



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ REVUELTAS



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller José Revueltas



Nombre del proyecto: Edificio Multifuncional Insurgentes

Ubicación: Avenida Insurgentes y Yucatán, México, D.F.

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta:
Carlos Vázquez Serralde

Sinodales: M. en Arq. Germán Bernardo Salazar Rivera
Arq. Ramón Abud Ramírez
Arq. Rigoberto Galicia González

Ciudad Universitaria, CD. MX. Septiembre 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ÍNDICE

Presentación.....	7
Introducción.....	9

PRIMERA PARTE: INVESTIGACIÓN URBANA

1. Antecedentes históricos	
1.1 Antecedentes de la Ciudad de México.....	11
1.2 Antecedentes de la colonia Roma.....	14
2. Problemática general.....	19
3. Propuesta Urbana.....	27

SEGUNDA PARTE: EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO A RESOLVER

4. Investigación arquitectónica	
4.1 Análisis tipológico.....	30
4.1.1. Condominio Ámsterdam.....	30
4.1.2. Torre Mayor.....	41



4.2 Normas y reglamentos.....	54
4.3 Análisis del terreno.....	62
4.3.1 Ubicación.....	62
4.3.2 Imagen Urbana.....	65
4.3.3 Estructura Urbana.....	70
5. Fundamentación del proyecto arquitectónico.....	89
5.1 Planteamiento arquitectónico general.....	91
5.2 Factibilidad financiera.....	93
5.3 Impacto urbano.....	101
6. Planteamiento arquitectónico.....	102
TERCERA PARTE: LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	
7. Enfoque arquitectónico.....	108
8. Proyecto arquitectónico.....	110
8.1 Primeras Imágenes.....	111
8.2 Ejes compositivos.....	112



8.3 Planos arquitectónicos.....	114
8.4 Planteamiento estructural y constructivo.....	128
8.5 Planteamiento hidráulico.....	139
8.6 Planteamiento eléctrico.....	144
8.7 Planteamiento sanitario.....	147
Conclusiones generales.....	150
Conclusiones particulares.....	152
Bibliografía y fuentes.....	153
Fuentes de imágenes.....	155
Fuentes de gráficos.....	163



PRESENTACIÓN

Esta Tesis que se presenta para obtener el título de Licenciado en Arquitectura, se realizó con la colaboración del Seminario de Titulación del Taller “José Revueltas” de la Universidad Nacional Autónoma de México (finalizándola en septiembre 2005), esto con la finalidad de desarrollar a profundidad la complejidad de un proyecto de gran magnitud y poder así, demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra preparación como futuros arquitectos.

El proyecto que lleva por título Edificio Multifuncional Insurgentes, surge de una problemática actual e intenta aportar elementos que sirvan para solucionar uno de los más graves problemas que sufre la Ciudad de México: la descentralización.

De tal forma, este documento se estructura de acuerdo a las etapas en las que se desarrolló la propuesta, la primera de ellas, se dedica a la investigación urbana, que parte de un breve análisis del crecimiento de la ciudad desde antes de la conquista hasta nuestros días y los fenómenos económicos, políticos, sociales y culturales, que han surgido a lo largo de este periodo. Cabe mencionar que esta investigación urbana se realizó de forma conjunta, con los integrantes del Seminario de Titulación y de la cual se desprende una propuesta urbana general.

En la segunda parte, mediante una investigación colectiva se abordó el problema urbano-arquitectónico, que corresponde a un análisis tipológico, normas y reglamentos pertenecientes a la zona de estudio, así



como un respectivo análisis del terreno. Esta información sirvió de base para fundamentar la propuesta, además del planteamiento arquitectónico, la factibilidad financiera y el impacto urbano en la zona. Por último, en la tercera parte, se presenta la propuesta urbano-arquitectónica, la posición ante el problema (enfoque), las primeras imágenes y los ejes compositivos del conjunto como principios ordenadores del proyecto.



[Imagen 1] Proyecto Edificio Multifuncional Insurgentes



INTRODUCCIÓN

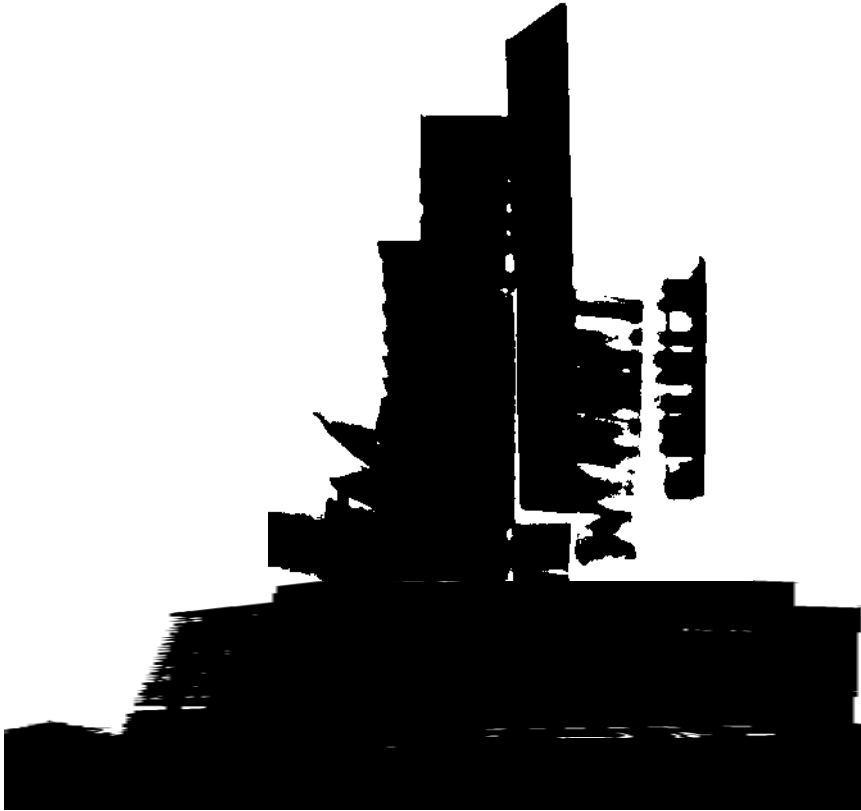
Este trabajo, tiene por objetivo principal sentar las bases, dar los fundamentos y proporcionar una posible solución con una propuesta urbano-arquitectónica a uno de los problemas urbanos más graves que sufre la Ciudad de México: la descentralización.

Este problema surge como consecuencia de las nuevas necesidades de la población, que han generado un crecimiento desmedido en el área conurbana, mientras tanto, las delegaciones centrales de la ciudad, además de su deterioro físico, el comercio informal y la inseguridad, presentan un abandono.

Es importante mencionar que existen otros factores ocurridos durante la segunda mitad del siglo XX, que

han acelerado aún más el despoblamiento de la ciudad entre los que destacan los sismos de 1985 y la sustitución de la parte central de la ciudad por espacios más dinámicos y con mayor potencial de desarrollo.

Es por esto, que la zona de estudio se ubicó dentro de la delegación Cuauhtémoc, en donde se puede apreciar este fenómeno de deterioro urbano, y es aquí donde se encuentra la colonia Roma, una de las primeras colonias para las familias acomodadas de principios de siglo XX y una de las más afectadas por los sismos de 1985; dentro de esta colonia se localiza uno de los cruces más importantes de la ciudad de México, el formado por las avenidas Insurgentes, Yucatán y Medellín, dentro de esta poligonal se ubica el terreno propuesto para el desarrollo de la propuesta de esta tesis.



PRIMERA PARTE: INVESTIGACIÓN URBANA

10

“La arquitectura no es otra cosa que orden, disposición, bella
aparición y proporción entre la partes, conveniencia y distribución”.

Miguel Ángel

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS



[Imagen 2] Traza urbana de la Nueva España en el siglo XVI.

1.1. ANTECEDENTES CIUDAD DE MÉXICO.

Cuando sus homólogos de Europa apenas alcanzaban los cien mil habitantes, la capital del imperio mexicana contaba ya con quinientos mil, convirtiéndose así en la ciudad más grande del mundo desde aquel entonces.

Logrando una extensión terrestre de 15 km², aquí se concentró el sitio religioso, político y administrativo más importante del continente, pero la grandeza de México Tenochtitlan fue abatida por la Guerra de Conquista.

De 1521 a 1523 se realizó la traza de la *Nueva España*, tomando como base la recién conquistada Tenochtitlan, concibiéndola como un proyecto de ciudad al puro estilo europeo.

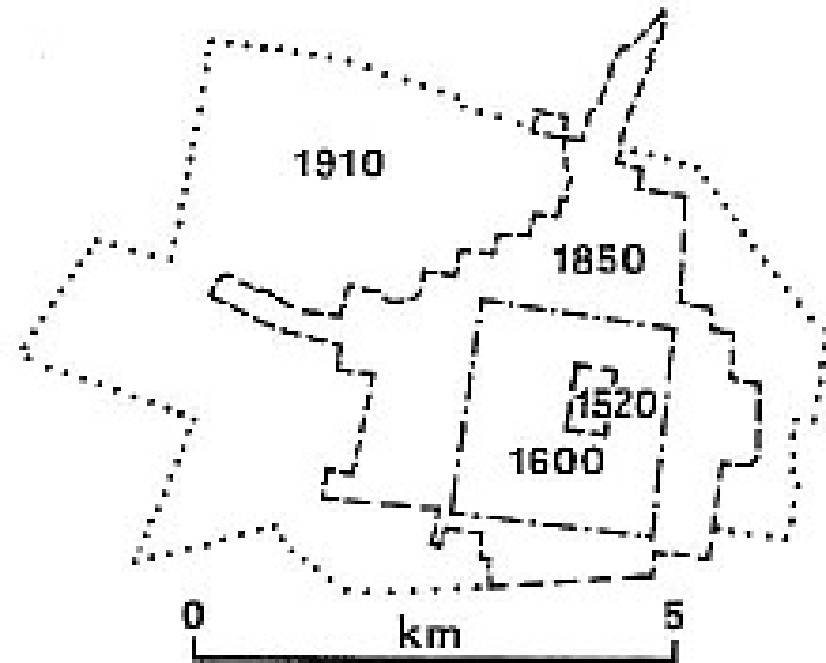
Las actas de fundación, los procedimientos para la redistribución de las tierras y la constitución de



ayuntamientos para la organización municipal, fueron el soporte para esta traza y la edificación material de las ciudades de los españoles.

Actualmente el centro histórico de la ciudad de México conserva todavía la riqueza de las expresiones ideológicas y materiales de la cultura del período colonial, la traza rectora, la definición de manzanas y lotes, la ubicación y uso de los espacios públicos; quizá también la organización de las unidades barriales y, por supuesto, las edificaciones civiles y religiosas. Una vez consolidada, la ciudad como tal, el número de la población fue en aumento, las clases populares afirman su presencia sobre áreas cada vez más extensas, pero en condiciones inferiores a las existentes en los espacios ocupados por las clases medias y altas.

Paulatinamente la ciudad tradicional se fue transformando en una “*ciudad de masas*”.



[Imagen 3] Crecimiento de la ciudad a través de los siglos

Esto trajo como consecuencia que el centro de la ciudad cambiara de función; las familias con mayor nivel



económico emigraron hacia barrios aristocráticos, producto de la parcelación de propiedades rurales mejor ubicadas, mientras en el centro se intensificó el uso del suelo a través de la subdivisión de casonas y palacetes que dieron cabida a viviendas combinadas con comercios y servicios.

Hacia la mitad del siglo XX, el centro de la ciudad y sus alrededores experimentaron un proceso de deterioro progresivo. Las áreas centrales convertidas en espacios receptores de población emigrante, por refuncionalización de la ciudad, se desprendieron de su población residente; algunas áreas periféricas pasaron a ser los espacios alternativos para recibir a las nuevas masas inmigrantes. Así las expansiones metropolitanas

se hicieron comunes durante la segunda mitad del siglo XX.

Todo esto trajo como consecuencia un deterioro urbano general; he aquí algunos fenómenos vinculados con este problema:

“La expulsión creciente de la población residente obligada a desplazarse por diversos motivos: grave deterioro de los edificios y viviendas, ausencia casi total de una oferta de vivienda adecuada en calidad y precio, pérdida de habitabilidad en el espacio público, cambios drásticos en el uso del suelo (viviendas por comercios, oficinas o actividades productivas y bodegas), y desastres naturales, por ejemplo, los sismos de 1985.

La competencia por el control del espacio urbano entre los edificios antiguos y deteriorados, con escaso



potencial de aprovechamiento comercial, y la posibilidad de multiplicar el uso rentable del suelo urbano, mediante la construcción de edificios de muchos niveles.

La descentralización, primero a nivel local y luego a nivel regional y nacional, de importantes actividades económicas y generadoras de empleo que tenían su localización en el centro de la ciudad y áreas circundantes.

La falta de fondos de inversión pública y privada para desarrollar alternativas de desarrollo inmobiliario que favorezcan el redoblamiento, el uso productivo del espacio y la recuperación de la ciudad.”¹

Uno de los viejos barrios elegantes a los cuales emigraron las familias con mayor nivel económico, y

también una de las más afectadas por los fenómenos ya mencionados, es la colonia Roma.

1.2. ANTECEDENTES DE LA COLONIA ROMA.

José E. Iturriaga refiere que, a fines del siglo XIX, vino a México un cirquero inglés llamado Henry Orín en compañía del payaso Ricardo Bell, cuyos monólogos eran aplaudidos por el público. Operando en la calle de Aquiles Serdán y en la plazoleta ubicada en las calles de Pensador Mexicano y Mina, Orín y Bell ganaron dinero y con eso compraron la Hacienda de la Romita, con la intención de fraccionarla.

Después de una gira por el interior del país, a su regreso bautizaron las calles del nuevo fraccionamiento con el

¹ Los Centro Vivos. La ciudad, Presente y Futuro, Alejandro Suárez Pareyón.



nombre de las ciudades a donde más aplausos habían recibido: Puebla, Colima, Guaymas, etc.

Hace poco más de 100 años Eduardo M. Orín solicitó al entonces Ayuntamiento de la Ciudad la aprobación del proyecto que presentó para el fraccionamiento de los terrenos situados en el ángulo formado por las avenidas Chapultepec y la Piedad (hoy Av. Cuauhtémoc), en un predio denominado Potreros de Romita, al lado del Pueblo de Romita.

Orín informó que el fraccionamiento, que se denominaría Roma, no comprendería a Romita, de la que derivó su nombre.

Estos terrenos eran propiedad de los señores Echegaray y Calero Sierra e iban por el oriente de la Calzada de la

Piedad a la Calzada de la Hacienda de la Condesa (Calzada de Tacubaya, hoy de José Vasconcelos) por el sur y, al norte, hasta la Calzada Chapultepec.

El 30 de noviembre de 1902 se aprobó el convenio celebrado para el establecimiento de la Colonia Roma. Las calles de la colonia eran: de norte a sureste Av. Chapultepec, Puebla, Durango, Colima y Tabasco; de noroeste a suroeste: Guaymas, Morelia, Córdoba, Orizaba, Jalapa y Tonalá.

La Roma inició su crecimiento en las postrimerías de éste, creció lentamente durante el período revolucionario y con cierta rapidez en los años siguientes. Esta colonia, al igual que la Condesa, Juárez, y posteriormente la Hipódromo Condesa, desde sus principios fue lugar en



donde connotadas familias capitalinas tuvieron su residencia. Hoy, dentro de la jurisdicción de la Colonia Roma, se encuentre el pintoresco Barrio de Real de Romita.

El desplazamiento de la élite porfirista hacia zonas urbanas novedosas origina la ruptura con la tradición arquitectónica virreinal. La evolución estilística que se manifiesta tipifica un período profundamente influenciado por corrientes culturales análogas a las que afectaron a la alta sociedad europea, especialmente la francesa. La admiración por el viejo continente se traduce en grandes edificaciones de carácter ecléctico, xenófilas por excelencia, reflejo de una clase burguesa mexicana incapaz de crear un estilo propio y contemporáneo.



[Imagen 4] Casa Universitaria del Libro



Entre las obras más importantes de la colonia se destacan: la Iglesia de la Sagrada Familia, la Casa Lamm, la Casa Universitaria Del Libro, el Toreo de la Condesa, por mencionar algunas.

El fenómeno de la descentralización también tuvo efecto en la colonia Roma, viéndose deteriorada por el abandono de sus habitantes y cambios de uso de las edificaciones, generándose comercios en las plantas bajas que modificaron tanto la imagen urbana como a las propias construcciones.

En un recorrido por la zona, por la avenida Álvaro Obregón y las calles de Tonalá, Veracruz, Chihuahua, Frontera- entre otras- puede advertirse el contraste urbano entre la novedad y la tradición. Hoy, numerosos estacionamientos que ocupan los viejos terrenos sobre



[Imagen 5] Iglesia de la Sagrada Familia



los que se levantaron majestuosos edificios, cantidad de éstos se levantan en oposición a las casonas porfirianas y comercios que ocupan edificios de invaluable valor.

En un principio, las plantas bajas de los inmuebles tomaron el giro de tiendas de abarrotes y locales comerciales, que condujeron de forma implícita a la destrucción y modificación de algunos de ellos. Sin embargo, con el tiempo, pavorosas edificaciones ganaron espacio sobre las viejas y nobles casas de principios del siglo XX.

Uno de los exámenes más puntuales sobre la historia de la colonia Roma son los realizados por Edgar Tavares López, miembro del Movimiento Pro dignificación Roma AC y autor de *Colonia Roma, Clío 1998*, quien apunta que desde la década de los años de 1940 "las casas y

edificios porfirianos han sufrido severas modificaciones" hasta hoy, circunstancia que no ha variado cuando los viejos edificios se asoman entre las grandes construcciones.

El deterioro de esta zona no sólo es por causa de la sobrepoblación y del fenómeno de la descentralización, también existieron fenómenos naturales que contribuyeron a este problema.

El 19 de septiembre del año de 1985 la ciudad de México sufrió uno de los desastres mas grandes de su historia, un movimiento sísmico que dejó un total de 197 viviendas dañadas y más de 1000 lesionados, siendo la Colonia Roma una de las más afectadas, quedando en ruinas la mayoría de los edificios entre 7 y 15 niveles de altura.



2. PROBLEMÁTICA GENERAL

La falta de vivienda como principal causa, y debido al terremoto de 1985, han generado la expansión física de la ciudad de México hacia las zonas o áreas próximas que, en la actualidad, se encuentran conformadas por los municipios conurbados asentados en el Estado de México.

“Ixtapaluca se convirtió durante el último lustro —1995–2000— en el municipio de más atracción, ya que del total de población que ingresó al Estado de México 20 de 100 residentes son inmigrantes en este municipio. También destacan los municipios urbanos Cuautitlán, Tultepec, Coacalco, Valle de Chalco, Temamatla y Chimalhuacán”².

[Tabla 1] Censo de población. INEGI

Distrito Federal		
Actualización al mes de:		Agosto, 2004
Población		
(Datos del trimestre abril-junio de 2004)		
Población Total		8,674,256
Hombres		4,132,923
Mujeres		4,541,333

Estado de México		
Actualización al mes de:		Agosto, 2004
Población		
(Datos del trimestre abril-junio de 2004)		
Población Total		14,779,198
Hombres		7,294,386
Mujeres		7,484,812

² Encuesta Nacional de Empleo 2004. STPS – INEGI.



La falta de vivienda es un problema que se ha tratado de solucionar por medio de la ocupación "irregular" del suelo en la periferia urbana. En ese sentido, es irregular porque las transacciones realizadas en la compraventa de terrenos o predios están al margen de la legislación urbana; los costos de esa urbanización recaen sobre los colonos. Sin embargo, también para las autoridades es un costo porque los asentamientos "irregulares" han surgido en suelos no aptos para la vivienda, por ejemplo: barrancas, cañadas, lomeríos, suelo fangoso, etcétera.

El llamado problema habitacional involucra las condiciones precarias de habitación de una población: hacinamiento, ausencia de servicios urbanos básicos, así como viviendas deterioradas y construidas con materiales poco duraderos.

Sin embargo, un proceso interno que ha aparecido en la Ciudad de México y ha contribuido a su expansión física es el relacionado con la "expulsión" de población de las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez), donde la población ha disminuido como se observa en color rojo en el cuadro 1.

Asimismo, se han consolidado actividades comerciales y de servicios en dichas delegaciones; esto se observa por el mayor empleo en estos sectores. De este modo, la ciudad central tiene como base una economía terciaria, acompañada de "despoblamiento", y la periferia suburbana ofrece la posibilidad de "restituir" la pérdida de vivienda que ha sido sustituida por establecimientos comerciales o por oficinas.



Cuadro 1. Población de la Ciudad de México, 1990-1995³

Delegación	1990	1995	Tasa de crecimiento
Cd. de México	8,235,744	8,483,623	0.59
Cuauhtémoc	595,960	539,482	-1.97
V. Carranza	519,628	485,481	-1.35
B. Juárez	407,811	369,848	-1.93
M. Hidalgo	406,868	363,800	-2.21
Iztapalapa	1,490,499	1,696,418	2.62
G. A. Madero	1,268,068	1,255,003	-0.20
A. Obregón	642,753	676,440	1.02
Coyoacán	640,066	653,407	0.41
Azcapotzalco	474,688	455,042	-0.84
Tlalpan	484,866	552,273	2.63
Iztacalco	448,322	418,825	-1.35
Xochimilco	271,151	332,222	4.14
Tláhuac	206,700	255,890	4.36
M. Contreras	195,041	211,771	1.65
Cuajimalpa	119,669	136,643	2.68
Milpa Alta	63,654	81,078	4.95

Esto puede interpretarse como la aparición probable de nuevos asentamientos urbanos que han promovido, tanto las inmobiliarias para satisfacer la demanda solvente, como quienes lucran con la ocupación "irregular" de predios.

El empleo generado por las actividades comerciales y de servicio es insuficiente para restituir la pérdida de empleo industrial; además, la población desplazada tiene que gastar más energía, tiempo y dinero para ir a desempeñar sus labores porque la distancia entre el lugar de residencia y de trabajo es cada vez mayor. Las dos delegaciones más pobladas del DF son las que presentan el déficit de vivienda más alto, como se aprecia en el cuadro 2, en donde aparecen en color rojo las delegaciones más afectadas y para complementar la

³ XI Censo General de Población y Vivienda, México. Conteo General de Población y vivienda, México, INEGI, 1995.



información de la tabla se enlistan los significados de las letras a, b, c y d.

- a) Son familias que cohabitan con otra en una sola vivienda
- b) Viviendas que dado su deterioro, construidas con materiales de baja calidad, deben ser reemplazadas de forma inmediata.
- c) Viviendas que por estar edificadas con materiales de baja calidad deberán ser reemplazadas en un período de 25 años.
- d) Son viviendas hacinadas aquellas donde cohabitan más de dos personas por cuarto, descartando al baño y la cocina, a nivel urbano.

Cuadro 2. Datos sobre la situación habitacional en el DF, 1990⁴

Delegación	Familias sin vivienda (a)	Deterioro total (b)	Deterioro parcial (c)	Vivienda hacinada (d)	Nuevas familias (e)
Azcapotzalco	2,078	9,409	47,719	21,238	4,791
Coyoacán	2,003	12,729	66,134	21,672	5,420
Cuajimalpa	558	2,638	11,463	8,084	1,353
G. A. Madero	6,245	23,637	121,728	58,903	9,410
Iztacalco	1,514	8,995	43,604	21,666	3,691
Iztapalapa	6,879	28,976	139,728	93,315	7,339
M. Contreras	172	4,818	19,449	12,198	1,172
Milpa Alta	137	1,584	6,031	5,204	437
Álvaro Obregón	2,526	13,468	62,770	36,169	3,080
Tláhuac	845	3,944	19,247	15,357	1,693
Tlalpan	1,155	11,550	49,421	26,781	2,976
Xochimilco	998	6,565	26,269	18,772	1,879
Benito Juárez	393	9,657	51,505	6,586	3,176
Cuauhtémoc	1,556	14,075	71,385	21,035	4,824
M. Hidalgo	676	9,219	45,757	15,139	2,741

⁴ XI Censo General de Población y Vivienda, INEGI, México, 1990.



V. Carranza	1,594	10,429	54,115	23,138	3,478
Total DF	29,329	171,686	836,326	405,257	57,460

En el cuadro 3 se puede observar al final de la tabla que el déficit de vivienda inmediato para la Ciudad de México fue de 606,272 casas, el déficit mediano de un 1,442, 597 casas, mientras el déficit global fue de 1,500,057 viviendas. El problema habitacional en la Ciudad de México se ha transferido a los municipios suburbanos, lo que ha sido costoso. Sin embargo, esto no ha sido comprendido por las autoridades que siguen creyendo que la transformación de los organismos de vivienda en mecanismos financieros resolverá el problema. Por su parte, el Proyecto de Programa de Gobierno del Distrito Federal 2000-2006,

Cuadro 3. Déficit de vivienda a nivel delegación, 1990⁵

Delegación	Déficit (inmediato) (a+b+d)	Déficit (mediato) (a+b+c+d)	Déficit (global) (a+b+c+d+e)
Azcapotzalco	32,725	80,444	85,235
Coyoacán	36,404	102,538	107,958
Cuajimalpa	11,280	22,743	24,096
Gustavo A. Madero	88,785	210,512	219,922
Iztacalco	32,175	75,779	79,470
Iztapalapa	129,170	268,899	276,238
M. Contreras	17,189	36,637	37,809
Milpa Alta	6,925	12,956	13,393
Álvaro Obregón	52,163	114,933	118,013
Tláhuac	20,145	39,392	41,085
Tlalpan	39,486	88,907	91,883
Xochimilco	26,336	52,605	54,484
Benito Juárez	16,636	68,141	71,317
Cuauhtémoc	36,666	108,051	112,875
Miguel Hidalgo	25,034	70,791	73,532
V. Carranza	35,155	89,270	92,748
Total DF	606,272	1,442,597	1,500,057

⁵ XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI, México, 1990.



señala las directrices generales del desarrollo social, económico y del ordenamiento territorial.

Tomando en cuenta los recursos materiales y humanos que hacen del Distrito Federal una entidad con enormes potencialidades, se propone una visión común del futuro llamada Proyecto Global de Ciudad, que incluirá un esquema general de desarrollo urbano, criterios de densificación y reconversión, áreas de desarrollo para la nueva economía, y localización de las estructuras logísticas y los espacios públicos.

De este modo, las acciones contempladas en materia de desarrollo urbano se enfocan a revertir el



[Imagen 6] Asentamiento irregular en la zona periférica de la ciudad.

crecimiento extensivo de la ciudad para orientarlo hacia un desarrollo intensivo, a partir de estructurar las zonas urbanas y rurales con reglas claras, estudios integrales y procedimientos ágiles. Con este propósito, "se revisarán los programas de desarrollo urbano



existentes y se fortalecerán los procesos de planeación, incorporando la información y los criterios necesarios para cumplir con la visión integral del ordenamiento del territorio"⁶

Las principales orientaciones de la gestión urbana son: impulsar el crecimiento hacia la ciudad central, a través del repoblamiento y densificación de las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, para reciclar áreas de baja densidad que tienen servicios e infraestructura. Con la acción directa del gobierno se reducirán los asentamientos irregulares en las zonas de conservación

y alto riesgo o en lugares en los cuales la introducción de los servicios básicos es muy difícil o muy costosa.

De tal forma, en las áreas centrales de la Ciudad de México y sus alrededores, existen condiciones para aprovechar espacios construidos, equipamientos e infraestructura del pasado a costos menores o equivalentes a los nuevos desarrollos, con la ventaja añadida de la recuperación del patrimonio de la ciudad. Sin embargo, la tendencia general ha sido preferir o dejar hacer expansivo el modelo de crecimiento, con la consiguiente extensión de servicios, redes de infraestructura y soluciones habitacionales periféricas, en contraposición con la promoción de un modelo de mayor racionalidad en el uso del espacio previamente construido y de la posible expansión espacial con

⁶ Fragmentos, Tablas, Mapas de Miguel Ángel Vite, Maestro de Desarrollo Urbano por el Colegio de México. "Vivienda Escasa y Cara, El Déficit Habitacional en la Ciudad. de México"



carácter selectivo. Esta tendencia además de ser costosa ha demostrado, en la experiencia de nuestra ciudad, la acentuación de la segregación y exclusión de los beneficios del desarrollo para amplios sectores de la población.

Frente a esta tendencia deben adaptarse modelos de intervención que mantengan a la población residente y atraigan nuevos ocupantes, proponiendo soluciones habitacionales financieramente viables para la capacidad económica de la población-objetivo, con densidades adecuadas y en equilibrio con el resto de los usos que demanda la ciudad, pues la recuperación de éstas áreas para la función habitacional es condición indispensable para la adecuada revitalización de la ciudad.



[Imagen 7] Viviendas en zonas de alto riesgo



3. PROPUESTA URBANA

Dada la problemática planteada, se pretende dar solución al problema de la descentralización de forma integral, mediante edificios de uso mixto, que además de ofrecer usos permitidos como lo son oficinas, consultorios, tiendas departamentales, restaurantes, agencias automotrices, entre otros, tengan como objetivo primordial el Uso Habitacional, esto con la finalidad de retener, y a su vez atraer a nuevos pobladores a las delegaciones centrales de la ciudad en donde el problema se agudiza cada vez más.

Al analizar el problema urbano, ubicamos que la Delegación Cuauhtémoc es una de las demarcaciones con mayor índice de despoblamiento, debido a este fenómeno, se procedió a definir el área específica

correspondiente al terreno elegido, ubicado en la Colonia Roma; en la poligonal formada por las calles de Zacatecas, Medellín, Avenida Yucatán y la Avenida de los Insurgentes; que se configura como el corredor urbano más importante y de mayor longitud de la Ciudad de México, además de ofrecer un gran potencial en cuanto a equipamiento urbano e infraestructura se refiere.

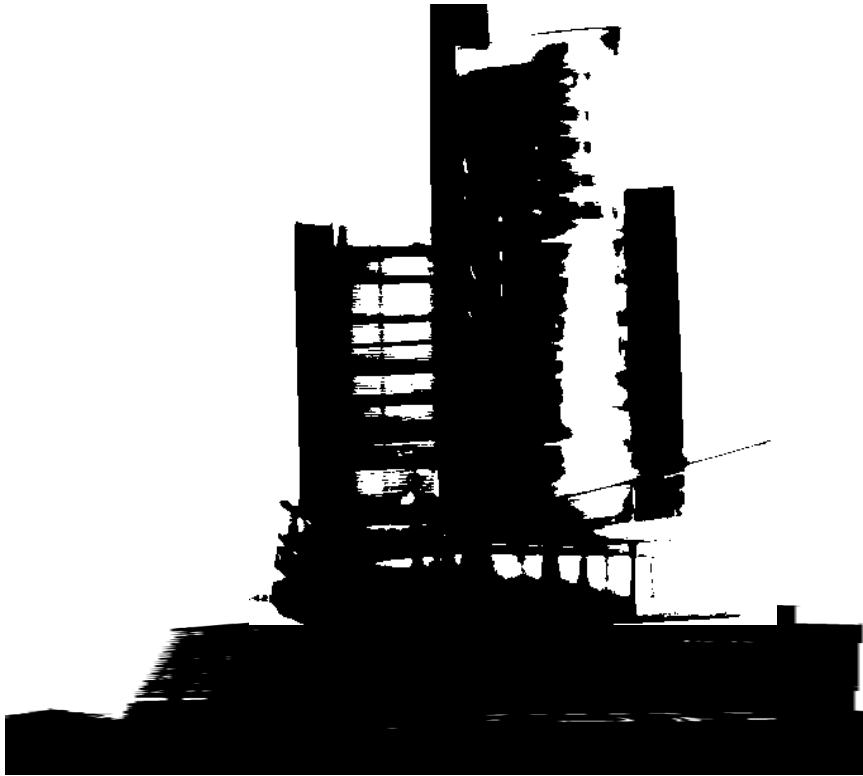
Así mismo, se creará una nueva zona de inversión tanto pública como privada y de desarrollo inmobiliario que permitirá alternativas para la recuperación del uso habitacional principalmente, adecuándose a las posibilidades económicas de una buena parte de la sociedad.



Por lo tanto la propuesta Urbano Arquitectónica deberá revitalizar la zona por medio de un edificio de usos mixtos, que por su multifuncionalidad demuestre una sensibilidad urbana para situarse junto a una colonia con tradición e historia como lo es la Colonia Roma, además de dar un efecto de impacto ante la indiferencia del ciudadano común hacia la arquitectura, sin olvidar, la recuperación del espacio público como parte del tejido urbano de esta ciudad.



[Imagen 8] Casa representativa de la Colonia Roma.



SEGUNDA PARTE:
EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO A RESOLVER

“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los
volúmenes bajo la luz”.

Le Corbusier



4. INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.1 ANÁLISIS TIPOLOGICO

Para describir las variables del objeto arquitectónico adaptaremos las incluidas por el Arq. Rodolfo Gómez Arias en su trabajo metodológico.

La clasificación más general de éstas será:

- Variables de extensión
- Variables de profundidad

Las primeras se definen como las cualidades funcionales, ambientales, expresivas, de estabilidad y constructivas que debe tener el objeto arquitectónico, según su destino, ubicación y economía.

Las variables de profundidad serán los sistemas que integran la estructura de un objeto arquitectónico, según la naturaleza y complejidad de este.

En este caso el análisis se basará en las variables de extensión y los edificios que aquí se presentan se eligieron por el tipo de usos que contendrá la propuesta en esta tesis.

4.1.1 CONDOMINIO ÁMSTERDAM

Es un edificio del despacho Higuera y Sánchez Arquitectos, se encuentra en la Ciudad de México, en la esquina de Ámsterdam y Popocatépetl, dos avenidas con camellón características de la colonia Condesa.



[Imagen 9] Croquis de localización del condominio Ámsterdam.

1. Variable funcional.

1.1 Actividades

1.1.1 Características:

Comer, convivir, estar, dormir.

1.1.2 Complementarias:

Cocinar y asearse

1.1.3 Servicio:

Cuarto de servicio, vestíbulo, áreas de mantenimiento, estacionamientos y plaza de acceso.

1.2 Secuencia y frecuencia

- Arribo al acceso del edificio sobre una banqueta ancha.
- Ingreso al interior del conjunto a través de un acceso controlado.



- Se llega a un vestíbulo donde se concentra el núcleo de circulaciones verticales y horizontales.
- Posibilidad de dirigirse a los diferentes apartamentos por pasillos, escaleras y elevador.
- Acceso a la vivienda por pasillos suficientemente anchos.
- Las personas proceden a desenvolverse y a disfrutar de su espacio o vivienda.

Las viviendas son para una persona o una pareja, los usuarios la mayoría del tiempo están fuera de casa por el trabajo.

1.3 Usuarios

Los departamentos serán utilizados por 1 o 2 usuarios, esto sin considerar al personal doméstico por departamento, de tal forma que oscilarán de 12 a 18 habitantes que le darán vida al edificio. Estos espacios

habitacionales fueron concebidos para personas de clase media alta.



[Imagen 10] Interior del penthouse.



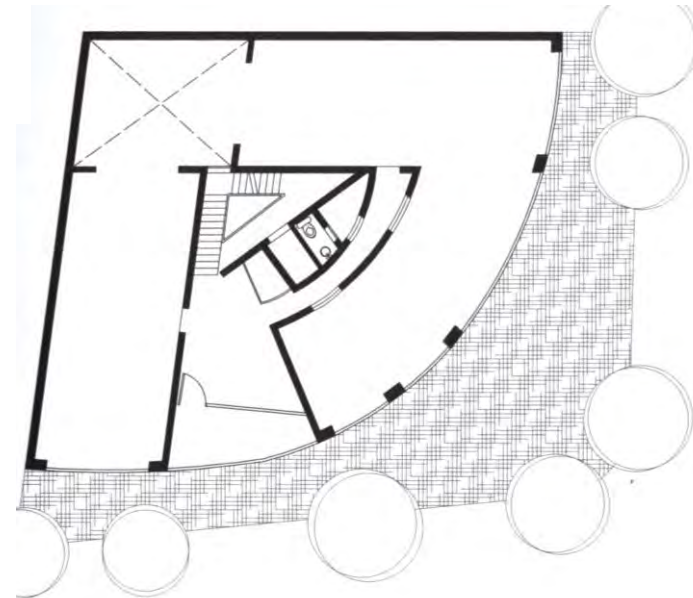
1.4 Mobiliario y equipo.

