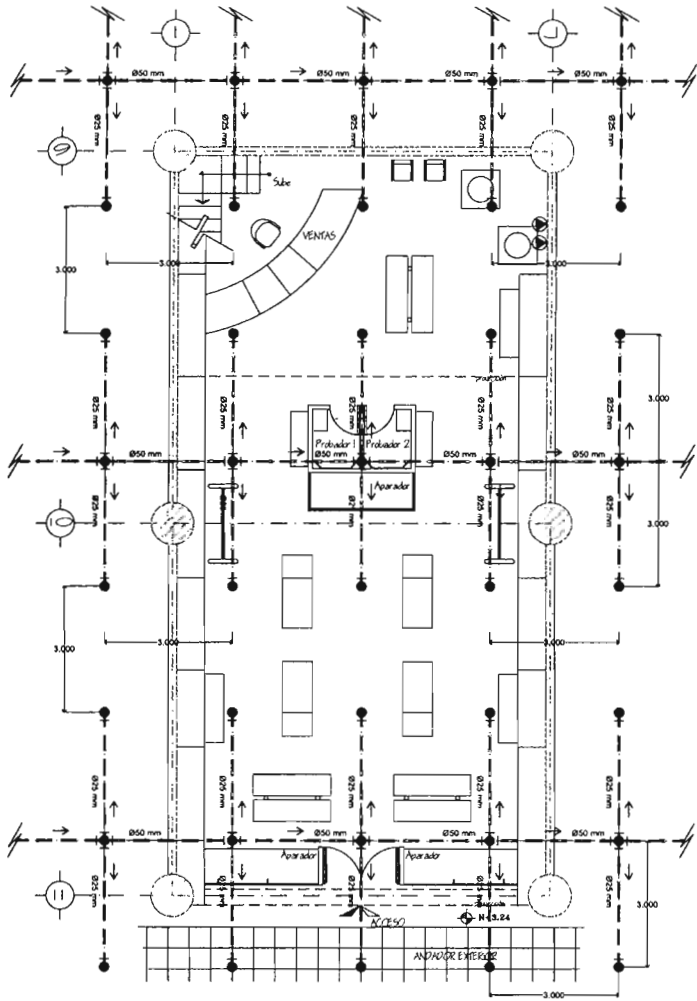
**PLANO**  
INSTALACION ELECTRICA LOCAL TIPO TAMAÑO MEDIO

**Nº DE PLANO**  
25 IE-02

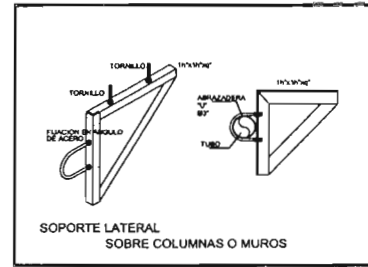
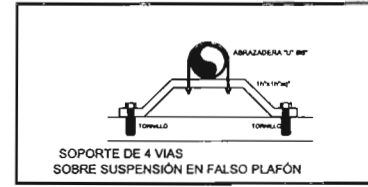
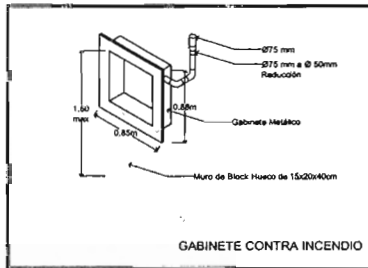
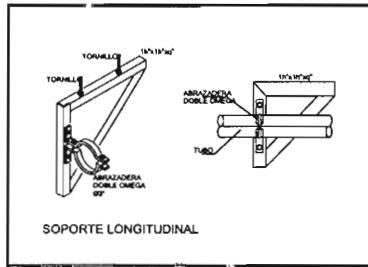
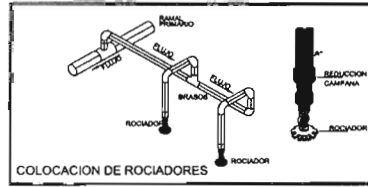
**ESCALA**  
1:50

**FECHA**  
1985

**PROYECTISTA**  
ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ



PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE ASPERSORES DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO LOCAL TIPO



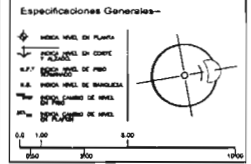
**ESPECIFICACION DE GABINETES Y EXTINTORES**

EL R.C.D.F. ESPECIFICA EL USO NECESARIO DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIO. EL ART. 122 INCISO 'D' INDICA QUE DEBERAN COLOCARSE EN CADA PISO GABINETES CON SALIDAS HIDRANTES DOTADOS CON CONEXIONES PARA MANGUERAS, LAS QUE DEBERAN SER EN NÚMERO TAL QUE CADA MANGUERA CUBRA UN ÁREA DE 30M DE RADIO Y SU SEPARACIÓN NO SEA MAYOR DE 60M SE TENDRA UNA UNIDAD CERCA DE LOS MODULOS DE ESCALERAS Y PUERTAS DE SALIDA.

EL GABINETE CONTRA INCENDIO COMERCIAL ES DE LAMINA CAL. 20 EN UNA SOLA PIEZA. TIENE 85 CM DE FRENTE POR 88 CM DE ALTO Y 21 CM DE FONDO. UNA PUERTA CONTINUA CON BISAGRA DE PIANO, MANEJA TIPO DE TIRO, FRENTE DE VIDRIO TRANSPARENTE SENCILLO DE 3 MM PARA QUE PUEDA SER FÁCILMENTE ROTO EN CASO DE REQUERIR SU USO. EL ACABADO ES A 2 MANOS DE ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR ROJO.

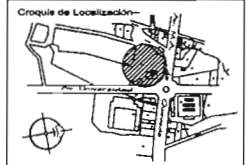
VALVULA ENGULAR DE GLOBO DE 0.38mm. IPT, H-M, MCA. GUARDIAN 75-L. MANGUERA DE HILE SINTETICO Y POLIESTER MCA. PARSCH TIPO IMB DE 0.38m x 0.38mm. CHIFLON TIPO NIEBLA DE 0.38mm LLAVES PARA AJUSTAR COPLER

LOS EXTINTORES DEBERAN UBICARSE A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 30M EXTINTOR MCA. TOTAL DE POLVO QUIMICO SECO DE 8kg.



Notas-

- VER OTRO ANEXO AL DISEÑO
- REVISAR CON EL INGENIERO AL PROYECTO MULTITECNICO
- VER A QUE MODERNO



Superficies-

- SUP. DEL TERRENO: 12,968.12 m<sup>2</sup>
- SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>
- SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL QUEVEDO  
 UBICACION: PROGRAMA URBANO DE REHABILITACION URBANA QUEVEDO - UNIVERSIDAD MEXICO, D.F.  
 Av. Miguel Angel de Quevedo Esq. Av. Universidad  
 DISEÑO: [Signature]  
 ALUMNO: ALEJANDRO JUAREZ SANCHEZ  
 INSTITUCION: FAC DE ARQUITECTURA UNAM  
 TALLER: TALLER EHECATL 21

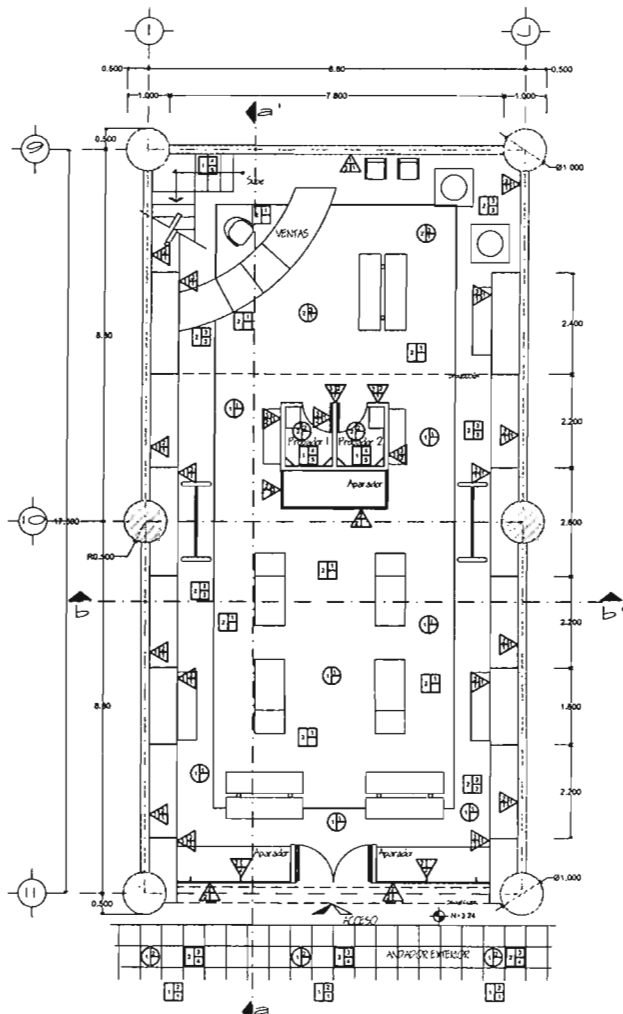
PLANO: INSTALACION VS INCENDIO LOCAL TIPO

Nº DE PLANO: 26 IN - 01

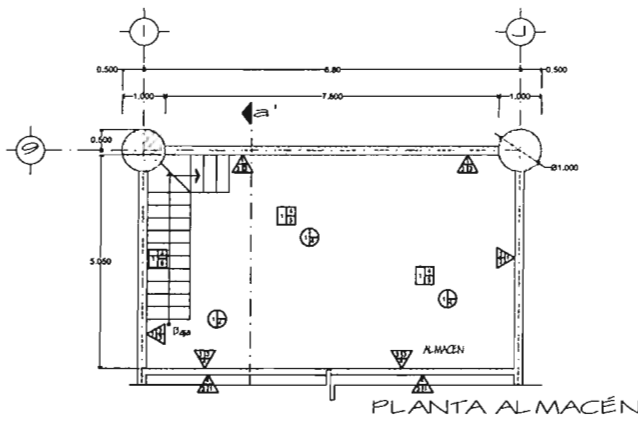
CLAVE DEL PLANO: [Symbol]

ESCALA: 1 : 50

FECHA: 25/NOV/04



PLANTA DE ACABADOS LOCAL TIPO  
Superficie = 154.88 m<sup>2</sup>



PLANTA ALMACÉN

TABLA DE ACABADOS

ACABADOS EN PISOS	
	<b>ACABADOS - BASE</b>
1.	Fines de concreto armado con malla electropuntada como acero de refuerzo.
2.	Lea de masas de concreto armado.
	<b>ACABADO - INTERMEDIO</b>
1.	Piso de cerámica Mod. Elzabino. Placas de 40 x40 cm. color beige.
2.	Piso de mármol granito. Placas de 1m x 1m color bos. Mod. Theaso Imp.
3.	Adhesivo para piso. Pegasus Crest.
4.	Bajo Alambre
	<b>ACABADOS - FINALES</b>
1.	Pulido y aborillado con máquina pulidora.
2.	Piso Ines Premium Interconstric. Mod. Campanile 30 x 30 cm.
3.	Piso Ines Premium Interconstric. Mod. Tudor 30 x 30 cm.
4.	Piso de mármol granito. Placas de 0.50m x 0.50m color durango importado.
5.	Almoharre para tráfico pesado color gris obscuro.

