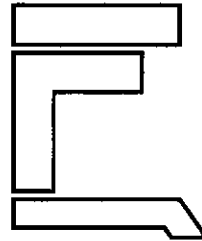


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MICRÓPOLIS



**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE**



ARQUITECTO

PRESENTA:

LUIS FERNANDO MARTÍNEZ REYES

MÉXICO D.F., 20



2000

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

MICRÓPOLIS

SINODALES:

ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA

ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS

ARQ. JUAN RAMÓN MARTÍNEZ

ARQ. JUAN CARLOS WHITE

MICRÓPOLIS

*SE LA DEDICO A QUIENES CON SU EJEMPLO Y ATENCIÓN ME
HAN APOYADO:*

*MIS PADRES,
MI FAMILIA,
MAESTROS Y
AMIGOS.*

Índice

INTRODUCCIÓN	1	3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO.	8
1. INVESTIGACIÓN GENERAL DE LA ZONA.	2	3.1 La Colonia Polanco.	8
1.1 Distrito Federal.	2	3.2 Av. Paseo de la Reforma.	9
1.2 Delegación Miguel Hidalgo.	2	3.3 Actividades en los períodos presidenciales.	10
1.3 Selección y ubicación del terreno.	2	4. IMAGEN URBANA.	14
1.4 Sistema de vialidades.	3	4.1 Estructura urbana.	14
2. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.	4	4.2 Edificios de mayor relevancia.	18
2.1 Elevaciones principales.	4	4.2.1 Edificios residenciales.	18
2.2 Topografía.	4	4.2.2 Museos.	20
2.3 Resistencia del terreno.	4	4.3 Perfil urbano.	22
2.4 Clasificación de los estratos típicos de la zona.	5	5. PROSPECTIVAS DE OBRAS URBANAS EN LA ZONA.	23
2.5 Nivel freático.	5	5.1 Línea del Ecotren.	24
2.6 Clima.	5	5.2 Proyecto Unidad Artística del Bosque.	24
2.7 Precipitación total anual.	6	5.3 Proyecto Alameda.	25
2.8 Vegetación.	6	5.4 Proyectos en la Colonia Rincón del Bosque.	26
2.9 Densidad de población.	6	5.5 Proyecto del nuevo Aeropuerto de la Cd. de México.	27

6. ANÁLISIS TIPOLOGICO DE CASOS ANÁLOGOS.	27		
6.1 Hotel Reforma.	27		
6.2 Hotel Plaza.	27		
6.3 Hotel Camino Real.	28		
6.4 Hotel Presidente Intercontinental.	28		
6.5 Hotel Nikko.	29		
6.6 Parque Reforma.	29		
6.7 Multibanco Mercantil de México.	29		
6.8 Plaza Comermex.	30		
6.9 Edificio del Instituto Mexicano del Seguro Social.	30		
7. PLANTEAMIENTO GENERAL DE MICRÓPOLIS.	31		
7.1 Planteamiento del problema.	31		
7.2 Enfoque.	31		
7.3 Metodología del diseño que se utilizó para resolver el problema arquitectónico.	32		
7.4 Análisis financiero.	33		
8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	38		
8.1 Esquema de las partes que componen Micrópolis.	38		
8.2 Enfoque del perfil de los usuarios de Micrópolis.	39		
		8.3 Áreas del Hotel Gran Turismo.	40
		8.4 Áreas del Centro de Convenciones	42
		8.5 Áreas del Centro Comercial	42
		8.6 Áreas de las Oficinas	42
		8.7 Diagramas de funcionamiento	43
		9. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.	48
		9.1 Planos arquitectónicos.	49
		9.2 Criterio y diseño estructural.	64
		9.3 Instalación eléctrica.	67
		9.4 Instalación hidráulica	68
		9.5 Instalación sanitaria	71
		9.6 Instalaciones especiales	72
		9.7 Transportación vertical.	75
		10. CONCLUSIONES.	76
		11. BIBLIOGRAFÍA.	77

INTRODUCCIÓN.

Históricamente el final del siglo siempre ha sido un período marcado por una enorme ansiedad y búsqueda del cambio. Al final de un siglo y comienzo del siguiente surgen nuevas configuraciones geopolíticas y económicas que ejercen una influencia determinante sobre las diferentes actividades de la sociedad. Al parecer la tecnología y la computación es el hito que ha marcado este inicio del siglo y que ha influido de manera directa, dentro del campo de la arquitectura, en el diseño y concepción de espacios que logren integrar la tecnología de vanguardia para mayor confort de los usuarios y que ha cambiado de forma determinante la comunicación y relación entre las personas.

Es evidente que estos cambios han afectado de forma gradual el diseño de los edificios modernos. Actualmente el éxito de los edificios comerciales se basa en la adaptación de éstos conforme a las necesidades cambiantes de los usuarios, en este aspecto el concepto de multifuncionalidad ha influido en gran medida debido a la concentración de varias actividades dentro de un mismo espacio pero conservando su individualidad y características mediante el cual lo podemos identificar. De este concepto surge la idea de Micrópolis. Es un gran desarrollo

arquitectónico autosuficiente en el que se concentran diferentes actividades.

El rascacielos es un símbolo importante de esta modernidad. Desde las primeras décadas del siglo XX, el auge de los rascacielos ha sido mundial, hasta nuestros días, debido al éxito económico que significan. En este sentido la Ciudad de México parece no ser el lugar indicado para este tipo de edificios debido a las características del suelo, sin embargo con los avances tecnológicos actuales, el reto es diseñar el edificio más alto de la Ciudad.

1. INVESTIGACIÓN GENERAL DE LA ZONA.

1.1 El Distrito Federal.

Se encuentra enclavado en lo que conocemos como el Valle de México, el cual colinda al norte, este y oeste con el estado de México, y al sur con el estado de Morelos, además se encuentra ubicado a una altitud de 2240 metros sobre el nivel del mar.

1.2 Delegación Miguel Hidalgo.

La delegación Miguel Hidalgo representa el 3.1% de la superficie del Distrito Federal, cuenta con una superficie de 47.28 Km² y representa el lugar 11 en cuanto a su extensión territorial con respecto a las restantes 15 delegaciones. Colinda al norte con el estado de México y con la delegación Azcapotzalco, al este con las delegaciones Azcapotzalco, Cuauhtémoc y Benito Juárez, al sur con las delegaciones Benito Juárez, Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos al oeste con la delegación Cuajimalpa de Morelos y el Estado de México.

1.3 Selección y ubicación del terreno.

El terreno elegido para la propuesta de "Micrópolis" se encuentra ubicado en la esquina de Av. Paseo de la Reforma y la Calzada Mariano Escobedo, en donde actualmente existe el Deportivo Chapultepec. Para la designación de este se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- El potencial económico de la zona, que ofrece una amplia gama de posibilidades en generar comercio y ser un atractivo para los inversionistas formando parte del corredor comercial que inicia con el proyecto Plan Alameda, seguido, en avenida Reforma, por el futuro edificio "Torre Águila" y completando este corredor con la propuesta de "Micrópolis".
- Otro aspecto importante en la elección del sitio, fue su estratégica ubicación, por situarse en la llamada "puerta de la zona hotelera" de Polanco, con lo que podría convertirse en un modelo urbano que identifique al lugar.

La importancia de ser un lugar turístico atractivo se debe a los inmuebles muy cercanos como lo son el Museo de Historia Natural,

2. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

2.1 Elevaciones principales.

TABLA 1. Elevaciones Principales de la zona de estudio.

NOMBRE	LATITUD NORTE Grados Minutos	LATITUD OESTE Grados Minutos	ALTITUD MSNM
Tacuba	19°27'	99°11'	2240
Santo Tomás	19°27'	99°10'	2240
Pensil	19°27'	99°11'	2240
Polanco	19°26'	99°11'	2260
Lomas de Chapultepec	19°25'	99°13'	2300
Bosque de Chapultepec	19°25'	99°10'	2250
Lomas de Bezares	19°23'	99°15'	2500

El cerro de Chapultepec se localiza en la latitud norte de 19°25', longitud oeste con 99°11' y una altitud de 2280 metros sobre el nivel del mar.

2.2 Topografía.

La zona presenta una configuración prácticamente plana, casi en su totalidad con pendientes no mayores al 5%. En las serranías del poniente y el fondo del lago de Texcoco se presenta una zona de transición en donde las condiciones estratégicas del subsuelo varían en forma extraordinaria de un punto al otro del área urbanizada. En general se encuentran sobre la superficie los depósitos arcillosos o limosos orgánicos cubriendo los estratos de arcilla volcánica muy compresibles y de espesores variables intercalados con capas de arenas limosas compactas o arena limpia, los cuales descansan sobre potentes mantos en los que el material predominante es grava y arena.

2.3 Resistencia del terreno.

Los problemas de capacidad potente y de asentamientos diferenciales pueden ser muy críticos especialmente de cargas muy diferentes lo cual ocurre muy frecuentemente por ser zona de sector industrial de la ciudad. La estratigrafía y propiedades de los materiales de subsuelo deben de investigarse con todo detalle para diseñar adecuadamente la cimentación y superestructura. La zona de investigación

(colonia Anzures) cuenta con un terreno de estratos arenosos y limo arenosos con una resistencia de 5 a 7 ton./m².

2.4 Clasificación de los estratos típicos de la zona.

El departamento del Distrito Federal a través del reglamento de construcción señala la siguiente clasificación:

- Arcilla arenosa gris con vetas de arena de 0 a 11 metros.
- Arena gruesa, poca limosa, gris.
- Limo café oscuro, veta de vidrio.
- Volcánico, limo gris, arena gruesa y grava de 11 a 28 metros.
- Capa dura de 28 a 29 metros.

Nota: el estudio (más cercano a la zona) es hasta los 29 metros profundidad.

2.5 Nivel freático

Por ser una zona de transición el nivel freático se localiza a una profundidad de 3.6 a 7.5 metros.

2.6 Clima.

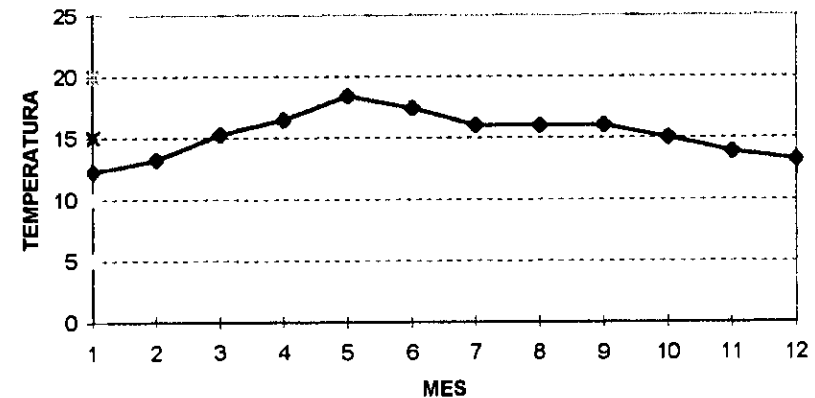
La zona cuenta con un clima templado subhúmedo con lluvias en verano.

La temperatura media anual es de 15.0°C

La temperatura media anual mínima extrema es de 9.8°C

La temperatura media anual máxima extrema es de 16.4°C

TEMPERATURA PROMEDIO (°C)



MICRÓPOLIS

Precipitación al año	803.10
Precipitación promedio del año más seco	555.50
Precipitación del año más lluvioso	1145.60

Año 1991	14.45
Año 1992	13.90
Año 1993	13.16
Año 1994	15.68
Año 1995	14.17
Año 1996	13.94
Año 1997	14.64
Año 1998	13.77

Velocidad máxima promedio de los últimos ocho años 14.21 m./seg.

La velocidad del viento es de 4.06m. / seg.

La dirección dominante de los vientos es del noroeste generalmente.

El período con mayor viento es del mes de febrero al mes de mayo.

2.7 Vegetación.

La zona cuenta con grandes áreas verdes que actúan como zona de oxigenación y de recarga acuífera gracias a la cercanía del Bosque de Chapultepec, el cual cuenta con varios tipos de bosque como bosque artificial, pastizal inducido, matorral inerme, vegetación secundaria, cedro blanco, eucalipto, pino, etc.

2.8 Densidad de población

Dentro del cuaderno estadístico INEGI se obtuvo información acerca de la población dentro de la zona de estudio.

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta con el 4.2% de la población total del Distrito Federal ocupando el lugar número 11 del total de 16 delegaciones que componen el D.F.

A continuación se presentan las tablas de datos de población más representativos, a través de los cuales se puede determinar el tipo de personas que habitan o realizan actividades dentro de la zona y que marcan la importancia de ser los usuarios inmediatos al proyecto.

MICRÓPOLIS

DE 1930 A 1970	1.7%
DE 1970 A 1990	2.0%
DE 1990 A 1995	1.9%

HOMBRES	166337 personas	45.6%
MUJERES	198061 personas	54.4%
TOTAL	364398 personas	100.0%

AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-4	26 106	13 235	12 871
5-9	27 267	13 865	13 402
10-14	27 742	13 962	13 762
15-19	34 583	15 389	19 194
20-24	39 210	17 674	21 536
25-29	35 086	16 050	19 036
30-34	31 336	14 467	16 869
35-39	28 539	12 986	15 535

AÑOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
12-14	255	572	827
15-19	5 620	8 109	13 729
20-24	13 016	12 053	25 064
25-29	15 607	11 178	26 785
30-34	14 035	9 300	23 335
35-39	11 663	7 711	19 374
40-44	9 230	5 800	15 030
45-49	7 393	4 490	11 883
50-54	5 812	3 217	9 029
55-59	4 578	2 250	6 828
60-64	3 447	1 558	5 005
65 y más	4 289	1 987	6 276
TOTAL			163 651

Como conclusión se puede afirmar que el crecimiento poblacional se ha mantenido estable e incluso ha bajado en los últimos cinco años, del total de la población hay más jóvenes de entre 20 a 24 años de edad de los cuales son más mujeres que hombres, en este resultado se observa que predominan los jóvenes, lo cual se debe tomar

2020

en cuenta para el programa arquitectónico, pues es un indicador que establece que dentro de los giros comerciales, deben predominar actividades de entretenimiento y cultura para este sector de la población.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO.

3.1 La Colonia Polanco.

Los orígenes de Polanco se remontan al siglo XVII, en el cual es fundada la Hacienda de San Juan de Dios de los Morales, donde se encontraban varias rancherías, siendo una de ellas la de Anzures y otra en la cual se encontraba la Casa Vieja de Polanco.

Polanco se fraccionó a fines de la década de los treinta convirtiéndose desde los cuarenta en la colonia de moda, dado que no se encontraba tan lejos del centro como Las Lomas; sus terrenos eran planos, a diferencia de aquellos de las Lomas, sus calles anchas y soleadas, con grandes áreas verdes.

Desde su inicio y por el nivel económico de sus habitantes el estilo arquitectónico predominante de la colonia se caracteriza en primer lugar,

por las dimensiones del lote, lo que permitía casas extensas de uno hasta tres niveles dejando grandes áreas ajardinadas, las construcciones predominantes son aquellas que usan arcos de medio punto, vigas de madera, cantera labrada en puertas y ventanas, cubiertas a dos y a cuatro aguas con tejas y colores claros (blanco, beige, azul) en acabado exterior. Estas construcciones albergan actualmente oficinas, galerías de arte, tiendas, embajadas, etc.

Se convirtió en poco tiempo, en el hogar de muchos emigrados españoles, judíos, y libaneses que se instalaron a vivir en la zona y donde existen enormes residencias del estilo arquitectónico colonial californiano, tratando de interpretar el barroco mexicano del siglo XVIII, de tal modo que en estas casas abundan elementos decorativos del barroco; los mejores ejemplos de estas casas se encuentran en los alrededores del parque de los Espejos y sobre la Av. Horacio.

Alrededor del parque de los Espejos en la esquina de la calle Luis G. Urbina y Alejandro Dumas, tenemos una de las residencias con dicho estilo mejor logradas, con una extraordinaria portada de cantera labrada en la esquina y rebuscadas herrerías en las ventanas. Hay un edificio del

período funcionalista del Ing. Francisco Serrano y una casona única del estilo Art Deco.

Igual que en Polanco, en las Lomas de Chapultepec se encuentran los mejores ejemplos de casas que conservan este estilo, en especial sobre el Paseo de la Reforma, en las Lomas existen ejemplos de las más variadas tendencias arquitectónicas, por ejemplo sobre la Av. Toluca No. 615 en la esquina con Gaspar de Zúñiga se puede admirar una residencia de inspiración francesa, otra residencia de estilo Inglés es ocupada en la actualidad por la embajada de Corea.

Innumerables edificios comerciales, de oficinas, de habitación han poblado la capital repitiéndose uno tras otro; no obstante sólo se han diferenciado aquellos que tienen una forma o estilo original, o bien por tener una altura considerable.

Así durante los años cuarenta, aparecieron en Reforma importantes edificios, en los predios de las que originalmente fueron señoriales casas habitación, construidas durante e inmediatamente después del Porfiriato. El perfil urbano de esa parte de la ciudad se fue transformando paulatinamente, pasando de una densidad baja de ocupación del suelo,

que se manifiesta en construcciones de uno o dos pisos, a una densidad alta que se expresaba en edificios de entre diez y dieciocho pisos. Cambia y se diversifica el uso del suelo, dejando de ocuparse fundamentalmente como habitación, para permitir un uso mixto, en el que se incluyen oficinas, comercios y lugares de entretenimiento.

3.2 Av. Paseo de la Reforma.

A mediados del siglo XIX a partir de la invasión francesa, un nuevo modelo de urbanismo es planteado por la administración del emperador Maximiliano de Habsburgo: la construcción de una avenida que comunicara la ciudad de México partiendo de la glorieta de Bucareli, con el Castillo de Chapultepec, trazada diagonalmente y nombrada Paseo del emperador, fue concebida como un amplio *boulevard* de 12 Km. de largo. Tiempo después su nombre fue cambiado por el republicano apelativo de la Reforma y su carácter aristocrático apropiado por la alta burguesía. Aprovechando su arbolado trayecto, durante el Porfiriato se mandaron colocar una serie de monumentos relativos a la historia: el de Cristóbal Colón en 1876, las estatuas de héroes de la República, el monumento a Cuauhtémoc de 1887 y el monumento a la Independencia, inaugurado en 1910. Como una nueva marca y símbolo ciudadano, la victoria alada que

remata la columna fue adoptada por los habitantes de la ciudad como su ángel protector. Tal vez por ello, al cobijo de sus alas se dan variadas manifestaciones ciudadanas, tanto de júbilo como de descontento. En la colonia Cuauhtémoc se amalgaman los aires afrancesados y los estilos Decó, neocolonial, funcionalista y posmoderno. Aunque sigue siendo residencial, resulta un agradable paseo donde pueden hallarse museos como el de la Casa Carranza, el Instituto Francés de América Latina (IFAL), la embajada de Japón y diversos locales o restaurantes exclusivos. Hacia el lado sur del Paseo de la Reforma se encuentra la colonia Juárez cuya parte central ocupa la llamada Zona Rosa. La quietud de las familias y diplomáticos que habitaron su casa estilo parisino fue cediendo, su imagen por una nueva de transitadas calles con hoteles, comercios, restaurantes, bares, oficinas y cines que hoy agrupa. Este deliberando acento comercial no le resta encanto y resulta práctico como hospedaje. En la Zona Rosa se encuentran las principales galerías de arte de la ciudad y centros nocturnos, y aunque muchos se fueron a otros puntos de la ciudad, hoy sigue siendo atractiva. Reforma extiende su trayecto, siendo una de las avenidas más extensas de la ciudad. Hacia el noreste conduce a Tlaltelolco y La Villa, mientras que hacia el suroeste atraviesa Chapultepec, remontándose al barrio de Las Lomas para desembocar en Santa Fe y Cuajimalpa.

3.3 Resumen de las actividades en los períodos presidenciales de mayor impacto en la zona.

En la etapa de desarrollo durante el período de Lázaro Cárdenas, en la zona de Polanco, se presentan diversos fenómenos económicos y sociales que dan como resultado un giro político que afectaría la configuración urbana, al trasladar la casa presidencial del Castillo de Chapultepec (El Alcázar) a lo que se atinó a llamar "Los Pinos". Este cambio tuvo dos efectos principales: En primer lugar, al convertirse el Castillo en Museo Nacional de Historia, se sienta un precedente en la zona, en la que actualmente encontramos nueve museos, entre los cuales seis son los más importantes en acervo y volumen de afluencia. En segunda parte, se "protegió" definitivamente el área contra asentamientos industriales, cinturones de pobreza, o cualquier otro tipo de actividad o uso de suelo que pudiera haber devaluado el nivel de vida, y el valor comercial del área, ya de por sí exclusiva, y manteniendo su "status" social por cercanía con la nueva residencia presidencial.

La avenida Reforma, desde la entrada del parque de Chapultepec hasta el centro de la ciudad, se vio notablemente transformada con la construcción de los primeros rascacielos e imponentes edificios, tanto

estatales como privados, que fueron dando otra dimensión a la avenida, y a la ciudad en sí misma. Pero este proceso apenas comenzaba. Aún se podía transitar tranquilamente en alguno de los escasos automóviles. Eran épocas de gran crecimiento demográfico, afluencia de inmigrantes de provincia, y fuertes cambios sociales.

La estabilidad alcanzada no se hizo sentir realmente hasta el período de Miguel Alemán, precedido por el general Ávila Camacho. De pronto México era la meca del cine en América Latina, un país en pleno desarrollo, una fuente de recursos turísticos; piénsese en Acapulco, por ejemplo, desarrollado y puesto de moda en aquella época en resumen, un país tercermundista que estaba a "pocos años" de pasar al primer mundo.

Los esfuerzos de planeación urbana de la década de los años treinta se reemplazaron por un modelo funcionalista, con su mejor ejemplo en el plan de desarrollo del Ing. Luis Ángeles, apoyado en un esquema vial más que en composición urbana. Se trataba del trazo de un anillo vial que rodearía toda la urbe, conectando entre sí zonas que hasta entonces estaban prácticamente incomunicadas. Sería un monstruo de asfalto que, artificiosamente, elevaría el valor comercial de terrenos invendibles hasta entonces; dado que estos terrenos pertenecían al presidente y sus

allegados, llevando servicios urbanos a todo su largo. El Periférico posibilitó el desarrollo de lo que hoy es El Pedregal, Coapa, Cd. Satélite, etc. Además, conectó definitivamente a la ciudad los "pueblos" de San Ángel, San Jerónimo, Tlalpan, y Xochimilco, entre otros.

El Periférico posibilitó también el auge de los edificios de oficinas y servicios en Reforma, ya que le daba un acceso alternativo sin tener que cruzar el centro, si se venía desde lejos. Las Lomas y Polanco, ya no sólo eran residencias del más alto nivel, se formaban ahora como un centro de restaurantería de primera clase, tiendas "chic" de elevados costos, algunas opciones recreativas y oficinas de alto status.

Perdiendo por completo su carácter de límite de la ciudad, la zona que nos ocupa sufrió cambios del orden de re-lotificaciones, variaciones en el uso de suelo, pérdida de algunas áreas verdes en áreas de construcciones nuevas para los nuevos ricos. Es en los años de 1938 a 1940, cuando De la Lama y Basurto crean el desarrollo de la colonia Polanco, con proyectos residenciales del arquitecto Francisco Serrano, y el teatro de Francisco Lazo, el "Ángela Peralta" con una clara influencia europea en los diseños, y un estilo que se dio en llamar "colonial

californiano”, el conjunto cuenta con parques, andadores y espacios públicos que, a la fecha, se encuentran subutilizados.

Para toda la ciudad, el lujo y la ostentación se volvían incluso una broma para los presuntuosos, lo que habla del reconocimiento social y prestigio de los que laboraban y/o habitaban ahí.

Continuando con el modelo de desarrollo occidental, se comenzó con la tradición de “los mejoramientos” de la ciudad. Una de las partes favoritas es obviamente Reforma. Se colocaron monumentos a ilustres héroes, se propició el desarrollo de edificios altos, se buscaban hitos urbanos que dieran un carácter de gran avenida al estilo de los países europeos; algo similar a lo que es la avenida Champs Elysées en París. El esquema de presentar al gobierno a partir del desarrollo urbano nace con Miguel Alemán, lo que con Adolfo Ruiz Cortines se mantiene y acrecienta.

Bajo este modelo, que se basa en necesidades políticas más que en necesidades reales de la población, muchas más obras se dieron en la ciudad, pero quizás una de las que impactaron con mayor fuerza a Chapultepec fue el Circuito Interior. Otras grandes obras sucedieron en

estas épocas, como los ejes viales o incluso, anteriormente, el drenaje profundo. Pero ello no llegó a hacer mella en el contexto arquitectónico.

Los sexenios de Ruiz Cortines, López Mateos, Díaz Ordaz, Echeverría y López Portillo no fueron especialmente importantes para nuestro estudio, salvedad hecha de las afectadas decoraciones del jefe del D. D. F. licenciado Ernesto Uruchurtu, que hizo famosas las gladiolas con las que rodeaba los monumentos en Reforma, o las “mejoras” al Parque de Chapultepec, dividiéndolo en secciones y abriendo parques de diversiones al más puro estilo norteamericano, o el deportivo Chapultepec, que en su momento constituyó la vanguardia en cuando a centros deportivos de la alta sociedad se refiere.

El primer Auditorio Nacional es también un ejemplo de obra hito, pese a que nace con otro propósito y ve la primera luz entre una desilusión general.

Evidentemente, el sembrado de centros, plazas y locales comerciales fue ocurriendo de manera paulatina, incrementándose especialmente en los sexenios más recientes (desde el de López Portillo). Sin embargo, debido a la gran tradición de estilos arquitectónicos de las

colonias cercanas, el desarrollo de edificios altos estaba bastante restringido. La excepción a esto último, y que quizás es una de las características más importantes del contexto, es algo ya mencionado: el desarrollo de los museos y hoteles en Chapultepec y sus alrededores. López Mateos dijo, al inaugurar el Museo de Arte Moderno: "El destino último de la plástica solo se cumple cuando puede ser disfrutada por el pueblo para quien fue creada". Esto nos habla de un nacionalismo popular, o populista, adjetivo que bien puede caracterizar gran parte de los dobles criterios de los proyectos lópez mateístas y echeverristas: grandes obras para el pueblo, pero obras buenas para la oligarquía.

En cuanto a los hoteles, destacan evidentemente el Presidente Chapultepec (hoy Presidente Intercontinental) el Camino Real, y el Reforma. La zona tenía tantas ventajas, y se encontraba casi subdesarrollada en la década de los años cincuenta. Vecina de la Zona Rosa, y de la zona hotelera de Reforma, Polanco y Chapultepec eran vetas inmobiliarias que empezaron a explotarse cada vez más aprisa.

El último brochazo que pinta a Chapultepec ocurre básicamente en el sexenio de Salinas de Gortari. Desde López Portillo y De la Madrid comienza a desarrollarse la parte alta de Reforma, siendo esta el acceso

principal a grandes zonas residenciales y de oficinas de alto nivel, como es el caso de Bosques de las Lomas, que cuenta con un complejo empresarial de edificios posmodernos, e incluso un par o dos de edificios inteligentes. Algo digno de mencionarse es el desarrollo del nuevo edificio es la Casa de Bolsa, y de algunos otros edificios de elevado costo, que resultan indicadores de la visión salinista de México en el primer mundo. Por cuestiones de imagen de sus compañías, las empresas están dispuestas a experimentar un poco más con las cuestiones formales e inversiones en equipamiento. Esto ha convertido al Paseo de la Reforma en un punto, donde se desarrolla la competencia arquitectónica de grandes proporciones y costo elevado.

Como último aspecto, está el desarrollo que ha tenido, sobre todo Polanco, en cuanto a la última moda de la vida actual, los cafés temáticos, los mejores restaurantes, los cines de lujo, etc. Todo ello proviene de la idea neoliberal-salinista de incluir a México en el primer mundo. Es decir, de incluir a la oligarquía mexicana, a los grandes millonarios, en el mundo de los imponentes capitales. Obviamente a costa de los otros noventa millones de mexicanos. Pese a que existen numerosas zonas de vivienda residencial de alta clase, asimismo con parques empresariales y demás servicios (El Pedregal, La Florida, La Condesa, Coyoacán, etc.) ningún

área de la ciudad tiene el historial ni reúne tantas diversas expresiones de lujo, el abolengo y la tradición de las altas clases sociales, como ésta.

4. IMAGEN URBANA.

En este tema se analizará la imagen urbana de las avenidas de mayor influencia para la llegada a Micrópolis con el objetivo de identificar el carácter, forma, escala, proporción y materiales, que se han utilizado en la zona y de esta manera integrar el aspecto formal de Micrópolis a su entorno físico y urbano. También se describirán los edificios de mayor relevancia que de alguna forma han establecido la estructura urbana de la ciudad como hitos que son reconocidos por la mayoría de los turistas y que por su importancia arquitectónica deben ser tomados en cuenta como influencia formal y lograr una integración del edificio en el perfil urbano.