Con respecto a este punto el mobiliario es al gusto del cliente, pero originalmente fue pensado para un diseño interior basado en materiales como vidrio, madera y metal.

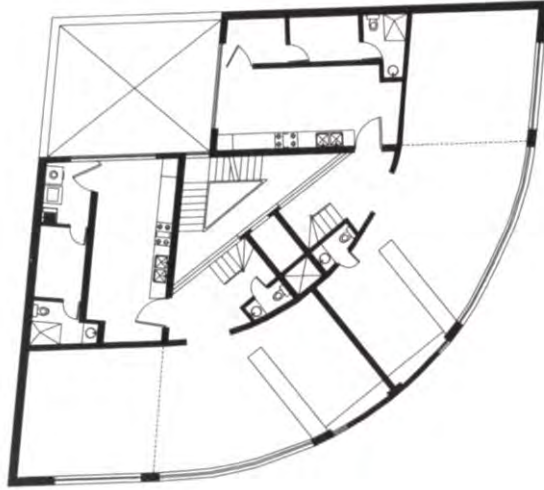
1.5 Relación de espacios.

La banqueta se encuentra inmediata al acceso principal, este a su vez tiene la misma relación con un vestíbulo, en el que se ubican las circulaciones verticales para poder desplazarse a través de todo el conjunto. Los estacionamientos están en contacto directo con un pasillo que termina en el ya mencionado vestíbulo del acceso. Una vez en el nivel deseado se accede a la vivienda y se encuentra inmediato un recibidor que guarda una cercanía con la escalera, así como con la

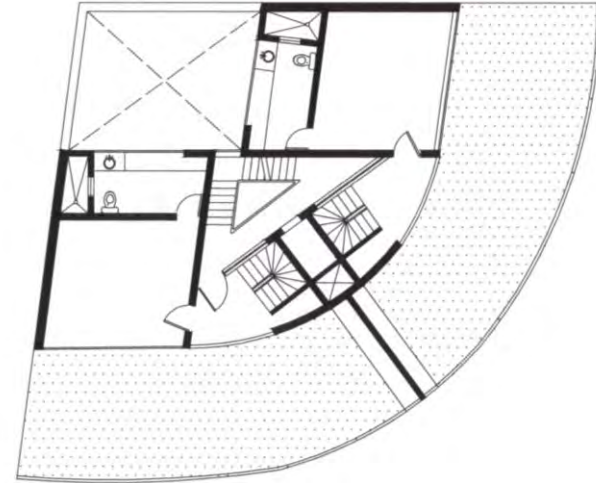
zona privada conformada por la recámara principal y un cuarto de blancos, y como remate visual una doble altura.



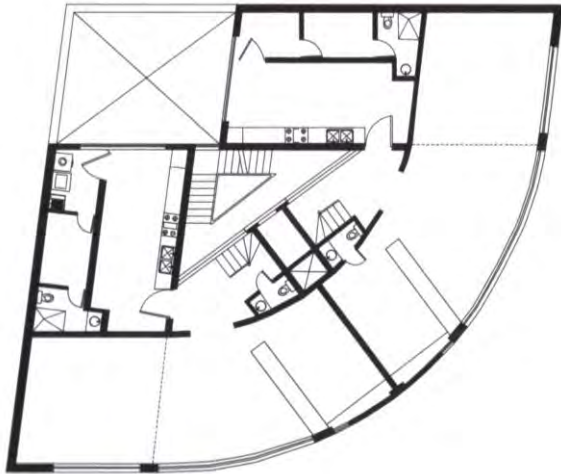
[Imagen 11] Planta de acceso.



[Imagen 12] Planta baja triplex (arriba) y planta alta triplex (abajo)



[Imagen 13] Planta terraza triplex.



Cabe destacar, que el acceso a la vivienda es por la zona privada que se ubica en la parte superior de la vivienda, que se une con el área pública y de servicios, en la parte de abajo, por medio de las escaleras que rematan con un vestíbulo que distribuye a los diferentes espacios.



1.6 Accesos

El acceso principal para los peatones se encuentra limitado, al existir un predominio del macizo sobre el vano, e indirecto debido a la ubicación del mismo ya que el cambio de dirección es obligado por un vestíbulo exterior que controla la entrada y salida de los usuarios.



[Imagen 14] Acceso peatonal.

En cuanto a los accesos vehiculares se caracterizan por ser francos, directos y controlados.

2. Variable ambiental

2.1 Elementos naturales

2.1.1 Ventilación y asoleamiento.

En el espacio compuesto por una doble altura, que alberga el comedor y la sala de estar presenta una ventilación escasa al tener solo una ventana abatible que permite la entrada del viento. En referencia al asoleamiento, las actividades principales se encuentran orientadas hacia el norte y oriente, por lo que, la penetración es libre en la parte oriente, al tener grandes vanos, la única manera de controlar dicha incidencia solar, es por medio de persianas o cortinas.



[Imagen 15] Vista de la fachada ubicada en la calle de Ámsterdam.

Mientras tanto, la cocina y el patio están orientados hacia el sur y su ventilación es fluida, pero no así el cuarto de servicio con su respectivo baño, en donde el asoleamiento y la ventilación es nula.

2.1.2 Vegetación.

Los elementos vegetales que se pueden observar son los árboles que están sobre el camellón de la calle Ámsterdam y tienen alturas hasta de 21 metros proporcionándole así, una gran sombra en la fachada oriente del edificio.

Mientras tanto en la calle Popocatepetl los árboles son de menor altura, aproximadamente de 6 metros y con un diámetro de follaje de 5 metros.



[Imagen 16] Camellón Ámsterdam

2.2 Elementos artificiales.

2.2.1 Ruido y sonido.

Al estar ubicado en una zona con poco tránsito, el edificio presenta un aislamiento acústico y se tiene una

privacidad al no permitir la salida del ruido del interior hacia el exterior.

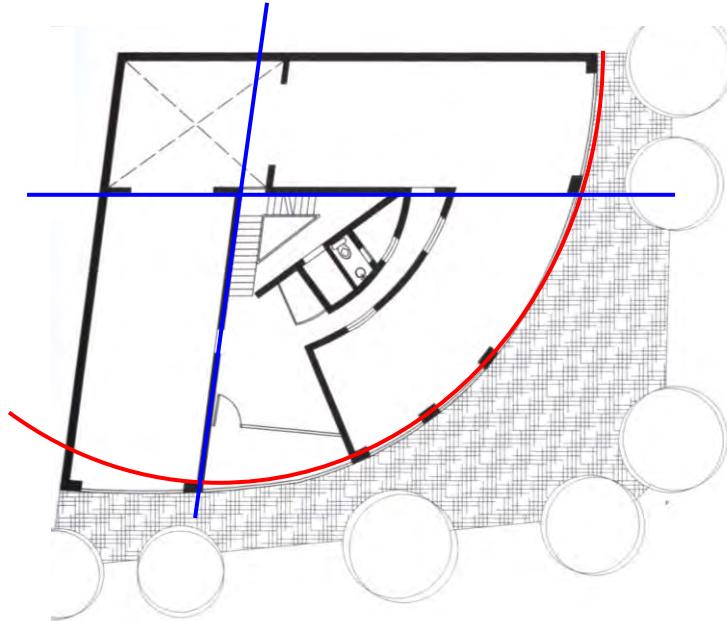
Los únicos sonidos que se escuchan en la zona es el movimiento del follaje, pero no hay una penetración hacia el interior.

3. Variable expresiva.

3.1 Principios ordenadores.

3.1.1 Eje

El proyecto modifica el alineamiento casi ortogonal del predio, mediante un eje radial, ubicado en contra esquina de Popocatepetl y Ámsterdam, ampliando así, las perspectivas visuales del peatón y enfatiza la traza de la avenida Ámsterdam.



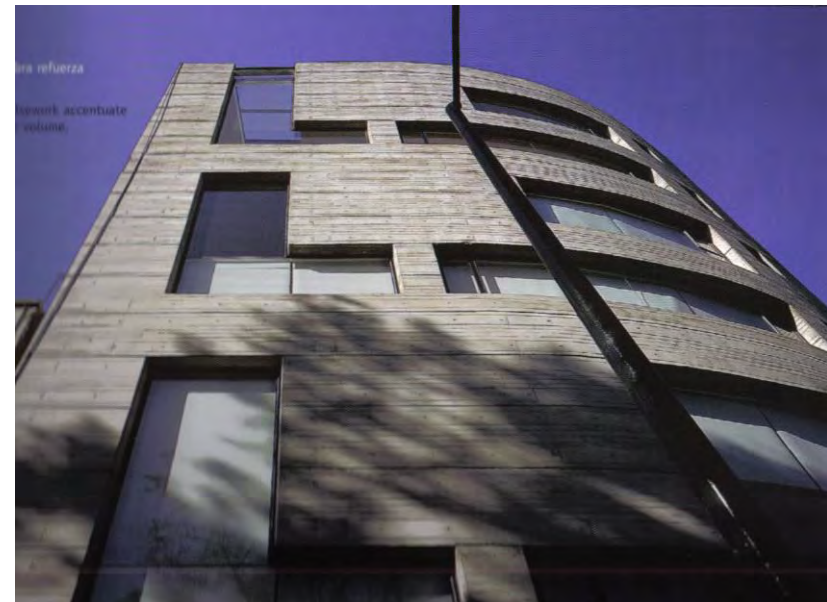
[Imagen 17] Ejes compositivos.

3.1.2 Jerarquización

El edificio al estar en la esquina de dos calles importantes de la colonia Condesa, su relevancia es mayor por lo que mediante una placa curva de concreto se da continuidad a los dos paramentos.

3.1.3 Repetición

Un elemento repetitivo en el edificio son los vanos, en los extremos del edificio se presentan con una configuración de “L” seguidas de grandes franjas horizontales, que se separan y son rematadas por unas ventanas en forma de troneras.



[Imagen 18] Fachada calle Ámsterdam.



3.1.4 Trazos reguladores

La composición de los espacios está dada por ejes paralelos a las colindancias del edificio y en base a un eje radial, se desarrollan las actividades principales y en la intersección de estos puntos se crea una forma triangular donde se localizan los servicios.

3.2 Figura

El proyecto limitó el uso de los materiales, por lo que, el contorno de la placa de concreto curva, constituye el único gesto formal del proyecto, de tal forma, el concreto aparente resalta por la horizontalidad y su textura rugosa lograda por el cimbrado hecho con duela de madera.

El edificio tiene un desarrollo de fachada de 30 metros aproximadamente y una altura de 21 metros, que sobresale de la altura media de los edificios circundantes.



[Imagen 19] Textura en la fachada principal.



3.3 Métrica

La escala del edificio es grande y la proporción del volumen es de 1:1.

3.4 Ámbito.

En las fachadas se forma un efecto positivo negativo por la relación de vano sobre macizo. En el interior existe una transparencia que se logra por los grandes vanos de la fachada.

4 Variable estructural

4.1 Componentes sistema estructural.

El sistema estructural es la combinación de varios elementos que trabajan de forma interdependiente, dando un todo resistente.

Los elementos que conforman el sistema estructural son los elementos horizontales soportados, que en este caso es la losacero, los elementos horizontales soportantes son vigas ipr y finalmente los elementos verticales soportantes son columnas de concreto y muros de concreto armado.

4.2 Cargas

Las cargas gravitacionales se transmiten al terreno por medio de los muros de concreto armado y por las columnas de concreto.



4.1.2 TORRE MAYOR

Torre Mayor es una construcción en altura, concebida por Zeidler Roberts Partners, se ubica sobre el Paseo de la Reforma, pero el hecho de tener una ubicación excepcional y una proporción monumental ha dispuesto que se constituya en hito de la Ciudad de México.

1. Variable funcional.

1.1 Actividades

1.1.1 Características:

Oficinas de lujo.

1.1.2. Complementarias:

Dos pisos de comercio, salón de viaje y helipuerto.

1.1.3 Servicios:

Elevadores, cuartos de servicio, lobby, áreas de mantenimiento, 13 niveles para estacionamiento y plaza de acceso.

1.2 Secuencia y frecuencia

- Arribo al acceso del edificio sobre una banqueta ancha o una plaza.
- Ingreso al interior del conjunto a través de un acceso controlado.
- Se llega a un vestíbulo donde se concentra el núcleo de circulaciones verticales y horizontales.
- Posibilidad de dirigirse a los diferentes niveles de oficinas a través de los elevadores de alta velocidad y/o recorrer los dos primeros niveles con comercio.



- Acceso al nivel de oficinas por pasillos suficientemente anchos.
- Las personas proceden a desenvolverse en sus actividades productivas y de convivencia.

1.3 Usuarios

Esta torre está hecha para que personas de cualquier clase social hagan uso de ella, desde la persona que le da mantenimiento al edificio hasta altos ejecutivos y/o empresarios.

1.4 Mobiliario y equipo.

El mobiliario dependerá de las necesidades y de la imagen del corporativo o empresa, sin embargo, el diseño interior con que originalmente se planteó fue con materiales como vidrio, madera, metal y aluminio.

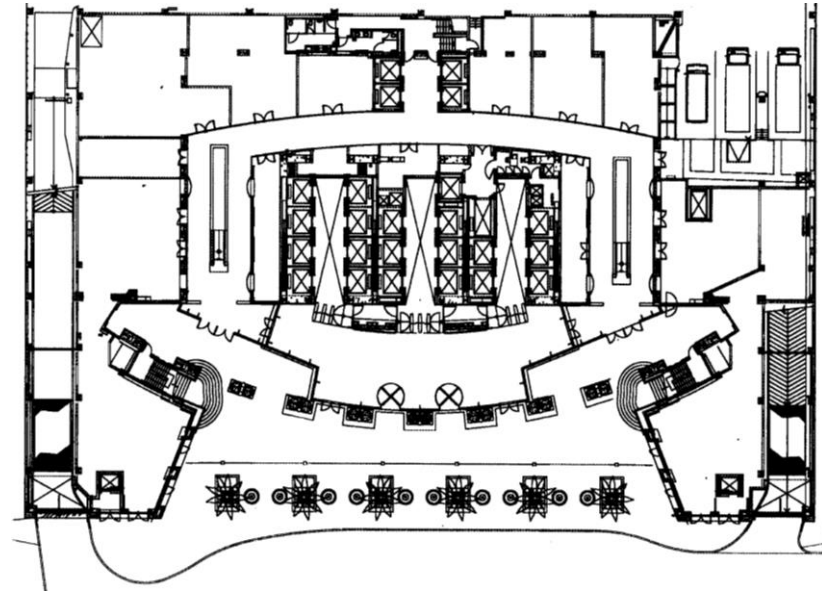


[Imagen 20] Vista del interior



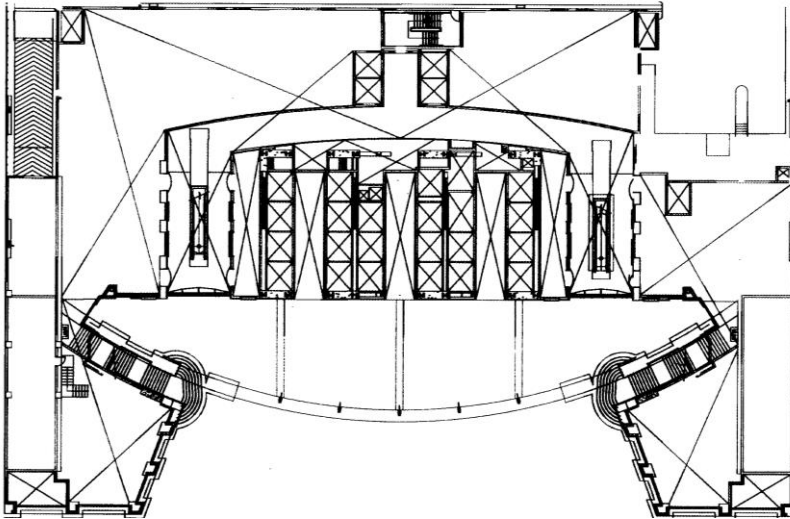
1.5 Relación de espacios.

La banqueta se encuentra inmediata a una plaza de acceso, que tiene como remate el acceso principal, este a su vez tiene la misma relación con un vestíbulo, donde se encuentran varios controles de seguridad y se accede a los pisos a través de tres núcleos sectorizados de elevadores, que se localizan al centro formando una herradura. Las plantas de las oficinas son libres y no presentan interrupciones de columnas, sus superficies varían de mil 700 y mil 840 metros cuadrados. Los trece niveles de estacionamiento están en contacto directo con el núcleo de servicios para poder distribuir a cualquier parte del edificio.

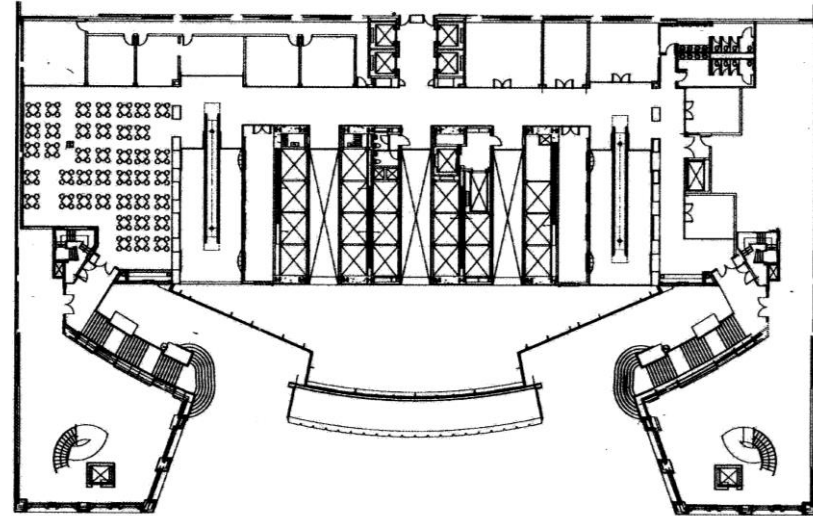


[Imagen 21] Planta de acceso.

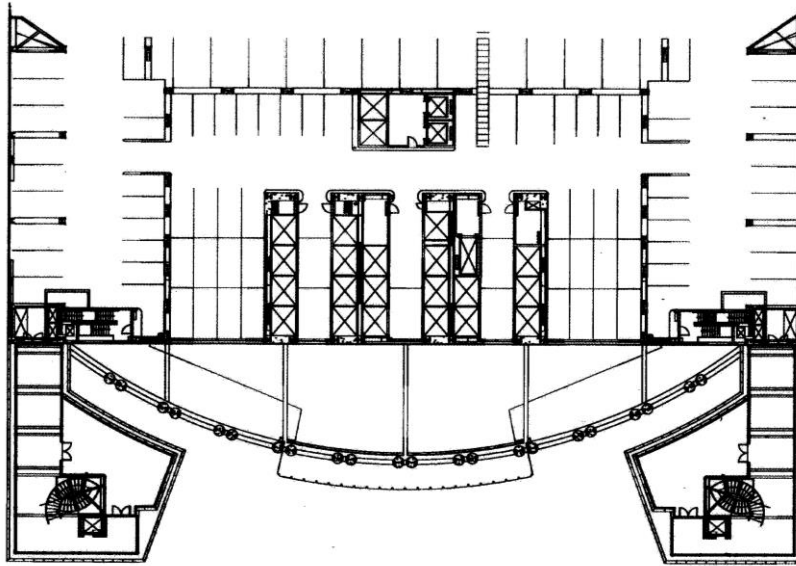
Una vez en el nivel deseado se accede a la oficina y se encuentra inmediatamente una recepción que sirve de control.



[Imagen 22] Planta nivel *mezzanine*
Centro Comercial



[Imagen 23] Planta nivel dos
Centro Comercial



[Imagen 24] Planta nivel 4 Estacionamiento

1.6 Accesos

El acceso principal es total para los peatones, al existir un predominio del vano sobre el macizo, e indirecto, debido que el cambio de dirección es obligado por la plaza de acceso, que se relaciona directamente con el control de entrada y salida de los usuarios. En cuanto a los accesos vehiculares son controlados y limitados al existir un predominio del macizo sobre el vano, indirectos porque cambia la dirección de la circulación al penetrar.

Cabe destacar, que el edificio cuenta con accesos de alta jerarquía para los altos ejecutivos y prestaciones de última generación en materia de seguridad y confort.



[Imagen 25] Vista interior del acceso principal

2. Variable ambiental

2.1 Elementos naturales

2.1.1 Ventilación y asoleamiento.

Al contar con factores privilegiados de clima y asoleamiento, se creó una edificación capaz de controlar la ganancia de calor y maximizar el confort, gracias a la piel traslúcida de vidrio de baja permisividad.

La fachada principal es un volumen transparente ligeramente curvado y su orientación es hacia el sureste, por lo que, la penetración solar es libre, mientras tanto, en la fachada posterior así como las laterales se unen al semicírculo con un volumen donde hay un predominio del macizo sobre el vano, de tal forma se logra una penetración un poco más controlada, pero por la altura y el diseño de la torre se hace imprescindible



[Imagen 26] Vista aérea de Torre Mayor.

el uso del aire acondicionado.

Sin embargo, se logró un edificio de oficinas inteligente, eficiente y económicamente factible debido al ahorro de energía y bajo mantenimiento.

2.1.2 Vegetación.

Los elementos vegetales con los que cuenta el edificio son unas jardineras y unas cuantas palmeras ubicadas en la plaza de acceso, así como los árboles que están sobre los camellones del Paseo de la Reforma, que tienen alturas hasta de 15 metros proporcionando una gran sombra para los peatones.



[Imagen 27] Vista de la plaza de acceso con jardineras.

2.2 Elementos artificiales.

2.2.1 Ruido y sonido.

Por estar ubicado en la avenida Paseo de la Reforma, una zona con demasiado tránsito, el edificio presenta un aislamiento acústico, pues no permite que el ruido del interior salga al exterior y se tiene una privacidad al no permitir que las ondas sonoras penetren al interior.

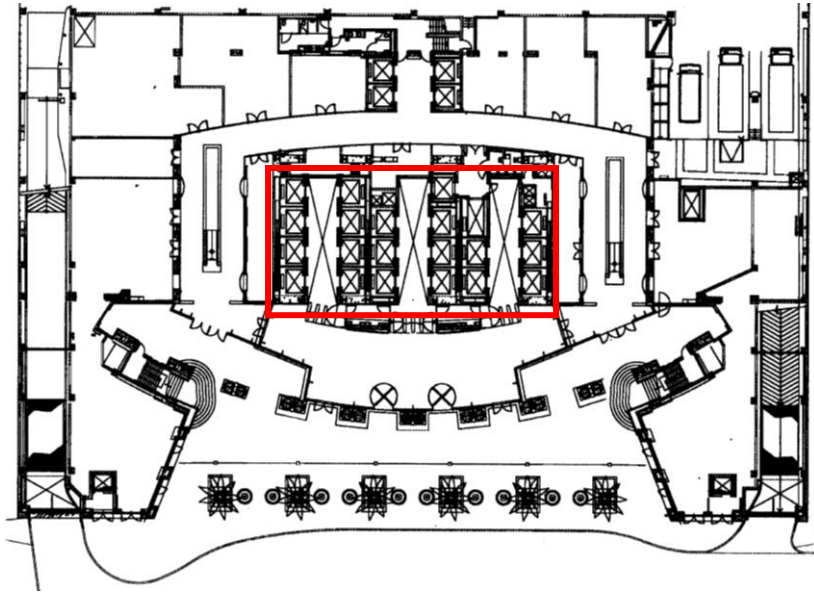
3. Variable expresiva.

3.1 Principios ordenadores.

3.1.1 Eje

El eje central del proyecto son los tres núcleos sectorizados de elevadores (veinte elevadores de alta velocidad) que se localizan al centro en forma de herradura. El proyecto modifica el alineamiento al remeterse al predio, ampliando así las perspectivas

visuales del peatón y enfatiza la traza de la avenida Paseo de la Reforma.



[Imagen 28] Núcleo de elevadores

3.1.2 Jerarquización

Por su ubicación, el volumen principal del edificio se encuentra hacia la Avenida Paseo de la Reforma y se enfatiza por medio de una piel de cristal levemente curvada que proporciona a la visual cierta ligereza.



[Imagen 29] Fachada Principal se aprecia la ligera curvatura.



3.1.3 Repetición

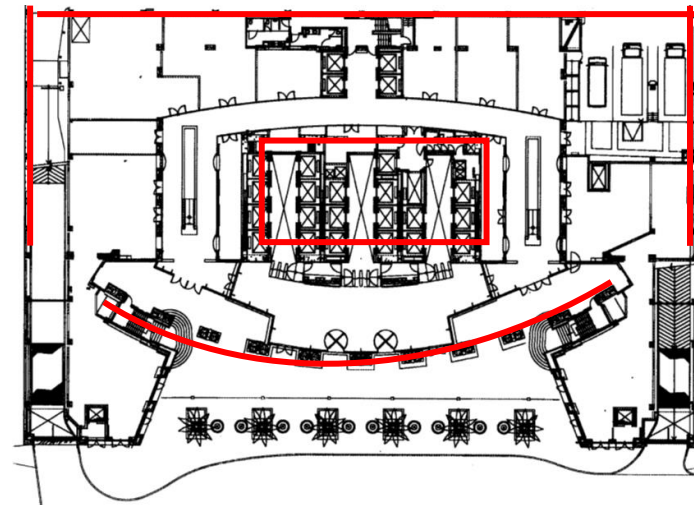
Un elemento repetitivo en el edificio son los vanos, en la fachada posterior y fachadas laterales, logrando un volumen de gran masividad y sin ningún criterio para las diferentes orientaciones.

Por otro lado, la modulación de la fachada de cristal trata de contrarrestar la gran altura al crear largas franjas horizontales que se separan y enfatizan a los 43 entresijos de oficinas.

3.1.4 Trazos reguladores

La composición de los espacios está dada por ejes ortogonales paralelos a los límites del predio y se presenta una configuración en “C” en el basamento.

En la torre se observa una configuración de tubo en tubo, el tubo interno está conformado por el núcleo de los elevadores y los servicios, el tubo exterior es donde se desarrollan las actividades, en los primeros dos niveles una plaza comercial, después tres niveles de estacionamiento y por último una planta tipo para 43 niveles de oficinas, actividad principal de este edificio.



[Imagen 30] Configuración de tubo en tubo.



3.2 Figura

El proyecto limitó el uso de los materiales, por lo que, el contorno de la placa de cristal curva, constituye el único gesto formal del proyecto, de tal forma, la modulación de la fachada de cristal resalta la horizontalidad de la torre y su textura rugosa se presenta en las fachadas posterior y laterales lograda por la utilización del granito.

3.3 Métrica

El edificio tiene un desarrollo en la fachada principal de 60 metros aproximadamente y una altura de 221 metros, por lo que, la escala es monumental y la proporción del volumen de cristal es de 1:3.5.



[Imagen 31] Solo se emplearon dos materiales en fachadas cristal y granito.



3.4 Ámbito.

En la fachada principal se presenta una transparencia y el resultado es un edificio que funciona como un gran ojo capaz de observar a la vez que es observado.

Por la noche, la torre funciona como una gran lámpara urbana que se convierte en un punto de referencia, además de proyectar luz a toda una zona de la ciudad generando una sensación de seguridad.

4 Variable estructural

4.1 Componentes sistema estructural.

El sistema estructural de la torre está basado en el sistema Taylor, que funciona como el amortiguador de un automóvil, un émbolo actúa dentro de una cámara sellada herméticamente movilizándolo el fluido

viscoso a través de una serie de orificios, cuyo número y dimensión se gradúa para dar el amortiguamiento.

Los elementos que conforman el sistema estructural son los elementos horizontales soportados, que en este caso es la losacero, los elementos horizontales soportantes son vigas ipr y finalmente los elementos verticales soportantes son columnas de acero.



Por lo anterior, del condominio Ámsterdam se retomarán los conceptos de la ampliación de las perspectivas visuales del peatón por medio de la modificación de los alineamientos de las calles que conforman el terreno al crear plazas de acceso para cada uso, por otro lado, también se limitará el uso de materiales en las fachadas para lograr un objeto arquitectónico bien definido.

De Torre Mayor, el concepto de seguridad hacia el interior del edificio por medio de un acceso controlado y jerarquizado al darle un tratamiento de transparencia, así como el arribo a un vestíbulo donde se concentren los núcleos de las circulaciones verticales.

De igual forma, se dará transparencia al objeto arquitectónico, pero esto sin olvidar que el

asoleamiento es un factor ambiental que se controlará como en Torre Mayor, por medio de vidrios de baja permisividad capaces de controlar la ganancia de calor y maximizar el confort.

El edificio al tener una piel translúcida, por las noches se transformará en una gran lámpara urbana que proporcionará luz para generar una sensación de seguridad en la zona.

Por último, en el aspecto estructural se empleará el mismo que en Torre Mayor, el sistema Taylor que ofrece una seguridad al disipar la energía de un sismo.



4.2 NORMAS Y REGLAMENTOS

El Gobierno del Distrito Federal a través de la Dirección General de Comunicación en el Bando Informativo Numero 2, del jueves 07 de diciembre del 2000, dice:

“En mi carácter de jefe de gobierno del Distrito Federal, (Lic. Andrés Manuel López Obrador) con fundamento en las facultades que me confiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estatuto de Gobierno, las Leyes de Desarrollo Urbano, del Medio Ambiente y del Transporte Público, a los HABITANTES DEL DISTRITO FEDERAL HAGO SABER:

Que la conducción de la planeación del desarrollo urbano es responsabilidad del Gobierno. Que debe revertirse el crecimiento desordenado de la Ciudad.

Que es vital preservar el suelo de conservación del Distrito Federal impidiendo que la mancha urbana siga creciendo hacia las zonas de recarga de mantos acuíferos y donde se produce la mayor parte del oxígeno para la ciudad.

Que en los últimos treinta años las cuatro Delegaciones del Centro, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, han disminuido su población en un millón doscientos mil habitantes, en tanto que en las Delegaciones del Sur y del Oriente, la población ha crecido en forma desproporcionada. Que en la ciudad de México, existe escasa disponibilidad de agua y de redes de tuberías para satisfacer las demandas del desarrollo inmobiliario.



Por tales motivos, he decidido la aplicación de las siguientes políticas y lineamientos:

I. Con fundamento en las leyes, se restringirá el crecimiento de la mancha urbana hacia las Delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

II. En estas Delegaciones se restringirá la construcción de unidades habitacionales y desarrollos comerciales que demanden un gran consumo de agua e infraestructura urbana, en perjuicio de los habitantes de la zona y de los intereses generales de la ciudad.

III. Se promoverá el crecimiento poblacional hacia las Delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza para aprovechar la infraestructura y servicios que actualmente se encuentran subutilizados.

IV. Se impulsará en estas Delegaciones el programa de construcción de vivienda para la gente humilde de la ciudad.

V. A partir del próximo 2 de enero, empezará a funcionar la Ventanilla Única para el ingreso de solicitudes de uso del suelo específico y de factibilidad de servicios, en obras de impacto urbano y ambiental, en el marco de las atribuciones que por ley le competen a cada una de las Secretarías del Gobierno Central.



VI. La Ventanilla Única se instalará en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda; específicamente en el Registro de los Planes y Programas, dependiente de la Dirección General de Desarrollo Urbano.

VII. Esta Ventanilla expedirá, sin tanto trámite y en un término no mayor de treinta días hábiles, un Certificado Único que definirá, para conjuntos habitacionales menores de 200 viviendas, la factibilidad de dotación de agua, servicios de drenaje y de desagüe pluvial, de vialidad, de impacto urbano, de impacto ambiental y de uso del suelo.

Pido la confianza, colaboración y respaldo de los ciudadanos, en el entendido que por encima de los

intereses personales o de grupos, está la preservación del medio ambiente y la viabilidad de la ciudad.”

De acuerdo con lo anterior se respeta el uso de suelo permitido en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc del año de 1997, no así parte de sus normas de ordenación.

Con lo que respecta a normatividad el proyecto se basa en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigente y a las Normas de Ordenación, que aplican en áreas de actuación señaladas en el Programa General de Desarrollo Urbano, que se sujetan a los usos del suelo según la zonificación y las disposiciones expresas



de los Programas Delegaciones propuestos y se dividen en:

- *Normas de ordenación en áreas de actuación
- *Normas de ordenación generales para el DF.
- *Normas de ordenación para Delegaciones.

Las Normas de Ordenación Generales establecen lo siguiente:

2. Áreas con potencial de desarrollo.

- Clasificadas con zonificación habitacional mixto (HM), podrán aplicar la norma 10, referente a alturas máximas.

4. Área libre de construcción y recarga de agua pluvial

- El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación podrá aumentarse en un 10% con materiales permeables, cuando éstas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada.

- En terrenos ubicados dentro de la zona III, puede utilizarse la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banqueta, de acuerdo con:

*Garantizar la sobrevivencia de los árboles existentes

*La Dirección General de Construcción y



Operación Hidráulica, dictaminará los mecanismos de infiltración, depósitos de agua, de lluvia a reutilizar o sistemas alternativos.

7. Alturas de Edificación

- La altura máxima de entrepiso será de 3.60 mts. De piso terminado a piso terminado. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcción.

10. Alturas máximas en vialidades en función a la superficie del predio y restricción al fondo y laterales.

Superficie del predio m ²	No. de niveles máximos	Restricciones mínimas laterales (m)	Área libre % (2)
250	4	(1)	20
251-500	6	(1)	20
501-750	8	(1)	25
751-1,000	9	(1)	25
1,001-1,500	11	3.0	30
1,501-2,000	13	3.0	30
2,001-2,500	15	3.0	30
2,501-3,000	17	3.5	35
3,001-4,000	19	3.5	35
4,001-5,000	22	3.5	50
5,001-8,500	30	4.0	50
8,500 en adelante	40	5.0	50

[Tabla 2] Altura máxima permitida para el proyecto.

12. Sistema de transferencia de potencialidad

Se podrá utilizar el incremento del número de niveles.

Las áreas receptoras de la transferencia pueden ser las definidas con potencial de desarrollo, las de integración metropolitana y las vialidades que se describe en el



texto del programa donde se aplica la norma No. 10.

El potencial de desarrollo se anula en las áreas históricas, arqueológicas y patrimoniales y también de las áreas de actuación el suelo de conservación.

Transferencias de potencial de desarrollo urbano, con base en las características establecidas por los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, de acuerdo a lo cual los propietarios de predios e inmuebles podrán transmitir los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados, que correspondan al predio o inmueble de su propiedad.

Esto se hace de acuerdo a los metros cuadrados que se requieran construir se dividen entre el CUS y el resultado se multiplicará por el costo por metro cuadrado que tenga el terreno, por medio de un avalúo bancario.

19. Estudio de Impacto Urbano

- En el suelo urbano, todos los proyectos de vivienda a partir de 10,000 m² de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, industria y/o equipamiento a partir de 5,000 m², deberán presentar como requisito para la obtención de licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano en el que deberá analizar las posibles afectaciones en los siguientes aspectos:

- * Agua Potable
- * Drenaje
- * Vialidad
- * Vigilancia
- * Servicios de Emergencia



- * Ambiente Natural
- * Riesgos
- * Estructura Socioeconómica

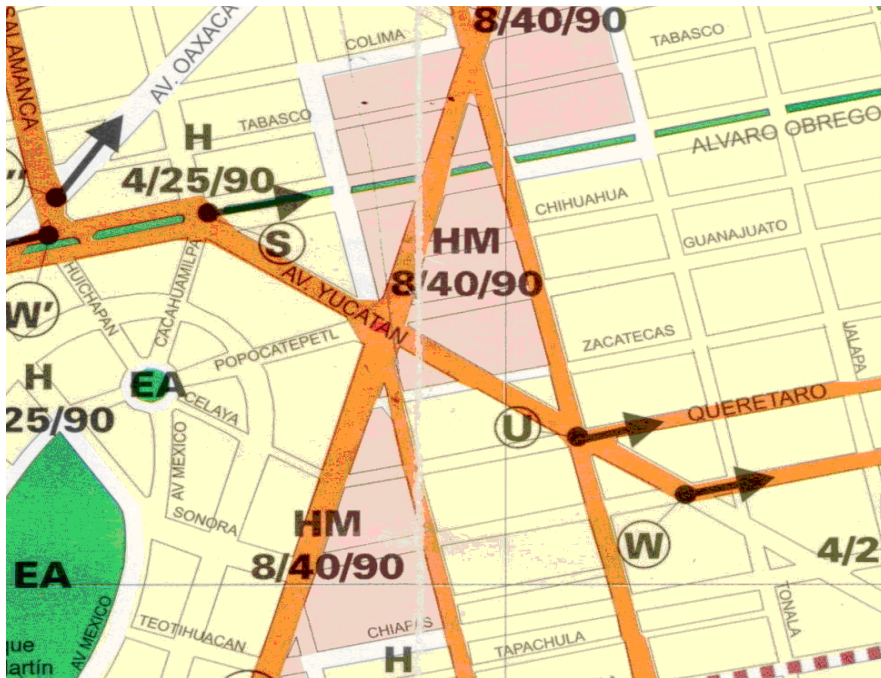
Normas Particulares para la Delegación

Normas de ordenación particulares por zona o por colonia

- Roma Norte, Roma Sur, Hipódromo, Condesa, San Rafael, Santa María la Rivera y Tabacalera.
- En corredores con uso HM no se permiten bares, cervecerías, video bares, cantinas y centros nocturnos.

