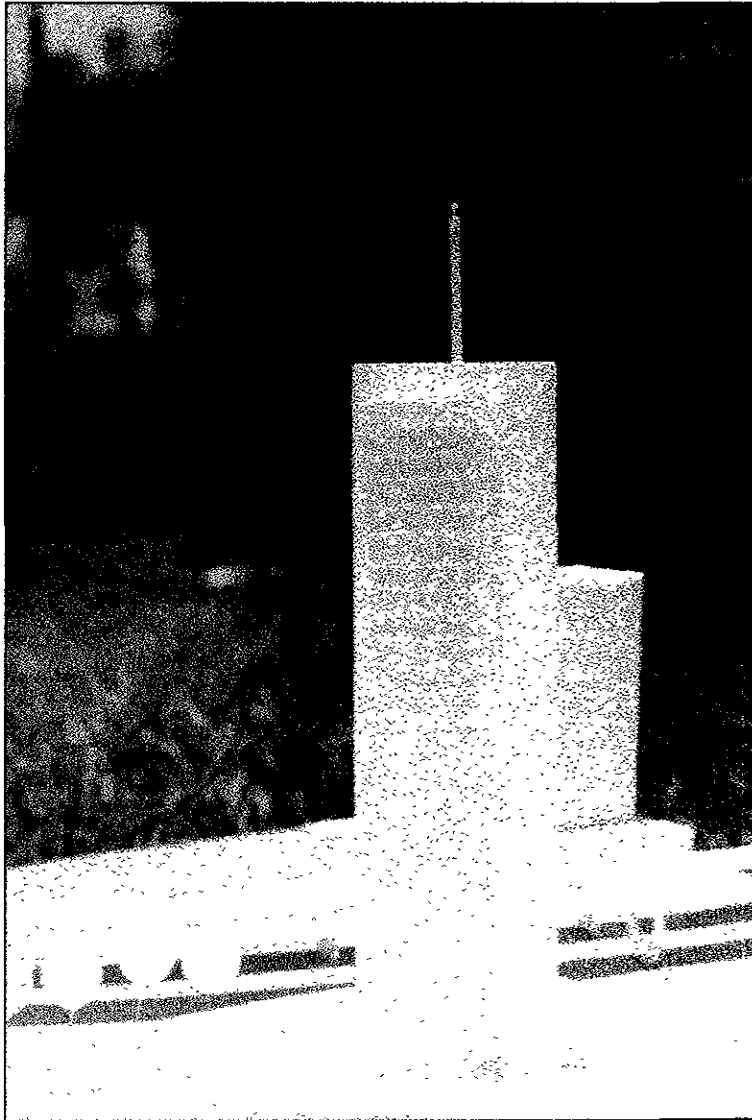


100
zej



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER MAX CETTO

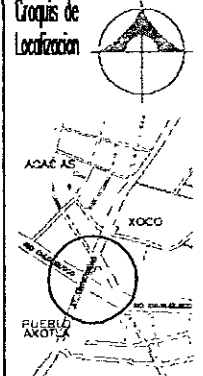
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Río Churubusco

Cropias de Localización



Diciembre 98

Correctores:

- ARQ. HUMBERTO RICALDE GONZALEZ
- ARQ. PABLO GOMEZ SUAREZ
- ARQ. ARMANDO PELCASTRE VILLAFUERTE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

268647



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.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS, por darme una vida llena de caminos, que aunque ha sido difícil la jornada he podido llegar hasta donde estoy; porque sin él nada es posible.

A MI FAMILIA, porque a base de lucha y fuerza hemos salido adelante a pesar de los obstáculos que nos están en nuestro paso.

A MI PADRE, porque me dio el ejemplo del hombre trabajador incansable y me enseñó a defender mis ideales y pelear hasta el final por conseguir mis metas.

A MI MADRE, por la valentía con la que se enfrenta a la adversidad. el cariño y paciencia que siempre ha brindado a cada uno de nosotros.

A MI HERMANA, que contra viento y marea nunca decae. porque a través de su fortaleza y coraje nos ha dado un ejemplo excepcional.

A MI HERMANO, que aprendí con él a crecer como ser humano, porque me enseñó que la nobleza enaltece al hombre.

A MIS PROFESORES, que me han dado las bases. su paciencia y conocimientos a lo largo de estos años; principalmente a mis correctores que me enseñaron que la arquitectura es sensibilidad, pureza y amor.

A LA UNAM, por brindarme la oportunidad de realizar una de las más grandes metas de mi vida y por haberme acogido en su seno hasta forjarme como profesionista.

A MIS AMIGOS, por su apoyo y comprensión en los momentos más críticos, por su ayuda y cariño con los que conté.

SONETO

- Poemas no coleccionados -
(1923 - 1976)

Este valle que ves, taller de fuego,
fábrica de volcanes, todo altura,
es hoy la gigantesca arquitectura
de lo que furia fue y es ya sosiego;
da a quien lo mira el prodigioso juego
de ser y de no estar. Monte o llanura,
la mano con mirada de escultura
le da a la luz tactilidad de ciego.
Quien así dibujó lo que te envío
es del Valle de México albedrío
mágica voluntad de su grandeza.
Su nombre en el deshielo milenario
Es un clamor de la naturaleza,
Sencillo fraternal y planetario.

Carlos Pellicer

Camina insesante para construir
su ciudad en medio del desierto.
Cada quien tiene el derecho de forjar,
de crear su ciudad aceptando una realidad.

DEGUSTACION
Llanamente alusiones
Michel Butor

Índice. INTRODUCCIÓN.

Capítulo Primero. ANÁLISIS TEÓRICO.

- 1.1. Delimitación de la Zona de Estudio.
PLANO PM01. Ubicación de la Zona de Estudio
- 1.2. Estructura Urbano - Histórica.
- 1.3. Determinantes Físico - Naturales:
 - 1.3.1. Aspectos Climatológicos.
 - 1.3.2. Hidrografía.
 - 1.3.3. Topografía
 - 1.3.4. Paisaje.
 - 1.3.5. Orientación y Asoleamiento.
- 1.4. Condicionantes Urbanas de la Zona de Estudio.
 - 1.4.1. Usos del Suelo.
PLANO PM02. Usos del Suelo.
 - 1.4.2. Intensidad y Densidad.
 - 1.4.3. Imagen Urbana.
Perfiles.
 - 1.4.4. Vialidad y Transporte.
PLANO PM03. Vialidades.
PLANO PM04. Circulaciones Peatonales.
PLANO PM05. Transporte Público
 - 1.4.5. Infraestructura.
PLANO PM06. Infraestructura
 - 1.4.6. Equipamiento.
 - 1.4.7. Reglamento y Normatividad
- 1.5. Condicionantes Socio - Económicas.
 - 1.5.1. Usos de Suelo Actuales.
PLANO PM07. Usos del Suelo Actuales.
- 1.6. Diagnóstico y Pronóstico de la Problemática.
PLANO PM08. Diagnóstico.
- 1.7. Propuesta Urbana.
 - 1.7.1. Objetivos.
 - 1.7.2. Conceptualización.
PLANO PM09. Concepto.
 - 1.7.3. Programa Urbano.
 - 1.7.4. Lineamientos Generales
PLANO PM10. Propuesta Usos del Suelo
 - 1.7.5. Estrategias.
PLANO PM11. Propuesta Vial.
PLANO PM12. Propuesta de Conjunto.
- 1.8. Determinantes Económicas.
 - 1.8.1. Patrocinadores y Convenios.