ACABADOS EN MUROS	
	<b>ACABADOS - BASE</b>
1.	Muro de blocs huecos de concreto de 15x20x40.
2.	Cancelería a base de perfiles de aluminio esmaltado blanco.
3.	Cancelería Inserto Metalúrgico (Tipo resaca).
4.	Muro divisorio de Panel Contrac de 2" de Espesor.
	<b>ACABADO - INTERMEDIO</b>
1.	Replanteo de masas cemento-arena. Prop. 1:1:8
2.	Cristal claro templado de 12 mm de espesor.
3.	Aplanteo fino cemento-arena. Prop. 1:4.
	<b>ACABADOS - FINALES</b>
1.	Pintura Corox Vinílica 10" Color Blanco Océano.
2.	Pintura de cemento (no-caliente-porvo de mármol 1:1:6 sobre replanteo.
3.	Pintura (vinil-escritas corox) Vinílica 700.

ACABADOS EN PLAFONES	
	<b>ACABADOS - BASE</b>
1.	Lea de concreto armado.
2.	Estructura a base de perfiles de acero.
	<b>ACABADO - FINALES</b>
1.	Falso plafón modular regulable chisp. modelo Tipo Travertino 61 x 61 cm
2.	Falso plafón modular regulable chisp. modelo Tipo Acousticon 61 x 61 cm
3.	Falso plafón de susp. cañiles circulares y metal descp. acabado final mateo.
	<b>ACABADOS - FINALES</b>
1.	Pintura (vinil-escritas corox) Vinílica 700.

Especificaciones Generales-

1:0 1:50 1:100 1:200 1:500

Simbología-

Notas-

- LINEA CONE BARRA A BARRA
- BARRA Y CORONA DE BARRA
- EL NUMERO INDICACION DEL A LA ESCALA

Croquis de Localización-

Superficies-

SUP. DEL TERRENO: 50,968.12 m<sup>2</sup>

SUP. DESPLANTE: 16,848.00 m<sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA:

PROYECTO  
**CENTRO COMERCIAL QUEVEDO**  
PROGRAMA LIBRERO DE REVITALIZACIÓN  
ARCO QUEVEDO, UNIVERSIDAD, MEXICO, D.F.

UBICACION:  
Av. Miguel Alemán de Quevedo Esq. Av. Universidad

DISEÑO:

ALABO: **ALEJANDRO JUÁREZ SÁNCHEZ**

INSTITUCIÓN:  
**FAC. DE ARQUITECTURA UNAM**

TALLER:  
**TALLER EHECATL 21**

PLANO  
**PLANTA DE ACABADOS LOCAL TIPO**

Nº DE PLANO: **27 AC-01**

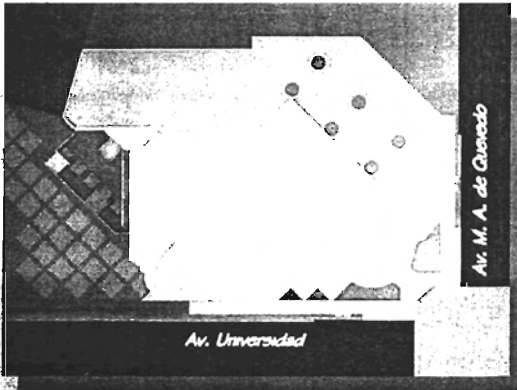
CLAVE DEL PLANO

ESCALA: 1:50

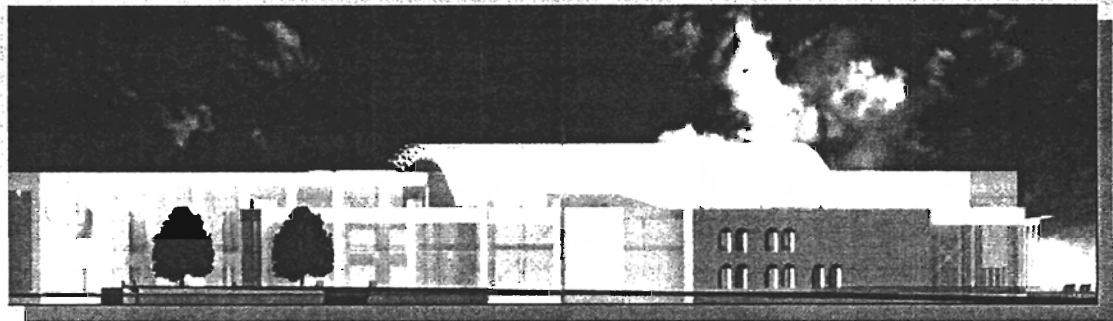
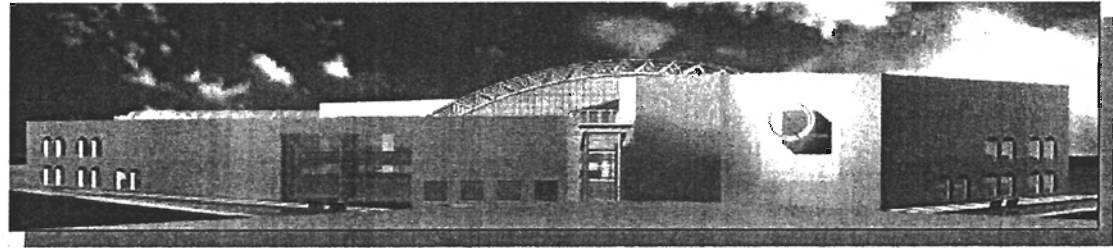
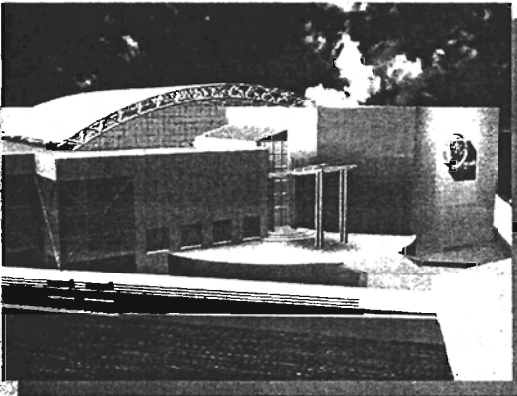
ADST: m/000

