



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



202

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ REVUELTAS

M I C R Ó P O L I S

TESIS

Que Presenta El Alumno:

DAVID BERNARDO NAVARRO GARCÍA

Para Obtener El Título De:

A R Q U I T E C T O

Sinodales:

ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCÍA

ARQ. JUAN MANUEL DÁVILA RIOS

ARQ. ÁNGEL ROJAS HOYO

ARQ. GERMÁN B. SALAZAR RIVERA

AÑO 2002

Envío a la Dirección General de Bibliotecas y Edición en formato electrónico del contenido de mi trabajo.
NOMBRE: DAVID BERNARDO NAVARRO GARCÍA
FECHA: 21 OCTUBRE 2002
FIRMA: [Firma]

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A DIOS...

AL AMOR DE MI VIDA: MAYTE...

A MAMA CHABE Y MAMA LICHÁ GRACIAS.

A MIS HERMANOS OSCAR Y NORA.

A LOS PROFESORES QUE ME HAN ENSEÑADO LLEVANDO SU LABOR DOCENTE MAS ALLÁ DEL AULA: GERARDO,
LILIANA Y ÁNGEL GRACIAS.

A MIS AMIGOS Y A TODOS LOS QUE ME HAN APOYADO.

ÍNDICE

	ÍNDICE	1
	INTRODUCCIÓN	4
I	INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA	6
	DISTRITO FEDERAL.....	6
	DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO.....	6
	ASPECTOS FÍSICO NATURALES.....	8
	ASPECTOS POBLACIONALES.....	12
II	ANTECEDENTES HISTORICOS DEL SITIO	17
	LA COLONIA POLANCO.....	18
	INFLUENCIA DE LOS PERIODOS PRESIDENCIALES EN LA ZONA.....	22
III	PROSPECTIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS EN LA ACTUALIDAD	28
	SOBREPOBLACIÓN.....	28
	MODELOS URBANOS.....	29
	CONCEPCIÓN VERTICAL.....	30
	LA NUEVA ARQUITECTURA GLOBAL.....	31
	EDIFICIOS INTELIGENTES.....	33
IV	EDIFICIOS RELEVANTES	36
	DEPORTIVO CHAPULTEPEC.....	36
	EDIFICIOS RESIDENCIALES.....	38
	MUSEOS.....	43

V	PROYECTOS URBANOS EN LA ZONA	.....	47
		LÍNEA DEL ECOTREN.....	48
		UNIDAD ARTÍSTICA Y CULTURAL DEL BOSQUE.....	49
		PROYECTO ALAMEDA.....	49
		COLONIA RINCÓN DEL BOSQUE.....	50
VI	EDIFICIOS ANÁLOGOS	.....	52
		HOTELES.....	52
		EDIFICIOS DE OFICINAS.....	56
VII	TERRENO	.....	59
		ELECCIÓN DEL TERRENO.....	59
		IMAGEN URBANA	61
		EQUIPAMIENTO URBANO.....	62
		VISTAS PANORÁMICAS Y PERFIL URBANO.....	63
		PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	64
		VIALIDADES PRINIPALES Y RELACIÓN CON EL AEROPUERTO	65
VIII	PROPUESTA DE DISEÑO	.....	66
		ANÁLISIS FINANCIERO.....	66
		ENFOQUE.....	76
		CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	79
		PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	81
		ÁREAS GENERALES DEL CONJUNTO.....	82
		HOTEL DE GRAN TURISMO.....	83
		CENTRO DE CONVENCIONES.....	84
		OFICINAS.....	85
IX	PERFIL DE LOS USUARIOS DE MICRÓPOLIS	.....	86

David B. Navarro García

XI	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	.....	90
XII	ÁREAS DEL HOTEL DE GRAN TURISMO	.....	95
XIII	PLANOS DE LA PROPUESTA DE DISEÑO	.....	104
XVI	CRITERIOS GENERALES EN EL DESARROLLO ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES	.....	120
	CONSIDERACIONES GENERALES.....	.....	120
	CRITERIO ESTRUCTURAL.....	.....	120
	CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	.....	121
	CRITERIO DE A. A. Y VENTILACIÓN.....	.....	122
	CRITERIO HIDROSANITARIO.....	.....	124
	CONCLUSIONES	.....	126
	FUENTES DE INFORMACIÓN Y DATOS	.....	128

INTRODUCCIÓN

Las diferentes corrientes urbanas, arquitectónicas y tecnológicas que hoy están marcando la pauta en el diseño de edificios de gran envergadura así como las necesidades de las nuevas sociedades globalizadas empujan a un proceso de cambio en la concepción de la nueva arquitectura para el turismo y los negocios, como resultado de este análisis: MICRÓPOLIS, un conjunto urbano poco explotado en México, que sin embargo en otros países europeos y de oriente es una constante en el diseño de importantes centros urbanos.

El siguiente tema de tesis parte del análisis de la zona de Polanco en la Ciudad de México, se descubre a partir del estudio de su historia que ha formado parte de una importante actividad social. En la actualidad esta conformado como un importante núcleo comercial y de negocios, punto intermedio y estratégico entre la zona de Santa Fe y el aeropuerto, o bien entre la zona sur de San Ángel, y Pedregal y el norte de Satélite y zonas industriales, rodeado de importantes centros culturales, de diversión y esparcimiento, como el Auditorio Nacional, Chapultepec o bien la zona rosa.

Polanco es una zona con una alta plusvalía, que sin embargo sus mas importantes espacios datan de la segunda mitad del S. XX, en la actualidad muchos de sus edificios se han tratado de renovar, en algunos casos se han subutilizado y en otros mas se han logrado desarrollar nuevos y renovados atractivos arquitectónicos, sin embargo, la demanda de servicios de la mas alta calidad ha aumentado como oficinas de gran lujo y hoteles para empresarios y ejecutivos, pues los edificios que en la actualidad se encuentran en la zona no pueden alojar instalaciones y servicios automatizados e inteligentes, además de los graves problemas de hacinamiento que se han causado en la zona.

David B. Navarro García

La propuesta de micrópolis es la de devolver áreas abiertas a los usuarios de este complejo por medio de la configuración vertical de sus espacios, permitiendo una menor área de desplante por área construida, los renovados servicios que ofrece permite renovar y actualizar la imagen de Polanco, atrayendo de manera consecuente, una importante derrama económica proveniente de inversionistas extranjeros y nacionales, así como de turistas que exigen servicios de la mas alta calidad.

Entre los servicios que ofrece la propuesta de MICRÓPOLIS se encuentran hospedaje de gran turismo, centro de negocios, centro de convenciones, centro comercial, clínica y SPA. Éstos principales servicios se encuentran en un núcleo urbano de modo que no es necesario salir de este complejo para poder desarrollar las actividades principales de un ejecutivo o empresario que realizará negocios en la ciudad; para el turista se logra la integración con el espacio exterior por medio de puentes y túneles que permiten el paso a lugares de interés en los alrededores.

La propuesta urbana de MICRÓPOLIS es la de formar un centro urbano autónomo e independiente que permita al mismo tiempo la integración de los usuarios con el entorno. Y por la parte arquitectónica, la de ofrecer espacios de calidad al mas alto nivel de exigencia en el mercado internacional, dirigido a turistas, ejecutivos y empresarios del mas alto nivel.

I INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA¹

Distrito Federal

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.

Delegación Miguel Hidalgo

La delegación Miguel Hidalgo representa el 3.1% de la superficie del Distrito Federal y 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.

La delegación cuenta con una superficie de 47.28 Km² que significa el 3.1% de la superficie total del D. F. y representa el lugar 11 en cuanto a su extensión territorial con respecto a las restantes 15 delegaciones.

¹ COLEGIO DE MÉXICO, ATLAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

	LATITUD NTE.	LATITUD OTE.	ALTITUD
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

Aspectos físicos naturales

- Elevaciones principales en la zona.

El cerro de Chapultepec se localiza en la latitud norte de $99^{\circ}25'$, longitud oeste con $99^{\circ}11'$ y una altitud de 2280 metros sobre el nivel del mar.

- Límites del terreno

Al norte con la calle de Campos Elíseos.

Al sur con Paseo de la Reforma

Al oriente con la calzada General Mariano Escobedo

Al poniente con la calle de Gandhi.

- Topografía

El predio presenta una planimetría plana, casi en su totalidad con pendientes no mayores al 5%. Por encontrarse en zona de transición las condiciones estratégicas del subsuelo varían en forma extraordinaria de un punto al otro del área urbanizada. En general se tiene superficialmente 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.

- 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.

- 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.

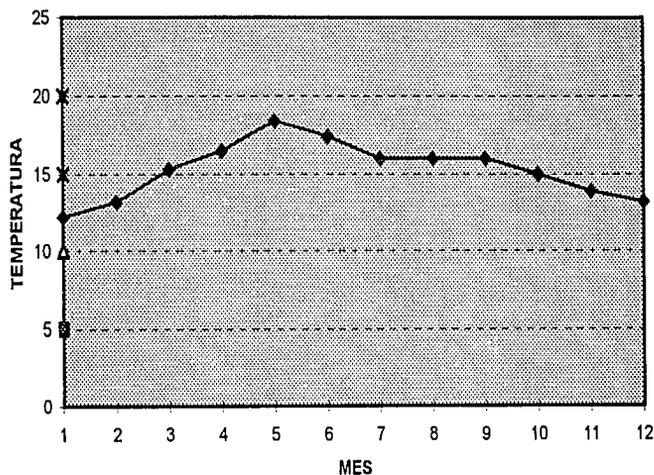
- Nivel freático

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

- 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)



- Precipitación total anual (milímetros)

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

- 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.

- Velocidad máxima y dirección anual de los vientos (m./seg.)

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.

Aspectos poblacionales²

- Población total por delegación (1995)

La delegación Miguel Hidalgo ocupa el lugar 11 con el 4.3%

IZTAPALAPA	20.00%
GUSTAVO A. MADERO	14.80%
ÁLVARO OBREGÓN	8.00%
COYOACÁN	7.70%
TLALPAN	6.50%
CUAUHTÉMOC	6.40%
VENUSTIANO CARRANZA	5.70%
AZCAPOTZALCO	5.40%
IZTACALCO	4.90%
BENITO JUÁREZ	4.40%
MIGUEL HIDALGO	4.30%
XOCHIMILCO	3.90%
TLÁHUAC	3.00%
MAGDALENA CONTRERAS	2.50%
CUAJIMALPA	1.60%
MILPA ALTA	0.90%

² INEGI

- Densidad de población

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

- Tasa de crecimiento media delegacional

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

El crecimiento poblacional de la delegación se ha mantenido constante, incluso, ha disminuido y ha sido mucho menor al crecimiento promedio de la ciudad.

- Población total por sexo (1995)

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
HOMBRES	166337	45.6%
MUJERES	198061	54.4%
TOTAL	364398	100.0%

La mayor parte de la población son mujeres

- Población por grupo quinquenal

AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-4	26106	13235	12871
5-9	27267	13865	13402
10-14	27724	13962	13762
15-19	34583	15389	19194
20-24	39210	17674	21536
25-29	35086	16050	19036
30-34	31336	14467	16869
35-39	28539	12986	15553

La mayor parte de la población la encontramos entre los 20 y los 24 años de edad

- Población económicamente activa por sexo

AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
12-14	827	255	572
15-19	13729	5620	8109
20-24	25064	13016	12053
25-29	26785	15607	11178
30-34	23335	14035	9300
35-39	19374	11663	7711
40-44	15030	9230	5800
45-49	11883	7393	4490
50-54	9029	5812	3217
55-59	6828	4578	2250
60-64	5005	3447	1558
65 Y MÁS	6762	4289	1987

El resultado de esta investigación nos da como conclusión que en este lugar predominan los jóvenes de los 20 a los 29 años de edad lo cual se debe tomar en cuenta para el programa arquitectónico, pues es un indicador que establece que dentro de los giros comerciales, servicios, áreas de esparcimiento y culturales deben predominar actividades para este sector de la población.

Por otra parte la población de Polanco y en general de la delegación ha crecido de manera lenta en comparación al resto de la ciudad, a pesar de que físicamente la zona la encontramos con una mayor cantidad de edificios y servicios, esto es debido al cambio de uso de suelo en la zona de habitacional a comercios y servicios, la población que encontramos actualmente en Polanco son empleados, ejecutivos, y empresarios en su mayoría, la población que habita en esta zona es poca en comparación al total que encontramos en oficinas, comercios, y servicios de la zona. La población que encontramos durante el día en esta zona es una población flotante.

II ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO

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 Emperador³, 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

³ JIMÉNEZ VÍCTOR, HISTORIA DEL PASEO DE LA REFORMA

llamada Zona Rosa.⁴ 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 deliberado acento comercial no le resta encanto y resulta práctico para hospedarse, por ser un nodo central en relación a los diferentes centros de negocios en la ciudad.

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.

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.⁵

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, etc.

⁴ ENCICLOPEDIA DE MÉXICO, IMAGEN DE LA GRAN CAPITAL

⁵ CARDOSO, CIRO F. S. FORMACIÓN Y DESARROLLO DE LA BURGUESÍA EN MÉXICO

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 jardinadas, las construcciones predominantes son aquellas que usan arcos de medio punto, ⁶vigas 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.⁶

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 periodo 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

⁶ BONILLA MARIO TOMAS, LA PRIMERA MODA ARQUITECTÓNICA

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.⁷

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.

En la actualidad, cuando se piensa en un rascacielos, de inmediato acuden a la mente los edificios norteamericanos que han invadido las ciudades de aquel país, pero también en el Distrito Federal se han construido varios edificios que sobrepasan los veinte niveles, rebasando el nivel medio de esta ciudad. Estas construcciones, son la mejor muestra del avance de la tecnología en el área de diseño. Para realizar estas edificaciones, que básicamente consisten en núcleo de elevadores y servicios con área libre rentable, decenas de personas intervienen en el proyecto, pues el éxito o fracaso de su funcionalidad reside en las instalaciones.

Asimismo y de igual importancia son las instalaciones eléctricas, telefónicas, hidrosanitarias, de aire acondicionado y los sistemas de cómputo (voz y datos) y de seguridad por citar las más importantes. En cuanto a la cimentación y estructura, podrán cambiar según el lugar y las condiciones del terreno. Lo variable y lo original, es la forma envolvente que el arquitecto logre imprimirle a este complejo sistema tecnológico.

⁷ FERNÁNDEZ COTEA DANIEL, CATALOGO DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Desde las primeras décadas de este siglo el auge de los rascacielos ha sido mundial debido al éxito económico que significan. En la Ciudad de México, a partir de los años treinta, se han construido varios edificios altos que han sobresalido por su calidad formal, convirtiéndose en símbolos urbanos.

Primordialmente, los edificios más altos que destacan en esta urbe han sido los de oficinas, pero algunos destinados a la habitación también se distinguieron por su altura.

A partir de la segunda mitad de los años veinte, estuvo asociada a los conceptos y elementos formales del movimiento funcionalista. Las construcciones que cargaban con reminiscencias historicistas fueron dejando su lugar a edificaciones geométricamente simples, de formas regulares, abstractas, sistemática e industrialmente producidas, obras en las que se eliminaron los adornos, los elementos superfluos y referencias históricas, tratando de lograr edificaciones razonablemente económicas. Durante los años cuarenta estas construcciones funcionalistas contenían, sin embargo y a pesar de su simplicidad geométrica, una importante carga expresiva, formalmente hablando. Se significaron los basamentos de los edificios, sus accesos, el volumen dominante, los remates altos de los mismos y en algunos casos los elementos que contenían las circulaciones verticales, elevadores y escaleras. La herrería en las fachadas era un elemento que contaba formalmente al proporcionar personalidad y fuerza plástica a cada una de las obras, destacándose la división de los entresijos.

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.⁸

Influencia De Los Periodos Presidenciales En La Zona⁹

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,

⁸ ENCICLOPEDIA DE MÉXICO, IMAGEN DE LA GRAN CAPITAL

⁹ MEDINA TREVI, MÉXICO A TRAVEZ DE LOS PERIODOS PRESIDENCIALES

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.¹⁰

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, artificioamente, 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 con los "pueblos" de San Ángel, San Jerónimo, Tlalpan y Xochimilco, entre otros.

¹⁰ MEDINA TREVI, EL PERIODO ALEMANISTA

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 restaurantero de primera clase, tiendas "chic" de elevados costos, algunas opciones recreativas y oficinas de alto status.

Perdiendo por completo su carácter de limítrofe de la ciudad, la zona que nos ocupa sufrió cambios del orden de relotificaciones, 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 acrecenta.

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 decoraciones del jefe del D.D.F. Lic. 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 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 carísimos 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.

III PROSPECTIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS EN LA ACTUALIDAD

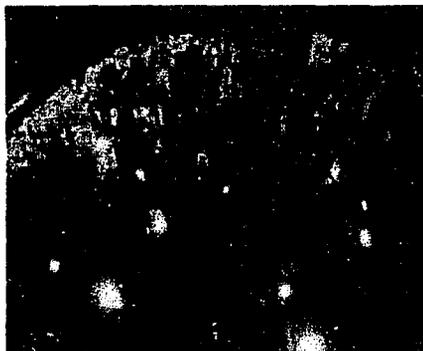
Sobrepoblación¹¹

Uno de los problemas más importantes de las grandes ciudades y entre ellas la Ciudad de México es la sobrepoblación y la falta de áreas verdes, tanto para esparcimiento como para producción agrícola y ganadera. En el año 1900 la población mundial era de 1.250 millones de habitantes. En el año 2.000 se alcanzaron los 6.000 millones de habitantes. Las proyecciones menos optimistas para el año 2050 estiman que se podrán alcanzar los 12.000 millones de habitantes. En los últimos 100 años las ciudades han transformado su fisonomía urbana con importantes concentraciones de edificios y con enormes extensiones de áreas residenciales de baja densidad, cubriendo el paisaje con grandes extensiones de concreto y asfalto. En términos ecológicos, la consecuencia de esta evolución ha sido la paulatina destrucción de la capa vegetal, la irracionalidad en el consumo energético y el deterioro del medio ambiente. Polanco no es la excepción un importante conglomerado de edificios, comercios y en menor medida habitación, con un déficit en la cantidad de cajones de estacionamiento, en transporte público y en vialidades que permitan un fluido tránsito de la población.

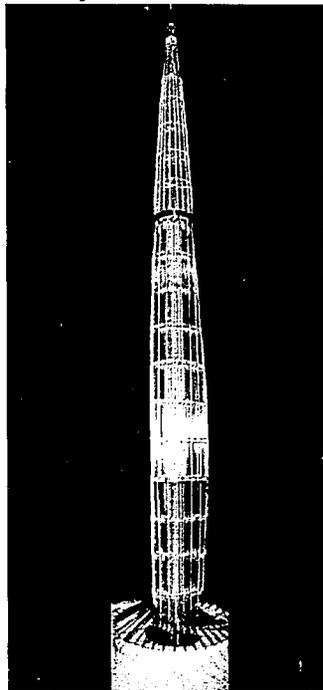
¹¹ www.torrebionica.com

Modelos Urbanos

Los típicos modelos de planificación utilizados hasta el siglo XX se muestran ineficaces para resolver los problemas del crecimiento urbano de las grandes superpoblaciones incluso aquellas poblaciones de tamaño medio también muestran síntomas parecidos de agotamiento de los modelos tradicionales. No solo es necesario proponer el crecimiento de las ciudades de manera vertical, también es necesario que se formen núcleos urbanos autosuficientes y multifuncionales estratégicamente localizados, evitando así importantes desplazamientos de la población a los diversos polos de la ciudad.



Concepción vertical



MAQUETA TORRE BIÓNICA

ARQ. ELOY CELAYA

Altura máxima: 1.228 metros equivalente a 300 plantas

Capacidad máxima: 100.000 habitantes

Superficie total: 2.000.000 de m²

Dimensiones: Planta elíptica de dimensión variable 166 x 133 metros dim. Máxima

Comunicación: 368 elevadores de desplazamiento vertical y horizontal.

Velocidad máxima de desplazamiento: 15 m/sg.

El reto asumido en la conquista del espacio vertical no es el de batir récords de altura, sino el de redefinir con dignidad la vida en grandes comunidades. La tendencia en el compromiso social, es desarrollar un modelo de construcción vertical, que ligado a una nueva filosofía de vida, y respaldado con revolucionarios conceptos tecnológicos capaces de superar las fronteras físicas, dinámicas y sísmicas de nuestras ciudades, dote de nuevos modelos urbanos y arquitectónicos masificados que permitan la recuperación de áreas libres sin construcción y con usos específicos.

Oscilación en el extremo: 2,45 metros de desplazamiento lateral total
Una nueva concepción urbana: centros autosuficientes devolución de áreas abiertas y permeables; una propuesta de solución biónica, la concepción de crecimiento y vida de un "árbol" para el diseño de una ciudad.

La nueva arquitectura global

La arquitectura de fin de milenio se ha caracterizado por una gran diversidad y aparente indefinición de corrientes, sin embargo dentro del fenómeno global se encuentra una nueva sociedad demandante de una diferente concepción urbana y arquitectónica. Sin embargo la arquitectura global no tiene una clara concepción, pero se pueden mencionar algunas características:

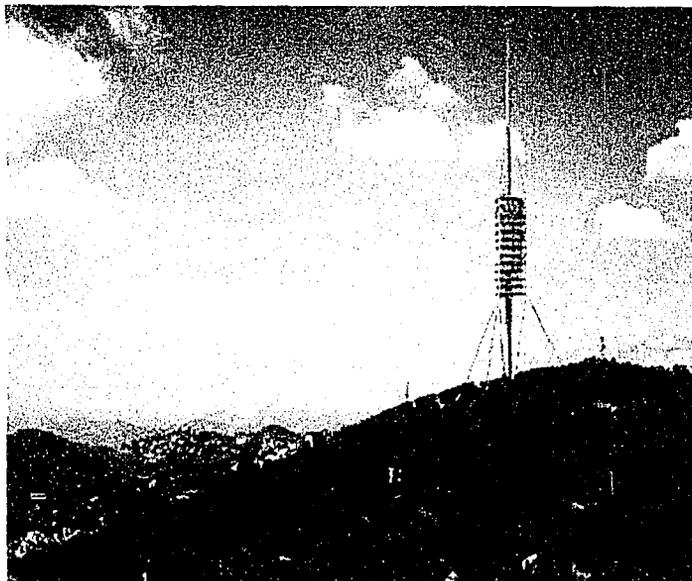
Uno de los requerimientos primordiales son los servicios de telecomunicaciones que ofrece, sistema de redes de voz y datos, internet, E-mail, etc. formalmente podemos hablar de ligereza, transparencia, inteligencia, y densidad de información.