Capítulo Segundo. EDIFICIOS DE GRAN ALTURA.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Evolución de los Edificios de Gran Altura.
- 2.3. Casos Análogos.

Capítulo Tercero. PLAZAS.

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Estilos y Elementos de la Plaza.
- 3.3. Casos Análogos.

Capítulo Cuarto. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.

- 4.1. Fundamentación del tema.
- 4.2. Programa Arquitectónico.
- 4.3. Análisis Conceptual.

Capítulo Quinto. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

- 5.1. Memoria descriptiva del Proyecto Arquitectónico.
- 5.2. Proyecto Arquitectónico.

PLANO PA01. Plan Maestro.
PLANO PA02. Planta de Conjunto
PLANO PA03. Plaza N+1.50 y N+0.00.
PLANO PA04. Plaza N+0.75 y N-1.00
PLANO PA05. Planta N-6.00.
PLANO PA06. Planta N-12.00.
PLANO PA07. Planta N-18.00.
PLANO PA08. Plantas de Estacionamiento.
PLANO PA09. Plantas de Estacionamiento.
PLANO PA10. Plantas de Estacionamiento.
PLANO PA11. Fachada Av. Río Churubusco
PLANO PA12. Fachada Av. Universidad.
PLANO PA13. Fachada Av. Coyoacán.
PLANO PA14. Fachada Transversal.
PLANO PA15. Corte Longitudinal.
PLANO PA16. Corte Transversal
PLANO PA17. Plantas Arquitectónicas Tipo
PLANO PA18. Plantas Arquitectónicas Tipo.
PLANO PA19. Plantas Arquitectónicas Tipo
PLANO PA20. Plantas Arquitectónicas Tipo
PLANO PA21. Plantas Arquitectónicas Tipo.
PLANO PA22. Plantas Arquitectónicas Tipo.

5.3. Proyecto Constructivo.

- 5.3.1. Cortes por Fachada.
PLANO CF01. Corte por Fachada Torre.
- 5.3.2. Detalles Constructivos.
PLANO DC01. Detalles Fachada de Cristal.
PLANO DC02. Detalles Fachada de Alucobond
PLANO DC03. Detalle Pilote de Control.
PLANO DC04. Detalle Módulo de Servicios.

5.4. Proyecto Estructural.

PLANO PE01. Plantas Estructurales.
PLANO PE02. Marco Crítico.
PLANO PE03. Pilote de Control
PLANO PE04. Detalles Estructurales.
PLANO PE05. Detalles Nodo 1

5.5. Proyecto de Instalaciones.

- 5.5.1. Instalación Hidráulico – Sanitaria.
PLANO IHS01. Isométrico Ramal Torre.
PLANO IHS02. Instalación Módulo Tipo.
PLANO IHS03. Redes Generales.
- 5.5.2. Instalación Eléctrica y de Iluminación
PLANO IE01. Instalación Eléctrica.
- 5.5.3. Instalaciones Especiales.
PLANO AAO1. Aire Acondicionado.

Capítulo Sexto. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.

- 6.1. Factibilidad Financiera.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCION

...No solo hojear sin cesar.
sino hojear el hojeado mismo.
Un libro entero en cada hoja,
el arco iris en cada espacio en blanco,
el blanco entero en cada matiz,
el árbol entero en cada semilla.
la aventura completa en un dibujo.

DEGUSTACION
Amenaza Intima
Michel Butor

Introducción.

El taller de Arquitectura Max Cetto se ha preocupado constantemente por la problemática urbana subyacente en la ciudad de México, atendiendo desde su ámbito académico diferentes núcleos de habitantes que han solicitado los servicios de esta comunidad.

En congruencia con esta línea de trabajo decidimos analizar porciones de la ciudad que tuvieron como hilo conductor al sistema de transporte colectivo metro, al par la zona inmediata a la estación Coyoacán.

El Metro como uno de los principales sistemas de transporte con los que cuenta la ciudad, genera una gran cantidad de flujos peatonales, alrededor de los cuales se crean rutas de transporte, que requieren de paraderos y servicios anexos. A su vez, la aparición de comercio en sus inmediaciones.

Por otro lado, esta parte de la ciudad presenta condiciones particulares como son los nodos de comunicación de vías principales. La Av. Río Churubusco forma parte del Circuito Interior, que comunica con gran parte de la Ciudad; Av. Universidad y Av. Coyoacán, son las vías de acceso a puntos importantes de la ciudad, las cuales son Cd. Universitaria y el centro Histórico de Coyoacán. El flujo vehicular en tales vías es muy alto, teniendo repercusiones trascendentales en sus inmediaciones.

Otro aspecto de suma importancia para llevar acabo el estudio e intervención en dicha zona, es la convergencia en tal punto de tres delegaciones, generando diversas características ocasionadas por los diferentes planes parciales que rigen a cada una de ellas, estas son:

Álvaro Obregón
Benito Juárez
Coyoacán

Como resultado de las condiciones anteriores, además de un mal diseño y planeación, se observan perfiles desarticulados, subutilización de algunos predios y abandono de otros, dando como resultado una degeneración en la imagen urbana. Incrementándose con las circulaciones peatonales provocadas por algunos comercios y oficinas, tales pasos no muestran diseño alguno, ocasionando inseguridad al peatón.

Además la presencia de barrios con carácter histórico muy definido, como son Axotla, Xoco y el mismo Coyoacán; en total contraste con la presencia de colonias de carácter más moderno, con una gran intensidad de construcción; aunado a ello los edificios de oficinas de construcción más reciente dan a esta parte de la ciudad características muy especiales, de una aparente disparidad de usos, actividades y tipologías de construcción.

Otro de los problemas principales es la carencia de estacionamientos públicos, generando congestionamiento vial en avenidas principales y secundarias.

La presencia de una muy buena infraestructura remarca a tal zona como un sitio idóneo para desarrollar en ella un proyecto de regeneración urbana.¹

De tal forma la estructura general de la tesis se conformó en los siguientes capítulos.