FECHA: 29/NOV/04





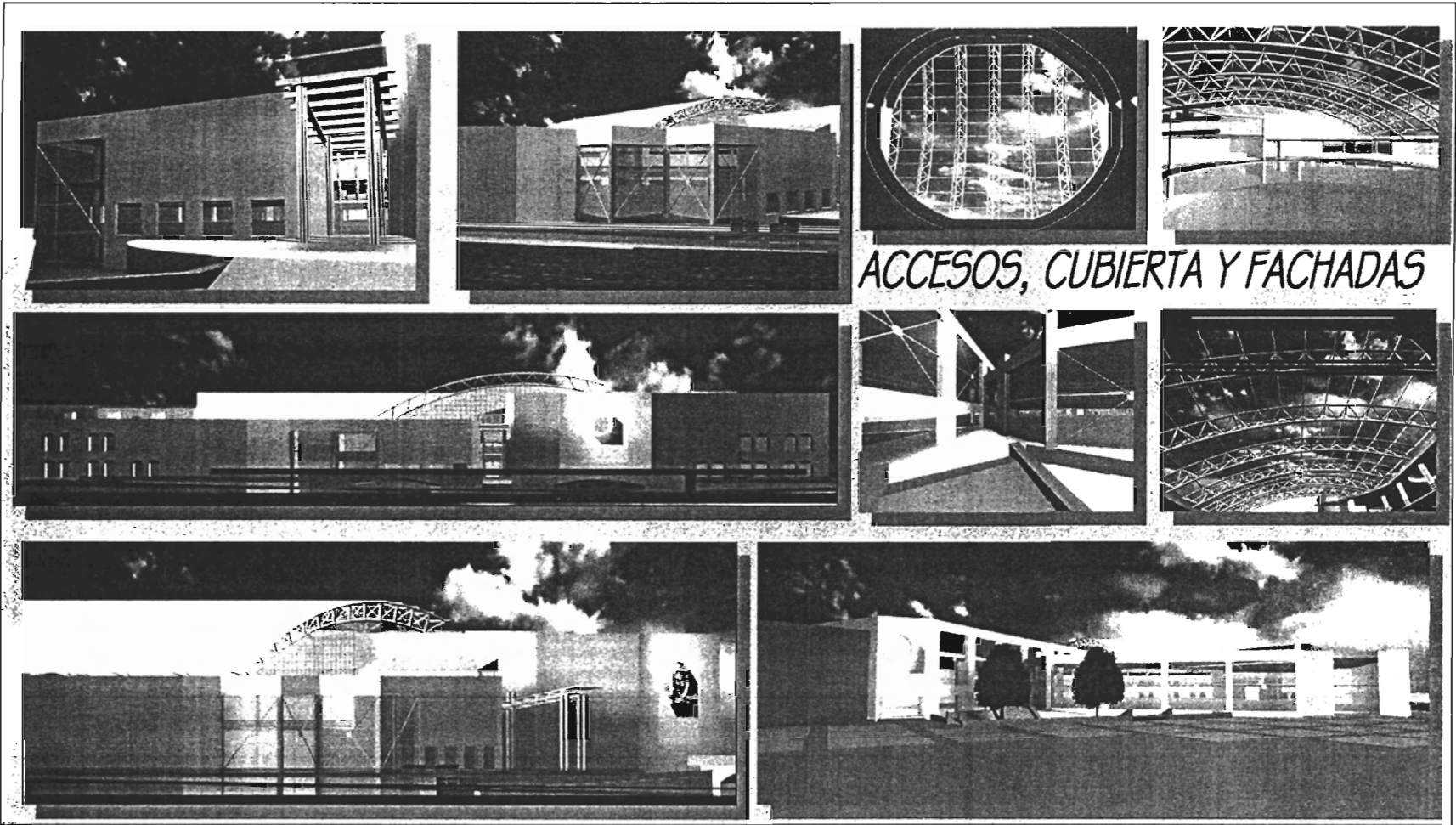
## CONJUNTO Y FACHADAS



## Imágenes

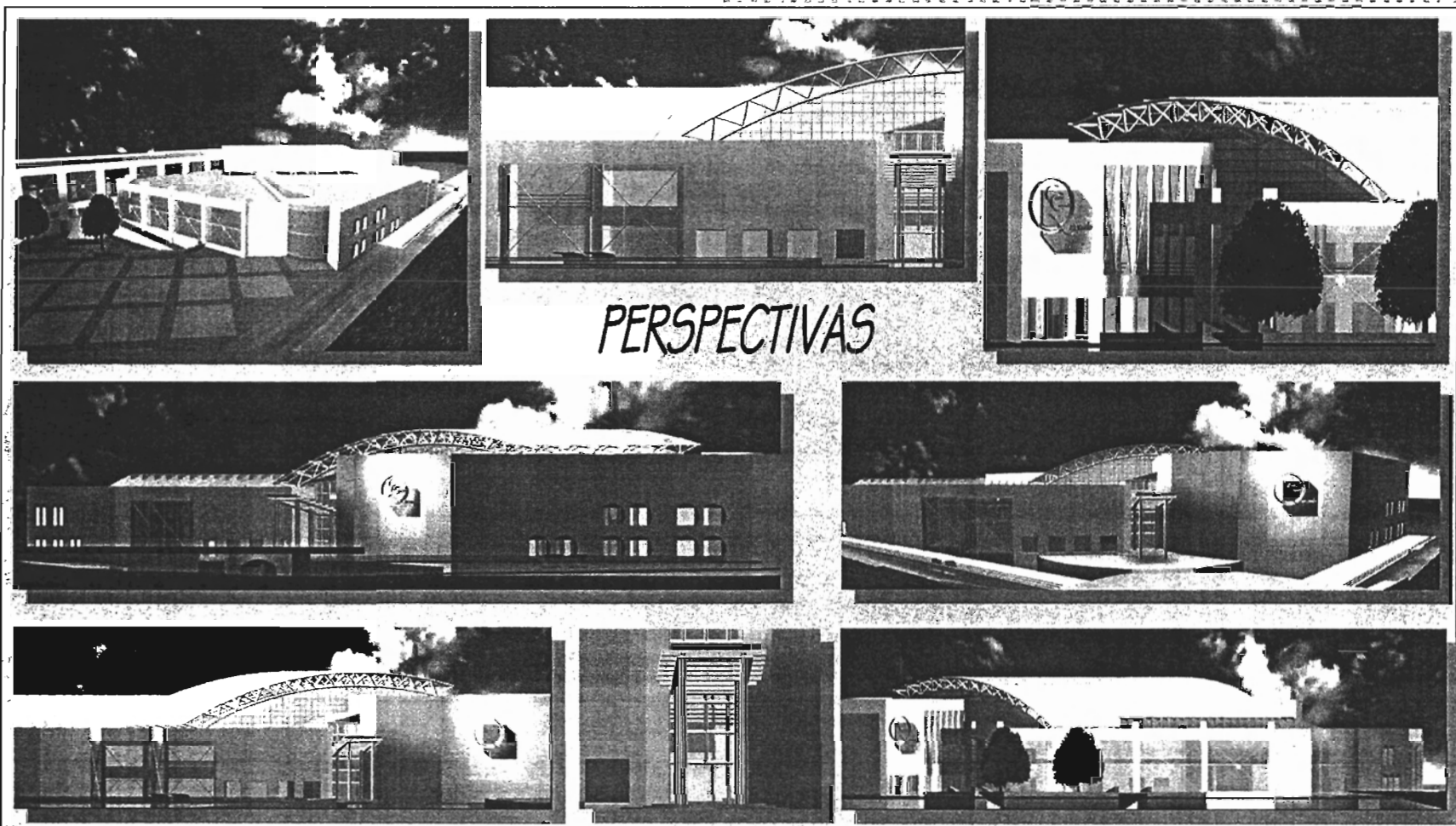
199

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.



*ACCESOS, CUBIERTA Y FACHADAS*

# Imágenes



PERSPECTIVAS

Imágenes

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

## 8. MEMORIAS DE CÁLCULO PRINCIPALES.

### 8.1. CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y DE CIMENTACIÓN.

#### 8.1.1. Cálculo de Losas.

De acuerdo a la clasificación del edificio según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se obtienen los siguientes datos:

Uso del Inmueble:

II.2.6.03 Comercial Art. 5

Localización del terreno:

Zona I Art. 219

Clasificación estructural:

Subgrupo B1 Art. 174

Coefficiente Sísmico:

0.16 Art. 206

Consideraciones generales de seguridad estructural:

Artículo 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Artículo 188.- La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente, considerándose dos categorías de combinaciones:

I. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes y acciones variables, se considerarán todas las acciones permanentes que actúen sobre la estructura y las distintas acciones variables, de las cuales la más desfavorable se tomará con su intensidad máxima y el resto con su intensidad instantánea, o bien todas ellas con su intensidad media cuando se trate de evaluar efectos a largo plazo.

Para la combinación de carga muerta más carga viva, se empleará la intensidad máxima de la carga viva del artículo 199 de este Reglamento, considerándola uniformemente repartida sobre toda el área. Cuando se tomen en cuenta distribuciones de la carga viva más desfavorables que la uniformemente repartida, deberán tomarse los valores de la intensidad instantánea especificada en el mencionado artículo, y

II. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se considerarán todas las acciones permanentes, las acciones variables con sus valores instantáneos y únicamente una acción accidental en cada combinación.

En ambos tipos de combinación los efectos de todas las acciones deberán multiplicarse por los factores de carga apropiados de acuerdo con el artículo 194 de este Capítulo.

Artículo 193.- Se revisará que para las distintas combinaciones de acciones especificadas en el artículo 188 de este Reglamento y para cualquier estado límite de falla posible, la resistencia de diseño sea mayor o igual al efecto de las acciones que intervengan en la combinación de cargas en estudio, multiplicado por los factores de

## Memorias de Cálculo

202

carga correspondientes, según lo especificado en el artículo 194 de este Reglamento.

También se revisará que bajo el efecto de las posibles combinaciones de acciones sin multiplicar por factores de carga, no se rebase algún estado límite de servicio.

Artículo 194.- El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 188, se aplicará un factor de carga de 1.4.

Cuando se trate de Edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;

II. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación;

III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además, se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 187 de este Reglamento, y

IV. Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

Artículo 196.- Se considerarán como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Para la evaluación de las cargas muertas se emplearán las dimensiones especificadas de los elementos constructivos y los pesos unitarios de los materiales. Para estos últimos se utilizarán valores mínimos probables cuando sea más desfavorable para la estabilidad de la estructura considerar una carga muerta menor, como en el caso de

volteo, flotación, lastre y succión producida por viento. En otros casos se emplearán valores máximos probables.

Artículo 197.- El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20 kg./m<sup>2</sup>. Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada, se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta capa se incrementará también en 20 kg./m<sup>2</sup>, de manera que el incremento total será de 40 kg./m<sup>2</sup>. Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

Artículo 198.- Se considerarán cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las Edificaciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificadas en el artículo 199.

Las cargas especificadas no incluyen el peso de muros divisorios de mampostería o de otros materiales, ni el de muebles, equipos u objetos de peso fuera de lo común, como cajas fuertes de gran tamaño, archivos importantes, libreros pesados o cortinajes en salas de espectáculos. Cuando se prevean tales cargas deberán cuantificarse y tomarse en cuenta en el diseño en forma independiente de la carga viva especificada. Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e indicarse en los planos estructurales.

Artículo 199.- Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberá tomar en consideración las siguientes disposiciones:

I. La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos

## Memorias de Cálculo



en suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales;

II. La carga instantánea  $W_a$  se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área;

III. La carga media  $W$  se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas;

IV. Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otro valor acorde con la definición del artículo 187 de este Reglamento, y

V. Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento

**TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS, EN kg/m<sup>2</sup>**

Destino de piso o cubierta	w	wa	wm	Observaciones
f) Comercios, fábricas y bodegas.	0.8 wm	0.9 wm	350	(6)
g) Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%	15	70	100	(4),(7)
j) Garages y estacionamientos (para automóviles exclusivamente)	40	100	250	(9)

Observaciones a la Tabla de Cargas Vivas Unitarias

4. Para el diseño de los pretiles y barandales en escaleras, rampas, pasillos y balcones, se deberá fijar una carga por metro lineal no menor de 100 kg./ml actuando al nivel de pasamanos y en la dirección más desfavorable.

## Memorias de Cálculo

6. Atendiendo al destino del piso se determinará con los criterios del artículo 187, la carga unitaria,  $W_m$ , que no será inferior a 350 kg./m<sup>2</sup> y deberá especificarse en los planos estructurales y en placas colocadas en lugares fácilmente visibles de la edificación.

7. Las cargas vivas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios, ni las que se deben a equipos u objetos pesados que puedan apoyarse en o colgarse del techo. Estas cargas deben preverse por separado y especificarse en los planos estructurales.

Adicionalmente, los elementos de las cubiertas y azoteas deberán revisarse con una carga concentrada de 100 kg. en la posición más crítica.

9. Más una concentración de 1,500 kg. en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate.

Artículo 203.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre sí como lo especifiquen las Normas Técnicas Complementarias, y se combinarán con los efectos de fuerzas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios que establece el Capítulo III de este Título.

Según sean las características de la estructura de que se trate, ésta podrá analizarse por sismo mediante el método simplificado, el método estático o uno de los dinámicos que describan las Normas Técnicas Complementarias, con las limitaciones que ahí se establezcan.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcancen ningún estado límite de falla o de servicio a que se refiere este Reglamento.

Artículo 206.- El coeficiente sísmico,  $c$ , es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la

edificación por efecto del sismo, entre el peso de ésta sobre dicho nivel.

El coeficiente sísmico para las Edificaciones clasificadas como del grupo B en el artículo 174 se tomará igual a 0.16 en la zona I, 0.32 en la II y 0.40 en la III, a menos que se emplee el método simplificado de análisis, en cuyo caso se aplicarán los coeficientes que fijan las Normas Técnicas Complementarias, y a excepción de las zonas especiales en las que dichas Normas especifiquen otros valores de *c*. Para las estructuras del grupo A se incrementará el coeficiente sísmico en 50 por ciento.

**Artículo 209.-** Las diferencias entre los desplazamientos laterales de pisos consecutivos debidos a las fuerzas cortantes horizontales, calculados con alguno de los métodos de análisis sísmico mencionado en el artículo 203 de este Reglamento, no excederán a 0.006 veces la diferencia de elevaciones correspondientes, salvo que los elementos incapaces de soportar deformaciones apreciables, como los muros de mampostería, estén separados de la estructura principal de manera que no sufran daños por las deformaciones de ésta. En tal caso, el límite en cuestión será de 0.012.

El cálculo de deformaciones laterales podrá omitirse cuando se

**Artículo 211.-** Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fijan las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas Normas.

En caso de que en un predio adyacente se encuentre una construcción que esté separada del lindero una distancia menor que la antes especificada, deberán tomarse precauciones para evitar daños por el posible contacto entre las dos construcciones durante un sismo.

Si se emplea el método simplificado de análisis sísmico, la separación mencionada no será, en ningún nivel, menor de 5 cm ni menor de la altura del nivel sobre el terreno multiplicada por 0.007, 0.009 ó 0.012 según que la edificación se halle en las zonas I, II o III, respectivamente.

La separación entre cuerpos de un mismo edificio o entre edificios adyacentes será cuando menos igual a la suma de las que de acuerdo con los párrafos precedentes corresponden a cada uno.

Podrá dejarse una separación igual a la mitad de dicha suma si los dos cuerpos tienen la misma altura y estructuración y, además las losas coinciden a la misma altura, en todos los niveles.

Se anotarán en los planos arquitectónicos y en los estructurales las separaciones que deben dejarse en los linderos y entre cuerpos de un mismo edificio.

Los espacios entre Edificaciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material. Si se usan tapajuntas, éstas deben permitir los desplazamientos relativos tanto en su plano como perpendicularmente a él.

### Cálculo de Losas

Para el cálculo de las losas es necesario primeramente hacer un análisis de pesos para obtener las cargas que actuarán sobre éstas y a partir de eso, obtener su diseño estructural.

## Memorias de Cálculo

## Análisis de Pesos:

### AZOTEA

Carga de Diseño Gravitacional  
Carga de Diseño Sísmico

1.652 T/m<sup>2</sup>  
1.265 T/m<sup>2</sup>

### ENTREPISO

Carga Muerta					
Concepto	Peso (kg/m3)	Espesor	Largo (m)	Ancho (m)	kg / m <sup>2</sup>
Mármol	2600	0.02	1.00	1.00	52.00
Mortero	2000	0.02	1.00	1.00	40.00
Losa de concreto armado	2400	0.15	1.00	1.00	360.00
Plafond Falso					40.00
Instalaciones					60.00
Muro - Block Hueco 20*20*40	1250	1.65	1.00	0.20	412.50
Aplanado cem-arena	1000	0.02	3.60	1.00	72.00
		Aplicación de Art. 197			40.00
					<b>CARGA MUERTA</b>
					1076.50 kg / m <sup>2</sup>
RCDF Para Diseño Gravitacional		Wm			<b>CARGA VIVA MÁX UNITARIA</b>
					350.00 kg / m <sup>2</sup>
RCDF Para Diseño por Sismo y Viento		Wa			<b>CARGA VIVA INSTANTÁNEA</b>
					315.00 kg / m <sup>2</sup>
					(0.9 Wm)

<b>1ª COMBINACIÓN DE CARGAS</b> Artículo 194. I					
CARGA MUERTA + CARGA VIVA MÁXIMA (Wm)					1426.50 kg / m <sup>2</sup>
Factor de carga para esta combinación	1.4				
<b>CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL</b>					<b>1997.10 kg / m<sup>2</sup></b>
<b>2ª COMBINACIÓN DE CARGAS</b> Artículo 194. II					
CARGA MUERTA + CARGA VIVA INSTANTÁNEA (Wa)					1391.50 kg / m <sup>2</sup>
Factor de carga para esta combinación	1.1				
<b>CARGA DE DISEÑO SÍSMICO</b>					<b>1530.65 kg / m<sup>2</sup></b>
<b>ESTACIONAMIENTO</b>					
Carga de Diseño Gravitacional					1.128 T/m <sup>2</sup>
Carga de Diseño Sísmico					0.722 T/m <sup>2</sup>

Con fines de sintetizar la información solo se presentan los datos relevantes que se obtuvieron durante el análisis. Se prosiguió con el diseño a partir de la carga de Diseño Gravitacional con mayor magnitud, es decir la del entrepiso.