Esta arquitectura es reflejo y consecuencia de las neovanguardias, multinacionales y multiculturales que permiten una gran interrelación de culturas y de alta tecnología.



HONGKONG AND SHANGHAI BANK
ARQ. NORMAN FESTER

La concepción de este edificio renuncia al modelo clásico de un núcleo central de circulaciones verticales y una membrana como fachada, el edificio esta soportado por ocho mástiles de cuatro columnas circulares de acero, de los marcos que dividen la fachada cuelgan los pisos en los extremos del edificio se encuentran los núcleos de elevadores y servicios en su interior dominan plantas libres luminosas y transparentes = comunicación.



TORRE PARA TELECOMUNICACIONES EN BARCELONA ARQ. NORMAN FOSTER

El concepto de servicio de telecomunicaciones en condominio, una red de comunicación, invisible que cubre nuestras ciudades y les permite a sus habitantes comunicarse a distancia y de manera simultanea. Una torre monopolar arriostrada con múltiples plataformas para alojamiento de antenas de MW y RF ya sea para radio, TV, telefonía móvil o internet.

Es un punto de encuentro intercambio e interrelación cultural e ideológica, una virtual desterritorialización en donde individuos y colectividades se vinculan, por medio de la infraestructura de los satélites, los cableados, las torres de telecomunicaciones que a su vez sirven de crecimiento, extensión y acercamiento a otros puntos geográficamente dispersos. Micrópolis es la parte material de una aldea global, en donde sin embargo, el acero, concreto, asfalto, y los automóviles se convierten en realidad virtual, microchips y medios para distribución de información.

Una aparente contradicción entre los espacios reales y la cibernética virtualidad de los mismos.

Edificios Inteligentes^{12,13}

Un edificio inteligente es aquel que reúne las siguientes características:

Agotamiento de sistemas pasivos ambientales y aplicación de tecnología que complemente estos sistemas pasivos.

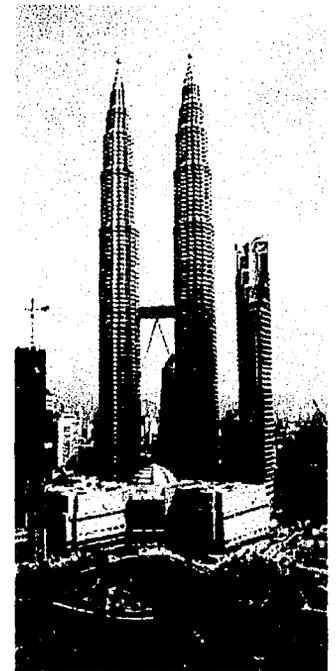
Capacidad de proveer un entorno ecológico habitable y altamente seguro, que maximice la eficiencia en el trabajo a niveles óptimos de confort de sus ocupantes.

Flexibilidad y adaptabilidad relacionadas con un bajo costo, ante los continuos cambios tecnológicos y funcionales requeridos por sus ocupantes.

Automatización para la optimización de su operación y administración en forma electrónica.

Los edificios pueden ser inteligentes en tres grados enumerados a continuación:

*Superficie útil: 185 mil m²; altura total 450m en 88 pisos; Una estructura con núcleo y tubo cilíndrico de concreto proporciona una solución segura, elegante y construible para el reto de proyectar las edificaciones más altas del mundo: las Torres Petronas. La solución estructural combina la rapidez de montaje de la construcción en concreto, la flexibilidad para el cambio futuro y la eficiencia en cuanto a los claros del sistema de piso, y la buena respuesta de aceleración dinámica de un sistema resistente a cargas laterales de concreto colado en el lugar.



TORRES PETRONAS, KUALA LUMPUR MALASIA
ARQ. CESAR PELLI*

¹² www.lafacu.com/apuntes/arquitectura/edi_inteli/default.html

¹³ www.revista.unam.mx/vol.1/art3/edificios.html

Grado 1. Inteligencia mínima o básica.

- Un sistema básico de automatización del edificio el cual no esta integrado.
- Existe una automatización de la actividad y los servicios de telecomunicaciones, aunque no están integrados

Grado 2. Inteligencia media.

- Tiene un sistema de automatización del edificio totalmente integrado.
- Sistemas de automatización de la actividad, sin una completa integración de las Telecomunicaciones.

Grado 3. Inteligencia Máxima o total.

- Los sistemas de automatización del edificio, la actividad y las telecomunicaciones, se encuentran totalmente integrados.

El sistema de automatización del edificio se divide en: Sistema básico de control, sistema de seguridad y sistema de ahorro de energía.

El sistema básico de control es el que permite monitorear el estado de las instalaciones.

El sistema de seguridad protege a las personas, los bienes, los materiales y la información.

El sistema de ahorro de energía es el encargado de suministrar y controlar el clima interior del edificio de acuerdo a la relación de las constantes y variables internas y externas en las que se encuentre el edificio, así como de controlar los sistemas de iluminación de acuerdo a las necesidades lumínicas, horarias y operativas.

Las tendencias de diseño con aplicaciones de tecnología de punta tiene un alto impacto en ahorro de energía, seguridad, productividad, confort, flexibilidad, ecología.

Los edificios inteligentes han logrado ganar adeptos entre las empresas más importantes en nuestro país por el alto beneficio en la operatividad que ofrecen.

De acuerdo a estas tendencias tecnológicas podemos decir que la implementación de tecnología "inteligente" en un edificio de gran envergadura provee de generosas cualidades económicas, ergonómicas, de confort, e incluso ecológicas, y deben ser tomadas en cuenta en el desarrollo del proyecto de MICRÓPOLIS.

IV EDIFICIOS RELEVANTES

- **Deportivo Chapultepec**¹⁴



En el año de 1937, el entonces joven Banco de México, propició hacia su interior una agrupación denominada "Fundación del Centro Deportivo Chapultepec" la cual se avocó a reunir fondos para construir un centro de descanso, recreación y deporte para sus ejecutivos, sus altos funcionarios y algunas secciones de sus trabajadores, incluyendo sus familias.

Así, el 25 de abril de 1950, con el apoyo del entonces presidente, el Lic. Miguel Alemán Valdez, se inauguraría el centro con un proyecto del Arq. Gonzalo Garita, que en colaboración con el Arq. Carlos Romo, diseñaron el conjunto que incluía área administrativa, servicios, canchas, áreas verdes, alberca de competencia y de clavados, además de albercas recreativas y un auditorio con capacidad para 650 personas.

¹⁴ CARDOSO, CIRO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE BURGUESÍA EN MÉXICO

Posteriormente se le agregaría un frontón, que en la época era un deporte de gran atracción y que tenía buenos representantes nacionales.

Desde su inauguración, el Centro Deportivo Chapultepec estaba pensado para dar servicio a los agremiados del Banco de México en sus niveles más altos, es decir, tener una exclusividad a toda prueba. La fachada es del más puro estilo modernista, de gran audacia para la época.

Con el tiempo, se fue deteriorando el inmueble, cosa que sumada a las nuevas y mejores ofertas que la iniciativa privada fue construyendo, dejó en el pasado las épocas del Centro Deportivo Chapultepec como vanguardia en su género.

Actualmente, el centro se encuentra en funciones y ofrece servicios de cine club, cafetería, sala de conferencias, teatro, y algunos otros menores además de los servicios deportivos.

- **Edificios Residenciales**



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.

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, resulta 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 de The Coca Cola Company, que incluye dos torres gemelas y un edificio "triangular - ovalado" que alberga oficinas corporativas. De 29 niveles de altura, construido basado 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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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.

- **Museos**

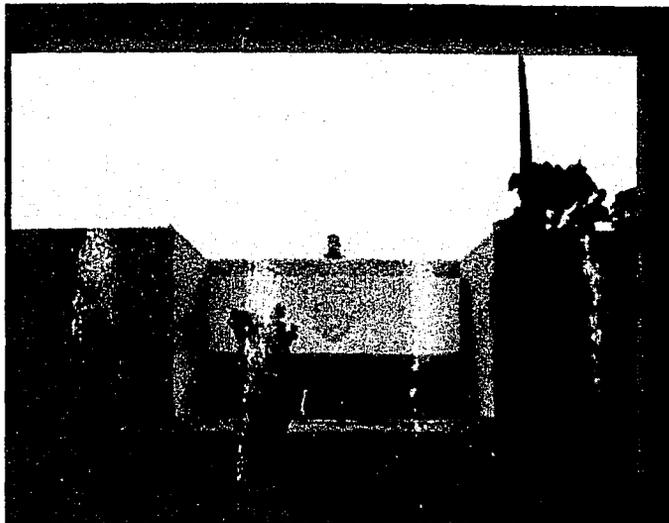
Centro Cultural de Arte Contemporáneo

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".

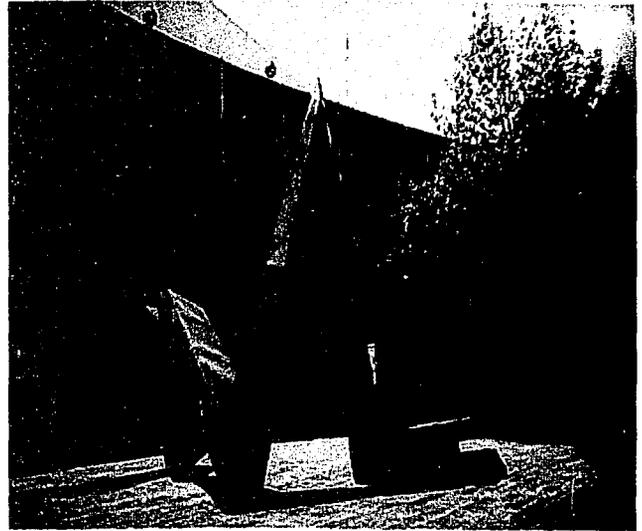


La labor de estos constructores tuvo como complemento el trabajo de expertos grupos de museógrafos, antropólogos, arqueólogos y artistas plásticos, para el arreglo y disposición de cada una de las salas que integran el museo.

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 ese 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 Khalo, 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 las obras en buen estado.

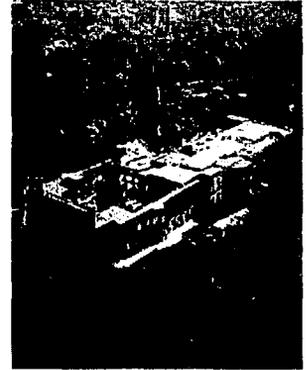
La iluminación es natural y artificial. La primera, se entiende por las características físicas del inmueble (que está construido con grandes ventanales que dan a los jardines); y la segunda está en función de los requerimientos que cada exposición presenta.

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 Zabludowsky 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.

V PROYECTOS URBANOS 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 en el ámbito urbano por las siguientes vialidades: Circuito Interior "Melchor Ocampo" al oriente, Av. Ejército Nacional al norte, Anillo Periférico "Boulevard Presidente Adolfo López Mateos" al poniente, y Paseo de la Reforma al sur.

Dentro de los principales proyectos a escala urbana que se desarrollarán dentro de la zona y su perímetro se encuentran tres megaproyectos:

- Línea de Ecotren
- Unidad Artística y Cultural del Bosque
- Proyecto Alameda
- Colonia Rincón del Bosque

Línea de ecotrén

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 está 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.

Unidad Artística y Cultural 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, 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.

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, contará 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.

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.

VI EDIFICIOS ANALOGOS

Hoteles

- Hotel Reforma

Obra del Arq. Mario Pani, caracterizado por su estilo funcionalista-corbusieriano 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.

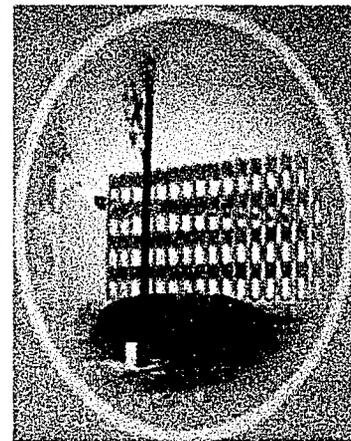
- Hotel Plaza

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,

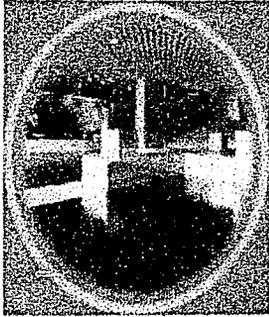
además del aumento en los recorridos, no podemos, sin embargo, dejar de admirar este edificio que, formalmente, puede competir aún con cualquiera de sus similares más recientes y con ventaja. El proyecto general nunca llegó a concretarse, quedando ahora en su lugar un nuevo monumento-plaza-estacionamiento concesionado en ese sitio. Terminado en 1946, se encuentra actualmente en servicio y relativamente conservado, con su fachada original.

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.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

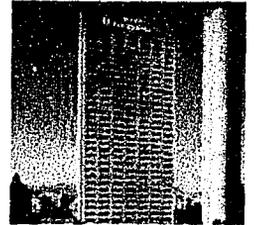


Otra cualidad que ha de reconocerse al proyecto, es el elemento de sorpresa que se da en algunos espacios, especialmente en el vestíbulo, que cuenta con esculturas de Mathías Goeritz y Alexander Calder, así como murales de Rufino Tamayo.

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

Hotel Presidente Chapultepec

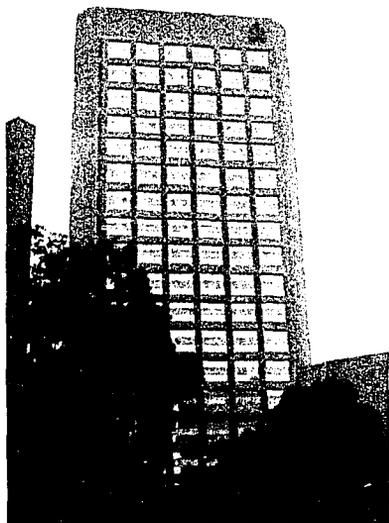
Ubicado en Campos Elíseos N° 218, fue construido en 1976-1977, según proyecto del arquitecto Juan Sordo Madaleno. Resulta digno de mención que es una de las estructuras de concreto más altas del mundo, con cuarenta pisos de altura y una composición muy sencilla a base de dos cajas, una ostensiblemente 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.

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.

Edificios de oficinas

- 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.

- Multibanco Mercantil de México

Para sus oficinas centrales, eligieron al arquitecto Abraham Zabłudowsky. 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.

- 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 polifuncionales, 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.

- 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.

VII TERRENO

Elección 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" .

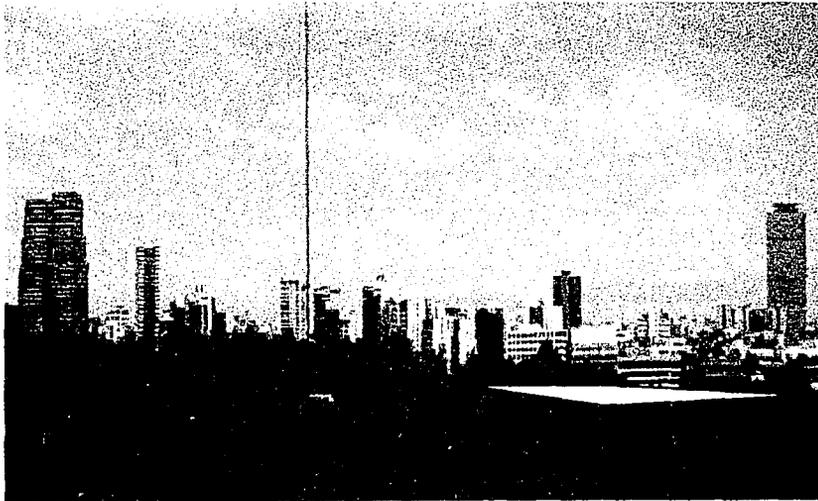
Otro aspecto importante en la elección del sitio, fue su estratégica ubicación, por situarse en la llamada "puerta de la zona hotelera" de Polanco, con lo que podría convertirse en un modelo urbano que identifique al lugar.

La importancia de ser un lugar turístico atractivo se debe a los inmuebles muy cercanos como lo son el Museo de Historia Natural, Museo Nacional de Antropología e Historia, Museo Rufino Tamayo, Museo de Arte Moderno, el Centro Cultural de Arte Contemporáneo y el Museo Nacional de Historia mejor conocido como el Castillo de Chapultepec, lo que crea una gran afluencia de turismo nacional e internacional en las inmediaciones.

En cuanto a la disponibilidad del terreno para la realización del proyecto, se propone la posibilidad de incorporar los actuales servicios que ofrece el Deportivo Chapultepec con la condición de funcionar como concesión para áreas recreativas.

El acceso desde el aeropuerto se puede hacer por distintas vías, que si no son rápidas son de aceptable flujo vehicular haciendo de la Av. Reforma una principal ventaja para elegir el terreno.

También se consideró que la zona cuenta con el equipamiento urbano necesario para albergar un proyecto de esta magnitud que permite satisfacer los requerimientos del proyecto entre los cuales podemos mencionar energía eléctrica, red de drenaje, suministro de agua (con la posibilidad de perforar pozos para el suministro de agua potable), alumbrado público, pavimentación y transporte.

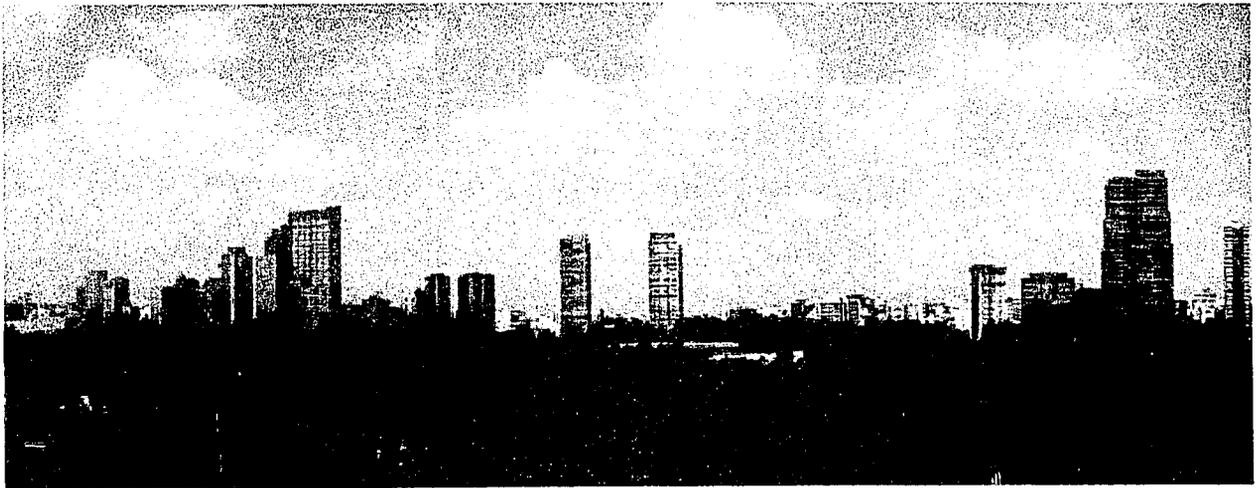


En la grafica se muestra el terreno en donde se propone desarrollar MICRÓPOLIS cuenta con un pendiente menor al 5% de pendiente y un área de 45 000m²

Imagen Urbana

La imagen urbana hacia el norte de la Av. Paseo de la Reforma esta determinada principalmente por cúmulos desordenados de edificios de altura importante y por núcleos de vivienda y oficinas de pocos niveles. Edificios de diversos usos y diseños, en aparente competencia por imagen y espacio, pues no se ha dado el suficiente aire entre algunos de estos.

La imagen al sur de la Av. Paseo de la Reforma esta dominada por el Bosque de Chapultepec permitiendo un importante remate en primer plano, en segundo, parte de la ciudad y en tercero la cordillera del eje Neo-Volcánico.



Equipamiento Urbano

El terreno cuenta con alto nivel de equipamiento urbano y en el análisis de este, solo mencionaremos las Avs. Gral. Mariano Escobedo y Mahatma Gandhi:

Sobre Av. Gral. Mariano Escobedo encontramos parabuses de transporte publico, postes de iluminación, postes telefónicos, línea de alimentación de agua potable, línea de drenaje, acometida de fibra óptica aérea y subterránea, teléfonos públicos y en un futuro canalización de gas L.P.