¹ FOTO 1. Vista aérea de la zona de estudio.

Capítulo Primero

ANÁLISIS TEÓRICO

La ciudad libro es antes que nada templo.
El templo es la primera forma de acumulación
del texto, es estela. Se convierte en ciudad
al desarrollar las contradicciones de su servicio.
La ciudad debe verse y escucharse desde lejos.

LA CIUDAD COMO TEXTO
Michel Butor

1. Análisis Teórico.

1.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

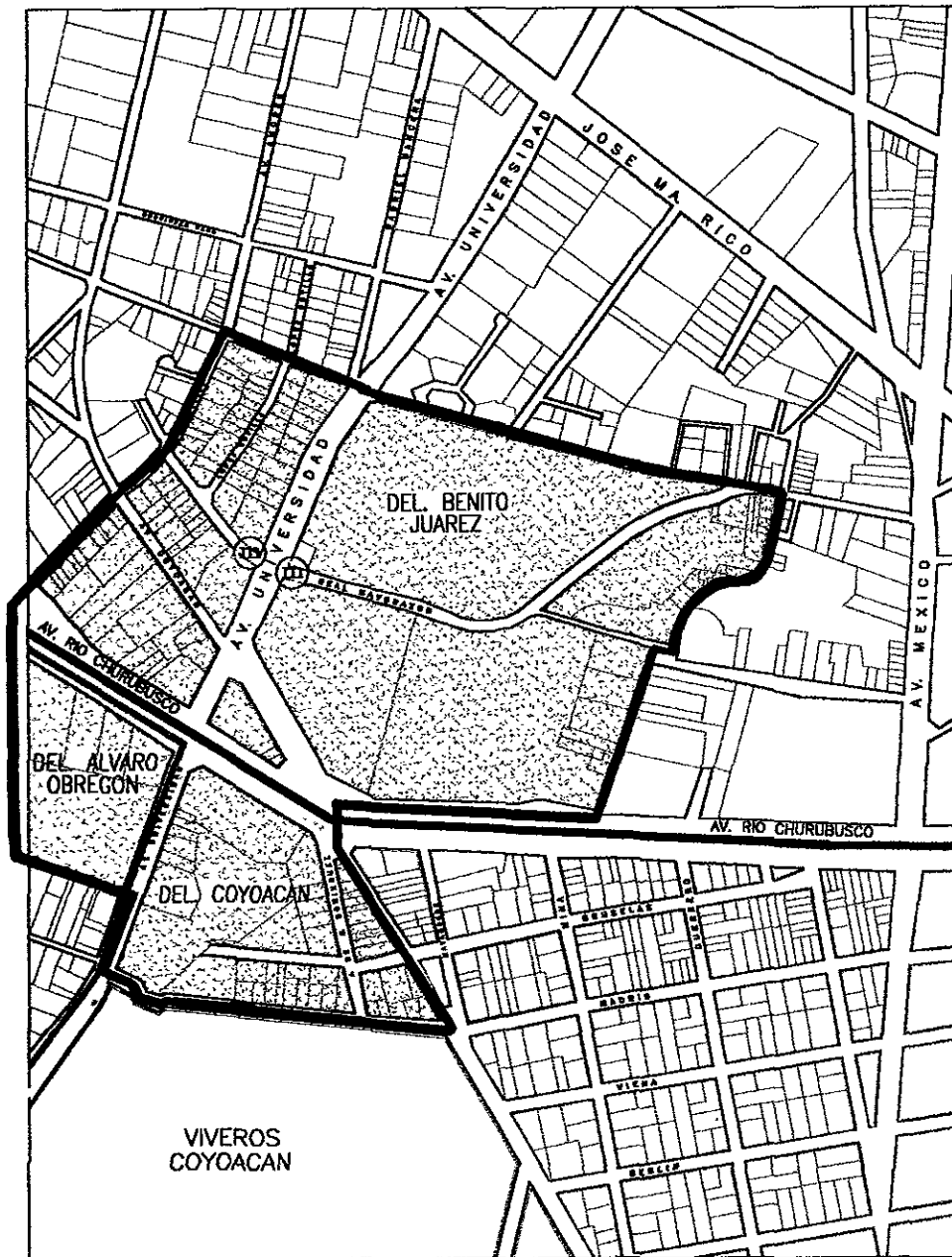
El área de estudio se encuentra al sur de la ciudad de México, en el cruce que forman las Av. Río Churubusco, Av. Universidad y Av. Coyoacán.

Queda comprendida en los 19°21' de latitud Norte, y los 99°10' de longitud oeste.²







Está limitada al norte por la calle de Mayorazgo y J. M. Olloqui; al sur por la calle de Industria y la calle de Madrid; al este por la calle de San Felipe y Av. México; y al Oeste por la calle de Amores.³




² FUENTE: INEGI Carta Topográfica.

³ PLANO PM01. Delimitación de la Zona de Estudio.



Simbologia:

- | | | |
|--|--|--|
|  Zona de Estudio |  Limite de la Zona de Estudio |  Delegacion Benito Juarez |
|  Estacion del metro |  Delegacion Coyoacan |  Delegacion Alvaro Obregon |

 **U.N.A.M.**
 **FACULTAD DE ARQUITECTURA**
 **TALLER MAX CETTO**


Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco

Crequis de Localizacion




Delimitacion de la Zona

PM01

Ubicacion de la Zona de Estudio

Escala 1: 8500

Escala Grafica



Septiembre 98

1.2. ESTRUCTURA URBANO - HISTÓRICA.

La zona de estudio tiene su origen desde la época Prehispánica⁴ y posteriormente la ubicamos durante el Virreinato, siendo punto de partida en su desarrollo el pueblo de Coyoacán, ya que antiguamente pertenecía a este.

La actual delegación de Alvaro Obregón, tiene el nombre primitivo de Tenanitla; del náhuatl: Tenanitl significa Muralla y Tlan significa Lugar, esto es Lugar Amurallado, en alusión a estar protegido por una barrera natural de rocas provenientes de la erupción del volcán Xitle.

Dentro de la actual delegación Benito Juárez estuvo el pueblo prehispánico de Mixcóac, cuyo nombre náhuatl es Mixcoatl, que quiere decir Serpiente de Torbellinos; esto es Lugar donde se adora a Mixcoatl, deidad considerada como el padre de los pueblos del Anáhuac.

A principios del siglo XVI, antes de la llegada de los españoles, los habitantes de Mixcóac, estaban sujetos al señorío de Coyoacán.

La palabra Coyoacán viene del náhuatl: Coyotl significa Coyote, Hua es una expresión de tenencia o posesión y Can significa Lugar, esto es Lugar del Coyote.