La relación de los claros para la distribución de la carga:

$$\text{Claro Largo} = \text{Claro Corto}$$

Distancia entre ejes = 8.80 m en ambos sentidos

$$WL = \frac{l^4}{L^4 + l^4} = 8.80^4 / 8.80^4 + 8.80^4 = 0.50$$

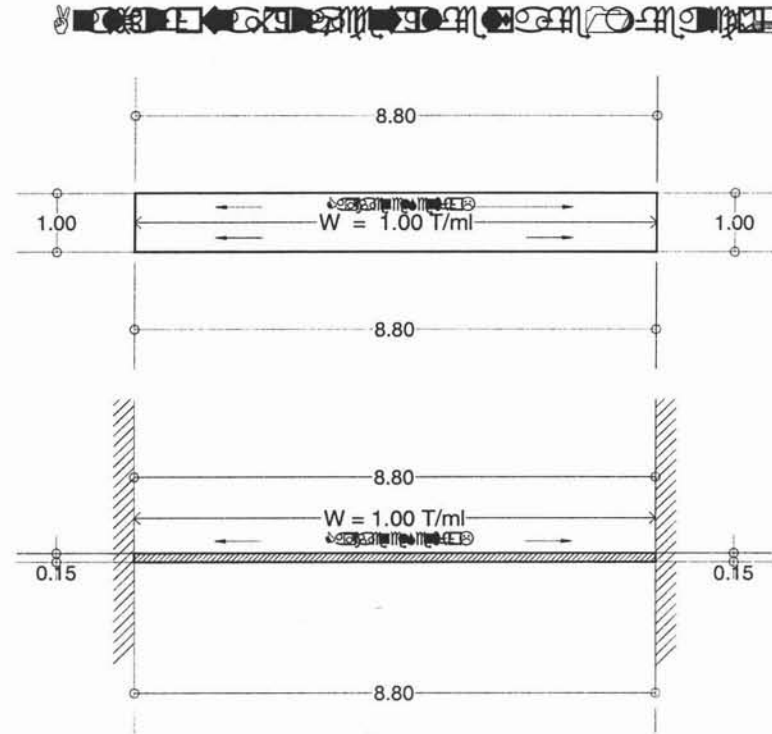
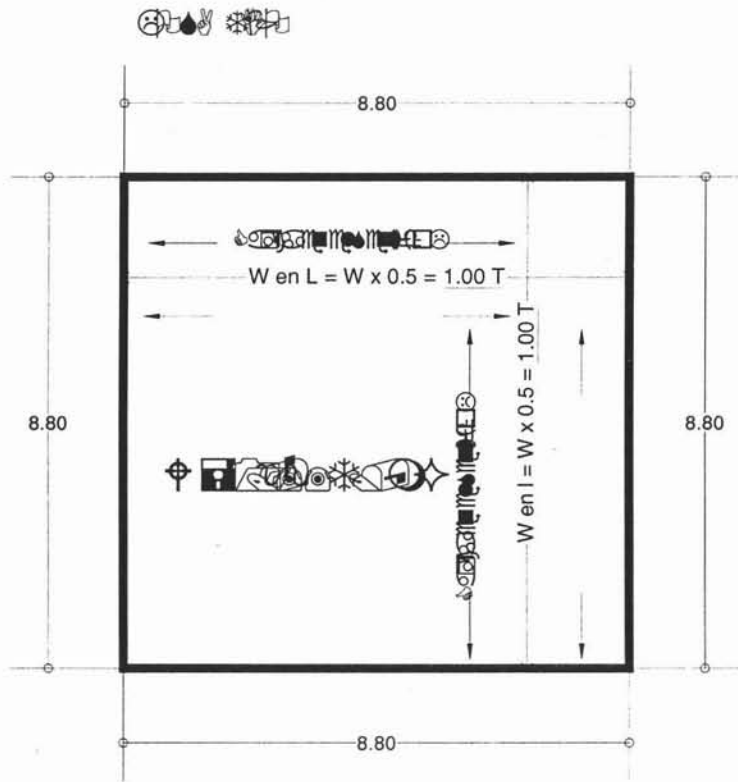
De acuerdo a la relación de claros anterior, obtenemos que:

$$W_{DL} = WL = 0.50 \times 1997.10 \text{ kg.} = 0.99 \text{ T / m}^2$$

De esta manera se procedió a tomar una de las franjas centrales de la losa para su análisis por medio del método de Cross a partir de las siguientes características y condiciones:

# Memorias de Cálculo





# Memorias de Cálculo

Se hizo el análisis de losas sobre un tramo del eje 13, desde Q a V. En el análisis por el Método de Cross la losa se considero doblemente empotrada, obteniéndose los siguientes datos:

	Q	R	S	T	U	V	
W (T/ml)	1.00						
	l = 8.80		l = 8.80		l = 8.80		
	0.114		0.114		0.114		ix = 1.00
	k = 1x/l		k = 1x/l		k = 1x/l		
	0.00	0.500 0.500	0.500 0.500	0.500 0.500	0.500 0.500	0.00	Fd
	6.44	-6.44 6.44	-6.44 6.44	-6.44 6.44	-6.44 6.44	-6.44	Me = $\frac{W x l^2}{12}$
	0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00	1ª D
Momentos	6.44	-6.444 6.444	-6.444 6.444	-6.444 6.444	-6.444 6.444	-6.44	Suma de M
	4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39	RI = WI / 2
	0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00	RH = $\frac{\text{Suma Mb}}{lb}$
Cortantes	4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39 4.39	4.39	RF = RI + RH
		8.79	8.79	8.79	8.79		
		Suma de RF				43.94	Ton
	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22		Mcentro Av - Mext
X	1.86	1.86 1.86	1.86 1.86	1.86 1.86	1.86 1.86	1.86	$X = Z \cdot \sqrt{\frac{Z^2 - 2M}{W}}$
Z	4.40	4.40 4.40	4.40 4.40	4.40 4.40	4.40 4.40	4.40	Z = V/W
		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	

# Memorias de Cálculo

Después se hizo la revisión y cálculo de armado aplicando la teoría plástica de los materiales.

Para el momento positivo:

**DATOS**

$$L := 8.80 \text{ m} \quad W := 1997.10 \text{ kg/m}^2$$

$$a := 1.00 \quad WL := W \cdot 0.50 \quad WL = 998.55 \text{ kg/m}$$

$$A := L \cdot a \quad Wt := A \cdot WL$$

$$A = 8.80 \text{ m}^2 \quad Wt = 8787.24 \text{ kg}$$

$$\omega := \frac{Wt}{L} \quad \omega = 998.55 \text{ kg/m}^2$$

$$M := \frac{\omega \cdot L^2}{12} \quad M = 6443.98 \text{ kg/m}^2$$

$$Mn := M \cdot 100 \quad Mn = 644397.60$$

$$V := \frac{\omega \cdot L}{2} \quad V = 4393.62$$

Constantes de calculo

$$f_c := 300 \quad p := 0.010$$

$$f_y := 4200$$

$$q := p \cdot \frac{f_y}{f_c} \quad q = 0.14$$

$$b := 100$$

$$d := 14.9329 \quad h := d + 2.5 \quad h = 17.43 \text{ cm}$$

$$\mu := .75 f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q) \quad as := p \cdot b \cdot d$$

$$\mu = 644403.07 \quad as = 14.93$$

$$A\phi := 3.87 \quad \text{Varilla N}^\circ 7 - 7/8''$$

$$N^\circ v := \frac{as}{A\phi}$$

$$N^\circ v = 3.86 \quad sep v := \frac{100}{N^\circ v} \quad sep v = 25.92 \text{ cm}$$

$$v := 4.00 \quad dv := \frac{100}{v} \quad dv = 25.00$$

Para el momento negativo:

$$M := 3.22 \text{ kg/m}^2$$

$$Mn := M \cdot 100 \cdot 1000 \quad Mn = 322000.00$$

Constantes de calculo

$$f_c := 300 \quad p := 0.005$$

$$f_y := 4200$$

# Memorias de Cálculo

$$q := p \cdot \frac{f_y}{f_c} \quad q = 0.07$$

$$b := 100$$

$$d := 14.9329 \quad h := d + 2.5 \quad h = 17.43 \quad \text{cm}$$

$$\mu := .75 f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59 q)$$

$$\mu = 336706.58$$

$$a_s := p \cdot b \cdot d$$

$$a_s = 7.47$$

$$A\phi := 1.99 \quad \text{Varilla N } \circ 5 - 5/8''$$

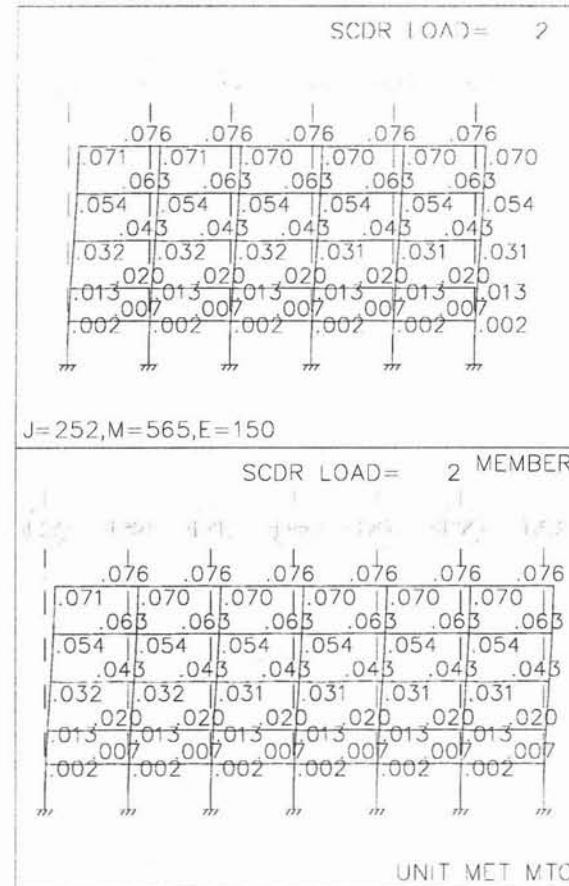
$$N^\circ v := \frac{a_s}{A\phi}$$

$$N^\circ v = 3.75 \quad \text{sep } v := \frac{100}{N^\circ v} \quad \text{sep } v = 26.65 \quad \text{cm}$$

$$v := 4.00 \quad dv := \frac{100}{v} \quad dv = 25.00$$

Además se realizó un análisis para determinar el comportamiento sísmico que este tramo de estructura tendrá, por medio del programa para cálculo de estructuras STAAD V. 21 W del cual se obtuvieron los siguientes datos:

## Memorias de Cálculo



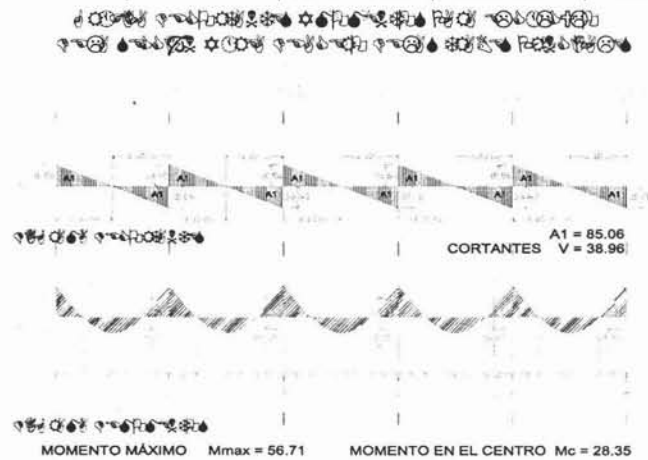
(ver planos números 14 y 15 cve. E-01 y E - 02)

### 8.1.2. Cálculo de Traves Principales

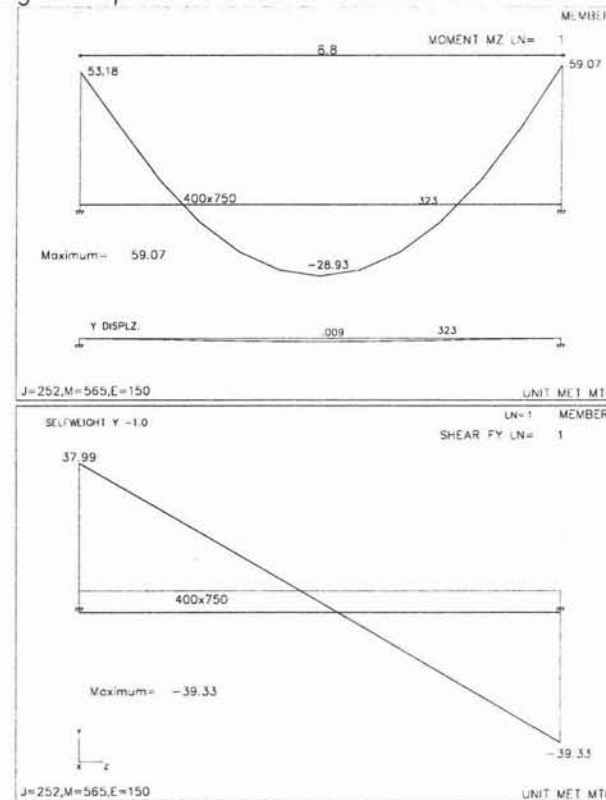
Para este cálculo fue necesario hacer un análisis de las áreas tributarias y los pesos que inciden sobre ellas para con ello, obtener su diseño estructural.

CUADRO DE CARGAS

NIVEL	T / m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	TON	T / ml
AZOTEA	1.652 T/m <sup>2</sup>	AT-1 = 19.36	31.983 Ton	3.634 Ton / ml
		AT-2 = 38.72	63.965 Ton	7.269 Ton / ml
ENTREPISOS	1.997 T/m <sup>2</sup>	AT-1 = 19.36	38.664 Ton	4.394 Ton / ml
		AT-2 = 38.72	77.328 Ton	8.787 Ton / ml
ESTACIONAMIENTO	1.128 T/m <sup>2</sup>	AT-1 = 19.36	21.846 Ton	2.482 Ton / ml
		AT-2 = 38.72	43.692 Ton	4.965 Ton / ml



Se empleo el dato de la carga mayor, el de los entrepisos y se corroboraron los datos arrojados en el método de Cross a través del análisis realizado en el programa para estructuras STAAD V. 21 W.



# Memorias de Cálculo

De esta manera se determinaron las vigas más fatigadas y con éstas se obtuvieron las dimensiones y armados para las todas piezas.

#### DATOS

$$\begin{aligned}
 l &:= 8.80 \text{ m} & W &:= 1997.10 \text{ kg/m}^2 \\
 h &:= 4.40 \\
 A &:= \left[ \frac{(l \cdot h)}{2} \right] \cdot 2 & W_t &:= A \cdot W \\
 A &= 38.72 \text{ m}^2 & W_t &= 77327.71 \text{ kg} \\
 \omega &:= \frac{W_t}{l} & \omega &= 8787.24 \text{ kg/ml} \\
 M &:= \frac{\omega \cdot l^2}{12} & M &= 56706.99 \\
 M_n &:= M \cdot 100 & M_n &= 5670698.88 \\
 & & M_{mx} &:= 5907000.00 \\
 V &:= \frac{\omega \cdot l}{2} & V &= 38663.86 \\
 & & V_{mx} &:= 39330.00
 \end{aligned}$$

Constantes / Cálculo

$$\begin{aligned}
 f_c &:= 300 & p &:= 0.010 \\
 f_y &:= 4200 & q &:= p \cdot \frac{f_y}{f_c} & q &= 0.14
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &:= 40 \\
 d &:= 71.5 & h &:= d + 2.5 & h &= 74.00 \text{ cm} \\
 \mu &:= .75 f_c b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59 q) & a_s &:= p \cdot b \cdot d \\
 \mu &= 5909372.47 & a_s &= 28.60 \text{ cm}^2 \\
 A_{\phi_1} &:= 7.94 & \text{Varilla } \phi &N^{\circ} 10 - (1 \ 1/4") \\
 A_{\phi_2} &:= 6.42 & \text{Varilla } \phi &N^{\circ} 9 - (1 \ 1/8") \text{ corridas} \\
 a_s v_1 &:= 2 \cdot A_{\phi_1} & a_s v_1 &= 15.88 \\
 a_s v_2 &:= 2 \cdot A_{\phi_2} & a_s v_2 &= 12.84 \\
 A_s v &:= a_s v_1 + a_s v_2 & A_s v &= 28.72 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Estribos

$$\begin{aligned}
 v_{adm} &:= 0.29 \sqrt{f_c} & v_{adm} &= 5.02 & v &:= \frac{V_{mx}}{b \cdot d} & v &= 13.75 \\
 v' &:= v - v_{adm} & v' &= 8.73 \\
 A_{se} &:= 1.27 \cdot 2 & f_v &:= 0.80 \cdot f_y \\
 E &:= \frac{A_{se} \cdot f_v}{v' \cdot b} & \epsilon & \text{Varilla } \phi &N^{\circ} 4 (1/2") @ & E &= 24.44 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Y para el momento negativo:

$$\begin{aligned}
 f_c &:= 300 & p &:= 0.005 \\
 f_y &:= 4200 & q &:= p \cdot \frac{f_y}{f_c} & q &= 0.07
 \end{aligned}$$

## Memorias de Cálculo

212

$$b := 40$$

$$d := 71.5 \quad h := d + 2.5 \quad h = 74.00 \text{ cm}$$

$$mu := .75 f'c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59 q) \quad as := p \cdot b \cdot d$$

$$mu = 3087701.87 \quad as = 14.30 \text{ cm}^2$$

$$A\phi_1 := 3.87 \text{ Varilla } \phi N^\circ 7 - (7/8")$$

$$A\phi_2 := 3.87 \text{ Varilla } \phi N^\circ 7 - (7/8")$$

$$asv_1 := 2 \cdot A\phi_1 \quad asv_1 = 7.74$$

$$asv_2 := 2 \cdot A\phi_2 \quad asv_2 = 7.74$$

$$Asv := asv_1 + asv_2 \quad Asv = 15.48$$

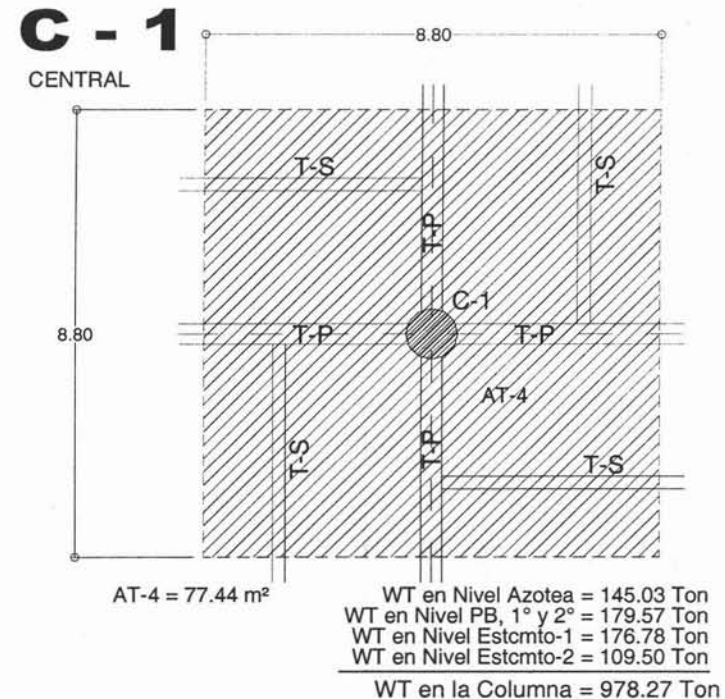
De la misma manera se procedió con el cálculo para las traveses secundarias.

(Veáanse planos números 16 y 17 claves E - 03 y E - 04)

### 8.1.3. Cálculo de Columnas

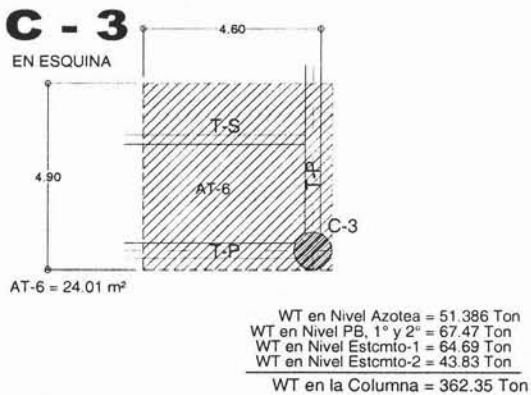
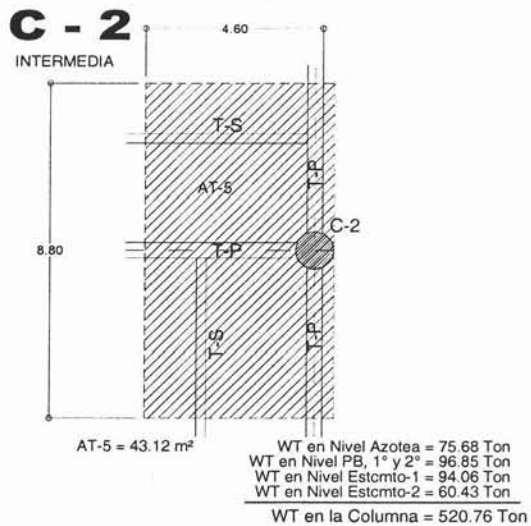
Para el cálculo de estos elementos se tomaron en consideración los siguientes datos:

Áreas Tributarias y Cargas Totales



Cargas totales en las columnas centrales.

## Memorias de Cálculo



Con los datos obtenidos en el programa Staad V. 21 W. se realizo el análisis de sección y armado para las columnas por diseño plástico. A continuación el cálculo respectivo para las columnas centrales (C-1).