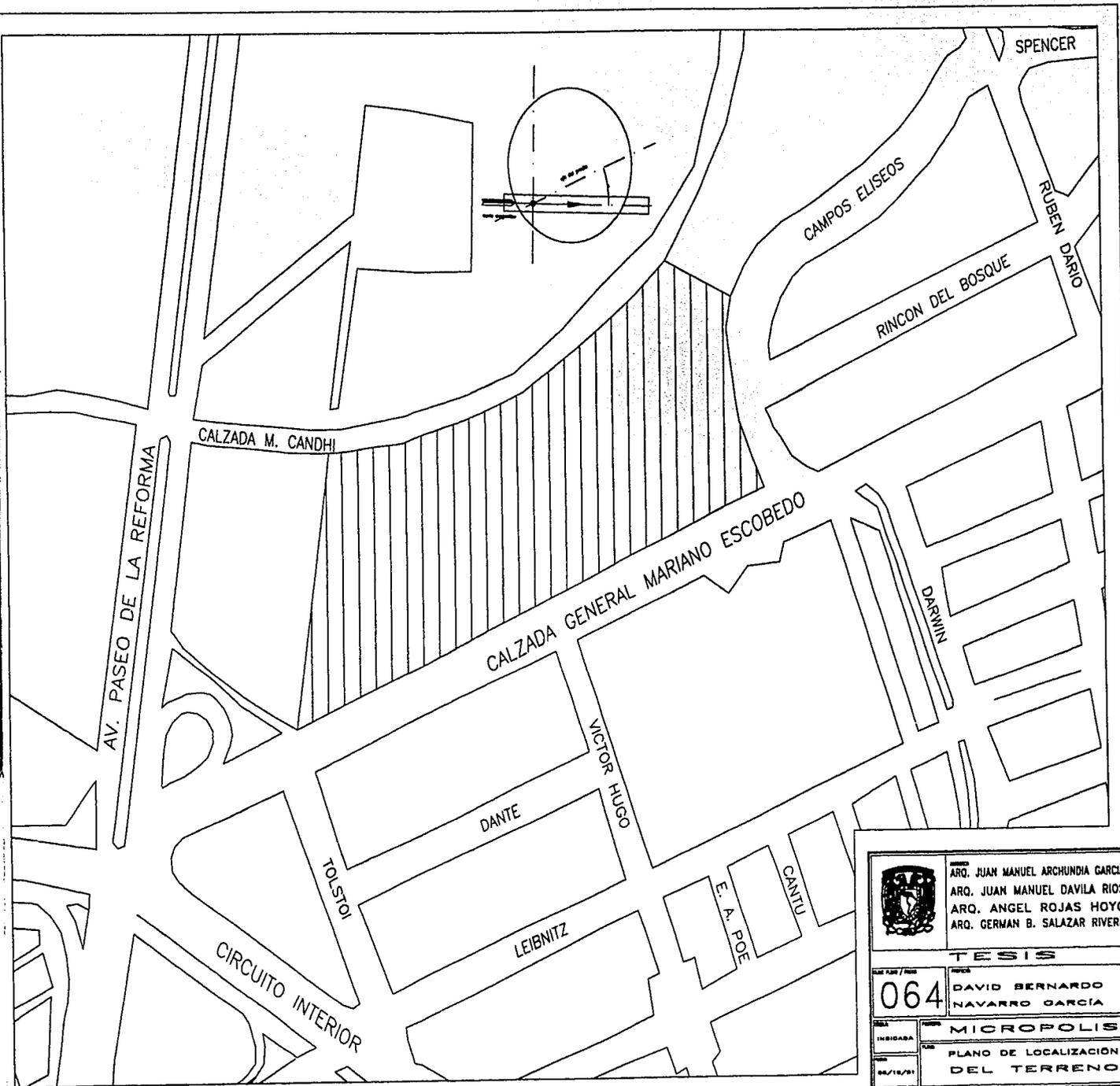
Sobre Av. Mahatma Gandhi postes de iluminación, línea de alimentación de agua potable, línea de drenaje.



Vista desde Av. Gral. Mariano Escobedo

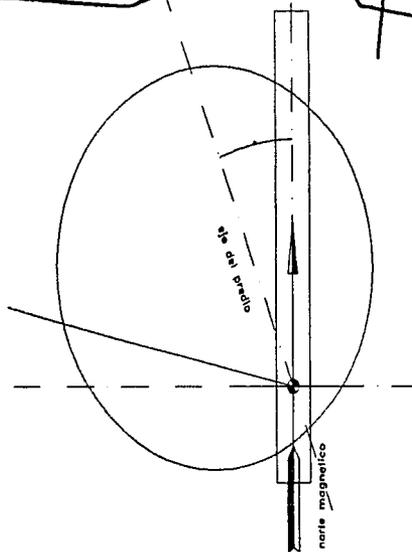
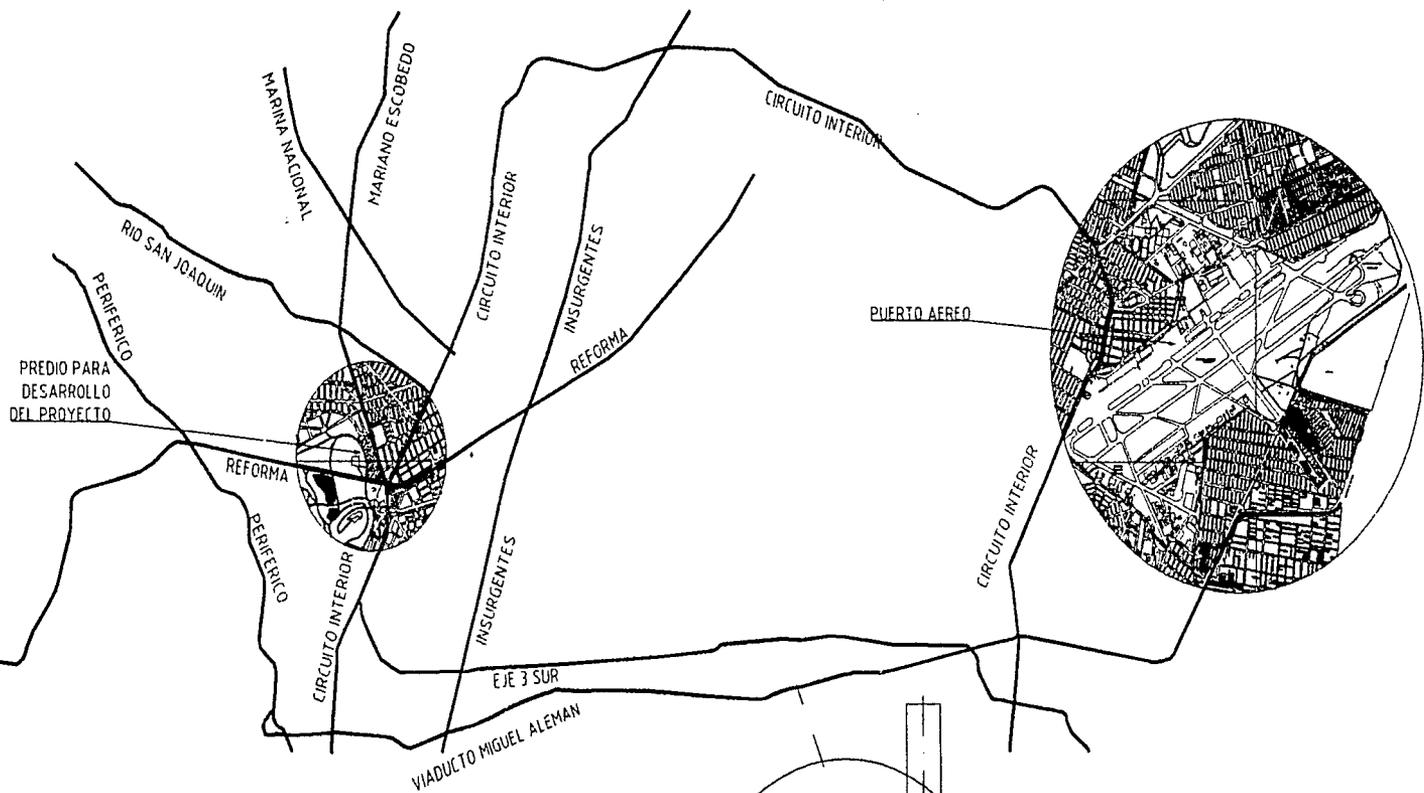


Vista desde Av. Paseo de la Reforma y Mahatma Gandhi



	<small>ARQ.</small> JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA <small>ARQ.</small> JUAN MANUEL DAVILA RIOS <small>ARQ.</small> ANGEL ROJAS HOYO <small>ARQ.</small> GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
<small>NUM. PLAN / FOLIO</small> 064	<small>INDICADA</small> DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
<small>ESCALA</small> <small>INDICADA</small>	<small>INDICADA</small> MICROPOLIS
<small>FECHA</small> <small>04/10/81</small>	<small>TITULO</small> PLANO DE LOCALIZACION DEL TERRENO

VIALIDADES PRINCIPALES



	AUTORES ARO. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARO. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARO. ANGEL ROJAS HOYO ARO. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
CARRERA 065	AUTOR DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
INDICADA	TITULO MICROPOLIS
FECHA 08/10/81	TEMA VIALIDADES PRINCIPALES Y RELACION CON EL AEROPUERTO

VIII PROPUESTA DE DISEÑO

Análisis Financiero

La propuesta al realizar este Proyecto es que contenga en un mismo complejo URBANO-ARQUITECTÓNICO un hotel de gran turismo, oficinas, centro comercial, SPA, clínica, y centro de convenciones. Es resultado de comprender que la vanguardia actual en Arquitectura es la de proponer edificios plurifuncionales con la visión de integrarse con otros edificios de relevancia en la zona.

Esta idea de plurifuncionalidad del edificio también responde a la necesidad de recuperar más rápido la inversión, por tener diferentes usos comerciales que generarán mayor ingreso de capitales. Los principales inversionistas interesados en este tipo de proyectos son los capitalistas extranjeros, consorcios y firmas importantes de concesiones de VTP.

Además de las razones antes mencionadas, se debe tomar en cuenta que si el banco forma parte de los inversionistas, estos posiblemente integren el grueso de los capitales mexicanos, podrían ocupar alguna parte del edificio destinadas a instalar ahí sus oficinas o parte de ellas y desde este lugar estratégico ofrecer a los demás inversionistas el servicio para que puedan manejar sus operaciones de tipo financieras en el ámbito mundial y se complementan así los servicios que ofrece el edificio haciéndolo autónomo y autosuficiente en este y otros aspectos.

La construcción del proyecto en este lugar le ofrece a esta zona de Polanco la posibilidad de revitalizarse en el aspecto económico y poder tener más plusvalía con el gran impacto que se tendría, además de poder captar más capitales o hacer de ella un área más rentable económicamente sin dejar fuera a los pequeños inversionistas del lugar al darles oportunidad de invertir en comercios, servicios y demás rubros que sirvan para impulsar esta zona financieramente.

En las siguientes tablas apreciamos las áreas requeridas por el análisis financiero, tomando en cuenta que estos resultados son afectados por el Reglamento del Distrito Federal y la rentabilidad de los usos que va a tener el edificio.

Cuadro de análisis de áreas rentables

Análisis Residual

para obtener valor del terreno

Datos de superficie	45,000.00M ²
Uso del suelo	C
Intensidad de uso	7.50 veces el área del terreno

Proyecto Propuesto Oficinas con Zona Comercial en Planta Baja

Programa Parcial y Reglamento de Construcción

área Libre	22,500.00
área de Desplante Máxima	22,500.00
área Máxima a Construir Permitida	337,500.00
Numero de Niveles	15.00
área factible de construir en niveles superiores de acuerdo a intensidad de uso del suelo empleada	315,000.00

área Libre Proyecto	0.5
área de Desplante Proyecto	0.5
área Construida Proyecto	7.50
Numero de Niveles (promedio) Proyecto	15

Cuadro de análisis de usos de propuestos y estacionamiento

Usos Propuestos	área Total Bruta	Uso	Niveles propuestos	área Bruta por nivel	área por planta		
					largo x	ancho	no. de bloques
Uso 1	86,400.00	HOTEL	30	2880.00	36	40	2
Uso 2	48,600.00	OFICINAS	15	3240.00	36	45	2
Uso 3	6,480.00	SPA	2	3240.00	36	45	2
Uso 4	54,000.00	C. COMERCIAL	5	10800.00	120	90	1
Uso 5	5,760.00	CLÍNICA	2	2880.00	36	40	2
Uso 6	35,200.00	C. DE CONVENCIONES	4	8800.00	110	80	1
Uso 7	98,133.56	Estacionamiento	4.32	22716.10			
Total	334,573.56	236,440.00	101,060.00	verifica m2 const.			

Calculo de Estacionamiento con base en usos propuestos	Calculo de cajones	uso	Estacionamiento Norma	m2/netos (utilizados para calcular requerimientos de estacionamiento)	
				m2 construidos	Usos
Uso 1	1,180.65 cajones	HOTEL	1 cajón cada 57.75	68,182.50	Uso 1
Uso 2	1,194.91 cajones	OFICINAS	1 cajón cada 34.65	41,403.75	Uso 2
Uso 3	50.75 cajones	SPA	1 cajón cada 103.95	5,275.10	Uso 3
Uso 4	751.55 cajones	C. COMERCIAL	1 cajón cada 55.44	41,666.00	Uso 4
Uso 5	118.10 cajones	CLÍNICA	1 cajón cada 41.58	4,910.50	Uso 5
Uso 6	2,084.73 cajones	C. DE CONVENCIONES	1 cajón cada 13.66	28,894.40	Uso 6
Uso 7	cajones	Estacionamiento	s/c		Uso 7
total de cajones requeridos por proyecto	5,380.69			374.00	

Cuadro de análisis de áreas estacionamiento

		M2 por auto (de acuerdo a proyecto)			
área de estacionamiento (con acomodador)	80,710.37m ²	1.9m ² por auto	con acomodador		
área de estacionamiento (sin acomodador)	129,136.59m ²	2.4m ² por auto	sin acomodador		
Propuesta (especificar)					
área de estacionamiento (con acomodador)	3.59	Considerando área de desplante máxima permitida			
área de estacionamiento (sin acomodador)	5.74	Considerando área de desplante máxima permitida			
			ajuste no. pisos A		
			área por piso	capacidad por piso	
			3.6	22,419.55	1,494.64 con acomodador
			5.6	23,060.11	960.84 sin acomodador
			ajuste no. pisos B		
			área total	capacidad total	
			2.32	52,013.35	3,467.56 con acomodador
			2	46,120.21	1,921.68 sin acomodador
área de estacionamiento	98,133.56	Superficie por auto	18.21	total	4.32
			98,133.56	5,389.23	mixto
			área por piso de estacionamiento a considerar		8.54
			23,397.58		

Cuadro de análisis de áreas de insumos por cada uso

Cálculo del área rentable

	superficie	dimensiones		
		<i>largo x ancho no. unidades</i>		
HOTEL	2,880.00			
elevadores	31.25	2.5	2.5	5
escaleras	24.00	2	6	2
circulaciones	288.00	10%		
sanitarios	30.00	4	7.5	1
instalaciones	9.00	3	3	1
terrazas	225.00	15	15	1
total indivisos	607.25			
total rentable x piso	2,272.75			

	superficie	dimensiones		
		<i>largo x ancho no. unidades</i>		
OFICINAS	3,240.00			
elevadores	43.75	2.5	2.5	7
escaleras	48.00	2	6	4
circulaciones	324.00	10%		
sanitarios	60.00	4	7.5	2
instalaciones	4.00	2	2	1
	0.00			
total indivisos	479.75			
total rentable	2,760.25			

	superficie	dimensiones		
		<i>largo x ancho no. unidades</i>		
SPA	3,240.00			
elevadores	31.25	2.5	2.5	5
escaleras	24.00	2	6	2
circulaciones	486.00	15%		
sanitarios	30.00	4	7.5	1
instalaciones	9.00	3	3	1
escalera eléctrica	22.20	9.25	1.2	2
total indivisos	602.45			
total rentable	2,637.55			

	superficie	dimensiones		
		<i>largo x ancho no. unidades</i>		
C. COMERCIAL	10,800.00			
elevadores	32.00	2	2	8
escaleras	48.00	2	6	4
circulaciones	2,160.00	20%		
sanitarios	120.00	4	7.5	4
instalaciones	18.00	3	3	2
escalera eléctrica	88.80	9.25	1.2	8
total indivisos	2,466.80			
total rentable	8,333.20			

	superficie	<i>dimensiones</i>		
		<i>largo</i>	<i>x</i>	<i>ancho no. unidades</i>
CLÍNICA	2,880.00			
elevadores	43.75	2.5	2.5	7
escaleras	24.00	2	6	2
circulaciones	288.00	10%		
sanitarios	60.00	4	7.5	2
instalaciones	9.00	3	3	1
otro (especificar)	0.00			
total indivisos	424.75			
total rentable	2,455.25			

	superficie	<i>dimensiones</i>		
		<i>largo</i>	<i>x</i>	<i>ancho no. unidades</i>
Estacionamiento	22,716.10			
elevadores	50.00	2.5	2.5	8
escaleras	24.00	2	6	2
circulaciones	2,271.61	10%		
sanitarios	64.00	4	4	4
Extracción de humos	30.00	3	5	2
instalaciones	24.00	3	2	4
total indivisos	2,463.61			
total rentable	20,252.49			

	superficie	<i>dimensiones</i>		
		<i>largo</i>	<i>x</i>	<i>ancho no. unidades</i>
C. DE CONVENCIONES	8,800.00			
elevadores	50.00	2.5	2.5	8
escaleras	24.00	2	6	2
circulaciones	1,320.00	15%		
sanitarios	120.00	4	7.5	4
instalaciones	18.00	3	3	2
escalera eléctrica	44.40	9.25	1.2	4
total indivisos	1,576.40			
Total rentable	7,223.60			

Resumen de análisis de áreas de indivisos por cada uso

resumen área rentable e indivisos

Uso tipo	área Total Rentable por Piso (neta)	No. de niveles	área Total Rentable (neta)	área Total (bruta)	Indivisos totales	Indivisos por piso	uso
Uso 1	2,272.75	30	68,182.50	86,400.00	18,217.50	607.25	HOTEL
Uso 2	2,760.25	15	41,403.75	48,600.00	7,196.25	479.75	OFICINAS
Uso 3	2,637.55	2	5,275.10	6,480.00	1,204.90	602.45	SPA
Uso 4	8,333.20	5	41,666.00	54,000.00	12,334.00	2,466.80	COMERCIAL
Uso 5	2,455.25	2	4,910.50	5,760.00	849.50	424.75	CLÍNICA
Uso 6	7,223.60	4	28,894.40	38,715.40	9,821.00	2,455.25	C. DE CONVENCIONES
Subtotal	18,459.00		161,437.85	201,240.00	39,802.15		
Uso 7	20,252.49	4.32	87,490.76	98,133.56	10,642.80	2,463.61	Estacionamiento
Totales	38,711.49		248,928.61	299,373.56	50,444.95		

Relación costos valor comercial

Ingresos por ventas	importe	superficie neta	valor unitario comercial (precio de venta)	uso	Factor de actualización
Uso 1	1,411,377,750.00	68,182.50	20,700.00/m2	HOTEL	1.00
Uso 2	695,168,962.50	41,403.75	16,790.00/m2	OFICINAS	1.00
Uso 3	67,336,651.50	5,275.10	12,765.00/m2	SPA	1.00
Uso 4	458,326,000.00	41,666.00	11,000.00/m2	C. COMERCIAL	1.00
Uso 5	101,647,350.00	4,910.50	20,700.00/m2	CLÍNICA	1.00
Uso 6	345,577,024.00	28,894.40	11,960.00/m2	C. DE CONVENCIONES	1.00
Uso 7	845,160,767.29	87,490.76	9,660.00/m2	Estacionamiento	1.00

Cuadro de análisis de egresos e ingresos

Egresos

Costos directos	Importe	superficie bruta	costo unitario de construcción	uso	Factor de actualización	Cuarto de maquinas
Uso 1	777,600,000.00	86,400.00	9,000.00m2	HOTEL	1.00	elevadores
Uso 2	354,780,000.00	48,600.00	7,300.00m2	OFICINAS	1.00	instalaciones especiales
Uso 3	35,964,000.00	6,480.00	5,550.00m2	SPA	1.00	subestación
Uso 4	232,200,000.00	54,000.00	4,300.00m2	C. COMERCIAL	1.00	
Uso 5	51,840,000.00	5,760.00	9,000.00m2	CLÍNICA	1.00	
Uso 6	201,320,080.00	38,715.40	5,200.00m2	C. DE CONVENCIONES	1.00	
Uso 7	412,160,945.74	98,133.56	4,200.0 m2	Estacionamiento	1.00	aire acondicionado
subtotal	2,065,865,025.74					
instalaciones propias *	206,586,502.57	10%				
total costos directos	2,272,451,528.32					

costos indirectos		Porcentaje base	
administración	113,622,576.42	5%	del costo directo
publicidad y comisión por ventas	156,983,780.21	4%	de las ventas
estudios, proyectos y licencias	136,347,091.70	6%	del costo directo
total costos indirectos	406,953,448.33		

total de egresos 2,679,404,976.64

Duración del proyecto			
Construcción	2.00 años		trimestres
Comercialización	3.00 años	1	trimestres

Resumen de porcentual del análisis residual

terreno	568,149,881.19	11.26%*		* debería ser aprox. 10 al 12%
Costo directo	2,272,451,528.32	45.04%**		** debería ser aprox. el 50%
administración	113,622,576.42	2.25%		a) incremento de ventas al 10%
publicidad y comisión v.	156,983,780.21	3.11%		Mantener flujos egresos
estudios, proy. y licencias	136,347,091.70	2.70%		Acomodar ventas trimestres
UAI	1,569,837,802.12	31.11%		
CF	228,109,294.56	4.52%		
PF			1,120,907,449.2	22.22% b) compra terreno trimestre 1
Suma	5,045,501,954.51		5,045,501,954.5	107.05% egresos trimestre 1 - 8
				ventas trimestre 3-12
				c) mismos flujos incrementos de ventas 10%

deberían ser iguales

0.00 diferencia

Enfoque

La propuesta de MICRÓPOLIS es la de aprovechar la vocación urbano-arquitectónica de la zona revitalizándola dando mas servicios y de mayor nivel del que actualmente la zona puede ofrecer.

El predio en donde se propone MICRÓPOLIS cuenta con una relevante importancia, debido a su configuración urbana, el predio es una extensión de la zona de hoteles y oficinas de Polanco y frontera entre la zona verde de Chapultepec y el mismo Polanco, es una porción de terreno que se desprende sin romper el lazo con el conjunto urbano, permitiendo elevar un edificio de manera singular y relevante, un remate urbano en las principales vialidades de la zona.