Coyoacán es uno de los lugares más antiguos del valle de México, teniendo así una gran importancia y trascendencia a lo largo de la historia, dejando algunas huellas en este lugar. Por lo que deseo resumir brevemente tales hechos.

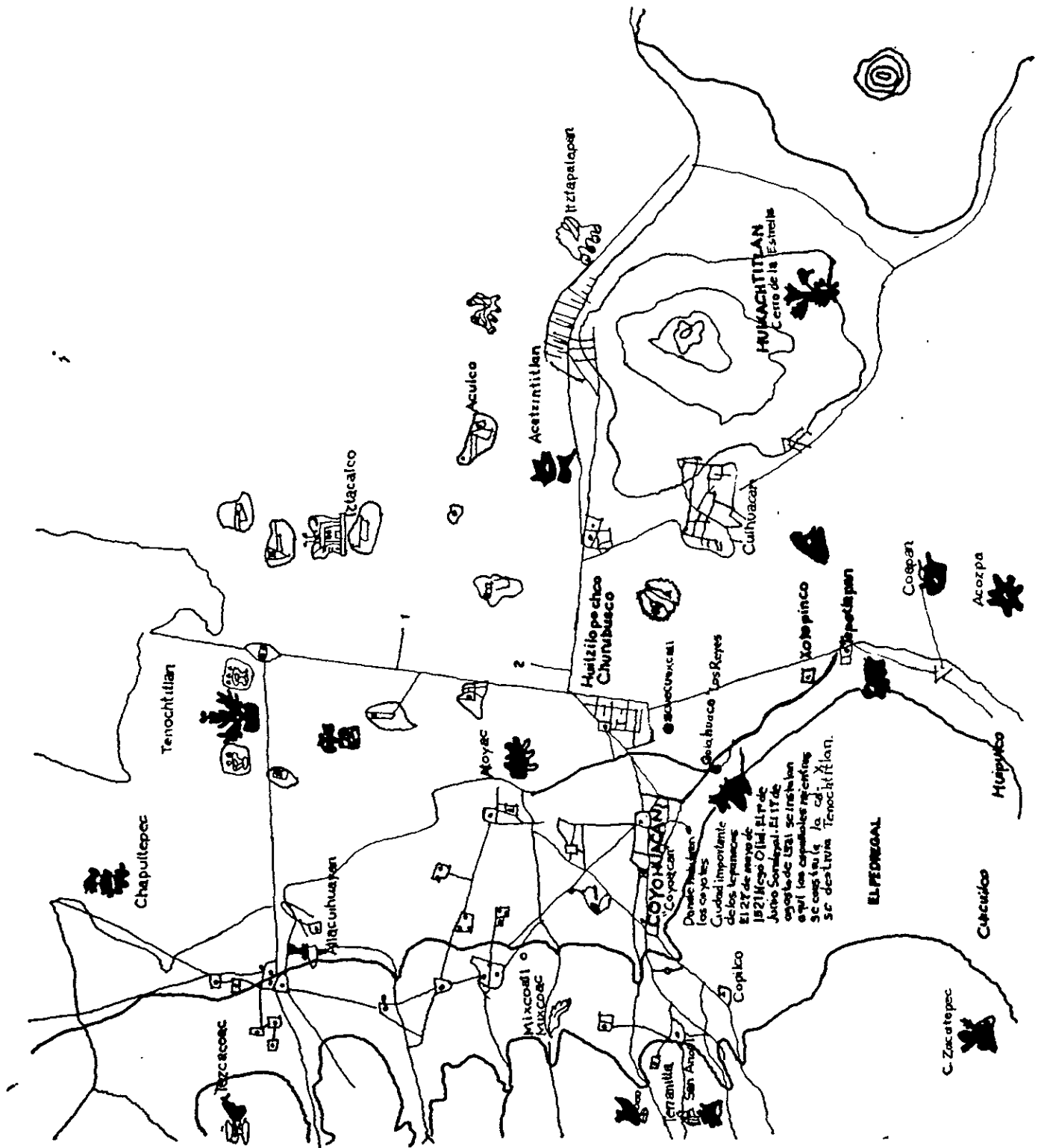
Fue fundado por los Toltecas, cerca del lugar de Tezonco, posteriormente fue ocupado por los Chichimecas, habitado después por los tepanecas, dejando aquí cada una de ellas parte de su cultura.

A principios del siglo XVI, Coyoacán tenía alrededor de 6000 casas, con una traza urbana basada en un eje formado por la unión de Churubusco con Chimalistac⁵.

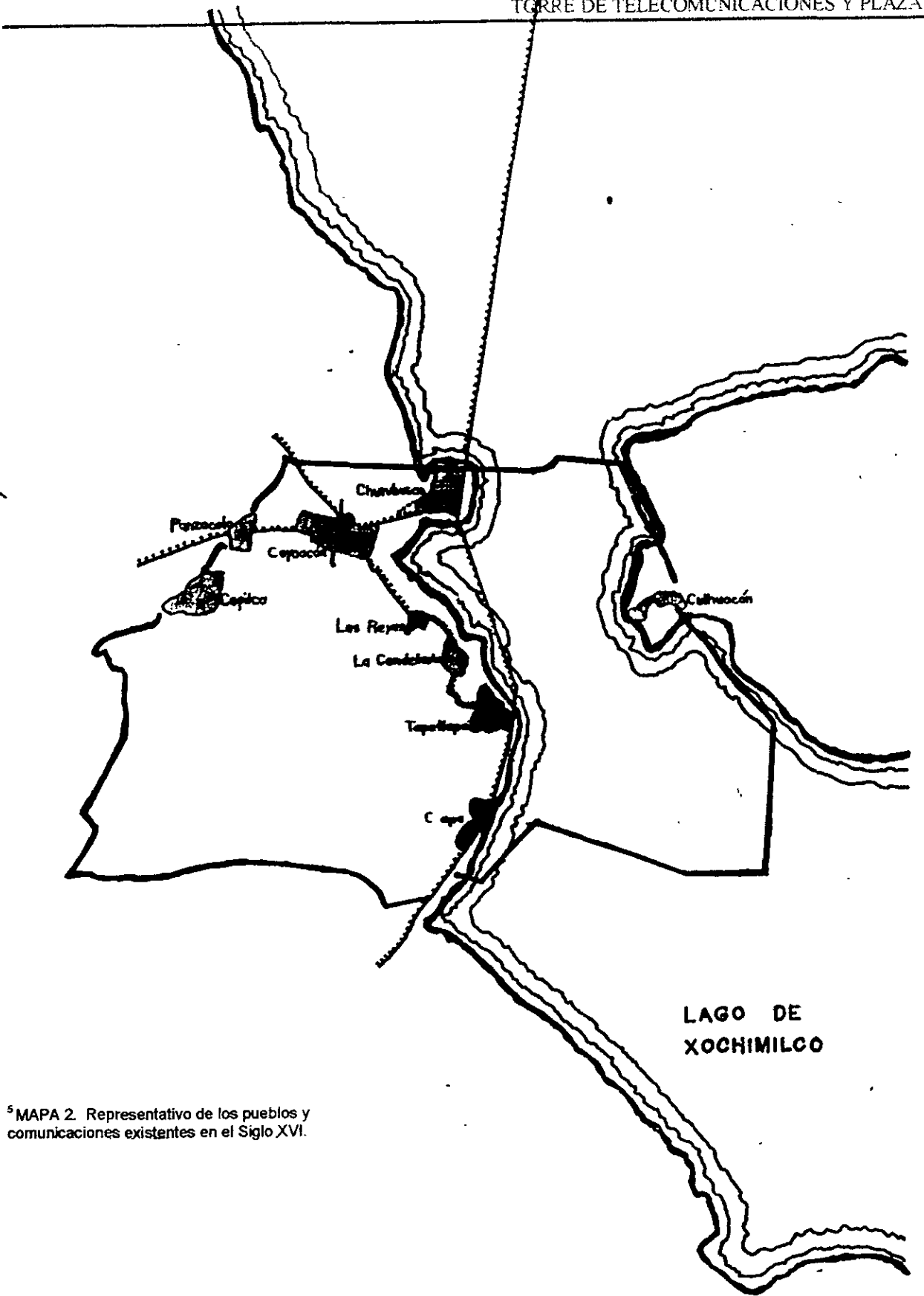
Durante el Virreinato, Coyoacán se convierte en la residencia de los castellanos instalándose aquí el primer ayuntamiento de la ciudad aproximadamente en 1543.