#### DATOS

$M_u := 108.00$  Momento último (T-m)  
 $P_u := 978270$  Peso ultimo sobre el elemento (kg)  
 $F'c := 300$   $p := 0.025$   $rec := 5$   
 $l := 540$  Longitud efectiva de la columna (cm)  
 $Fr := 0.75$  Factor de reducción de la resistencia  
 $F_y := 4200$

#### CONSTANTES

$$fasc := 0.8 \cdot F'c \quad (fasc = f^*c)$$

$$f'c := fasc \cdot 0.85$$

$$f'c = 204 \quad (\text{kg/cm}^2)$$

Paso 1. Tanteo inicial de la sección

$$b := 70 \quad (\text{cm}) \quad h := 80 \quad (\text{cm})$$

$$ac := b \cdot h \quad ac = 5600$$

$$r := 43$$

$$dm := r \cdot 2 \quad dm = 86$$

$$acol := \pi \cdot r^2 \quad acol = 5808.8$$

## Memorias de Cálculo



Revisión de las relaciones de esbeltez

$$\frac{l}{dm \cdot 0.5} = 12.56 < 100 \text{ cm OK}$$

Propiedades de la sección

$$I := \frac{\pi \cdot r^4}{4} \quad \text{Momento de inercia de la sección (cm4)}$$

$$I = 2685120.03$$

$$E := 10000 \cdot \sqrt{F'c} \quad \text{Módulo de elasticidad (cm3)}$$

Paso 2. Revisión de la resistencia

$$P_c := \frac{Fr \cdot \pi^2 \cdot (0.4 \cdot E \cdot I)}{l^2} \quad \text{Cálculo de la resistencia (kg)}$$

$$P_c = 4722346.08 \quad P_c \text{ es mayor que } P_u \quad \text{OK}$$

$$A_s := p \cdot a_{col} \quad \text{Area de acero longitudinal (cm2)}$$

$$A_s = 145.22 \quad \text{Se utilizarán 22 varillas \# 7 y 11}$$

$$A \phi_1 := 3.87 \quad \text{Varilla } \phi N^\circ 7 - (7/8")$$

$$A \phi_2 := 11.4 \quad \text{Varilla } \phi N^\circ 11 - (1 \frac{1}{2} ")$$

$$as v_1 := 14 \cdot A \phi_1 \quad as v_1 = 54.18$$

$$as v_2 := 8 \cdot A \phi_2 \quad as v_2 = 91.2$$

$$As v := as v_1 + as v_2 \quad As v = 145.38 \text{ cm}^2$$

Paso 3. Calculo del refuerzo transversal

$$de := 0.95 \quad \text{Diámetro del estribo propuesto (cm)}$$

$$db1 := 2.22 \quad \text{Diámetro de la barra longitudinal (cm)} \quad 3 / 4" - \#6$$

$$db2 := 3.81 \quad \text{Diámetro de la barra longitudinal (cm)} \quad 3 / 4" - \#6$$

Se considera el menor de los siguientes valores

$$48 \cdot de = 45.6 \quad \text{cm}$$

$$\frac{850 \cdot db1}{\sqrt{F_y}} = 29.12 \quad \text{cm} \quad \frac{850 \cdot db2}{\sqrt{F_y}} = 49.97 \quad \text{cm}$$

$$b = 70 \quad \text{cm}$$

Se considera 28 cm

Paso 4. Revisión Sísmica del elemento

Criterio de esfuerzo permisible

$$A_t := a_{col} \quad \text{Area total de la sección (cm2)}$$

$$A_t = 5808.8$$

$$K := \frac{P_u}{A_t} + \frac{M_u}{I} \quad \text{Fatiga unitaria del elemento (Kg/cm2)}$$

$$K = 168.41$$

$$F_c := (0.45 \cdot F'c) \cdot 1.3 \quad \text{Esfuerzo de trabajo (Kg/cm2)}$$

$$F_c = 175.5$$

$K < F_c$  Por lo tanto si pasa

# Memorias de Cálculo

215

Criterio de deformación permisible ( $\Delta$ )

$C_s := 0.13$  Coeficiente Sísmico

$P_t := P_u \cdot C_s$  Peso Sísmico (fuerza horizontal)

$P_t = 127175.1$

$\Delta := \frac{P_t \cdot l^3}{3 \cdot (E \cdot I)}$  Desplazamiento del elemento (cm)

$\Delta = 14.35$   $\Delta$  es menor que r OK

De la misma manera se procedió con el cálculo para las columnas C-2 y C-3. (veáanse secciones y armados en plano número 17 clave E - O4).

#### 8.1.4. Cálculo de Zapatas

En el cálculo de la cimentación se tomaron en cuenta los pesos totales sobre cada columna para con ello determinar las dimensiones de las zapatas aisladas. Se tomo en cuenta una resistencia del terreno de 25 T/m<sup>2</sup>. A continuación se presentan los cálculos respectivos para la zapata aislada con mayor concentración de carga Z - 1.

# Memorias de Cálculo

## APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE SAN FRANCISCO

$$FH = \frac{C}{Q} \times \frac{W_n \cdot h_n}{\text{Suma } W_n \cdot h_n} \times W_t$$

Donde:

C = Coeficiente sísmico

Q = Factor de Comport. Sísmico

Wn = Peso del nivel

hn = Altura del nivel

Wt = Carga total

C = 0.16

Q = 2.5

Factor para obtener un comportamiento estructural con tendencia plástica

Tabla de valores

No. de nivel	Wn (Ton)	hn (m)	Wn x hn	FH	V
5	3,527.08	23.70	83,591.85	386.18	386.18
4	4,144.24	18.30	75,839.60	350.37	736.55
3	4,144.24	12.90	53,460.70	246.98	983.54
2	4,144.24	7.50	31,081.80	143.59	1,127.13
1	2,264.66	3.75	8,492.46	39.23	1,166.37 = Vb
Suma	18,224.46 W <sub>T</sub>		252,466.41		Cortante Basal

Comprobación

$$\frac{C}{Q} = \frac{V_b}{W_T}$$

0.16	1166.37
2.5	18224.46
<b>0.064</b>	<b>0.064</b>

#### Claro Corto - Ejes Q - V FH Nodos Centrales

Nivel	5	77.237
4	70.074	
3	49.396	
2	28.719	
1	7.847	

#### Claro Corto - Ejes Q - V FH Nodos Extremos

Nivel	5	38.618
4	35.037	
3	24.698	
2	14.359	
1	3.923	

#### Claro Largo - Ejes 12 - 18 FH Nodos Centrales

Nivel	5	64.364
4	58.395	
3	41.164	
2	23.932	
1	6.539	

#### Claro Largo - Ejes 12 - 18 FH Nodos Extremos

Nivel	5	32.182
4	29.198	
3	20.582	
2	11.966	
1	3.270	

BAJADA DE CARGAS SOBRE EL EJE 13 DE O A V

$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.652 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.997 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
<b>Columnas =</b> A <sub>col</sub> x    h    x    Peso (kg/m <sup>3</sup> )				
0.581    x    5.60    x    2400				
$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.997 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
<b>Columnas =</b> A <sub>col</sub> x    h    x    Peso (kg/m <sup>3</sup> )				
0.581    x    5.60    x    2400				
$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.997 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
<b>Columnas =</b> A <sub>col</sub> x    h    x    Peso (kg/m <sup>3</sup> )				
0.581    x    5.60    x    2400				
$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.997 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
<b>Columnas =</b> A <sub>col</sub> x    h    x    Peso (kg/m <sup>3</sup> )				
0.581    x    5.60    x    2400				
$Losa = W_{TG} \times Area\ Tributaria$				
1.128 T/m <sup>2</sup> 38.72 m <sup>2</sup> en los extremos				
77.44 m <sup>2</sup> parte central				
<b>Trabes</b>				
<b>Columnas =</b> A <sub>col</sub> x    h    x    Peso (kg/m <sup>3</sup> )				
0.581    x    3.60    x    2400				

	O	R	S	T	U	V	
	63.965 Ton	127.931 Ton	127.931 Ton	127.931 Ton	127.931 Ton	63.965 Ton	Azotea
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	
	77.328 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	77.328 Ton	
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	2° Nivel
	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	
	77.328 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	77.328 Ton	
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	1° Nivel
	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	
	77.328 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	77.328 Ton	
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	Planta Baja
	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	7.807 Ton	
	77.328 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	154.655 Ton	77.328 Ton	
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	Estacm to -1
	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	
	43.692 Ton	87.383 Ton	87.383 Ton	87.383 Ton	87.383 Ton	43.692 Ton	
	11.722 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	17.107 Ton	11.722 Ton	Estacm to -2
	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	5.019 Ton	
<b>TOTAL</b>	<b>520.76 Ton</b>	<b>970.04 Ton</b>	<b>970.04 Ton</b>	<b>970.04 Ton</b>	<b>970.04 Ton</b>	<b>520.76 Ton</b>	

# Memorias de Cálculo

$$W_{tt} := 970.04 \quad RT := 25 \text{ T/m}^2$$

### - Área aproximada de la zapata

$$A_{apr} := \frac{W_{tt}}{RT} \quad A_{apr} = 38.8 \text{ m}^2$$

$$l := \sqrt{A_{apr}} \quad l = 6.23 \text{ m}$$

$$\text{Lado propuesto} \quad L_p := 6.40$$

### - Peso propio de la zapata y el dado propuestos

$$l_{dd} := 1.6 \quad h_{dd} := 1.2$$

$$P_{pdd} := l_{dd}^2 \cdot h_{dd} \cdot 2.4$$

$$\text{alt } \Delta := 0.30$$

$$P_{p\Delta} := \left[ \frac{\text{alt } \Delta}{3} \cdot (L_p^2 + l_{dd}^2 + \sqrt{L_p^2 \cdot l_{dd}^2}) \right] \cdot 2.4$$

$$P_{pb} := (L_p^2 \cdot 0.30) \cdot 2.4$$

$$PP := P_{pdd} + P_{p\Delta} + P_{pb} \quad PP = 49.77 \text{ Ton}$$

$$\text{Peso total} \quad PT := W_{tt} + PP \quad PT = 1019.81 \text{ Ton}$$

### - Área necesaria para la Zapata propuesta

$$A_n := \frac{PT}{RT} \quad A_n = 40.79 \text{ m}^2$$

$$L := \sqrt{A_n} \quad L = 6.39 \text{ m/lado} < L_p$$

$$A := L_p^2 \quad A = 40.96 \text{ m}^2 > A_n$$

Peso Real sobre el Terreno

$$RNT := \frac{PT}{A} \quad RNT = 24.9 \text{ Ton / m}^2$$

Momento necesario

$$M_n := \left[ \frac{RNT \cdot \left( \frac{L_p - l_{dd}}{2} \right)^2}{2} \right] \cdot 100 \cdot 1000 \quad M_n = 7170513.75 \text{ kg/cm}$$

$$V := RNT \cdot \left( \frac{L_p - l_{dd}}{2} \right) \cdot 1000 \quad V = 59754.28$$

Cálculo del momento último y área de acero

Constantes / Cálculo

$$f_c := 300 \quad p := 0.010$$

$$f_y := 4200 \quad q := p \cdot \frac{f_y}{f_c} \quad q = 0.14$$

$$b := 100$$

$$d := 50 \quad h := d + 10.0 \quad h = 60 \text{ cm}$$

$$mu := .75 f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59 q) \quad as := p \cdot b \cdot d$$

$$mu = 7224525 \quad as = 50 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ}v := \frac{as}{A \phi}$$

$$N^{\circ}v = 7.79 \quad sep v := \frac{100}{N^{\circ}v} \quad sep v = 12.84 \text{ cm}$$

$$v := 8.00 \quad dv := \frac{100}{v} \quad dv = 12.5$$

# Memorias de Cálculo

## DADO

(STAAD) MZ por FH = 108.61  $Md := 10861000.00$

Cortante basal  $Vb := 1166370$

Constantes / Cálculo

$$l_{dd1} := l_{dd} \cdot 100 - 20 \quad l_{dd1} = 140 \quad l_{dd} = 1.6 \text{ m}$$

$$mud := .75 f_c l_{dd1} \cdot l_{dd1}^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q) \quad asd := p \cdot l_{dd1} \cdot l_{dd1}$$

$$mud = 79296386.4 \quad asd = 196 \text{ cm}^2$$

$$asv_1 := 16 \cdot A\phi_1 \quad asv_1 = 102.72 \quad \text{Varilla } \Phi^{\text{N}^\circ} 10 - (1 \text{ 1/4}^{\text{''}})$$

$$asv_2 := 8 \cdot A\phi_1 \quad asv_2 = 91.2 \quad \text{Varilla } \Phi^{\text{N}^\circ} 9 - (1 \text{ 1/8}^{\text{''}}) \text{ corrida:}$$

$$Asv := asv_1 + asv_2 \quad Asv = 193.92 \text{ cm}^2$$

Estribos dado

$$vadm := 0.29 \sqrt{f_c} \quad vadm = 5.02 \quad vd := \frac{Vb}{l_{dd1}^2} \quad vd = 59.51$$

$$v'd := vd - vadm \quad v'd = 54.49$$

$$Ased := A\phi_1 \cdot 6 \quad fv := 0.80 \cdot fy$$

$$Ed := \frac{Ased \cdot fv}{v'd \cdot l_{dd1}} \quad \epsilon \text{ Varilla } \Phi^{\text{N}^\circ} 3 (3/8^{\text{''}}) @ \quad Ed = 13.4 \text{ cm}$$

El mismo procedimiento se siguió para los armados y secciones de las zapatas Z-2 y Z-3. (Ver planos núm. 18 y 19, clave E - 05 y E - 06).