4.1 Estructura urbana.

La colonia Polanco es, por su alto valor arquitectónico e histórico, uno de los lugares más importantes de la ciudad. En su estructura visual hay una marcada diferencia en los estilos arquitectónicos que se han establecido a través del tiempo; existen zonas en las que hay desde

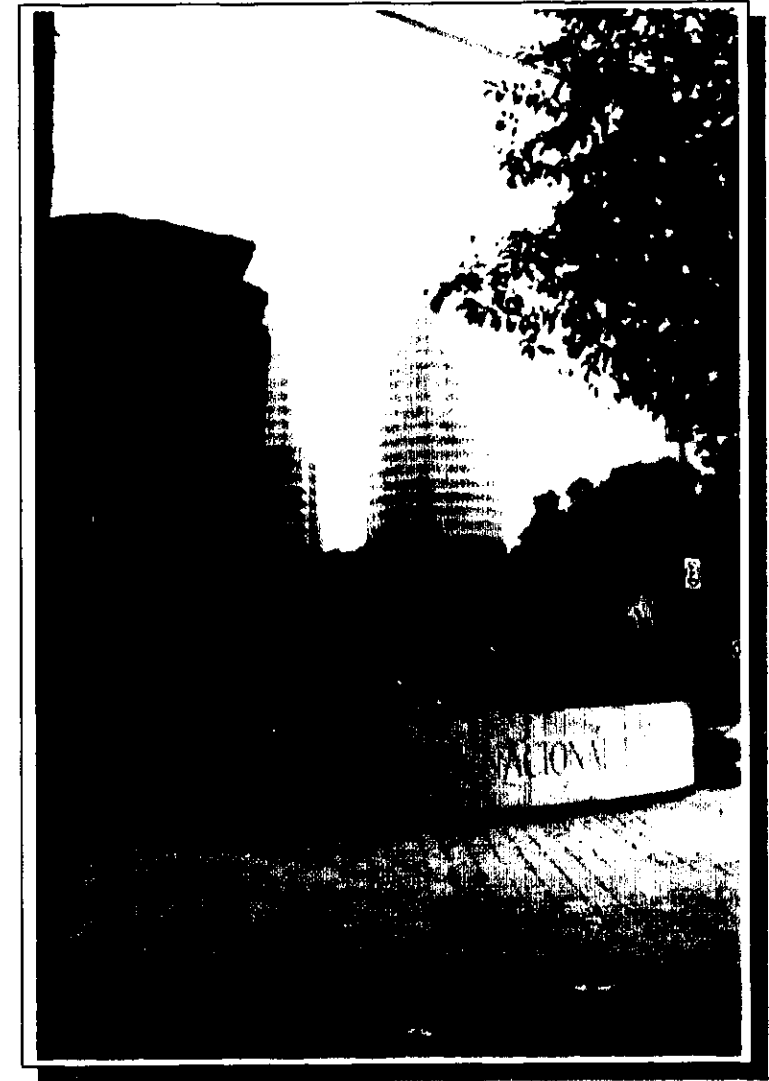


Foto1. Vista del museo de antropología al conjunto residencial del Bosque.

área de la ciudad tiene el historial ni reúne tantas diversas expresiones de lujo, el abolengo y la tradición de las altas clases sociales, como ésta.

4. IMAGEN URBANA.

En este tema se analizará la imagen urbana de las avenidas de mayor influencia para la llegada a Micrópolis con el objetivo de identificar el carácter, forma, escala, proporción y materiales, que se han utilizado en la zona y de esta manera integrar el aspecto formal de Micrópolis a su entorno físico y urbano. También se describirán los edificios de mayor relevancia que de alguna forma han establecido la estructura urbana de la ciudad como hitos que son reconocidos por la mayoría de los turistas y que por su importancia arquitectónica deben ser tomados en cuenta como influencia formal y lograr una integración del edificio en el perfil urbano.

4.1 Estructura urbana.

La colonia Polanco es, por su alto valor arquitectónico e histórico, uno de los lugares más importantes de la ciudad. En su estructura visual hay una marcada diferencia en los estilos arquitectónicos que se han establecido a través del tiempo; existen zonas en las que hay desde

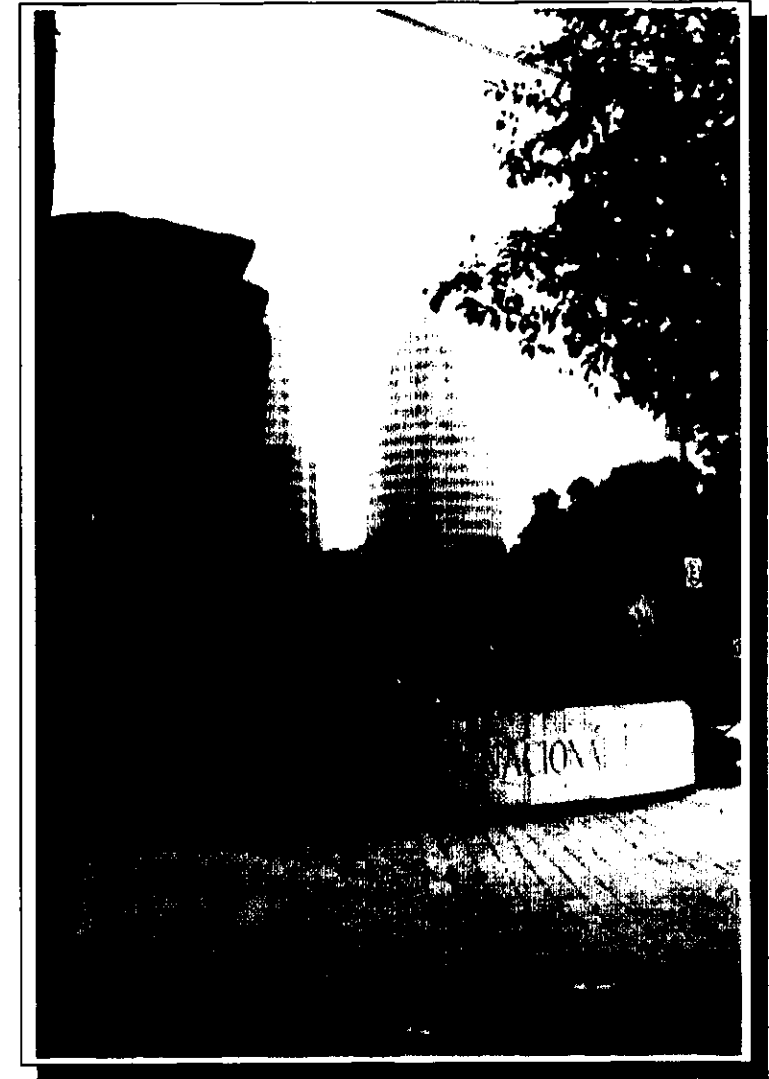


Foto1. Vista del museo de antropología al conjunto residencial del Bosque.

MICRÓPOLIS

viviendas de los estilos clásicos, hasta las más modernas edificaciones destinadas a oficinas, hoteles, cultura, comercio y vivienda e incluso algunas de estas edificaciones integran en sus instalaciones más de dos usos. En cada una de estas zonas dentro de la colonia hay una congruencia del carácter de los edificios con las actividades que en ellas se realizan, es decir en las zonas habitacionales hay una clara imagen de tranquilidad en las calles, las viviendas tienen una cierta relación entre sí, éstas son características particulares de una zona residencial, por otro lado en las zonas donde se ubican grandes edificios modernos destinados a actividades comerciales y empresariales hay una mayor afluencia de personas en los que desarrollan algún trabajo, trayendo como consecuencia una mayor circulación de vehículos. Esta congruencia de actividades y espacios arquitectónicos es lo que da a la Colonia Polanco un contraste urbano y poseer zonas específicas de gran actividad turística y comercial.

Dentro de la Colonia Polanco, el sitio que tiene una gran jerarquía en el ámbito urbano y que influye de manera directa en las vistas desde y hacia Micrópolis, es el Bosque de Chapultepec, es uno de los centros de recreación más importantes de la ciudad y también uno de los más bellos por su extensa y variada vegetación, así como también por el lago y el

histórico Castillo de Chapultepec. Su importancia en la zona trasciende por la secuencia visual que se percibe cuando se circula en vehículo o peatonalmente sobre la avenida Reforma, el paisaje se transforma de una gran actividad y edificios altos a una tranquilidad rodeada de densa vegetación contrastando una importante secuencia visual.

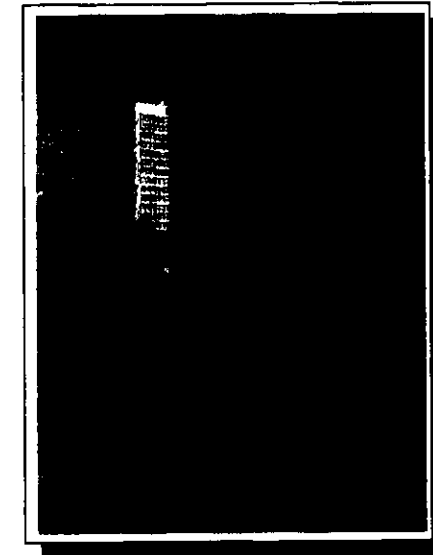


Foto 2. Vista del lago de Chapultepec hacia la Av. Reforma

Las edificaciones en las zonas cercanas al terreno de Micrópolis, presentan una gran variedad de formas y estilos. Por un lado las edificaciones destinadas a espacios públicos, como museos y centros recreativos, establecen una proporción y escala acorde con el hombre,

poseen una forma arquitectónica de mucho realce visual predominando el macizo sobre el vano, con texturas variadas y de gran riqueza visual, creando siempre una modulación de luz que provoca interesantes sombras sobre los muros y en cuanto al color los arquitectos han preferido dejar plasmado el color aparente de los materiales utilizados como el concreto amartelinado y en algunos casos recubrimientos con placas de aluminio y cristal.

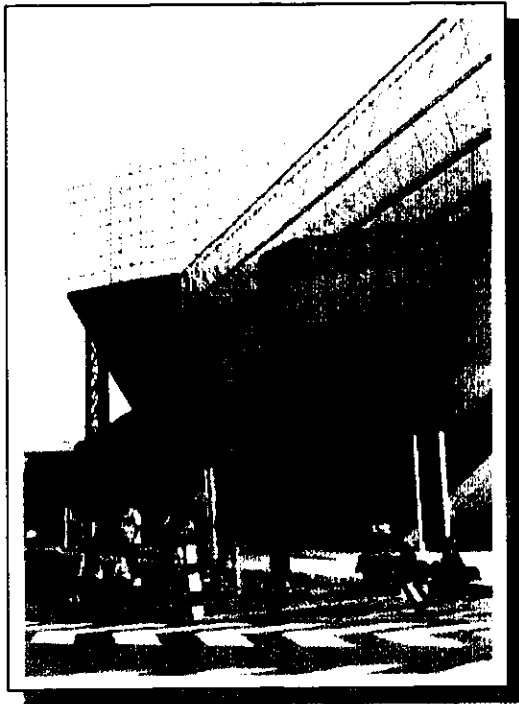


Foto 3. Vista del Auditorio Nacional.

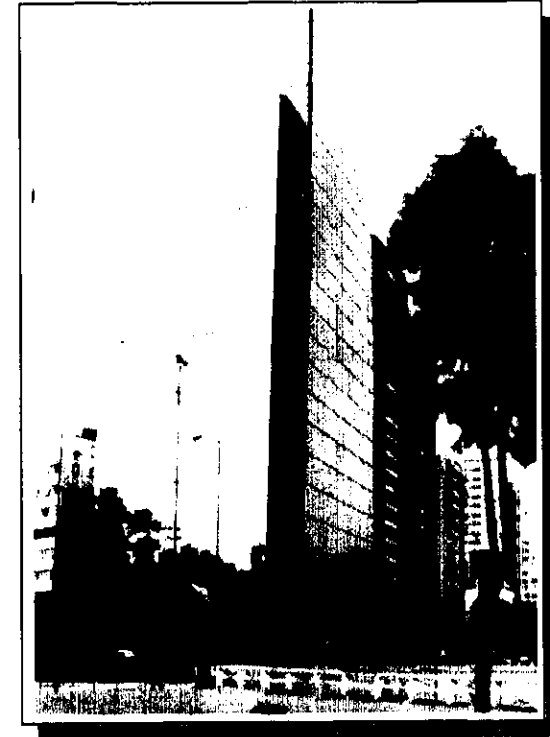


Foto 4. Vista de edificios de oficinas sobre reforma.

Por otro lado los edificios destinados a hoteles, comercio y oficinas poseen una mayor variedad en su aspecto formal, algunos de ellos influenciados por las tendencias de la arquitectura internacional con formas muy audaces y propositivas predominando el vano cubierto con grandes superficies de cristal sobre el macizo, las texturas casi siempre lisas salvo en algunos casos en los que acoplan entrantes y salientes, como balcones

MICRÓPOLIS

y terrazas, para provocar sombras de gran contraste sobre su superficie limpia y de colores claros para realzar la limpieza y elegancia de las fachadas, los materiales utilizados son concreto y acero para la estructura y vidrio antirreflejante en combinación con paneles prefabricados revestidos con granito para la fachada. En el desplante, poseen un basamento que levanta el edificio del nivel de la calle, este basamento es de gran importancia para la integración de la imagen urbana y poseen un elemento formal que enfatiza el remate del edificio.



Foto 5. Vista hacia el terreno desde la calle Ghandhi

El terreno donde se erigirá Micrópolis está conformado por una gran variedad de vegetación y está conectado directamente con la Avenida Reforma, desde donde se puede tener una de las mejores vistas hacia Micrópolis. Desde el terreno las mejores vistas se ubican al suroeste donde se ubica el Bosque de Chapultepec, el museo de Antropología e Historia, el museo Rufino Tamayo y el Auditorio Nacional rodeados de una exuberante vegetación.



Foto 6. Vista hacia el terreno desde la calle Campos Eliseos.

Las vistas hacia el noreste no presentan una mayor relevancia e incluso la imagen de los edificios sobre la Avenida Mariano Escobedo tienen un estado deplorable.

Micrópolis tendrá un gran impacto urbano en la zona, además de ser el edificio más alto de la ciudad, la actividad dentro de éste será muy intensa por la variedad de usos y actividades. Por este motivo el proyecto deberá presentar una solución formal y funcional adecuada para que su aspecto formal contraste de manera propositiva pero además se pueda integrar al contexto urbano y físico de la zona.

4.2 Edificios de mayor relevancia

Se dan pocos ejemplos dado que no constituyen un tema afín al objetivo de este trabajo, pero pueden ser utilizados a modo de referencia. Es de singular importancia el edificio Residencial del Bosque, por su cercanía con el terreno, y su influencia en la arquitectura de los últimos años, cabe mencionar que este tipo de edificios han proliferado en gran parte de la ciudad como una alternativa de vivienda, su estructura y método constructivo puede ser tomados en cuenta y ser estudiados para aplicarlos en el proyecto.

4.2.1 Edificios residenciales.

Residencial Rubén Darío

A tres cuadras del Deportivo Chapultepec, se encuentra el Residencial Rubén Darío, conjunto de tres torres de 22 niveles, proyectado por el arquitecto Jaime Crofton. Con fachadas en vidrio espejo y vitromármol, resultando una especie de transición entre los altos edificios de Reforma, y la escala de Polanco y Campos Elíseos en particular, esto debido a las restricciones de los usos de suelo. En el interior, departamentos de 400 a 550 m², son la definición de ostento y lujo. Sin ninguna aportación evidente, hecho a base de prefabricados y estructura de acero, es un buen ejemplo de lo normal revestido de lo extraordinario.

Residencial Del Bosque

Controversial desde el momento de elegir al proyectista, este ha sido un conjunto que, como la mayoría de los edificios con gran inversión, ha sido alabado y vituperado en cantidades casi iguales. En 1991 se constituye la empresa Metrópolis, cuya única misión es la de crear un megaproyecto inmobiliario para FEMSA. AMMOXXO-FEMSA pertenecen a The Coca Cola Company, que incluye dos torres gemelas y un edificio "triangular - ovalado" que alberga oficinas corporativas. De 29 niveles de

altura, construido basándose en una estructura de acero y concreto regular y prefabricados, las torres tardaron casi ocho años en concluirse. Se puede achacar lo anterior a las consecutivas crisis económicas.

El primer bloque de dieciséis niveles contiene 2 departamentos por piso, de 500 m² c/u. Los siguientes cinco niveles contienen un departamento por piso, de poco más de 800 m². Los últimos niveles tienen departamentos de 600 m², uno en cada piso.

El diseño estuvo a cargo de César Pelli, arquitecto argentino residente en los Estados Unidos de América, de su esposa Diana Balmori en cuanto a arquitectura de paisaje se refiere, y un grupo de arquitectos mexicanos encabezados por el Arq. Jorge Trad.

Siendo uno de los poquísimos "edificios inteligentes" hechos para la habitación exclusivamente, este conjunto es un buen marco de referencia para hablar de lujo, concepto y realización. Casi todos sus materiales son nacionales, salvo el aluminio que la especificación no permitía cambiar, pero de todos modos, se convirtió en un proyecto caro, lo que evidentemente prolongó el tiempo previsto de construcción.

Condominio Del Parque

Sin constituir una gran audacia formal, este edificio de dieciséis pisos de altura contiene treinta y un departamentos de lujo. Una característica notable, es la solución que permite que cada departamento tenga vista al Parque Polanco. Construido entre 1982 y 1983, este diseño de Abraham Zabludowsky se resolvió con precolados en las fachadas, enmarcados en estructura de concreto, siendo uno de los primeros edificios en utilizar prefabricados. Se encuentra ubicado en las calles de Edgar Allan Poe y Luis G. Urbina.

Departamentos en Alencastre 115 y 119.

En Lomas de Chapultepec, es difícil dar importancia a un edificio en particular. Hay que poner cuidado para notar la diferencia que hay en estos dos edificios de departamentos ya que habiéndolos construido con aproximadamente un año de diferencia, en 1983-1984, el arquitecto Alberto Rimoch puso el cuidado necesario para dar, pese a que los elementos de fachada no son iguales, una continuidad en sus ejes compositivos, lo que le permite dar un sentido de congruencia entre ambos inmuebles, ya que su estilo posmoderno sobrio, es buen ejemplo de composición.

4.2.2 MUSEOS.

Centro Cultural de Arte Contemporáneo

El Centro Cultural de Arte Contemporáneo está ubicado en Campos Elíseos y Jorge Eliot, fue inaugurado en el año de 1984, aunque originalmente estaba pensado para servir de centro de prensa para Televisa en el mundial de 1986, año en que se abrió al público. Desde entonces ha realizado una importante labor de difusión artística.

El centro ocupa un edificio de cuatro pisos en concreto rosado, fue diseñado por los arquitectos mexicanos Sordo Madaleno y Asociados en forma de atrio cubierto. Cuenta con un espacio de 2,665 metros cuadrados para exposiciones, distribuidos para albergar a tres instituciones que operan bajo auspicios de la Fundación Cultural Televisa A. C.

Museo Nacional de Antropología e Historia

Se ubica sobre el Paseo de la Reforma y fue inaugurado el 17 de septiembre de 1964, construido entre 1963 y 1964 siguiendo una idea original del arquitecto Pedro Ramírez Vázquez, quien realizó el proyecto con la colaboración de Ricardo de Robina, Jorge Campuzano y Rafael Mijares. En el diseño del museo se utilizaron elementos del arte decorativo

de diversas culturas mesoamericanas, resultando así un edificio con "profundo contenido mexicano". La labor de estos constructores tuvo como complemento el trabajo de expertos grupos de museógrafos, antropólogos, arqueólogos y artistas plásticos, para el arreglo y disposición de cada una de las salas que integran el museo.

El museo cuenta con un total de 23 salas, con piezas de gran valor histórico. En 12 de ellas se presenta un completo recorrido por la historia prehispánica de México, y en la planta alta del museo el visitante encontrará 11 salas, dedicadas a la cultura y costumbres de las regiones de nuestro país.

Museo de Arte Moderno

El Museo de Arte Moderno tuvo su antecedente inmediato en las salas de exhibición que se acondicionaron en el Palacio de Bellas Artes entre 1957 y 1960. Aunque el proyecto para la edificación de un inmueble donde se exhibiera arte moderno existía desde 1953, el actual edificio estuvo terminado en 1964 y fue inaugurado el 20 de septiembre de este año. El autor del proyecto fue Pedro Ramírez Vázquez en colaboración con Rafael Mijares.

El MAM está situado en el Bosque de Chapultepec y se emplaza sobre una superficie total de 36,528 metros cuadrados, de los cuales 2,615, por cada una de las dos plantas, corresponden al edificio principal y 706 a la galería. Además, cuenta con 15,757 metros de jardines, con calzadas de recinto de Chimalhuacán, en los que se exponen esculturas. Hay 4,000 metros cuadrados de estacionamiento. Consta de cuatro salas y, en un segundo cuerpo de menores dimensiones ubicado en eje vertical con el edificio mayor, se encuentra la Galería Fernando Gamboa.

En las salas Xavier Villaurrutia y Carlos Pellicer se alberga la colección permanente. Consta de obras de los artistas más representativos de la plástica mexicana, desde principios de siglo hasta nuestros días, que han pertenecido a escuelas o corrientes nacionales y algunos extranjeros que han desarrollado en nuestro país su producción. Hay también otra de mujeres artistas, cuya impronta ha sido trascendente, como Frida Kahlo, María Izquierdo y Cordelia Ureta. El célebre cuadro "Las dos Fridas" pertenece al acervo de este museo.

El Museo de Arte Moderno cuenta con un control climático por sala, que permite mantener y conservar las obras en buen estado durante un tiempo prolongado.

La iluminación es natural y artificial. La primera, se entiende por las características físicas del inmueble (que está construido con grandes ventanales que dan a los jardines); y la segunda está en función de los requerimientos que cada exposición presenta, cada sala cuenta con un minucioso diseño de iluminación.

Seguridad: dentro de las salas, y dependiendo del número de visitantes, se cuenta por lo regular con 3 ó 4 custodios. Así como con dos policías que vigilan el acceso por la galería y por la entrada principal en donde está el estacionamiento.

Se dispone de programas amplios de visitas guiadas, publicaciones diversas, servicio de librería y un centro de documentación y biblioteca, que ofrece al público en general el acervo de catálogos y libros de arte sobre exposiciones y temas diversos. Este servicio se presta en una sala de lectura ubicada dentro del mismo museo.

Museo Nacional de Historia

El espacio museográfico de este recinto está conformado por 20 salas, en las que se presenta un amplio panorama de la historia de nuestro país, desde la conquista hasta el período revolucionario. En varias de sus

salas se pueden admirar armas pertenecientes a los distintos capítulos de guerra que ha enfrentado México como son: Insurgencia, guerra de Reforma y período revolucionario, así como carruajes utilizados por el presidente Benito Juárez. Asimismo, se pueden admirar las habitaciones ocupadas por el presidente Porfirio Díaz, con el mobiliario original. El Castillo también cuenta con algunas pinturas murales, realizadas por Juan O'Gorman, David Alfaro Siqueiros y Eduardo Solares.

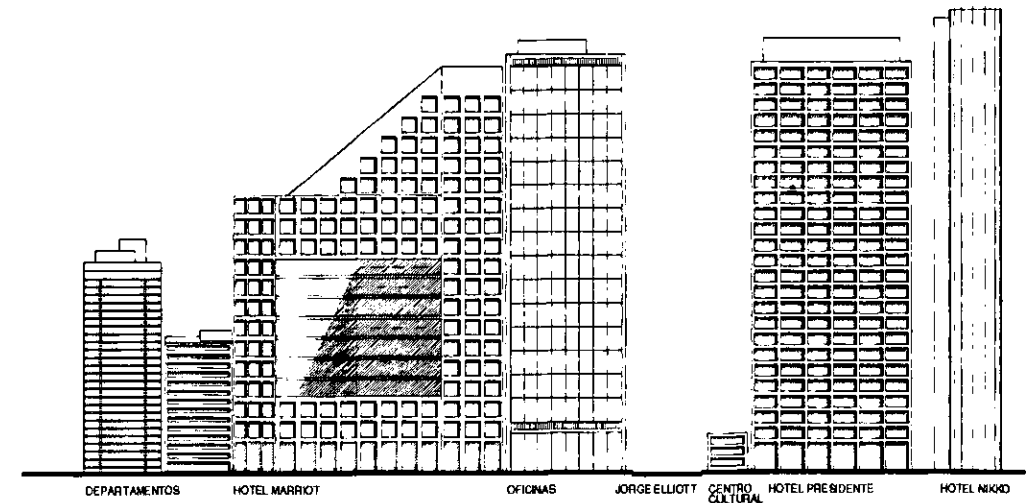
Auditorio Nacional

El proyecto original, el de 1950, estuvo a cargo del Arq. Fernando Beltrán y Puga, con una estructura diseñada por Oscar de Buen. La idea era construir en realidad un centro hípico, pero apenas a mediados de la obra, el proyecto resultó demasiado caro. Para no desperdiciar tanto espacio como construcción avanzada, se planteó un auditorio magno para recepciones y recitales de envergadura, con el que la ciudad no contaba (hasta ese entonces, el Palacio de Bellas Artes se mostraba insuficiente).

En 1991, Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky y firmas como Jaffe Acoustics o Jules Fisher y Paul Maranz en la iluminación, se encargaron de la remodelación total, que incluyó la estación del metro adyacente que lleva el mismo nombre.

4.3 Perfil urbano.

La silueta conformada a través del Paseo de la Reforma es la más atractiva e interesante de la ciudad. El perfil urbano puede ser descrito como dinámico por la variedad de formas geométricas que rematan en los edificios.



Esquema 1. Perfil urbano de la zona hotelera de Reforma.

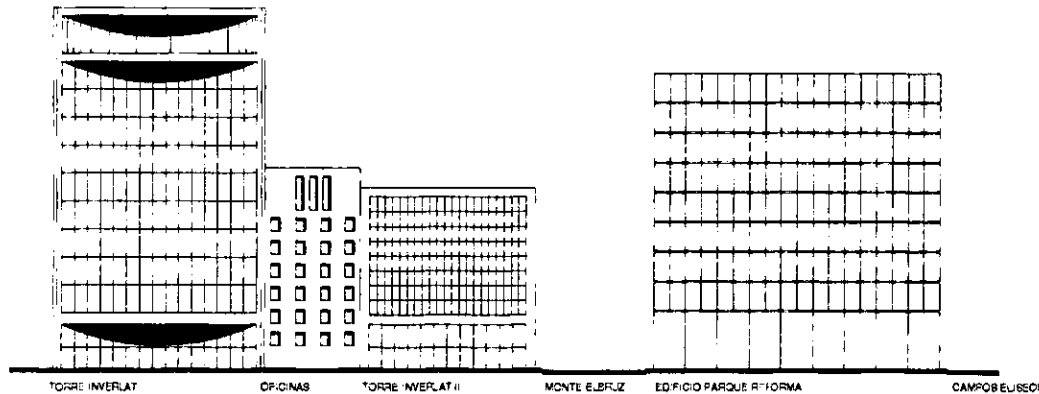
El perfil de la ciudad debe ser un elemento dominante en el diseño urbano y deberá reconstituirse como elemento mayor y determinante en la construcción de la ciudad.

5. PROSPECTIVAS DE OBRAS URBANAS EN LA ZONA.

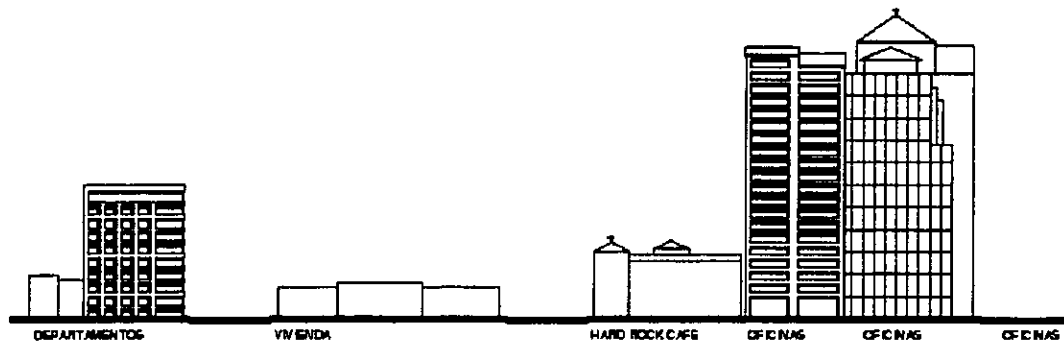
La colonia Rincón del Bosque, forma parte de un conjunto de colonias cuyas características urbanas son similares, y en ocasiones compartidas, razón por la cual los factores que urbanísticamente afectan a una, tienen consecuencia en todo el conjunto, algunas de estas colonias son: Morales, Del Bosque, Chapultepec Morales, Polanco Reforma y Polanco Chapultepec.

Este conjunto es delimitado, a nivel urbano, por las siguientes vialidades: Circuito Interior "Melchor Ocampo" al oriente, Av. Ejercito Nacional al norte, Anillo Periférico "Boulevard Presidente Adolfo López Mateos" al poniente, y Paseo de la Reforma al sur.