En el siglo XVI fue nombrada una de las cinco villas más importantes de la ciudad. Al terminar la conquista⁶ y en 1824, surge el Estado de México; Coyoacán entre otros pueblos, queda formando un distrito dentro del estado de México, cuya cabecera era Tlalpan. En 1900 todavía la ciudad de México está conformada por pueblos y haciendas, que en la actualidad forman colonias de la ciudad⁷.

En 1928 se crea el Distrito Federal, con las 17 municipalidades y la zona de estudio se encontró comprendida en las municipalidades de General Anaya (actualmente Benito Juárez), San Ángel (actualmente Alvaro Obregón) y Coyoacán, a la cual pertenecieron las dos anteriores.

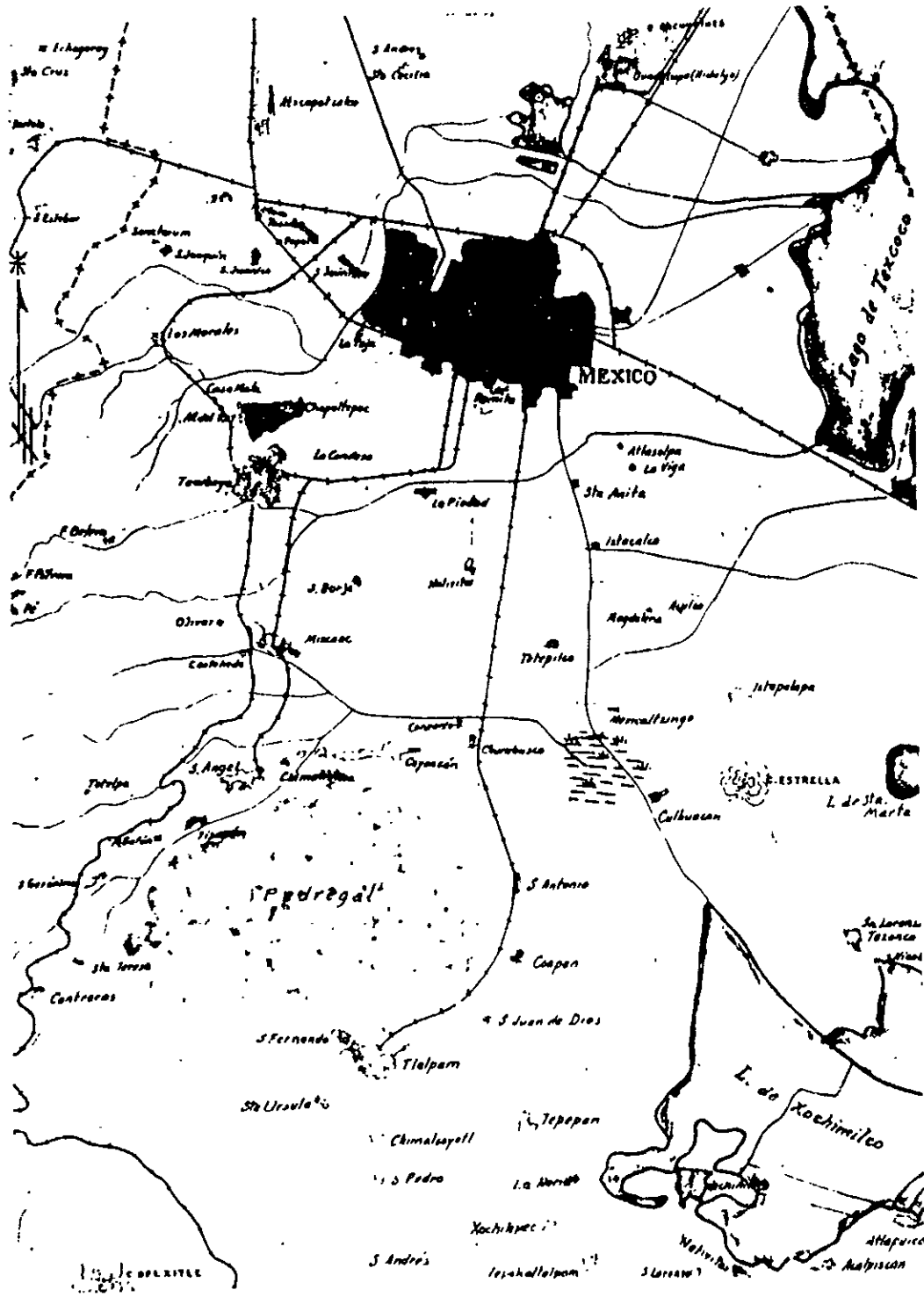


*MAPA 1. Comunidades existentes en la época prehispánica.



⁵ MAPA 2. Representativo de los pueblos y comunicaciones existentes en el Siglo XVI.

SIGLO XVI



MAPA 4. La Ciudad de México y sus alrededores, fechado en 1900.