Por lo tanto, el Bando Número 2 será aplicado a la propuesta, ya que promueve el repoblamiento en la Delegación Cuauhtémoc, tratando de evitar el crecimiento desmedido de la mancha urbana.

Asimismo en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc se establece que el uso de suelo para el terreno propuesto es HM 8/40/90, lo que significa Habitacional Mixto con 8 niveles de altura máximo, 40% de área libre y vivienda mínima de 90 m²; pero al tener el terreno una superficie de 2007 m², se aplica la Norma de Ordenación número 10 que establece un número de niveles máximo en relación a la superficie del predio, como se puede observar en la tabla de la página 58.



[Imagen 32] Carta de Uso de Suelo de la zona de estudio.

con la ventaja de poder construir un mayor número de metros cuadrados; además de tener una ganancia de superficie de desplante gracias a la reducción del área libre del 40% al 30%.

De esta forma, se beneficia la propuesta al incrementarse el número de niveles permitidos de 8 a 15 niveles; consiguiendo destacar en la zona por la altura y



4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO



[Imagen 33] Foto Aérea del Terreno

4.3.1 UBICACIÓN.

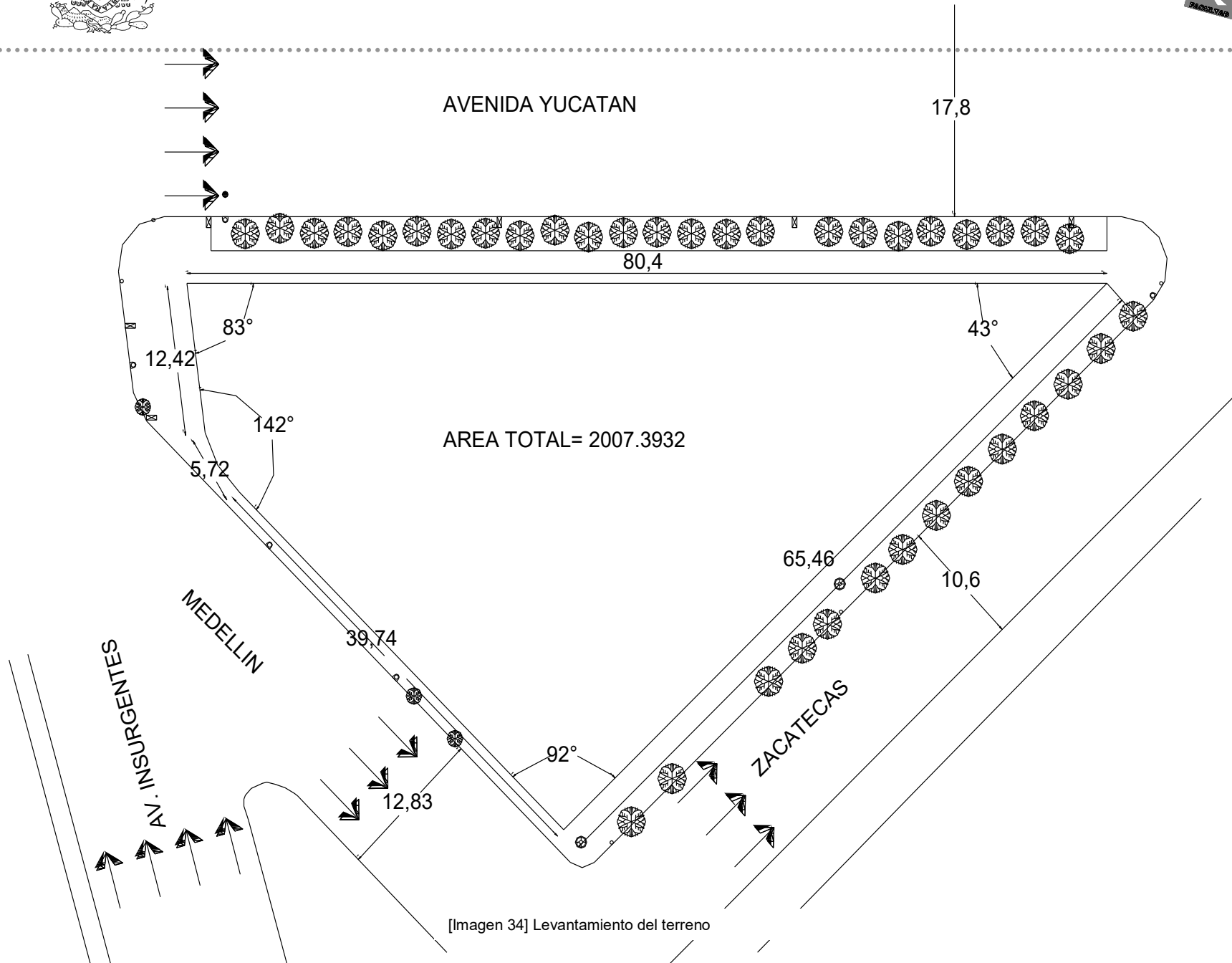
México DF. Delegación Cuauhtémoc, Colonia Roma, poligonal formada por las calles: Av. Yucatán, Av. Insurgentes, la calle de Medellín y Zacatecas

Área - 2007 M²

Costo - 3.5 millones de dólares.

El terreno se encuentra sin ninguna construcción en su interior, actualmente es rentado para el uso de estacionamiento público.

En el siguiente plano se muestra el levantamiento del terreno.





[Imagen 35] Vista del Terreno desde Av. Insurgentes

4.3.2. IMAGEN URBANA.

Una vez ubicado el terreno, se presenta un análisis del contexto inmediato que considera los siguientes puntos: bordes, senderos, nodos, hitos y tipología arquitectónica, que se definen a continuación.



[Imagen 36] Análisis del Terreno

Bordes

Son las delimitaciones inmediatas del terreno a nivel urbano.

Senderos.

Son las circulaciones que existen en las ciudades o poblaciones y distribuyen a los vehículos o peatones.

Nodos.

Son puntos importantes de distribución tanto vehiculares como peatonales en las ciudades.

Hitos.

Es un punto de referencia a nivel urbano que puede ser un edificio o elemento arquitectónico.



Tipología.

Es un estudio del entorno inmediato al terreno, que contempla el tipo de materiales que se utilizan en la zona, vanos, macizos, colores, texturas, alturas, alineamientos, entre otros.



[Imagen 37] Hotel Roosevelt.



[Imagen 38] Condominio Insurgentes



BORDES

- La zona de estudio se localiza en los límites de la poligonal formada por la avenida de los Insurgentes, avenida Yucatán, el eje 2 Poniente, y la calle de San Luis Potosí.

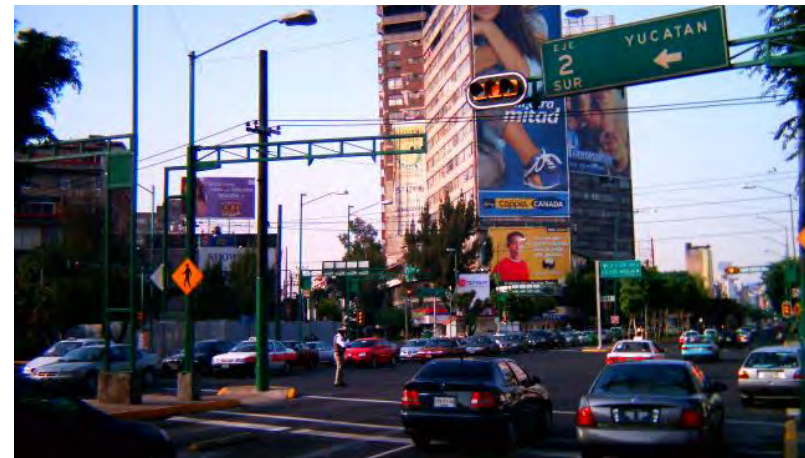
SENDEROS

- Los senderos de mayor importancia son avenida Yucatán e Insurgentes.

Por otro lado, se tienen avenidas como Álvaro Obregón, Medellín y Monterrey consideradas como secundarias. La calle de Zacatecas, Chihuahua, Tonalá, Guanajuato, Tabasco y Popocatépetl son calles con menor intensidad de uso.

NODOS

- El nodo más importante es el que se encuentra en el cruce de Insurgentes, Yucatán y Medellín, ya que se concentran los flujos vehiculares procedentes del norte y poniente de la ciudad, causando conflictos viales por ser la avenida Yucatán el eje vial más cercano que corre de poniente a oriente.



[Imagen 39] Cruce Av. Insurgente, Yucatán y Medellín



HITOS

- Los puntos de referencia se localizan principalmente sobre la avenida Insurgentes y son: el camellón de Álvaro Obregón y la gasolinera (ver abajo gráficos correspondientes).



[Imagen 40] Camellón de la calle Álvaro Obregón



[Imagen 40.1] Gasolinera ubicada sobre Av. Insurgentes

TIPÓLOGIA

- En los edificios ubicados sobre la avenida de los Insurgentes existe una tendencia hacia el uso del cristal (como se observa en las imágenes de la siguiente página) y las alturas oscilan entre tres y quince niveles; mientras tanto, en el resto de la zona las construcciones son antiguas, en donde predomina el macizo sobre el vano, las alturas varían de uno a tres niveles y las fachadas tienen una textura rugosa, debido a los ornamentos propios de la época del porfiriato, que a lo largo de los años han sufrido un deterioro por la falta de mantenimiento, ocasionando así, que la imagen urbana se torne demasiado gris.



Por otra parte, existen remetimientos leves, pero no alteran la continuidad en los alineamientos, así mismo, los perfiles de las construcciones tienden a la horizontalidad.



[Imagen 41] Edificio Insurgentes Sur No.285



[Imagen 42] Edificio Guanajuato No. 229



4.3.3. ESTRUCTURA URBANA.

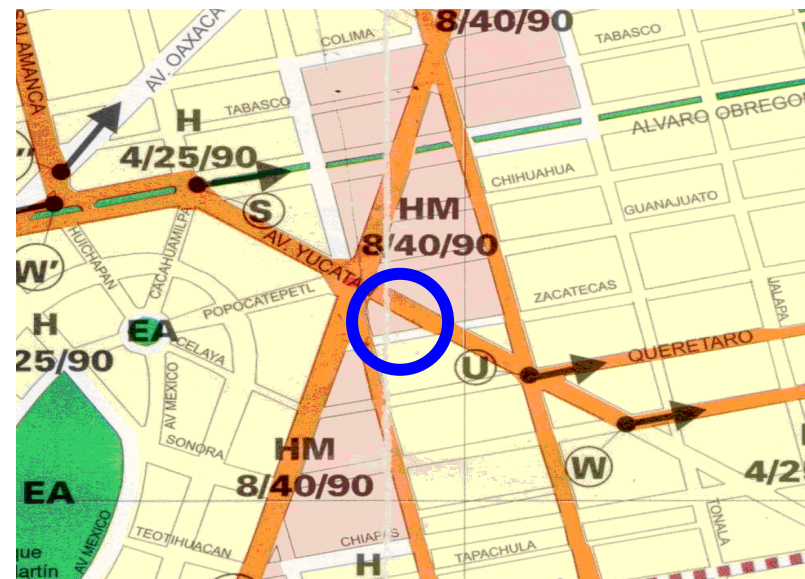
“La estructura urbana está constituida por una serie de elementos físicos destinados a la realización de actividades distintas y, como su ejecución requiere un espacio determinado, se generan distintos sectores de uso del suelo, que unidos y articulados por la vialidad, conforman la estructura urbana.

Los principales elementos de la estructura urbana son:

1. Usos de suelo (vivienda, oficinas, industria, comercio)
2. Equipamiento
3. Infraestructura
4. Vialidad.”

1. Usos de suelo.

Según el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano dice que el uso de suelo permitido en la zona es HM 8 / 40 / 90, esto significa uso Habitacional Mixto con 8 niveles máximo, 40% de área libre y vivienda con un mínimo de 90 m2 construidos.



[Imagen 43] Ubicación del terreno en la carta de Uso de Suelo



Actualmente, los usos de suelo predominantes en la zona son el comercio en planta baja y oficinas o viviendas en niveles superiores, esto basado en el esquema tipológico de taza y plato de los barrios antiguos.

De tal forma, los usos de suelo de las principales calles y avenidas de la zona de estudio se señalan a continuación y se ubican en el siguiente gráfico de usos de suelo para su mejor entendimiento.

- Avenida Insurgentes 

Hotel, vivienda, gasolinera, mini-súper, banco, tiendas departamentales, restaurantes, plaza comercial y oficinas.

- Avenida Yucatán 

Laboratorios, farmacias, restaurante chino, venta de autos usados, consultorios, oficinas y vivienda.

- Avenida Medellín 

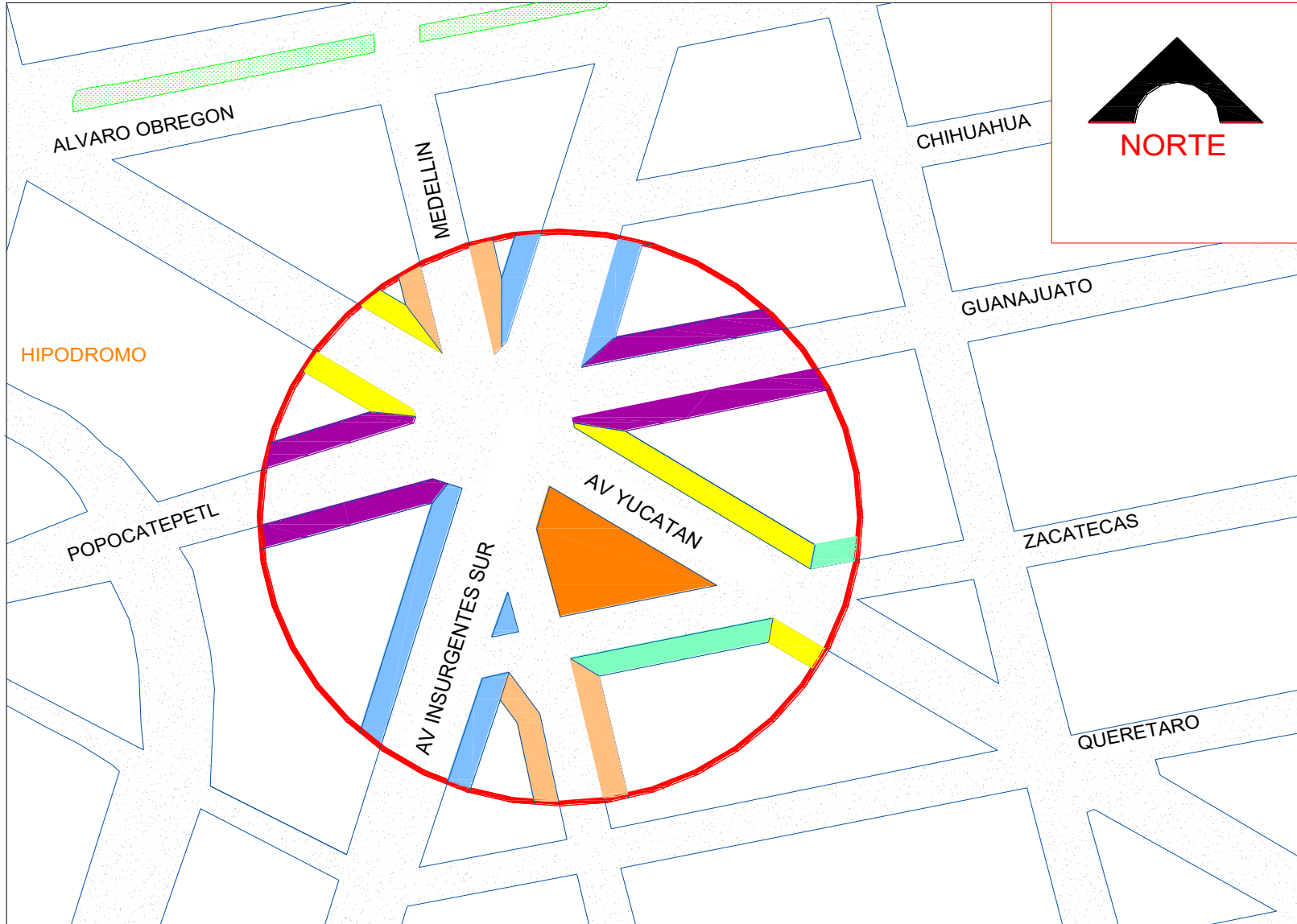
Vivienda con comercio en planta baja, centro comercial, mini-súper, restaurante chino, banco, unidad de medicina integral.

- Zacatecas 

Tiendas en planta baja con vivienda, consultorios dentales, vivienda en planta baja con oficinas en niveles superiores.

- Guanajuato 

Vivienda con comercio en planta baja, vivienda, oficinas, farmacia, locales comerciales.



[Imagen 44] Estudio de usos de suelo actuales



Finalmente, la propuesta considera los usos permitidos por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, además de los que existen en la zona que son: vivienda, oficinas y comercio.

También se retoma la tipología de “taza y plato”, de las antiguas casas, pero a mayor escala y con un uso habitacional que favorecerá el repoblamiento tan necesario para esta zona central de la Ciudad de México.

Con el uso comercial se dará continuidad a la tipología de la avenida Insurgentes, asimismo se reactivará la inversión dando lugar a que los nuevos habitantes disfruten de servicios que no existen en la zona.

Del mismo modo, la colonia Roma es reconocida como una zona hospitalaria y de oficinas, por tal motivo el uso de oficinas se plantea en la propuesta arquitectónica.

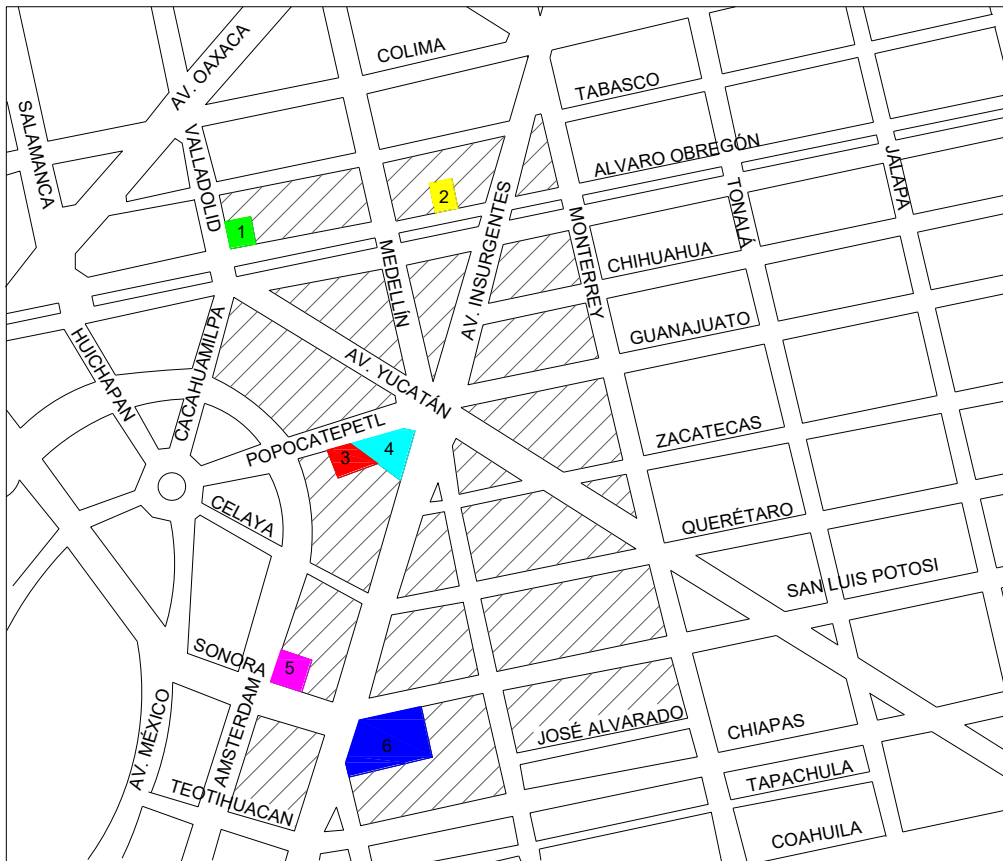


[Imagen 45] Condominio Insurgentes es un ejemplo de la tipología de “taza y plato”.



2. Equipamiento urbano

Dentro del área de estudio se localizó el siguiente equipamiento:



1.- Secretaría de Transporte y Vialidad.

2.- Guardería infantil.

3.- Delegación IMSS suroeste

4.- Gasolinera

5.- Tienda Departamental Suburbia

6.- Plaza Insurgentes.

[Imagen 46] Plano de Equipamiento Urbano

Área de estudio



1.- SECRETARIA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD



[Imagen 47] Secretaría de Transportes y Vialidad

La Secretaría de Transporte y Vialidad se encuentra en la Av. Yucatán al final de la calle de Cacahuamilpa.

2- GUARDERÍA INFANTIL



[Imagen 48] Guardería Infantil 03 IMSS

Ubicada en la avenida Álvaro Obregón casi esquina con avenida Insurgentes, la guardería del IMSS es la única institución de educación pública en el lugar.



3.- DELEGACIÓN IMSS SUROESTE



[Imagen 49] Delegación Suroeste del IMSS

Situada en la calle de Popocatépetl, este edificio brinda el servicio de informes al público en general, además de atender los problemas laborales de los trabajadores del Seguro Social en la zona suroeste.

4.- GASOLINERA



[Imagen 50] Gasolinera sobre Av. Insurgentes Sur

Este es el único servicio de abastecimiento de combustible en la zona, se localiza sobre Insurgentes y Popocatépetl, en contra esquina al terreno seleccionado para el proyecto.



5.- TIENDA DEPARTAMENTAL SUBURBIA



[Imagen 51] Tienda Departamental Suburbia

La tienda Suburbia se encuentra ubicada en las calles de Sonora y Ámsterdam

6.- PLAZA INSURGENTES



[Imagen 52] Plaza Comercial Insurgentes

La Plaza Insurgentes se sitúa en la esquina formada por las calles de Insurgentes y San Luis Potosí.



“El equipamiento corresponde al conjunto de edificios y espacios destinados a dar servicios especializados a la población, o donde se realizan actividades comunitarias.

Los principales tipos de equipamiento son:

- Educativo (jardín de niños, primaria, secundaria y bachillerato)
- De salud (consultorios, clínicas y hospitales)
- Comerciales (mercado, rastro y abasto)
- Culturales (biblioteca, museo, teatro y centro social)
- Recreativos (parques, jardines, plazas y cines)
- Deportivos (canchas, centros deportivos y estadios)
- De comunicaciones (correo, telégrafo y teléfono)

- De transporte (terminales de autobuses, aeropuertos y ferrocarriles)
- Municipales (bomberos, basureros, policía y oficina municipal)⁷

En la colonia Roma, el equipamiento educativo existe al encontrarse desde jardines de niños hasta universidades privadas; dentro del equipamiento de salud hay consultorios y hospitales privados.

Por lo tanto, la colonia tiene el equipamiento en cuanto a educación y salud necesarios, pero como el área de estudio se reduce a unas cuantas calles del terreno propuesto, el equipamiento educativo se reduce a una guardería del IMSS, y por tanto el equipamiento de salud, cultural, deportivo y recreativo es nulo.

⁷ Introducción al Urbanismo. María Elena Ducci. Editorial Trillas.



En cuanto al equipamiento comercial en la zona existen tres puntos de gran importancia, dos son centros comerciales, la Plaza Insurgentes y la tienda departamental Suburbia, y el otro corresponde a una gasolinera ubicada sobre la avenida Insurgentes.

Con lo que respecta al equipamiento de comunicaciones y transporte la zona tiene el mobiliario urbano necesario y en buenas condiciones, como lo son, las casetas telefónicas, buzones, parabuses y el metrobus.

En el aspecto del equipamiento para la administración pública se encuentran dos edificios, la Secretaría de Transporte y Vialidad y la delegación del IMSS suroeste. Así pues, la zona de estudio carece de equipamiento urbano y dentro de la propuesta se tendrá que plantear



[Imagen 53] Estación Álvaro Obregón del sistema colectivo metrobus.

una zona comercial en donde se contemplen giros comerciales que no existan.



3. Infraestructura

3.1 Agua potable

“La cobertura es del 100% en la zona y su abastecimiento proviene de fuentes externas e internas; las primeras fuentes provienen del sistema Lerma que abastece la zona del Poniente, y dentro de la Delegación el sistema Chiconautla abastece la mayor parte de la zona norte; finalmente los acueductos del sur de Xotepingo, Chalco y Xochimilco conducen agua al bloque para abastecer la zona sur y oriente de la delegación.

Existe además una fuente propia de la Delegación integrada por pozos profundos, así como líneas de interconexión que abastecen a la cámara de válvulas de

la Condesa y la Roma, para su respectiva distribución de agua.

La topografía que caracteriza a la delegación es plana y no dispone de plantas de bombeo ni tanques de almacenamiento que alimente la red.

Los pozos se localizan al poniente del multifamiliar Benito Juárez con un caudal de 29 litros/ segundo abasteciendo a la Roma.

Para su distribución es necesario realizar una buena distribución del líquido; para ello se tienen actualmente en operación dos tipos de redes, una denominada primaria y otra secundaria.

La red primaria de distribución tiene una longitud total de 62.52 Km. y diámetro que varían entre 20” y 48”, que se complementa con la red secundaria que se



extiende por toda la delegación con diámetros que van de 2" a 16" con una longitud de 699.56 Km.

En cuanto al consumo de agua potable, está en relación con los usos a los que está destinada; en el Plan de Desarrollo Urbano se obtienen las siguientes cantidades, conceptos que son de empleo común en la Delegación.”⁸

Usos	Cantidad	%
Comercios y Servicio	1,530	52.87
Doméstico	820	28.02
Público	318	10.86
Industria	256	8.75

[Tabla 3] Distribución del suministro de agua en la Delegación Cuauhtémoc

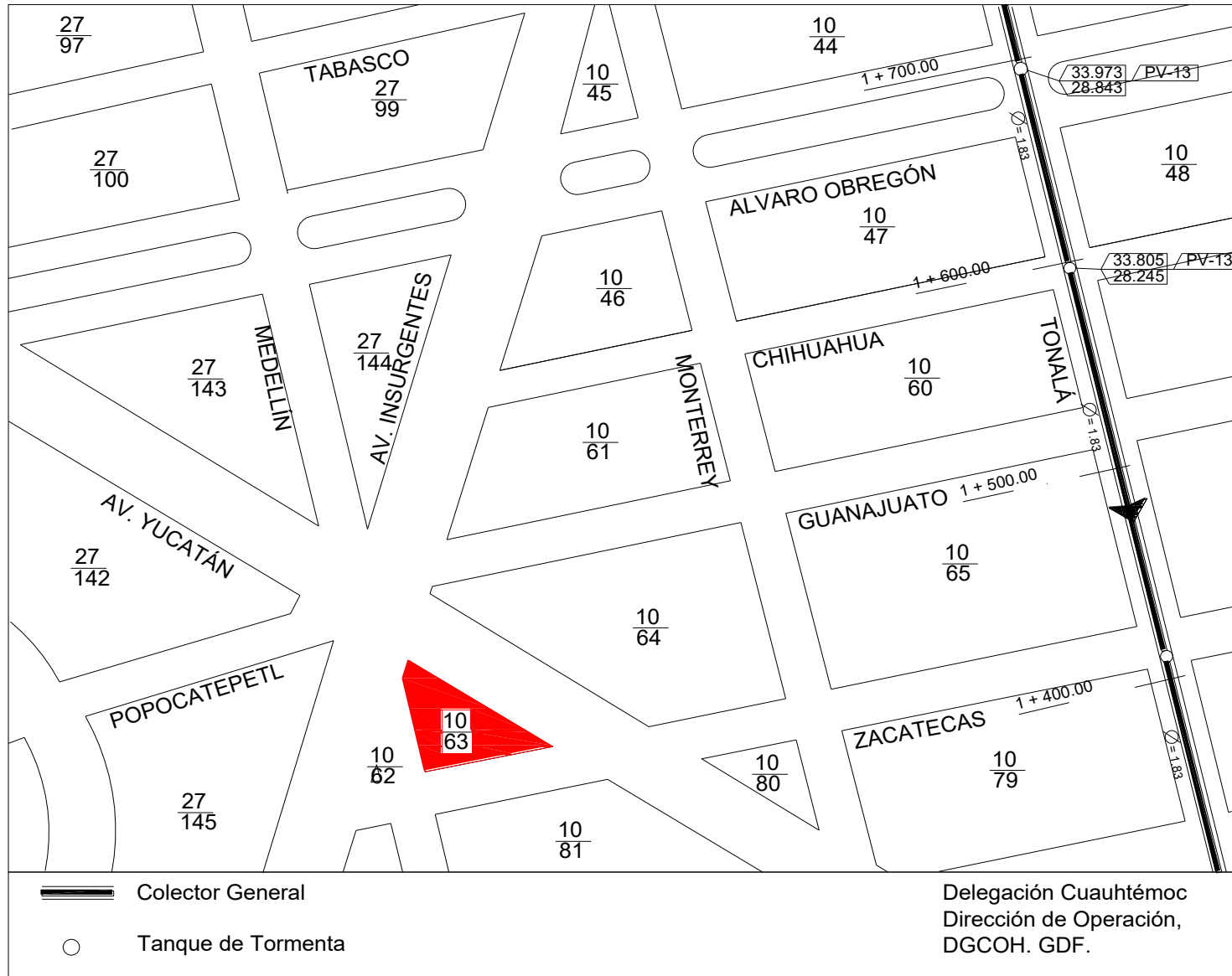
Este plan de desarrollo tiene como prioridad los usos comerciales, servicios (oficinas, salud, educación,

⁸ Dirección de operación, DGCOH. GDF. Delegación Cuauhtémoc.

cultura, entre otros) y habitacional, facilitando en gran medida la distribución de este líquido a la propuesta que pretende emplear dichos usos.

Otro factor importante es que a causa del despoblamiento de esta parte de la ciudad, el sistema de abastecimiento de agua potable se encuentra subutilizado, por lo tanto, la propuesta estará beneficiada por la dotación de este vital líquido, sin afectar el suministro de la colonia Roma.

La red principal de esta zona de estudio va de norte a sur sobre la calle Tonalá, favoreciendo por su cercanía al terreno elegido, pues la dotación de agua tiene la suficiente presión para abastecer de agua al complejo, que por sus dimensiones la demanda será mayor. (Ver plano de red hidráulica).



[Imagen 54] Plano de Red Hidráulica



3.2 Drenaje

“En cuanto a la infraestructura de drenaje se tiene un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y de sur a norte.

Todos los conductos de la red orientan sus aguas hacia el Gran Canal del Desagüe, de igual forma la delegación dispone con plantas de bombeo, además de las plantas ubicadas en pasos a desnivel para peatones y vehículos.

Asimismo, la infraestructura de drenaje se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados para recoger los excedentes de las aguas pluviales superficiales. La red secundaria está

constituida por ductos con un diámetro menor a 0.60m y con una longitud total de 596.37 Km.

La red primaria está compuesta por ductos cuyos diámetros oscilan entre 0.61 y 3.15 m. y su longitud total es de 135.33 Km.

Los colectores principales se ubican en las calles Dr. Claudio Bernard, Lorenzo Boturini, Alfredo Chavero, en las colonias Roma Norte, Doctores, Juárez, con un diámetro de 0.52m, una longitud de 2,800m y su descarga es en el colector de La Viga.

Las 34 colonias que integran a la delegación están dotadas del 100% de nivel de servicio de drenaje, lo cual refleja un avance en salud sanitaria además de permitir un desalojo del agua de origen pluvial con la cual se evitan las inundaciones.



En cuanto a los tanques de tormenta que existen dentro de la delegación, operan en forma eficiente aun cuando se encuentran azolvados.

Del mismo modo, el interceptor central del drenaje profundo opera en condiciones normales. El tanque de tormenta de la zona se llama “media luna” ubicado en el Circuito Interior con una capacidad de 13,500 lts.”⁹

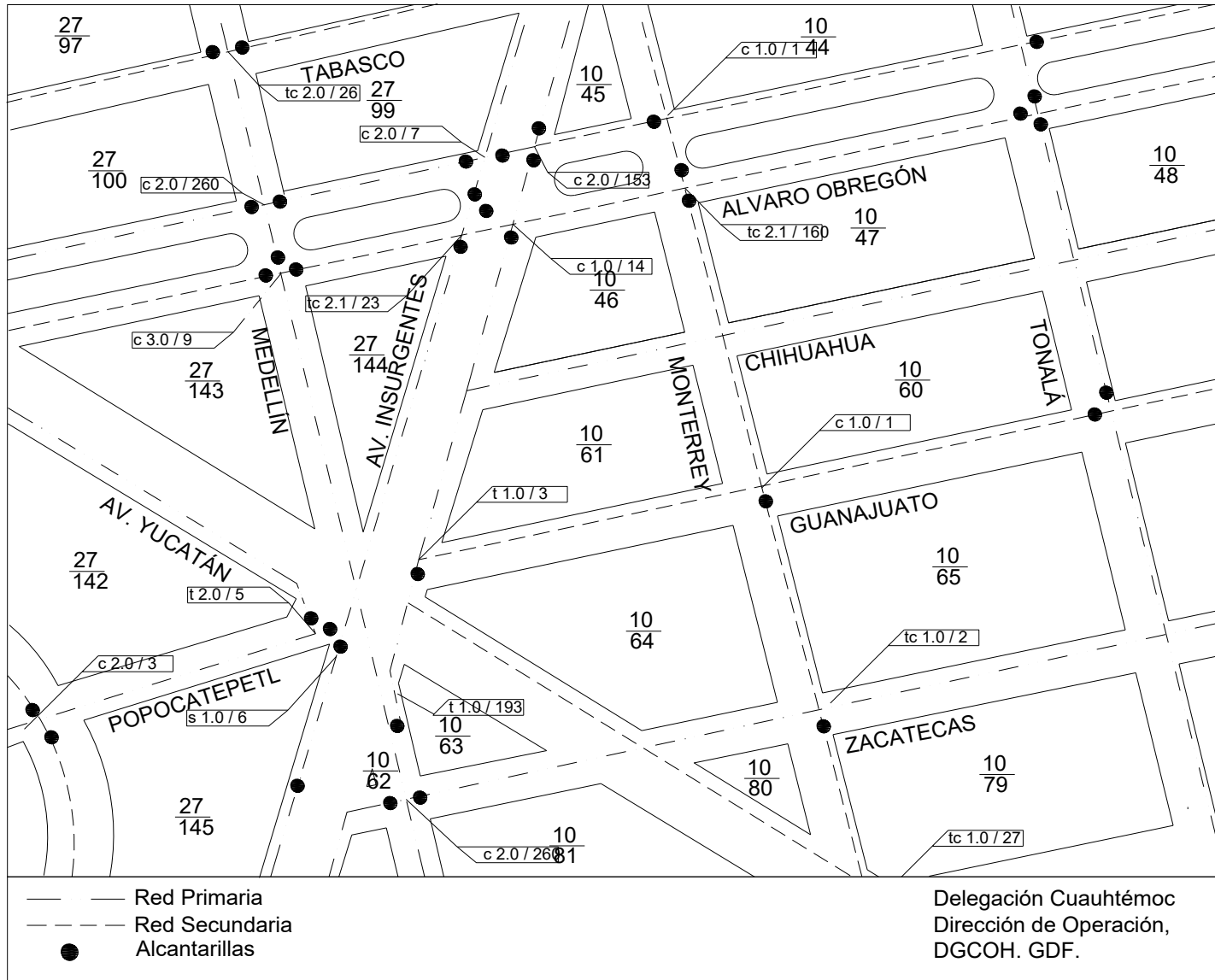
Finalmente, el drenaje de la delegación Cuauhtémoc en términos generales opera de forma eficiente, pero respecto al emplazamiento elegido, este se ve beneficiado por el hecho de que en tres de sus frentes (Insurgentes, Medellín y Zacatecas) se encuentra la red primaria, asimismo en la avenida Yucatán la red es

secundaria, y las aguas (negras y grises) generadas por la propuesta no tendrán problemas al ser desalojadas de forma oportuna al contar con diferentes diámetro las tuberías de desagüe. (como se puede ver en el plano de la siguiente página)

⁹ Dirección de operación DGCOH. GDF. Delegación Cuauhtémoc



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ REVUELTAS



[Imagen 55] Plano Red de Alcantarillado



4. Vialidades y aforos vehiculares

“La vialidad es el elemento básico de la forma urbana y de la estructura de la ciudad, pues en torno a ella se ordenan todos los elementos.