MICRÓPOLIS, contrae un doble compromiso:

- Formar hito urbano en la zona, que debido a sus dimensiones es un elemento que irrumpe en la configuración urbana de la zona y de la Ciudad:

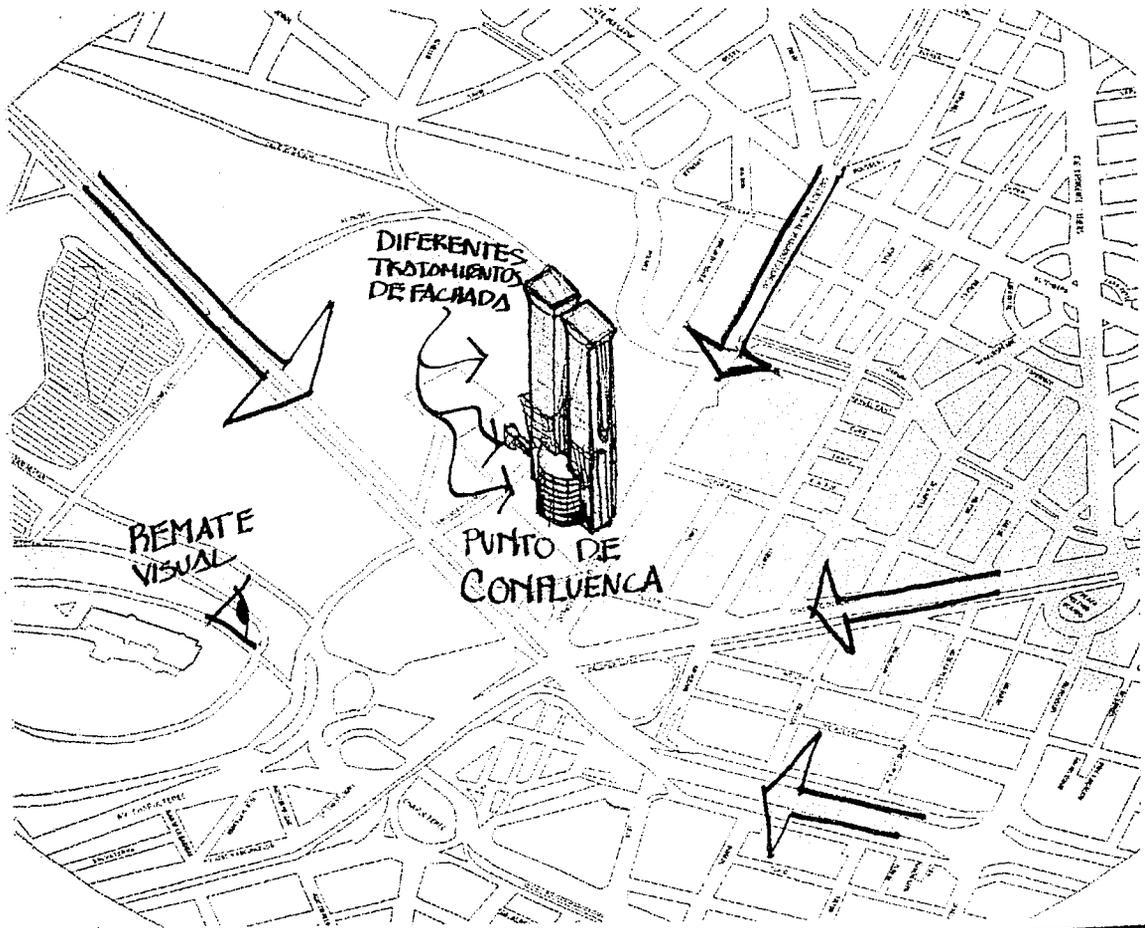
Por medio de diferentes tratamientos en las fachadas de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el interior y exterior del edificio se permite una lectura y reflejo de los diversos programas que aloja.

La integración al contexto por medio de diferentes elementos arquitectónicos y funcionales como puentes y elementos horizontales en el basamento a nivel de calle y en las partes elevadas, dando aire entre los edificios, permitiendo delimitar su entorno y su individualidad colaborando en la formación de un perfil agradable a lo largo de la Av. Paseo de la Reforma.

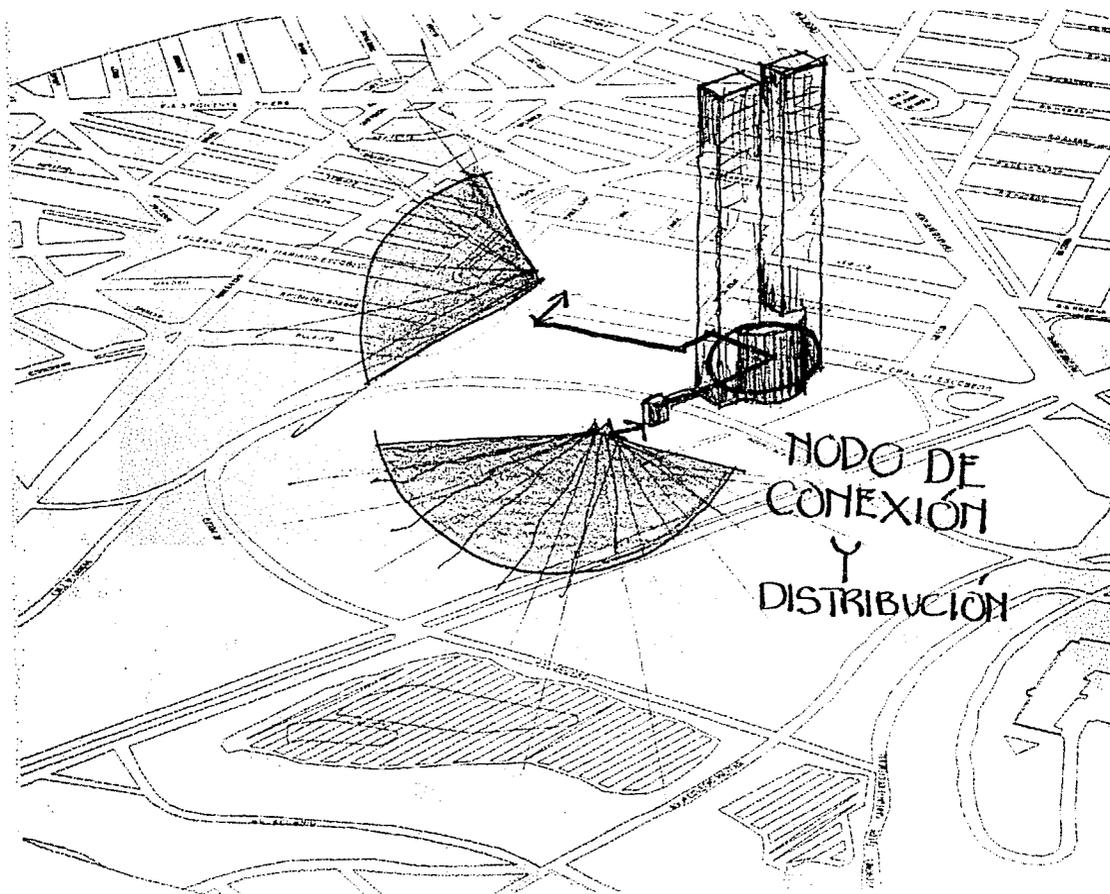
- Arquitectónicamente permite erigir una nueva propuesta de diseño, respuesta a una nueva necesidad y demanda social:

Espacios plurifuncionales, la posibilidad de dar cabida dentro de un mismo objeto arquitectónico una gran variedad de programas.

La utilización de sistemas inteligentes de control y automatización permitiendo optimizar costos de operación y tiempos de recorrido y espera de servicios, aumentando la eficiencia y productividad en las áreas de trabajo y de confort y tranquilidad en las áreas de descanso. Altos niveles de seguridad por medio de controles de acceso a áreas restringidas y sistema de circuito cerrado de televisión. Sistemas de telecomunicación y redes a lo largo de sus galerías y en el interior de sus espacios de trabajo y hospedaje.

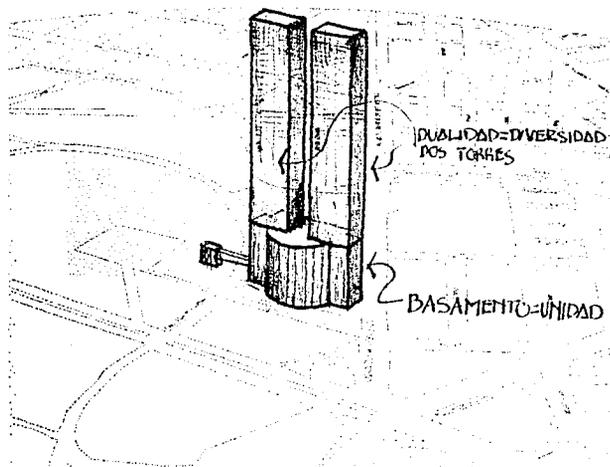


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Concepto Arquitectónico

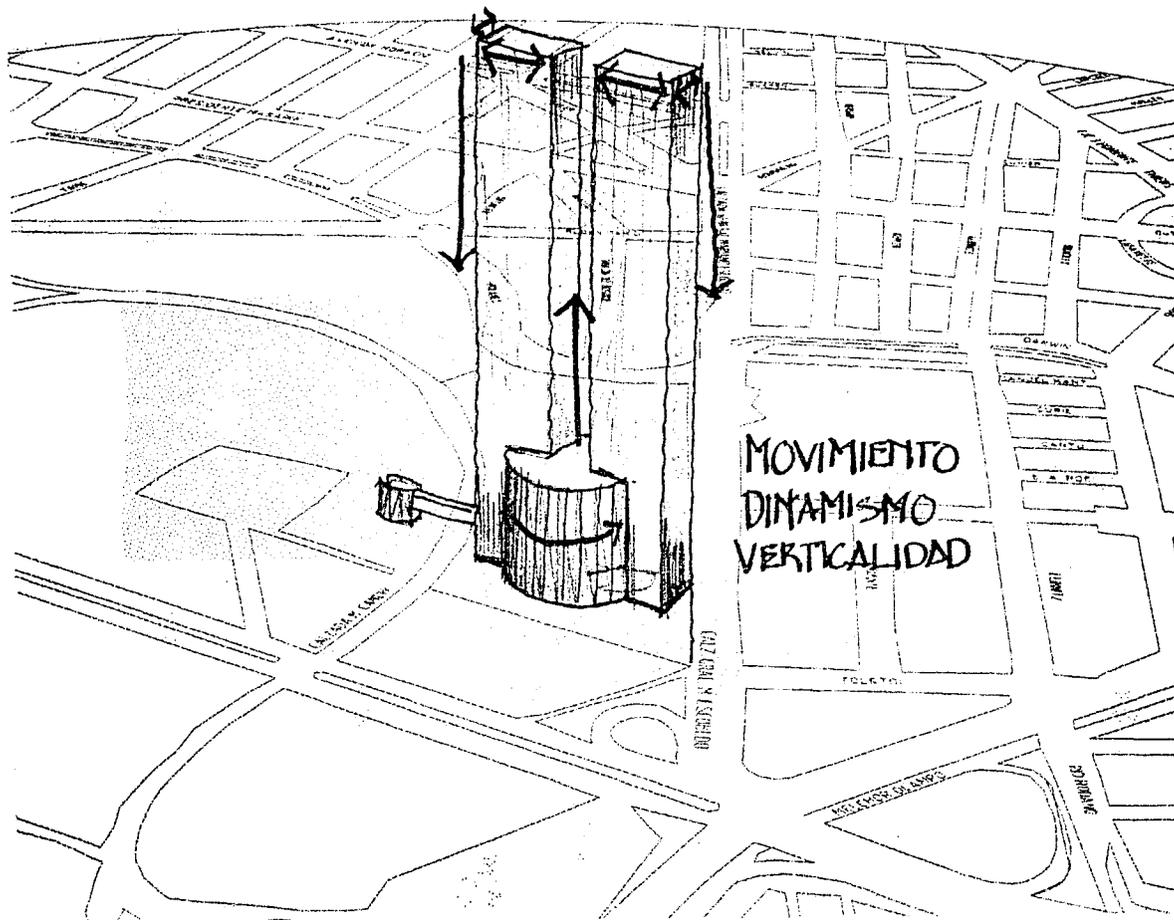


El conjunto parte de la unidad, un solo elemento de partida: el basamento. Dualidad principio de diversidad, elemento encontrado dentro de la globalización reflejado en dos torres. El equilibrio reflejado en la relación de los principales elementos del conjunto, dos elementos verticales que parten de un mismo basamento.

El movimiento como reflejo de dinamismo en una ciudad vertical. Ligado al desarrollo y crecimiento, un conjunto que se eleva, elementos verticales que apuntan hacia el cielo.

La virtualidad de la comunicación a distancia y de las redes, común denominador social en la actualidad, transparencias, reflejos y elementos virtuales, una constante en el diseño de espacios y volúmenes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Programa Arquitectónico.

Micrópolis es un proyecto que pretende conjuntar las siguientes actividades: Hotel gran turismo, oficinas, centro comercial, centro de convenciones, así como servicios complementarios.

El análisis financiero da la pauta para conocer y determinar proporciones rentables que se ajustan a las necesidades del proyecto, por tal razón la siguiente propuesta arquitectónica parte en la base de lo general a lo particular.

Este programa contiene tablas y diagramas que expresan los aspectos de superficies necesarias, desglosando las partes que componen el proyecto, analizando de manera detallada solo los puntos mas representativos que se pretenden resolver. Las zonas que conforman la propuesta de Micrópolis se contemplan como áreas integradas para un desarrollo general, pero con una solución arquitectónica propia, esto se presenta en algunos puntos del mismo como ejemplo oficinas y hotel.

Con este criterio se podrá comprender el enfoque de Micrópolis y el concepto de plurifuncionalidad que tiene como esencia tomar una idea más amplia y general de este tipo de edificios de vanguardia, recordando que por la zona el estudio previo, nos dio como resultado dos usos dentro del proyecto que predominarán, que son Hotel y oficinas, así como las actividades complementarias.

ÁREAS GENERALES DEL CONJUNTO

NIVELES	PROGRAMA	ÁREA BRUTA
2X30	HOTEL	87800.00
2X15	OFICINAS	48900.00
2	SPA	14006.00
4	CENTRO DE CONVENCIONES	28132.00
3	COMERCIOS	21099.00
2	ACCESOS / COMERCIOS	34090.00
4	SERVICIOS GENERALES Y ESTACIONAMIENTOS	94150.00
	TOTAL	328177.00

Hotel de Gan Trismo.

Características.

La calidad de las instalaciones y servicios de que dispone un alojamiento es lo que determina su categoría. Así mismo, la clasificación de las categorías obedece a la existencia en la sociedad de diferentes grupos socioeconómicos, bastante definidos.

No obstante que los criterios específicos que se adoptan para llevar a cabo la clasificación por categorías varían de país en país, en todo el mundo se toma en cuenta los siguientes factores básicos:

La estructura y servicios físicos en cuanto a la ubicación magnitud y calidad de los terrenos, las instalaciones y la decoración, el tipo y cantidad de habitaciones, áreas de esparcimiento (vestíbulos, jardines y albercas, así como los servicios de baño agua fría, caliente y purificada), teléfono, televisión, radio, aire acondicionado y telecomunicaciones entre otros.

Los servicios personales específicos, como los de recepción, información, camaristas, valet, agentes de seguridad, personal uniformado, restaurante - bar y centro nocturno.

Los servicios complementarios de concesionarios, como son la agencia de viajes, la arrendadora de automóviles, los comercios de artesanías, florerías, perfumerías, farmacia, peluquerías, salón de belleza, sauna, masaje, gimnasio y casa de cambio.

En México se establecen seis distintos grados de categorías de hospedaje; gran turismo, cinco estrellas, cuatro estrellas, tres estrellas, dos estrellas y hotel. Sin embargo se requiere de una actualización en la política de la clasificación ya que existen hoteles de gran turismo que no cuentan con todos los servicios correspondientes; para ejemplificar, los hoteles de la cadena Intercontinental en Estados Unidos.

Centro de convenciones

Características

Es un género de edificios donde se reúnen empresarios, instituciones educativas, instituciones financieras, para intercambiar ideas, promover productos y capacitar personal.

Cuenta con las comodidades para escuchar, observar, ver, intercambiar ideas, comer, descansar, vías de comunicación, vialidad interna, áreas verdes, plaza de acceso, estacionamiento.

Acceso: acceso principal, vestíbulo de recepción, teléfonos, exhibidores portátiles, control de acceso de servicios, andén de carga y descarga.

Circulaciones: pasillos, escaleras eléctricas y elevadores.

Áreas de exposición: Salón principal, vestíbulo de recepción, bodega y salones secundarios.

Áreas de uso múltiple: vestíbulo de distribución con conexión a un salón o a varios, bodega de equipos, salón para fiestas o banquetes, área para barra de servicio rápido, bodega de babillas y blancos, sala foro, cabinas de traducción, gran salón, salones de prensa, salones de trabajos, cuarto de control maestro.

Servicios: cuarto de máquinas, bodega general mantenimiento, site.

Oficinas

Características.

Con la evolución de las tecnologías de telecomunicaciones y los tan nombrados edificios inteligentes, las oficinas son un claro ejemplo del prototipo de modernidad.

Todos los sistemas técnicos con los que las oficinas son dotadas, sitúa a los usuarios de estos complejos dentro de un marco competitivo mundial. En este tipo de mercado, la multifuncionalidad, optimización, servicio y tiempo de respuesta son los indicadores de calidad.

Claro ejemplo de este tipo de oficinas son los outsourcing y corporativos multifuncionales, los cuales estandarizan y modulan sus espacios, buscando la optimización de las actividades laborales. El uso de plantas libres, y mobiliario modular permite el dinamismo que el cambiante comercio globalizado exige.

IX PERFIL DE LOS USUARIOS DE MICRÓPOLIS.

Una de las principales características de los usuarios de este tipo de edificios son sus necesidades actuales en donde la comunicación y la posibilidad de combinar integralmente las actividades que realizan son los principales factores que determinan el perfil de necesidades.

Para comprender sus requerimientos y necesidades, dividamos los siguientes tipos de usuarios.

USUARIOS
- TURISTAS CON VIAJES VTP
- EMPRESARIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS
- CLIENTES DE LA ZONA COMERCIAL
- PACIENTES DE LA CLÍNICA Y SPA, CON SERVICIO A HUESPEDES DEL HOTEL
- PERSONAS QUE VISITAN EL CENTRO DE CONVENCIONES
- PERSONAS QUE VISITAN LA ZONA COMERCIAL Y CINES
SERVICIO
- PERSONAL EJECUTIVO, GENERAL Y DE SERVICIO DEL HOTEL
- PERSONAL EJECUTIVO, GENERAL DE OFICINAS.
- PERSONAL EJECUTIVO, GENERAL Y DE SERVICIO CLÍNICA Y SPA
- PERSONAL GENERAL Y DE SERVICIO ÁREAS COMUNES Y CONCESIONES

HOTEL GRAN TURISMO

USUARIO	ÁREAS	TIPO DE ÁREAS
CLIENTES DEL HOTEL	PÓRTICO DE ACCESO LOBBY LOBBY BAR RESTAURANTE CAFETERÍA CENTRO NOCTURNO DE ESPARCIMIENTO SANITARIOS PÚBLICOS SALONES DE EVENTOS	PÚBLICAS
	SERVICIO DE REST. EN JARDINES ALBERCAS ASOLEADEROS JARDINES ESTACIONAMIENTO	EXTERIORES
	CUARTOS Y SUITE CIRCULACIÓN A CUARTOS	PRIVADAS

HOTEL GRAN TURISMO

USUARIO	ÁREAS	ÁREAS
EMPRESARIOS	PÓRTICO DE ACCESO LOBBY LOBBY BAR BAR RESTAURANTE CAFETERÍA CENTRO NOCTURNO DE ESPARCIMIENTO SANITARIOS PÚBLICOS CENTRO DE NEGOCIOS CENTRO COMERCIAL	PÚBLICAS
	SERVICIO DE REST. EN JARDINES ALBERCAS ASOLEADEROS JARDINES ESTACIONAMIENTO	EXTERIORES
	CUARTOS Y SUITE CIRCULACIÓN A CUARTOS	PRIVADAS

HOTEL GRAN TURISMO

USUARIO	ÁREAS	TIPO DE ÁREAS
HUESPEDES DE SUITE PRESIDENCIAL	PÓRTICO DE ACCESO CENTRO DE NEGOCIOS HELIPUERTO SUITES	PRIVADAS
	SERVICIO DE REST. EN JARDINES ALBERCAS ASOLEADEROS JARDINES ESTACIONAMIENTO	EXTERIORES

XI DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS CLIENTES DEL HOTEL GRAN TURISMO.

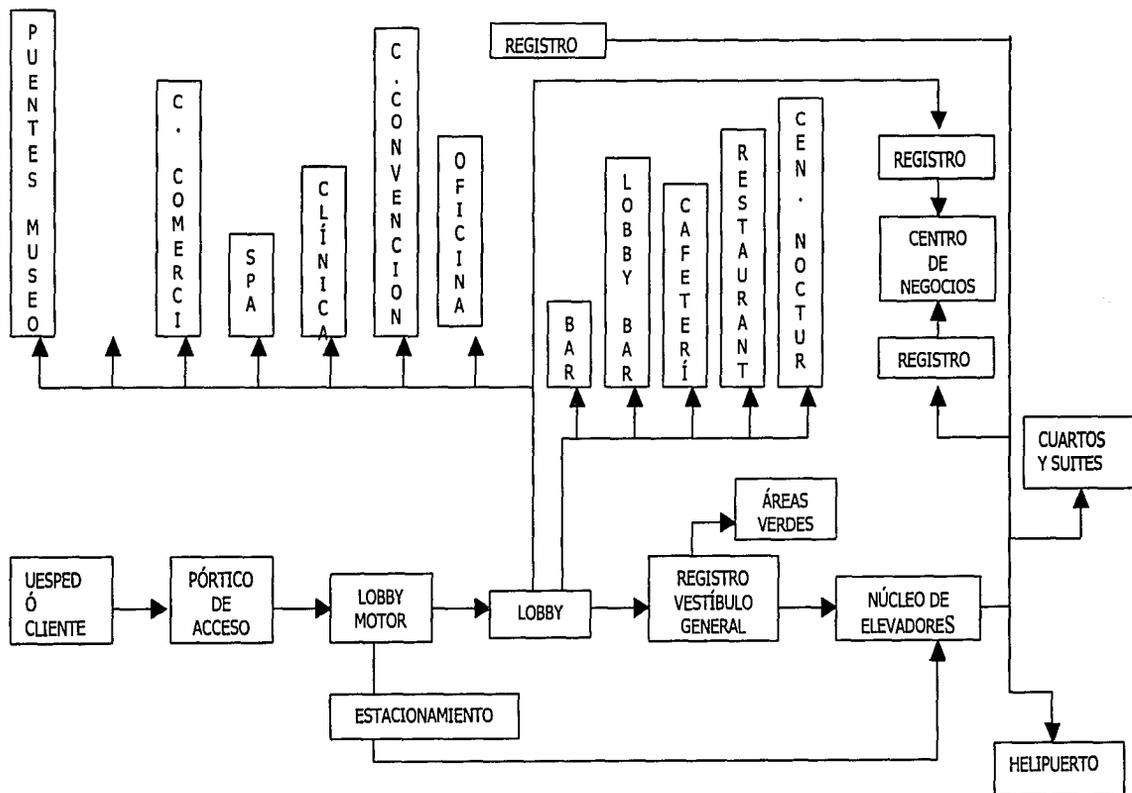


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS USUARIOS DEL CENTRO DE CONVENCIONES.