Entre 1950 y 1960 se presenta el crecimiento acelerado de la nueva mancha urbana, el trazo moderno de estas colonias contrastaba con las callejuelas angostas e irregulares de Xoco y Tlacoquemécatl.

Dentro de la Delegación Coyoacán, ubicamos a la colonia del Carmen, en la cual se evidencia una expresión significativa de las ideas urbanísticas del porfiriato; aún es posible reconocer algunas de las viejas casonas de las que fueron las quintas que poblaron la zona a principios de siglo.

En los años '60 comienza la construcción de condominios en vertical, tendencia que en los '70 proliferó en la colonia del Carmen, por ser la única que estaba protegida por el decreto del '34; el cual restringía el tipo de construcciones en la zona y manifestaba respetar los inmuebles de carácter histórico.

A fines de la década de los '60 apareció el metro. El aumento de vehículos obligó a convertir en vías rápidas los cauces de los ríos de la Piedad, Becerra, Mixcóac y Churubusco. La calzada de Tlalpan y el Periférico dieron mayor fluidez a la vialidad, lo cual contribuyó a la desintegración de la zona.

Ya para estos años encontramos la existencia de dos "Coyoacanes": el viejo, el tradicional; que disfrutaban los paseantes de sus barrios típicos, quienes vivían en las zonas residenciales; y el de los marginados; que poblaron la vasta área de los pedregales en casuchas de láminas y cartón.

Entre los finales de los '60 y principios de los '80 se da el surgimiento explosivo de fraccionamientos, colonias populares y unidades habitacionales para obreros y burócratas al oriente de la delegación.

En 1970 el Distrito Federal se dividió en 16 delegaciones, y San Ángel cambia su nombre en honor del Gral. Álvaro Obregón.

La suma o integración de las tres delegaciones que confluyen en un nodo, y que su desarrollo urbano a conjuntado en servicios, comercio, vialidad, entre otras cosas, se convierte en un subcentro urbano con gran potencial de intervención.

1.3. CONDICIONANTES FÍSICO - NATURALES.

1.3.1. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.

El clima con el que cuenta la zona de estudio es en general el mismo con el que cuenta la Ciudad de México, el cual según la clasificación de Köppen es el siguiente:

Cw, Templado subhúmedo con lluvias en verano con las siguientes características⁸:

| | |
|---|---|
| Temperatura máxima anual | 25°C |
| Temperatura media anual ⁹ | 20°C |
| Temperatura mínima anual | 10°C |
| Días con lluvia | 51.61% |
| Días despejados | 27.22% |
| Días nublados | 21.11% |
| Precipitación media anual ¹⁰ | 804 mm. |
| Vientos dominantes | Soplan de Norte a Sur, proviniendo con más frecuencia del Noreste. La temporada de mayor incidencia de vientos es entre los meses de enero y marzo. |

1.3.2. HIDROGRAFÍA.

La zona de estudio queda comprendida dentro de la región hidrológica denominada como Pánuco, en la cuenca de Moctezuma en la subcuenca de Texcoco - Zumpango.¹¹

La hidrografía de esta parte de la ciudad, se conformaría principalmente por el cauce del Río Churubusco, que por encontrarse enclavado en plena zona urbana se encuentra entubado. Además de este tenemos el torrente del Río Chiquito, que es la parte final del arroyo proveniente de los Viveros de Coyoacán.

⁸ FUENTE: INEGI Carta de climas, 1:1000000.

⁹ FUENTE: INEGI Carta de temperaturas medias anuales, 1:1000000.

¹⁰ FUENTE: INEGI Carta de precipitación total anual, 1:1000000.

¹¹ FUENTE: INEGI Carta hidrológica de aguas superficiales, 1:250000

1.3.3. TOPOGRAFÍA.

El relieve de la zona es generalmente plano. con pequeñas pendientes que no sobrepasan el 5%.

La altitud media de la zona es de 2246 metros sobre el nivel del mar.¹²

La única elevación cercana a este lugar es el Cerro Zacatépetl con una altitud de 2420 metros sobre el nivel del mar. Este se encuentra a 5 km al suroeste de la zona de estudio aproximadamente.

1.3.5. PAISAJE.

La zona muestra un paisaje común a cualquier zona urbana, esto es, la presencia de grandes vialidades, que se traducen en grandes flujos vehiculares y peatonales; existen aquí edificios con diferentes usos, y características espaciales, que dan como resultado un paisaje agresivo e inhóspito, donde las actividades se ven disgregadas sin aparente orden.

La presencia de vegetación es poca en las aceras y camellones, lo que ayuda a reforzar las siguientes imágenes.¹³

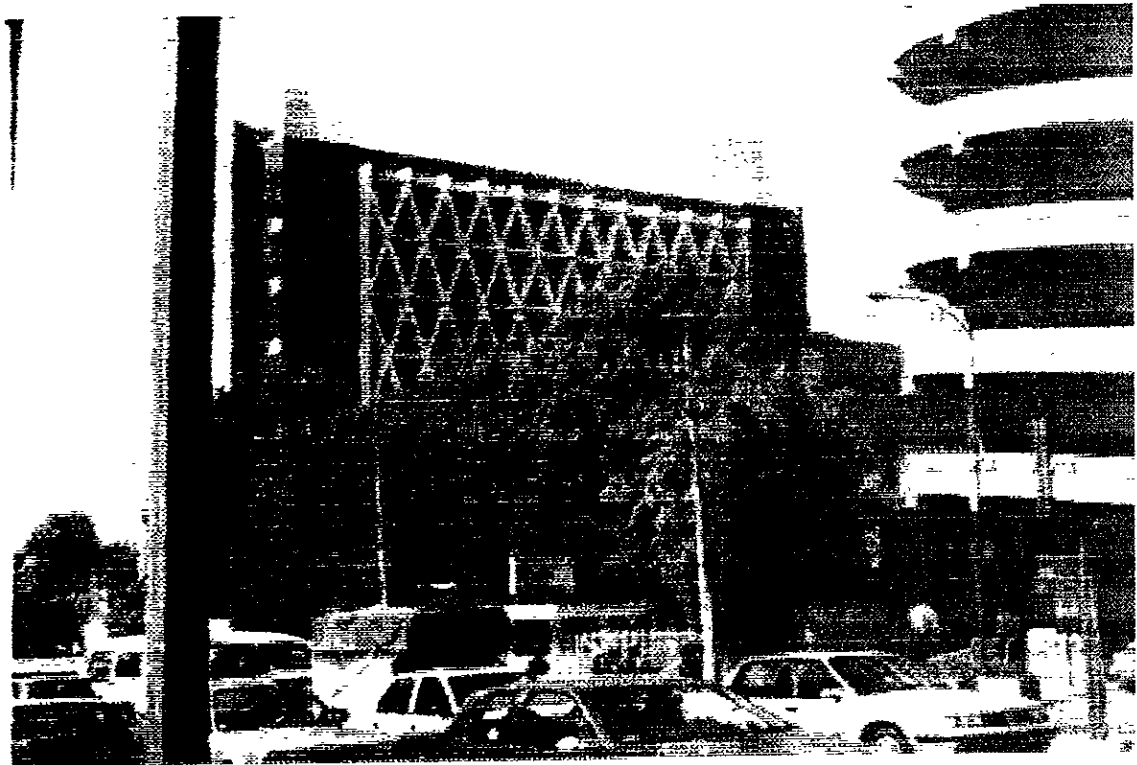
Con las condiciones físico-naturales presentadas se puede concluir que es muy viables el desarrollo de una propuesta urbana en esta zona de la ciudad, ya que al explotarla adecuadamente se podría lograr un microclima y ambiente agradable al ser humano.