Existen tres tipos de vialidad:

- Vialidad primaria

Se constituye por las vías principales que atraviesan toda la ciudad o gran parte de ella y son las más amplias y con mayor cantidad de tránsito.

- Vialidad secundaria

Relaciona distintas zonas de la ciudad, vinculadas con las vías primarias.

- Vialidad terciaria

Corresponde a las calles más pequeñas de vecindario, que dan servicio a zonas pequeñas y, son atravesadas por poco tránsito. ¹⁰



[Imagen 56] Clasificación de las vialidades en el terreno de estudio

¹⁰ Introducción al Urbanismo. Maira Elena Cucci, editorial Trillas.



- Aforo peatonal (lapso de 2 minutos)

Yucatán- (18 personas máximo)

Medellín- (20 personas máximo)

Zacatecas- (15 personas máximo)


Insurgentes- (30 personas)

- [Tabla 4] Aforo vehicular (lapso de 2 minutos)

CALLES	9 AM	3 PM	6PM
Yucatán	48	65	69
Medellín	37	50	57
Zacatecas	12	6	40
Insurgentes	70	87	93
Insurgentes N.	64	77	98


Tomando en consideración el aforo vehicular y peatonal se llega a la conclusión de que la fachada ubicada en las avenidas Yucatán e Insurgentes, tendrá las mejores vistas, tanto para los peatones como para los conductores.


De tal forma, se ubicará una zona comercial que sirva de ancla para atraer a las personas que transiten por el lugar.

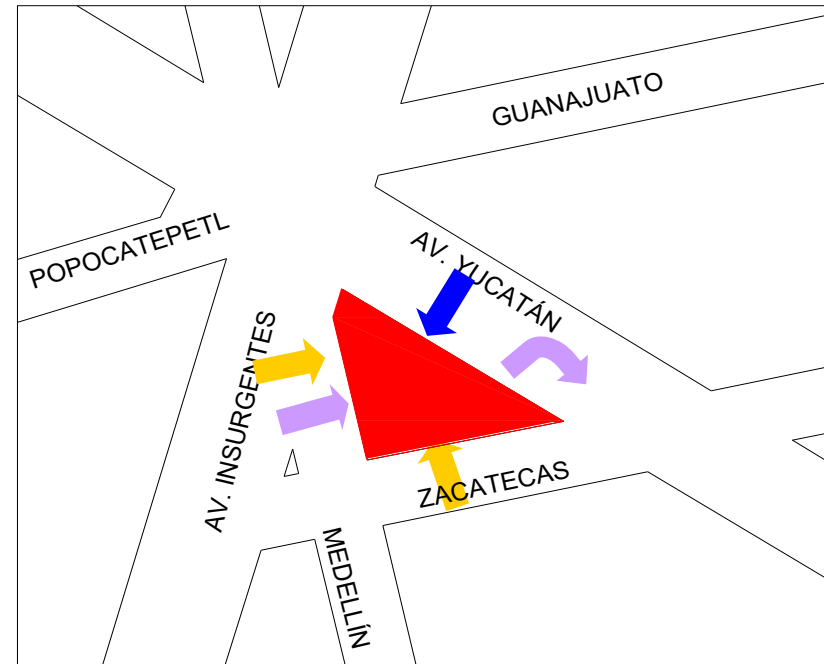
Para evitar conflictos viales sobre la ya congestionada avenida Insurgentes, el acceso al estacionamiento se ubicará en Medellín y su salida sobre la avenida Yucatán. 

En cuanto a los accesos peatonales, para el comercio se dispondrán en Medellín y Zacatecas con el fin de obligar al usuario a recorrer el edificio, además de



evitar que el cruce de los peatones pueda poner en peligro su integridad, debido a que los vehículos que por ahí transitan lo hacen con exceso de velocidad. 

Con lo que respecta al acceso peatonal para oficinas y viviendas se situarán sobre avenida Yucatán, con el propósito de no crear circulaciones cruzadas y hacer los accesos independientes. 



[Imagen 57] Análisis para la ubicación del acceso vehicular y peatonal.



5. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



[Imagen 58] Propuesta Edificio Multifuncional Insurgentes.

El objeto urbano arquitectónico busca crear una nueva zona de inversión, así como para extender y propiciar el repoblamiento en la Delegación Cuauhtémoc, en específico en la Colonia Roma.

Por lo que la propuesta urbano-arquitectónica puede servir como un modelo de desarrollo a otras delegaciones de la ciudad, ya que resuelve los principales problemas de descentralización de la zona, al ser un proyecto viable tanto para la inversión pública y privada, además de crear un espacio en el que interactúan vivienda, comercio y oficinas, respetando la privacidad y la unidad de cada uso, transformando la actual zona de estudio, en un lugar en el que la gente se apropie del espacio público, con la ventaja de atraer



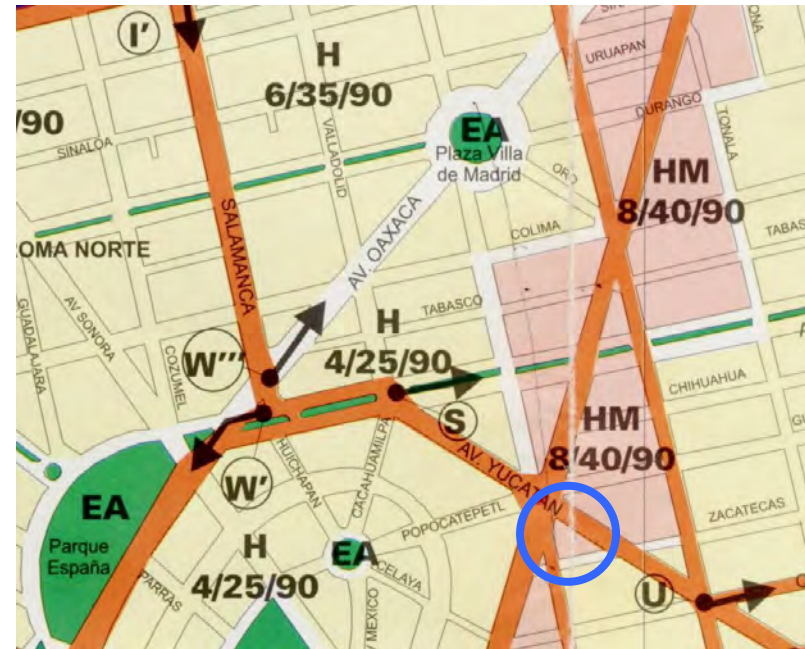
a nuevos habitantes y poder así, recuperar la vida en las calles.

El proyecto no remitirá simplemente a su altura sino atraerá la atención del comprador mediante un objeto vanguardista, que inyecte vitalidad a un lugar degradado y afectado por el constante caos que vive la Ciudad de México.

En lo que al marco legal se refiere, la propuesta se rige bajo el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano que dice lo siguiente:

- Uso HM 8 / 40 / 90

Esto significa uso Habitacional Mixto con 8 niveles máximo, 40% de área libre y vivienda con un mínimo 90 m2 construidos



[Imagen 59] Localización del Terreno en la carta de uso de suelo. Del. Cuauhtémoc.



5.1 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

GENERAL

En el objeto urbano arquitectónico se desarrollan actividades como comercio, oficinas y vivienda; para cada uno de ellos encontramos los siguientes espacios:

- Basamento:

Planta Baja: Agencia de venta de vehículos con el fin de que sirva de comercio “ancla”.

Librería tipo Gandhi

Vestíbulo independiente para acceder a las oficinas y a la vivienda.

Núcleo de servicios.

Primer Nivel: Oficinas administrativas de la misma agencia de venta de vehículos.

Cafetería tipo Starbucks Coffee.

Segundo Nivel: Tienda deportiva tipo Martí.

La actividad principal de este basamento es el comercio, y con el fin de seguir la continuidad de la Avenida de los Insurgentes que se constituye como una línea de desarrollo urbano-comercial por contener locales para comercio con grandes escaparates.

Sobre el basamento se desplantan dos torres unidas por el núcleo de servicios.

- Torre 1: Torre de oficinas, tomando en cuenta que actualmente la colonia Roma se ha



transformado en una zona de hospitalaria y de oficinas.

- Torre 2: Torre de vivienda de interés medio alto, que contendrá los siguientes espacios:

Cocina

Patio de servicio.

Baño de visitas

Recibidor

Estancia

Comedor

Estudio

Sala de televisión

Recámaras

Estacionamiento en sótanos del edificio.



5.2 FACTIBILIDAD FINANCIERA.

ESTUDIO FINANCIERO DE COSTO - BENEFICIO

Concepto	Superficie	Unidad	Costo/unidad	Costo parcial	Costo total
Costos					
1 Terreno (plan delegacional HM 8/40/90)	2,007	M2	19,640	39,417,480	39,417,480
2 Construcción (costo constructora)	área bruta	M2			107,674,000
comercio	2,408	M2	10,000	24,080,000	
venta de vehículos	1,204	M2	10,000	12,042,000	
oficinas	4,800	M2	12,000	57,600,000	
vivienda	1,680	M2	7,000	11,760,000	
estacionamiento (reglamento según usos)	6,850	M2	320	2,192,000	
costo promedio	16,942		6,355		
costo promedio con terreno			8,682		
3 Proyectos					3,300,590
urbano y preinversión	1	global	100,000	100,000	
arquitectónico	107,674,000	%	0.02	2,153,480	
estructural e instalaciones	16,942	M2	50.00	847,110	
impacto ambiental y urbano	1	global	200,000	200,000	
4 Licencias, permisos y cooperaciones					4,467,154
licencias	1	lote	594,186	594,186	
permisos y cooperaciones	1	lote	3,872,968	3,872,968	



5 Promoción					25,551,772
utilidad del promotor (aprox 15 a 30 %)	154,859,224	%	0.15	23,228,884	
apertura credito puente (aprox 3% del 50%)	154,859,224	%	0.0150	2,322,888	
6 Comercialización					9,020,550
anuncios y comisiones (5% sobre total anterior)	180,410,996	%	0.050	9,020,550	
7 Costo total del proyecto					189,431,546
Verificación parametros de inversión					
Terreno 10 a 20 % de costo total (puntos 1 a 4)	0.208				
Utilidad maxima del promotor 30%					
Costo de venta maximo= 200% de costo 1Y2					



ESTUDIO FINANCIERO DE COSTO - BENEFICIO

Concepto	Superficie	Unidad	Costo/unidad	Costo parcial	Costo total
Beneficios					
1 Área vendible					
comercio (área bruta menos indivisos = 80% mínimo del área br	2,408	m2	18,000	43,344,000	
venta veh.(área bruta menos indivisos = 80% mínimo del área br	1,204	m2	20,000	24,080,000	
oficinas (área bruta menos indivisos = 80% mínimo del área brut	4,800	m2	24,000	115,200,000	
vivienda (área bruta menos indivisos = 80% mínimo del área brut	1,680	m2	22,000	36,960,000	
cajones de estacionamiento	274	cajón	25,000	6,850,000	
2 Total de ingresos por ventas				226,434,000	
3 Beneficios				226,434,000	
4 Costos				189,431,546	
5 Total de utilidad				37,002,454	19.53%
6 Total de promoción				25551771.95	
7 Suma total de utilidad y promoción				62,554,226	



TERRENO

Clasificación según plan delegacional

HM 15/40/90

HM Habitacional mixto

15 15niveles máximo de altura

40 40 % de área libre

90 Vivienda mínima 90 M2

COS= 1-% área libre / sup tot terr

0.6

coeficiente de ocupación del suelo

sup terr % 1.00 2007 m2

% área libre 0.40 802.8 m2

sup ocupada 0.60 1204.2 m2

sup tot terr 2007

cus= sup. desplante x num. de niveles/ sup total del terre

9

coeficiente de utilización del suelo

superficie máxima de construcción=

18,063 m2



USO	sup total m2	circulaciones	elevadores	escaleras	sanitarios	otros	tot indivisos
comercio	2,408	200	100	60	50	71	481
venta de vehiculos	1,204	200	20	10	10	0	240
oficinas	4,800	500	100	300	40	20	960
vivienda	1,680	120	100	60	54	2	336
SUMAS	10,092	1,020	320	430	154	93	2,017

USO	área vendible	estac/regla	num cajón	s/acom 25m2	c/acom18m2
comercio	2,408	1/40'	60	1,500	1,080
venta de vehiculos	1,204	1/40'	30	750	540
oficinas	4,800	1/30'	160	4,000	2,880
vivienda	1,680	2 x vivienda	24	600	432
					0
SUMAS	10,092	0	274	6,850	4,932



LICENCIAS , PERMISOS Y COOPERACIONES

	Artículos ley de ingresos	Unidad	Costo	Cantidad	Monto
Alineamiento	244, 245	ML	18	400	7,120
Número oficial	244, 246	frente	109	3	326
Uso de suelo	27,	factibilidad	650	5	3,250
Licencia de construcción (+ de 5 niveles)	206-1	M2	27	16,942	451,510
Licencia regimen condominio	207-A(R) IV	M2	8	16,942	131,980
Sumas					594,186

Dirección general de construcción y operación hidráulica (DGCOH)

Numeral 1 Casa Habitación	204-B FRACC 1				
por los primeros 50 m2		50M2	3,746	40	149,856
por los m2 excedentes por casa		M2	74	2,000	148,800
Numeral 2 C.H. c/zona estacionamiento	204-B FRACC 1				0
por los primeros 500 m2		500M2	3,746		0
por los m2 excedentes por casa		M2	8		0
Numeral 3 no habitacional	204-B FRACC 1				0
por los primeros 50 m2		50M2	7,493	1	7,493
por los m2 excedentes		M2	147	10,800	1,583,280
Numeral 4 no habitacional c/estacionamiento	204-B FRACC 1				0
por los primeros 500 m2		500M2	7,493		0
por los m2 excedentes		M2	14		0



Numeral 5 bodegas o estacionamiento	204-B FRACC 1				0
50% de cuotas numeral 3					0
por los primeros 50 m2		50M2	3,746	1	3,746
por los m2 excedentes		M2	73	6,850	502,105
Estudio de la documentación	204-B FRACC II				0
50% de cuotas numeral 3					0
por los primeros 50 m2		50M2	3,746		0
por los m2 excedentes		M2	73		0
Autorización de uso de redes de agua potable y drenaje	204-B FRACC III	UNIDAD	126		0
Convenio para sustitución de área permeable DGCOH		LOTE	800,000	1	800,000
					0
Por ser + DE 3000M2 DRO, CSE, CI, DUYA		M2	40	16,942	677,688
Sumas					3,872,968
Sumas totales					4,467,154



Estudio financiero (resumen global)

Terreno	costo	\$ 39,417,480.00	
Construcción (incluye proyecto, licencias y permisos y promoción)	costo	+ \$ 150,014,066.00	
		\$ 189,431,546.00	inversión
Ingresos por ventas	beneficio	\$ 226,434,000.00	ganancia
		\$ 226,434,000.00	
		- \$ 189,431,546.00	
		\$ 37,002,454.00	utilidad
Utilidad	beneficio	\$ 37,002,454.00	
Promoción	beneficio	+ \$ 25,551,772.00	
		\$ 62,554,226.00	Total utilidad

Como se puede observar, la propuesta genera una ganancia útil de poco más de 62.5 millones de pesos, es decir, un 33% de utilidad neta con respecto a la inversión total.

En consecuencia, el proyecto es factible debido a que fomenta la inversión ofreciendo utilidades atractivas a los inversionistas.



5.3. IMPACTO URBANO.

La propuesta constituye un nuevo planteamiento donde convergen comercio, vivienda y oficinas como una unidad, que aspira a crear un espacio que resuelva los principales problemas para la revitalización de la zona, siendo el factor más importante el reducido uso habitacional.

De esta forma, se pretende mediante un objeto urbano arquitectónico crear un modelo de desarrollo para la reactivación económica y social, que en primera instancia sea a nivel particular (Colonia Roma), para posteriormente dispersarse a las delegaciones centrales de la ciudad.

Así mismo, el proyecto además de ofrecer oportunidades de vivienda, tiene comercios de interés público que sirven como puntos de reunión no sólo de la población cercana, sino de gente proveniente de diferentes lugares de la ciudad, con la ventaja de recuperar el espacio público que guarda este lugar lleno de historia.



6. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO.

ZONA	ESPACIO	# de empleados	m2 propuestos	# de espacios	altura minima m2	Total m ²	Ventilación	Orientación	Iluminación	Asoleamiento	
AGENCIAS VEHICULOS DE	Acceso publico.										
	Plaza			1			libre	indistinto	libre/artificial	libre	
	Estacionamiento.						fluida	indistinto	artificial	libre	
	*Publico		12.5	15 cjnes.	2.1	187.5					
	*Personal		12.5	15 cjnes.	2.1	187.5					
	Ventas.										
	Acceso			1	2.5			libre	indistinto	libre/artificial	libre
	*Publico										
	*Personal										
	Exposicion de vehiculos.	5	600	1	variable	600	fluida	orien-pon	libre/artificial	libre	
	Cubiculos	5	10	5	2.3	50	nula	norte	controlada/artificial	nulo	
	Caja	2	15	1	2.3	15	nula	norte	controlada/artificial	nulo	
	Sala de espera		15	1	2.3	15	fluida	sur	libre/artificial	libre	
	Gestiones y tramites	2	15	1	2.3	15	nula	indistinto	artificial	nulo	
	Entrega vehiculos nuevos.	2	37.5	2	2.3	75	fluida	indistinto	libre/artificial	libre	
	Archivos ventas.		10	1	2.3	10	nula	norte	artificial	nulo	
	Gerencia ventas	1	15	1	2.3	15	aire acond.	orien-pon	libre/artificial	controlado	
Sanitarios		15	2	2.3	30	fluida	oriente	controlada/artificial	nulo		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



ZONA	ESPACIO	# de empleados	m2 propuestos	# de espacios	altura minima m2	Total m ²	Ventilación	Orientación	Iluminación	Asoleamiento
A G E N C I A P A R A V E N T A D E V E H I C U L O S	Administración									
	Recepción p/publico	2	6	1	2.3	6	fluida	oriente	libre/artificial	controlado
	Sanitarios publicos		15	2	2.3	30	fluida	oriente	controlada/artificial	nulo
	Gerencia Ventas	1	15	1	2.3	15	aire acond,	sur	libre/artificial	controlado
	Archivos de vendedores.		10	1	2.3	10	nula	norte	controlada/artificial	nulo
	Zona Secretarial	2	6	1	2.3	6	fluida	sur	libre/artificial	controlado
	Arrendamiento	1	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	artificial	controlado
	Contador	1	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Finanzas	1	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Archivo.		10	1	2.3	10	nula	norte	controlada/artificial	nulo
	Gerencia Administrativa.	2	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	libre/artificial	nulo
	Credito y cobranzas	1	15	1	2.3	15	nula	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Tramites.	1	15	1	2.3	15	nula	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Sanitarios personal.		15	2	2.3	30	fluida	oriente	artificial	controlado
	Sala de Espera		15	1	2.3	15	fluida	sur	libre/artificial	controlado
	Zona Secretarial	1	6	1	2.3	6	fluida	sur	libre/artificial	controlado
	Dirección Comercial.	2	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Tesoreria	1	10	1	2.3	10	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Compras	1	15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Recursos Humanos	1	10	1	2.3	10	aire acond,	orien-pon	controlada/artificial	nulo
	Sala de capacitación		50	1	2.3	50	fluida	sur	controlada/artificial	controlado
	Sala de juntas		20	1	2.3	20	fluida	sur	libre/artificial	controlado
	Recepcion Gerencia General		15	1	2.3	15	aire acond,	orien-pon	libre/artificial	controlado
	Secretaria Gerente General	1	6	1	2.3	6	aire acond,	orien-pon	libre/artificial	controlado
	Privado y Sala de juntas del Gerente General.	1	25	1	2.3	25	aire acond,	orien-pon	libre/artificial	controlado
Servicios Generales.										
Cocina		15	1	2.3	15	fluida	Variable	libre/artificial	controlado	
Comedor		15	1	2.3	15	fluida	Variable	libre/artificial	controlado	
Cuarto de Aseo		5	1	2.3	5	nula	Variable	artificial	nulo	
Cuarto de Basura.		5	1	2.3	5	libre	Variable	artificial	nulo	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



ZONA	ESPACIO	# de empleados	m2 propuestos	# de espacios	altura mínima m2	Total m ²	Ventilación	Orientación	Iluminación	Asoleamiento
CENTRO COMERCIAL	Acceso publico.									
	Estacionamiento.		12.5	60 cjnes.	2.1	750	fluida	indistinto	artificial	nulo
	Vialidad perimetral.						libre	indistinto	artificial	nulo
	Vestíbulo.						libre	sur	artificial	controlado
	Administración.									
	Oficina administrativa y de dirección.		15	1	2.3	30	aire acond.	sur	controlada/artificial	controlado
	Área secretarial.		6	1	2.3	10	fluida	sur	artificial	controlado
	Archivo.		10	1	2.3	10	nula	norte	controlada/artificial	nulo
	Área para empleados.									
	Control de tarjeta.		6	1	2.3	15	fluida	indistinto	libre/artificial	indistinto
	Salas de estar.		18	1	2.3	18	fluida	oriente	controlada/artificial	controlado
	Enfermería.		15	1	2.3	25	fluida	oriente	controlada/artificial	controlado
	Casilleros, baños y sanitarios para empleados.		30	2	2.3	60	fluida	oriente	controlada/artificial	controlado
	Acceso a tienda.									
	Vestíbulo.		500	1	2.3	500	fluida	indistinto	libre/artificial	libre
	Atención al publico.		15	1	2.3	20	fluida	indistinto	libre/artificial	controlado
	Puesto de vigilancia.		6	1	2.3	20	fluida	indistinto	controlada/artificial	controlado
	Locales comerciales.		50	25	2.3	1250	aire acond.	indistinto	controlada/artificial	controlado
	Escaleras eléctricas.		10	4	2.3	40	fluida	indistinto	libre/artificial	indistinto
	Servicios.									
	Control de mercancías.		25	1	2.3	50	libre	sur	natural	libre
	Patio de maniobras.		300	1	2.3	300	libre	sur	natural	libre
	Andén de carga y descarga.		60	1	2.3	60	libre	sur	natural	libre



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



ZONA	ESPACIO	# de empleados	m2 propuestos	# de espacios	altura mínima m2	Total m ²	Ventilación	Orientación	Iluminación	Asoleamiento
	Zona exterior.									
	Área de estacionamiento.						fluida	indistinto	libre/artificial	libre
	Plaza y áreas verdes.						libre	indistinto	natural	libre
	Helipuerto.		225	1		225	libre	indistinto	natural	libre
	Edificio.									
O	Vestíbulo de recepción.		15	1	2.3	15	fluida	indistinto	controlada/artificial	controlado
	Control y vigilancia.		5	1	2.3	5	fluida	norte	controlada/artificial	nulo
F	Núcleo de Circulaciones verticales.									
I	*Elevadores.		6.25	2	2.3	12.5	aire acond.	indistinto	artificial	nulo
	*Escaleras.		13.5	12	2.3	162	aire acond.	indistinto	artificial	nulo
C	*Pasillos.		20	12	2.3	240	aire acond.	indistinto	artificial	nulo
	Servicios generales.									
I	*Servicios sanitarios.		30	12	2.3	360	fluida	oriente	controlada/artificial	controlado
	*Bodega.		5	12	2.3	60	nula	indistinto	artificial	nulo
N	*Cuarto de aseo.		5	12	2.3	60	nula	norte	artificial	nulo
	*Cuarto de maquinas.		50	1	2.3	50	aire acond.	norte	controlada/artificial	controlado
A	Área de oficinas (no. de niveles).									
S	*Acceso.						fluida	indistinto	natural/artificial	controlado
	*Plantas libres.		320	12	2.3	3840	aire acond.	indistinto	libre/artificial	controlado
	*Cubículos.				2.3		aire acond.	norte	controlada/artificial	controlado
	Administración.				2.3					
	*Recepción.				2.3		aire acond.	indistinto	libre/artificial	controlado
	*Sala de espera.				23		aire acond.	indistinto	libre/artificial	controlado
	*Archivo.				2.3		nula	sur	artificial	nulo
	*Cocineta.				2.3		fluida	norte	controlada/artificial	nulo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



ZONA	ESPACIO	# de empleados	m2 propuestos	# de espacios	altura mínima m2	Total m ²	Ventilación	Orientación	Iluminación	Asoleamiento
V	Vestíbulo de recepción.		15	1	2.3	15	fluida	indistinto	controlada/artificial	controlado
	Control y vigilancia.		5	1	2.3	5	fluida	norte	controlada/artificial	nulo
I	Núcleo de Circulaciones verticales.									
	*Elevadores.		6.25	2	2.3	12.5	aire acond.	indistinto	artificial	nulo
V	*Escaleras.		13.5	12	2.3	162	aire acond.	indistinto	artificial	nulo
	*Pasillos.				2.3		aire acond.	indistinto	artificial	nulo
I	Área de vivienda (no. de niveles).		112	12		1344				
	*Cocina				2.3		cruzada	norte	libre/artificial	controlado
E	*Comedor				2.3		fluida	sur	libre/artificial	libre
	*Sala				2.3		fluida	norte	libre/artificial	libre
N	*Estudio				2.3		fluida	norte	libre/artificial	controlado
	*Toilet (1/2 baño)				2.1		fluida	oriente	controlada/artificial	nulo
D	*Recamara principal				2.3		aire acond.	oriente	libre/artificial	controlado
	*Recamara adicionales				2.3		aire acond.	oriente	libre/artificial	controlado
A	*Cuarto de lavado				2.1		cruzada	norte	controlada/artificial	libre
	*Cuarto de aseo				2.1		cruzada	indistinto	controlada/artificial	nulo



TERCERA PARTE:
LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

“La belleza en arquitectura hoy, en el pasado y en el futuro, es la
fusión de luz, espacio y estructura”

Norman Foster



7. ENFOQUE.

El emplazamiento elegido para lo que será el Edificio Multifuncional Insurgentes está inmerso, en una de las avenidas más importantes de la Ciudad de México, pero al mismo tiempo se encuentra en un entorno urbano segregado y devastado por los años.

En este contexto, el complejo se conformará por tres cuerpos claramente diferenciados, el primero un basamento que contendrá la zona comercial, y dos torres unidas por un núcleo de servicios, que albergarán las oficinas y las viviendas, cada uno mantendrá su propia identidad, pero al mismo tiempo se complementarán y competirán entre ellas.

Los accesos serán independientes para cada actividad logrando así, accesos controlados en oficinas y viviendas, mientras que en la zona comercial no existirá un control estricto que impida la entrada o salida de cualquier persona, esto con la ventaja de transformar la zona comercial en un punto de interés público o de reunión.

Los recorridos y las funciones se mezclarán por un núcleo de servicios, creando distribuciones simples que faciliten la movilidad de los usuarios, asimismo, favorezcan la comunicación y garanticen la funcionalidad. Con respecto a los aspectos ambientales la propuesta busca orientar los espacios de modo que se logre el mayor beneficio en iluminación, ventilación y vistas, de tal forma se procurará, en la torre de viviendas, tener



privacidad acústica, ubicándola en una zona del terreno con el menor ruido posible; igualmente habrá aislamiento acústico entre cada uno de los espacios, para mantener su independencia.

La figura del complejo se dispone por los ejes compositivos y los trazos reguladores del terreno que, al ser radiales y asimétricos, consiguen contornos bien definidos que derivan en una inercia visual dada por el juego de planos de diferentes dimensiones.

Los colores naturales de los materiales y las diferentes texturas empleadas en las fachadas crearán un contraste con los materiales existentes en la zona, esto con el

firme objetivo de dar un efecto positivo negativo en los volúmenes de mayor jerarquía.

El juego de alturas se hará para diferenciar los usos en los elementos que compondrán el conjunto, pero el punto central dominante serán las torres de oficinas y de vivienda diferenciadas en altura; por lo tanto, el conjunto resaltarán por poseer una escala grande.

Las dimensiones y la disposición del complejo favorecerán al desarrollo de múltiples actividades en su interior engrandeciendo sin lugar a dudas la oferta social de la Ciudad de México.



8. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



[Imagen 60] Maqueta propuesta arquitectónica
(vista desde la Av. Insurgentes)



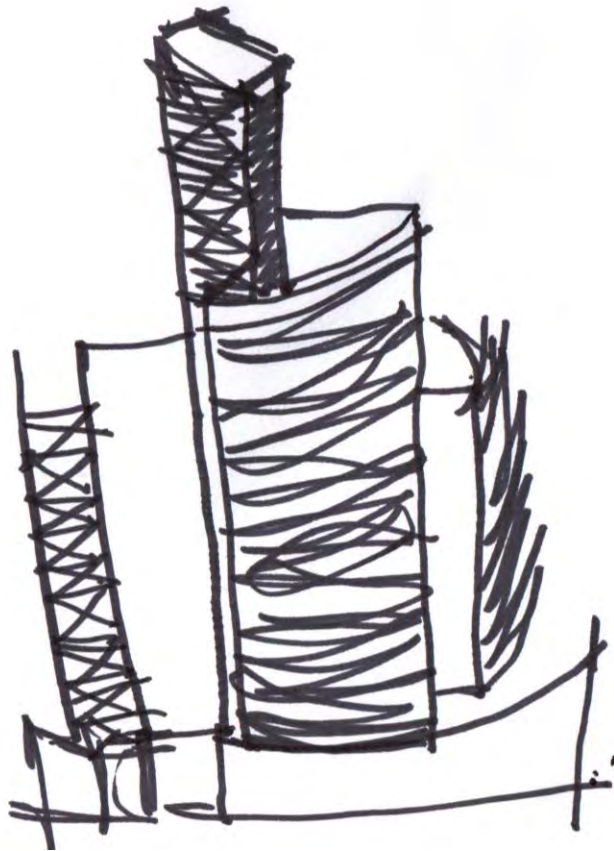
[Imagen 61] Maqueta de la Propuesta arquitectónica
(Vista desde Av. Yucatán)



[Imagen 62] Maqueta de la Propuesta arquitectónica
(Vista desde calle Zacatecas)



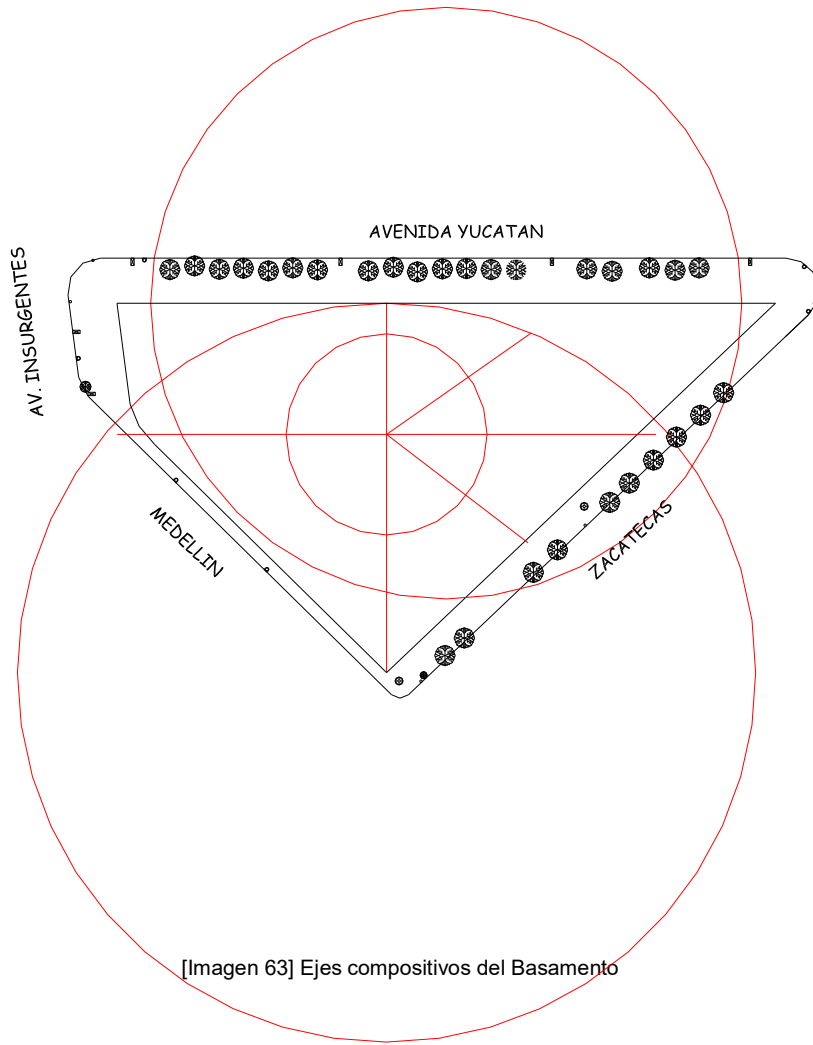
8.1 PRIMERAS IMÁGENES.