Los desarrollos que aquí se construyan tendrán una gran influencia, directamente sobre "Micrópolis", de esta forma tendrá una mayor jerarquía sobre la comunicación con otros medios de transporte y las principales vialidades. Dentro de los principales proyectos a escala urbana que se desarrollarán dentro de la zona y su perímetro se encuentran los siguientes megaproyectos:



Esquema 2. Perfil urbano de la zona de oficinas de Reforma.



Esquema 3. Perfil urbano de la zona comercial de Reforma.

5.1 Línea de Ecotren

Este proyecto de capital 100% privado, es una línea de tren magnética que pretende unir el norponiente de la zona metropolitana con el centro de la ciudad.

Durante la planeación del proyecto se han presentado dos diferentes propuestas para el recorrido de la ruta, una de las cuales planteaba un trazo por la avenida Ejército Nacional, mientras que la segunda pretendía realizar una vía subterránea por Paseo de la Reforma, sin embargo la primera fue rechazada por los vecinos de las diferentes colonias afectadas, y la segunda no recibió el visto bueno a nivel urbano por la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad.

De esta manera el proyecto ha sido modificado, no solo en su recorrido, sino también en su extensión, la más reciente de estas modificaciones propone un recorrido desde Barrientos (Edo. de Méx.) a Garibaldi, en el centro de la ciudad, con un ramal al metro Cuatro Caminos, mientras que en la segunda etapa se contempla terminar la línea en su totalidad con una interconexión con el metro Chapultepec.

Asimismo, esta propuesta aprovecha el derecho de vía del Ferrocarril Industrial que atraviesa Azcapotzalco, razón por la cual no existe una afectación directa sobre el proyecto "Micrópolis" que aquí se esta fundamentando, ya que se ubica en el lado opuesto de la zona de estudio y fuera de su perímetro. Tendrá una repercusión de influencia indirecta y de cercanía.

5.2 Proyecto Unidad Artística Del Bosque

La información obtenida de este proyecto es poca debido al hermetismo con el que esta siendo planeado por las autoridades correspondientes, principalmente por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, ya que dentro del proyecto se contempla una inversión completamente privada, la que recuperará bajo una concesión durante un lapso de tiempo aún no determinado.

Hasta el momento la única información que se ha hecho pública y que es difundida por la propia institución es la remodelación de las diferentes escuelas que el Instituto Nacional de Bellas Artes tiene dentro del proyecto, en la parte posterior del Auditorio Nacional, así mismo se contempla la construcción de un estacionamiento, 15 salas de cine, un

conjunto comercial con restaurantes y cafés, y se reconstruirán las seis salas de teatro que constituyen actualmente el conjunto.

La influencia de este núcleo cultural y de entretenimiento puede llegar a afectar indirectamente las actividades de "Micrópolis", por su ubicación con acceso sobre Paseo de la Reforma, además de contar ambos proyectos con algunos servicios en común, tales como: espacios de esparcimiento, restaurantes y cafés.

5.3 Proyecto Alameda.

Este es actualmente el proyecto más ambicioso de reestructuración urbana dentro de la ciudad, que implica el desarrollo de un complejo conjunto de edificios para la zona de la Alameda, principalmente sobre avenida Juárez y algunos inmuebles ubicados entre esta calle y la avenida Arcos de Belén, además de un corredor urbano sobre Paseo de la Reforma, el que incluye siete edificios de gran escala, repartidos sobre esta importante avenida, desde el Zócalo de la ciudad hasta el corredor Santa Fe, contándose entre ellos la "Torre Águila" en la esquina de Río Tiber y Paseo de la Reforma (esquina norponiente de la glorieta del

Monumento a la Independencia), edificio que será el más alto de América Latina.

En la esquina formada por Ródano y El Paseo de la Reforma se construye actualmente uno de estos edificios, es el proyecto "Torre Chapultepec" el que será, en el momento de finalizar su construcción, el edificio más alto de México; se espera que su conclusión sea para el año 2000.

Es planteado como el primer edificio inteligente del próximo milenio, contara con una cimentación de pilotes de punta soportando 54 pisos de oficinas, comercio, restaurantes, estacionamiento para 2000 automóviles, con ingeniería sísmica que contempla mayores rangos de seguridad que los planteados oficialmente, empleando disipadores de energía en caso de movimiento telúrico.

Por sus características y ubicación el proyecto "Micrópolis" entra en este corredor urbano, afectando sus actividades, principalmente la Torre Chapultepec, ya que ambos proyectos prevén prestar servicios similares, además la cercanía entre ambos proyectos obliga a compartir dos vías de acceso como lo son Paseo de la Reforma y Circuito Interior

5.4 Proyectos dentro de la colonia Rincón del Bosque

Tomando los límites de la colonia en que está insertado el proyecto como el perímetro de un contexto urbano de afectación directa, se encuentran dos proyectos de importancia, estos son:

Edificio de oficinas corporativas de la compañía Price Waterhouse, ubicado en la Calzada General Mariano Escobedo N°573 entre Rubén Darío y Campos Elíseos.

Edificio de oficinas en Calzada Mariano Escobedo N°580. A pesar de la gran cantidad de proyectos existentes sobre la avenida Paseo de la Reforma y su magnitud, no existe ninguna propuesta de paso a desnivel o distribuidor vial debido a las restricciones existentes por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el que considera a esta importante vialidad un patrimonio histórico.

5.5 Proyecto del nuevo aeropuerto de la ciudad de México.

Desde hace varios años el Aeropuerto de la Ciudad de México se ha vuelto obsoleto y su capacidad llegó al límite, es por eso que se ha

tratado de buscar una nueva ubicación para construir el nuevo Aeropuerto, el cual por cuestiones económicas y políticas no se ha llevado a cabo.

Ahora, después de varias propuestas y proyectos, no se puede aplazar más la decisión y han quedado 2 proyectos como alternativas viables; uno ubicado en la parte oriente del Valle de México, en lo que queda del lago de Texcoco, la cual, de las dos propuestas es la menos viable por problemas técnicos y ambientales.

En este análisis se habrá de enfocar en la segunda propuesta, la cual presenta mayores ventajas, este proyecto está ubicado en el estado de Hidalgo, entre las ciudades de Pachuca y Tizayuca.

Entre lo que se propone para este Aeropuerto son cuatro pistas para vuelos internacionales y carga preferentemente. Además de cubrir con la demanda actual de vuelos y con una perspectiva de crecimiento, generaría por su ubicación otros proyectos de crecimiento urbano e infraestructura que actualmente no existen, entre los cuales se encuentran la ampliación de la carretera México-Pachuca entre 8 ó 12 carriles de la ciudad de México al Aeropuerto, un tren suburbano utilizando el derecho de vía

existente con terminal en Buenavista, teniendo como consecuencia el desarrollo de esa zona de la ciudad.

Desde Buenavista se podrá llegar al terreno donde se ubicara Micrópolis por Av. Insurgentes continuando por Reforma.

Este punto es de gran importancia por la cercanía que existirá entre los dos puntos, ya que se incrementaría el auge económico-turístico de la zona donde se ubica Micrópolis y en consecuencia la rentabilidad de este, principalmente porque Micrópolis sería el primer elemento importante al llegar a la zona turística de Polanco y será la mejor alternativa por su característica de multifuncionalidad.

6. ANÁLISIS TIPOLOGICO DE CASOS ANÁLOGOS.

6.1 Hotel Reforma.

Obra del Arq. Mario Pani, caracterizado por su estilo funcionalista-corbuseriano de la época, es un proyecto que por su antigüedad, constituye parte de la tradición de la ciudad de México. En tanto, su concepción obedeció más a factores político-sociales, que a una demanda real; es de destacar que se pretendía hacer de la ciudad de México algo

más que nopaleras y edificios coloniales, imagen que en aquél entonces prevalecía entre los posibles turistas extranjeros; dotándole de todas las comodidades y lujos accesibles en la época, el arquitecto Mario Pani se permitió algunas concesiones en su estilo, pero proponiendo espacios públicos, circulaciones y fachadas bien resueltas.

En su tiempo el hotel Reforma era un edificio muy horizontal, lo que lo hizo destacar más aun, en la esquina con la calle de París, en la colonia Juárez.

6.2 Hotel Plaza

Diez años después de terminar el hotel Reforma, a Pani se le encarga parte de un proyecto cuyo objetivo era hacer de la esquina más importante de la ciudad, un "landmark" o hito urbano. Ubicado frente al monumento a la Madre, en Insurgentes y Reforma, recoge parte del estilo de Pani, tanto en el basamento como en la herradura que forma la torre en donde se localizan las habitaciones. Criticado por la poca privacidad obtenida con este esquema compositivo, además del aumento en los recorridos, no podemos, sin embargo, dejar de admirar este edificio que, formalmente, puede competir aún con cualquiera de sus similares más

existente con terminal en Buenavista, teniendo como consecuencia el desarrollo de esa zona de la ciudad.

Desde Buenavista se podrá llegar al terreno donde se ubicara Micrópolis por Av. Insurgentes continuando por Reforma.

Este punto es de gran importancia por la cercanía que existirá entre los dos puntos, ya que se incrementaría el auge económico-turístico de la zona donde se ubica Micrópolis y en consecuencia la rentabilidad de este, principalmente porque Micrópolis sería el primer elemento importante al llegar a la zona turística de Polanco y será la mejor alternativa por su característica de multifuncionalidad.

6. ANÁLISIS TIPOLOGICO DE CASOS ANÁLOGOS.

6.1 Hotel Reforma.

Obra del Arq. Mario Pani, caracterizado por su estilo funcionalista-corbuseriano de la época, es un proyecto que por su antigüedad, constituye parte de la tradición de la ciudad de México. En tanto, su concepción obedeció más a factores político-sociales, que a una demanda real; es de destacar que se pretendía hacer de la ciudad de México algo

más que nopaleras y edificios coloniales, imagen que en aquél entonces prevalecía entre los posibles turistas extranjeros; dotándole de todas las comodidades y lujos accesibles en la época, el arquitecto Mario Pani se permitió algunas concesiones en su estilo, pero proponiendo espacios públicos, circulaciones y fachadas bien resueltas.

En su tiempo el hotel Reforma era un edificio muy horizontal, lo que lo hizo destacar más aun, en la esquina con la calle de París, en la colonia Juárez.

6.2 Hotel Plaza

Diez años después de terminar el hotel Reforma, a Pani se le encarga parte de un proyecto cuyo objetivo era hacer de la esquina más importante de la ciudad, un "landmark" o hito urbano. Ubicado frente al monumento a la Madre, en Insurgentes y Reforma, recoge parte del estilo de Pani, tanto en el basamento como en la herradura que forma la torre en donde se localizan las habitaciones. Criticado por la poca privacidad obtenida con este esquema compositivo, además del aumento en los recorridos, no podemos, sin embargo, dejar de admirar este edificio que, formalmente, puede competir aún con cualquiera de sus similares más

recientes, y con ventaja. El proyecto general nunca llegó a concretarse, quedando ahora en su lugar un nuevo monumento-plaza-estacionamiento concesionado en ese sitio. Terminado en 1946, se encuentra actualmente en servicio y relativamente conservado, con su fachada original.

6.3 Hotel Camino Real

Este es uno de los primeros proyectos de envergadura del arquitecto Ricardo Legorreta. El hotel se encuentra adjunto al Deportivo Chapultepec, en la esquina de las calles de Mariano Escobedo y Kant. Se observa un estilo moderno con elementos de clara influencia de Luis Barragán, que después habrían de considerarse típicos de Legorreta. Curiosamente, una de las principales características de este proyecto es su escasa altura, al ser comparado con otros hoteles de capacidad similar. Esto es una consecuencia del proyecto girando en base a patios y jardines interiores, podría decirse, evocando un esquema compositivo monástico, concepto muy apreciado por el turismo internacional, deseoso de alejarse de la mundanidad y que ayudó al éxito del Camino Real.

Otra cualidad que ha de reconocerse al proyecto, es el elemento de sorpresa que se da en algunos espacios, especialmente en el vestíbulo,

que cuenta con esculturas de Mathías Goeritz y Alexander Calder, así como murales de Rufino Tamayo.

Es de resaltar que el diseño del lobby, por ser muy sobrio logra un ambiente de relajamiento y descanso.

6.4 Hotel Presidente Intercontinental.

Ubicado en Campos Elíseos N° 218, fue construido en 1976-1977, según proyecto del arquitecto Juan Sordo Madaleno. Resulta digno de mención que es una de las estructuras de concreto más altas del mundo, con cuarenta pisos de altura y una composición muy sencilla a base de dos cajas, una ostensiblemente vertical que aloja las habitaciones, y una en comparación que aloja servicios y recepción. El lobby de este hotel es uno de los mejor logrados y sentó criterios durante mucho tiempo.

Convirtiéndose rápidamente en uno de los edificios representativos de Reforma, hizo prosperar más aceleradamente el proceso de transformar esa zona en un fuerte polo de atracción, por su cercanía con Polanco.

Actualmente es el Hotel Presidente Internacional, pero la única diferencia en su fachada es el cambio de emblema o logotipo. Cuenta con 659 habitaciones, incluyendo 30 suites y nueve pisos club. Una característica importante es que tiene una de las dos sucursales del restaurante Maxim's, de París.

6.5 Hotel Nikko

Este hotel junto con el Marriot, y el Nuevo Reforma, han convertido a Campos Elíseos en la zona hotelera más exclusiva de la ciudad, causando un gran revuelo entre el medio y sociedad en general por tres aspectos notorios: primero, la gran esbeltez de su masa principal, de treinta y ocho niveles, y de una gran sencillez compositiva tanto en volumetría como en su solo material (concreto premezclado). Segundo, es uno de los primeros hoteles en México en ser proyectado con el concepto gran turismo, que desde entonces rige las altas esferas del diseño turístico. En tercer lugar, lo elevadísimo de sus precios. Dispone de un lobby de forma triangular, supeditado a la estructura aparente de concreto, que deja bastante que desear en cuanto a arquitectura de paisaje y composición se refiere. Cuenta con 744 habitaciones, y 24 suites, cuyo costo fluctúa entre los 250 y 500 dólares, respectivamente.

6.6 Parque Reforma

Erigido en la esquina de las calles de Campos Elíseos y Moliere, en la colonia Polanco, este edificio de oficinas de 20 niveles de altura se construyó entre 1981 y 1983, en los primeros auges del uso del vidrio espejo. Efecto directo de las nuevas directrices delegacionales de uso de suelo, aporta conceptos muy estadounidenses de resolución del espacio, de uso, y de fachadas a base de prismas simples. Sobrio, el proyecto de Augusto H. Álvarez, Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers, puede destacarse más por sus detalles en pavimentos, decoración, etc., que por su congruencia urbana. En cambio, se puede hablar de una gran influencia que este y otros proyectos tuvieron en todo Reforma, y la ciudad entera, al ocasionar no sólo proyectos nuevos con fachada en vidrio espejo, sino remodelaciones y cambio de fachadas a partir de ese material.

6.7 Multibanco Mercantil de México

Para sus oficinas centrales, eligieron al arquitecto Abraham Zabludovsky. Por estar contenido en la parte de Reforma eminentemente residencial, ubicado en Lomas de Chapultepec y Montes Urales, se mantuvo una altura respetando la escala, combinando hábilmente con

otros factores para dar jerarquías y tipología al edificio. Sin detrimento de estos aciertos, no llega a tener una gran aportación en cuanto a composición arquitectónica, ni en cuestiones constructivas.

6.8 Plaza Comermex

Actualmente edificio del Grupo Inverlat, este inmueble se encuentra en una de las esquinas más importantes de la ciudad, quizá en una de las más agrestes al peatón, la esquina de Periférico y Reforma (resaltada por la fuente de Petróleos Mexicanos). Construido entre 1976 y 1978, es uno de los primeros edificios multifuncionales, aunque justo es decir que estas funciones alternativas se concibieron prácticamente como servicios al uso principal; oficinas y sucursal bancaria.

Proyecto de Héctor Mestre, Manuel de la Colina y Fidel Meraz, es un prisma rectangular con dos caras (las amplias) recubiertas de cristal y los costados de concreto simulando cantera rústica. El cuidado en las esquinas, los materiales y accesos, así como en las orientaciones, nos habla de un diseño bien planeado y estructurado, si bien no resuelve todos los aspectos. En el proyecto original se encontraba un cine (que ya no existe dada la poca afluencia algo evidente puesto que no tenía letrero ni

cartelera), una sucursal bancaria y un restaurante, dieciocho pisos de oficinas y servicios usuales. En el último nivel, se pueden observar numerosas antenas que están arrendadas por compañías celulares y de telecomunicaciones.

6.9 Edificio del Instituto Mexicano del Seguro Social

Conocido como “el edificio de Toledo”, porque está en la esquina de esta calle y Reforma, es un edificio que ejemplifica claramente las tendencias del gobierno para sus edificios y desarrollos, que se acentúan con los años: fachadas hasta cierto punto imponentes y en escala exagerada, dobles alturas para dar una sensación de pequeñez más que de confort, en el vestíbulo la altura es de tres niveles, con gruesas columnas que recuerdan un poco al constructivismo ruso; y en general, un sentido de dignidad, de representación de grandeza. Del arquitecto Carlos Obregón Santacilia, se construyó entre 1946 y 1950. Sus soluciones a las oficinas que albergaría son casi retrógradas (galerones atestados de escritorios en distintos tamaños, sin privacidad ni ambiente propicio al trabajo), pero se menciona por su importancia referencial, su aportación en fachadas, con ventanales muy audaces en su época, y su influencia en la arquitectura estatal y algo menor en la privada.

7. PLANTEAMIENTO GENERAL DE MICRÓPOLIS.

7.1 Planteamiento del problema.

El Distrito Federal, capital de negocios de la Ciudad de México, es visitado con mucho mayor frecuencia por los turistas nacionales y extranjeros, la mayoría de ellos empresarios y hombres de negocios que representan a grandes empresas transnacionales. Esta situación se deriva por la globalización de la economía mexicana con motivo de los recientes tratados de libre comercio que el gobierno ha establecido con los países más desarrollados de América, Europa y Asia.

Así el problema surge de la necesidad de crear un centro de actividades empresariales y de negocios que ofrezca los servicios necesarios al turista de negocios, en un escenario de singular belleza histórica conformada por el Bosque de Chapultepec, que contrasta con la gran zona de negocios y centros corporativos del área de Polanco, así como museos de renombre internacional y sitios turísticos de gran atracción con lo cual se pretende favorecer la estancia del turismo nacional e internacional y por lo tanto la captación de divisas. En el proyecto se

buscó un solo objetivo: lograr una sola relación armónica con el entorno y aprovechar todas las vistas y características del terreno.

7.2 Enfoque.

Dentro de la Ciudad de México, Micrópolis pretende ser el centro turístico, de negocios y comercio más importante de la ciudad, una de sus características principales será el concepto de multifuncionalidad ya que alberga espacios para un hotel, oficinas, centro comercial, clínica, SPA, centro de convenciones y exposiciones. El diseño se basa como objetivo primordial, en que la imagen y el funcionamiento del edificio representará fielmente la dinámica de las actividades que en él se realicen con un carácter contemporáneo y que por sus características se propone un manejo cuidadoso de espacios, volúmenes y materiales, con todos los servicios y espacios necesarios para las necesidades de los usuarios, por medio de un lobby generador de los espacios, el cual integra al entorno de las diferentes actividades y áreas verdes, sin competir con ellos.

Todas las actividades antes mencionadas se concentrarán en una sola torre que será la más alta de la ciudad y cuyo símbolo será el sistema estructural a la vista, la antena de telecomunicaciones y el helipuerto que

remata en un extremo del edificio con lo cual se pretende expresar las tendencias arquitectónicas actuales.

La ubicación del edificio dentro del terreno se determinó en base a su orientación, con el fin de que la luz y la sombra producida por el sol durante el transcurso del día recorra de punta a punta el edificio en claroscuros que cambien de manera original su composición.

Cada área propuesta en Micrópolis pretende brindar funcionalidad, seguridad y confort a los usuarios. De manera tal que cada elemento que desempeña una labor de servicio, dentro de éste, cuente con un ambiente de trabajo agradable y esto se refleje en la atención a los visitantes.

7.3 Metodología de diseño que se utilizó para resolver el problema arquitectónico.

I. La demanda.

- a) Su determinación particular.
 - a.1) La ubicación física / el terreno.
 - a.2) Las actividades a desarrollar la tipología arquitectónica específica.

a.3) Los usuarios, su tipo y cantidad.

b) Los recursos.

- b.1) Técnicos / medios de producción.
- b.2) Humanos./ fuerza de trabajo.
- b.3) Financieros.

c) El contexto general.

- c.1) Su ubicación geográfica / histórica.
- c.2) La cultura material producida / tipología arquitectónica general local.
- c.3) Lo socioeconómico.

II. El enfoque del problema a resolver.

- a) Análisis del contexto general.
- b) Análisis de los recursos.
 - b.1) Tecnología y mano de obra existentes.
 - b.2) Condiciones financieras.
- c) Análisis tipológico.

III. El planteamiento arquitectónico del problema.

- a) Los requisitos necesarios / programa arquitectónico / el destino.

- b) Lo posible / la ubicación.
 - b.1) Condiciones generales.
 - b.1.1) Características socialmente aceptadas y exigidas; funcionales ambientales y expresivas.
 - b.1.2) La infraestructura material (servicios).
 - b.1.3) Lo urbano / legal.
 - b.1.4) Lo formal / espacial-expresivo.
 - b.2) Condiciones ambientales.
 - b.2.1) Lluvias / asoleamiento / vientos.
 - b.2.2) Vistas / privacidad / ruidos.
 - b.3) Condiciones topográficas / estructura.
- c) La economía.
 - c.1) Condiciones técnicas.

IV. Desarrollo del planteamiento arquitectónico.

- a) Las primeras imágenes.
- b) El partido arquitectónico.
- c) El uso.
- d) Anteproyecto 1 de uso-expresivo.
- e) Anteproyecto 2 de uso-técnico.

V. Desarrollo del proyecto arquitectónico.

- a) Memoria técnica.
- b) Memoria de diseño.
- c) Memoria técnica.

7.4 Análisis financiero.

El análisis financiero que se aplicó en este caso, sirvió para orientar el proyecto hacia un planeamiento de los usos propuestos, además de organizar y desarrollar los espacios complementarios de estacionamiento e indivisos necesarios dentro del proyecto, así como la organización y distribución de los tiempos de ejecución y terminación de la obra, el tiempo estimado de la recuperación del capital invertido y las ganancias que se obtendrán en determinado tiempo. A través de éste análisis se pudo determinar que es realmente factible realizar éste proyecto en la zona de Polanco ya que la zona es propicia y los recursos financieros que se inviertan en el proyecto serán recuperables en un tiempo estimado relativamente corto y a partir de esto se generarán las ganancias por la rentabilidad de los espacios serán en corto plazo en los usos principalmente del hotel, las oficinas y el centro comercial, y a mediano plazo el centro de convenciones y exposiciones.

MICRÓPOLIS

Análisis Realizado para obtener usar del terreno

Cobertura de superficie	
Uso del suelo	
Intensidad de uso	7.00 veces el área del terreno

Proyecto Propuesto: "MICRÓPOLIS" Hotel Gran Turismo tipo: Clínica, Centro de Convenciones, Oficinas y Zona Comerci

Programa Parcial y Reglamento de Construcción

a Área Libre	23,500.00	Área Libre Proyecto	3
b Área de Desplante (m ²)	24,000.00	Área de Desplante Proyecto	6.8
c Área Construida (m ²)	10,250.00	Área Construida Proyecto	7.80
Numero de Niveles	15.00	Numero de Niveles (promedio) Proyecto	15

Uso Propuesto	Área Total Bruta	Uso	Niveles propuestos	Área Bruta por nivel
Uso 1	35,510.00	HOTEL	3	25,150.00
Uso 2	35,210.00	OFICINAS	14	25,150.00
Uso 3	5,030.00	SPA	2	2,515.00
Uso 4	26,000.00	C. COMERCIAL	4	6,500.00
Uso 5	2,515.00	CLÍNICA	1	2,515.00
Uso 6	42,621.93	C. CONVENCIONES	1	42,621.93
Uso 7	10,421.93	Estacionamiento	1	10,421.93
Total	197,463.00		53.3 (6.8) PA	10,813.07

Área por planta		
largo x	ancho	no. de bloques
14.0	21.15	1
10.0	24.15	1
14.0	21.15	1
10.0	24.15	1
14.0	21.15	1
10.0	24.15	1

Calculo de Estacionamiento con base en usos propuestos

Uso	Calculo de espacios	Uso	Estacionamiento Normal	m2/metro (utilizado para calcular requerimientos de estacionamiento)	Uso	Estacionamiento
Uso 1	1,433.00 espacios	HOTEL	1 espn cada 50	21,651.00	Uso 1	HOTEL
Uso 2	1,024.73 espacios	OFICINAS	1 espn cada 30	13,142.00	Uso 2	OFICINAS
Uso 3	51.25 espacios	SPA	1 espn cada 70	3,515.00	Uso 3	SPA
Uso 4	5,36.27 espacios	C. COMERCIAL	1 espn cada 40	1,327.64	Uso 4	C. COMERCIAL
Uso 5	67.00 espacios	CLÍNICA	1 espn cada 30	2,515.00	Uso 5	CLÍNICA
Uso 6	3,558.72 espacios	C. CONVENCIONES	1 espn cada 10	25,151.20	Uso 6	C. CONVENCIONES
Uso 7	10,421.93 espacios	Estacionamiento	100		Uso 7	Estacionamiento
Total de espacios requeridos por proyecto	35,017.70			66.00		

Área de estacionamiento (sin acomodar)	136,475.00 m ²	10 m ² por auto	con acomodar
Área de estacionamiento (sin acomodar)	166,303.21 m ²	25 m ² por auto	sin acomodar

Propuesta (especificar)	ajuste no. plazas A	área por piso	capacidad por piso	con acomodar
Con desarrollo área de desplante mínimo permitida	3	21,205.13	1,170.00	con acomodar
Con desarrollo área de desplante mínimo permitida	6	27,721.00	1,113.12	sin acomodar

Propuesta (especificar)	ajuste no. plazas B	área total	capacidad total	con acomodar
Con desarrollo área de desplante mínimo permitida	2.5	11,217.13	1,107.36	con acomodar
Con desarrollo área de desplante mínimo permitida	2	8,184.10	1,327.36	sin acomodar
Total	5	19,401.23	6,534.75	0.00

I. Cálculo del área rentable

USO	Superficie	dimensiones	largo x	ancho	no. unidades
HOTEL	2,515.00				
elevadores	37.50	2.1	2.1	6	
escaleras	24.00	2	6	2	
circulaciones	251.50	10			
barridos	40.00	4	6	2	
instalaciones	9.00	3	3	1	
caja eléctrica	45.00	3.8	1.2	4	
total edificio	407.00				
total edificio x 1.5	2,107.43				
SPA	2,515.00				
elevadores	24.00	2.1	2.1	4	
escaleras	24.00	2	6	2	
circulaciones	377.25	15			
barridos	60.00	6	6	2	
instalaciones	9.00	3	3	1	
caja eléctrica	22.00	1.5	1.2	2	
total edificio	611.00				
total edificio x 1.5	1,036.50				
CLÍNICA	2,515.00				
elevadores	25.00	2.1	2.1	4	

USO	Superficie	dimensiones	largo x	ancho	no. unidades
OFICINAS	2,515.00				
elevadores	37.50	2.1	2.1	6	
escaleras	24.00	2	6	2	
circulaciones	211.70	10			
barridos	40.00	4	6	2	
instalaciones	9.00	3	3	1	
caja eléctrica	0.00				
total edificio	300.20				
total edificio x 1.5	2,114.80				
C. COMERCIAL	6,000.00				
elevadores	17.64	2.1	2.1	4	
escaleras	37.50	2.1	6	2	
circulaciones	1,170.00	10			
barridos	80.00	4	6	4	
instalaciones	10.00	3	3	2	
estacionamiento	512.00	2.1	1.2	2	
total edificio	1,827.14				
total edificio x 1.5	4,741.66				
Estacionamiento	24,211.70				
elevadores	17.50	2.1	2.1	6	

USO	Superficie	dimensiones	largo x	ancho	no. unidades
C. CONVENCIONES	14,200.00				
elevadores	20.00	2.1	2.1	4	
escaleras	24.00	2	6	2	
circulaciones	2,145.00	10			
barridos	80.00	4	6	4	
instalaciones	13.00	3	3	2	
caja eléctrica	45.00				
total edificio	2,387.00				
total edificio x 1.5	11,062.43				

MICRÓPOLIS

costos	15.00	2.00	2.00	2.00
circulaciones	377.25	15%		
servicios	4.00		2	
instalaciones	9.00		1	
otro (depositos)	0.00			
total indirectos	474.25			
total rentable	2,040.75			

costos	23.00	2.00	2.00	2.00
circulaciones	2,450.40	15%		
servicios	64.00		2	
instalaciones	10.00		1	
otro (depositos)	0.00			
total indirectos	2,524.40			
total rentable	22,132.00			