¹² FUENTE: INEGI Carta topográfica, 1:50000.

¹³ FOTOS 2, y 3.



¹³ FOTO 2. Vista general de Av. Universidad, desde la esquina Sur con A. Coyoacán. Como resultado de las grandes vialidades y usos tan diversos, sin marcar restricciones en los perfiles, se vive un paisaje agresivo e inhóspito, observando una gran contaminación visual y auditiva.



¹⁴ FOTO 3. Vista del Hospital Adolfo López Mateos, Av. Universidad. La presencia de vialidades primarias y de edificios con usos muy diversos, dan como resultado la presencia de grandes flujos de autos y peatones

1.4. CONDICIONANTES URBANAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

1.4.1. USOS DEL SUELO.

Ya que la zona se encuentra comprendida en tres delegaciones, se analizarán uno a uno los Programas Parciales de dichas delegaciones.^{15, 16.}

ALVARO OBREGÓN Y BENITO JUÁREZ.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de estas delegaciones establece para nuestra zona de estudio los siguientes usos:

| | |
|----|---|
| H | Habitacional hasta 100 hab/Ha. Lote tipo 90 m ² . |
| HM | Habitacional mixto: habitación/industrias/oficinas/servicios/comercios |

COYOACÁN.

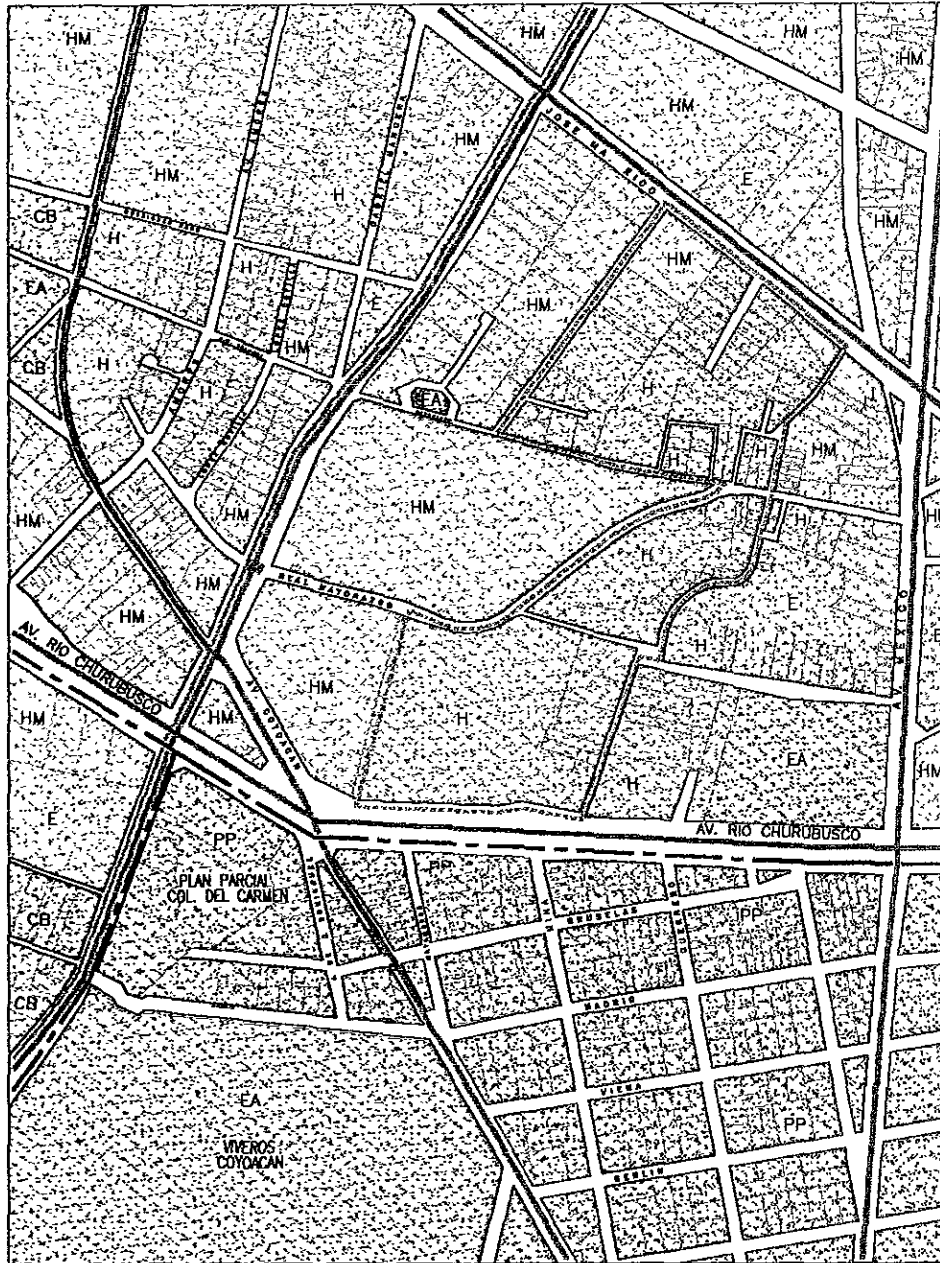
El Programa Parcial de Desarrollo Urbano de esta delegación, establece que la zona de estudio está regida por el Plan Parcial del Carmen.