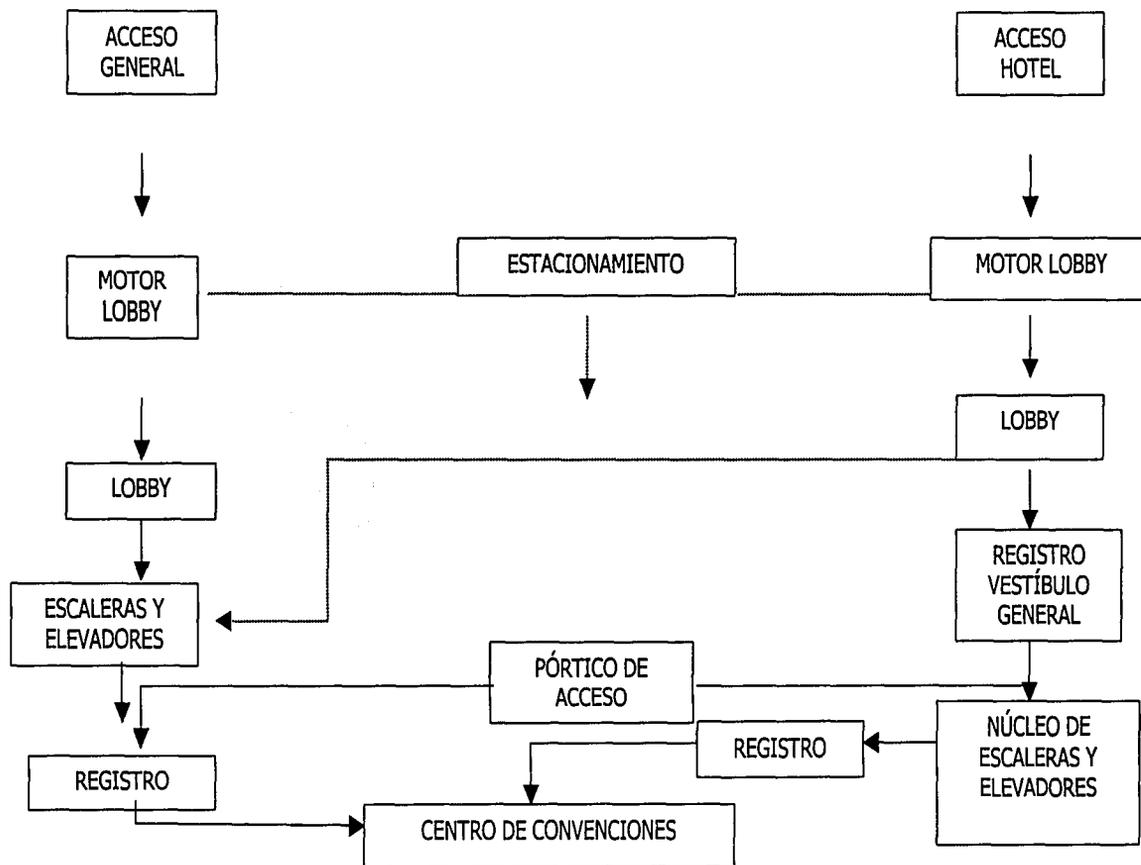


DIAGRAMA DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS USUARIOS DEL CENTRO DE NEGOCIOS.

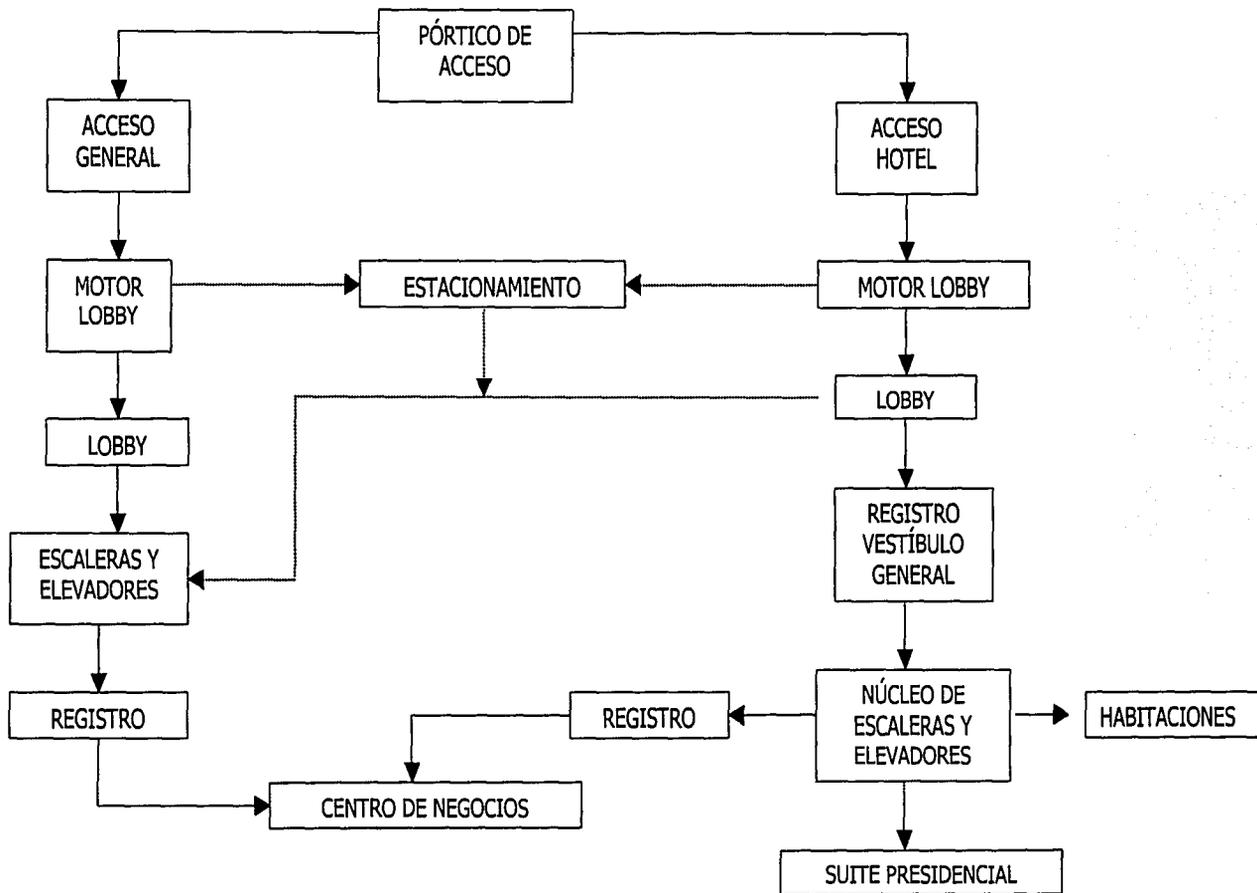


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE EMPLEADOS DEL HOTEL.

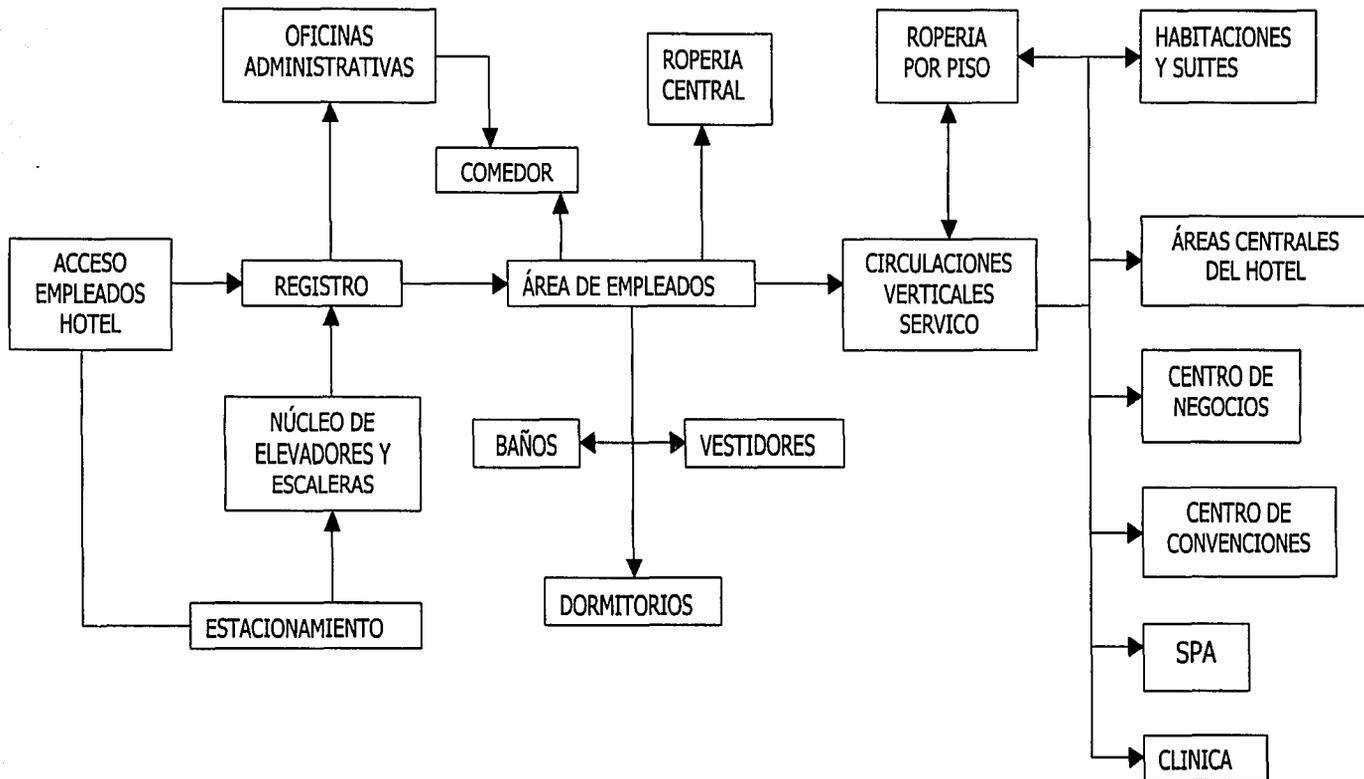
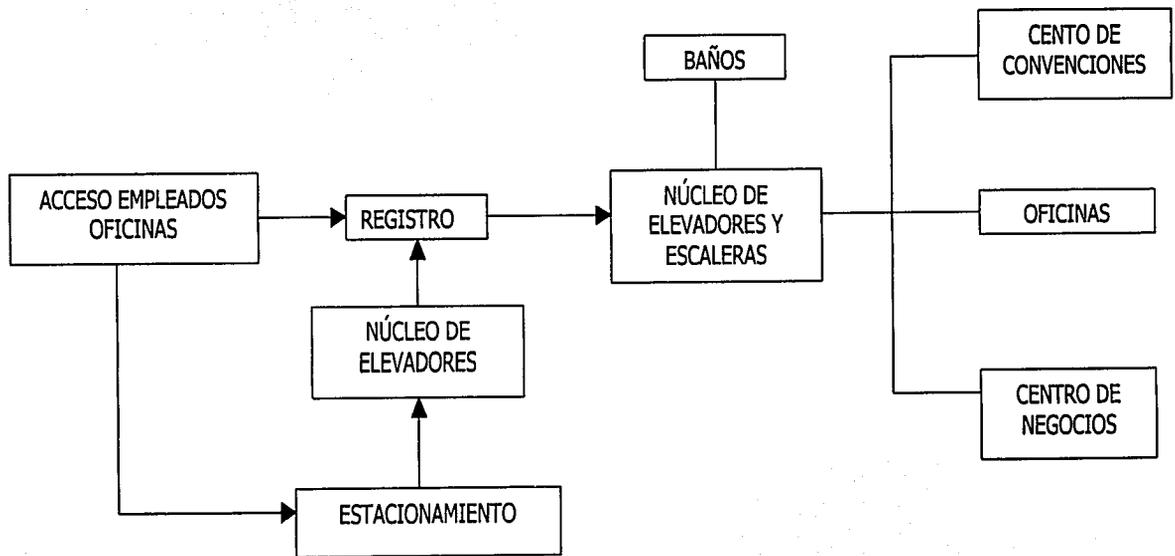


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE EMPLEADOS DE OFICINAS.



XII ÁREAS DEL HOTEL "GRAN TURISMO"

Habitaciones

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
Habitación sencilla	Baño completo	52.00 m2
Habitación doble	Baño completo	52.00 m2
Habitación Junior Suite	Sala integrada, almacén y equipaje, baño completo, vestidor	100.00 m2
Habitación Suite	Recámara principal, baño completo, estancia, medio baño	180.00 m2
Habitación Master Suite	Recámara principal, baño completo, recámara adicional, baño completo, estancia, medio baño, vestidor	220.00 m2
Suite Presidencial	Recámara principal, baño completo, vestidor, dos recámaras adicionales, dos baños completos, vestidor, estancia, comedor, bar	630.00 m2

Recepción y reservaciones

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
Registro	Correo, llaves, conmutador, barra	260.00 m ²
Área de administración	Gerente general, toilet, área de secretaria, subgerente, gerente de alimentos, sala de juntas, gerente de banquetes y convenciones, analista de operaciones y convenciones, gerente de crédito, gerente de restaurantes, gerente de bebidas, contadores, archivos, sanitarios	675.00 m ²
Áreas recreativas	Gimnasio, cancha de básquetbol, cancha de tenis, cubículos de entrenadores, bodega de apartados y equipos, consultorio médico, áreas de masaje e hidromasaje, vapor y sauna para caballeros áreas de masaje e hidromasaje, vapor y sauna para damas, recepción y entrega de toallas para damas, recepción y entrega de toallas para caballeros, canchas de frontón, alberca con chapoteadero.	1,320.00 m ²

Área de personal y de servicio

ESPACIO	ÁREA
Oficina de seguridad	20.00 m2
Oficina de registro	20.00 m2
Chequeo de tiempo	4.00 m2
Director de personal	52.00 m2
Director de recursos humanos	20.00 m2
Gerente de reclutamiento de personal	24.00 m2
Oficina de expediente de empleados	9.00 m2
Archivo	17.50 m2
Gerente de mantenimiento	12.00 m2
Vestidores y baños empleados	75.00 m2
Vestidores y baños de empleadas	75.00 m2
Comedor de empleados	165.00 m2
Sanitarios hombres	36.00 m2
Sanitarios mujeres	36.00 m2
Área de carga y descarga	390.00 m2

Área de bodegas y servicio

ESPACIO	ÁREA
Control	10.00 m ²
Bodegas de conservas	56.00 m ²
Bodega de cervezas	40.00 m ²
Bodegas de embutidos	44.00 m ²
Bodegas de refrescos	40.00 m ²
Bodega de carnes	40.00 m ²
Bodegas de mariscos	16.00 m ²
Bodegas de vinos y licores	56.00 m ²
Bodega de carritos de servicio	33.00 m ²

Talleres

ESPACIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
Taller de carpintería	Bodega, oficina, equipo fijo y jefe de área	444.00 m ²
Taller de plomería	Bodega, oficina y jefe de área	205.00 m ²
Taller de eléctrica y herrería	Bodega, oficina, equipo fijo y jefe de área	280.00 m ²
Taller de jardinería	Bodega, oficina y jefe de área	205.00 m ²

Servicios

ESPACIO	ÁREA
Lavandería y ropería	262.00 m ²
Área de planchado	140.00 m ²
Área de costura	80.00 m ²
Área de entrega y recepción de ropa	112.50 m ²
Ropería de piso	28.00 m ²
Valet	37.50 m ²
Zona de acopio de basura	14.00 m ²
Contenedores de basura orgánica	14.00 m ²
Contenedores de basura inorgánica	14.00 m ²

ÁREAS DEL CENTRO DE CONVENCIONES

Acceso principal

ESPACIO	ÁREA
Acceso principal	200.00 m ²
Vestíbulo	125.00 m ²
Informes	16.00 m ²
Sanitarios públicos mujeres	26.00 m ²
Sanitarios públicos hombres	26.00 m ²
Bodega para basura	9.00 m ²
Monta cargas	8.00 m ²

Cafetería

ESPACIO	ÁREA
Comensales	200.00 m ²
Cocina (cocina general del centro de convenciones)	100.00 m ²
Guardado	16.00 m ²
Barra de preparación y servicio	25.00 m ²
Baños damas	9.00 m ²
Baños caballeros	9.00 m ²

Convenciones

ESPACIO	ÁREA
Salón principal	834.00 m ²
Salón de usos múltiples	770.00 m ²
Traducción simultanea	32.00 m ²
Sonido	32.00 m ²

Auditorio

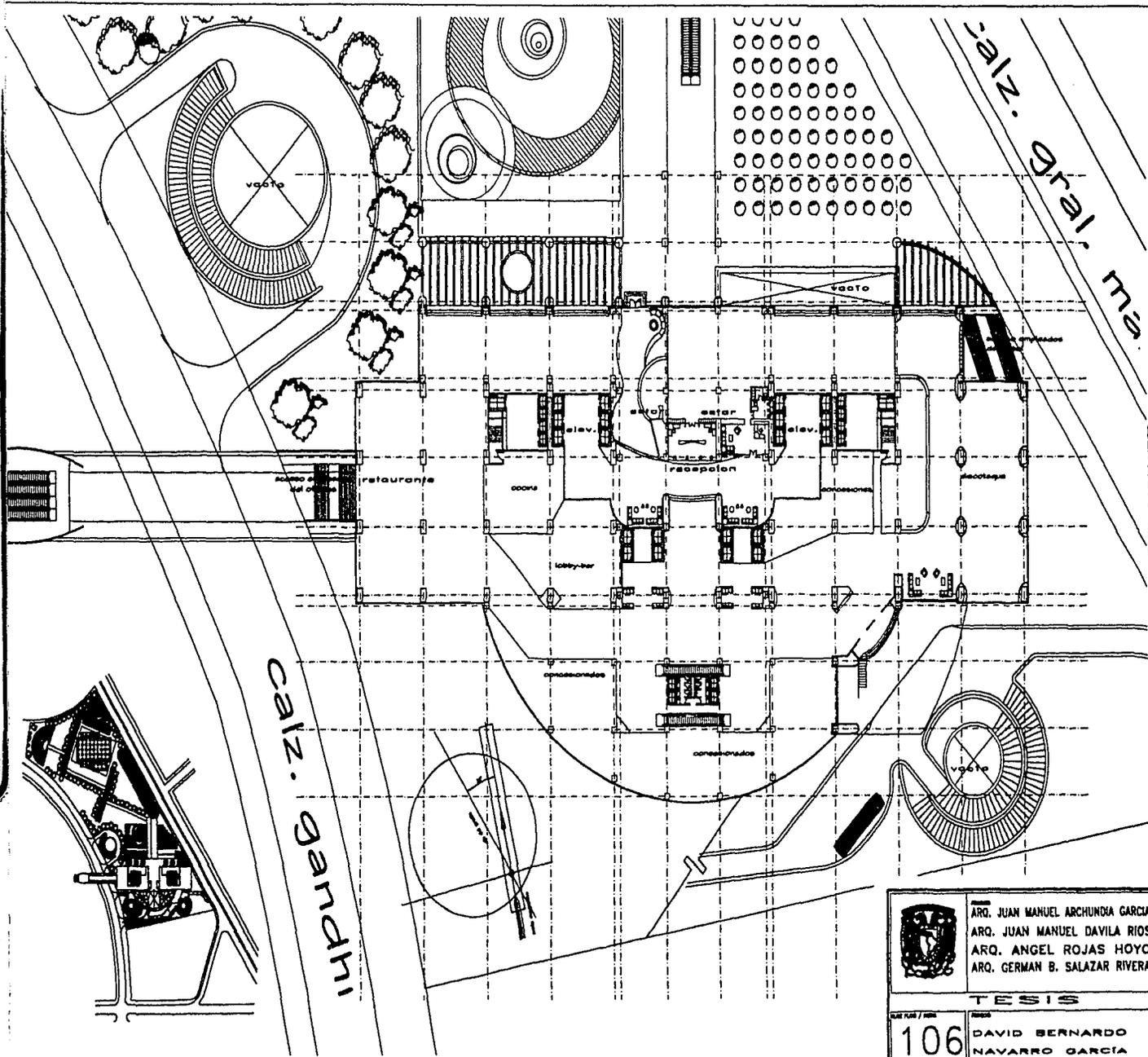
ESPACIO	ÁREA
Auditorio para 500 personas	1500.00 m2
Guarda ropa	64.00 m2
Caseta sonido	32.00 m2
Sanitarios H.	64.00 m2
Sanitarios M.	64.00 m2
Cuarto de aseo	6.00 m2
Foro	459.00 m2
Camerino M.	64.00 m2
Camerino H.	64.00 m2
Zona de ensayo	130.00 m2
Cuarto de maquinas	96.00 m2
Taller	32.00 m2
Bodega	64.00 m2
Control	9.00 m2

Bodegas y Servicios

ESPACIO	ÁREA
Administración general	35.00 m ²
Bodega de vajilla	1500.00 m ²
Bodega de legumbres	9.00 m ²
Cámara de congelación	9.00 m ²
Cámara de refrigeración	9.00 m ²
Bodega de display	12.00 m ²
Control	6.00 m ²
Basura	8.00 m ²
Cuartos de máquinas	128.00 m ²
Sanitarios empleados damas	16.00 m ²
Sanitarios empleados caballeros	16.00 m ²

XIII PLANOS DE LA PROPUESTA DE DISEÑO INCLUIDOS EN LA TESIS

- Planta de Conjunto
- Planta de Acceso Hotel
- Planta de Acceso Oficinas y Centro Comercial
- Fachadas
- Túnel de Conexión con Hotel Camino Real
- Puente de Conexión con el Museo Rufino Tamayo
- Planta Tipo de Hotel
- Habitación Sencilla y Doble
- Habitación Suite
- Habitación Jr. Suite
- Habitación Mr. Suite
- Planta Estructural tipo
- Perspectiva