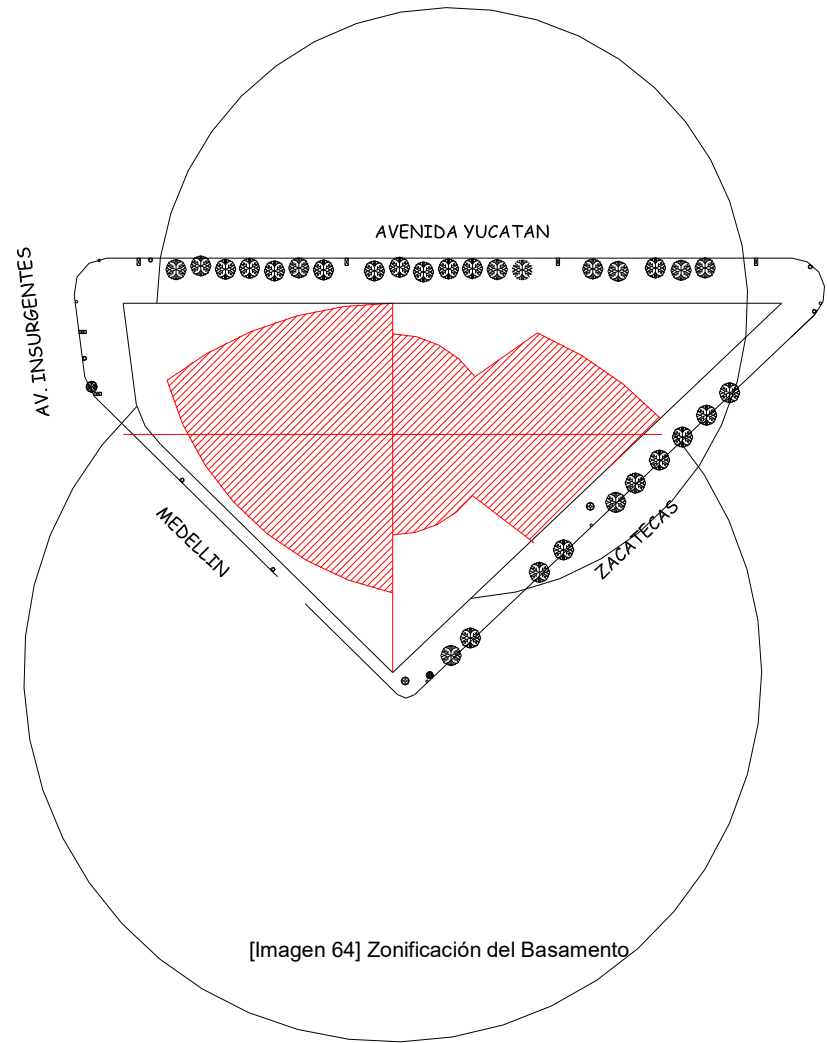
La propuesta busca diferenciar cada zona, una torre de viviendas, una de oficinas unidas por un núcleo de servicios y en el basamento la zona comercial



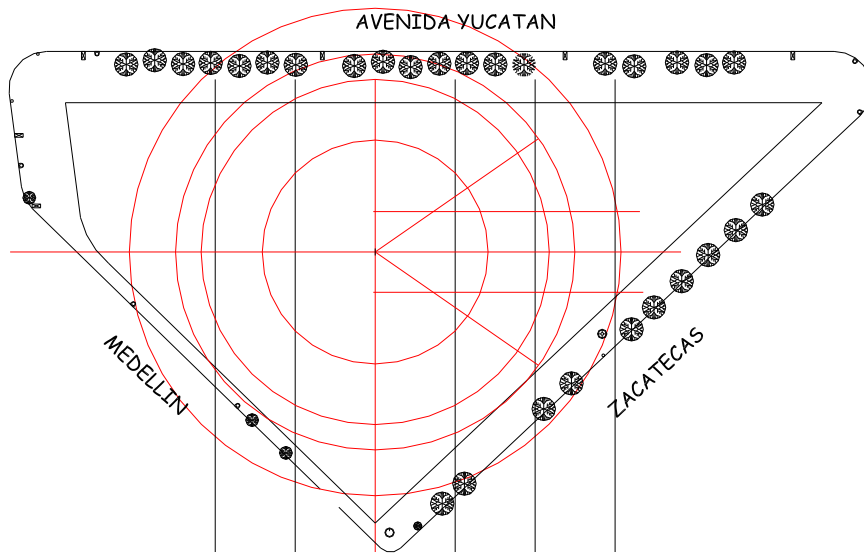
8.2 EJES COMPOSITIVOS



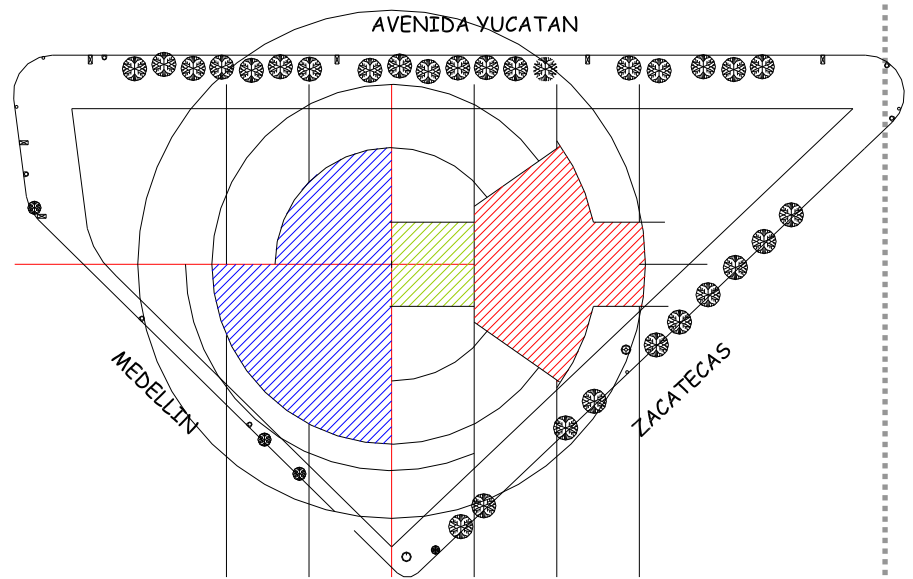
[Imagen 63] Ejes compositivos del Basamento



[Imagen 64] Zonificación del Basamento



[Imagen 65] Ejes Compositivos de las Torres

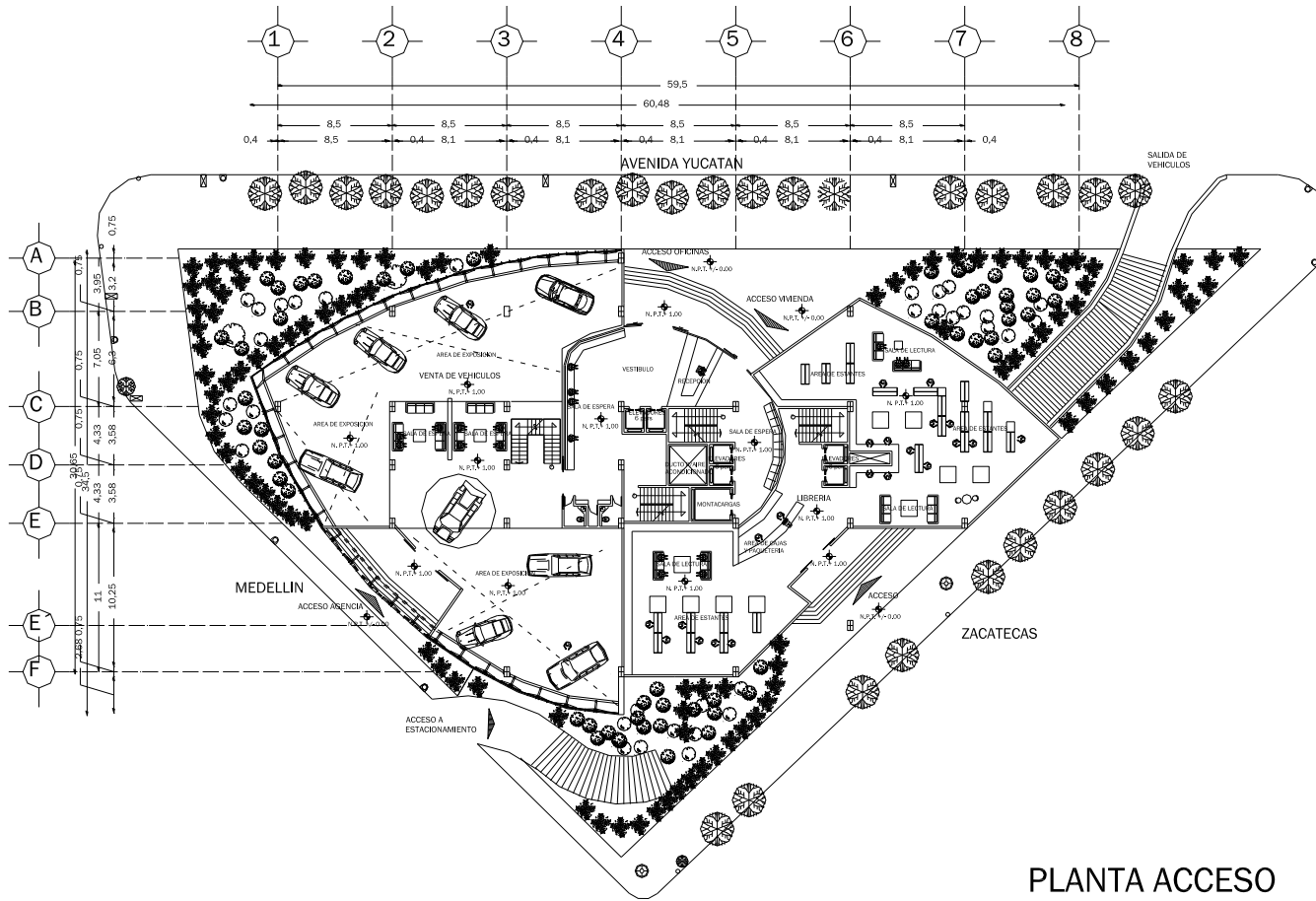


[Imagen 66] Zonificación de Torres

- En azul área de oficinas
- En verde área de Servicios
- En rojo área de viviendas



8.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

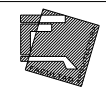


PLANTA ACCESO

U.N.A.M.



ARQUITECTURA

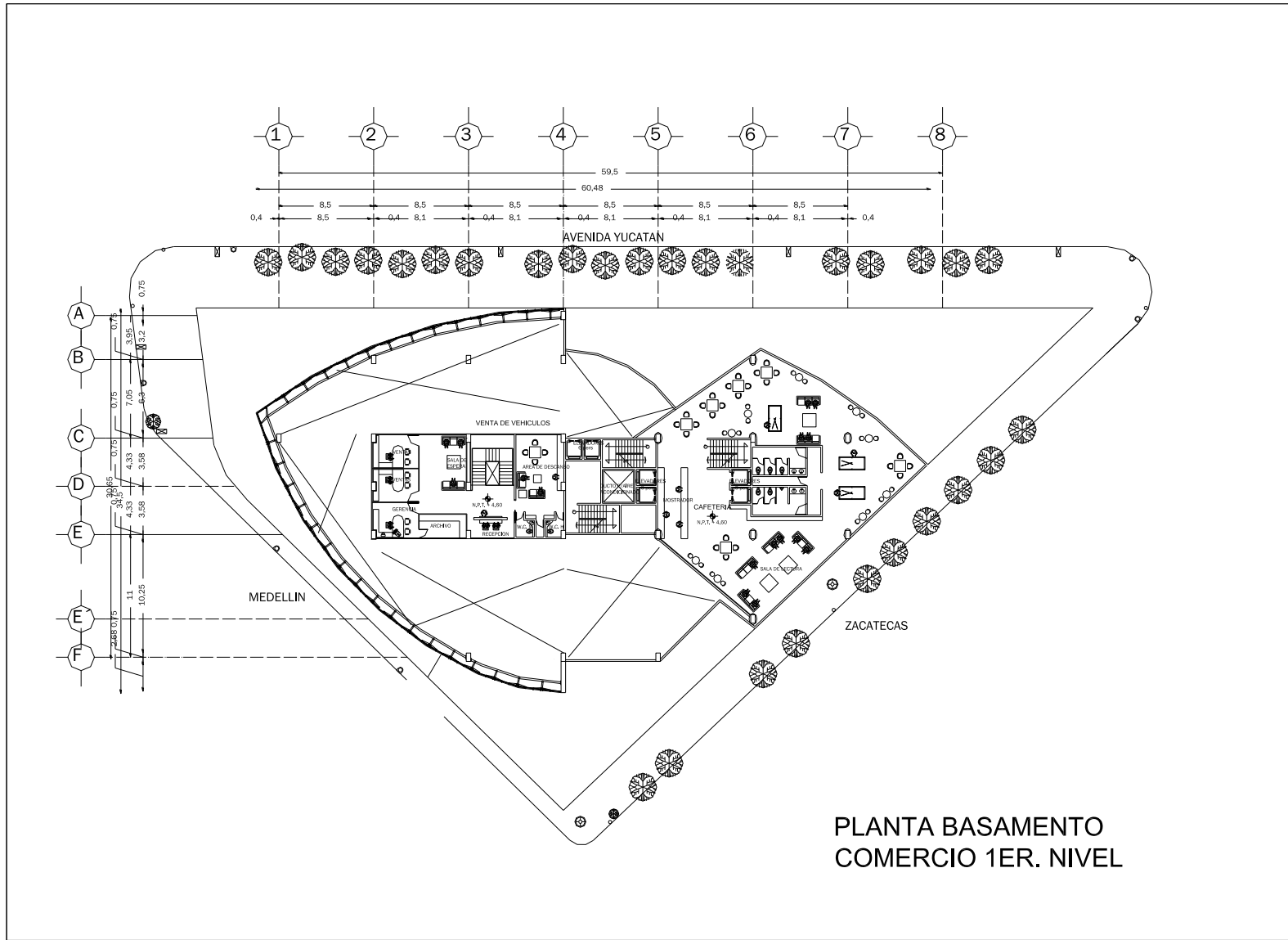


<p>Ubicación: Insurgentes Sur s/n Pte. de Tacón Colonia Roma Sur Delegación Cuauhtémoc</p>	<p>ORIENTE</p>
<p>PROYECTO: ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA, ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO, ARQ. ANGEL ROJAS HOYO, ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.</p>	
<p>PROYECTANTE: VALDÍZCER BERRALDE GARCÉS</p>	
<p>TÍTULO: PLANO ARQUITECTÓNICO</p>	
<p>ESCALA: 1:150</p>	
<p>FECHA: 7 - JUNIO - 2004</p>	

A-1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA BASAMENTO
 COMERCIO 1ER. NIVEL

U.N.A.M.

ARQUITECTURA

PROYECTO

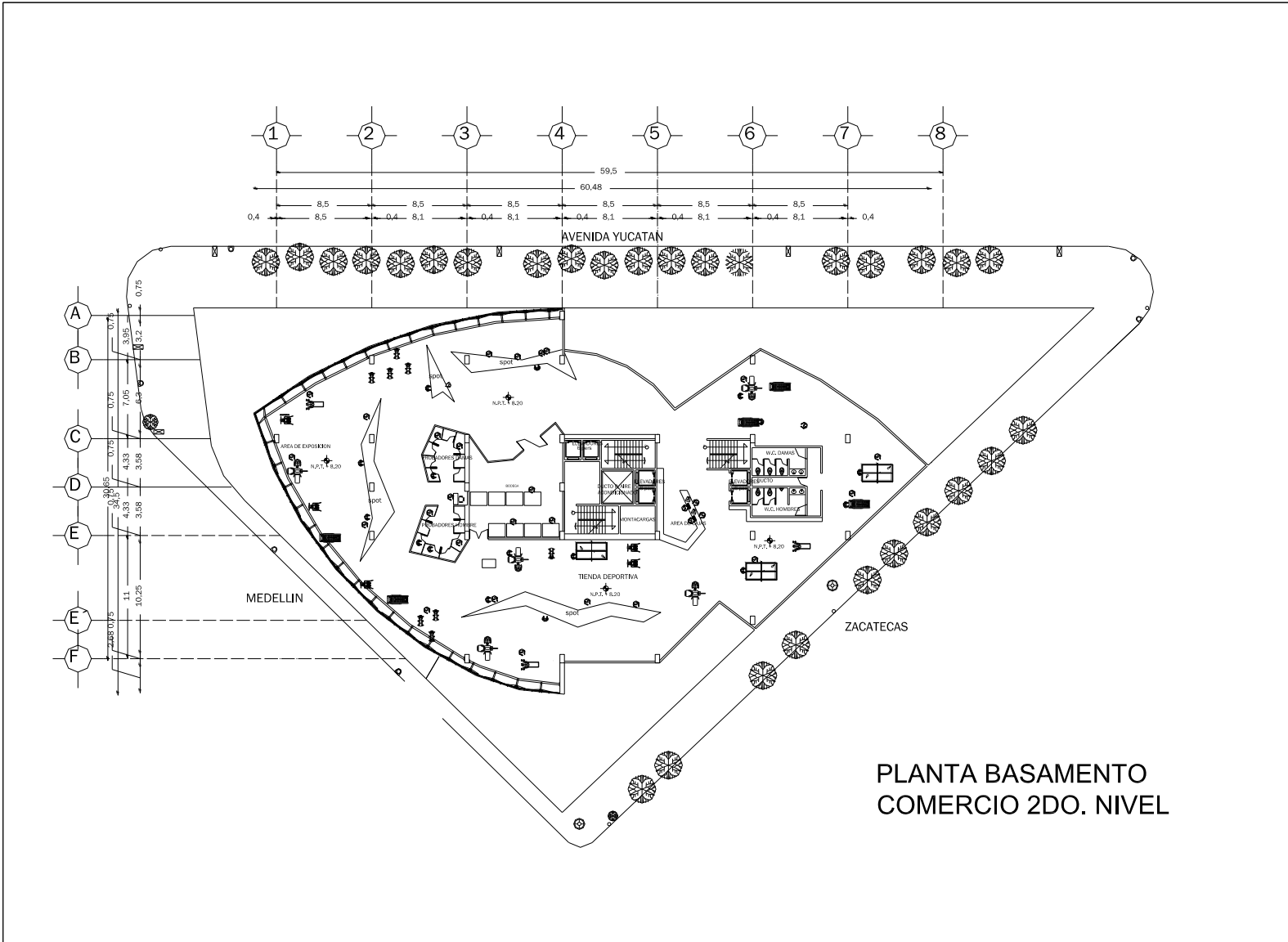
UBICACIÓN
 Insurgentes Sur s/n
 esq. av. Yucatan
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

PROYECTO
 VÁZQUEZ BERRALED GARCÍA

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA: 1:1180
 UNIDAD: METROS
 FECHA: 7 JUNIO 2004

A-2

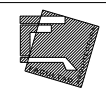


PLANTA BASAMENTO
 COMERCIO 2DO. NIVEL

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación
 Insurgentes Sur s/n
 Prol. de Tascón
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA.
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO.
 ARQ. ANGEL EDUARDO HINOY.
 ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.

VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

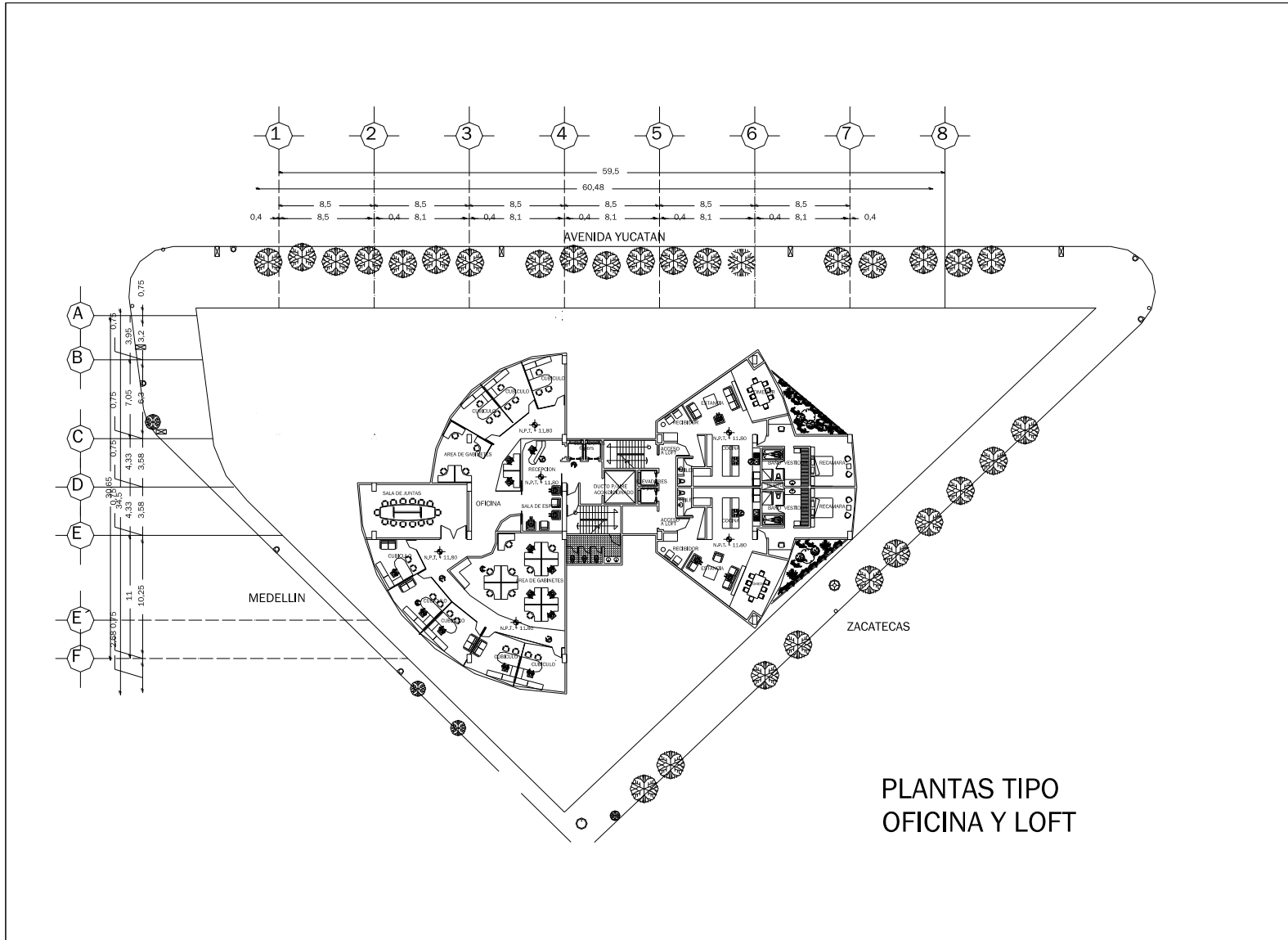
PLANO ARQUITECTONICO

Escala: 1:11.50
 METROS:
 7 - Junip - 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

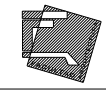


PLANTAS TIPO
 OFICINA Y LOFT

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación:
 Insurgentes Sur s/n
 Pab. 10, Tacamán
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



Autores:
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANGEL ROSAS HODÍ,
 ARQ. BERNABÉ SALAZAR RIVERA.

Arquitecto:
 VAZQUEZ BERRALDE CARLOS

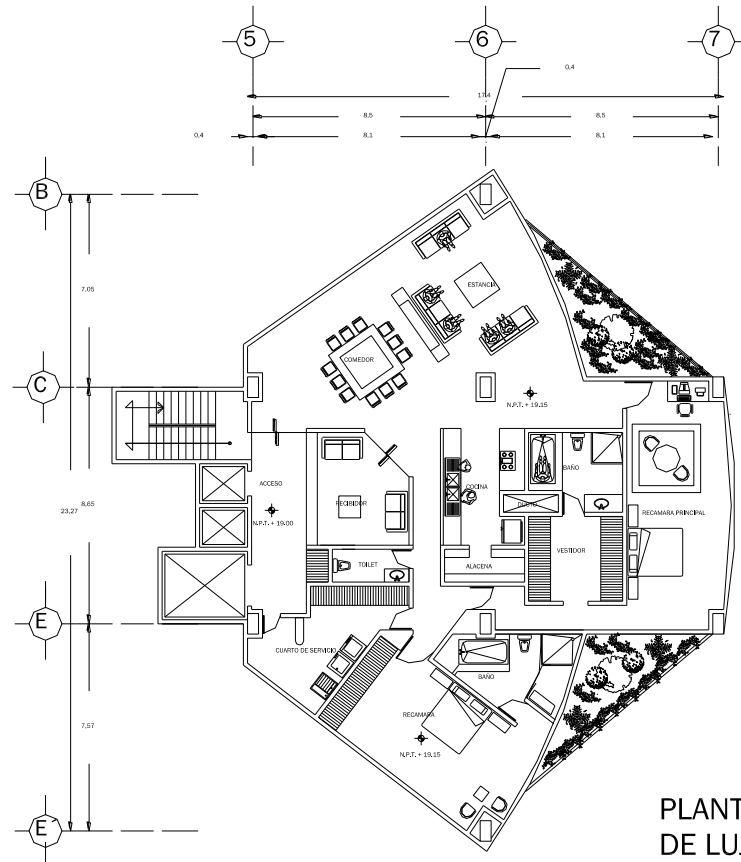
Arquitecto:
 PLANO ARQUITECTONICO

Escala:
 1:1150
 METROS:
 7 x 4400 - 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA TIPO DEPARTAMENTO
 DE LUJO

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Escala de metros
 Ubicación
 Insurgentes Sur s/n
 Ave. de Tacubaya
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

NOTA



Autores: JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARG. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO,
 ARG. ANSELMO ROSAS HERRERA,
 ARG. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

Arq. VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

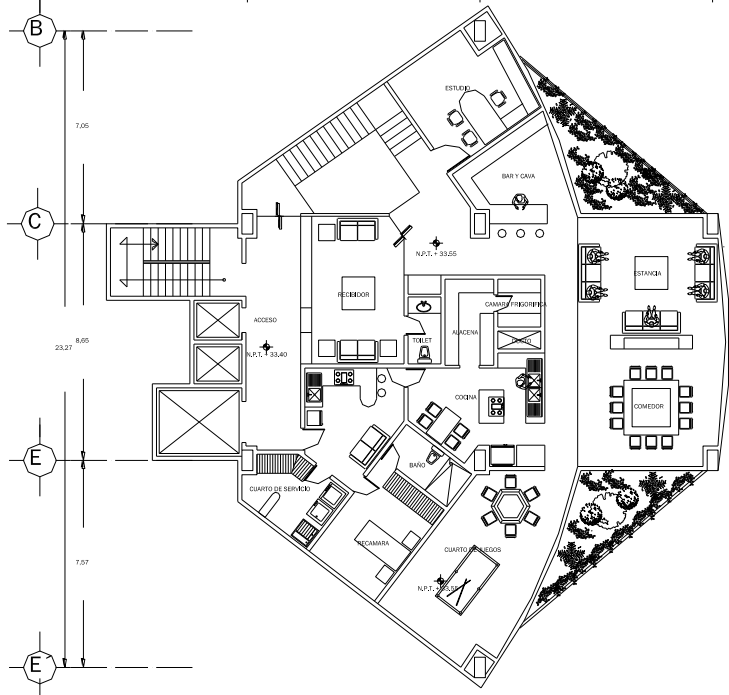
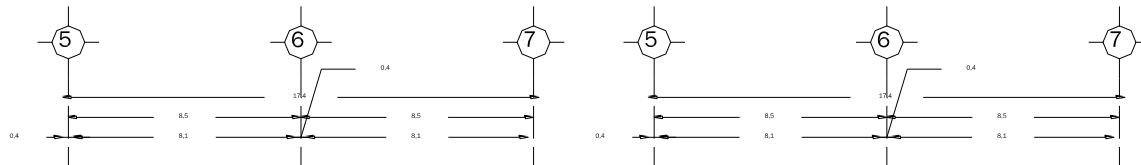
PLANO ARQUITECTÓNICO

Escala: 1:75
 METROS
 7 - JUNIO - 2004

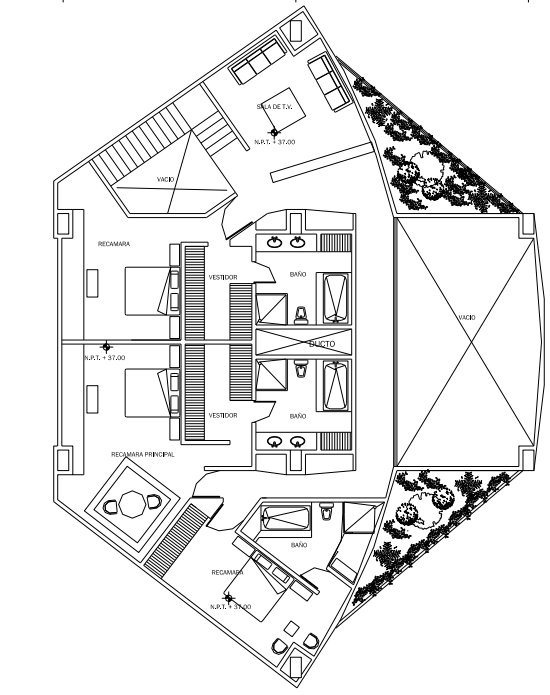




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA BAJA
 PENTHOUSE



PLANTA ALTA
 PENTHOUSE

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación
 Insurgentes Sur 1/1
 Edif. de Tercer
 General Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

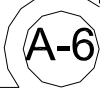


Autores
 ARQ. JUAN MANUEL ARCEHUNDIR,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MAGEDD,
 ARQ. ANSEL ROSAS REYES,
 ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

Arquitecto
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

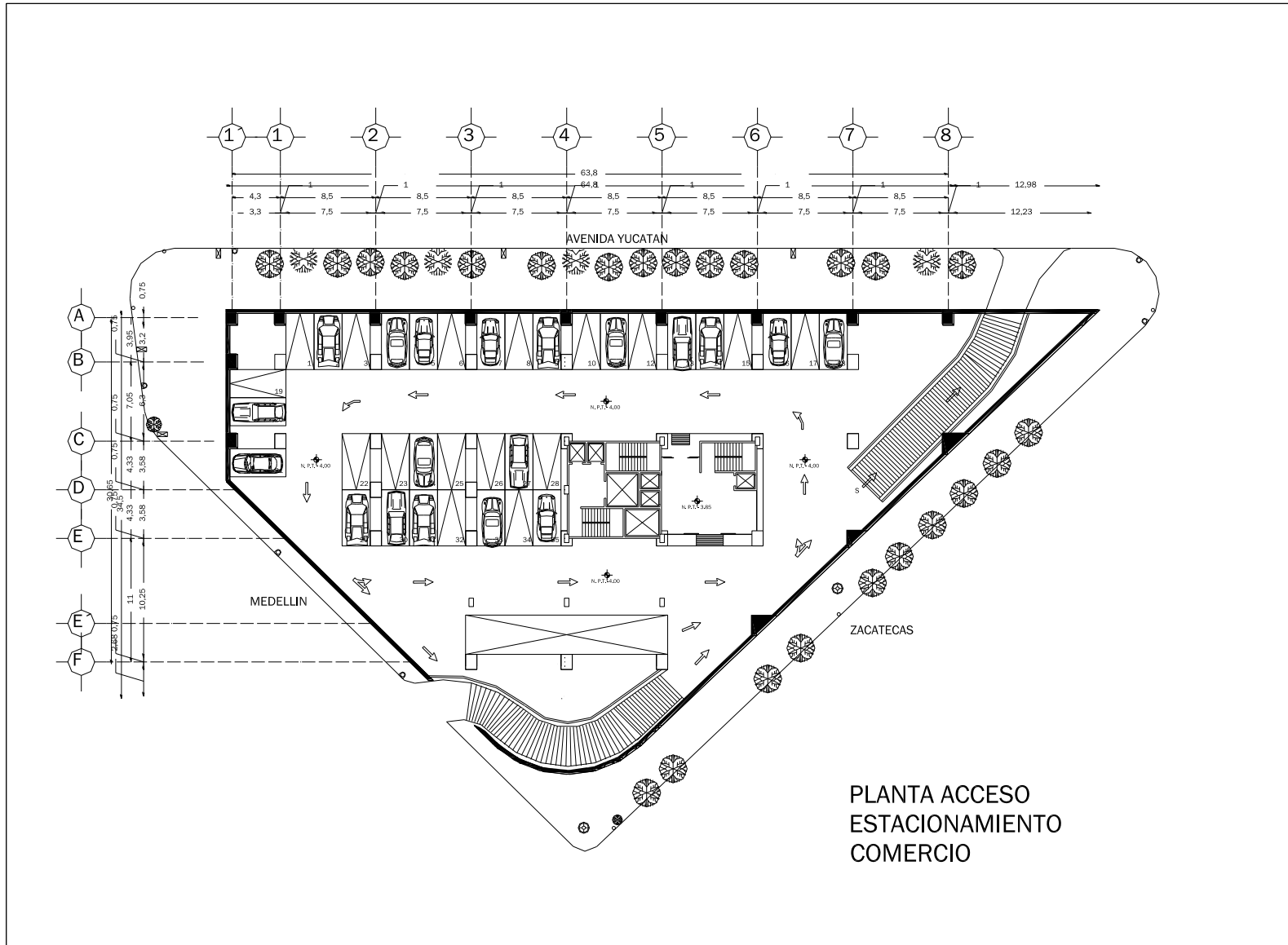
Escuela
 PLANO ARQUITECTÓNICO

Fecha
 1978
Escala
 METROS:
 1:1000 - 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

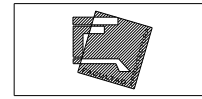


PLANTA ACCESO
 ESTACIONAMIENTO
 COMERCIO

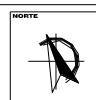
U.N.A.M.



ARQUITECTURA



datos de ubicación
 Ubicación:
 Insurgentes Sur s/n
 este en Tuxtla
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



autor
 ARQ. JUAN MANUEL ARDUNDA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MADEDO,
 ARQ. ANSEL EGUAS RIVERO,
 ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.

autor
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

tipo
 PLANO ARQUITECTONICO

escala
 1:150
unidad
 METROS.
fecha
 7 JUNIO 2004





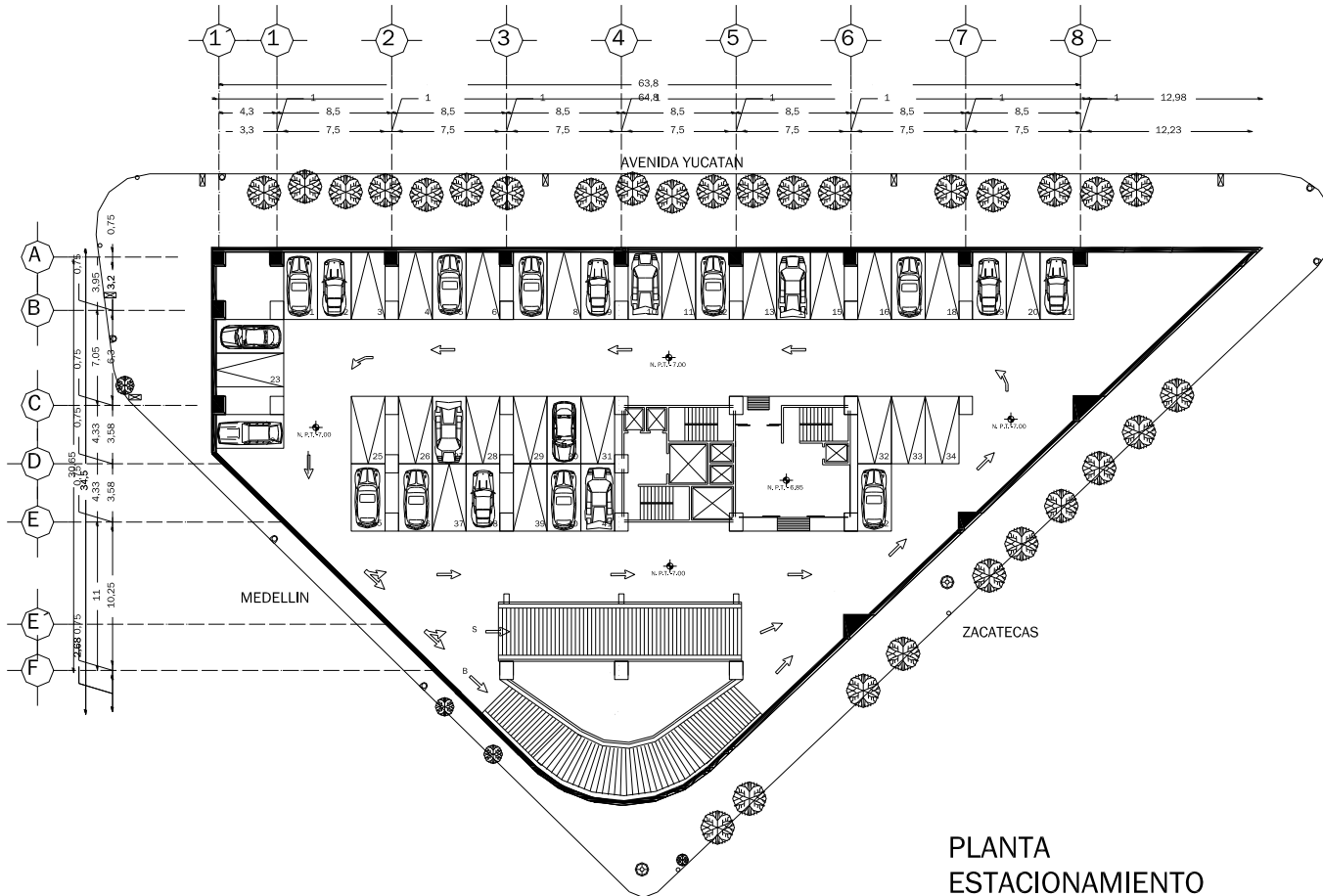
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



PLANTA
 ESTACIONAMIENTO
 COMERCIO

TIPO DE SECCION

Ubicación
 Insurgentes Sur s/n
 Hec. de Tacuba
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

NOTA



Autores
 ARQ. JUAN MANUEL ARQUINOLA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MASEDO,
 ARQ. ANSEL ROSAR HINO,
 ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.