Resumen area rentable e indirectos

Uso	Area	Superficie	Valor Unitario Comercial (precio de venta)	Factor de actualizacion
Uso 1				
Uso 2				
Uso 3				
Uso 4				
Uso 5				
Uso 6				
Uso 7				
total				

Ingresos por ventas

Uso	Superficie	Valor Unitario Comercial (precio de venta)	Factor de actualizacion
Uso 1	1,433,032.00	71,651.60	20,700.00
Uso 2	617,911.00	30,142.00	21,450.00
Uso 3	43,332.00	1,033.90	11,000.00
Uso 4	263,622.320	27,278.64	12,500.00
Uso 5	27,137.250	7,549.95	11,750.00
Uso 6	39,791.210	15,032.20	11,000.00
Uso 7	1,034,675.145	121,726.45	8,470.00
total de ingresos	3,634,669,816.00		

Egresos

Uso	Superficie	Costo Unitario de Construcción	Factor de actualizacion
Uso 1	703,400.00	35,510.00	2,100.00
Uso 2	297,033.000	36,210.00	7,200.00
Uso 3	27,915.000	5,033.00	4,440.00
Uso 4	111,039.000	20,003.00	4,300.00
Uso 5	22,736.000	7,515.00	2,900.00
Uso 6	223,630.000	42,033.00	13,750.00
Uso 7	572,972.100	130,421.93	4,700.00
total costos directos	2,163,679,004.36		

Costos indirectos

comision de publicidad y comisiones por ventas	103,133,957.22	Porcentaje base	del costo directo de las ventas
estudios, proyectos y licencias	129,520,740.26		del costo directo de las ventas
total costos indirectos	391,399,483.11		
total de egresos	2,666,078,487.47		

Duracion del proyecto

comienzo de obra	12	meses
terminacion de obra	12	meses

m Flujo de ingresos y egresos en periodos trimestrales 1 año igual a 4 trimestres

concepto	importe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celdas verificadoras
ingresos por ventas														
Uso 1	1,433,032.00	0%	0%	10%	10%	20%	20%	40%	40%	0%	0%	0%	0%	100%
Uso 2	617,911.00	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0%	100%
Uso 3	43,332.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	20%	0%	0%	100%
Uso 4	263,622.320	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	20%	0%	0%	100%
Uso 5	27,137.250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Uso 6	39,791.210	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Uso 7	1,034,675.145	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

MICRÓPOLIS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
16. Estado de ventas	3%	0%	6%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	100%
U.07	1,334,075,145.00	0.00	0.00	173,467,514.53	101,467,514.53	163,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53	161,467,514.53
suma de ingresos	3,834,989,816.88	87,240,347.40	87,240,347.40	344,011,082.09	487,314,282.08	630,817,482.08	773,820,882.08	200,707,882.08	278,866,702.28	318,418,224.48	248,804,180.08	182,418,364.88	182,418,364.88
17. Estado de recursos en obra (costo directo)	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	12.8%	-100%
costo directo	2,161,673,604.32	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	-270,413,175.54	2,161,673,604.32
18. Estado de recursos en administración	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	-100%
administración	159,163,950.22	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	-9,015,329.18	159,163,950.22
19. Estado de recursos en publicidad y comisión por ventas	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	-50%
publicidad y comisión por ventas	151,394,792.24	-3,669,613.90	-3,669,613.90	-13,769,442.48	-19,492,570.43	-25,224,628.48	-30,956,820.48	-3,028,314.46	-11,186,363.60	-12,416,688.88	-9,398,167.20	-7,236,774.20	-7,236,774.20
20. Estado de recursos en estudios, proyectos y financiamiento	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-100%
estudios, proyectos y financiamiento	127,629,740.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127,629,740.20
suma de egresos	2,666,978,487.47	-413,186,568.88	-263,384,816.63	-293,238,847.21	-398,967,776.21	-504,886,803.21	-610,432,031.21	-287,803,819.21	-380,881,882.82	-21,431,838.18	-18,871,486.38	-16,312,103.38	-16,312,103.38
saldo del periodo	1,279,791,328.41	116,827,211.48	116,124,471.23	58,775,413.87	188,346,486.87	125,917,654.87	651,486,418.87	-40,795,657.13	-11,001,840.13	288,293,483.32	223,032,644.70	166,107,251.51	166,107,251.51
acumulado del periodo	1,279,791,328.41	311,848,111.43	270,834,871.11	451,520,967.24	640,867,453.11	82,986,777.91	628,468,408.79	438,682,751.66	428,880,911.13	717,844,147.45	847,676,831.18	1,113,884,082.68	1,279,791,328.41

ecuación básica

ventas = ventas	x	CD	CI	UAI (valor de obra de construcción)	CF	PF	Preparata
x	56.42%	13.21%	4.19%	21.77%	4	4	No de trimestres por año
3,834,989,816.88	x	2,161,673,604.32	173,467,514.53	1,634,849,320.74	248,161,110.93	1,163,214,331.84	4

Tarifa

Se cubren el primer trimestre negativo

4 Trimestre	CF	-	0.00	No Neg x SSAN	x	100.0%	0.040
	CF	-	(No. Neg)	-1,334,075,145.00	x	100.0%	0.040
	CF	-		-335,161,110.93	x	100.0%	0.040

El costo financiero es por el número de trimestres negativos por el tanto es igual a

Se cubren el primer trimestre positivo

8 Trimestre	PF	-	0.00	No de Meses Pos. por x Luna de Saldo Acumulado Pos. por	x	100.0%	0.025
	PF	-	(No. Pos)	8,511,458,164.32	x	100.0%	0.025
	PF	-		1,163,214,331.84	x	100.0%	0.025

El producto financiero es por el número de trimestres positivos por el tanto es igual a

ventas	terreno	+	(CD+CI+UAI)	+	Costo Financiero	+	Producto Financiero
3,834,989,816.88	x	+	-4,639,020,811.12	+	248,161,110.93	+	1,163,214,331.84
3,834,989,816.88	x	+	(CD+CI+UAI)	+	CF + PF	+	
3,834,989,816.88	x	+	-4,639,020,811.12	+	1,163,214,331.84	+	
3,834,989,816.88	x	+	(CD+CI+UAI) + (CF + PF)	+	3,230,897,145.71	+	
3,834,989,816.88	x	+	603,971,830.16	x		+	\$ del terreno (valor del terreno al hacer el proyecto)

MICRÓPOLIS

precio unitario pesos	21.450.42	Resultado del estudio visto: No debe ser mayor a	15.000.00	diferencia (costo de mercado de bienes)	1.971.52
tipo de cambio USD%	precio unitario USD				1.223.85

p. proforma de resultados

concepto	egresos Importe	%	Ingresos Importe	%
(+) Ingresos				
u 0 1			1.433.032.000.00	29.02%
u 0 2			6.171.244.000.00	12.54%
u 0 3			43.232.000.00	0.87%
u 0 4			263.622.320.00	5.34%
u 0 5			46.357.200.00	0.93%
u 0 6			1.341.753.230.00	27.14%
u 0 7			1.234.675.445.00	25.05%
suma			3.634.862.815.88	60.96%
(-) Egresos				
Impuesto	6.021.971.000.00	12.45%		
costo directo	2.163.679.004.38	43.42%		
administración	163.163.000.00	3.19%		
gastos de estudio y construcción	173.234.773.64	3.44%		
costos de pre-proyecto	1.533.947.026.85	31.00%		
DAI	215.161.110.00	4.31%		
CF				
FF				
suma	4.075.153.454.88		1.111.253.600.00	22.15%
			4.929.159.454.88	103.55%

% que representa el pago de la renta mensual, respecto al valor total del bien inmueble

* deudas a ser pagas el 10 de 12 m
** deudas a ser pagas el 50%
a) incremento de ventas el 10%
b) disminución de los egresos
c) disminución de los impuestos

el aumento mensual de ingreso de inmuebles 1 a 8
el costo de los bienes 3 a 12

el costo de los bienes 1 a 8
el costo de los bienes 3 a 12

debe ser mayor a
0.00 diferencia

Análisis considerando unidades construidas en renta

Rentabilidad	Renta por m2 por mes	Renta diaria	% de ocupación	Renta diaria neta	No de espacios	Precio en \$ por unidad y/o m2	Precio en USD por unidad y/o m2
14.300.300.00	167.50	477.877.33	47.00	22.214.100.87	11510	446.80	42.66
4.173.112.11	175.49	225.970.33	42.60	12.153.221.03	11272	360.88	33.43
412.327.11	87.34	14.654.53	4.43	1.025.121.13	11.3	203.88	19.41
2.646.223.20	101.39	17.074.11	19.00	7.608.629.63	26.009	304.18	29.87
419.372.11	18.05	15.645.75	1.60	1.408.117.13	26.31	54.18	6.16
1.347.132.11	1.562.62	10.114.40	10.11	11.142.726.11	21.17	4.708.86	448.46
10.246.751.46	75.64	234.131.72	63.00	23.629.142.02	61.53	3.109.88	296.15

Renta por m2 por mes en Mercado Inmobiliario
167.50
175.49
87.34
101.39
18.05
1.562.62
75.64

Diferencia en renta sostenida vs. Renta en Mercado Inmobiliario

U 0 1	U 0 2	U 0 3	U 0 4	U 0 5	U 0 6	U 0 7
27.63	35.49	37.34	27.63	144.62	11.01	

8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

8.1 Esquema de las partes que componen Micrópolis.		
Número de Niveles	Uso Propuesto	Áreas aproximadas m2
35	Hotel Gran Turismo	96,000.00
1	Clínica	2,475.00
2	SPA	7,425.00
14	Oficinas	34,650.00
3	Centro de Convenciones	17,119.00
4	Centro Comercial	37,492.00
6	Estacionamiento y Servicios	2,800 cajones

Tabla

1

8.2 Enfoque del perfil de los usuarios de Micrópolis.
Usuarios
• Turistas con viajes V.T.P. nacionales y extranjeros.
• Empresarios nacionales y extranjeros.
• Clientes de la zona comercial
• Pacientes de la clínica y SPA, con servicio exclusivo a huéspedes del hotel.
• Personas que visitan la zona comercial y cines.
Servicios
• Personal de servicio del hotel.
• Personal de servicio de oficinas.
• Personal de servicio clínica y SPA.
• Personal de servicio de áreas comunes y concesiones.
Empleados
• Empleados administrativos
• Empleados de intendencia
• Empleados de oficinas.

Tabla

2

MICRÓPOLIS

8.3 Áreas del Hotel Gran Turismo.

Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2
--------------------	----------------------

A) AREA SOCIAL.

ESTACIONAMIENTO	72,499.00
MOTOR LOBBY	100.00
LOBBY	486.00
LOBBY-BAR	150.00
CAFETERIA	560.00
RESTAURANTE	350.00
RESTAURANTE EJECUTIVO	160.00
PIANO BAR	400.00
BAR	880.00
SALON DE BANQUETES	730.00
SALAS DE JUNTAS	750.00
CONCESIÓN AGENCIA DE VIAJES	150.00
AREAS RECREATIVAS	1,200.00
SANITARIOS PÚBLICOS	210.00
CIRCULACIONES	2,854.00
Sub -Total	80,359.00

Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2
--------------------	----------------------

B) AREA DE HOSPEDAJE.

HABITACIONES TIPO	13,280.00
HABITACIONES DOBLE	12,850.00
HABITACIONES JUNIOR SUITE	4,266.00
HABITACIONES MASTER SUITE	3,960.00
HABITACIONES SUITE EJECUTIVA	2,133.00
HABITACIÓN SUITE PRESIDENCIAL	2,133.00
CIRCULACIONES	585.00
Sub - Total	39,207.00

C) AREA ADMINISTRATIVA.

REGISTRO	250.00
OFICINAS	700.00
COMEDOR DE EMPLEADOS	100.00
BAÑOS Y VESTIDORES	215.00
CIRCULACIONES	75.00
Sub -Total	1,340.00

MICRÓPOLIS

Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2
--------------------	----------------------

D) ÁREA DE SERVICIOS.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	260.00
COCINAS	960.00
BODEGA DE CONSERVAS	56.00
BODEGA DE CERVEZAS	40.00
BODEGA DE EMBUTIDOS	44.00
BODEGA DE REFRESCOS	40.00
BODEGA DE CARNES	40.00
BODEGA DE MARISCOS	30.00
BODEGA DE VINOS Y LICORES	40.00
TALLER DE CARPINTERÍA	440.00
TALLER DE PLOMERÍA	205.00
TALLER DE ELECTRICIDAD Y HERRERIA	280.00
TALLER DE JARDINERÍA	205.00
AREA DE CARGA Y DESCARGA	480.00
AREA DE PLANCHADO	140.00
AREA DE COSTURA	80.00
AREA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE ROPA	112.50
ROPERIA DE PISO	28.00
VALET	37.50

Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2
--------------------	----------------------

ZONA DE ACOPIO DE BASURA	80.00
BASURA ORGANICA	70.00
BASURA INORGÁNICA	70.00
OFICINA DE SEGURIDAD	20.00
OFICINA DE REGISTRO	20.00
OFICINA DE RECLUTAMIENTO DE PERSONAL	24.00
VESTIDORES Y BAÑOS PARA TRABAJADORES	75.00
COMEDOR DE TRABAJADORES	165.00
ENFERMERIA PARA EMPLEADOS	30.00
CIRCULACIONES	350.00

Sub-Total	4,910.00
Total	125,816.00 M2

MICRÓPOLIS

8.4 Áreas del Centro de Convenciones.

Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2	Necesidad de áreas	Áreas aproximadas M2
A) ÁREA GENERAL.		C) ÁREA DE SERVICIOS.	
ESTACIONAMIENTO	23,320.00	CONTROL DE ACCESO	20.00
MOTOR LOBBY	150.00	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	120.00
VESTÍBULO	125.00	CUARTO DE MAQUINAS	280.00
INFORMES	75.00	CAMERINO PARA MUJERES	80.00
SANITARIOS PÚBLICOS	64.00	CAMERINO PARA HOMBRES	80.00
CAFETERIA	350.00	ZONA DE ENSAYO	130.00
CIRCULACIONES	250.00	TALLER	111.00
Sub-Total	24,334.00	ALMACEN GENERAL	64.00
B) AUDITORIO.		SERVICIO DE COCINA	96.00
AUDITORIO PARA 500 PERSONAS	1,600.00	ZONA DE ACOPIO DE BASURA	50.00
SALON DE USOS MULTIPLES	770.00	MONTACARGAS	8.00
TRADUCCIÓN SIMULTANEA	32.00	SANITARIOS PARA EMPLEADOS	48.00
GUARDA ROPA	64.00	CIRCULACIONES	200.00
CASETA DE SONIDO	32.00	Sub-Total	1,287.00
Sub-Total	2,498.00	Total	28,119.00

8.7 Diagramas de funcionamiento.

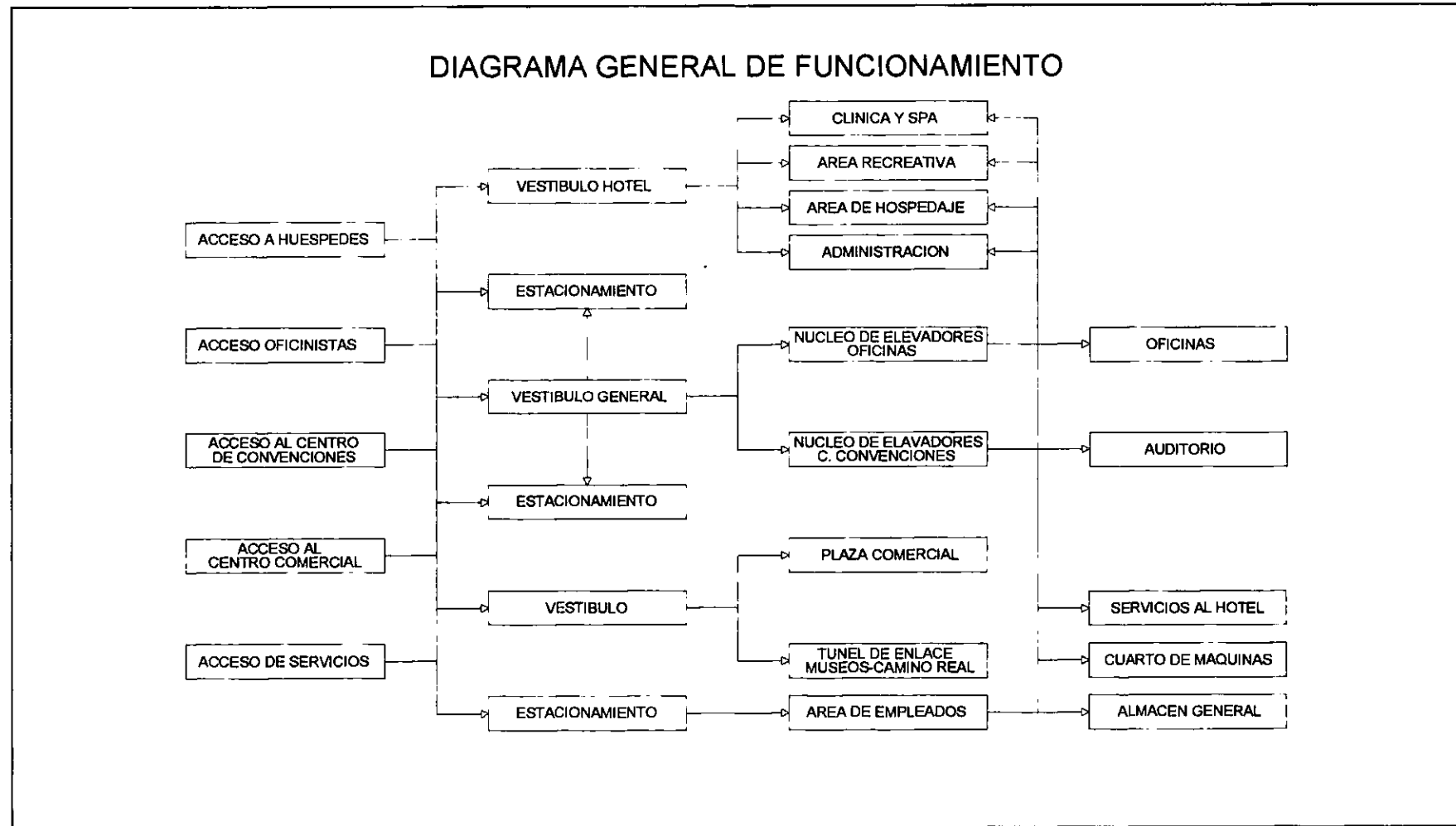
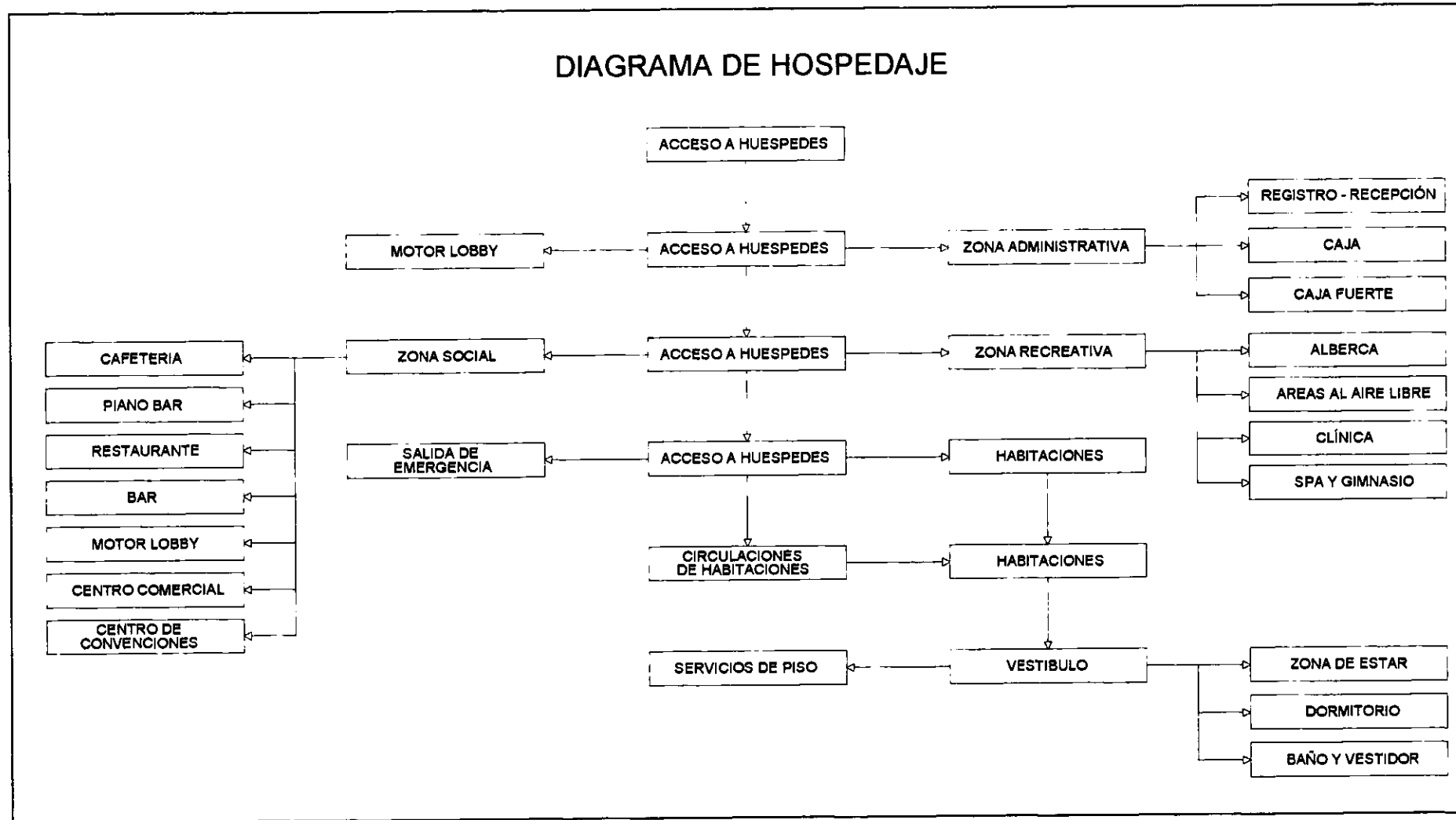


Diagrama
1

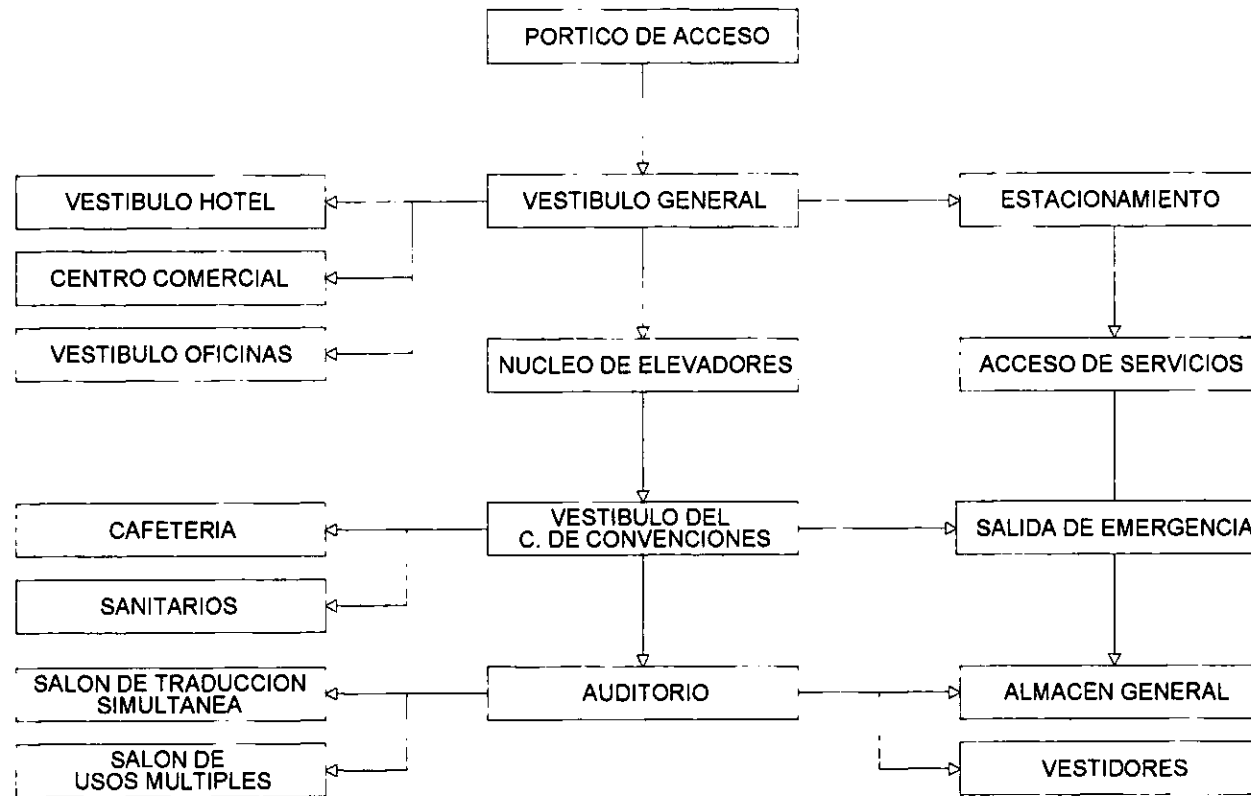
DIAGRAMA DE HOSPEDAJE



Diagrama

2

DIAGRAMA DEL CENTRO DE CONVENCIONES



Diagrama

3

DIAGRAMA DE OFICINAS

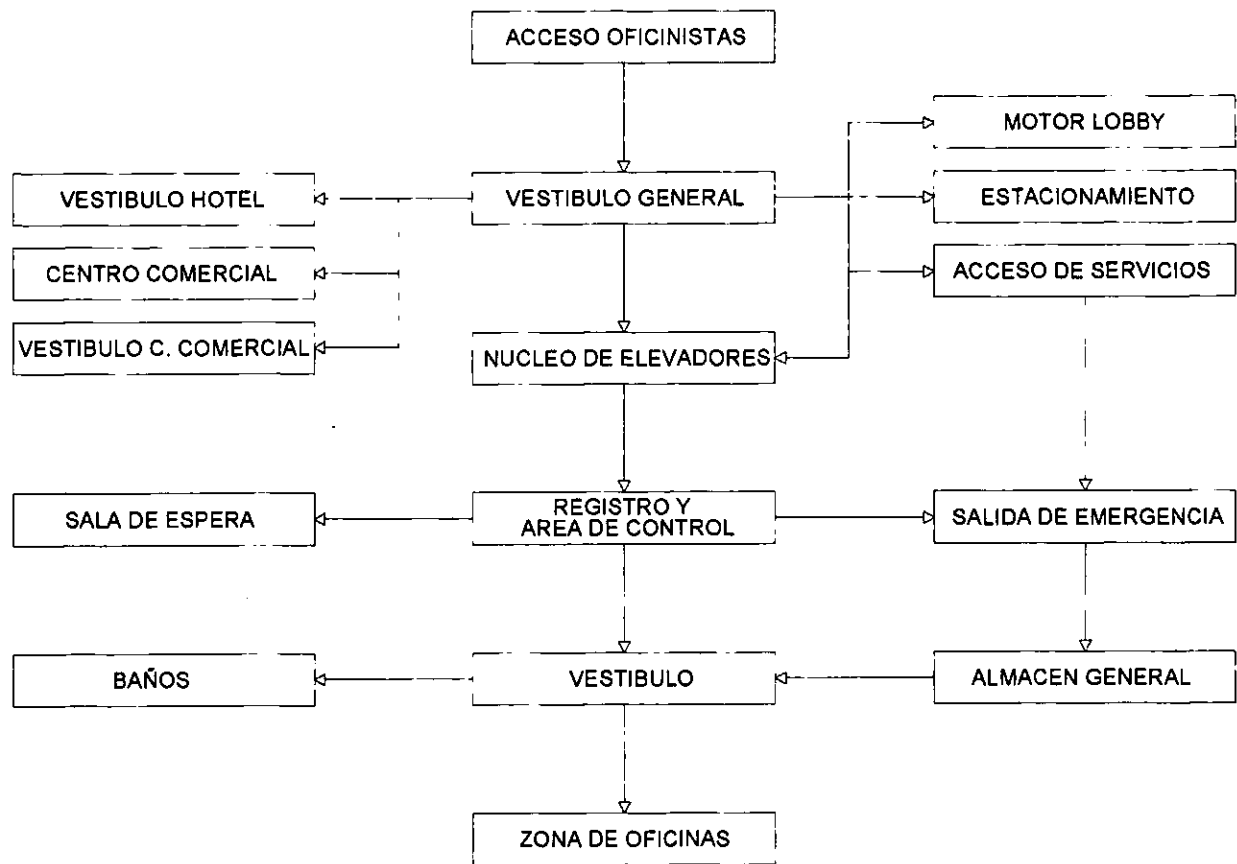
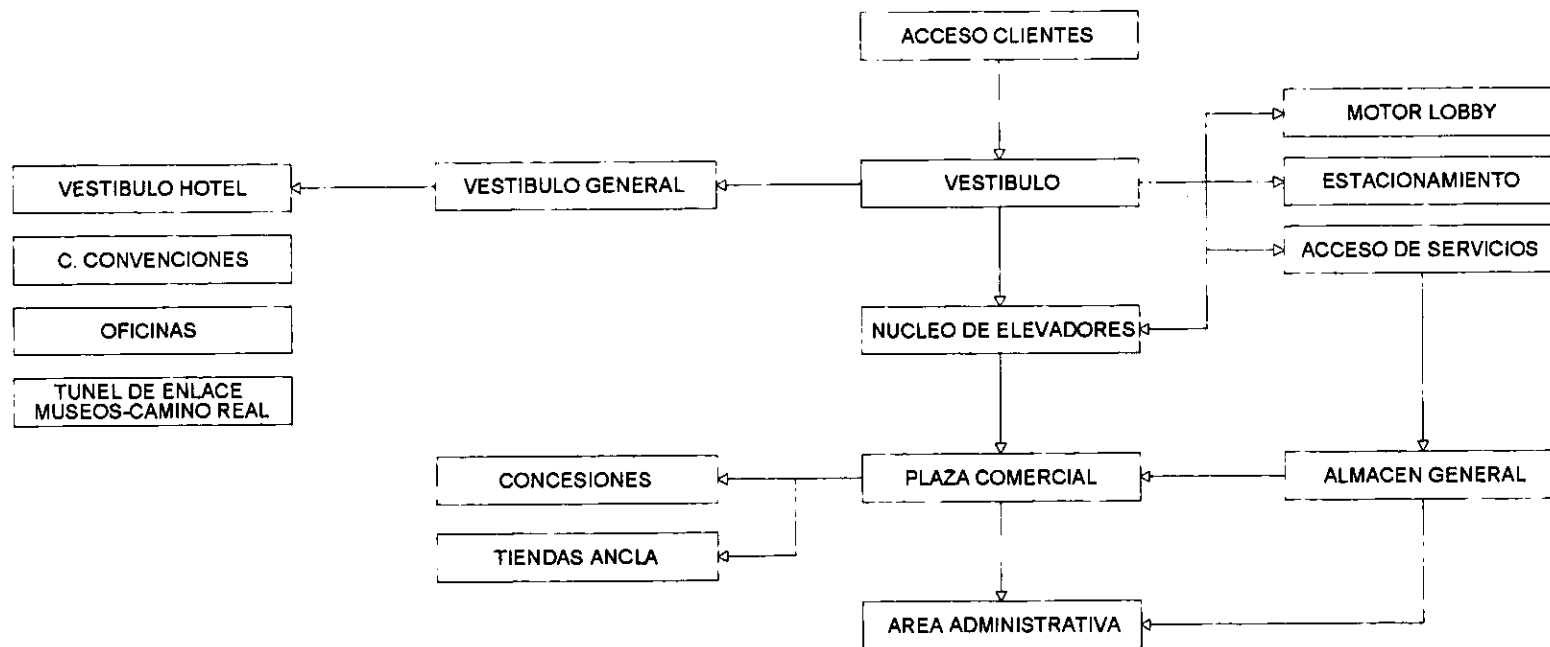


Diagrama
4

DIAGRAMA DEL CENTRO COMERCIAL



Diagrama

5

9. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

Lista de planos.