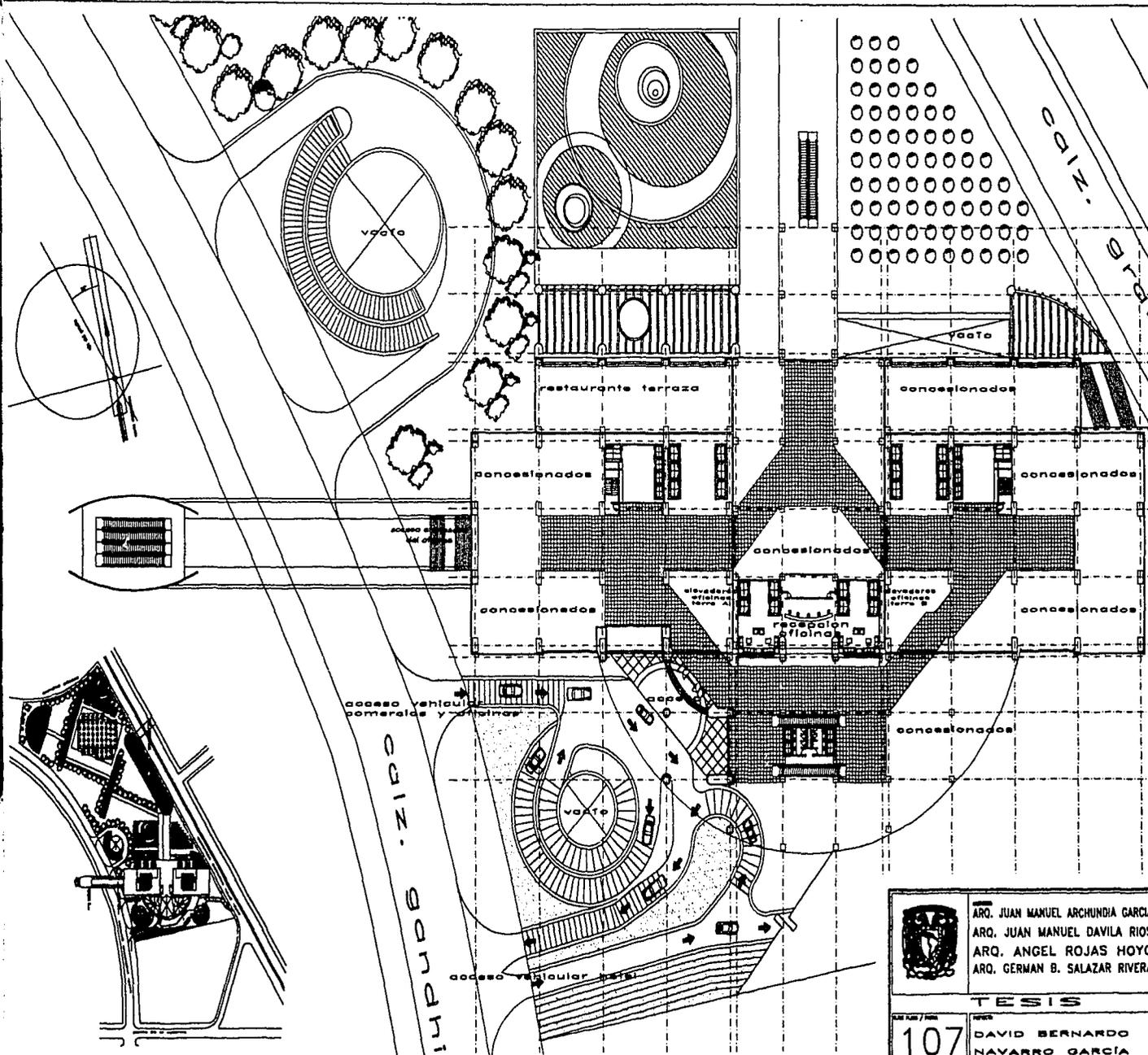


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA DE CONJUNTO
SIN ESCALA

PLANTA DE ACCESO A
HOTEL Y CONCESIONES
SIN ESCALA

	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS TITULO PLAN / AREA 106
AUTOR DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA	TITULO MICROPOLIS
FECHA 06/16/91	TITULO PLANTA DE ACCESO HOTEL

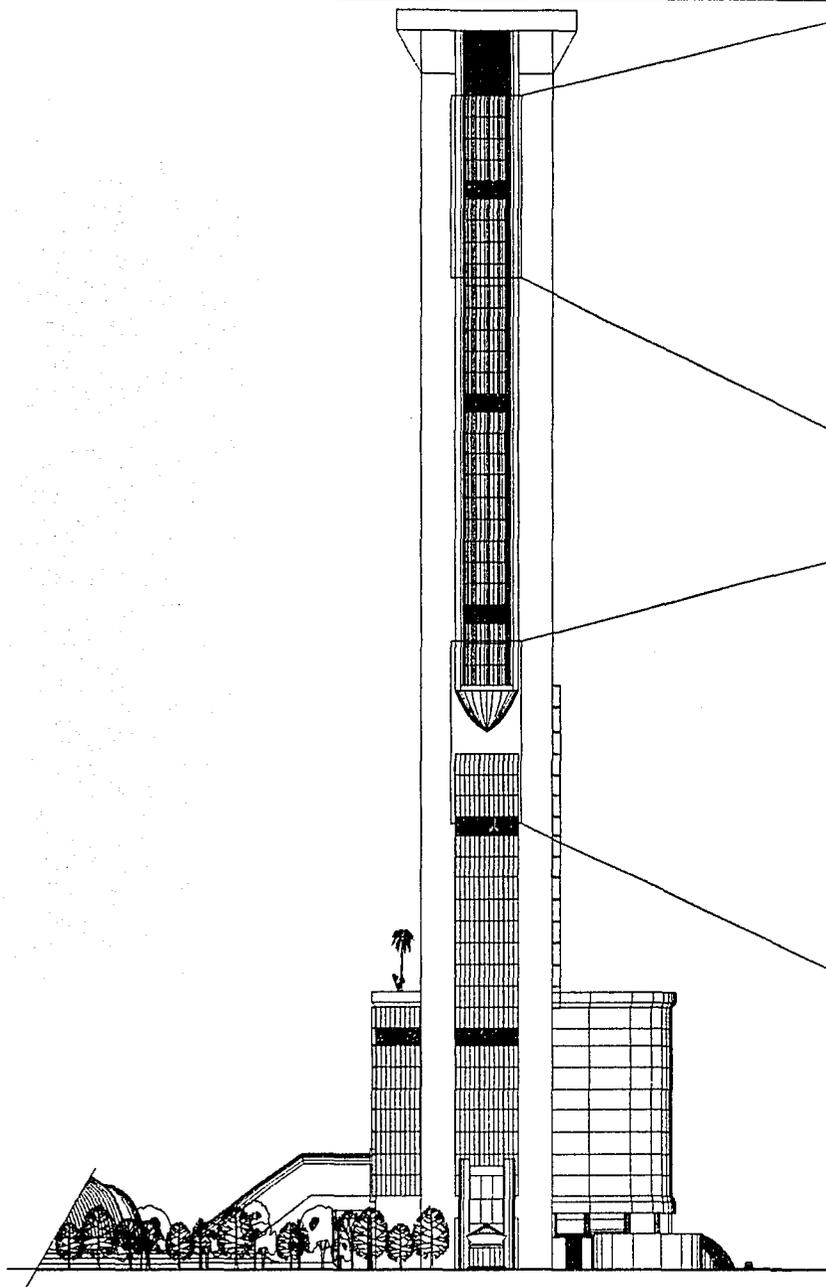


PLANTA DE CONJUNTO
SIN ESCALA

PLANTA DE ACCESO A
COMERCIOS Y OFICINAS
SIN ESCALA

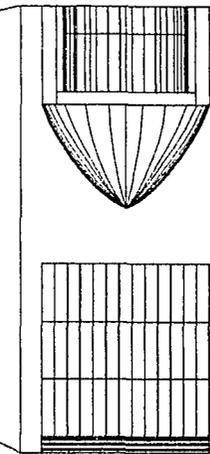
	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
NUM. PLAN / FOLIO 107	PROYECTO DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
INDICADA MICROPOLIS	
FECHA 06/16/81	PLANTA DE ACCESO COMERCIOS Y OFICINAS

107
 06/16/81



FACHADA DESDE CALZADA MAHATMA GANDHI
SIN ESCALA

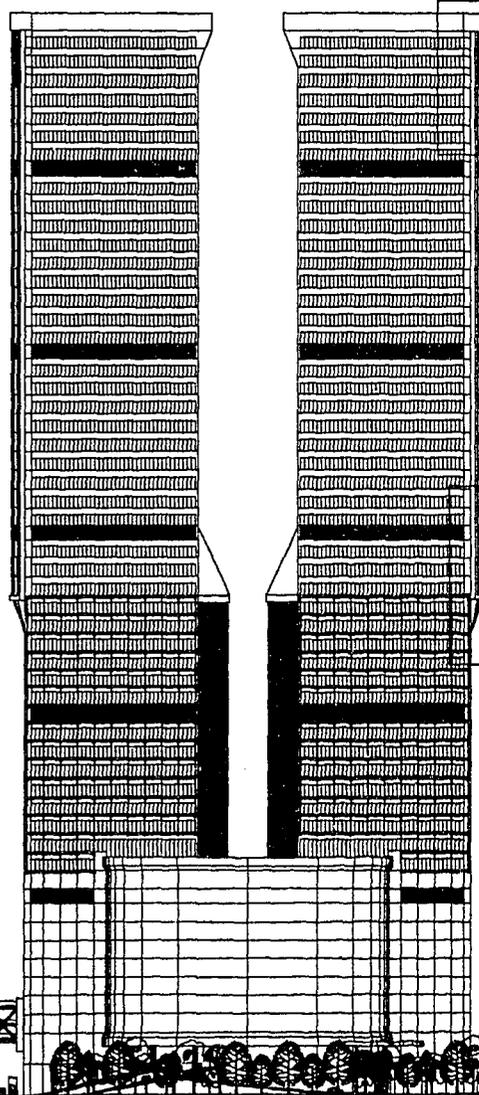
DETALLE
DE FACHADA



DETALLE
DE FACHADA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	AUTOR ARO. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARO. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARO. ANGEL ROJAS HOYO ARO. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
CUE FOLIO / FOLIO 108	PROYECTO DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
ESCALA INDICADA	PROYECTO MICROPOLIS
FECHA 06/18/01	TITULO FACHADAS Y DETALLES



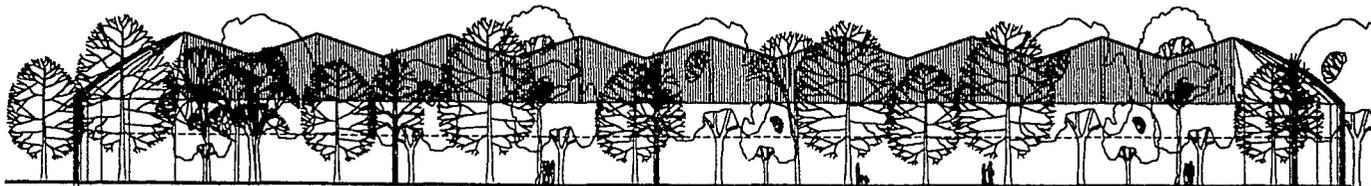
DETALLE
DE FACHADA

DETALLE
DE FACHADA

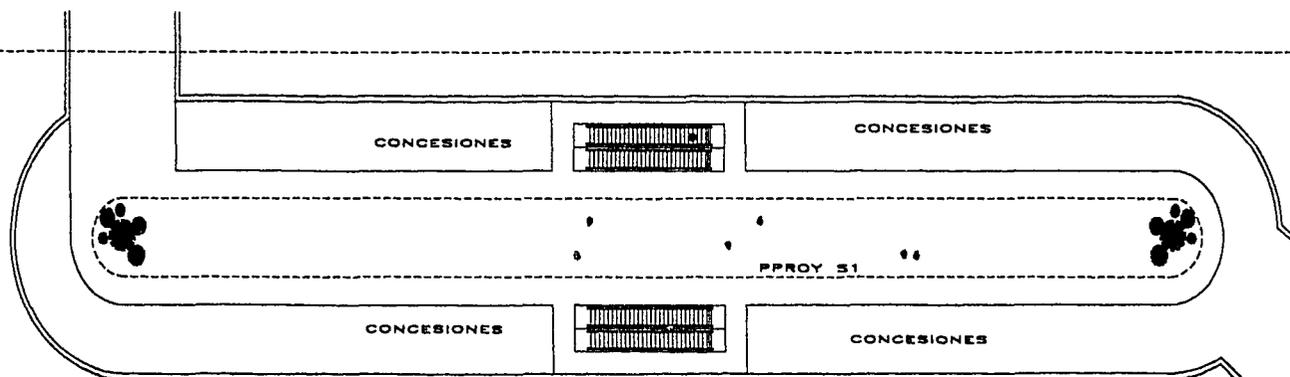
FACHADA DESDE AVENIDA PASEO DE LA REFORMA
SIN ESCALA

TESIS CON
MEDIO ORIGINAL

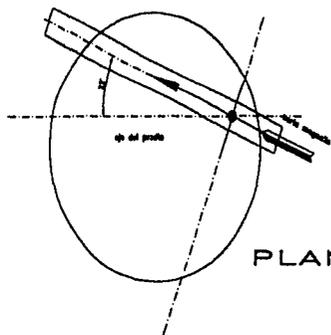
	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
	ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS
	ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
	ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
TESIS	
NO. DE FOLIOS / PAG.	109
INSTRUMENTO	DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
NO.	MICROPOLIS
FECHA	FACHADAS Y DETALLES



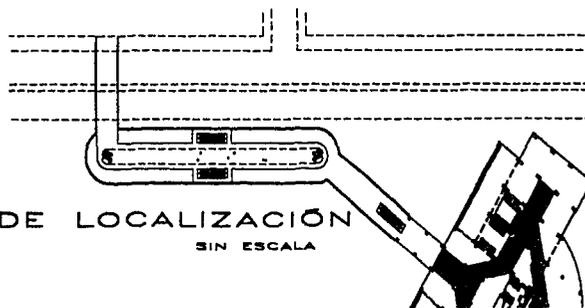
ALZADO DESDE JARDINES INTERIORES
SIN ESCALA



PLANTA S2 DEL TUNEL
SIN ESCALA

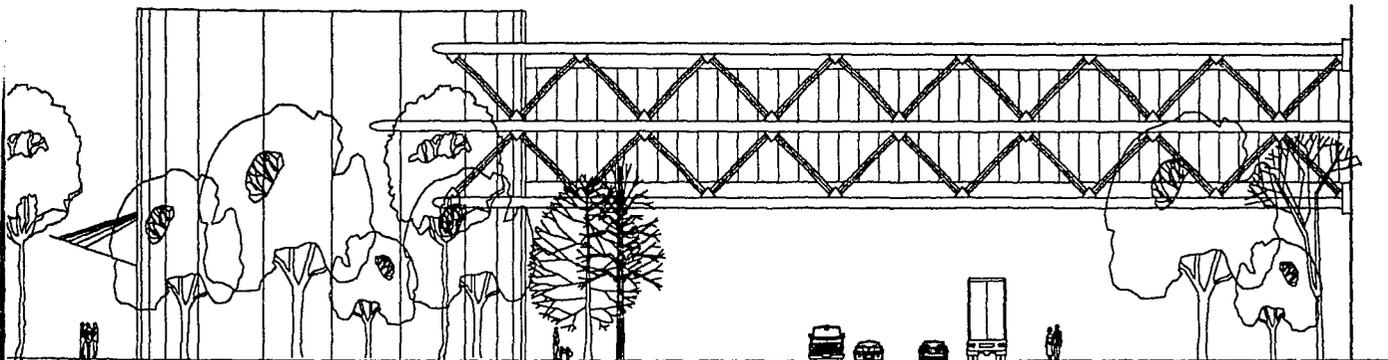


PLANTA DE LOCALIZACION
SIN ESCALA

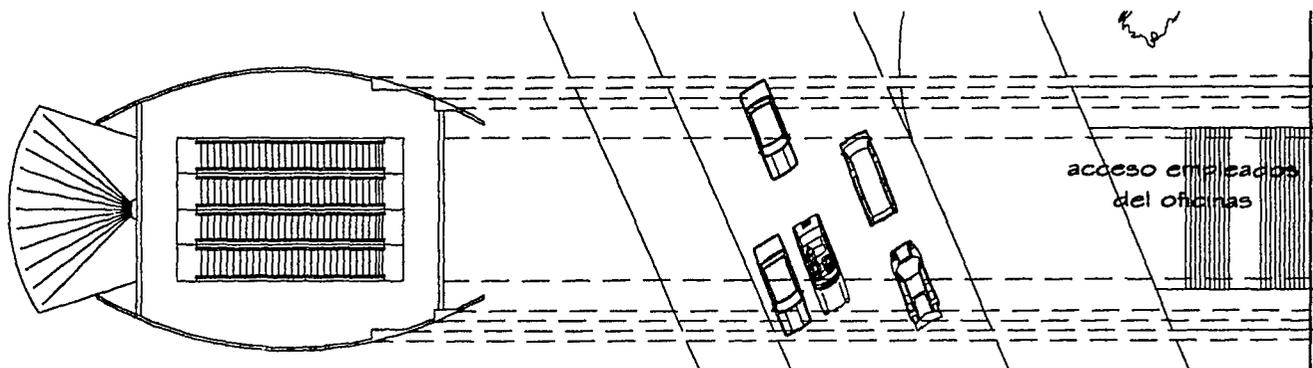


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

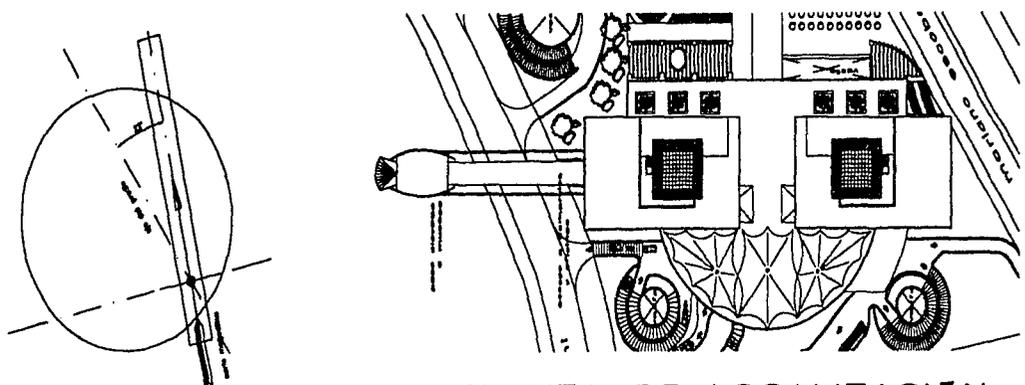
	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
110	MICROPOLIS
PLANTA Y CORTE DE TUNEL DE INTERCONEXION	08/18/91