Autores
 VÁZQUEZ BERRAZQUE CARLOS

Tipo
 PLANO ARQUITECTONICO

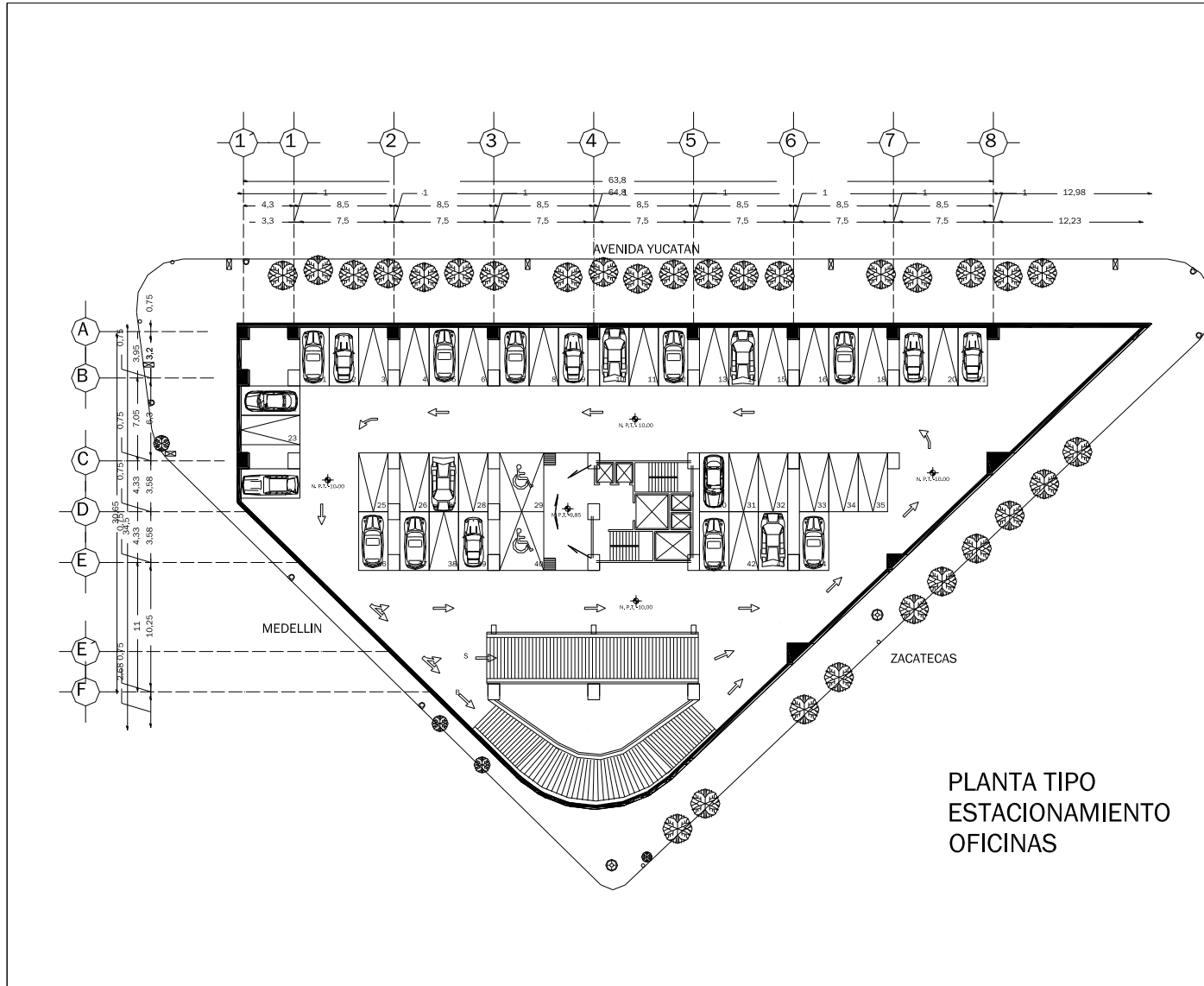
Escala
 1:150
 METROS.

Formato
 7' x 10" (180 x 250 cm)

A-8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

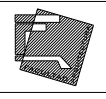


PLANTA TIPO
 ESTACIONAMIENTO
 OFICINAS

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Escuela de Arquitectura
 Facultad de Arquitectura
 Ciudad Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

NORTE

PROFESORES:
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANGELO EDJAS HOYO,
 ARQ. GERMAN B. SALAZAR REVERA.

PROFESOR:
 VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

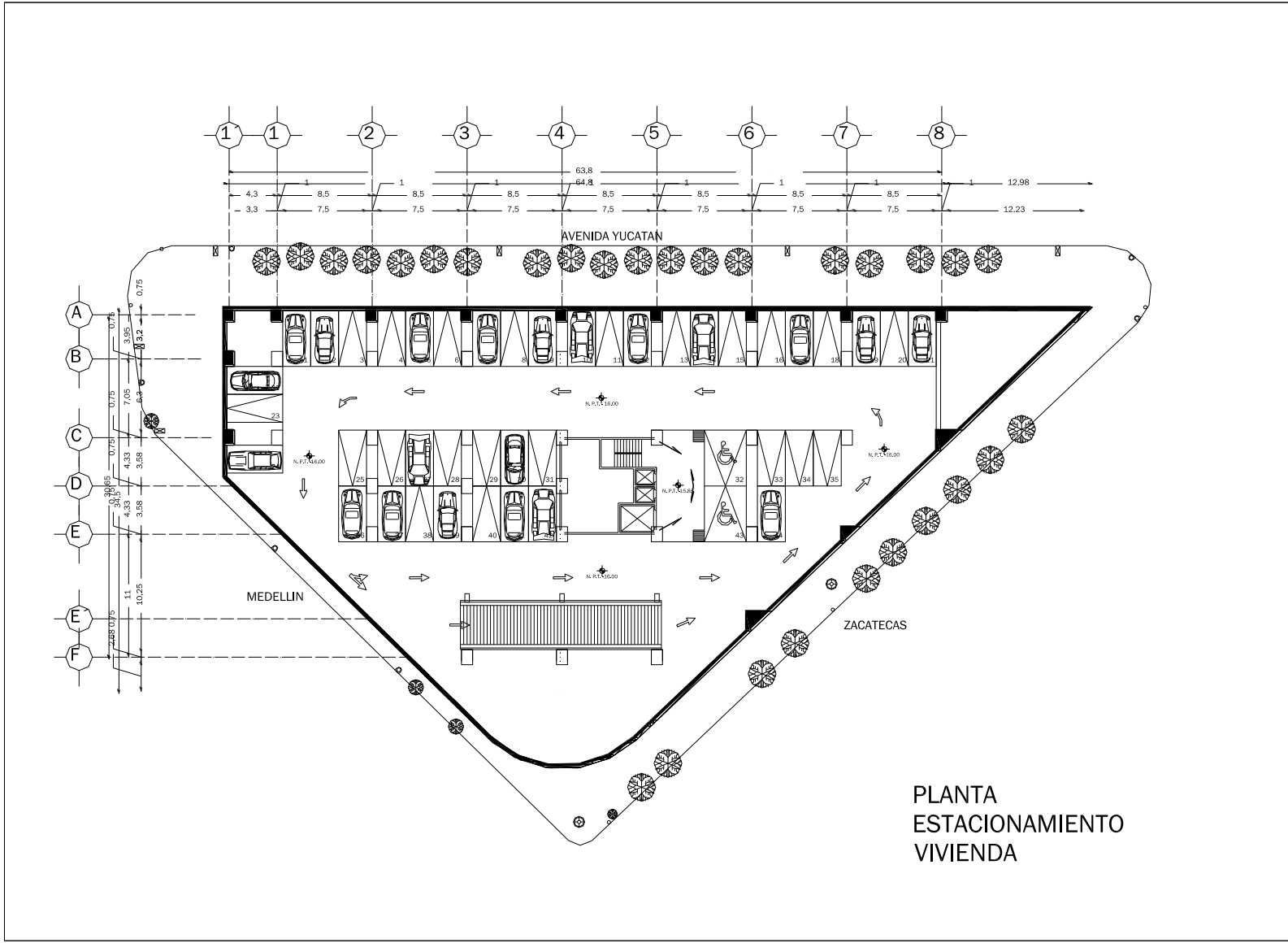
TÍTULO:
 PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA:
 1:150
 FECHA:
 7 - JUNIO - 2004

A-9



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA
 ESTACIONAMIENTO
 VIVIENDA

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



UBICACIÓN

Insurpentes Sur s/n
 Calle de Yucatán
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

ORIENTE



PROYECTO

ARQ. JUAN RAFAEL ARSUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANDRÉS ROSAS MEYER,
 ARQ. DERMÁN B. SALAZAR RIVERA.

PROYECTANTE

VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

ESCALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA

PROYECTO

1:150

UNIDAD

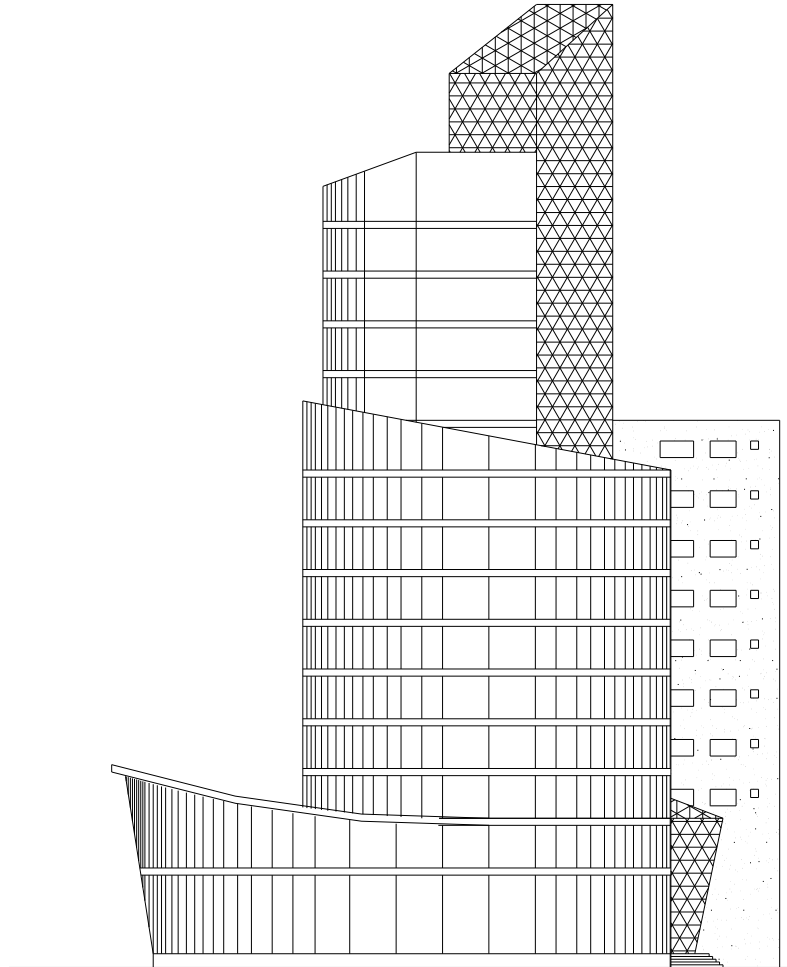
METROS.

7 - JUNIO - 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

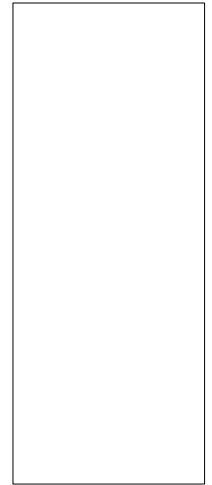


FACHADA MEDELLIN

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



UBICACIÓN
 Medellín
 Calle 100 Sur s/n
 Barrio San Felipe
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



MAESTRO
 ARQ. JUAN MANUEL ARRHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANGEL EDUARDO FLORES,
 ARQ. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.

PROFESOR
 VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

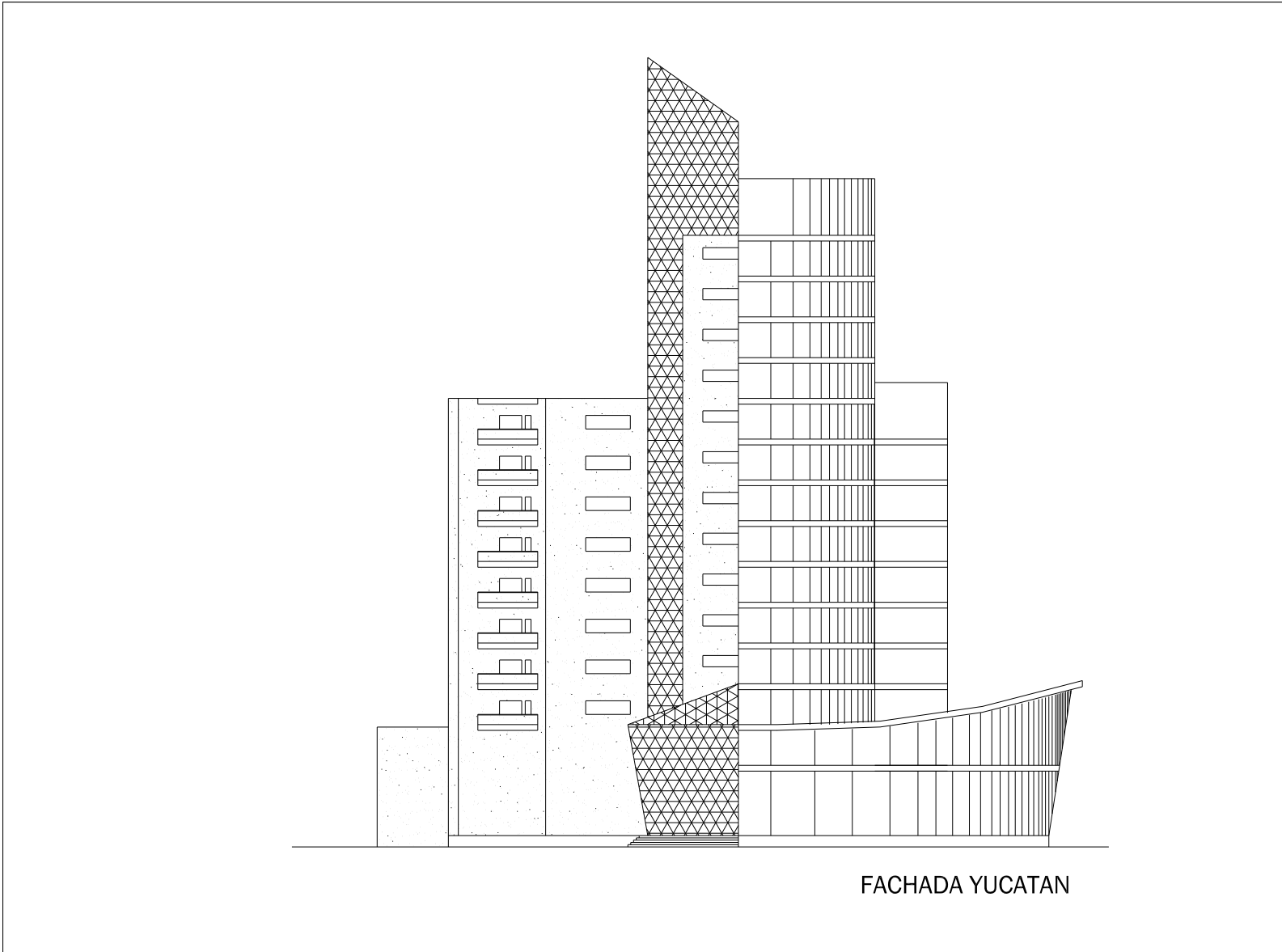
TÍTULO
 PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA
 1:1150
 FECHA
 7 - JUNIO - 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

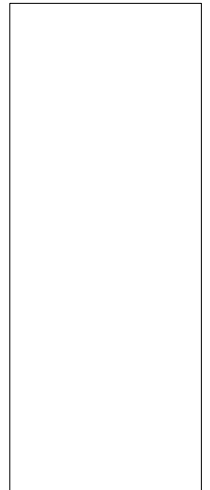


FACHADA YUCATAN

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación

Inauguradas Sur 4/a
 esp. de Yucatan
 Calle Rango Sur
 Delegación Cuauhtémoc

NORTE



Autores:
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANGEL ROJAS HOYO,
 ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

Autores:
 VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

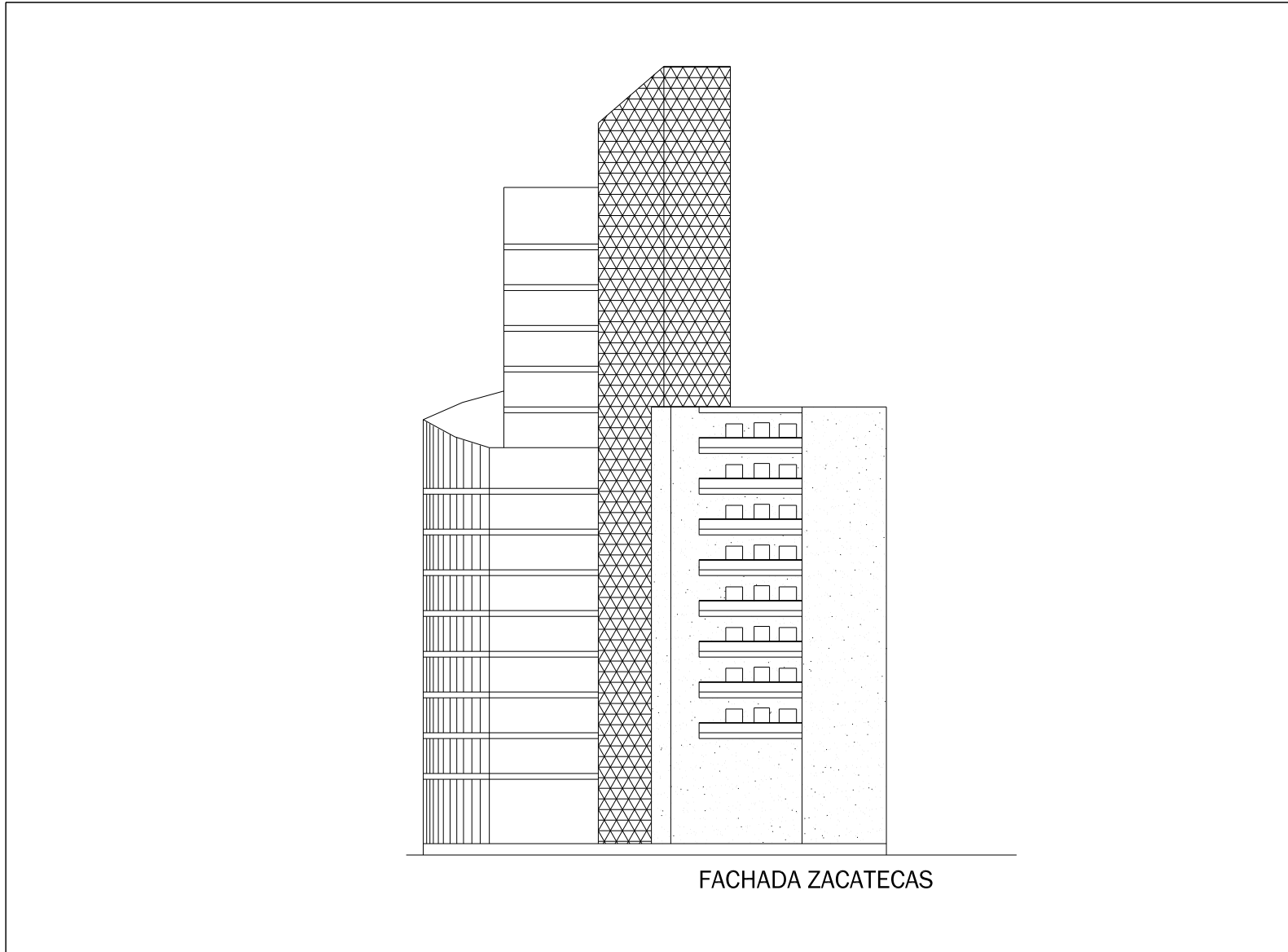
Tipo:
 PLANO ARQUITECTÓNICO

Escala:
 1:150
 Fecha:
 7 JUNIO 2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS

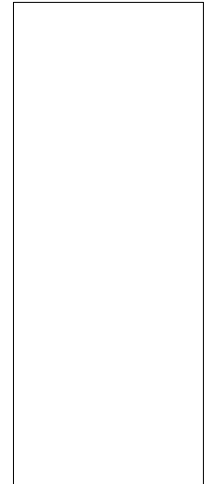


FACHADA ZACATECAS

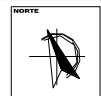
U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación
 Margentes Sur 6/1
 4to. Av. Tuxtla
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



Autores
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ HACEDD,
 ARQ. ANGEL ROSAS MUYD,
 ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.

Labor
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

Tipo
 PLANO ARQUITECTÓNICO

Escala
 1:100
Medidas
 7 x JUNIO 2004



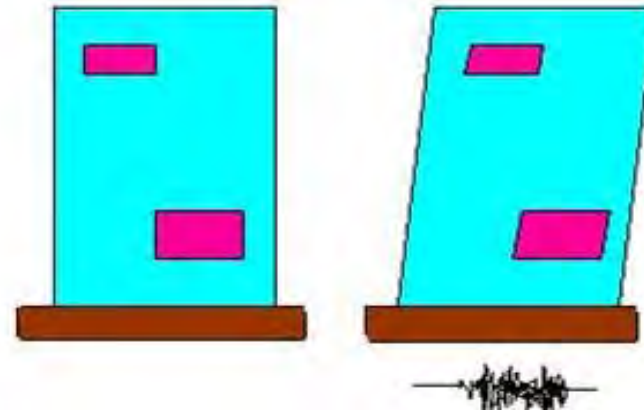
8.4 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO

El terreno propuesto es de alta compresibilidad, debido a que se encuentra en la Zona III que se caracteriza por los daños que causan los sismos a las edificaciones que ahí se encuentran.

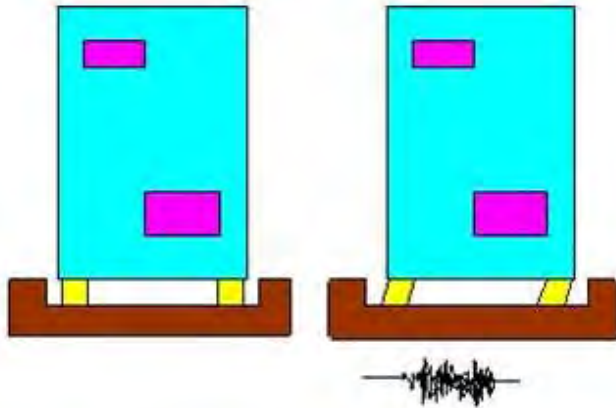
Para disminuir los efectos de los sismos en las estructuras o edificios, se propone un sistema de aislamiento sísmico de base y la disipación de energía. Ambas metodologías han demostrado a nivel mundial que son capaces de disminuir notoriamente los daños que producen los terremotos en las estructuras o edificios.

- Sistema de aislamiento sísmico de base

Este sistema se basa en la idea de aislar una estructura del suelo mediante elementos estructurales que reducen el efecto de los sismos sobre la estructura.



[Imagen 67] Efecto de un sismo en un edificio convencional



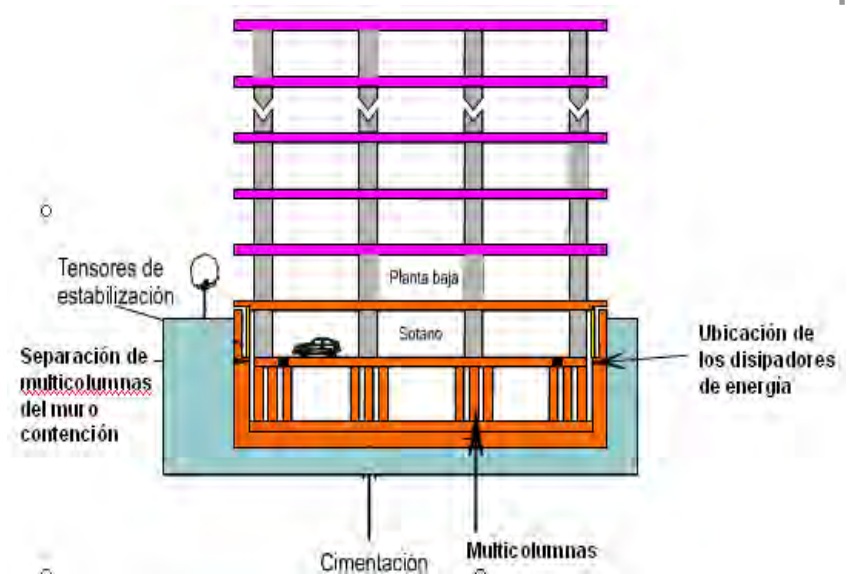
[Imagen 68] Efecto de un sismo en un edificio con aislamiento de base

Dentro del sistema de aislamiento sísmico de base existen varios sistemas, dentro de los cuáles se encuentran:

- a) Sistema a base de suspensión neumática
- b) Sistema a base de suspensión hidráulica
- c) Sistema a base de multicolumnas.

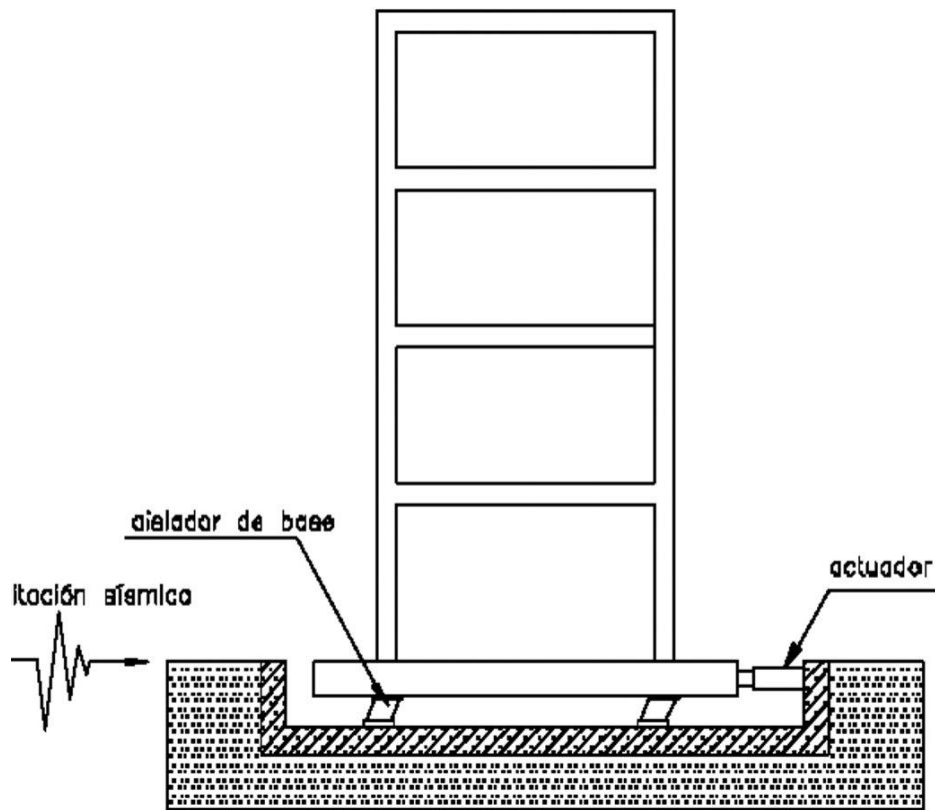
El sistema que se propone utilizar es el “sistema a base de multicolumnas” en la cimentación, además de ser

reforzado con los llamados “disipadores viscosos de energía”, los cuales ya han sido utilizados en la Ciudad de México, en el edificio de mayor altura en la Ciudad de México, Torre Mayor ubicada en la Avenida Reforma.



[Imagen 69] Sistema a base de multicolumnas

En el siguiente esquema, queda ejemplificado el trabajo de disipación de energía que se crea con ambos sistemas.



[Imagen 70] Diagrama de la combinación del sistema multicolumna y del sistema de disipadores

Por lo tanto, el sistema a base de multicolumnas, se asentará sobre una losa de cimentación soportada por pilotes de fricción.

La superestructura se conformará por columnas de concreto armado de secciones rectangulares de 1 x 1.35 m. que ya incluyen un recubrimiento contra incendio de 15 cm. de espesor, con placas de acero soldadas para recibir columnas de acero de .75 x .40 m.

Los entrepisos se compondrán de losacero sección 4 con 6.35 cm. de peralte y 10 cm. de concreto sobre la cresta.

Las columnas tendrán dimensiones de 0.75 x 0.40 m. y serán de placas de acero soldadas, mientras tanto, las trabes serán vigas IPR de 0.45 x 0.19 m.



Los cálculos de columnas se realizaron en base al pre-dimensionamiento obtenido de la siguiente fórmula:

A = Sección
.3 = Constante
 $f'c$ = Resistencia del concreto

$$A = \frac{\text{No. niveles} \times 1000 \times \text{Área tributaria}}{.3 \times f'c}$$

Para acero = $A \times 6$

La estructura del edificio contara con *Dampers*, los cuáles son uniones articuladas cuyas funciones son disipar la energía de un sismo, estabilizando los movimientos de oscilación, de torsión y de fricción en las estructuras, los más comunes son los disipadores viscosos como los que se muestran a continuación.



[Imagen 71] Disipador viscoso marca Reston PSD.



[Imagen 72] Disipador viscoso marca Taylor.



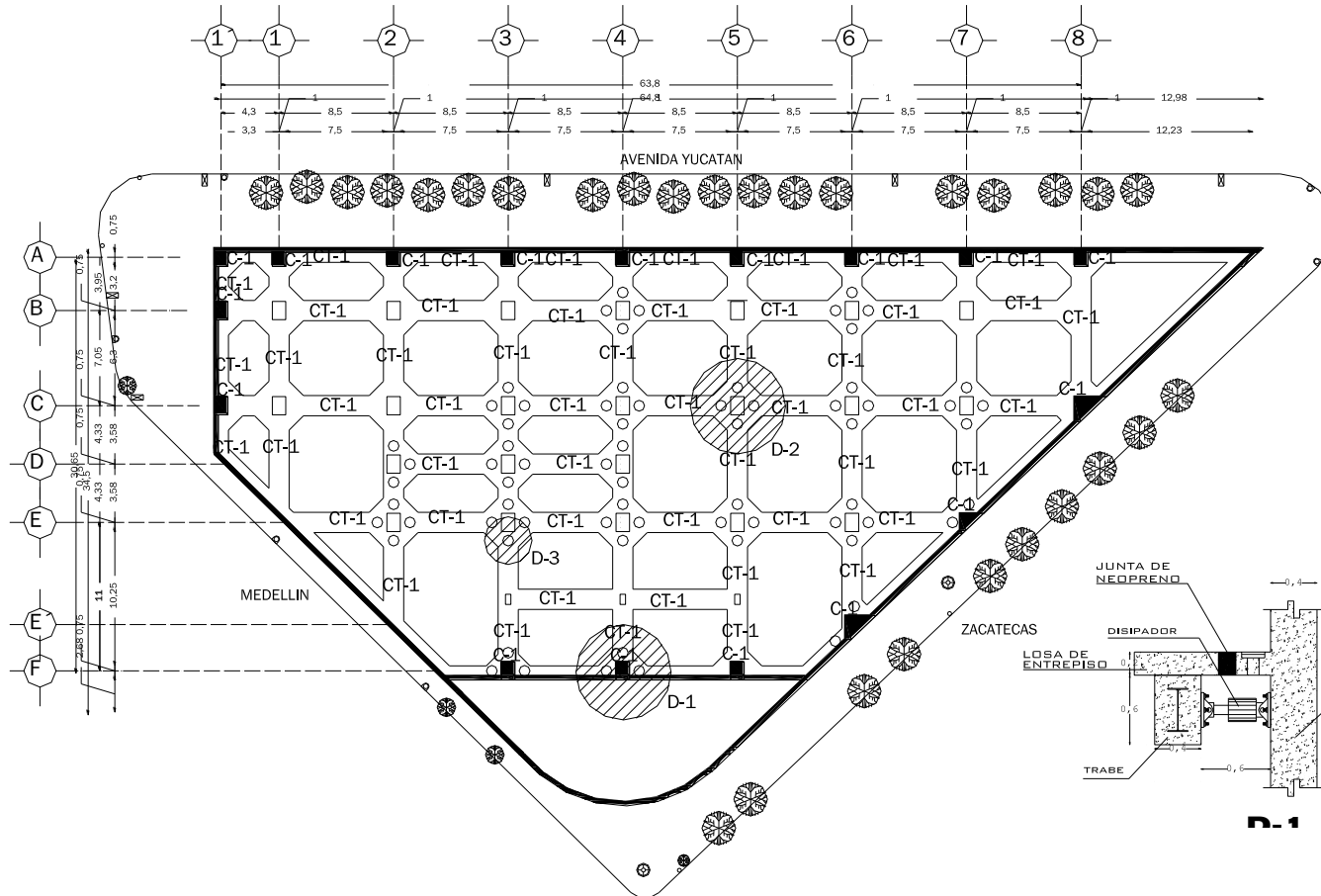
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- CT-1 CONTRATRABE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
1,50 m x 3,00 m
- T-1 TRABE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,40 m x 0,85 m
- T-2 TRABE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,30 m x 0,65 m
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
1,00 m x 1,35 m
- C-2 COLUMNA DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,40 m x 0,75 m

Ubicación
 Insurgentes Sur s/n
 esq. Av. Yucatan
 Colonia Nueva Sur
 Delegación Cuauhtémoc



Autores
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHENDELA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO,
 ARQ. ANDEL ROJAS HOYO,
 ARQ. GERMAN B. SALAS RIVERA.

Autores
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

Tipo
 PLANO ARQUITECTÓNICO

Escala
 1:1150
 METROS.

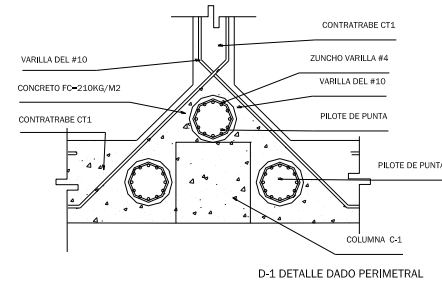
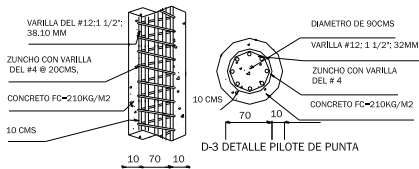
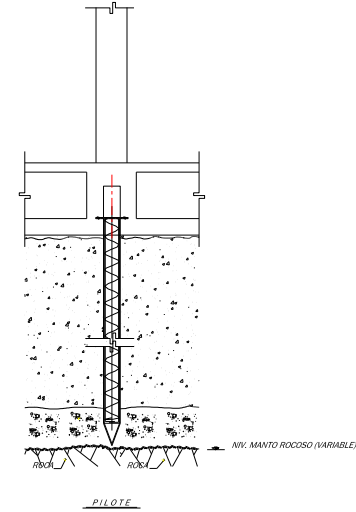
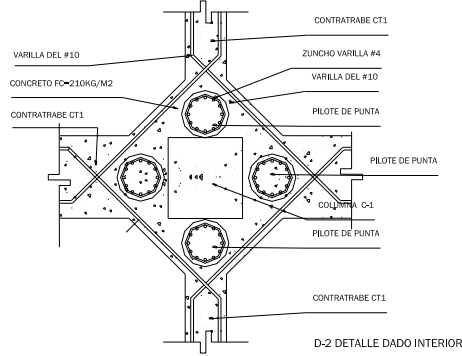
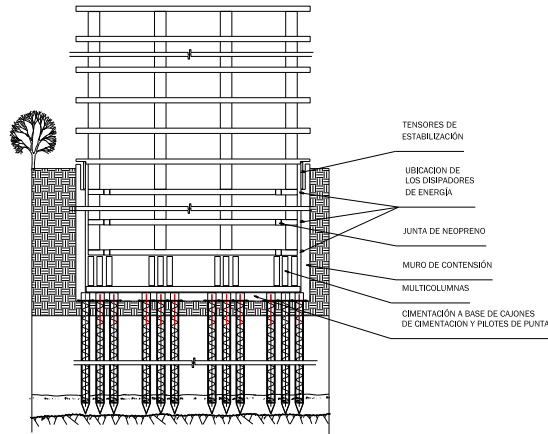
Fecha
 7 JUNIO 2004



PLANTA
 CIMENTACION



DETALLE DE CIMENTACION ANTISISMICA
 SISTEMA A BASE DE MULTICOLUMNAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



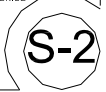
CT-1	CONTRATRABE DE CONCRETO F C-450 KG/CM2 1,50 m x 3,00 m
T-1	TRABE DE CONCRETO F C-450 KG/CM2 0,40 m x 0,85 m
T-2	TRABE DE CONCRETO F C-450 KG/CM2 0,30 m x 0,65 m
C-1	COLUMNA DE CONCRETO F C-450 KG/CM2 1,20 m x 1,35 m
C-2	COLUMNA DE CONCRETO F C-450 KG/CM2 0,40 m x 0,75 m

PROYECTO	ORIENTE
Ubicación Inauguradas Sur s/n Est. en Tuxtla Código Norte Sur Deflexión Cuadrante	

PROYECTO
 ARQ. JUAN MANUEL ARRIUNDAI
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ HASEDO
 ARQ. ANGEL NÚÑEZ MUÑOZ
 ARQ. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.