Arquitectónicos.

- Planta de conjunto.
- Planta baja (accesos, vestíbulo del hotel y centro comercial).
- Planta del sótano 3, estacionamiento del hotel.
- Planta arquitectónica tipo de las oficinas.
- Planta arquitectónica de las suites.
- Planta arquitectónica de la junior suite.
- Planta arquitectónica de la master suite.
- Planta arquitectónica de la suite ejecutiva.
- Planta arquitectónica de la suite presidencial.
- Planta arquitectónica del helipuerto.
- Fachada hacia la avenida Reforma.
- Perspectiva desde la Av. Paseo de la Reforma.

- Perspectiva del acceso al hotel.
- Perspectiva del conjunto.

Estructurales.

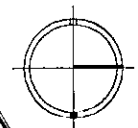
- Corte longitudinal.
- Corte transversal.
- Detalles constructivos.
- Criterio y diseño estructural.
- Bajada de cargas.
- Cálculo estructural.

Instalaciones.

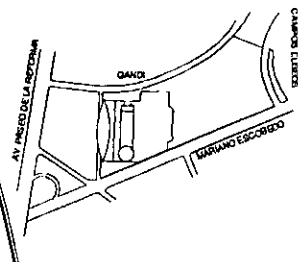
- Diagramas y esquemas de la instalación eléctrica.
- Diagramas y esquemas de la instalación hidráulica.
- Diagramas y esquemas de la instalación sanitaria.
- Diagramas y esquemas de las instalaciones especiales.



UNAM

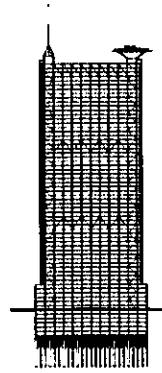


NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

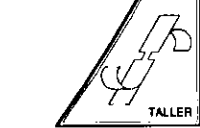
ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO
Planta de Conjunto

1A

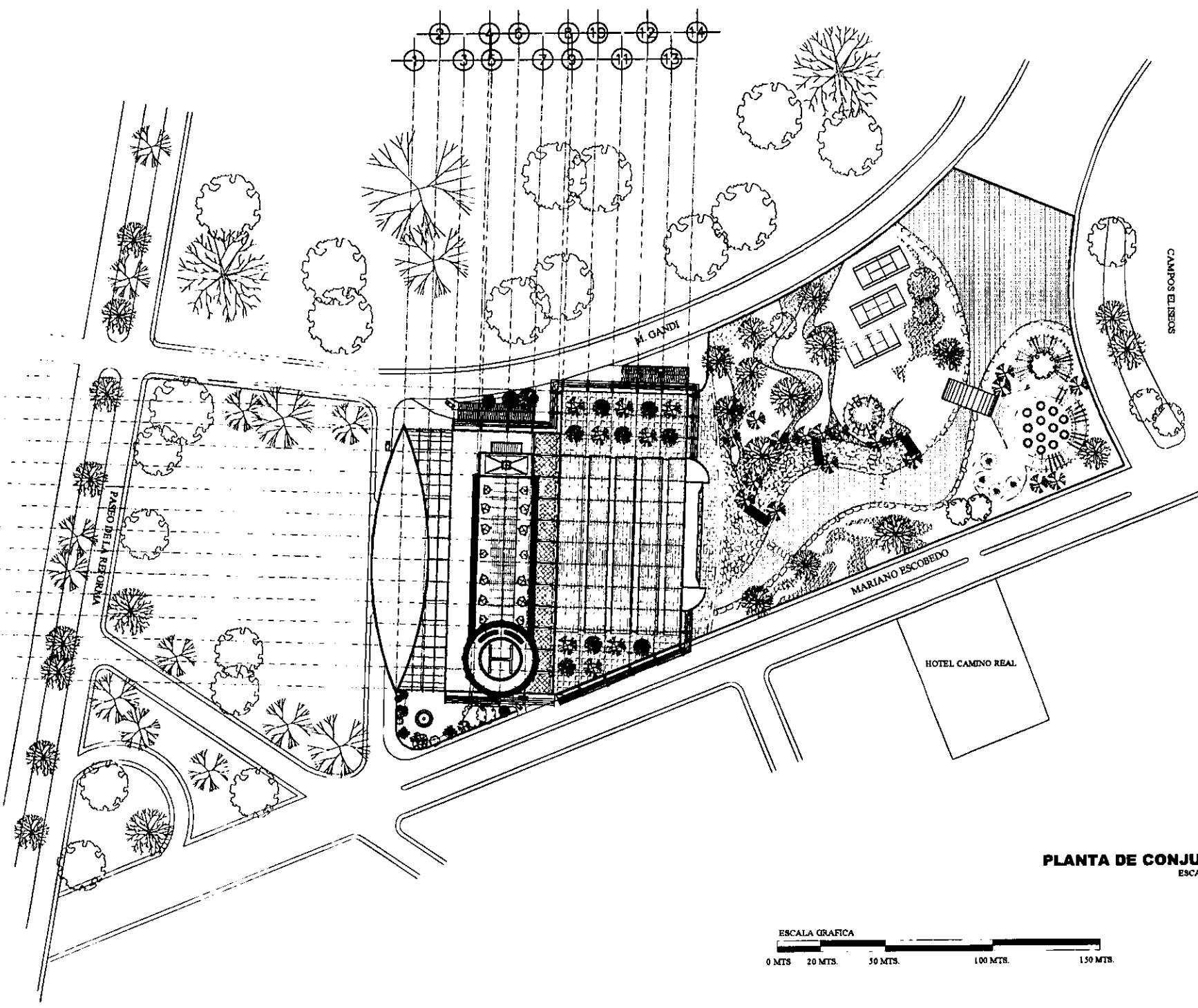
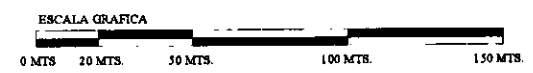
ESC 1:2200 ACOT MTS. NO. DE PLANO

FECHA
Mayo del 2000



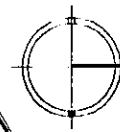
TALLER

PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA: 1:2200

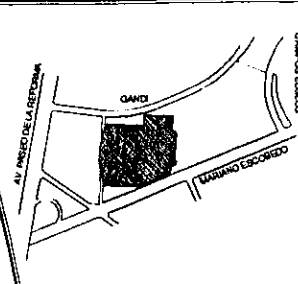




UNAM



NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS

Aceso al Hotel.	1
Aceso a Oficinas	2
Aceso al Centro Comercial.	3
Aceso de servicios.	4
Lobby del Hotel.	5
Cafeteria.	6
Cocina de la Cafeteria.	7
Restaurante.	8
Cocina del Restaurante.	9
Barra de Registro.	10
Oficinas del Hotel.	11
Nucleo de elevadores	12
Aceso al C. de Convenciones.	13
Aceso al Vestibulo General.	14
Corredor Comercial.	15
Centro Comercial.	16
Elevadores del Área Recreativa.	17
Jardin.	18
Tunel Comercial.	19

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR Arq. Angel Rojas Hoyo

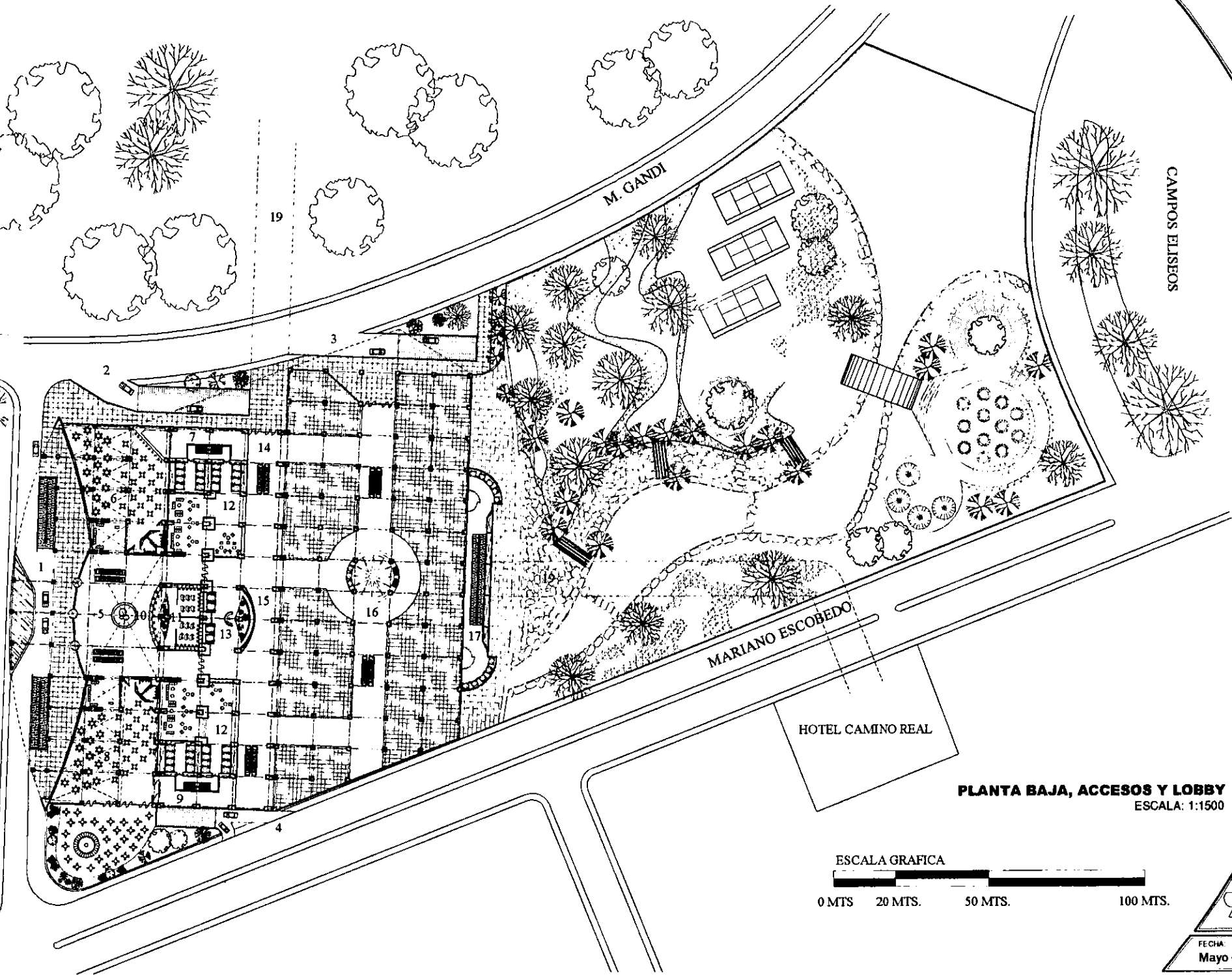
PLANO Planta de Baja.

2A

FECHA Mayo del 2000

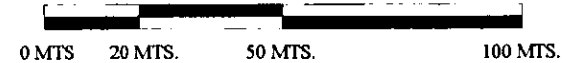
ESC 1:1500 AOOT MTS.

NO. DE PLANO



PLANTA BAJA, ACCESOS Y LOBBY ESCALA: 1:1500

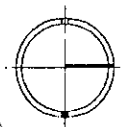
ESCALA GRAFICA



0 MTS 20 MTS. 50 MTS. 100 MTS.

TALLER

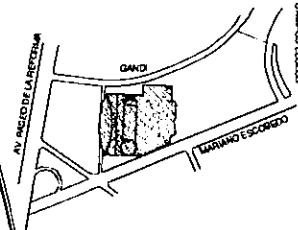




NORTE

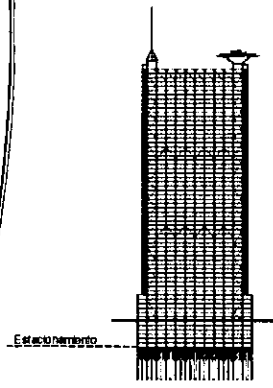


UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR:
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO:
Planta de Estacionamiento.

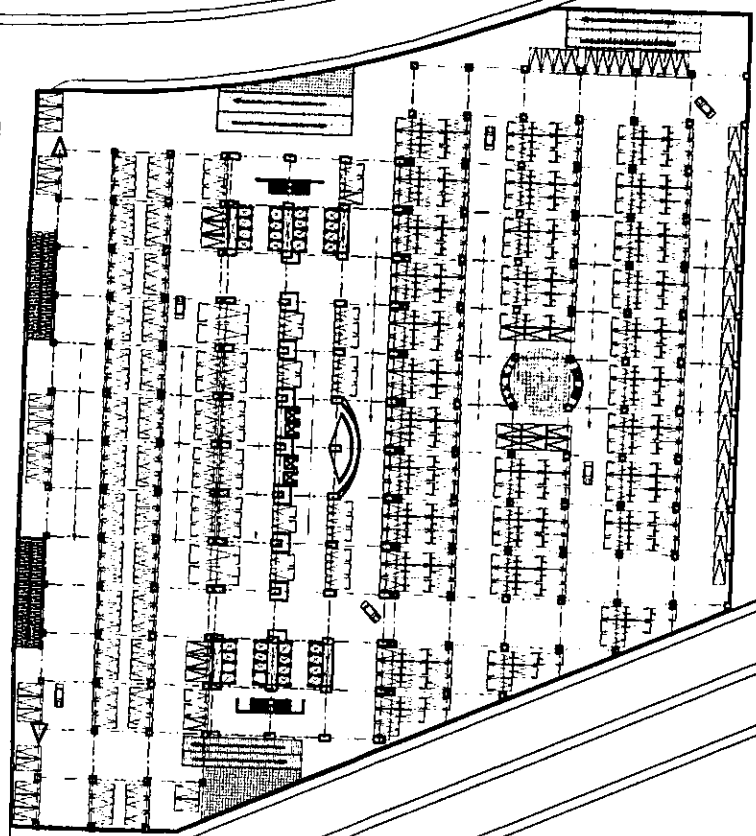
3A

FECHA:
Mayo del 2000

ESC:
1:1500

ACOT
MTS.

NO. DE PLANO



M. GANDI

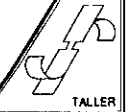
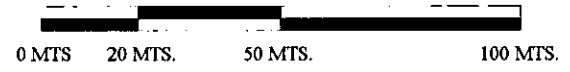
CAMPOS ELISEOS

MARIANO ESCOBEDO

HOTEL CAMINO REAL

PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
ESCALA 1:1500

ESCALA GRAFICA



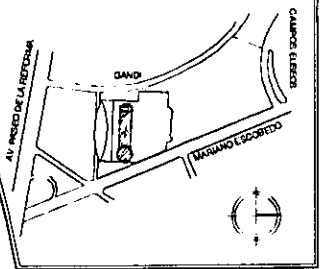
TALLER



NORTE

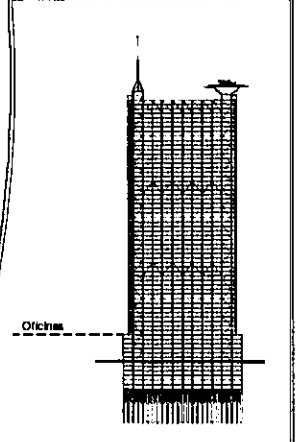


UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

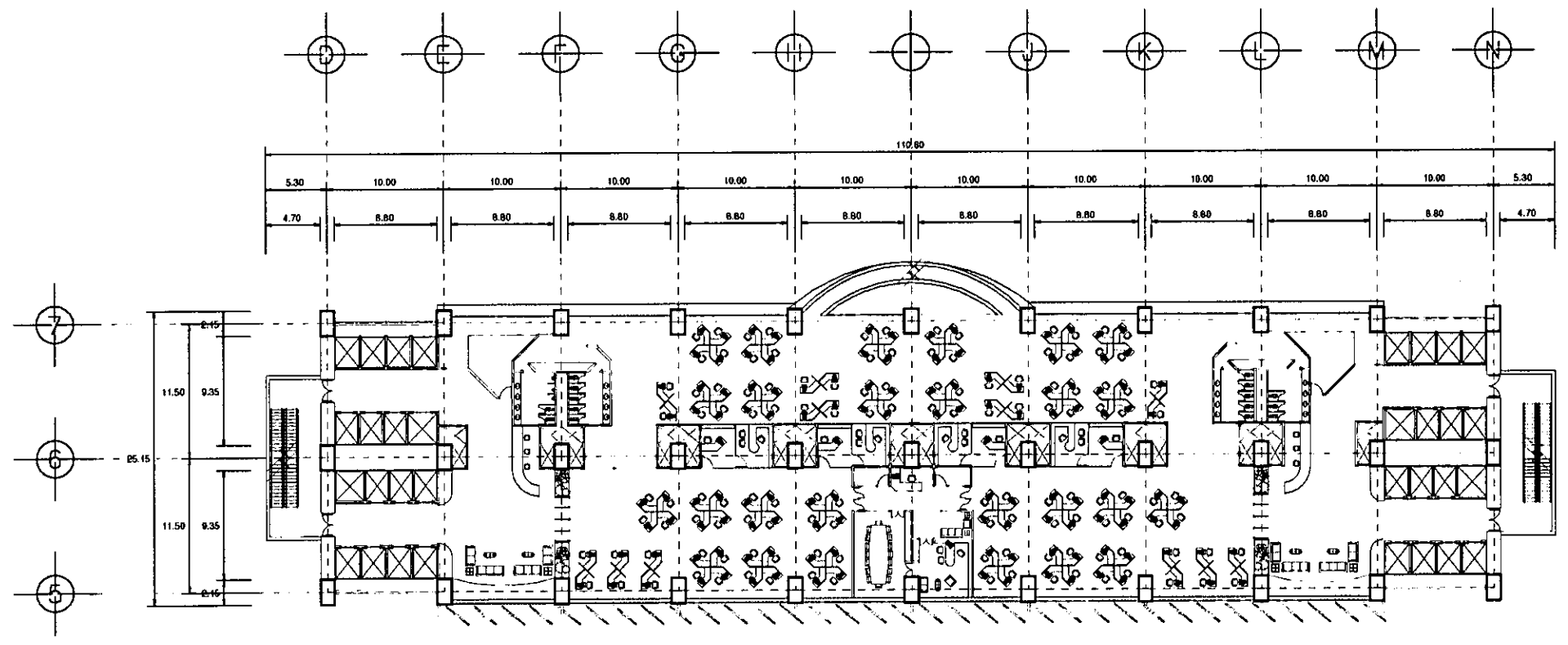
ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO:
Planta de Oficinas

FECHA
Mayo del 2000

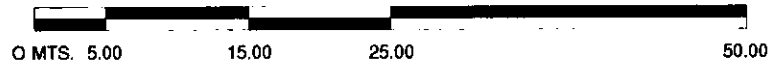
ESC. 1:500 ACOOT MTS. NO. DE PLANO

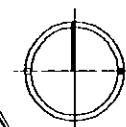
4A



PLANTA TIPO DE OFICINAS
ESCALA 1:500

ESCALA GRÁFICA.

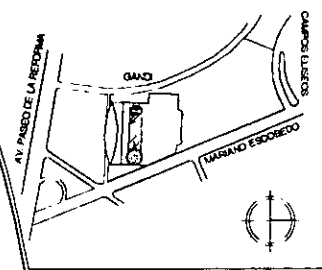




NORTE

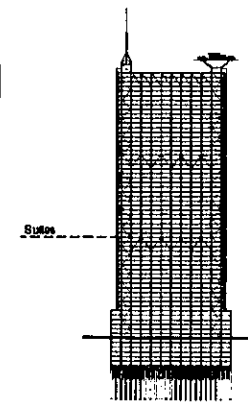


UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO
Planta Tipo de las Suites

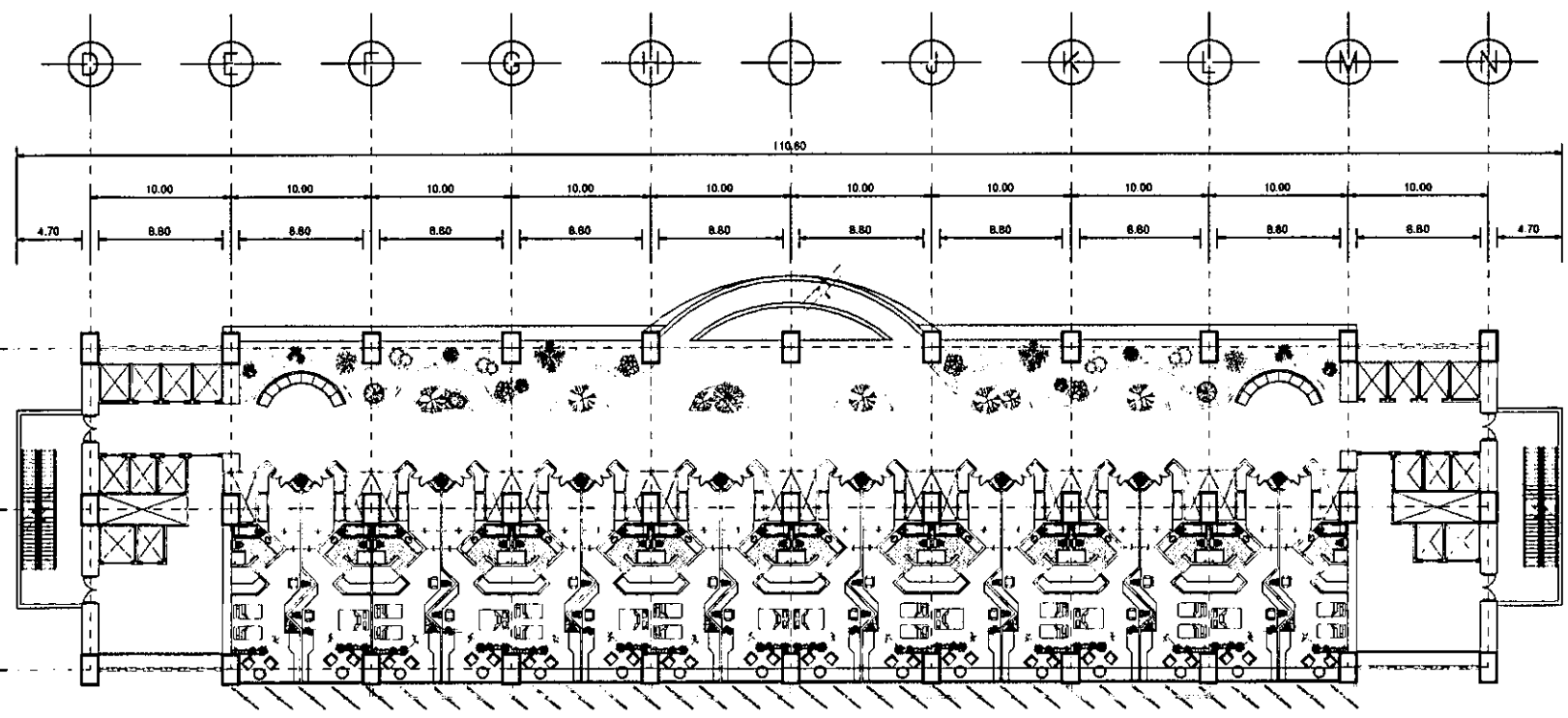
FECHA
Mayo del 2000

ESC.
1:500

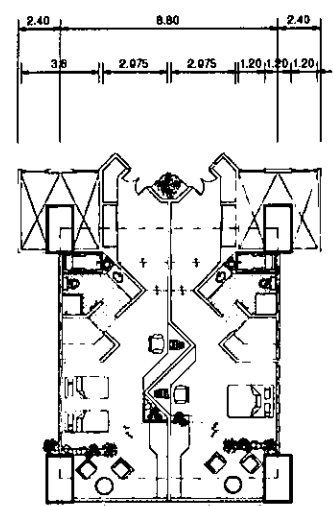
ACOT.
MTS.

5A

NO. DE PLANO

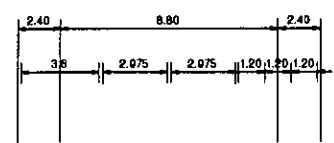
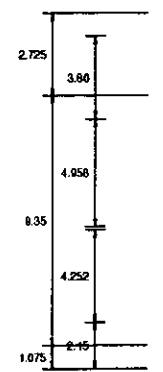
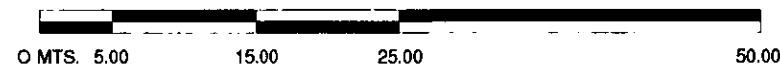


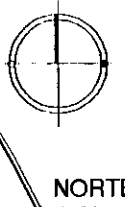
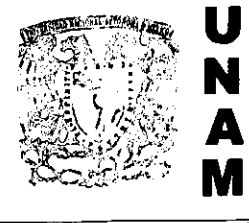
PLANTA TIPO DE LAS SUITES
ESCALA 1:500



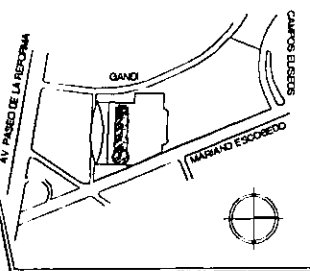
PROTOTIPO DE LAS SUITES.
ESCALA 1:350

ESCALA GRÁFICA.