ALZADO
SIN ESCALA



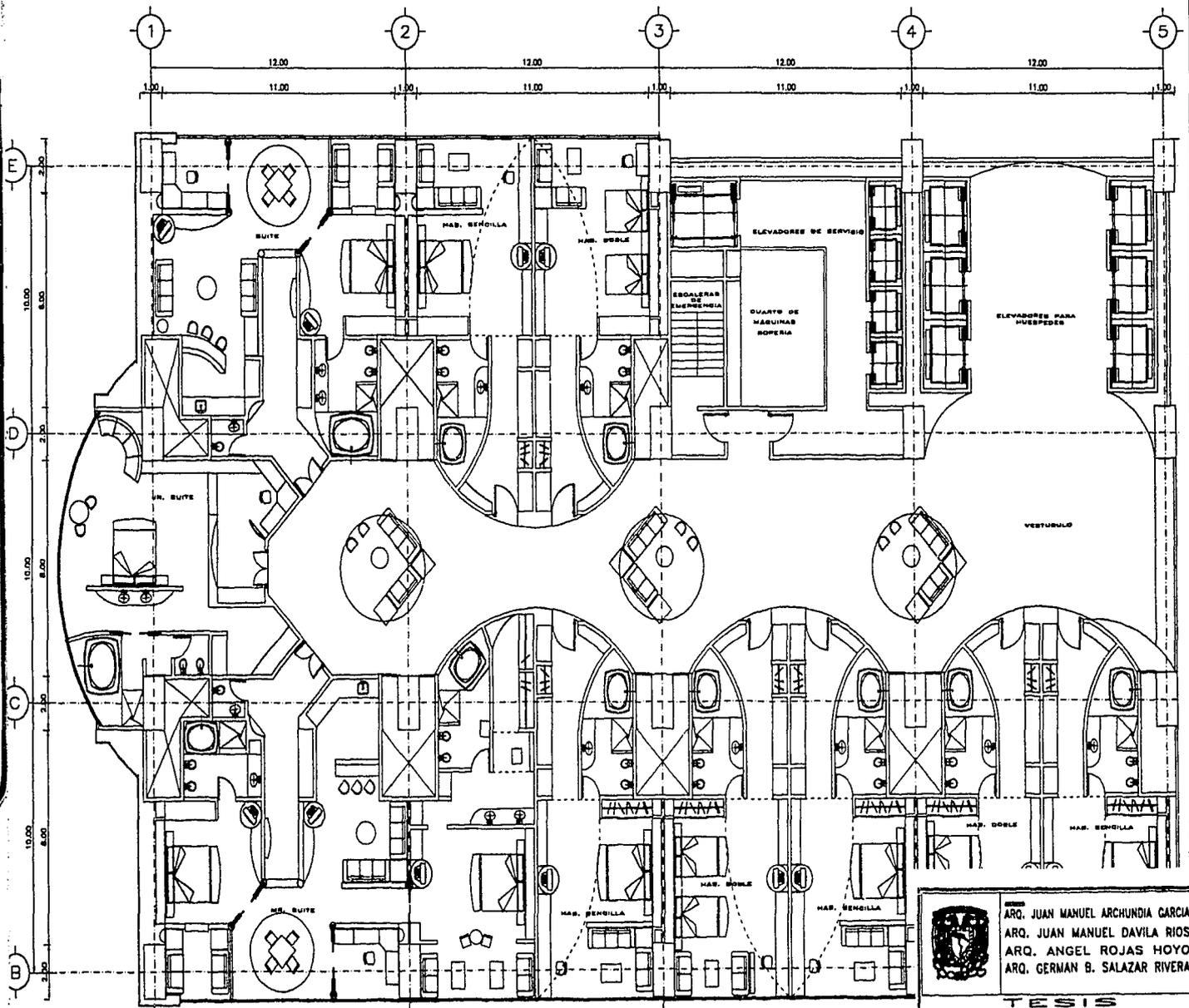
PLANTA DEL PUENTE
SIN ESCALA



PLANTA DE LOCALIZACIÓN
SIN ESCALA

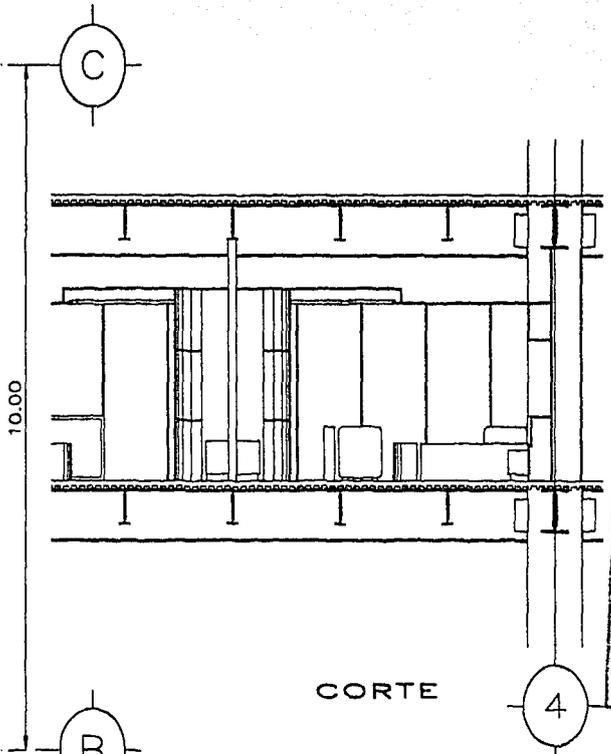
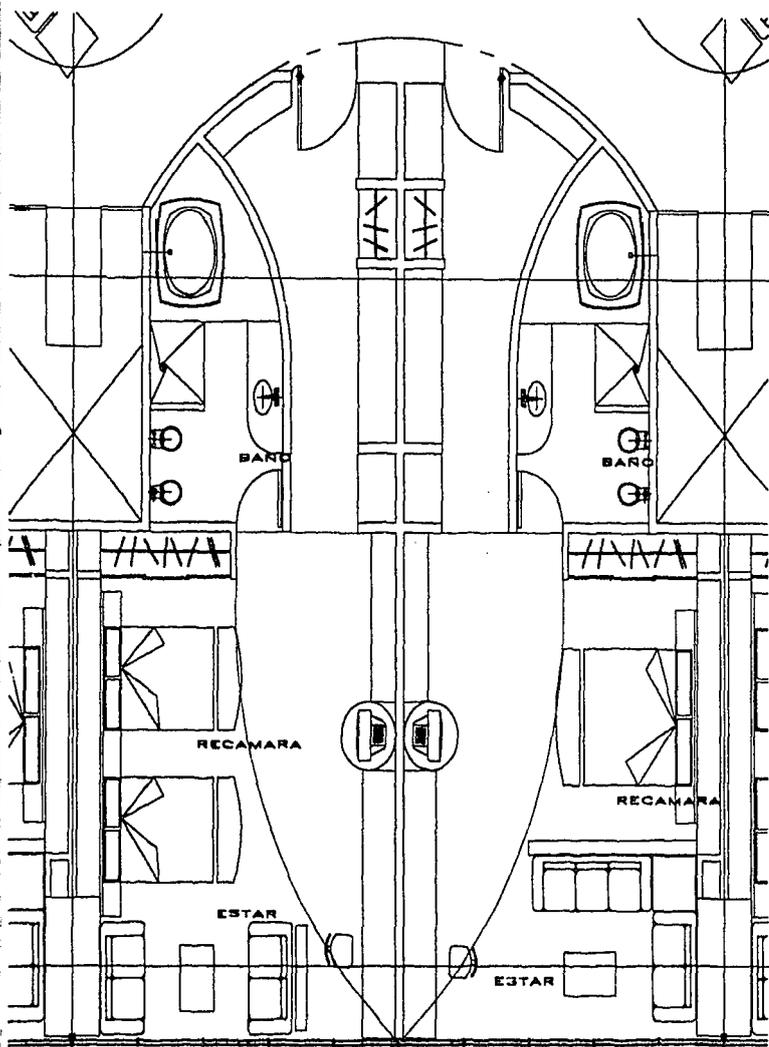
TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
111	DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
MICROPOLIS	PLANTA Y CORTE PUENTE DE CONEXION



PLANTA DE HABITACIONES

	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS 112
AUTOR / TITULO DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA	INSTITUCION MICROPOLIS
TIPO DE PROYECTO PLANTA TIPO DE HABITACIONES	



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

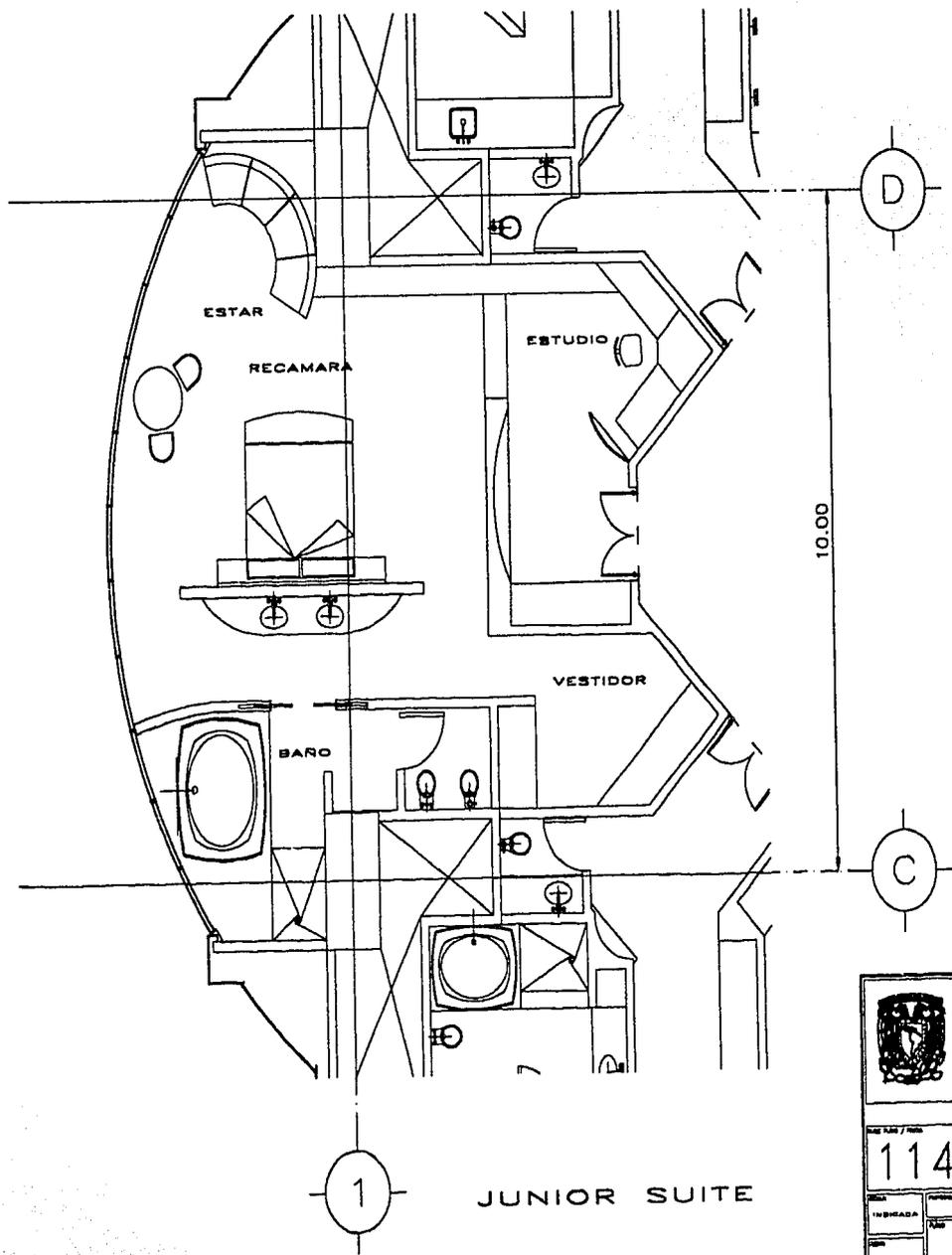
CORTE

4

12.00

3 HAB. SENCILLA Y DOBLE 4

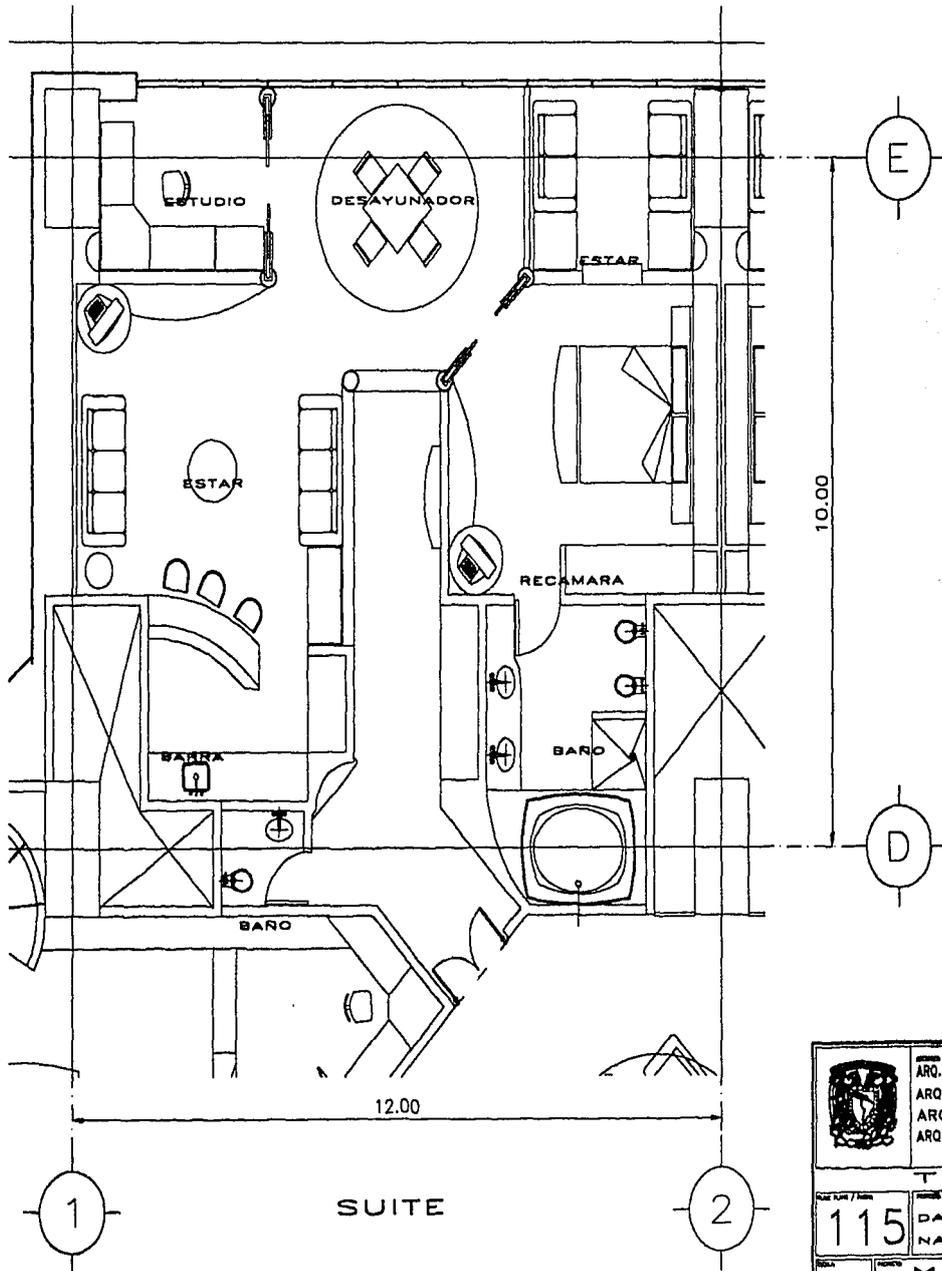
	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
PLAN / FASE / NÚMERO 113	AUTOR DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
TÍTULO MICROPOLIS	OBJETO PLANTA DE HABITACIONES SENCILLA Y DOBLE
FECHA 05/10/01	



JUNIOR SUITE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

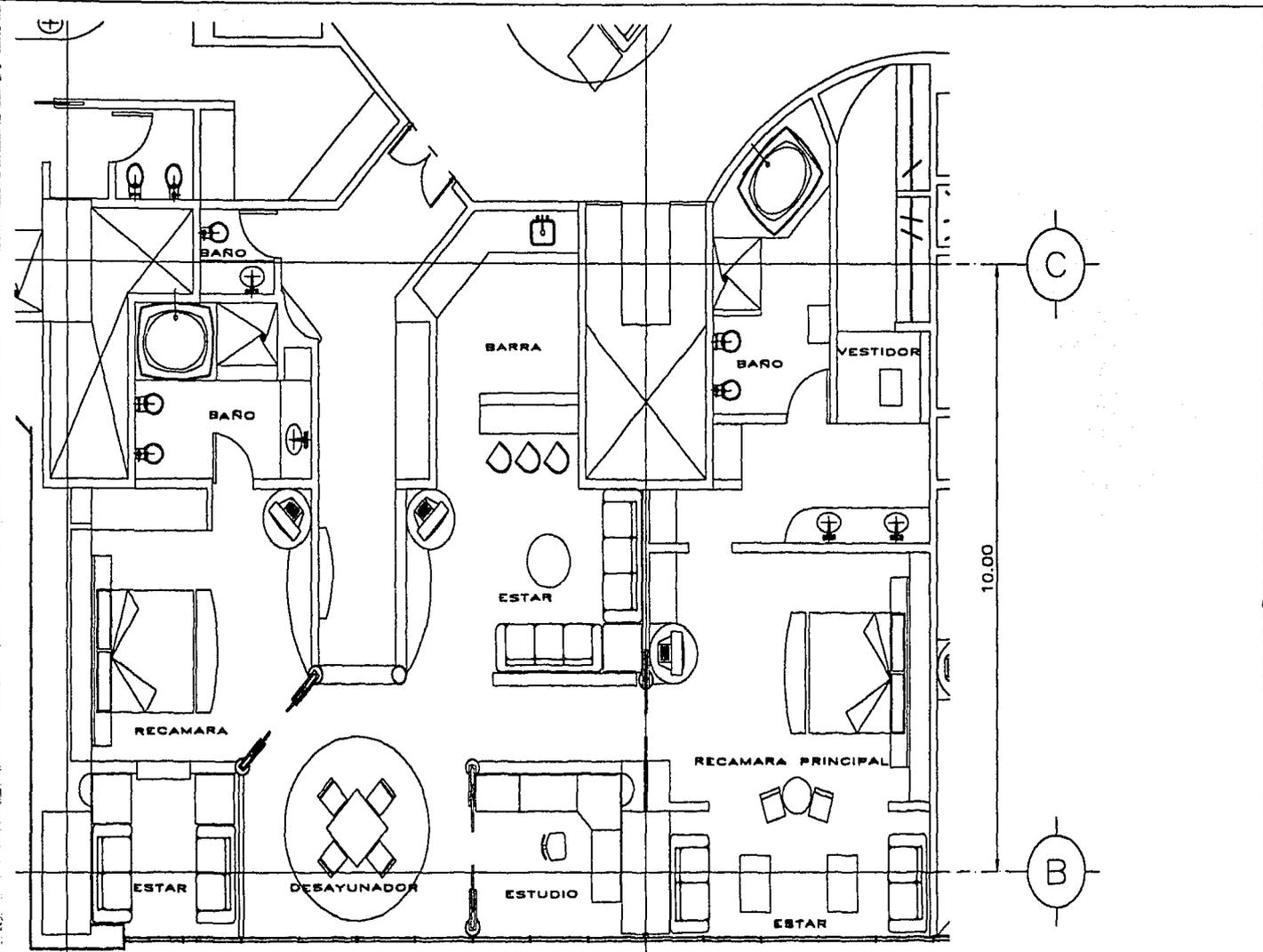
	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
114	DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
MICROPOLIS	PLANTA DE HABITACION JUNIOR SUITE



ARQUITECTO
 D. GERMAN B. SALAZAR RIVERA

		ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA	
TESIS			
NOMBRE / NÚMERO 115		AUTOR DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA	
LOCALIDAD INDIABARA		PROYECTO MICROPOLIS	
FECHA 08/10/01		TIPO PLANTA DE HABITACION SUITE	

1
SUITE
2



12.00

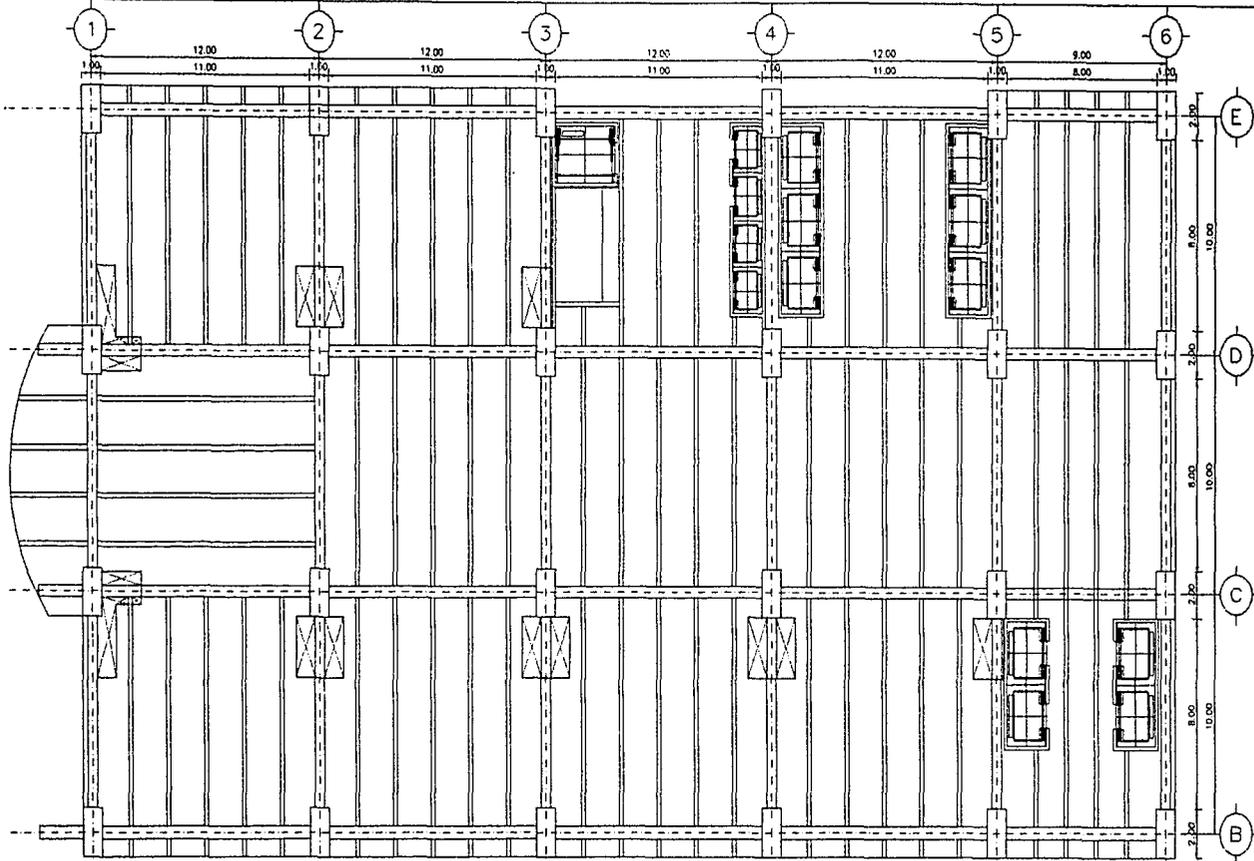
10.00

1 2

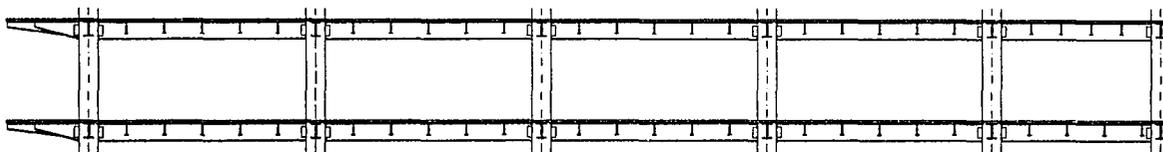
MASTER SUITE

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
116	DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
MICROPOLIS	PLANTA DE HABITACION MASTER SUITE



PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
SIN ESCALA



CORTE ESQUEMATICO
SIN ESCALA



MEMBROS
 ARO. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL DAVILA RIOS
 ARO. ANGEL ROJAS HOYO
 ARO. GERMAN B. SALAZAR RIVERA