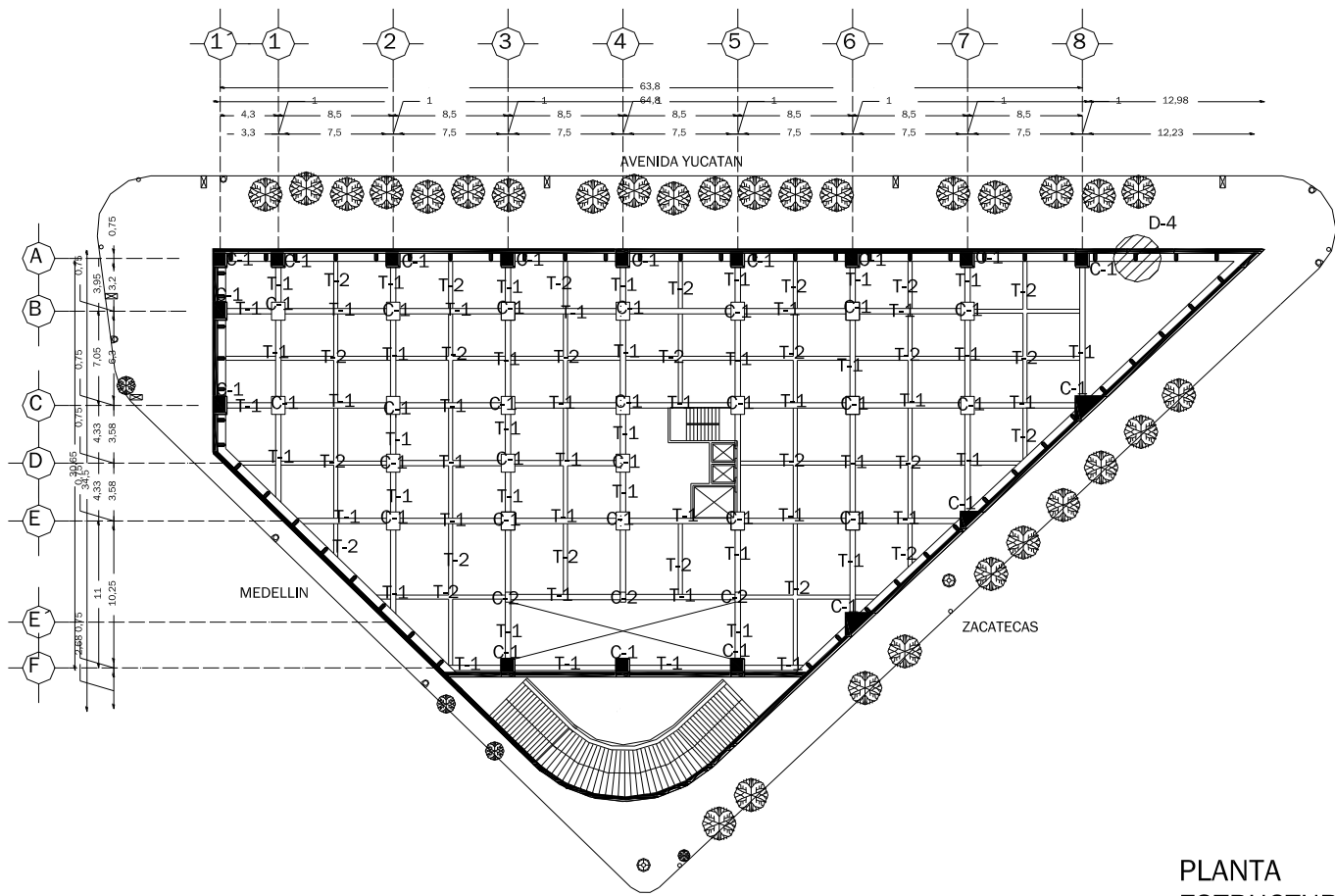
VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

PROYECTO	PLANO ARQUITECTONICO
Escala 1:150 METROS.	
7 - JUNTA - 2004	





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA
 ESTRUCTURA
 ESTACIONAMIENTO

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- CT-1 CONTRABRASE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
1,50 m x 3,00 m
- T-1 TRABE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,40 m x 0,85 m
- T-2 TRABE DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,30 m x 0,65 m
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
1,00 m x 1,35 m
- C-2 COLUMNA DE CONCRETO
F' C 450 KG/CM2
0,40 m x 0,75 m

Escala y ubicación:
 Ubicación:
 Inauguradas Sur 4/m
 Hqs. en Tercera
 Oficina: Rectoría Sur
 Director: Guzmán

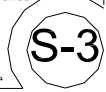


Autores:
 ARQ. JUAN MANUEL ARCEHINDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MAGEDO,
 ARQ. ANSEL RUIZAR HERRERA,
 ARQ. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.

Autores:
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

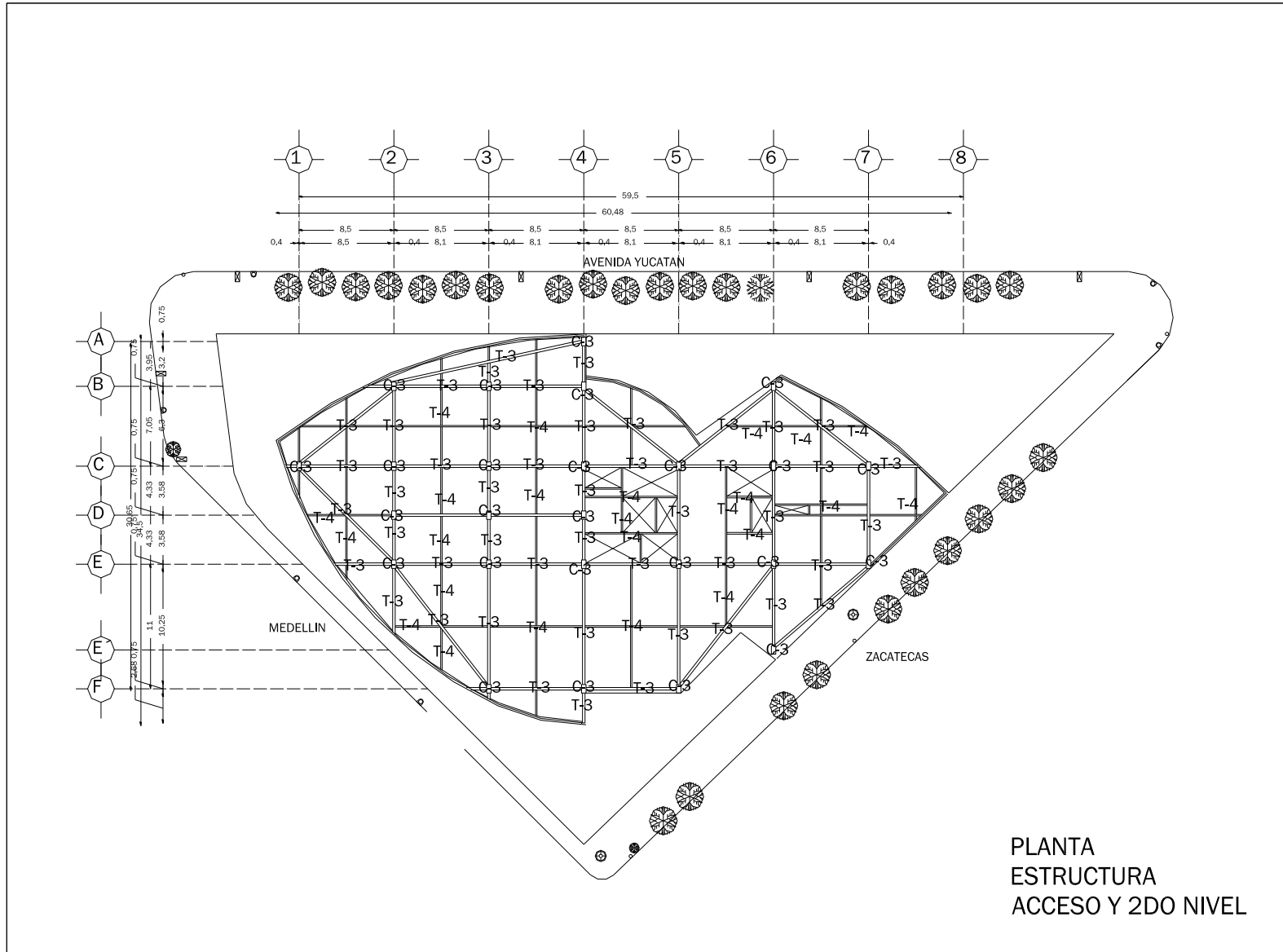
Autores:
 PLANO ARQUITECTÓNICO

Escala:
 1:150
 METROS.
 No. 7-JUNIO-2004





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- T-3 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,225 m x 0,45 m
- T-4 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,125 m x 0,25 m
- C-3 COLUMNA DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,40 m x 0,75 m

135

Ubicación:
 Margentes Sur 1/4
 No. 700
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

NORTE

ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA.
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO.
 ARQ. ANSEL RIVAS RIVERO.
 ARQ. BERNABÉ SALAZAR RIVERA.

VAZQUEZ BERRALES CARLOS

PLANO ARQUITECTÓNICO

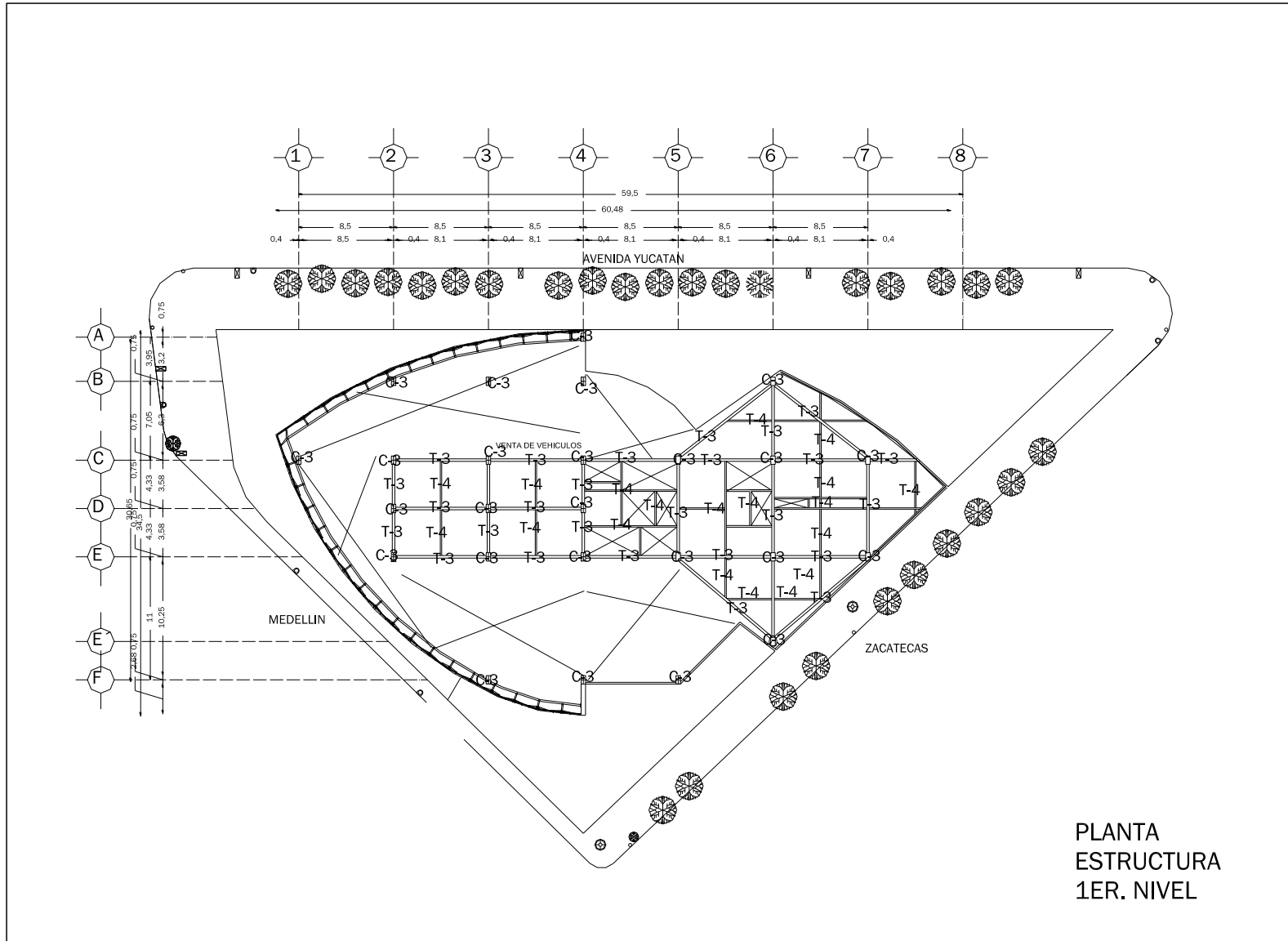
1:1150
 METROS
 7 JUNIO 2004



PLANTA
 ESTRUCTURA
 ACCESO Y 2DO NIVEL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- T-3 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0.725 m x 0.45 m
- T-4 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0.125 m x 0.25 m
- C-3 COLUMNA DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0.40 m x 0.75 m

136

Ubicación

Incorporación Sur 1/4
 etc. de Yucatán
 Calles Norte Sur
 Dirección Cuernavaca

ORIENTE

PROYECTOS

ARD. JUAN MANUEL ARCHUNDIA
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO
 ARQ. ANGEL ROJAS MUÑOZ
 ARQ. BERNABÉ BALZAS RIVERA

PROYECTANTE

VÁSQUEZ BERNALDE DARLEN

TÍTULO

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA

1:1150

UNIDAD

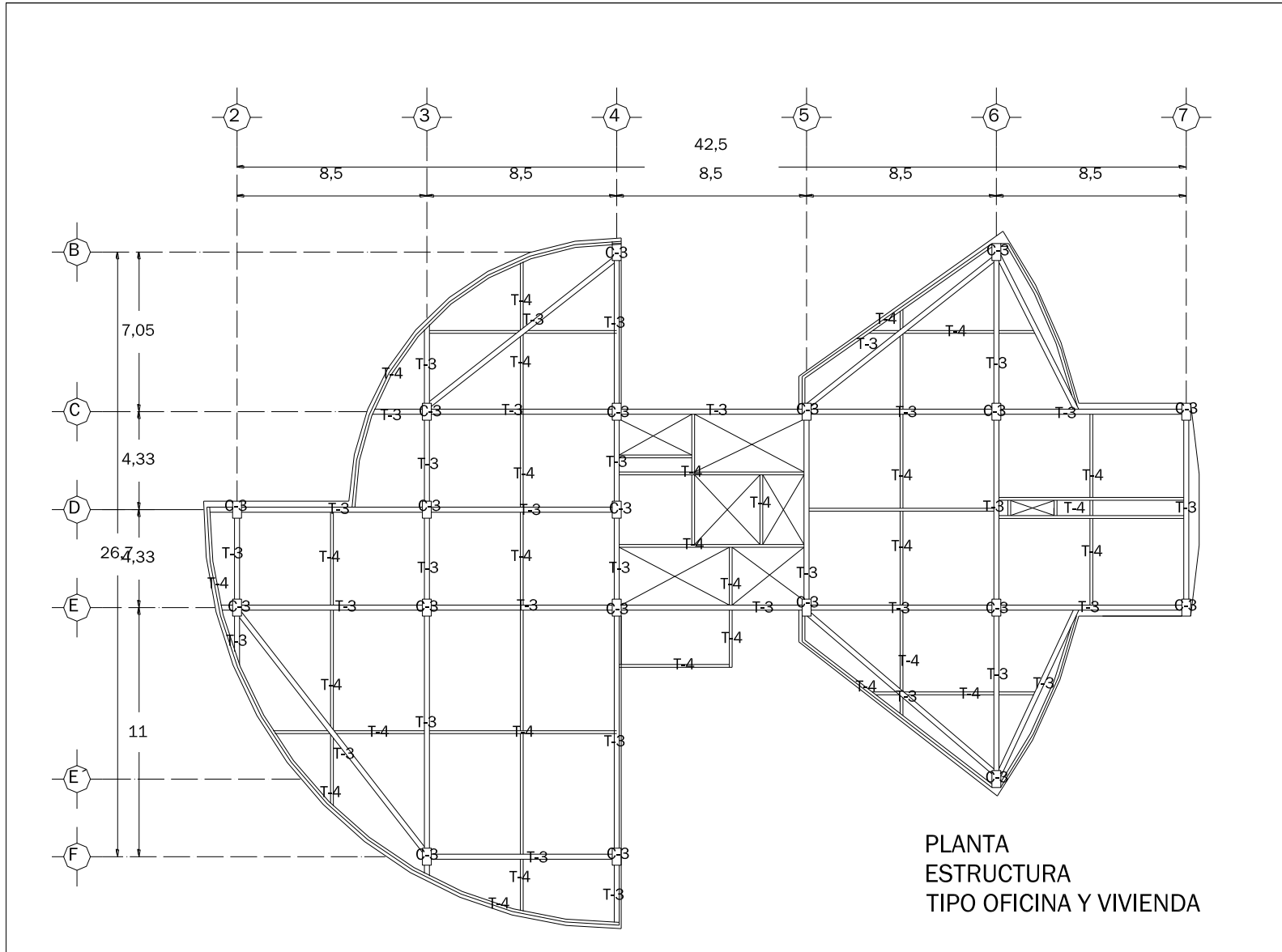
METROS.

FECHA

7 - JUNIO - 2004



PLANTA ESTRUCTURA
 1ER. NIVEL



PLANTA
 ESTRUCTURA
 TIPO OFICINA Y VIVIENDA

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- T-3 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM²
0,225 m x 0,45 m
- T-4 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM²
0,125 m x 0,25 m
- C-3 COLUMNA DE ACERO
F Y 4200 KG/CM²
0,40 m x 0,75 m

Ubicación:
 Hurguientes Sur s/n
 55a. Se. Tuxtla
 Estado: Vera Cruz
 Delegación: Cuicatlan



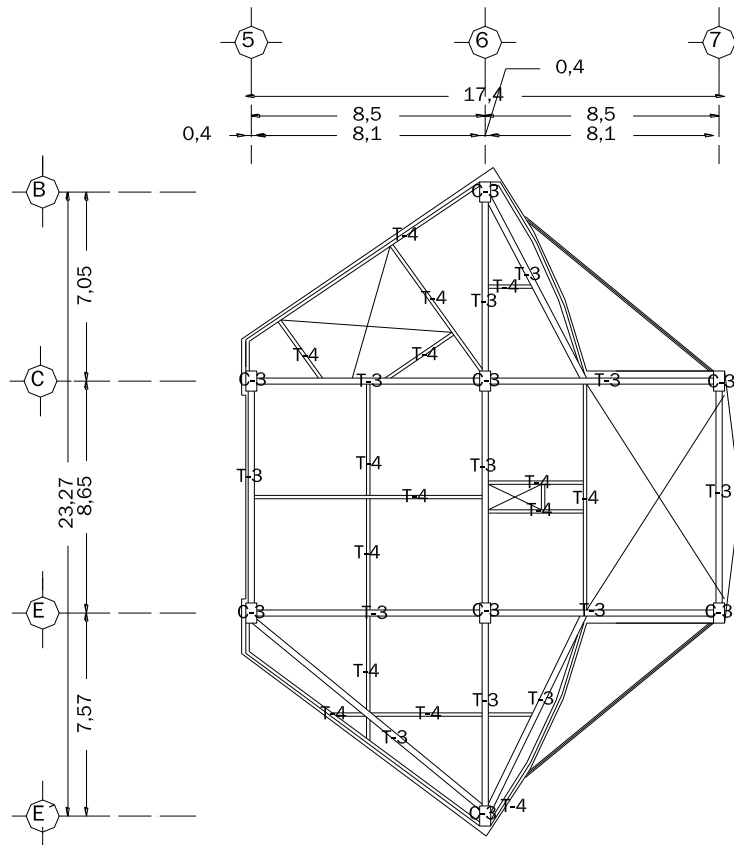
ARQ. JUAN MANUEL ARHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ NADEDO,
 ARQ. ANGEL ROJAS HOYO,
 ARQ. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.

VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

PLANO ARQUITECTONICO

ESCALA: 1/75
 EN METROS.
 9 • JUNIO • 2004





PLANTA
 ESTRUCTURA
 2DO. NIVEL
 PENTHOUSE

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



- T-3 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,225 m x 0,45 m
- T-4 VIGA I DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,125 m x 0,25 m
- C-3 COLUMNA DE ACERO
F Y 4200 KG/CM2
0,40 m x 0,75 m

Ubicación:
 Insurgentes Sur s/n
 esq. av. Yucatan
 Ciudad de México Sur
 Delegación Cuauhtemoc



ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARG. ALEJANDRO MARTINEZ HAZEDO,
 ARG. ANGEL ROJAS HOYO,
 ARG. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

MAQUETA BERRALDE CARLOS

PLANO ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:75
 METROS.
 7 de JUNIO de 2004





8.5 PLANTEAMIENTO HIDRAULICO.

La acometida de la red municipal será en tubería subterránea, y abastecerá los contenedores de las siete cisternas marca *Rotoplas* (como se puede observar en la siguiente imagen) con una capacidad de 11,000 litros cada una, ubicadas en el cuarto nivel de sótano de estacionamiento.

El cuarto de máquinas para la red de alimentación de viviendas, oficinas, comercio se ubicará en el tercer nivel de sótano, ahí estarán los sistemas de hidroneumáticos para la alimentación del edificio. (como se puede apreciar en la imagen de la siguiente página) Dicha red de agua fría será de cobre rígido, por cuestiones de seguridad se diferenciara por medio de los colores reglamentarios

según el tipo de fluido que conduzca, y se distribuirá al edificio a través de los ductos verticales o por plafones, que deberán ser registrables y se sujetaran al edificio por medio de sistemas de fijación.



[Imagen 73] Diagrama del sistema de cisternas Rotoplas.



[Imagen 74] Esquema de bombeo por hidroneumáticos.

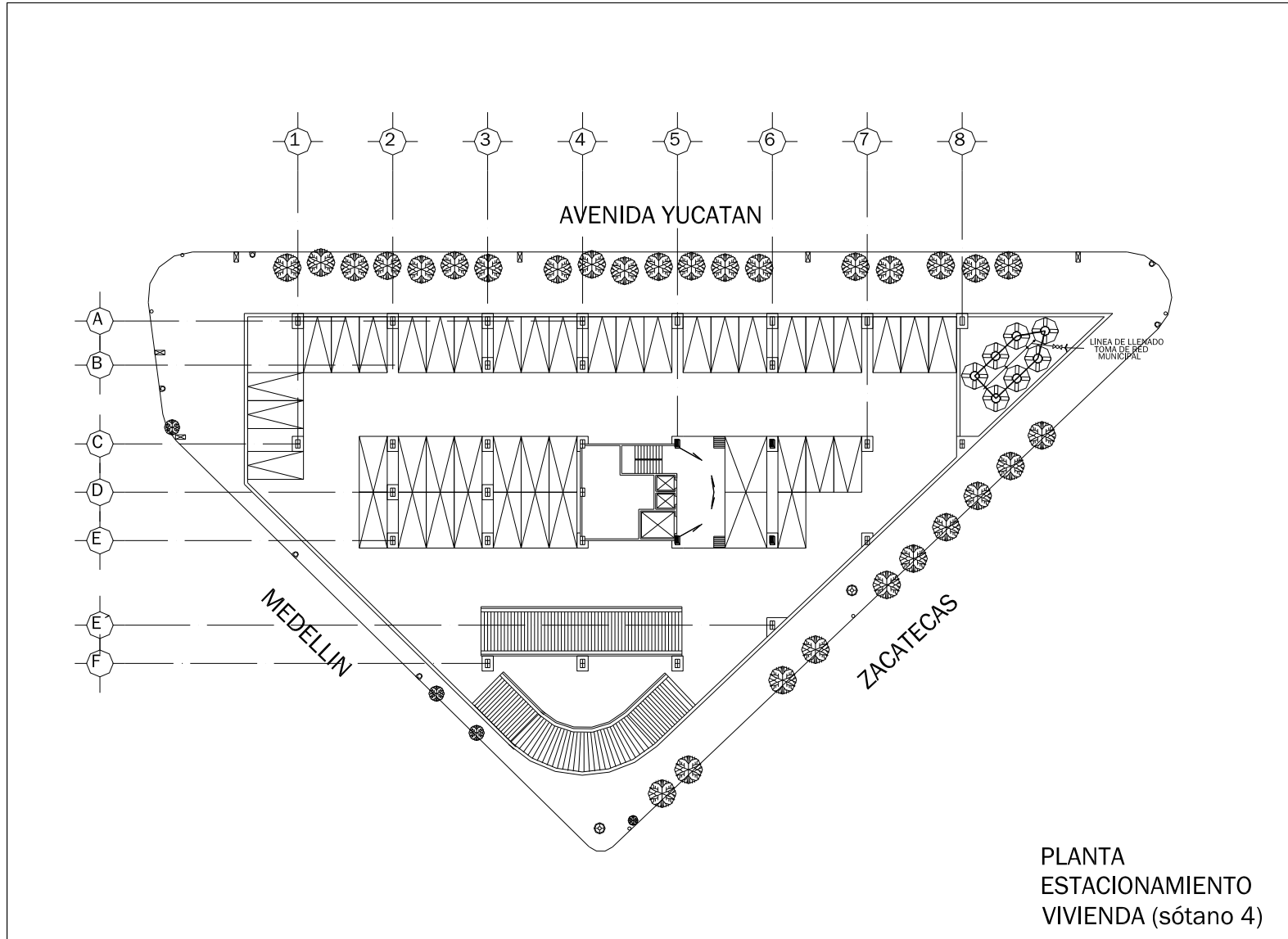
La red de protección contra incendio contará con cuatro tomas siamesas para red exterior, además de una red de roseadores o *Sprinklers* en cada nivel del edificio. Se

complementará con sistemas A, B y C dispuestos en cada nivel según el Capítulo IV, Artículos 116, 117, 122 y 125 del Reglamento de Construcciones Vigente.

Para el suministro de agua caliente en las viviendas, se alimentará de la red de agua fría al calentador que existirá por cada vivienda, a su vez, del calentador se alimentarán a los muebles que sean requeridos. Todas las tuberías se encontrarán lo más cerca posible de un ducto.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación
 Insurgentes Sur 4/4
 PISO 40 - TACÓN
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc



Autores
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,
 ARQ. ANGEL ROSAS RIVERO,
 ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

Diseño
 VAZQUEZ BERRALDE CARLOS

Título
 PLANO INSTALACIÓN
 HIDRAULICA

Escala
 1:100

Unidad
 METROS.

Fecha
 9 - JUNIO - 2004



PLANTA
 ESTACIONAMIENTO
 VIVIENDA (sótano 4)



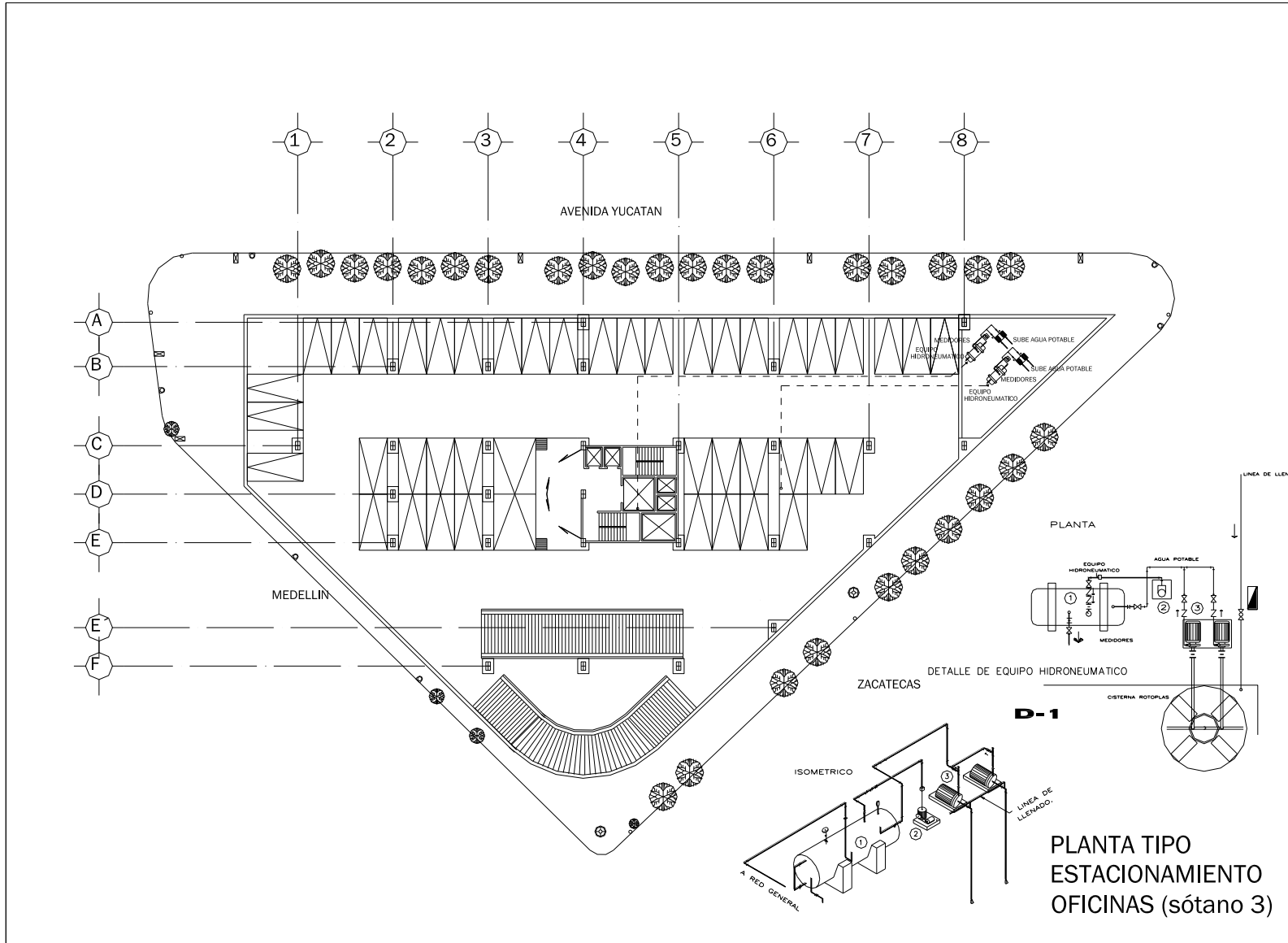
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.

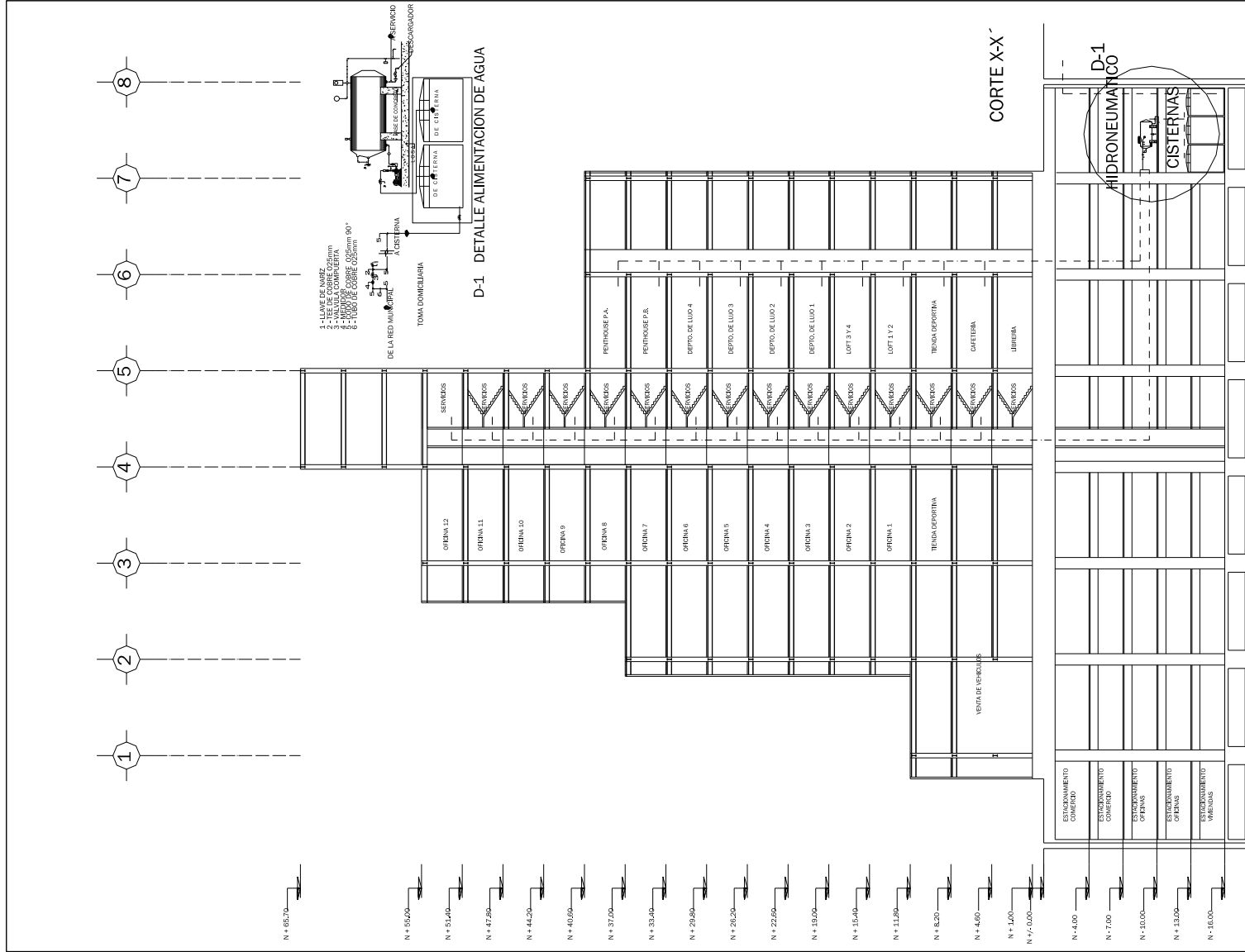


ARQUITECTURA



PLANTA TIPO
 ESTACIONAMIENTO
 OFICINAS (sótano 3)

<p>Escuela: ARQUITECTURA</p> <p>Asignatura: Instalaciones Sanitarias</p> <p>Alumno: OSCAR ROMERO SUAREZ</p> <p>Grupo: 1001</p>	<p>NOBRE</p>
<p>PROFESOR: DR. JUAN MANUEL ARCHUNDIA, DR. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO, DR. ANGEL ROJAS MEYER, DR. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.</p>	
<p>PROFESOR AYUDANTE: VAZQUEZ BERRALDE CARLOS</p>	
<p>TÍTULO: PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA</p>	
<p>ESCALA: 1:100</p> <p>FECHA: NETSOL</p> <p>PROYECTO: 7 - JUNIO - 2004</p>	<p>IH-2</p>



U.N.A.M.

ARQUITECTURA

INSTALACIÓN HIDRAULICA

Ubicación:
 Insurgente Sur s/n
 Exp. de Tacitón
 Colonia Roma Sur
 Delegación Cuauhtémoc

PROFESOR:

ALUMNOS:
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO,
 ARQ. ANSEL ROSAS MUÑOZ,
 ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA.

PROFESOR ASISTENTE:
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

ESCALA:
 1:1 (HORIZONTAL)
 1:2 (VERTICAL)
 7 - JUNIO - 2004

IH-3



8.6 PLANTEAMIENTO ELÉCTRICO.

La acometida de la CFE, será en alta tensión y se alojará en un ducto subterráneo de asbesto-cemento, donde llegará a una subestación eléctrica, marca *Siemens*, que cuenta con una instalación de sistemas continuos de energía (UPS) con cableado estructural, en dicha subestación será transformada la corriente que se distribuirá independientemente al cuarto de máquinas, para salir a cada una de las líneas de corriente con su medidor correspondiente.

La red de alimentación a departamentos, oficinas y comercios, subirá por el ducto vertical que a su vez se registrará en un tablero de distribución parcial por cada nivel del edificio, logrando así que, en caso de alguna

falla, está quedará aislada y permita que el resto del sistema funcione normalmente.