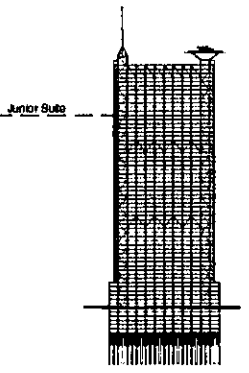


NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

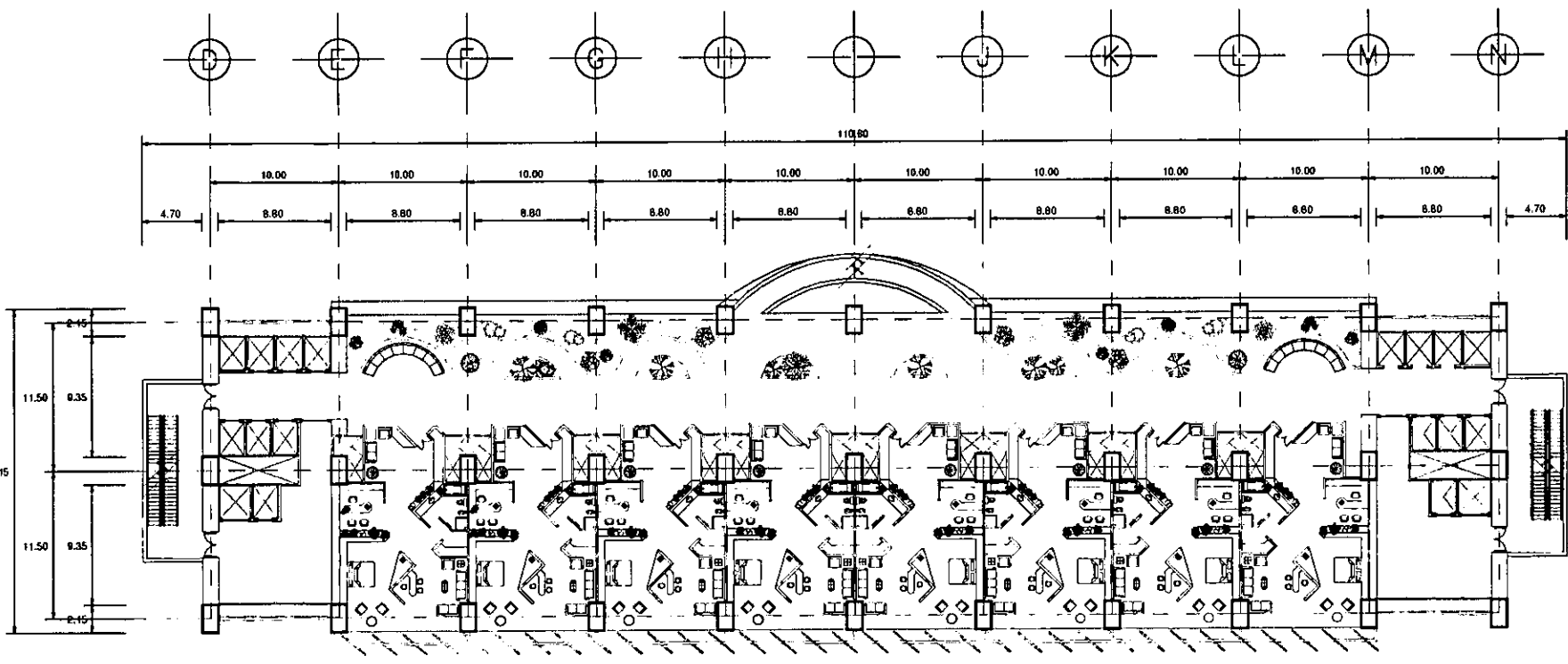
ASESOR:
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO
Planta Tipo de la Jr. Suite

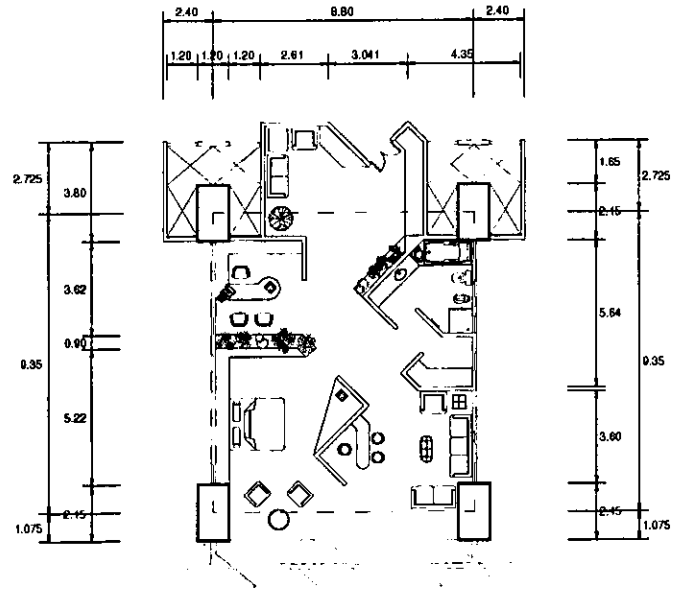
6A

FECHA
Mayo del 2000

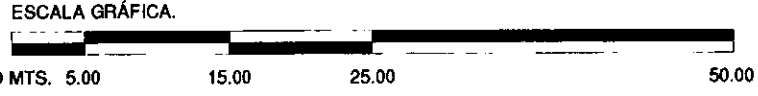
ESC. 1:500 ACOIT MTS. NO. DE PLANO



PLANTA TIPO DE LA JR. SUITE
ESCALA 1:500



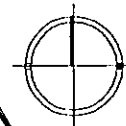
PROTOTIPO DE LA JR. SUITE
ESCALA 1:350



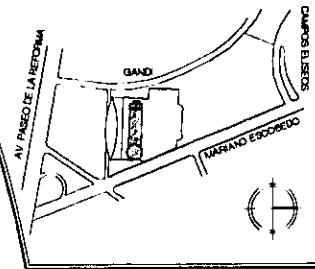
ESCALA GRÁFICA.



UNAM

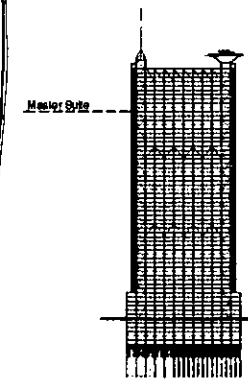


NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

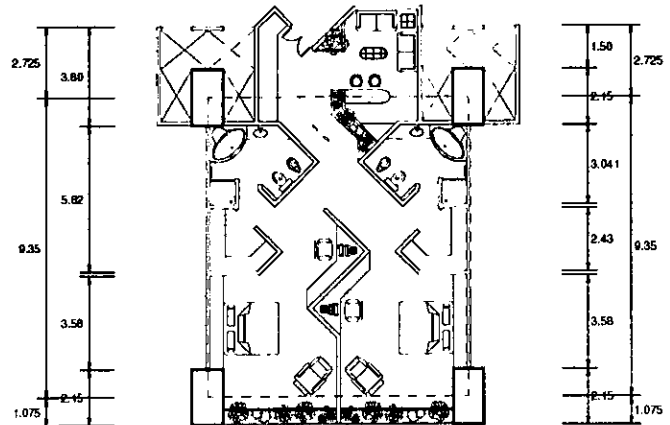
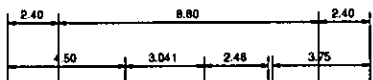
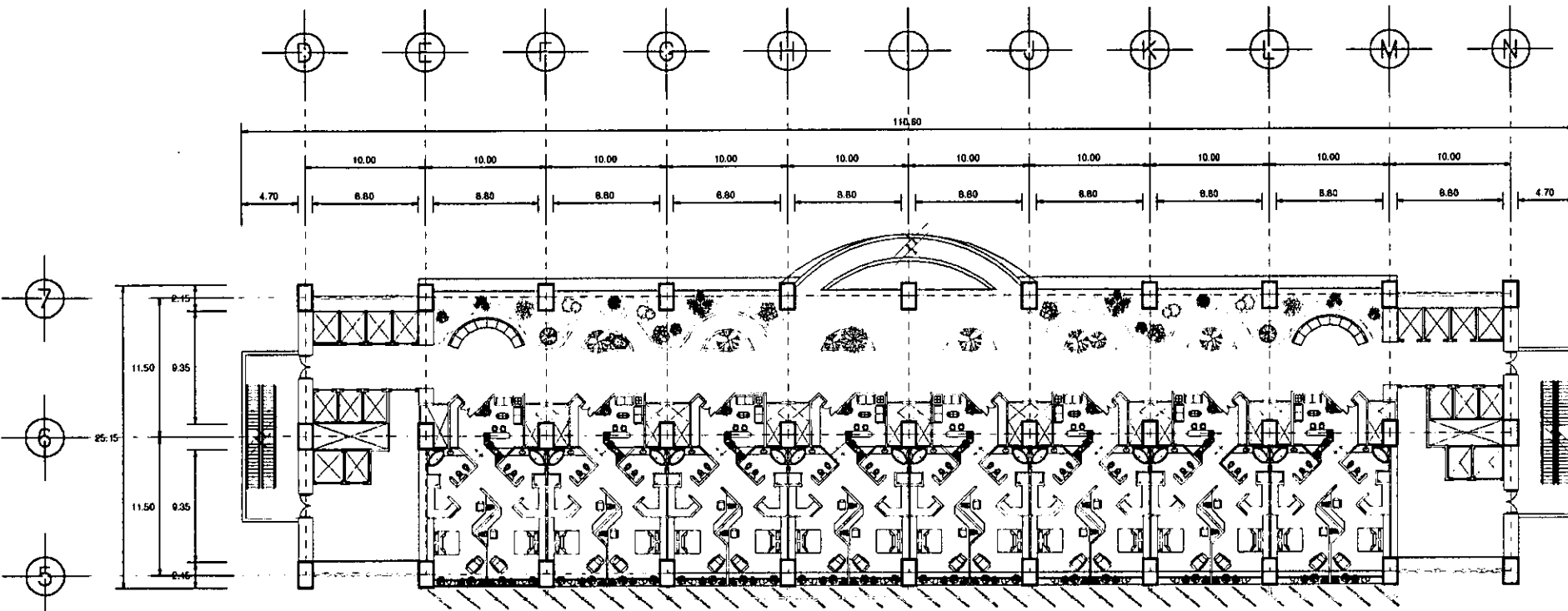
PLANO
Planta Tipo de la Master S.

ESC.
1:500

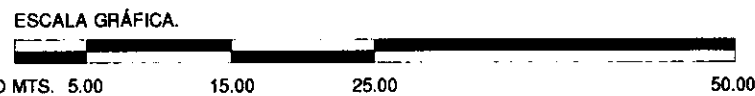
ACOT.
MTS.

7A

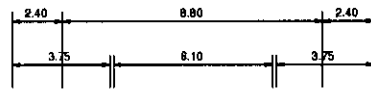
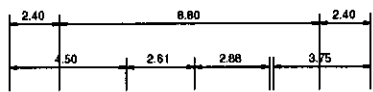
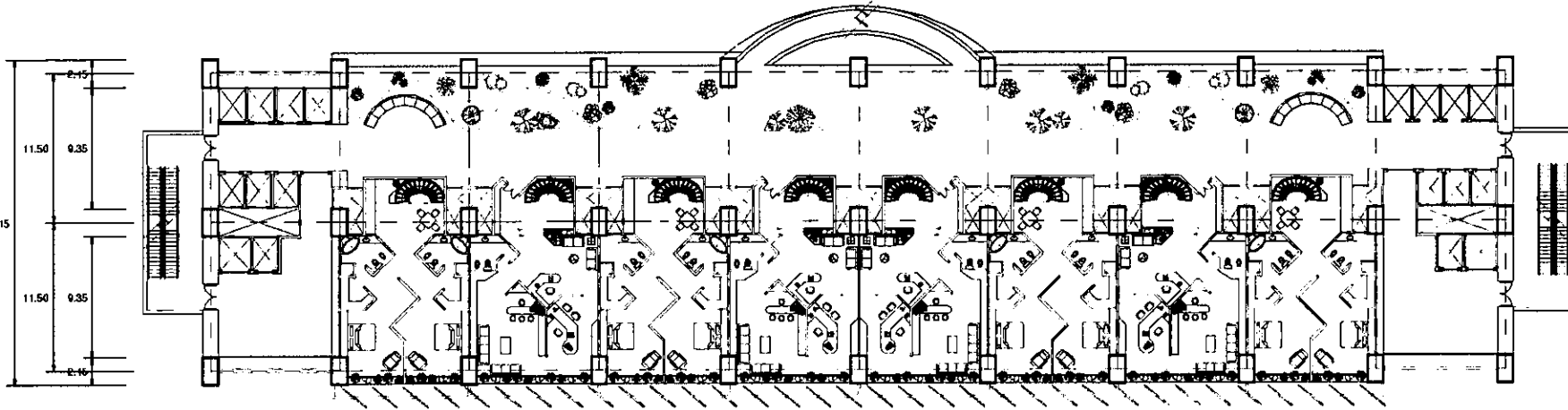
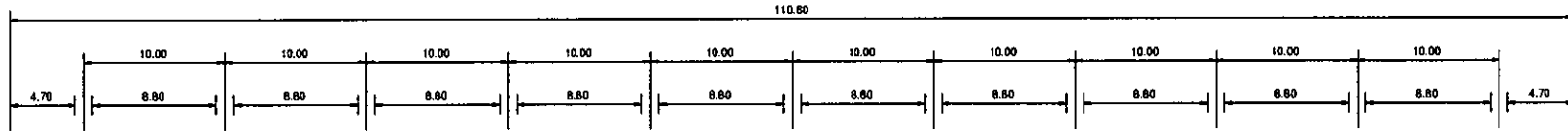
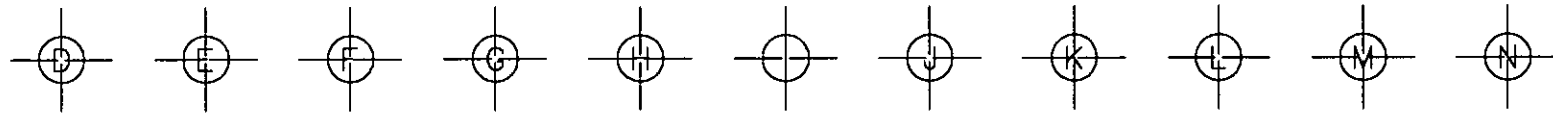
NO. DE PLANO



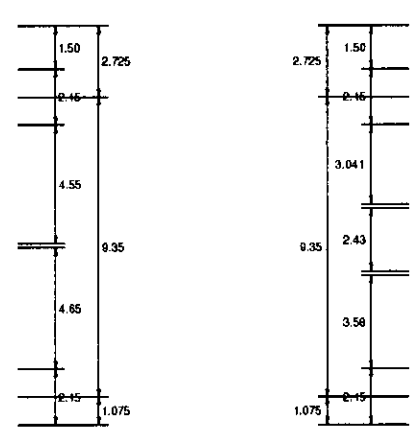
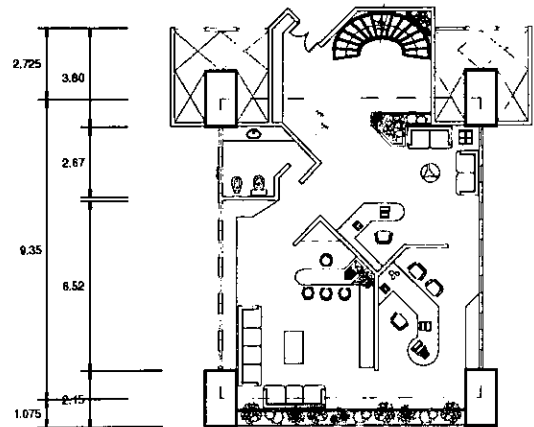
PLANTA TIPO DE LA MASTER SUITE
ESCALA 1:500



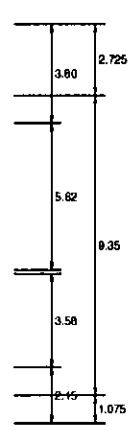
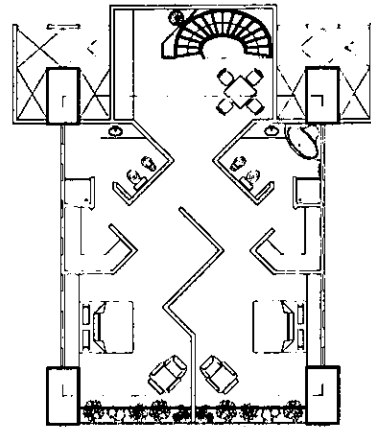
PROTOTIPO DE LA MASTER SUITE
ESCALA 1:500



PLANTA TIPO DE LA SUITE EJECUTIVA
ESCALA 1:500



SUITE EJECUTIVA PLANTA BAJA
ESCALA 1:500



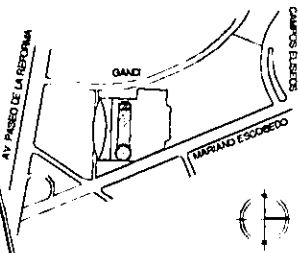
SUITE EJECUTIVA PLANTA ALTA
ESCALA 1:500



NORTE

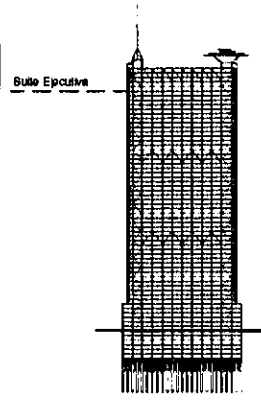


UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ABESOR:
Arq. Angel Rojas Hoyo

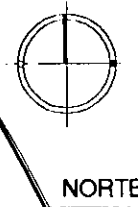
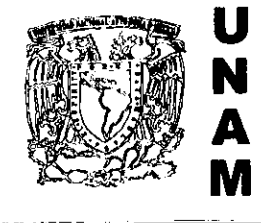
PLANO
Planta Tipo de la S. Ejecutiva

8A

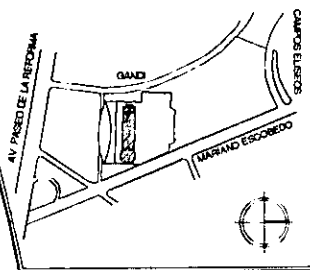
FECHA
Mayo del 2000

ESC. 1:500 ACOT. MTS. NO. DE PLANO

TALLER



NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS



MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO
Planta Suite Presidencial

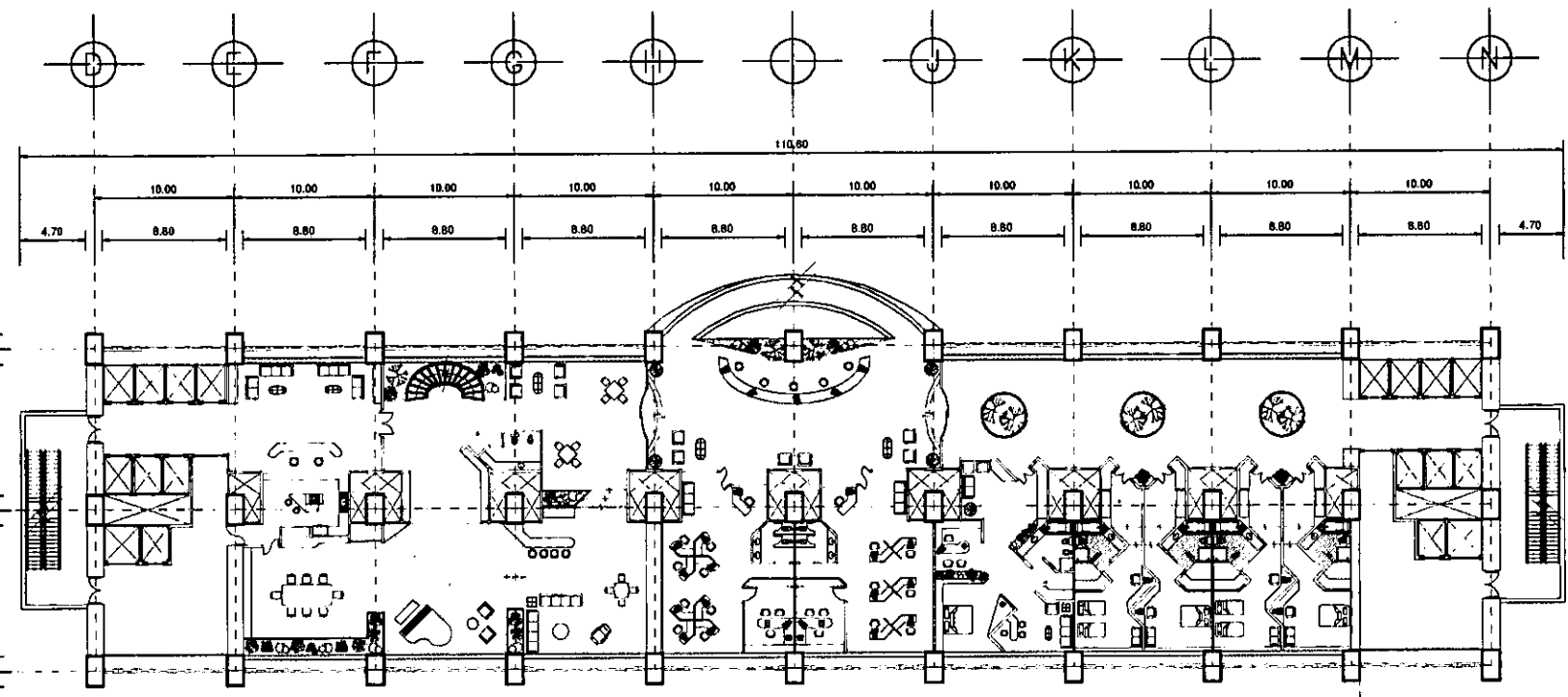
9A

FECHA
Mayo del 2000

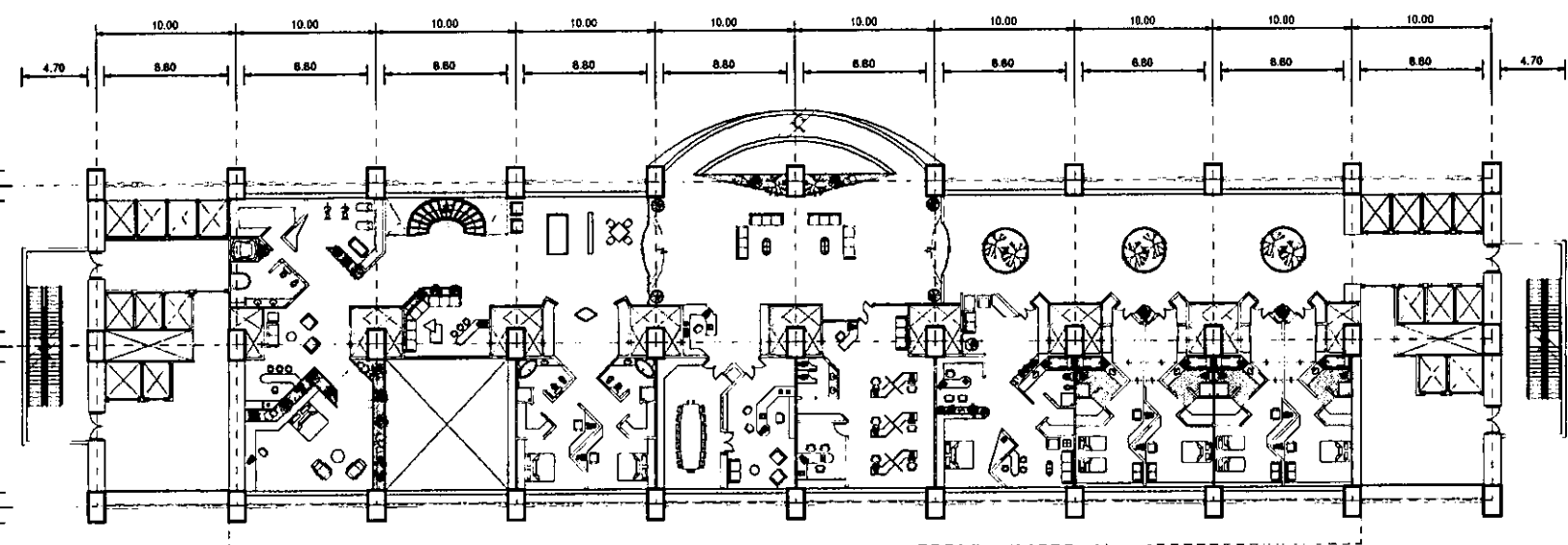
ESC
1:500

ACOT
MTS.

NO. DE PLANO



SUITE PRESIDENCIAL PLANTA BAJA
ESCALA 1:500



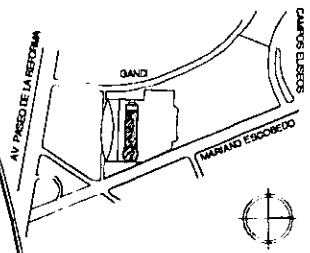
SUITE PRESIDENCIAL PLANTA ALTA
ESCALA 1:500



UNAM

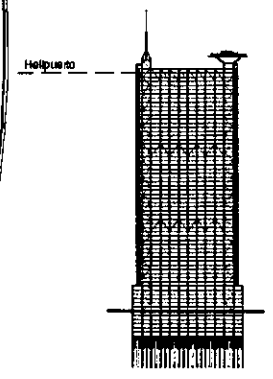


NORTE



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR:
Arq. Angel Rojas Hoyo

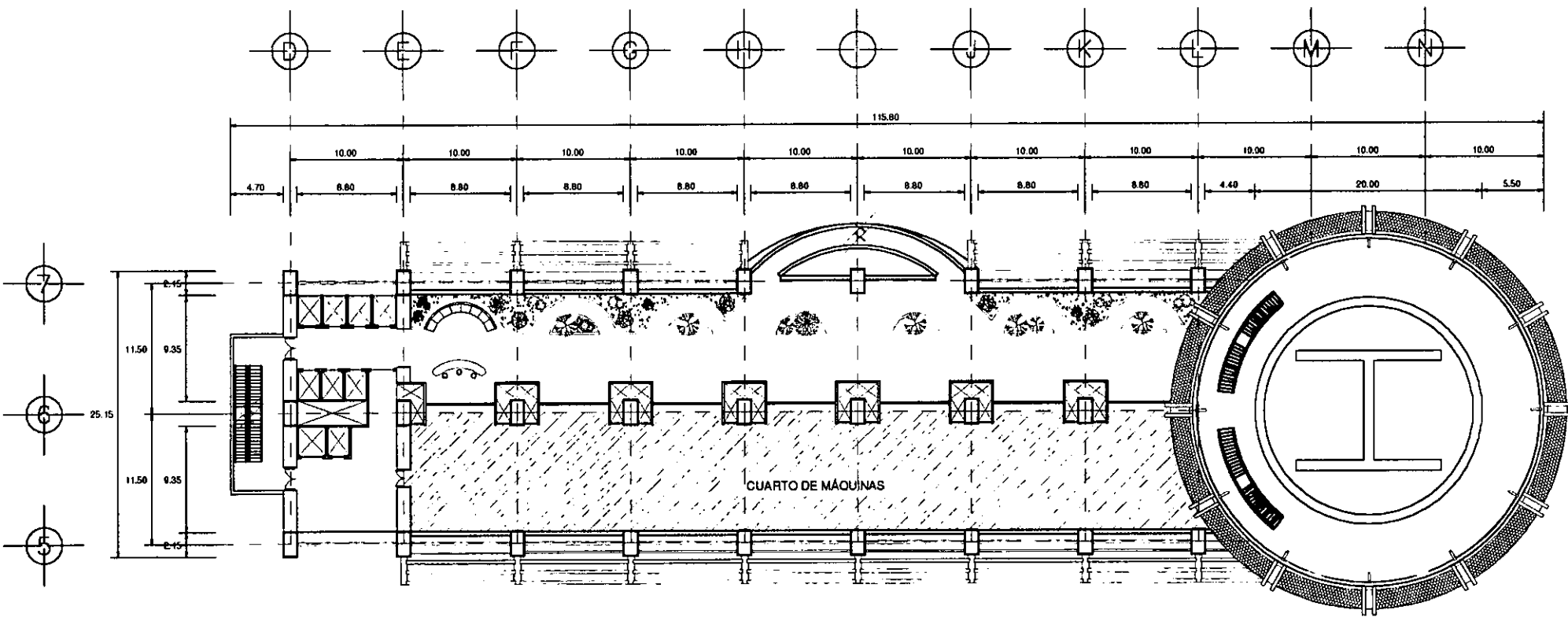
PLANO
Planta del Heliporto

10A

FECHA
Mayo del 2000

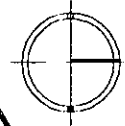
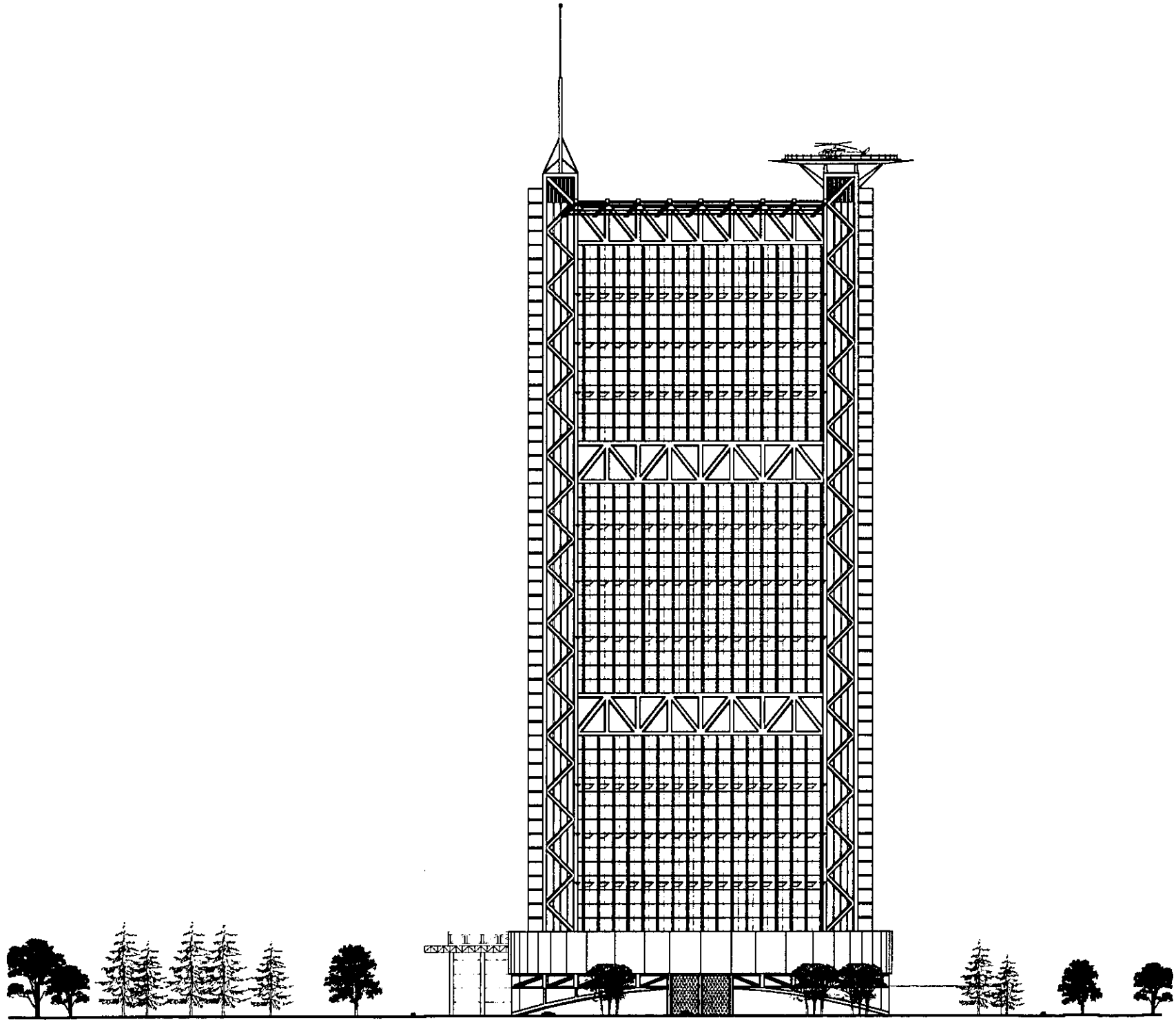
EBC
1:500