TESIS

CAL. PLAN Y CORTE

117

PROYECTO
 DAVID BERNARDO
 NAVARRO GARCIA

ESCALA

PROYECTO

MICROPOLIS

TITULO

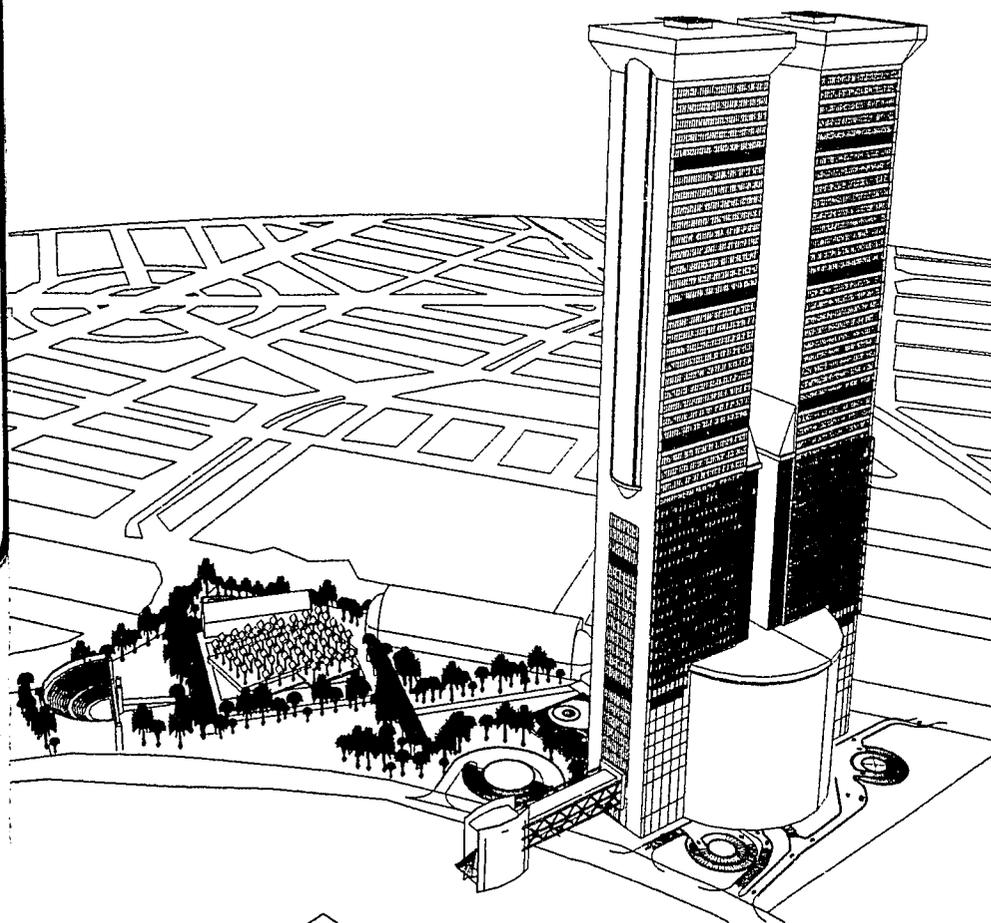
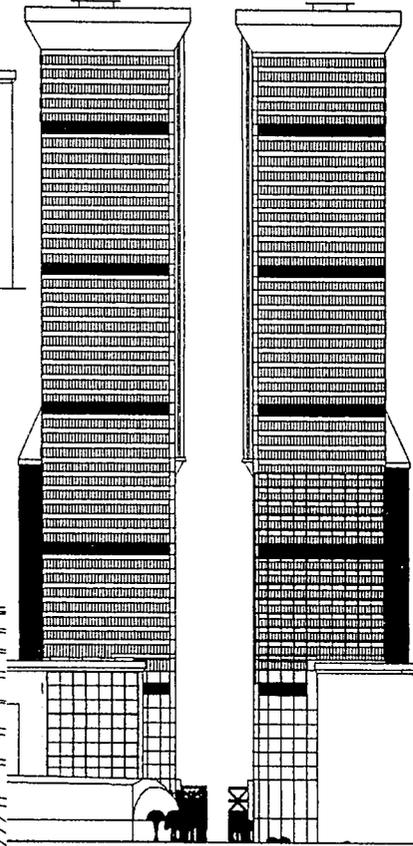
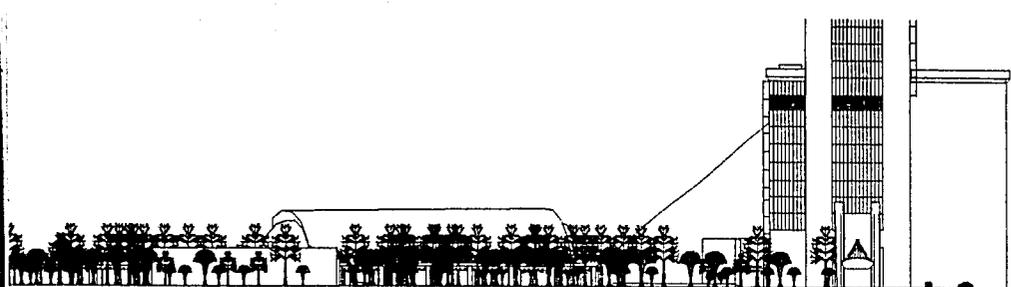
PROYECTO

PLANTA ESTRUCTURAL
 TIPO Y CORTE

FECHA

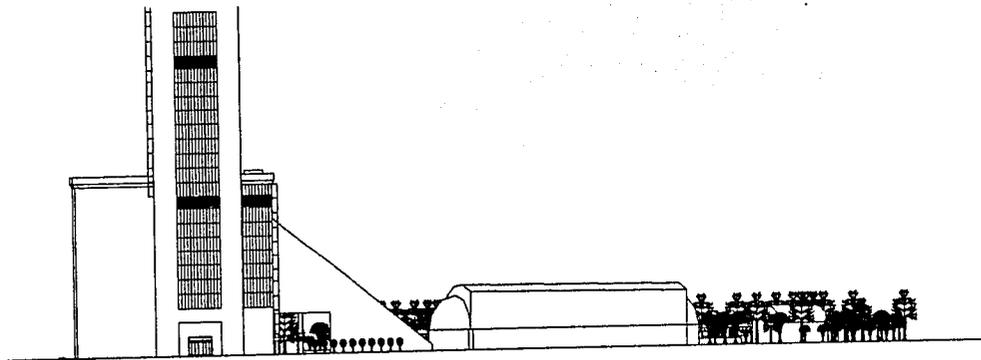
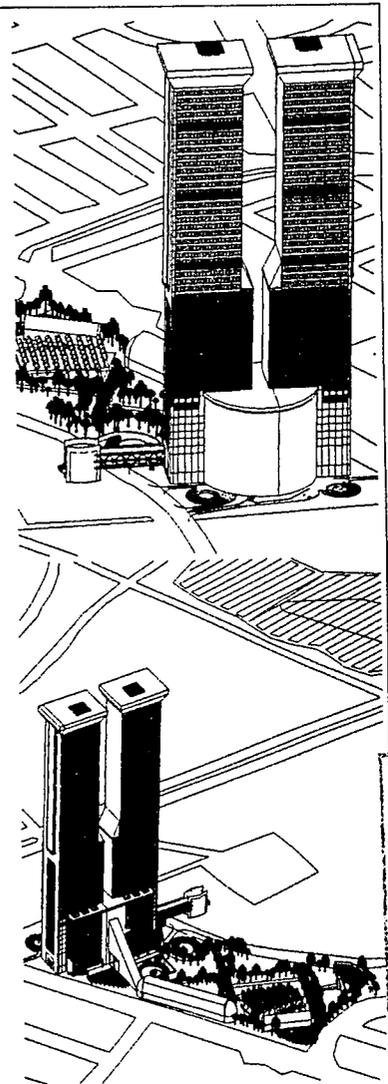
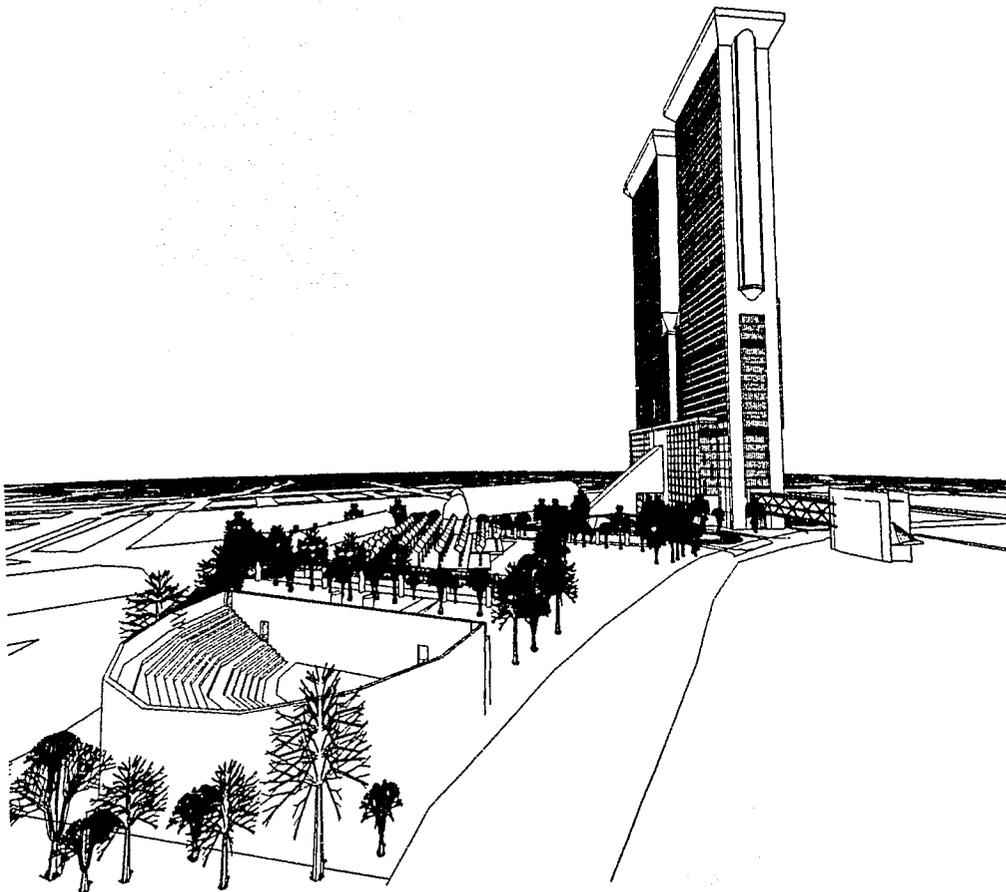
08/18/01

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

	AUTOR ARO. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARO. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARO. ANGEL ROJAS HOYO ARO. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS
CLAV. FOLIO / FOLIO 118	AUTOR DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
INDICADA 08/10/71	TITULO MICROPOLIS
TITULO PERSPECTIVAS	



TESIS
 NOO MSSEL
 FACULTAD DE VIVIENDA

	ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS ARQ. ANGEL ROJAS HOYO ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA
	TESIS DAVID BERNARDO NAVARRO GARCIA
119	MICROPOLIS
PERSPECTIVAS	

CRITERIOS GENERALES EN EL DESARROLLO ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES

Consideraciones Generales

El diseño del edificio contempla la implementación de un sistema inteligente de 3°.

Para el diseño de las instalaciones se ha contemplado la ubicación de un piso técnico en el Sótano 1 y repetir un piso técnico por cada 10 niveles, en donde se redistribuirán las instalaciones. En los pisos técnicos contamos con una altura mínima libre de 2.50m y en la fachada se utilizan celosías para contar con una ventilación libre de los equipos.

Criterio Estructural

Con una altura mayor a 30m (57 niveles), con mas de 6000 m² (328,177.00 m² sin contar estacionamientos) de construcción, con un programa arquitectónico sumamente complejo y con la alta concentración de población que puede llegar a albergar, se podría cataloga en el Grupo "B1" sin embargo el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal no es puntual en la cantidad de vidas que se puedan afectar con una falla estructural, las perdidas económicas y culturales excepcionalmente altas, ni con algunos otros factores importantes para su determinación, sin embargo se clasificará como tipo "A". La zona en la que se encuentra por la calidad de suelo es de Tipo II.

Por encontrarnos en una zona sísmica el primer objetivo a cubrir durante el desarrollo del diseño estructural de este edificio es el de impedir que durante un sismo entre en resonancia y pueda fallar, por lo tanto la edificación se ha dotado de una estructura dúctil y que además no permite desplazamientos importantes.

La cimentación es la combinación de dos sistemas, sustitución (sótanos) y pilotes de punta apoyados directamente al lecho resistente del subsuelo. La superestructura es la combinación de columnas de estructura de alma abierta, ahogadas en concreto reforzado, lo que permitirá edificar parte de los miembros estructurales horizontales conformados por vigas de acero, antes de que los elementos de concreto sean colados; el diafragma de la losa se compone de un sistema prefabricado de losacero. Permitiendo recortar considerablemente los tiempos de edificación. Como parte de los objetivos a cubrir en el desarrollo del proyecto del edificio es de lograr un nivel de 3° de inteligencia. Desde las fases de diseño de la estructura se ha contemplado el uso de uso de métodos de diseño especiales como soft-ware simuladores de sismos y estudios de aerodinámica estructural para el diseño a detalle de las fachadas, además de contemplar la instalación de sensores en la estructura para monitorear su comportamiento durante la ocupación del inmueble.

Criterios De Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica contempla el uso de dispositivos de ahorro de energía en combinación con las disciplinas complementarias en instalaciones. La iluminación es controlada por medio de un soft-weare, sensores con diversas funciones, fotoceldas y tarjetas-chips para identificación de los usuarios.

La subestación, y los tableros principales se encuentran en le sótano 1, en los pisos técnicos se encuentran los tableros de distribución para los pisos subsecuentes y en cada piso encontraremos sus tableros correspondientes.

Como lo demanda el tipo de edificio, encontraremos la instalación dividida en cuatro principales rubros, iluminación, contactos, contactos regulados y fuerza.

El sistema eléctrico de contactos regulados se encuentra respaldado por un sistema de banco de baterías, el sistema de iluminación y fuerza cuenta con el respaldo de plantas de emergencia localizadas en los pisos técnicos.

Las carga eléctrica total es la sumatoria de la demanda por cada programa arquitectónico y por cada tipo de alimentación (iluminación contactos y fuerza).

Criterio De Aire Acondicionado Y Ventilación

Las características generales del sistema, así como su normatividad se basa en las normas ASRHAE, y las normas europeas de confort.

Para el cálculo del sistema de aire acondicionado, ductos y selección de equipo se utiliza el soft-ware E-20 de Carrier.

Para el cálculo y selección de equipos de ventilación se utiliza el soft-ware Wincaps de Greenheck.

Rangos de confort:

TIPOLOGIA	HUMEDAD RELATIVA	TEMPERATURA DE CONFORT
HABITACIONES	40%-50%	26°
OFICINAS	30%-40%	21°
AREAS GENERALES	40%-50%	26°
COMERCIOS	40%-50%	26°

El aire acondicionado del conjunto es un sistema a base de agua helada generada por medio de chillers, cámaras de expansión y sistema de bombeo distribuidos en el sótano y en los pisos técnicos, manejadoras de aire y equipos fan & coil marca Carrier distribuidos en los diversos pisos.

Para el ahorro de energía se complementa el sistema de chillers con intercambiadores de calor, los cuales absorben la carga térmica de la línea de succión, el agua con ganancias de calor es llevada al sistemas de calderetas para los sistemas hidráulicos del hotel y restaurantes.

Características del sistema de manejadoras de aire:

Cuentan con variadores de frecuencia integrados, lo que permite el uso de compuertas modulantes de control para operar en áreas determinadas, cada compuerta es controlada por medio de un termostato de cuarto con pantalla de cristal líquido, con indicador de temperatura y humedad relativa.

Economizadores, es un sistema de toma de aire exterior, por medio del cual podemos evitar que el sistema de enfriamiento opere cuando la temperatura del aire exterior se igual a la temperatura de confort demandada en el interior de los locales. Asimismo el sistema economizador cuenta con sensores de CO2 para renovar el aire solo cuando sea requerido.

Los ductos del sistema están diseñados con características de sistemas a baja presión, fabricados con lámina galvanizada y forro térmico interior de duct liner con el fin de reducir la cantidad de decibeles por fricción del aire.

Las rejillas de retorno, difusores con damper, rejillas de paso en puerta y muros son marca Tittus fabricados con acero y platos de aluminio acabados con pintura color blanco.

Los luovers, ventiladores de extracción, ventiladores para boosters y ventiladores de inyección son marca Greenheck.

Como medida de seguridad las escaleras de emergencia cuentan con un sistema de presurización para evitar su funcionamiento como un tiro de chimenea en caso de incendio. En los ductos de retorno y de extracción de aire acondicionado se localizarán detectores de humo para detener el sistema en caso de conato de incendio, así como para activar las alarmas contra incendio.

Criterios Hidrosanitarios

Sistema hidráulico

El sistema hidráulico cuenta con una cisterna localizada en los sótanos, cuenta con sistema de ionización, sistema para regular la dureza del agua y filtros potabilizadores. Posteriormente el agua se rebombeará en los pisos técnicos, para evitar el uso de tuberías especiales debido a la alta presión que se generaría. Para la distribución del agua en los pisos se utilizan sistemas hidroneumáticos para garantizar una uniforme presión en el suministro de agua. Para la generación de agua caliente se localizan sistemas de calderetas en los pisos técnicos. El agua caliente fluye a través de un circuito integrado de la siguiente manera: tanque cisterna – intercambiador de calor – caldereta – servicio – retorno - caldereta.

Drenaje

El drenaje se divide en tres vertientes, aguas pluviales, aguas grises, y aguas negras.

Aguas pluviales; las aguas pluviales se canalizan en cárcamos con filtros para su uso en fuentes, riego, limpieza, y una porción para potabilización.

Aguas grises, las aguas grises de igual manera se canalizan para su rehuso, pudiendo incluso a llegar a procesos de potabilización.

Las aguas negras se reutilizan para riego, después de tratamientos residuales.

Por medio de sistemas de potabilización y tratamiento de aguas se logra el rehuso del 60%-70% de la demanda total del agua, factor relevante para poder lograr una autosuficiencia del complejo y no impactar de manera abrupta la demanda de suministro actual.

CONCLUSIONES

El desarrollo del tema de MICROPOLIS es el resultado de la búsqueda generalizada de una nueva arquitectura, después del agotamiento de los modelos modernos, todavía parte de los movimientos de vanguardia tardía, en donde se pretende de alguna manera a partir de la innovación, encontrar nuevos modelos universales y paradigmáticos.

Al paso de la historia del hombre, la arquitectura se ha desarrollado a través de importantes movimientos y corrientes relacionados directamente con la fenomenología social, es un claro reflejo de la vida del hombre.

La respuesta encontrada a este reflejo social, es la de dotar a un masivo complejo arquitectónico de la virtualidad, ligereza y transparencia de la comunicación a distancia, común denominador social en nuestros días. Es la ambivalencia entre el mundo material y un mundo cibernético-virtual, es la decadencia de los modelos arquitectónicos del siglo XX y la gestación de una nueva arquitectura.

La multifuncionalidad y plurifuncionalidad son la constante en el diseño de estos nuevos espacios. En este nuevo modelo arquitectónico es necesario despegarse del racionalismo y dar paso a la intuición como generadora del conocimiento, claro: "Todo pensamiento debe incluir la razón y la intuición como procesos básicos y complementarios".

El desarrollo del proyecto responde a un sistema inductivo-deductivo, vamos de lo general a lo particular en el análisis de los programas particulares y de lo particular a lo general en la integración del programa rector.

Es indispensable la utilización de soluciones sencillas, que al reunir las se convierten en un complejo sistema de accesos y circulaciones. Uno de los más importantes retos en este proyecto es el de interrelacionar y separar las circulaciones horizontales y verticales, que a su vez son la razón de ser en este complejo urbano arquitectónico: la comunicación.

MICROPOLIS forma parte de la respuesta a las nuevas necesidades urbanas y arquitectónicas en el proceso evolutivo de las ciudades; vincula y enlaza las diferentes concepciones de la sociedad global, siendo ésta una necesidad imperiosa en este tipo de programa.

MICROPOLIS da una respuesta directa a las necesidades de los usuarios, principalmente extranjeros con una cultura definida y unas necesidades individuales pero con una visión globalizada de la economía, los medios y procesos de comunicación.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y DATOS

- Adhoc Magazine, Arquitectura, Arte, Diseño, Turismo; N° 1-11, Morelia, Mich. México 2001. Pag. 8 a 37
- ADI Arquitectura y Diseño Internacional; N° 9, México D. F. 2000. Pag. 24 a 25, 36 a 69 y 76 a 86.
- Aguilera, Manuel et al, Las Ciudades Mexicanas en la Última Década del Siglo XX. Coedición UAM-UNAM. Primera edición, México. 1989.
- Arnold, Christopher, Configuración y Diseño Sísmico de Edificios, Edit. LIMUSA., México, D. F. 1993
- Bonilla, Mario, Tomás F. et al. París México. La Primera Moda Arquitectónica. IFAL, UNAM, CAMSAM. Primera edición. México 1993
- Cardoso, Ciro F. S. Formación y Desarrollo de la Burguesía en México. 1977
- Colegio de México, Atlas de la Ciudad de México. Editorial y Plaza Valdés, Cap. 1-4 y 7 México. 1988, México,
- Criterios Básicos de Diseño para un Hotel de Gran Turismo. Folleto Editirial pr Fonatur. México. 1996.
- Charles Merrick, Gay et al Instalaciones en los Edificios. Vers. De Santiago Rubio. Barcelona España, 1974. 648p.
- Enciclopedia de México, Imagen de la Gran Capital. México. 1985.
- Fernández Cotea, Daniel. Catálogo Guía de la Arquitectura Contemporánea, Ciudad de México. Fomento Cultural Banamex. Primera edición. Editor textos, Planos, Rodolfo Santa María. 1993.

- Gortari Hilda de, Hernández de Franguti, Regina, et al., La Ciudad de México y el Distrito Federal. 1924-1928. Editado por el instituto de Investigaciones Dr. José María mora, primera edición, México. 1988.
- Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. Delegación Política Miguel Hidalgo. México 1997.
- Gösel Peter, Leuthäuser Gabriele. Arquitectura del Siglo XX. Edit. Benedikt + Aschen. Alemania 1990. 430 pags.
- Jiménez, Victor. Historia del Paseo de la Reforma. INBA. Primera Edición. México. 1994.
- Medina, Trevi. El Sexenio Alemanista. Editado por la Secretaría de Gobernación JL123/M34 México. 1987.
- Medina, Trevi. México a Través de los Informes Presidenciales. Editado por la Secretaría de Gobernación de la Presidencia JL1231/M44. Vol. 2. México. 1993.
- Montaner Joseph María. La modernidad Superada, Arquitectura Arte y Pensamiento del Siglo XX. Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1997 236 pag.
- Stanley W. Crawley, et al. Estructuras de Acero Análisis y Diseño, Ed. Limusa. México D.F. 1992. 708p.
- Tshumi Bernardt, Hadid Zaha, Et Al. Deconstruction in Architecture. The Academy Group LTD. Singapore 1989
- www.ciclo.net/grafik/archivo/zaha.php 2001
- www.lafacu.com/apuntes/arquitectura/edi_inteli/default.htm 2001
- www.proyeccion.com/bilbao.html 2001
- www.revista.unam.mx/vol.1/art3/edificios.html 2001

- www.torrebionica.com. 2001
- www.trane.com 2000