Todos los conductores irán ocultos por plafón y donde sea necesario irán ahogados en losa o en muro.

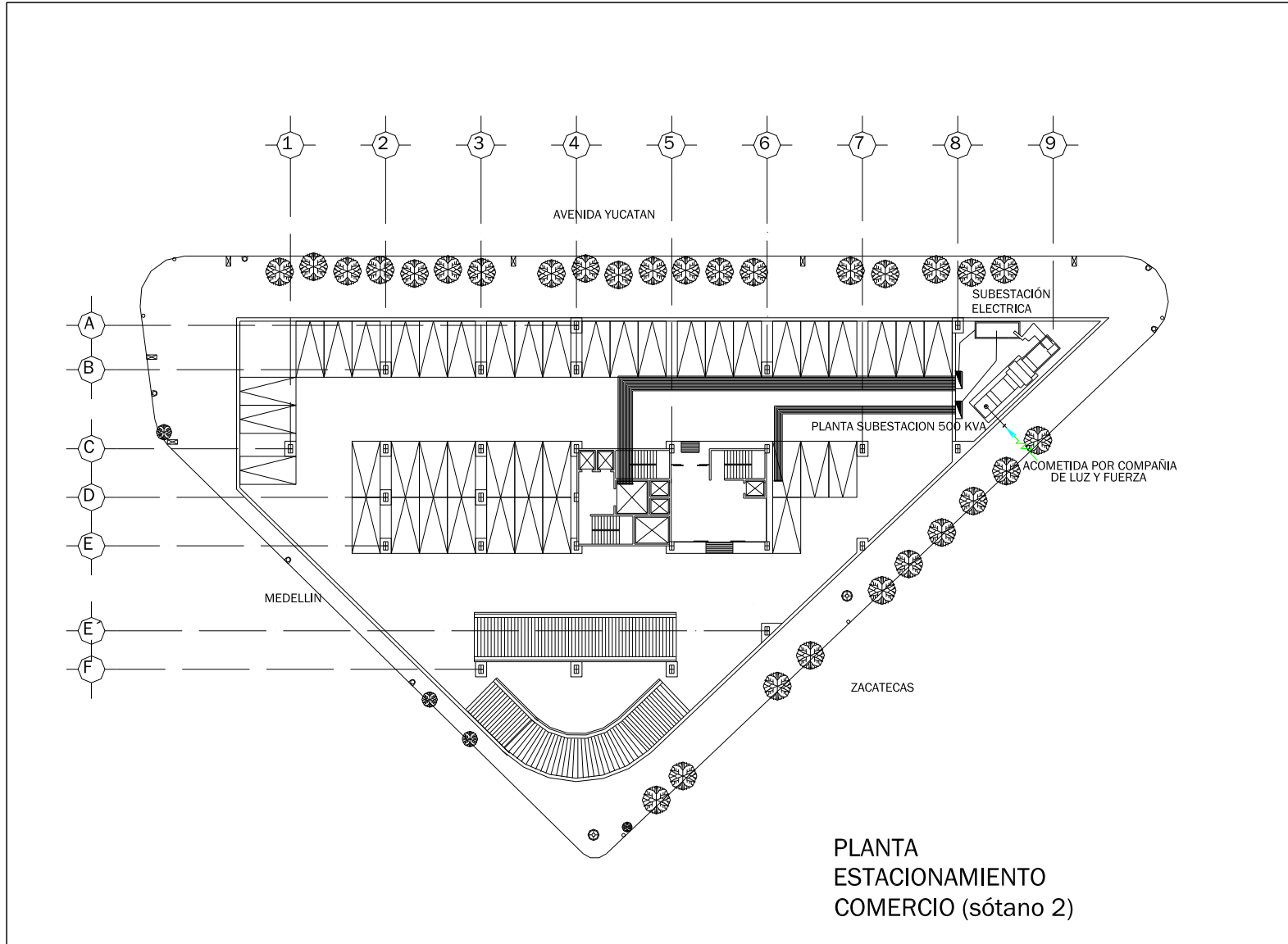
Para la propuesta de Iluminación Arquitectónica se plantea utilizar los productos de la marca Phillips, ya que ofrece una extensa línea de productos multi-escenas que brindan un ambiente para cada necesidad.



[Imagen 75] Subestación Eléctrica "SIEMENS"



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA
 ESTACIONAMIENTO
 COMERCIO (sótano 2)

U.N.A.M.



ARQUITECTURA

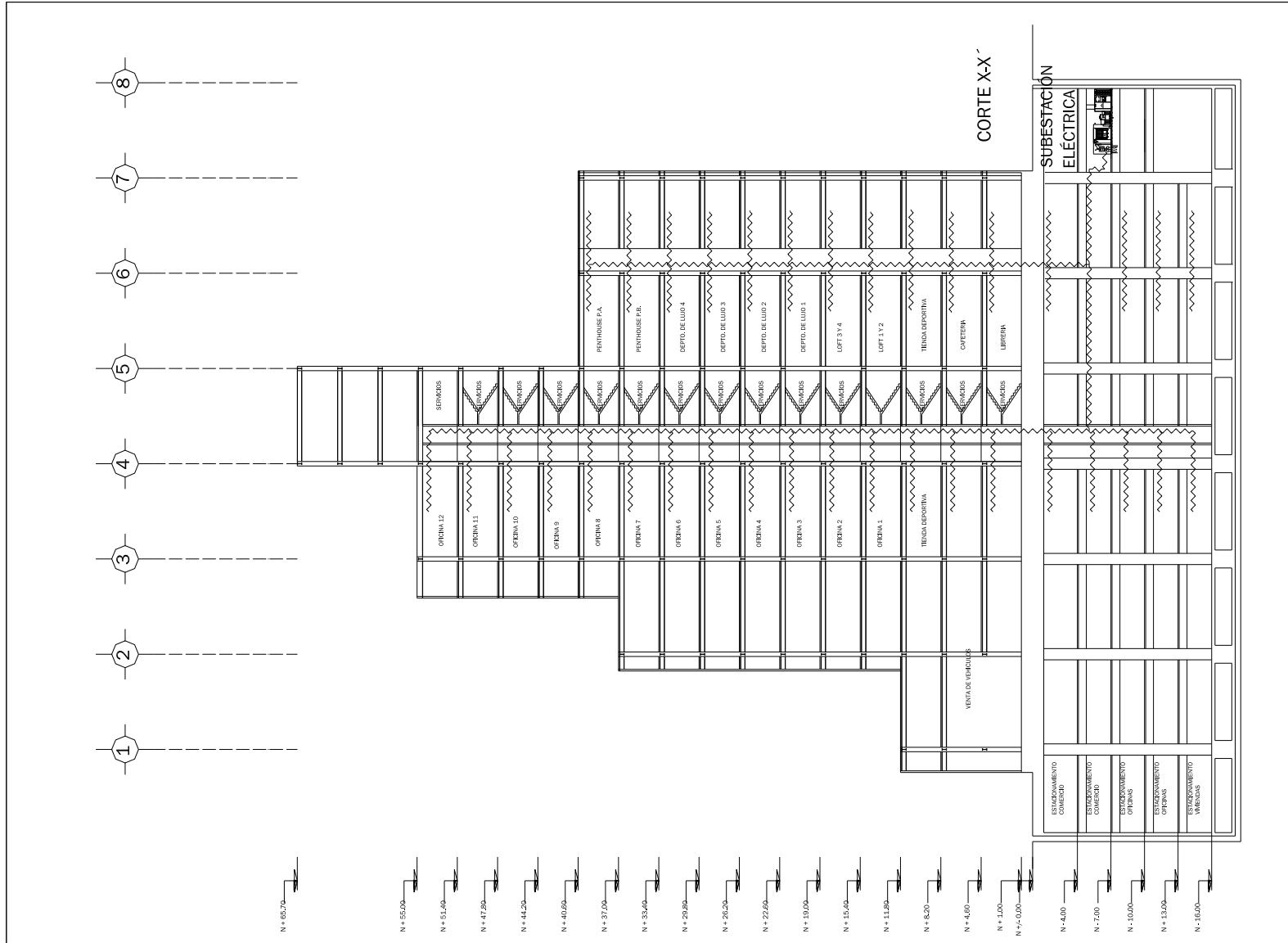


<p>Modelo de ubicación</p> <p>Ubicación: Insurgentes Sur s/n Barrio de Tacubaya Colonia Roma Sur Delegación Cuauhtémoc</p>	<p>NOTA</p> <p>ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA, ARG. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO, ARG. ANSEL ROSAS MELO, ARG. GERMAN D. SALAZAR RIVERA.</p>
<p>VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS</p>	
<p>PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA</p> <p>ESCALA: 1:150 FECHA: 7 - JUNIO - 2004</p>	





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.

ARQUITECTURA

~~~~~  
**INSTALACIÓN ELECTRICA**

**Escala:** 1:1000

**Ubicación:**  
 Insurgentes Sur s/n  
 Edif. de "Acceso"  
 Colonia Roma Sur  
 Delegación Cuauhtémoc

**PROYECTO:**  
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA.  
 ARQ. ALEJANDRO MARTINEZ MACEDO.  
 ARQ. ANSELMO ROSAS REYES.  
 ARQ. GERMAN S. SALAZAR RIVERA.

**PROYECTANTE:**  
 VÁZQUEZ BERRALDE CARLOS

**PLANO:**  
 PLANO INSTALACIÓN ELECTRICA

**ESCALA:**  
 1:1000  
 METROS  
 7 - JUNIO - 2004

**IE-2**



## 8.7 PLANTEAMIENTO SANITARIO.

Todas las tuberías que bajan desde muebles a registros serán de *PVC*, incluyendo las de desagües tipo sanitaria con acoplamiento anguer para absorber dilataciones.

Para evitar el reflujo de aguas residuales se contará con válvulas de retención, se separarán las aguas grises de las negras, ambas se descargarán previamente a un registro en el primer sótano de estacionamiento para posteriormente desalojarlas al sistema de drenaje.

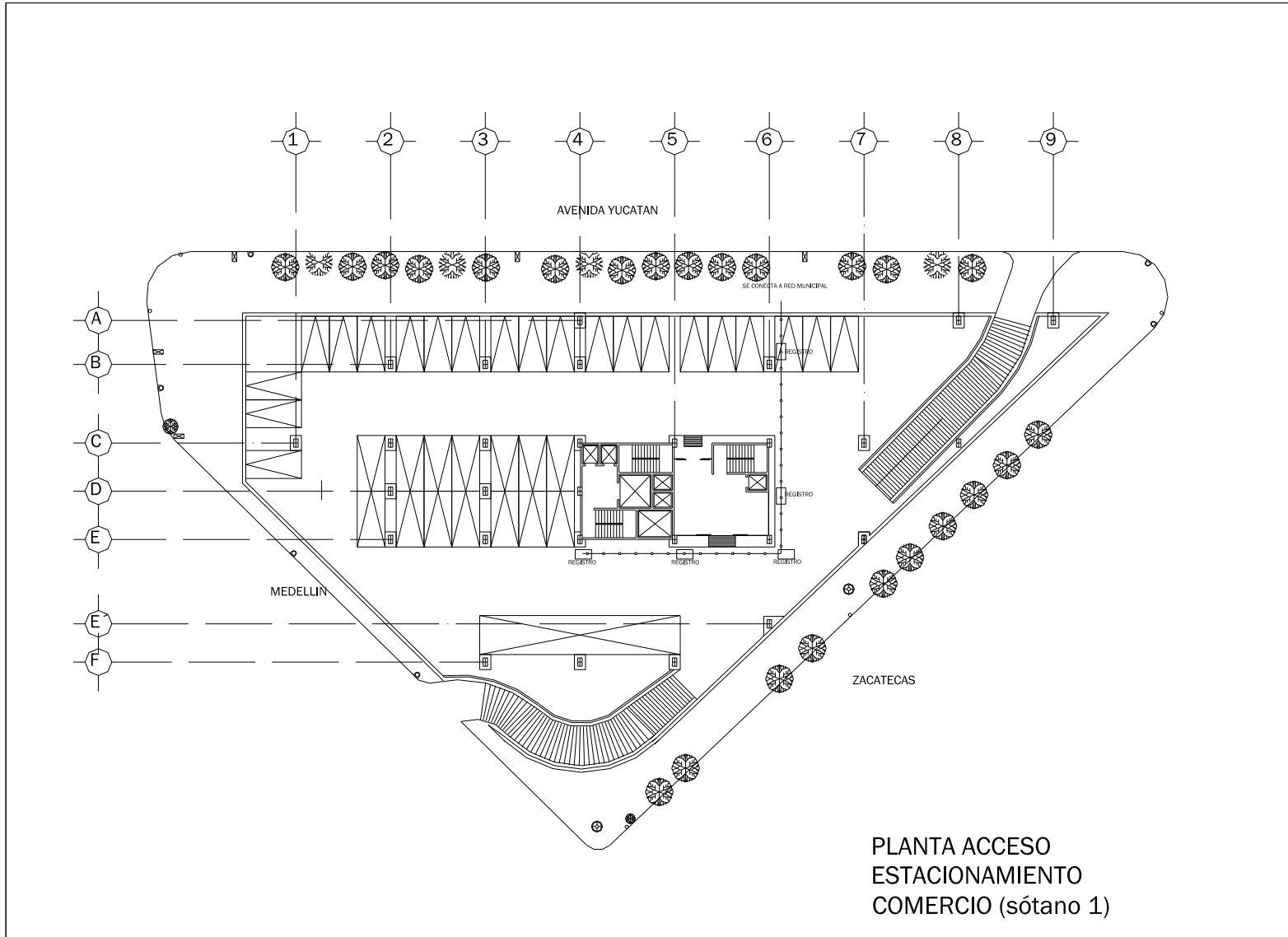
Dichas tuberías correrán por debajo de las losas de los entrepisos y se ocultarán por medio de los falsos plafones, para que en caso de avería se puedan descubrir para su pronta reparación.



[Imagen 76] Instalación de PVC Sanitario



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



PLANTA ACCESO  
 ESTACIONAMIENTO  
 COMERCIO (sótano 1)

U.N.A.M.



ARQUITECTURA



Ubicación:  
 Insurgentes Sur s/n  
 P.O. de Tuxtla  
 Colonia Roma Sur  
 Delegación Cuauhtémoc

NORTE



Autores:  
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,  
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ HACEDO,  
 ARQ. ANGEL RUIZ REYES,  
 ARQ. GERMAN E. SALAZAR RIVERA.

Arquitecto:  
 VÁSQUEZ BERRALDE CARLOS

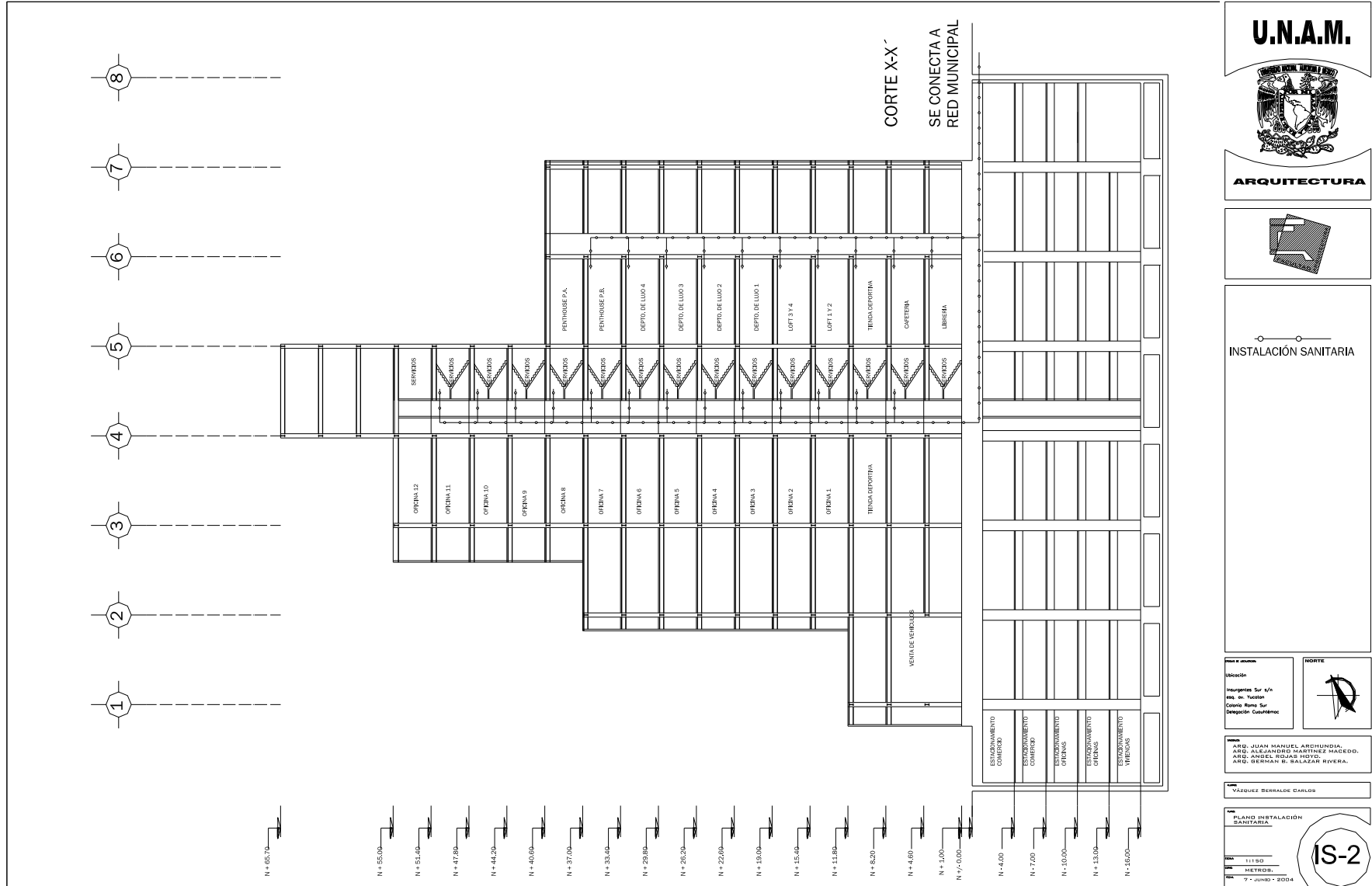
Título:  
 PLANO INSTALACION  
 SANITARIA

Escala:  
 1:150  
 Métrica:  
 7 - JUNIO - 2004





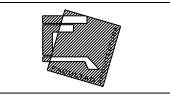
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER JOSÉ REVUELTAS



U.N.A.M.



ARQUITECTURA



INSTALACIÓN SANITARIA

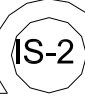
Ubicación  
 Inauguradas Sur s/n  
 Cerrito Roma Sur  
 Delegación Cuauhtémoc



ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA,  
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO,  
 ARQ. ÁNGEL ROJAS HOYOS,  
 ARQ. GERARDO SALAZAR REVERA.

VAZQUEZ BERRALDE CARLOS

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA  
 ESCALA: 1:100  
 UNIDAD: METROS.  
 FECHA: 7 JUNIO 2004





## CONCLUSIONES GENERALES

El gobierno de la Ciudad de México a través de mecanismos legales ha tratado de aminorar el crecimiento desmedido de la mancha urbana, debido a que ocasiona demasiados problemas, tanto funcionales, ambientales, legales y financieros.

Al urbanizar las zonas periféricas se hace difícil implementar la infraestructura y servicios necesarios, por lo que llevar una calidad de vida en estas zonas, se visualiza cada vez más lejos.

Paradójicamente las delegaciones centrales se encuentran despobladas y por tanto la propuesta busca atraer nuevos habitantes hacia la parte central de la ciudad, en este caso la colonia Roma, con el fin de

alcanzar una reactivación económica y social, a través de un edificio multifuncional (habitacional, comercial y oficinas), que tiene la ventaja de aprovechar la infraestructura que se encuentra subutilizada.

De esta forma, el proyecto Edificio Multifuncional Insurgentes destaca por su factibilidad (funcional, ambiental, legal, financiera, estructural y constructiva), lo que permite crear un modelo de desarrollo, que pueda dispersarse a las delegaciones que presentan la misma problemática, esto con la intención de que existan mas propuestas y un mayor interés por esta situación que aqueja y afecta a los habitantes de la ciudad México.

Actualmente el único sistema de vivienda que permite a los sectores con bajos ingresos obtener una propiedad o una vivienda es a través de la compra de terrenos en



áreas periféricas de la ciudad, que no tienen servicios, ni han sido planificadas oficialmente, además de que la mayor parte de las viviendas se producen por autoconstrucción, convirtiéndose así, en un problema nacional, por una situación en donde la inestabilidad de los ingresos, el desinterés tanto de la población como de las autoridades, hace pensar que la solución más viable radica en impulsar el desarrollo de viviendas en la parte central, siempre y cuando las autoridades federales generen una estabilidad económica, política y social en el país.



[Imagen 76] Propuesta Edificio Multifuncional Insurgentes.



## CONCLUSIONES PARTICULARES

La Universidad Nacional Autónoma de México es una de las mejores Instituciones de Educación Superior en América Latina, formar parte de ella es un orgullo y un compromiso, pues se necesita dedicación, ética y constancia para demostrar lo que esta gran casa de estudios nos brindó a lo largo de nuestra preparación como futuros arquitectos.

El valor que tiene esta Universidad para el país es enorme, los avances científicos, las diversas opiniones políticas, económicas, sociales y culturales, enriquecen esta pluralidad que la distingue y que nos hace críticos ante las diversas adversidades del país.

Así pues, la responsabilidad que se nos ha encomendado, a nosotros los arquitectos, es desempeñar un papel social que permita el desarrollo cabal de nuestras capacidades y no someternos a los intereses de grupos, cuyo único objetivo es el de doblegar los valores fundamentales de esta disciplina tan ausente en nuestro país.

**“Por mi raza hablará el espíritu”**

Ciudad Universitaria

Agosto 2005.





## BIBLIOGRAFIA Y FUENTES

- Dávila Ríos, Juan Manuel. *¿Qué es belleza en arquitectura?* (2002) Federación Editorial Mexicana, México.
- Dávila Ríos, Juan Manuel. *La deconstrucción deja la arquitectura.* (2003) Federación Editorial Mexicana. México.
- Montaner, Josep Maria. *Las formas del siglo XX.* (2002) Ediciones Gustavo Gili. España.
- Montaner, Josep Maria. *Museos para el siglo XXI.* (2003) Ediciones Gustavo Gili. España.
- Ibelings, Hans. *Supermodernismo. Arquitectura en la era de la globalización.* (1998) Ediciones Gustavo Gili. España.
- Kliczkowski, H. *Legorreta + Legorreta.* (2002) Loft Publications. España.
- González Lobo, Carlos. *Vivienda y ciudad posibles.* (1999) Editorial Escala. Colombia.
- Ducci, María Elena. *Introducción al Urbanismo.* (2005) Editorial Trillas. México.
- Arquine + RM. *Higuera + Sánchez.* (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.
- Ching, Francis D. K. *Arquitectura, forma, espacio y orden.* (1998) Ediciones Gustavo Gili. España.
- Suárez Pareyón, Alejandro E. *Los centros vivos.* (2002) La Habana-Ciudad de México.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de arquitectura Plazola. Vol. 2.* (1995) Editorial Plazola. México.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de arquitectura Plazola. Vol. 6.* (1995) Editorial Plazola. México.
- Slesin, Suzanne. *The international book of lofts.* (1986) Editorial Clarkson N. Potter Inc. New York.



Saad, Eduardo. *Transportación vertical en edificios.* (1998) Editorial Trillas. México.

Becerril L., Diego O. *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.* (2000) México.

Fielding Bank, Orianha. *Lofts living in space.* (1999) Editorial Zia Mattocks. Londres.

Arnal Simón, Luis. *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.* (2001) Editorial Trillas. México.

## REVISTAS.

Revista Arquitek. Construcción, Arte y Diseño No.5 (marzo-abril 2002) Arquieditorial.

Revista Arquitek. Construcción, Arte y Diseño No.8 (septiembre-octubre 2002) Arquieditorial.

Revista Arquitek. Construcción, Arte y Diseño No.11 (abril-mayo 2003) Arquieditorial.

Revista Arquitek. Construcción, Arte y Diseño No.12 (junio-julio 2003) Arquieditorial.

Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Baños y cocinas. Año 12 No. 11.* (noviembre 2002) México.

Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Latinoamérica. Año 14 No. 9* (septiembre 2004) México

Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Séptima reseña de arquitectura mexicana.* (septiembre 2002) México.

Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Octava reseña de arquitectura México-Latinoamérica.* (septiembre 2003) México.



## FUENTES DE IMAGENES

[Imagen 1] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Proyecto Edificio Multifuncional Insurgentes”*. Fotografía de maqueta.

[Imagen 2](2018) *“Traza urbana de la Nueva España en el siglo XVI”*. Fotografía. Recuperada de: [http://bdmx.mx/galeria/plano\\_ignografico\\_cd\\_mexico/ignografico\\_ficha.jpg](http://bdmx.mx/galeria/plano_ignografico_cd_mexico/ignografico_ficha.jpg)

[Imagen 3] (2004) Equipo 1 *“Crecimiento de la ciudad a través de los siglos”*. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1.

[Imagen 4] (2018) *“Casa Universitaria del Libro”*. Fotografía. Recuperada de: [https://2.bp.blogspot.com/-vmDa-Ijp1Yo/VZNSHcYZ-II/AAAAAAAAAV5U/XRCaTD5frdl/s1600/IMG\\_4881.JPG](https://2.bp.blogspot.com/-vmDa-Ijp1Yo/VZNSHcYZ-II/AAAAAAAAAV5U/XRCaTD5frdl/s1600/IMG_4881.JPG)

[Imagen 5] (2018) *“Iglesia de la Sagrada Familia”* Fotografía. Recuperada de: <https://acerobsv.com/blog/img/inside/templo-verboencarnado.jpg>

[Imagen 6] Vázquez Serralde Carlos (2004) *“Asentamiento irregular en la zona periférica de la ciudad”*. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 7] Vázquez Serralde Carlos (2004) *“Viviendas en zonas de alto riesgo”*. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 8] (2018) *“Casa representativa de la Colonia Roma”*. Fotografía. Recuperada de : [https://paolarojas.com.mx/wp-content/uploads/2017/01/Colonia\\_Roma\\_M%C3%A9xico\\_DF\\_1.jpg](https://paolarojas.com.mx/wp-content/uploads/2017/01/Colonia_Roma_M%C3%A9xico_DF_1.jpg)

[Imagen 9] (2004) *“Croquis de localización del condominio Ámsterdam”*. Croquis. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.



[Imagen 10] (2004) “*Interior del pent-house*”. Fotografía. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 11] (2004) “*Planta de acceso*”. Croquis. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 12] (2004) “*Planta baja triplex (arriba) y planta alta triplex (abajo)*”. Croquis. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 13] (2004) “*Planta terraza triplex.*”. Croquis. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 14] (2004) “*Acceso peatonal*”. Fotografía. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 15] (2004) “*Vista de la fachada ubicada en la calle de Ámsterdam*”. Fotografía. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 16] Vázquez Serralde Carlos (2004) “*Camellón Ámsterdam*”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 17] (2004) “*Ejes compositivos*” Croquis manufactura propia usando imagen recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 18] (2004) “*Fachada calle de Ámsterdam*”. Fotografía. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.

[Imagen 19] (2004) “*Textura en la fachada principal*”. Fotografía. Recuperada de: Arquine + RM. Higuera + Sánchez. (2004) Transcontinental reproducciones fotomecánicas. México.



[Imagen 20] (2004) “*Vista interior*” de Torre Mayor, Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 21] (2004) “*Planta de Acceso*” de Torre Mayor, Croquis. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 22] (2004) “*Planta nivel Mezzanine*” de Torre Mayor, Croquis. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 23] (2004) “*Planta nivel dos*” de Torre Mayor, Croquis. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 24] (2004) “*Planta nivel 4, Estacionamiento*” de Torre Mayor, Croquis. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 25] (2004) “*Vista interior del acceso principal*” de Torre Mayor, Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 26] (2004) “*Vista aérea de Torre Mayor*”. Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 27] (2004) “*Vista de la plaza de acceso con jardineras*”. Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 28] (2004) “*Núcleo de elevadores*”. Croquis de manufactura propia utilizando plano. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 29] (2004) “*Fachada principal*”. Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*



[Imagen 30] (2004) “*Configuración de tubo en tubo*”. Croquis de manufactura propia utilizando plano. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 31] (2004) “*Solo se emplearon dos materiales en fachadas cristal y granito*”. Fotografía. Recuperada de: Revista Enlace. Arquitectura y diseño. *Desarrolladores. Año 12 No. 12.*

[Imagen 32] (2004) “*Carta de Uso de Suelo de la zona de estudio*”. Fotografía. Recuperada de: Carta de Uso de Suelo de la Delegación Cuauhtémoc (2000)

[Imagen 33] (2004) “*Foto aérea del Terreno*”. Fotografía. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1.

[Imagen 34] (2004) “*Levantamiento de Terreno*”. Croquis. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1

[Imagen 35] (2004) “*Vista del Terreno desde Av. Insurgentes*”. Fotografía. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1

[Imagen 36] (2004) “*Análisis del Terreno*”. Croquis. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1

[Imagen 37] (2018) “*Hotel Roosevelt*”. Fotografía. Recuperada de: <http://files3.http.videopolis.com/partner/1/1/2/9/1/8/1/4/11291814.jpeg?jsCall>

[Imagen 38] (2004) Equipo 2 “*Condominio Insurgentes*”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 39] (2004) Equipo 2 “*Cruce Insurgentes, Yucatán y Medellín*”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 40] (2004) Equipo 2 “*Camellón de la calle Álvaro Obregón*”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.



[Imagen 40.1] (2004) Equipo 2 “Gasolinera ubicada sobre Av. Insurgentes”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 41] (2004) Equipo 2 “Edificio Insurgentes Sur No. 285”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 42] (2004) Equipo 2 “Edificio Guanajuato No. 229”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 43] (2004) “Ubicación del terreno en la carta de Uso de Suelo”. Imagen digitalizada. Recuperada de: Carta de Uso de Suelo de la Delegación Cuauhtémoc (2000)

[Imagen 44] (2004) “Estudio de usos de suelo actuales”. Croquis de manufactura propia realizado con la información recabada por la visita en sitio.

[Imagen 45] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Condominio Insurgentes ejemplo de la tipología de taza y plato”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 46] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Plano de Equipamiento Urbano”. Croquis de manufactura propia realizado con la información recabada por la visita en sitio.

[Imagen 47] Equipo 3 TJR (2004) “Secretaría de Transporte y Vialidad”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 48] Equipo 3 TJR (2004) “Guardería Infantil 03 IMSS”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 49] Equipo 3 TJR (2004) “Delegación IMSS Suroeste”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 50] Equipo 3 TJR (2004) “Gasolinera Insurgentes Sur”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 51] Equipo 3 TJR (2004) “Tienda Departamental Suburbia”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 52] Equipo 3 TJR (2004) “Plaza Comercial Insurgentes”. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.



[Imagen 53] Equipo 3 TJR (2004) *“Estación Álvaro Obregón del sistema colectivo metrobus”*. Fotografía. Recuperada de: visita en sitio.

[Imagen 54] Equipo 4 TJR (2004) *“Plano de Red Hidráulica”*. Plano. Recuperada de: Dirección de Operación DGCOH, GDF.

[Imagen 55] Equipo 4 TJR (2004) *“Plano de Red de Alcantarillado”*. Plano. Recuperada de: Dirección de Operación DGCOH, GDF.

[Imagen 56] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Clasificación de las vialidades en el terreno de estudio”*. Croquis de manufactura propia realizado con la información recabada por la visita en sitio.

[Imagen 57] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Análisis para la ubicación del acceso vehicular y peatonal.”*. Croquis de manufactura propia realizado con la información recabada por la visita en sitio.

[Imagen 58] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Proyecto Edificio Multifuncional Insurgentes”*. Fotografía de maqueta.

[Imagen 59] (2004) *“Localización del terreno en la carta de Uso de Suelo”*. Imagen digitalizada. Recuperada de: Carta de Uso de Suelo de la Delegación Cuauhtémoc (2000)

[Imagen 60] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Maqueta propuesta arquitectónica (vista desde la Av. Insurgentes)”*. Fotografía.

[Imagen 61] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Maqueta de la Propuesta arquitectónica (Vista desde Av. Yucatán)”*. Fotografía.

[Imagen 62] Vázquez Serralde, Carlos (2004) *“Maqueta de la Propuesta arquitectónica (Vista desde calle Zacatecas)”*. Fotografía.





[Imagen 63] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Ejes compositivos del basamento”. Croquis.

[Imagen 64] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Zonificación de Basamento”. Croquis.

[Imagen 65] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Ejes compositivos de las torres”. Croquis.

[Imagen 66] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Zonificación de Torres”. Croquis.

[Imagen 67] (2018) “Efecto de un sismo en un edificio convencional”. Diagrama. Recuperada de: [https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion\\_archivos/aislacion2.jpg](https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion_archivos/aislacion2.jpg)

[Imagen 68] (2018) “Efecto de un sismo en un edificio con aislamiento de base”. Diagrama. Recuperada de: [https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion\\_archivos/aislacion1.jpg](https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion_archivos/aislacion1.jpg)

[Imagen 69] (2004) “Sistema a base de multicolumnas”. Diagrama. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1.

[Imagen 70] (2004) “Diagrama de la combinación del sistema multicolumna y del sistema de disipadores”. Diagrama. Recuperada de presentaciones escolares TJR Seminario de Titulación I 2004-1.

[Imagen 71] (2018) “Disipador viscoso marca Reston PSD”. Fotografía. Recuperada de: [http://2.bp.blogspot.com/7R\\_ATnkjj7Y/WPvVfQB7S1I/AAAAAAAAADo/gnCMoiCRD8xqey1zQWWfocxApkdFQw2QCK4B/s1600/126411-6507259.jpg](http://2.bp.blogspot.com/7R_ATnkjj7Y/WPvVfQB7S1I/AAAAAAAAADo/gnCMoiCRD8xqey1zQWWfocxApkdFQw2QCK4B/s1600/126411-6507259.jpg)

[Imagen 72] (2018) “Disipador viscoso marca Taylor.”. Fotografía. Recuperada de: [https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion\\_archivos/amo02.jpg](https://www.cec.uchile.cl/~dicesco/Aislacion_archivos/amo02.jpg)

[Imagen 73] (2018) “Diagrama del sistema de cisternas Rotoplas”. Fotografía. Recuperada de: <http://files.zamacomercializadora.com.mx/200000335-95a8e979a6/Tinaco%20Rotoplas%203.jpg>



[Imagen 74] (2018) “Esquema de bombeo por hidroneumáticos.”. Fotografía. Recuperada de: <http://comofunciona.co/wp-content/uploads/2018/06/descarga-21.jpg>

[Imagen 75] (2018) “Subestación Eléctrica Siemens”. Fotografía. Recuperada de: [http://www.tablemex.com.mx/img/idx\\_img\\_wl.png](http://www.tablemex.com.mx/img/idx_img_wl.png)

[Imagen 76] (2018) “Instalación de PVC Sanitario”. Fotografía. Recuperada de: <https://thumbs.dreamstime.com/b/sistema-de-tubo-sanitario-del-pvc-50408675.jpg>

[Imagen 77] Vázquez Serralde, Carlos (2004) “Propuesta Edificio Multifuncional Insurgentes”. Fotografía.



## FUENTES DE GRAFICOS

[Tabla1] “*Censo de población. INEGI*”. Tabla de Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población, INEGI (Agosto 2004)

[Tabla 2] “*Altura máxima permitida para el proyecto*”. Tabla de elaboración propia con datos obtenidos de Carta de Uso de Suelo Delegación Cuauhtémoc. (2000)

[Tabla 3] “*Distribución del suministro de agua en la Delegación Cuauhtémoc*”. Tabla de elaboración propia con información del DGCOH, GDF (2004)

[Tabla 4] “*Aforo vehicular (lapso de 2 minutos)*”. Elaboración propia con datos recabados del Equipo 3 TJR Seminario de Titulación 2004-1.

[Cuadro 1] “*Población de la Ciudad de México 1990-1995*”. Elaborado con información obtenida del XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI (1995)

[Cuadro 2] “*Datos sobre la situación habitacional en el D.F. 1990*”. Elaborado con información obtenida del XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI (1995)

[Cuadro 3] “*Déficit de vivienda a nivel delegacional*”. Elaborado con información obtenida del XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI (1995)