# Memorias de Cálculo

La sección y el armado para las contratrabes principales CT-1 según condiciones plásticas de los materiales, se determinaron de la siguiente manera:

## DATOS

$$l := 8.80 \text{ m}$$

$$h := 4.40$$

$$W := 1652 + 1997.1 + 1997.1 + 1997.1 + 1128 \text{ kg/m}^2$$

$$A := \left[ \frac{(l \cdot h)}{2} \right] \cdot 2 \quad Wt := A \cdot W$$

$$A = 38.72 \text{ m}^2 \quad Wt = 339624.74 \text{ kg}$$

$$\omega := \frac{Wt}{l} \quad \omega = 38593.72 \text{ kg/ml}$$

$$M := \frac{\omega \cdot l^2}{12} \quad M = 249058.14$$

$$Mn := M \cdot 100 \quad Mn = 24905813.97$$
$$Mmx := Mn$$

$$V := \frac{\omega \cdot l}{2} \quad V = 169812.37$$
$$Vmx := V$$

Constantes / Cálculo

$$f_c := 300 \quad p := 0.010$$

$$fy := 4200 \quad q := p \cdot \frac{fy}{f_c} \quad q = 0.14$$

$$b := 60$$

$$d := 120 \quad h := d + 7.5 \quad h = 127.50 \text{ cm}$$

$$\mu := .75 f_c b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$\mu = 24967958.40$$

$$a_s := p \cdot b \cdot d$$

$$a_s = 72.00 \text{ cm}^2$$

corridas

$$a_s v_1 := 4 \cdot A \phi \quad a_s v_1 = 25.68 \quad \text{Varilla } \phi \text{ N}^\circ 9 - (1/1/8")$$

$$a_s v_2 := 6 \cdot A \phi_0 \quad a_s v_2 = 47.64 \quad \text{Varilla } \phi \text{ N}^\circ 10 - (1 \ 1/4")$$

$$A_s v := a_s v_1 + a_s v_2 \quad A_s v = 73.32 \text{ cm}^2$$

Estribos

$$v_{adm} := 0.29 \sqrt{f_c} \quad v_{adm} = 5.02 \quad v := \frac{V_{mx}}{b \cdot d} \quad v = 23.59$$

$$v' := v - v_{adm} \quad v' = 18.56$$

$$A_s e := A \phi_s \cdot 2 \quad f_v := 0.80 \cdot f_y$$

$$E := \frac{A_s e \cdot f_v}{v' \cdot b} \quad \text{E Varilla } \phi \text{ N}^\circ 4 (1/2") @ \quad E = 12.01 \text{ cm}$$

Y para el momento negativo:

DATOS

$$l := 8.80 \text{ m}$$

$$h := 4.40$$

$$W := 1652 + 1997.1 + 1997.1 + 1997.1 + 1128 \text{ kg/m}^2$$

$$A := \left[ \frac{(l \cdot h)}{2} \right]$$

$$W_t := A \cdot W$$

$$A = 19.36 \text{ m}^2$$

$$W_t = 169812.37 \text{ kg}$$

$$\omega := \frac{W_t}{l}$$

$$\omega = 19296.86 \text{ kg/ml}$$

$$M := \frac{\omega l^2}{12}$$

$$M = 124529.07$$

$$M_n := M \cdot 100$$

$$M_n = 12452906.99$$

$$M_{mx} := M_n$$

$$V := \frac{\omega l}{2}$$

$$V = 84906.18$$

$$V_{mx} := V$$

Constantes / Cálculo

$$f_c := 300 \quad p := 0.006$$

$$f_y := 4200 \quad q := p \cdot \frac{f_y}{f_c} \quad q = 0.08$$

# Memorias de Cálculo

$$b := 60$$

$$d := 120 \quad h := d + 7.5 \quad h = 127.50 \text{ cm}$$

$$\mu := .75 f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - 0.59q)$$

$$\mu = 15520305.02$$

$$as := p \cdot b \cdot d$$

$$as = 43.20 \text{ cm}^2$$

$$asv_1 := 4 \cdot A\phi_8 \quad asv_1 = 20.28 \quad \text{Varilla } \phi N^\circ 8 - (1")$$

$$asv_2 := 3 \cdot A\phi_{10} \quad asv_2 = 23.82 \quad \text{Varilla } \phi N^\circ 11 - (1 \frac{1}{2} ")$$

$$Asv := asv_1 + asv_2 \quad Asv = 44.10 \text{ cm}^2$$

De la misma manera se procedió para los armados y secciones de las demás contratrabes.

(Ver secciones y armados en el plano número 18 clave E-05. La distribución de los elementos de cimentación en el plano número 19, clave E-06).

## 8.2. CÁLCULO DE INSTALACIONES.

### 8.2.1. Memoria de Instalación Hidráulica

# Memorias de Cálculo

En el sistema de abastecimiento de agua potable, se siguió el criterio de alimentar a una cisterna a través de una línea con cuadro de toma conectada a la red municipal localizada en la calle de Joaquín Gallo. Después se considero una red de bombeo siguiendo una geometría a base de ramales abiertos hacia el interior del edificio y hacia una serie de tinacos destinados a abastecer las zonas de restaurantes y comida rápida, las cuales contarán con este sistema combinado de almacenamiento y abastecimiento por gravedad y presión. A continuación se presenta el desarrollo y criterio que se siguieron para el diseño.

#### CISTERNA PARA AGUA POTABLE

Dotación/día (RCDF II.2 Locales comerciales)			
6.00 lts/m <sup>2</sup> /día	x	27,888.00 m <sup>2</sup>	= 167,328.00 litros
Limpieza de circulaciones y estacionamientos			
1.00 lts/m <sup>2</sup> /día	x	39,312.00 m <sup>2</sup>	= 39,312.00 litros
Riego - Areas Verdes			
5.00 lts/m <sup>2</sup> /día	x	1,725.00 m <sup>2</sup>	= 8,625.00 litros
		<b>Total</b>	<b>215.27 m<sup>3</sup></b>
RCDF Art. 150			
Reserva para dos días:		215.27 x 2	430.53 m <sup>3</sup>
Se propone una cisterna de:			
12x12x3			432.00 m <sup>3</sup>

**CISTERNA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

Dotación (RCDF Art. 122 I - inciso a)  
 5.00 lts x 27,888.00 m<sup>2</sup> = 139,440.00 litros  
 Total 139.44 m<sup>3</sup>

Se propone una cisterna de:  
 6.85x6.85x3 140.77 m<sup>3</sup>

**CÁLCULO DE LOS GASTOS HIDRÁULICOS**

**GASTO MEDIO Qm**

Qm = Consumo diario / seg - día 2.49 lps

**GASTO MÁXIMO DIARIO QMd**

QMd = Qm x Coef. Var. Diario (1.20) 2.99 lps

**GASTO MÁXIMO HORARIO QMh**

QMh = Qmd x Coef. Var. Horario (1.50) 4.48 lps

**TOMA DOMICILIARIA**

**l = largo hidráulico**

lf = largo físico (planos) 109.70  
 le = l equivalente para 75 mm 75.43  
 l = lf + le 185.13

hp = Presión Municipal = 8.0  
 hm = altura mueble, cisterna = 0.5  
 hn = altura necesaria = 3.0  
 hp = hm + hn + hf  
 10 = - (-0.40+2) + hf  
**hf = 5.50**

**Pendiente hidráulica**

**S = hf / l 0.02971**  
 raiz - Sr 0.17236

**CALCULO DE LA TOMA MUNICIPAL**

Q = V x A  
 V = Q / A  
 A = pi x Q<sup>2</sup> / 4  
 diam= (4QMD / pi x V)<sup>2</sup>  
 considerando velocidad mínima de: 0.60 m/seg  
 QMD = QMd lts/seg / 1000 0.00299 lps  
 diam = (4 x 0.00299 / pi x 0.6)<sup>2</sup> 0.000040253  
 d = raiz (2.54 x (G/V)  
 G = 215.27 m<sup>3</sup> / 28800 seg 0.007474479  
 V = 2  
 d = 68.89 mm  
 ~ Ø 75 mm

**M**emorias de Cálculo



### COMPROBACIÓN DEL DIAMETRO DE LA TOMA

QT = Tubería de cobre - diam 1 1/2" 40mm      5.15 lps  
 Qr = QT x raíz de Sr      0.89 < QMh - No

QT = Tubería de cobre - diam 3" 75mm      31.67 lps  
 Qr = QT x raíz de Sr      5.46 > QMh - Ok

### CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO

Qb = Volumen a bombear / tiempo de llenado

Volúmen de la cisterna:      430.53 m<sup>3</sup>  
 Tiempo de llenado (12hrs):      43,200 seg.

Qb =      9.97 lps

Método simplificado  
 Hp = (h x QMh x Qm) / 70 x 0.8      **4.73 HP**

Qb = QMh      4.48 lps

hbn = bajo nivel de banqueta      0.50  
 h =      23.70  
 hplanta =      86.00  
 hn = necesaria      3.00  
 lf =      113.20  
 le = l equivalente = lf x 0.30 =      33.96

hf = (lf + le) / 10      14.72  
 ht = altura de trabajo = hm + hn + hf  
 ht =      41.42

HP = Qb x ht / 75E      4.13 HP  
 2 bombas:      5 HP c/u

TABLA DE UNIDADES MUEBLE			
MUEBLE	CANTIDAD	UN/MUEBLE	TOTAL
W.C.	95	10	950
MINGITORIO	33	5	165
LAVABO	82	2	164
VERTEDERA	39	3	117
FREGADERO	23	4	92
LAVADERO			0
		<b>TOTAL U.M.</b>	<b>1488</b>

Planta Baja      588  
 Planta 1er Nivel      545  
 Planta Segundo Nivel      355  
 1488

Gastos Probables por segundo en función del  
 Número de Unidades Mueble - Método de "Hunter"

Nº UM	Gasto Probable (lts / seg)
1500	17.00 lps
	Galones / minuto      269.84 gpm

La gráfica para Tubería de Cobre con pérdidas por fricción del 5% para sistemas hidráulicos indica un diámetro necesario de 4" para los ramales primarios.