ACOT
MTS.
NO. DE PLANO



PLANTA DEL HELIPUERTO
ESCALA 1:500

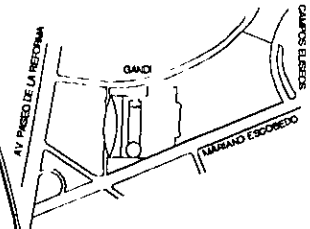




NORTE

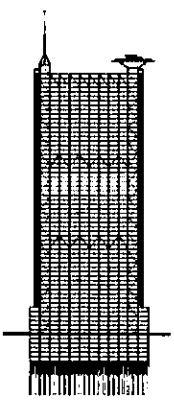


UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS



Corte Esquemático ESC. 1:6000

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

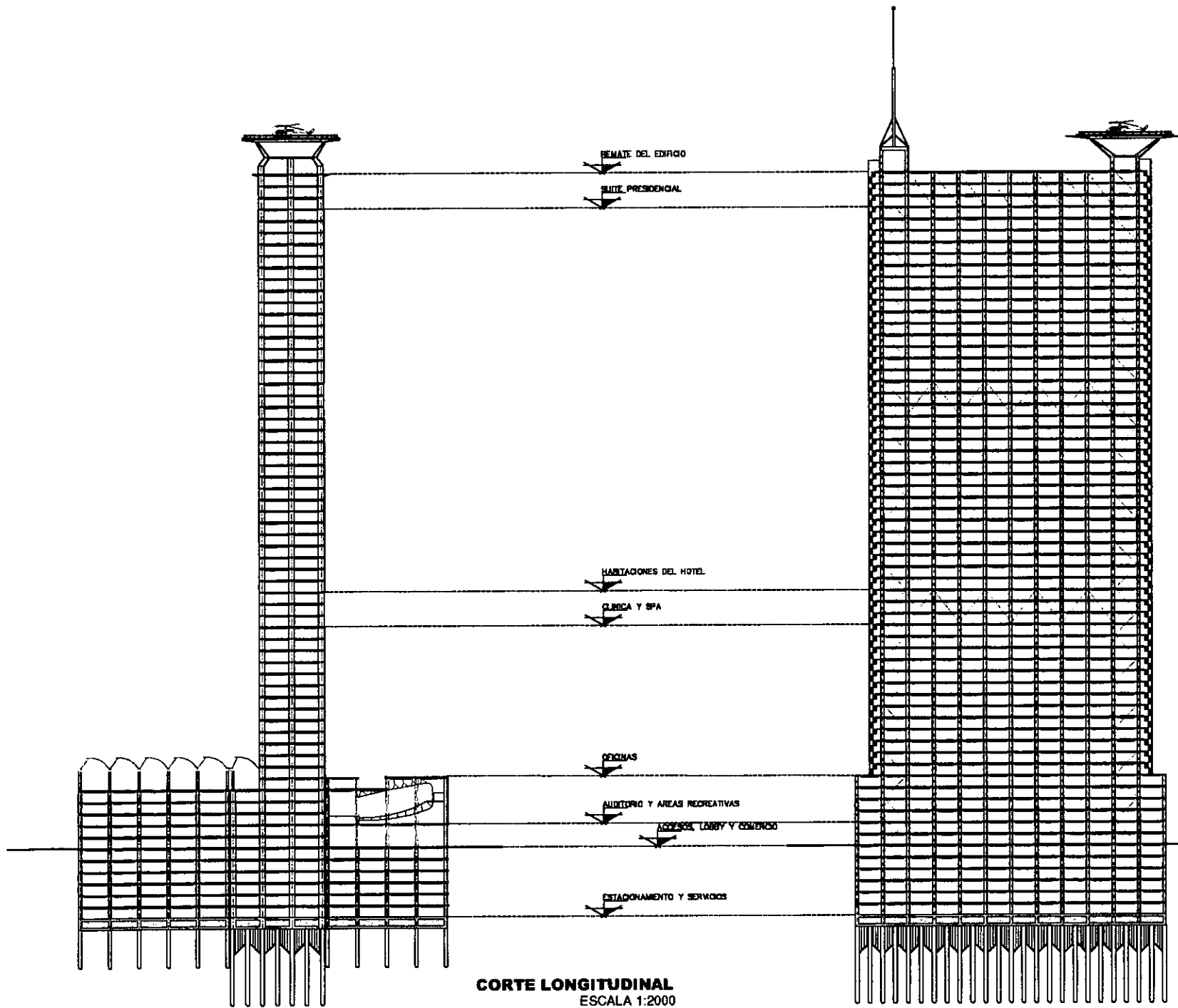
ASESOR
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO
Fachada Sur

FECHA
Mayo del 2000

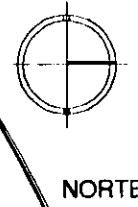
EBC 1:1600 ACOT MTS.

11A
NO. DE PLANO

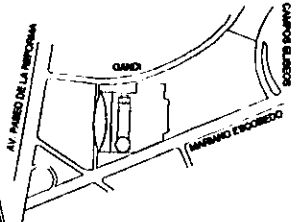


CORTE LONGITUDINAL
ESCALA 1:2000

CORTE TRANSVERSAL
ESCALA 1:2000



UNAM



LOCALIZACIÓN

NOTAS

MICROPOLIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE
Luis Fernando Martínez Reyes

ASESOR:
Arq. Angel Rojas Hoyo

PLANO:
Cortes Estructurales

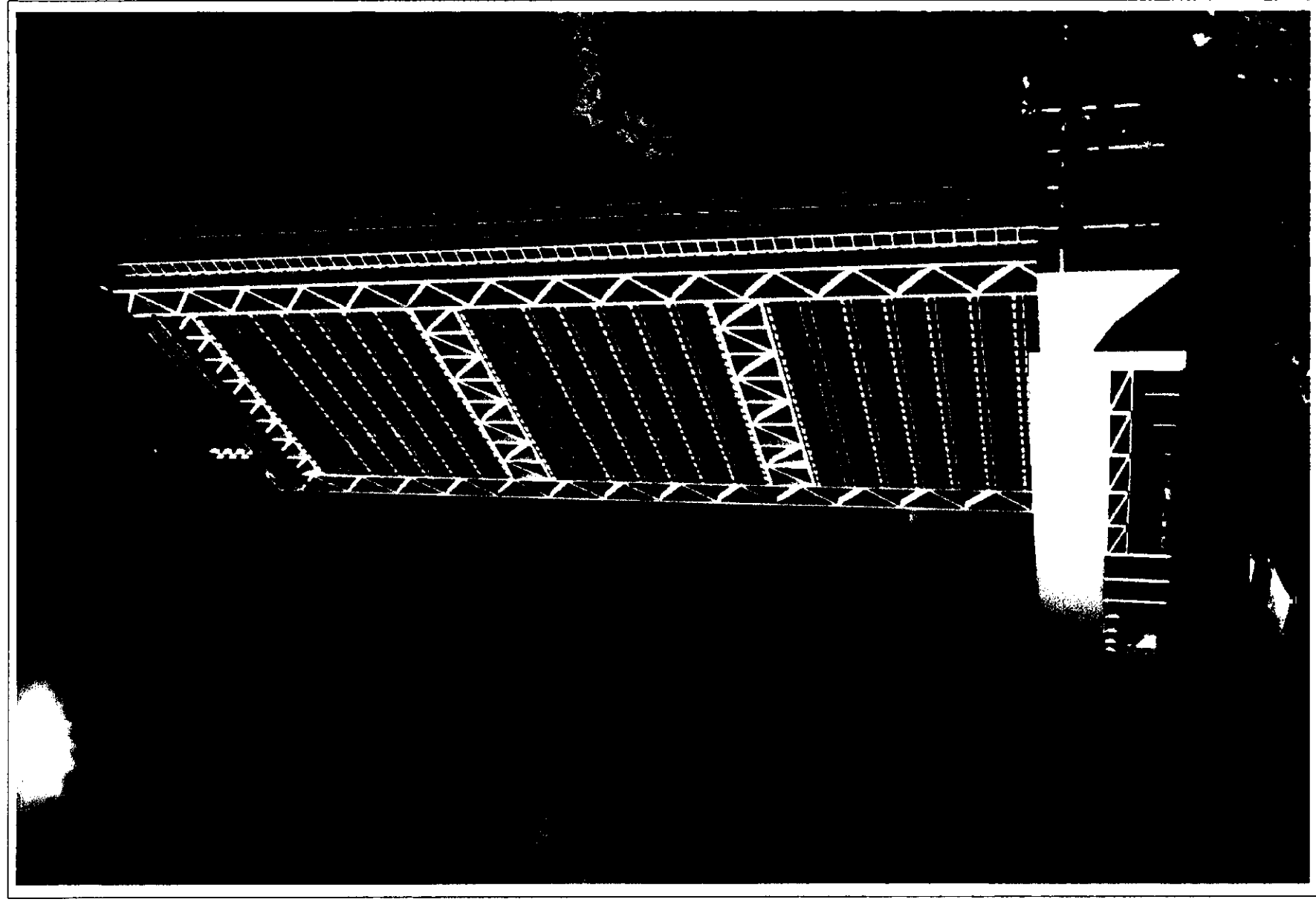
1ES

FECHA
Mayo del 2000

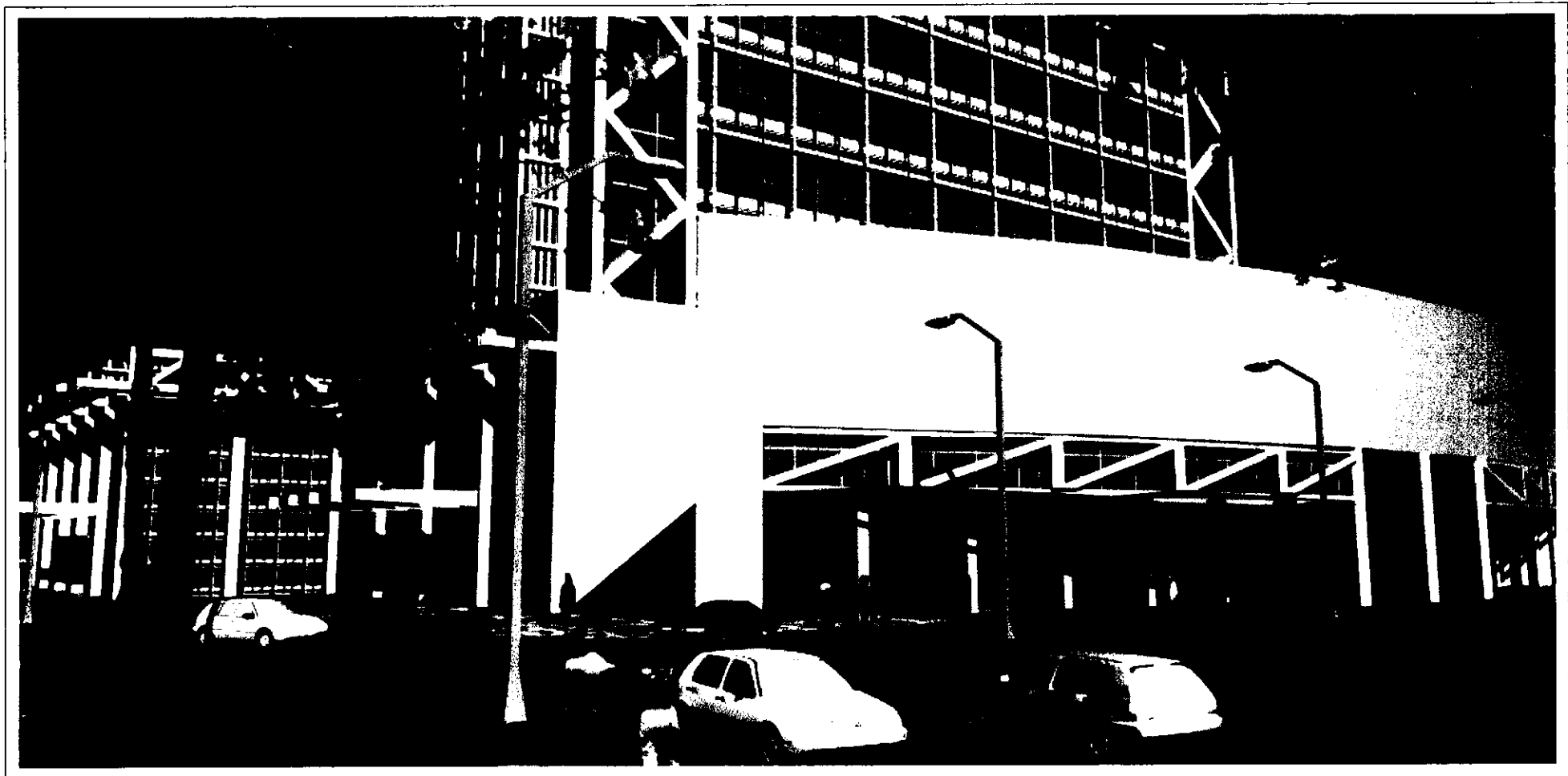
ESC.
1:2000

ACOT.
MTS.

NO. DE PLANO

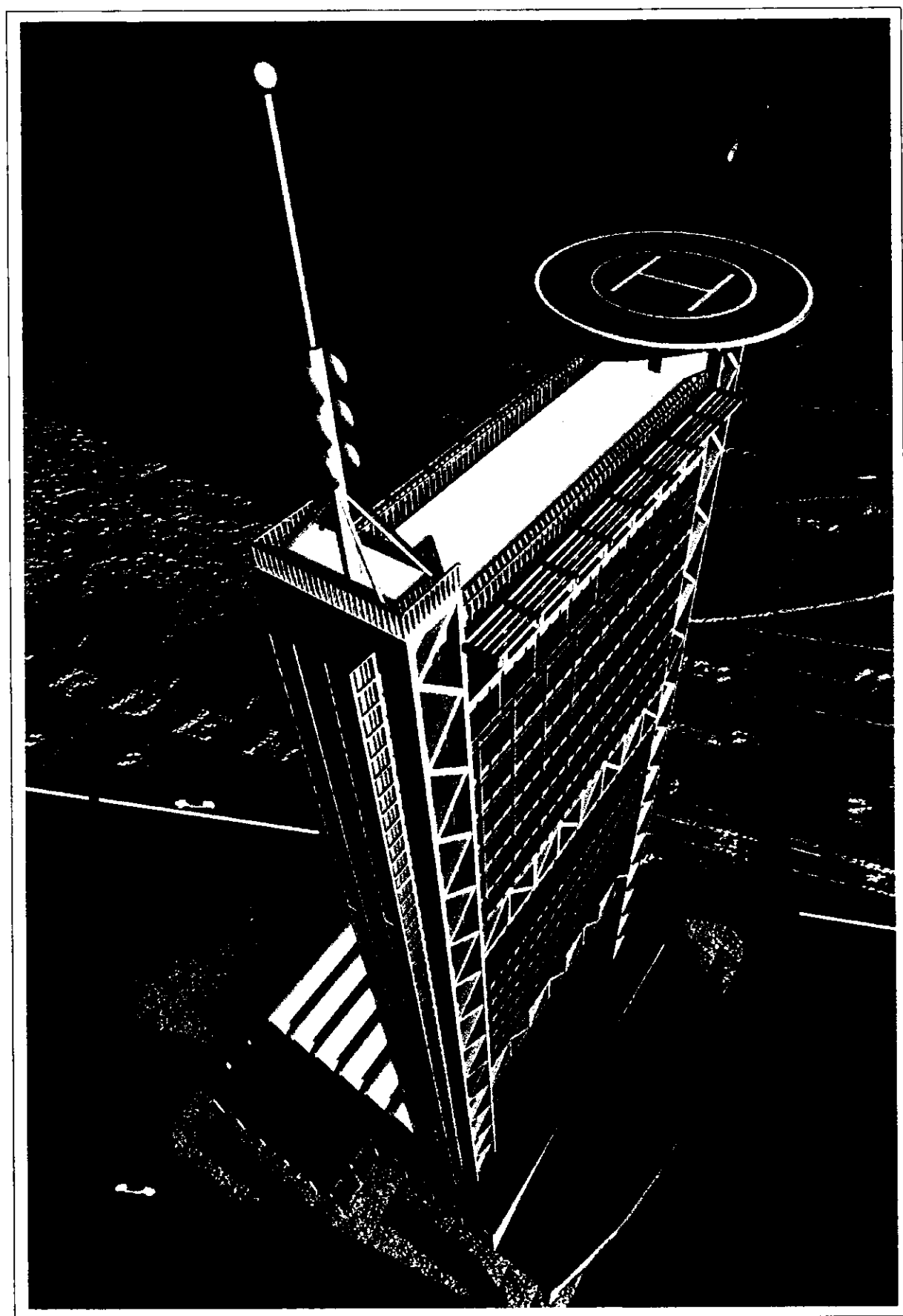


MICROPOLIS VISTA DESDE LA AV. PASEO DE LA REFORMA



MICROPOLIS

VISTA HACIA EL ACCSO DEL HOTEL DESDE LA CALLE GANDHI



MICROPOLIS

VISTA PANORAMICA DEL CONJUNTO

9.1 Criterio y diseño estructural.

El criterio estructural a seguir consiste en una estructura de concreto armado en todos los cuerpos que la componen, con refuerzos y contravientos de acero, como apoyo para rigidizar la torre y prevenir el volteo durante un sismo.

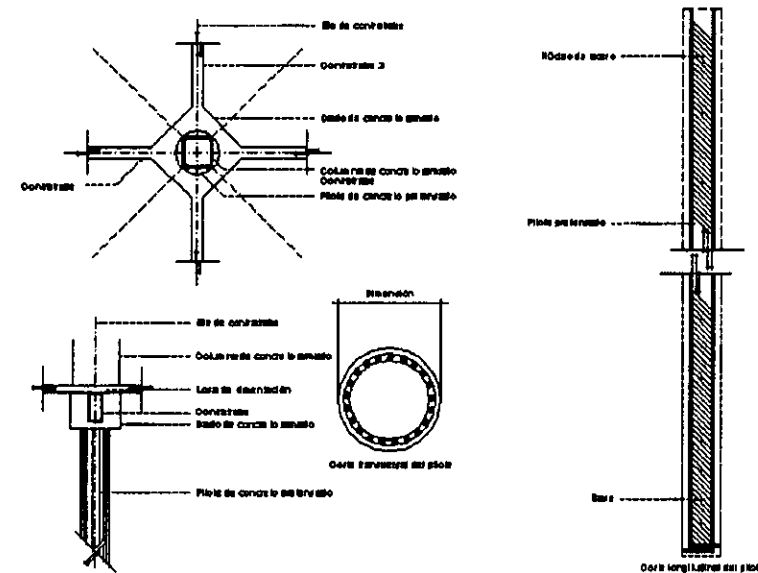
La cimentación se resolvió mediante pilotes de control, con sistema hidráulico, empotrados dos metros en la capa resistente y ligada en el desplante de la estructura con dados y contratraveses, adicionalmente se coló un muro perimetral de concreto reforzado; con columnas, contratraveses, muros de contención, losas reticuladas y trabes de concreto armado.

La superestructura está formada por el cuerpo del lobby, el cual presenta una estructura mixta con marcos metálicos de acero, entrepisos con trabes de concreto armado y losa reticular, esta estructura mixta se ancla con una estructura tridimensional, que cubrirá el lobby en toda su altura. Los muros de Durock Tablamiento y Panel W, serán usados en todos los muros divisorios de oficinas administrativas, de mantenimiento y en las habitaciones, con excepción de los baños y vestidores que serán de

tabique. Los muros exteriores de las escaleras y elevadores, son de carga, fabricados de concreto reforzado.

Cimentación.

Se entiende por cimentación como los elementos usuales de transmisión de carga de las partes estructurales de un edificio al terreno. Generalmente estas cargas que se transmiten al terreno provocan fatigas mayores y hundimientos. Por este motivo se propone como sistema de cimentación los pilotes de control con sistema hidráulico, que transmitirán las mayores cargas a la capa resistente del subsuelo.



Disipadores de energía.

En estudios recientes de análisis sísmicos, se ha encontrado práctico y económico enfocar la resistencia y seguridad sísmica de los edificios de gran altura, con la filosofía de diseño denominada "disipación de energía y amortiguamiento", su función específica consiste fundamentalmente en dosificar estratégicamente en las estructuras de los edificios, una serie de elementos espaciales que disipen la mayor parte de la energía que los edificios absorben durante un sismo, la cual comúnmente se disipa mediante el trabajo inelástico del conjunto estructural, lo que en casos extremos podría representar cierto tipo de daño.

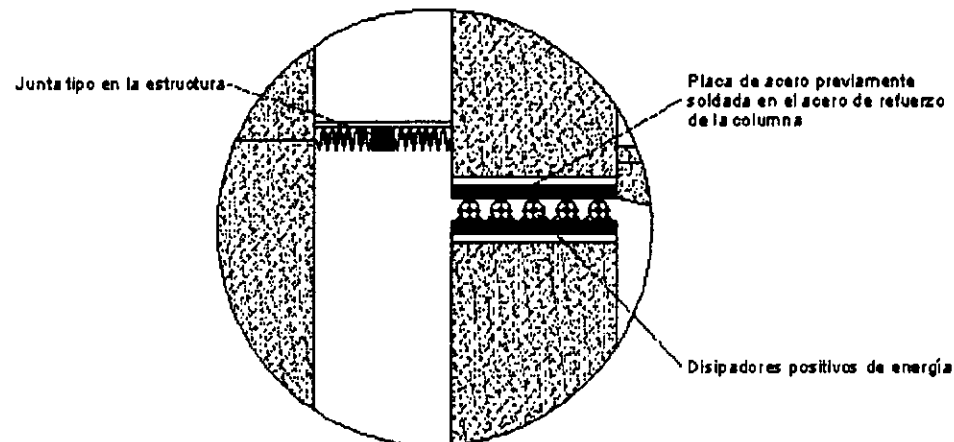


Diagrama 2. Detalle de los disipadores de energía.

Básicamente existen dos tipos de disipadores: "positivos" y "activos". Los disipadores recomendados para éste caso son los llamados "aisladores de base", pertenecientes a los de la primera categoría, que son básicamente unos "cojinetes" deformables que se ubican entre la superestructura y la cimentación del edificio para "filtrar" una gran cantidad de la fuerza sísmica.

Muros de contención.

Son estructuras que proporcionan soporte lateral a una masa de suelo, y deben su estabilidad principalmente a su propio peso y al peso del suelo que esté situado directamente arriba de su base. Se supone que todos los muros deben soportar la presión de la tierra que contiene y del agua por medio de drenajes. Por lo tanto estos muros se utilizarán sobre el perímetro del estacionamiento para contener las aguas pluviales.

Muros de carga.

Su función es similar a las columnas de carga. Los muros diseñados en el proyecto son fabricados en su mayoría de concreto armado. Se utilizaron especialmente en las divisiones de áreas públicas, áreas administrativas y servicios, en las que requería una privacidad completa debido al ruido que producen las máquinas principales.

Muros divisorios.

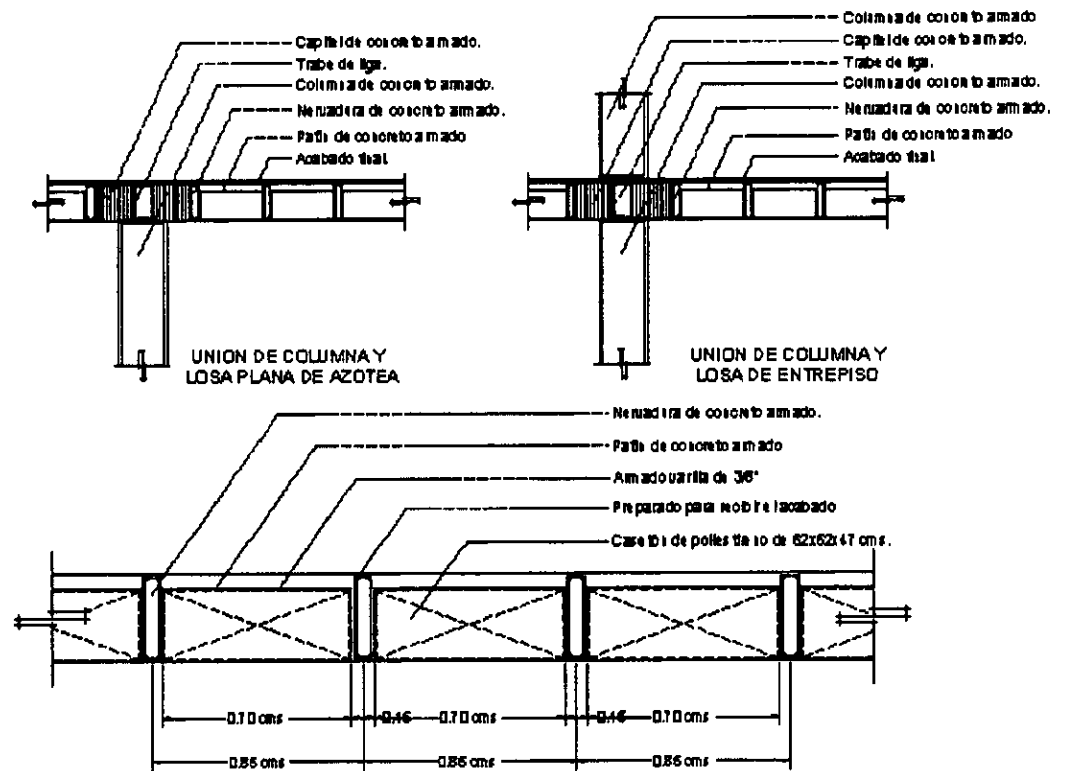
Los muros divisorios de tabique presentan otras condiciones, que no pueden aportar físicamente otros muros, como son la característica de un muro térmico. En el proyecto, se utilizarán debido a sus características de permeabilidad en baños y vestidores. Su función primordial es la de separar o aislar, por lo tanto se les puede adaptar para otras características como que sean aislantes acústicos, térmicos e impermeables.