# Memorias de Cálculo

### 8.2.2. Memoria de Instalación Sanitaria

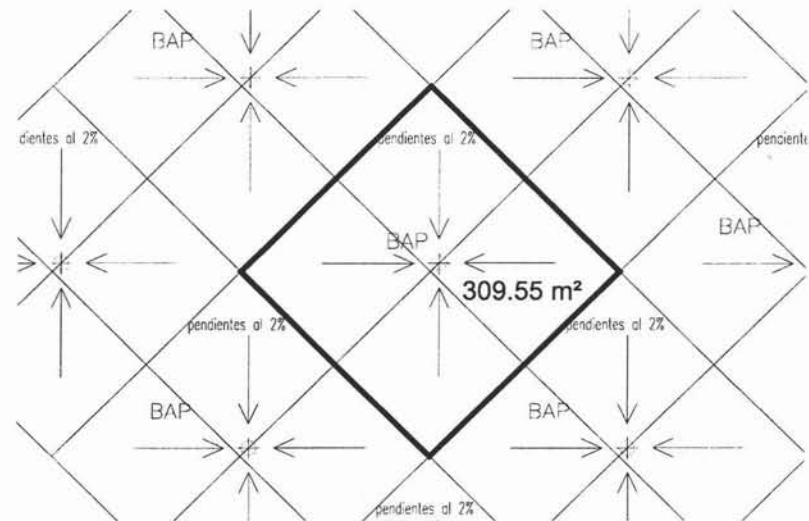
En el sistema de eliminación de aguas negras y pluviales, se siguió un criterio combinado y por gravedad conectando las descargas a una serie de pozos de visita, los cuales a su vez se conectan a la red de drenaje municipal localizado en cada una de las 3 calles perimetrales al edificio. Se propone también un sistema alternativo de reutilización de aguas pluviales para riego. A continuación se presenta el desarrollo y criterio que se siguieron para el diseño de dicha instalación.

En cuanto a las aguas pluviales, se tiene que la máxima precipitación pluvial en promedio registrada es de 186.4 mm. Por lo tanto, y de acuerdo a la lista y gráfico siguientes tenemos:

BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES						
DIAMETRO mm	PRECIPITACIÓN NORMAL EN mm					
	50	75	100	125	150	200
METROS CUADRADOS DE AZOTEA						
50	133	89	66	53	44	33
63	240	160	120	96	60	50
75	400	280	204	163	138	102
100	850	567	435	340	285	213
125			800	640	535	400
150					635	625

## Memorias de Cálculo

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.



Distribución y áreas de módulos de azotea para ubicación de coladeras para bajadas de aguas pluviales.

Para el cálculo de los ramales de desagüe sanitario se consideraron las siguientes unidades mueble:

Mueble	Uso	Alimentación	U.M.	Diámetro
Excusado	Público	Válvula	8	100
Mingitorio	Público	Válvula	4	38
Lavabo	Público	Llave	2	38
Vertedero	Servicio	Llave	3	50
Fregadero	Restaurante	Llave	3	38

Con los datos anteriores y la tabla de unidades mueble concentradas por módulo sanitario y/o de servicios se obtuvo una concentración máxima de 185 unidades mueble sanitarias simultáneamente. De acuerdo a las tablas para determinar el número máximo de unidades mueble que pueden conectarse a un ramal, los desagües corresponden a lo siguiente:

<b>BAJADAS DE AGUAS NEGRAS - MÁX DE U.M. CONECTADAS</b>		
<b>DIAMETRO mm</b>	<b>Ramal Horizontal</b>	<b>Bajada + de 3 Niveles</b>
50	6	24
64	12	42
75	20	60
100	160	500
<b>125</b>	<b>360</b>	<b>1100</b>
150	620	1900

Con lo anterior se determina que con diámetros de 125 mm, las bajadas y ramales horizontales principales de desagüe son suficientes.

La propuesta del material a emplear para esta instalación consta de tubos de Fierro Fundido en los ramales internos y tubería de albañal de cemento arena para la conexión a la red municipal así como para las ligas entre pozos de visita.

## Memorias de Cálculo

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF.  
CENTRO COMERCIAL QUEVEDO.

### 8.2.3. Memoria de Instalación Eléctrica

Para el sistema eléctrico y de iluminación se realizó un planteamiento a nivel general de los diferentes elementos que conforman la instalación del conjunto. A nivel particular se hizo el análisis de uno de los locales de tamaño medio para determinar con precisión la carga instalada dentro un local de este tipo, así como el cálculo respectivo, diagrama unifilar y la distribución de cargas en los circuitos.

El R.C.D.F. indica que los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

<b>NIVELES DE ILUMINACIÓN EN LUXES (RCDF)</b>		
<b>TIPO</b>	<b>LOCAL</b>	<b>LUXES</b>
II. SERVICIOS		
II.2. COMERCIOS		
	<b>Comercios en general</b>	<b>250</b>

Es necesario hacer hincapié en que la exhibición de mercancía en este tipo de comercios requiere un alto porcentaje en luxes por encima de lo que estipula el Reglamento como iluminación mínima.

Como un primer acercamiento al cálculo del número de lámparas se procedió de la siguiente manera:

Considerando Lámparas Fluorescentes Slimline de encendido instantáneo de 55 W, 182 cm de largo y color Luz de Día con 3800 lumenes Iniciales

**N° de lámparas:**

Luxes x Area  
Lum. Iniciales x Coef. de Utilización x Factor de Mantenimiento

Luxes requeridos	250
Area	154.88
Lum. Iniciales	3800
Coef. de Utilización	0.60
Factor de Mantenimiento	0.50

**N° de Lámparas:** 33.96 ~ 34 lamp.

Gabinetes de 1.82 x 0.30m con 2 tubos fluoresc 17 Gabinetes

Ya realizada la distribución de lámparas de acuerdo al diseño y tipo de iluminación del local se obtuvo una carga de 6,982 Watts totales distribuidos en 6 circuitos. Por lo anterior se llegó a la conclusión de el uso de un sistema Monofásico a 2 Hilos (2 Ø 3H 2 Ø y Neutro). Y se determinaron las siguientes características para el mismo:

**Intensidad de Corriente**

$$I = W \div 2En \text{ Cos } \Theta \quad \text{por corriente}$$

W =	6,982 W
Factor de demanda - 85%	5,935 Watts
Caída de Tensión En =	127 Volts
Cos $\Theta$ =	0.85
<b>I =</b>	<b>27.49 Amperes</b>

**Sección en mm**

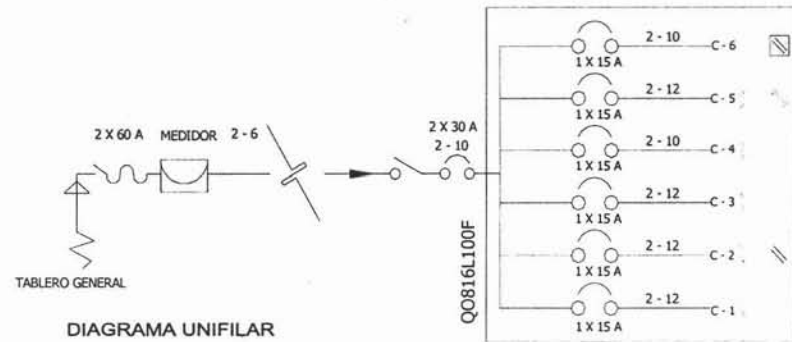
$$S = 4L I_c \div \text{En } \%$$

Longitud en metros L =	70 m
Intensidad corregida 80% I <sub>c</sub> =	22 Amp.
Caída de Tensión En =	127 Volts
% (máximo 3) =	3 %
<b>S =</b>	<b>16.16 mm</b>

**Caída de Tensión**

$$\% = 4L I_c \div \text{En } S_{cd}$$

% =	15.50 mm
Sección del conductor (6) S <sub>cd</sub> =	15.50 mm
<b>% =</b>	<b>3.13 %</b>



# Memorias de Cálculo

**CUADRO DE CARGAS**

PROYECTO DE REVITALIZACIÓN URBANA NODO QUEVEDO - UNIVERSIDAD, MÉXICO DF. CENTRO COMERCIAL QUEVEDO. **Q0816L100F** **127/220** **60 A**

	9				4		2						1144	1144			1 x 15
		10	1	2				7			1		1174	1174			1 x 15
						36							1152		1152		1 x 15
		6	16						3				1202		1202		1 x 15
									3	5			900			1050	1 x 15
												7	1260			1260	1 x 15
	9	16	17	2	4	36	2	7	6	5	1	7	6,982	2318	2354	2310	2 x 30
	288	672	850	300	600	1152	256	224	300	900	180	1260					

Desbalance Máximo = 1.1 %

Realizando una comprobación del nivel de iluminación en luxes real se tiene que:

El calibre de los conductores y la protección de los circuitos se obtuvieron de la siguiente manera:

Superficie del local (exhibición y ventas)	154.88 m <sup>2</sup>
Lumenes considerando el tipo de uso real	400 lm / m <sup>2</sup>
<b>Lumenes totales necesarios</b>	<b>61,952 lm</b>
Cantidad total de Watts incandescentes sin considerar lamparas fluorescentes	<b>2,634 W</b>
Lumenes / Watt	30 lm
<b>Lumenes totales finales</b>	<b>79,020 lm</b>
<b>Lumenes finales / m<sup>2</sup></b>	<b>510.20 lm / m<sup>2</sup></b>

<b>CIRCUITO 6</b>	<b>Intensidad de Corriente</b>	<b>Sección en mm</b>
$I = W \div En \cos \theta$	por corriente	$S = 4L Ic \div En \%$
	W = 1,260 W	Longitud en metros L = 36 m
	Caída de Tensión En = 127 Volts	Intensidad corregida 80% Ic = 9 Amp.
	Cos $\theta$ = 0.85	Caída de Tensión En = 127 Volts
		% (máximo 3) = 3 %
	<b>I = 11.67 Amperes</b>	<b>S = 3.53 mm</b>
		<b>Calibre # 10 Sección 5.251 mm Diametro 51 mm</b>

# Memorias de Cálculo

## BIBLIOGRAFÍA.

Balace ciudadano. Coyoacán. Mejorar conservando, en Reforma, sección Ciudad y metrópoli, México, 18 de noviembre de 1994.

Folleto del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Centro Nacional de las Artes, México.

Cuadernos estadísticos delegacionales, México, INEGI, Coyoacan. Distrito Federal. 1993.

Coyoacan ayer y hoy, documento inédito de la Subdelegación de Cultura y Desarrollo Social de la Delegación Política en Coyoacan.

A cien años de la fundación de la Colonia del Carmen, Everaert Dubernard, Luis, introducción del libro de Francisco Sosa, Bosquejo histórico de Coyoacan, reeditado con motivo del centenario de la fundación de la Colonia de El Carmen, Coyoacan, 1990.

Delegación Coyoacan, Anexo D. Dirección General de Fomento Económico del DDF, Monografías delegacionales.

Arquitectura y Ciudad, arq. Antonio Toca Fernández, INP, México, 1998.

Ciudades para un pequeño planeta, Richard Rogers y Philip Gumudjian. Gustavo Gilli, Barcelona, 1987-1989.

México una mega ciudad, producción y reproducción de un medio ambiente urbano. Peter M. Ward, Alianza, México.

Local y global, La gestión de las ciudades en la era de la información, Jordi Borja y Manuel Castells, Taurus, Madrid, España, 1997.

Globalización y reestructuración territorial, Segundo congreso de RNIU, Investigación urbana y regional Balance y perspectivas, Varios, UAM, México, 1999.

Gaceta oficial del Distrito Federal, México, Compendio cronológico de su desarrollo urbano, Espinosa, Enrique. Ciudad de México. México, 1991. Primera Edición.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacan México. Gobierno del Distrito Federal. México DF. , 1997.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón México. Gobierno del Distrito Federal. México DF. , 1997.

Historia gráfica de México. INAH. México DF. , Editorial Patria.

Revista Enlace Arquitectura y Diseño No. 136 - Desarrolladores, Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México A. C., México D.F.

Enciclopedia de Arquitectura, volumen 3. Plazola Cisneros, Alfredo, ED. Noriega, México DF.

## Bibliografía