Entrepiso y azotea.

Es una losa liviana de espesor uniforme que se apoya directamente en las columnas. La losa reticular se forma mediante la combinación de elementos prefabricados de concreto simple en forma de cajón con nervaduras de concreto reforzado coladas en el lugar y las traveses de liga.

Las nervaduras tipo, alojan 4 varillas de 3/8" coladas con concreto de una resistencia $f'c = 400 \text{ kg/cm}^2$, con un espesor de 15 cms, del eje de nervadura al eje de nervadura mide 85 cms, con un patín de concreto armado de 7.5 cms. de espesor. El casetón es de poliestireno de 62x62x47 cms. El tratamiento de azotea tanto en el estacionamiento como en el

edificio, será igual a las losas de entrepiso, con su respectiva pendiente para desalojar las aguas pluviales.



Esquema 3. Detalle de columnas y nervaduras (armado).

Columnas y traveses de concreto armado.

Se propone un predimensionamiento para la columna de 90x180 cms. (16200 cm²) y 4.50 mts. de altura, en este caso, al tener una planta rectangular, la relación del sentido más largo de la columna corresponderá al más corto de la planta del edificio con el objetivo de contrarrestar los efectos de torsión por causa de un sismo. Las traveses de liga de concreto armado se proponen de una sección de 60x30 cms. el módulo estructural propuesto es de 10x11.50 mts. La estructura se compone básicamente de marcos continuos de concreto armado, reforzada con vigas de acero en la fachada para dar una mayor rigidez.

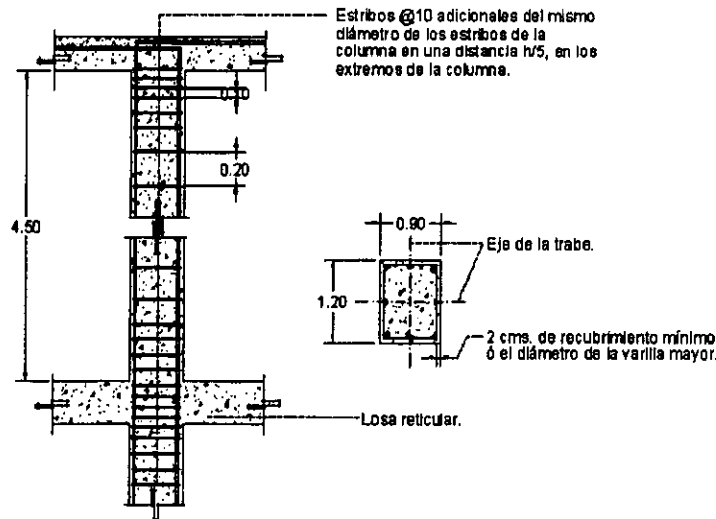


Diagrama 4. Detalle de la columna de concreto armado.

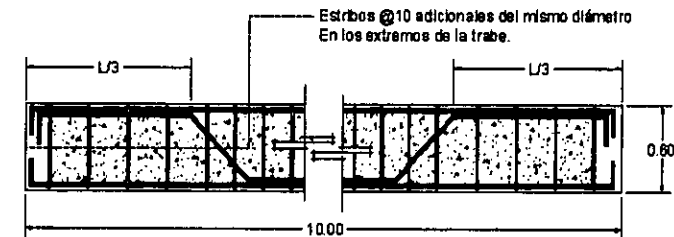
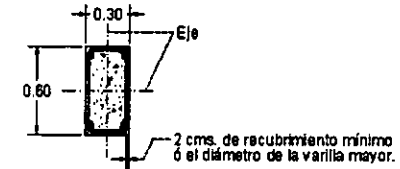


Diagrama 5. Detalle de la trabe de concreto armado.

9.3 Instalación eléctrica.

Equipo de acometida y medición.

Para satisfacer el suministro de energía eléctrica que llega en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, se implementó una acometida subterránea que llega por la Av. Mariano Escobedo; donde el equipo de medición en alta tensión está integrado en la subestación, la cual disminuye la tensión. La subestación eléctrica es el equipo que tiene por función transformar la energía eléctrica que por razones de economía llega en alta tensión, a corrientes de baja tensión que se distribuyen en las

redes eléctricas del edificio en forma apropiada para su uso y sin riesgo. Como características de funcionamiento y diseño, se procedió a ubicar la subestación, cerca del área de carga y descarga en el sótano de servicios.

Suministro de energía eléctrica.

El suministro llega a una subestación que se localiza en el sótano dos, de ahí pasa a un sistema de medición y la energía se envía a otra subestación que se localiza en la parte alta del basamento del edificio, donde pasa a 4 transformadores: 2 de 2,000 kilowats y otros 2 de 1,000 kilowats. Como tercera alternativa se instalará una planta de emergencia, que opera con diesel. La planta de emergencia se situará al lado contiguo de la subestación y contará con las mismas características de ventilación y prevención contra incendios.

Abastecimiento de energía eléctrica.

La distribución de la corriente eléctrica desde la subestación hasta las salidas de alumbrado, se hace por medio de tableros ubicados en las diversas plantas del edificio. Un tablero recibe de la subestación cables de alimentación en baja tensión y distribuye la corriente a diversos circuitos que parten de él en forma ramificada desde los ductos hasta los lugares de salida. El área de un tablero abarca un cuadro de hasta 25 m de lado, en

los casos en que se excedan de 25 m se dispondrá de dos tableros a los lados del edificio. De los tableros ubicados en cada una de las plantas, parten las líneas alimentación que se ramifican hasta los puntos en que deben situarse las luminarias contactos y apagadores.

9.4 Instalación hidráulica.

Abastecimiento y almacenamiento de agua.

El abastecimiento de agua se realizará a través de una línea derivadora sobre la Avenida Mariano Escobedo, que sea conectada al ramal principal de la Avenida Paseo de Reforma. La acometida de agua potable se conecta mediante una válvula de compuerta, que permite abastecer la demanda diaria y que es almacenada en el tercer nivel de sótanos. El volumen almacenado es suficiente para cubrir 5 días de operación con ocupación máxima del edificio en todas sus zonas. Para satisfacer las demandas máximas del edificio y tener reserva para el caso de interrupciones de alimentación, se diseñaron dos cisternas de almacenamiento, una para el agua potable y otra para aguas residuales provenientes de los servicios del hotel, SPA, oficinas, centro de convenciones y centro comercial y que mediante un tratamiento de calidad se usará para servicios de protección contra incendios y riego de jardines.

Distribución.

La distribución del agua requerida por los diferentes usos de Micrópolis ha sido diseñada por diferentes zonas que se bombearán por medio de un sistema híbrido. Estas zonas se han dividido en sótanos, basamento, oficinas y habitaciones.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

a) Zona de sótanos.

Se basa en el sistema de bombeo por gravedad que abastece los servicios generales como baños y vestidores de trabajadores, sanitarios del estacionamiento, lavandería, y abastece la demanda existente en el nivel de cisternas, cuartos de máquinas y planta de tratamiento de aguas jabonosas.

b) Zona de basamento.

Se basa en el sistema de bombeo por gravedad que abastece los siguientes servicios:

Servicios de hotel. Lobby-bar, cafetería, piano-bar, restaurante, cocina principal y sanitarios públicos.

Centro comercial:

Centro de convenciones:

Áreas de recreación y esparcimiento.

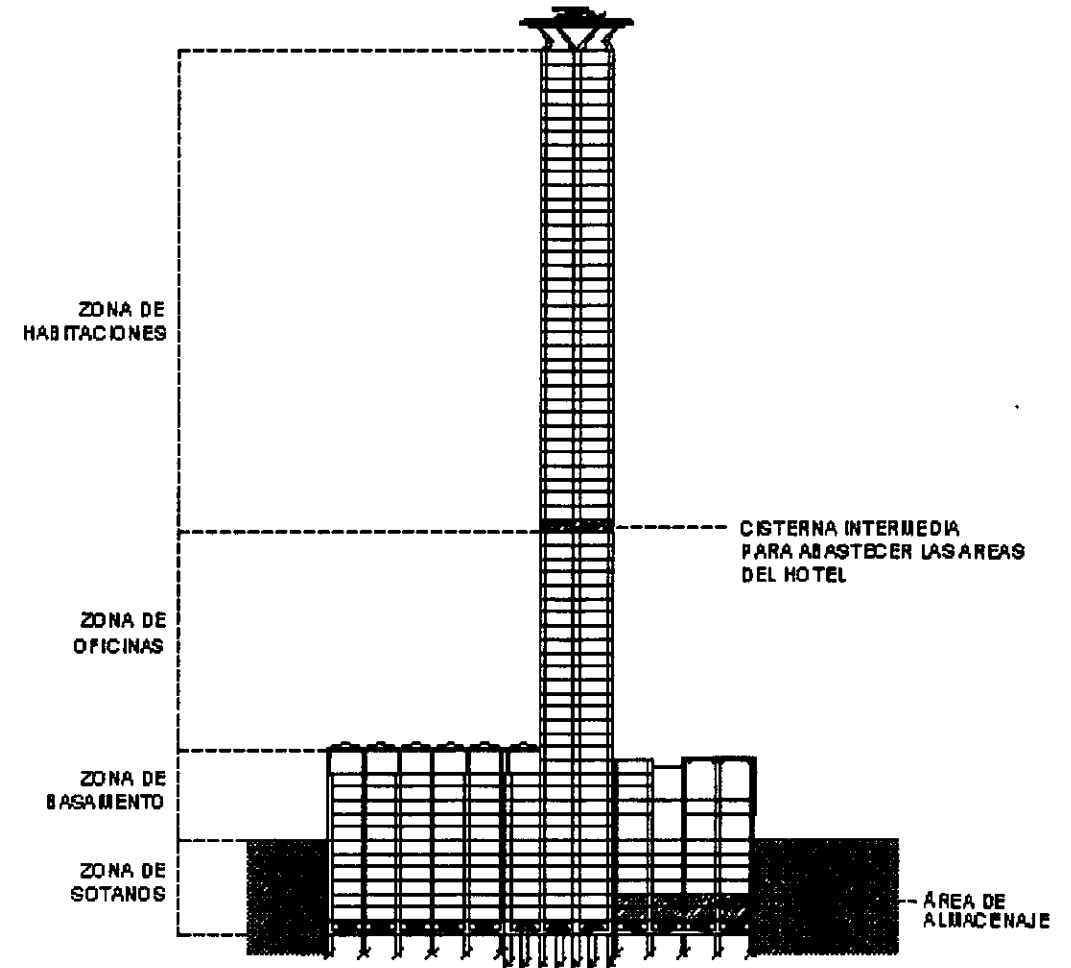


Diagrama 6. Instalación red hidráulica.

c) Zona de oficinas.

Se basa en el sistema de bombeo hidroneumático que abastece de agua los 14 niveles de oficinas en el desplante de la torre. Dando servicio también a los servicios del SPA y clínica.

d) Zona de habitaciones.

Esta zona es abastecida en dos etapas:

En la primer etapa, el agua es bombeada desde el sótano a un nivel de almacenamiento en el piso 24, a través de un sistema hidroneumático.

En la segunda etapa, el agua es bombeada a través de un sistema hidroneumático hasta las habitaciones y servicios de piso por medio de los ductos.

Tratamiento de aguas jabonosas.

Los últimos avances tecnológicos han sido enfocados en el aprovechamiento de las aguas, una vez utilizadas para su objetivo como consumo primario humano e industrial, han permitido alcanzar en algunos casos los niveles requeridos para su reaplicación potable. La planta de tratamiento ubicada en el sótano del edificio pretende reforzar la red de riego en las zonas de reserva ecológica, es una red que recibe la descarga proveniente de lavabos y regaderas de zonas

públicas, habitaciones y los desagües pluviales. En el proyecto se contempla La planta de tratamientos se basa en procesos físico-químicos, continuación se describe de manera muy general el proceso de éste tratamiento.

1. Dicha red conduce por gravedad el volumen captado hasta el sótano en donde ha sido instalado un tanque de regulación y homogenización, en el que se aplica un tratamiento físico químico que remueve los sólidos de origen orgánico e inorgánico existentes en suspensión y que originan la turbiedad y color de las aguas jabonosas.
2. Mediante un sistema de bombeo se extrae el líquido del tanque de regulación, y por medio de una línea de descarga se envía a un tanque cerrado de mezclado. Por una interconexión en esta línea se inyecta la dosificación de productos químicos para desinfectarla.
3. La mezcla captada por el tanque cerrado origina la floculación y sedimentación; al mezclar los reactivos químicos con el agua cruda se lleva a cabo la formación de flóculos y la clorificación por sedimentación de éstos.
4. El agua proveniente de este tanque es conducida a la siguiente etapa de tratamiento consistente en su inyección a presión a

través de filtros metálicos de arena, la que tiene por objeto retener sólidos finos que hayan escapado al paso de sedimentación.

5. Al final se conduce el agua proveniente de los filtros a un tanque de almacenamiento, del cual es bombeada a una línea de conducción, que la descarga directamente a un cárcamo del sistema de riego.
6. El equipo utilizado para llevar a cabo el proceso de tratamiento, contempló el análisis de selección de equipos de bombeo del tipo diafragma con cabezales de material acrílico.

En el sistema de riego el sistema utilizado es de riego fijo por aspersión. El agua para riego se tomará del depósito de aguas tratadas a razón de 5 lts/m² de área verde y 2 lts./m² de área pavimentada. Esto incluye el *Skygarden* del hotel. La distribución de agua para riego a las diferentes zonas, se ha basado en un equipo de bombeo que opera desde el sótano de servicios del edificio, por medio de mangueras con sistemas de aspersión. Esta distribución se proyectará de manera estratégica a fin de cubrir la zona al máximo.

9.5 Instalación sanitaria.

El diseño de instalaciones sanitarias, separa las aguas jabonosas y negras a la planta de sótano, hasta el cárcamo correspondiente, para luego ser bombeadas al colector municipal. El ramal descargará todos los baños del hotel, clínica, SPA, oficinas, centro de convenciones, centro comercial, lobby y servicios. Este ramal corre a través de los ductos verticales que se ubican a lo largo de la planta de la torre y basamento.

Los ramales pluviales que drenan las azoteas, terrazas, patio y plazas dirigen el agua hacia las bajadas que las conducirán a un colector general para descargar en la cisterna de aguas tratadas. Las bajadas para aguas negras se localizarán en el ducto de instalaciones, nunca en los vacíos de los elevadores. Las tuberías horizontales deberán tener una pendiente mínima del 2% y deberán ser lo más cortas posibles.

En la instalación sanitaria se deben usar albañales de concreto; para desagües exteriores, tuberías de fierro fundido; para tuberías horizontales, entrepisos con diámetros mayores de 50 mm y para tuberías de fierro galvanizado entrepisos con diámetros menores. Las válvulas de

retención y coladeras deben ser de fierro colado y bocas roscadas con sifón de fierro fundido.

Procedimientos de ejecución.

Las conexiones para desagües deben ser de 45 grados, además solo podrán hacer conexiones en ángulo recto cuando se conecten a bajadas verticales o en ventilaciones. Los desagües deben estar previstos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm de diámetro mínimo, al que se unirán las tuberías de ventilación de los muebles sanitarios. A su vez, los albañales de concreto se deben colocar en desagües exteriores, con pendiente mínima del 2%.

9.6 Instalaciones especiales.

Sistema automatizado de control.

En los últimos diez años, las ciudades han sufrido cambios tecnológicos a través de la cibernética, por lo cual cada día nos vemos más relacionados con el mundo de la computación, formando así, una herramienta primordial en todas las áreas de nuestra vida moderna. Por lo tanto un edificio como el que nos ocupa difícilmente podría escapar a la computación en su funcionamiento. El 95% opera con sistemas de

programación. A continuación se analiza el sistema de control enfocado al hotel por ser el uso más importante de Micrópolis.

a) Áreas de control.

Este sistema de *software*, está diseñado para operar en hotelería entres áreas diferentes denominadas:

1. *front office*. Estará relacionado con la atención al público, ya que estará conectado a todos los centros de consumo que tendrá el hotel, como restaurantes, bares, servicios a cuartos y se integrará al equipo telefónico.
2. *back office*. Se relacionará con la contabilidad, inventarios y cuentas por cobrar.
3. *In office*. Este sistema se ubica en la zona de mantenimiento preventivo y es fundamental para el funcionamiento interno.

b) Espacio físico.

No requiere de una gran área, ni instalaciones especiales, como un piso falso o sistemas de aire acondicionado, pero si requiere de una cuidadosa instalación. Esta instalación requiere de un piso dieléctrico, para evitar la estática, un control relativo de la humedad y un sistema de inyección y purificación del aire para evitar que penetre el polvo. El sistema opera desde un monitor que registra las calderas, equipos de aire acondicionado, sistemas de seguridad y de emergencia, en caso

de no ser así, localiza la falla y mientras es resuelta, ordena a los equipos emergentes entrar en funcionamiento.

Aire acondicionado.

Los sistemas de acondicionamiento de aire tienen como finalidad, que el aire que se respira en los locales tenga las óptimas condiciones de limpieza, temperatura y humedad relativa para la comodidad y salud del ser humano. Las condiciones de nuestro medio fluctúa a una temperatura ideal cómoda entre 22 y 24 grados centígrados con una humedad relativa del 50 al 60%. El diseño de aire acondicionado para un edificio multifuncional, compuesto por locales pequeños y de grandes dimensiones, requiere la aplicación de varios sistemas, por lo tanto, se describirán los más apropiados para cada espacio.

a) Ventilación.

Es la renovación del aire contenido en los locales mediante sistemas mecánicos, basado en la entrada del aire exterior limpio y la salida de aire viciado. La ventilación que se utilizará será por medio de ductos verticales y horizontales, con varias rejillas, en los cuales el movimiento del aire se impulsará por medio de ventiladores accionados por un motor eléctrico.

- b) **Ventilación por extracción.** Significa presión negativa, ya que permite la entrada del aire de las áreas vecinas, pero nunca lo contrario. Se emplea en lugares que producen mal olor como son los servicios de sanitarios y vestidores, centro deportivo, clínica y almacén general.
- c) **Extracción.** Este sistema de renovación del aire a través de la campana se coloca sobre el equipo de estufas e instalaciones que generen vapores. Esta campana se conecta con un ducto que debe ser lo más recto y vertical posible, hasta su salida en la parte más alta del edificio, en la cual se coloca el extractor. Este sistema es usado para las áreas de servicio de cocina, locales adyacentes, lavandería y SPA. La lavandería y tintorería producen mucho calor, pero lo cual se dispone solamente de una renovación de aire con extractores, por medio de un ducto que tenga sus rejillas de absorción sobre las máquinas que emiten calor.
- d) **Calefacción.** Este sistema difiere del aire acondicionado, en que solamente se basa en producir un aumento de la temperatura en los locales que se instalan, sin producir cambios de humedad en ella. Este sistema se aplica cuando se requiere calor temporal.

MICRÓPOLIS

Por razones de funcionamiento y ubicación, se instalarán en habitaciones, oficinas y centro de convenciones.

e) **Sistema unizona.** Se aplica al conjunto de locales con salidas de aire de igual temperatura, alimentadas por un ducto. El ducto y sus ramificaciones son de forma rectangular, de baja velocidad, por lo cual las secciones tienden a ser de dimensiones grandes. Los ductos se colocan arriba de los plafones, por lo cual hay que prever de espacios correspondientes. El aire conserva una temperatura y una humedad relativa constante, que circula a través de ductos que se ramifican hasta las salidas de los diversos locales. Este sistema se utilizará en el departamento de mantenimiento, centro comercial, áreas recreativas y centro de convenciones.

f) **Sistema multizona.** Este sistema permite trabajar con un considerable número de locales o zonas, con condiciones diferentes de temperatura de aire tiene igual número de ductos que pueden ramificarse y de termostatos que controlan el aire caliente. La unidad tiene un abanico, serpentines separados de calentamiento y enfriamiento; compuertas con motor para regular el paso de aire caliente a los diversos ductos. El sistema se instalará en los servicios generales de lobby del hotel.

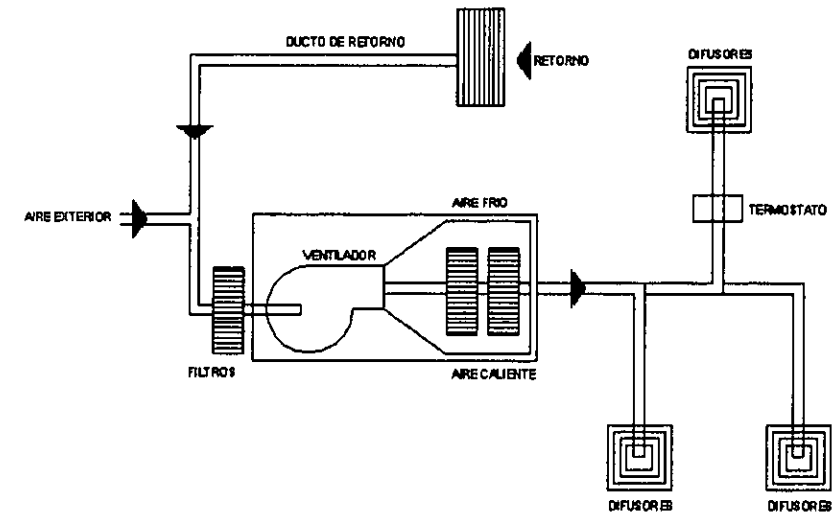


Diagrama 7. Manejadora unizona.

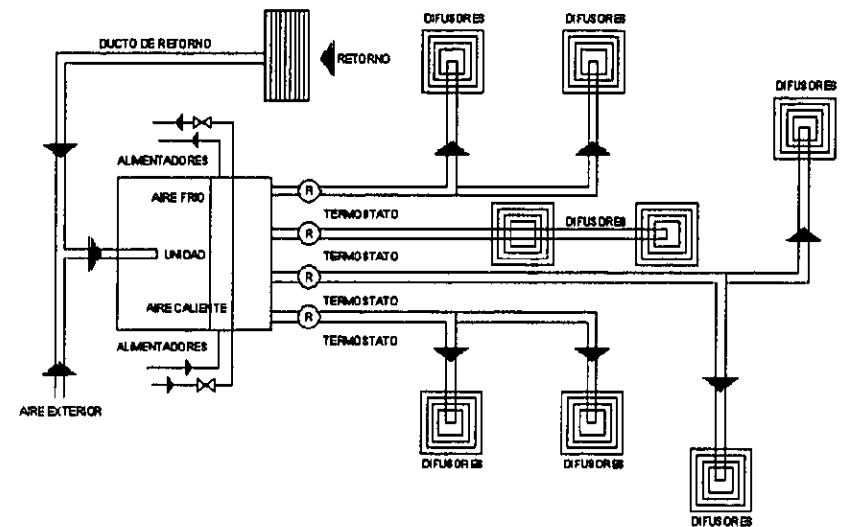


Diagrama 8. Manejadora multizona.

Seguridad contra incendio.

El agua para el servicio contra incendio se tomará del depósito de agua sin tratar, y se tendrá un almacenamiento que no podrá ser usado por ningún otro. La cisterna que abastece el consumo diario del hotel, está dividida por cabezales de succionamiento a diferentes alturas, el cual, le permite contar siempre con un porcentaje de abastecimiento. Las bombas para el servicio operarán automáticamente al detectar los rociadores cualquier señal de alarma contra incendio. Todas las áreas de Micrópolis, cuentan con extinguidores y un sistema de rociadores, que permite cubrir una extensa área al detectar una concentración de humo.

9.7 Transportación vertical.

Este tema es de gran importancia, ya que la rentabilidad de un edificio depende en gran parte de la eficiencia de su equipo de transporte vertical, el cual debe brindar un servicio adecuado en capacidad y rapidez en cada una de las categorías u actividades que componen el edificio. Los sistemas de transportación vertical utilizados en este caso son:

a) **Elevadores.** En todos los servicios del edificio se utilizaron equipos de elevadores por tracción. El sistema que programa el funcionamiento del elevador o grupo de elevadores en un edificio, es de gran importancia, pues de éste depende que los tiempos de

recorrido se cumplan eficazmente, no se traslapen las cabinas al acudir a las llamadas y de esta manera brindar un servicio eficaz y económico. En este caso se utilizarán dos sistemas de equipo de comando principales: *el equipo de comando de tránsito programado*, que maneja equipos de ascensores con cinco a ocho cabinas, el cual se utilizará en el hotel y oficinas; y *el equipo de comando colectivo*, el cual maneja equipos de ascensores con dos a cinco cabinas, este tipo de sistemas se utilizará en el centro de convenciones áreas recreativas y área de servicios.

- b) **Escaleras mecánicas.** Tienen como una de sus principales ventajas que durante su operación reciben y dejan su carga de forma continua, de manera que los tiempos de espera, en la práctica normal, son insignificantes; en comparación con los ascensores, se ahorra el tiempo consumido en espera, apertura y cierre de puertas, este tipo de servicio se utilizará en el centro comercial lobby del hotel.
- c) **Montacargas.** Para los equipos de ascensores para carga también se utilizó el mecanismo de tracción. Las cabinas utilizadas para la zona de almacén y servicios fueron de una capacidad de 5,000 kg, para el centro comercial y centro de convenciones de 3,500 kg. y para el hotel y oficinas de 2,500 kg.

CONCLUSIONES.

La hotelería en México es una industria de servicios que alrededor de ella se genera una multitud de servicios destinados a los negocios y fuentes de trabajo.

El concepto hotelero a través del tiempo ha evolucionado considerablemente, dejando atrás la estandarización "monótona" de proyectos dedicados sólo a brindar alojamiento a sus huéspedes, ahora, el éxito de un hotel consiste en lograr que el proyecto cuente con instalaciones anexas que logren satisfacer todas las necesidades de sus huéspedes, con nuevos horizontes de experiencia, proporcionando intimidad en lugares desconocidos e increíbles de habitar.

Los tiempos van cambiando, por consiguiente las necesidades también, ahora muchas empresas mandan de viajes a sus ejecutivos, asignándoles una cantidad, donde el ejecutivo podrá decidir donde alojarse y gastar su dinero. Así las exigencias del cliente son cada vez mayores, tanto en precios como en servicios. En un hotel no se presta un servicio solo, sino cientos de ellos todos los días, no se vende únicamente una habitación, sino toda una experiencia personal.

Esta tesis, tiene como objetivos la intención de presentar y aportar una mínima información ordenada y clara de los espacios complementarios necesarios para conformar la idea de un edificio multifuncional que parte de la idea de un hotel. Considerando que el análisis que se hace de cada una de sus actividades, espacios y áreas de trabajo, sirva de base para entender las características de otros tipos de edificios destinados a un solo uso como el caso de oficinas, centro de convenciones, centro comercial y hotel.

Las normas que se han reunido provienen, además de los organismos dedicados en materia de hotelería, son fuente general de información.

11. BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilera, Manuel et al. Las Ciudades Mexicanas en la Última Década del Siglo XX, coedición UAM UNAM, primera edición.
- Bonilla Mario, Tomás F., et al. La Primera Moda Arquitectónica. IFAL, UAM, CAMSAM, primera edición.
- Cardoso, Ciro F.S. Formación y Desarrollo de la burguesía en México. México 1977.
- Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. Delegación Política Miguel Hidalgo. México, 1997
- Jiménez, Victor. Historia del Paseo de la Reforma. INBA, primera edición. México 1994.
- Medina, Trevi. El Sexenio Alemanista. Editado por la Secretaría de Gobernación, México 1987.
- Medina, Trevi. México a través de los Informes Presidenciales. Secretaría de Gobernación, México 1993.
- Fonatur. Criterios Básicos de Diseño para un Hotel de Gran Turismo. México 1996.
- Albrecht Bangert. Otto Riewoldt. Diseño de Nuevos Hoteles. Ediciones Gustavo Gili.
- John Portman. Paolo Riani. Hoteles Contemporáneos. Editorial Trillas.
- Kenzo Tange. Estudio Paperback. Editorial Gustavo Gili S.A. de Barcelona.
- Sixto Báez Casillas. Hotelería. Tercera impresión, Compañía Editorial Continental S.A. de México.
- Holden Robert. Diseño del Espacio Público. Colección Arquitectura, Diseño y Ecología. Editorial Gustavo Gili.
- Melli Piralla. Diseño Estructural. Editorial Limusa, México 1989.
- Pérez Alamá, Vicente. El concreto armado en las Estructuras. Editorial Trillas, México 1990.
- Pérez Alamá Vicente. Materiales y Procedimientos de Construcción. Editorial Trillas, México 1998
- Parker Ambrose. Diseño Simplificado de Concreto Reforzado. Editorial Limusa, México 1990.
- Gay Fawcet Meguinness Stein. Manual de las Instalaciones en los Edificios. Editorial Gustavo Gili.

- Ernest Tricomi. ABC del aire acondicionado. Boixareu Editores Marcombo.
- Saad, Eduardo. Transportación Vertical en Edificios. Editorial Trillas, México 1991.
- Bazant S., Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial Trillas, México 1986.
- Riera Ojeda, Oscar. Maquetas Virtuales de Arquitectura. Editorial Evergreen, Barcelona 1999.