La zona Plan Parcial del Carmen está marcada con los siguientes usos:

| | |
|----|---|
| HM | Habitacional Mixto: habitación/industrias/oficinas/servicios/comercios |
|----|---|


¹⁵ FUENTE: Diario oficial de la federación 23 de abril de 1997, México D. F

¹⁶ PLANO PM02. Usos del Suelo



Simbología:

| | | | |
|------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| Habitacional | Habitacional con Oficinas | Habitacional con Comercio | Habitacional Mixto |
| Centro de Barrio | Espacios Abiertos | Equipamiento | Estacionamiento |
| Programa Parcial | Zona Patrimonial | Limite Delegacional | Vialidad Primaria |
| Metro | | | |



FACULTAD DE ARQUITECTURA

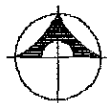
TALLER MAX CETTO

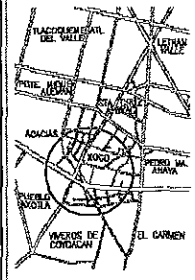
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco

Croquis de Localización 




Condiciones Urbanas

PM02

Usos del Suelo

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98

1.4.2. DENSIDAD E INTENSIDAD.

ÁLVARO OBREGÓN Y BENITO JUÁREZ.

Para estas delegaciones se marcan las siguientes restricciones:

- Una densidad media.
- Una intensidad de uso de 3.5.
- Marca un 20% de incremento en la demanda de estacionamiento para visitantes.
- No existen restricciones en la altura; solo las que marcan los artículos 74 y 75 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Un área de desplante máxima del 70% del total del predio.
- Una restricción de 7.5 metros al frente del predio para circulación de servicios y estacionamientos.

COYOACÁN.

- Con el propósito de minimizar los problemas de estacionamientos en la zona Plan Parcial del Carmen y para dar cumplimiento al artículo 80 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente se deberá cumplir con los requerimientos que establece dicho reglamento mas un incremento del 30 % debiéndose localizar dentro del predio que los origina, para la cual las fusiones de los predios estarán permitidos.
- Para todos los predios de uso habitacional unifamiliar que se encuentran dentro de la zona Plan Parcial del Carmen, el área libre será proporcional a la superficie del terreno indicado a continuación, excepto donde la norma complementaria particular lo especifique, en cuyo caso. ésta tendrá prioridad y podrá ser utilizada para estacionamiento con material permeable:

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Predios menores a 500 m ² | 40% |
| De 501 a 2000 m ² | 55% |
| De 2001 a 3500 m ² | 60% |
| De 3501 a 5500 m ² | 65% |
| Mas de 5501 m ² | 70% |

- En la zona Plan Parcial del Carmen no se autoriza el acuerdo del sistema de transferencia de potencialidad y desarrollo del Centro Histórico de la ciudad. acuerdo 0028 y circular 1(1)88 del 29 de junio de 1988, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de julio de 1988.
- En la zona Plan Parcial del Carmen no se autoriza el incremento de intensidades de construcción.
- Este plan marca una restricción en las alturas de los frentes de Río Churubusco y Av. Universidad; de 2 niveles. Hacia el interior de la zona el límite son 3 niveles.¹⁷

1.4.3. IMÁGEN URBANA.

PERFILES URBANOS.

Sobre el nodo de Av. Universidad, Río Churubusco y Av. Coyoacán, se desplantan diferentes edificaciones que no generan una tipología uniforme, los edificios de Telmex, Plaza Coyoacán y Centro Bancomer han violentado con su masa y altura una zona residencial de baja densidad.

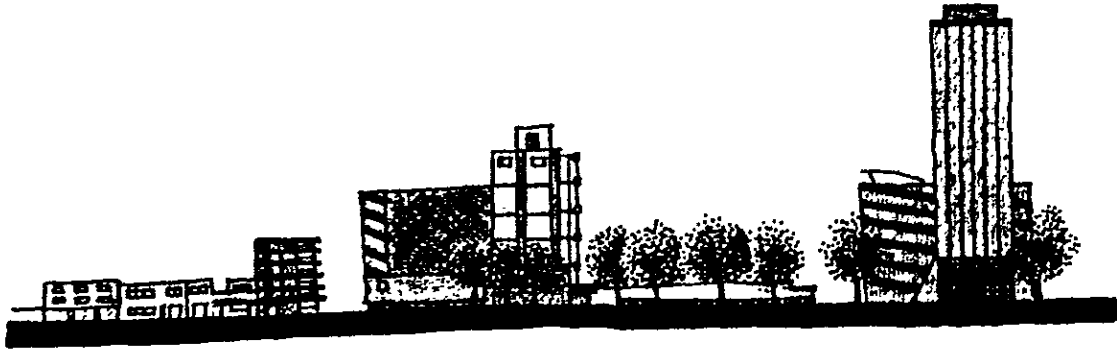
Las demás construcciones que se localizan en esta zona tienen una apariencia regular y uniforme en cuanto a su altura, que fluctúa de cinco a dos niveles, predominando los de bajo nivel.

Las fachadas que se sitúan a lo largo de Av. Universidad, teniendo como límites para su estudio al Sur la calle de Industria y al Norte el principio del eje Gabriel Mancera, son probablemente las más discordantes e irregulares, tanto en alturas, como en uso de suelo y paramentos como ejemplo de lo anterior podemos observar que el edificio del cine Pecime que posee un uso netamente comercial y de recreación, no tiene ninguna liga tanto visual, espacial, como de actividad con los edificios de oficinas y vivienda que le siguen en la cinta urbana hacia el Sur:¹⁸

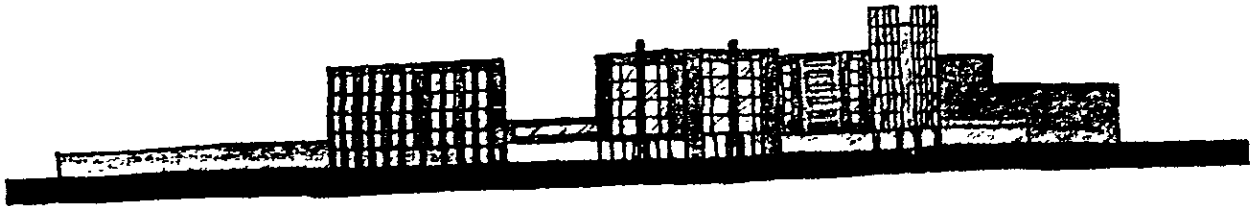
- Av. Universidad poniente entre calle Madrid y Av. Río Churubusco tiene un perfil muy discontinuo, acentuado por el edificio de TELMEX.^{18-A}
- Av. Universidad poniente entre Av. Río Churubusco y Av. Gabriel Mancera, uso comercial, oficinas y habitacional generando discontinuidad en el perfil.^{18-B}
- Av. Universidad oriente entre Mayorazgo y Av. Coyoacán se tiene un perfil muy horizontal, donde la Casa del Libro no tiene la escala adecuada, por lo cual se convierte en un hueco urbano.^{18-C}
- Av. Río Churubusco entre calle Amores y Av. Universidad en general tiene un perfil muy discontinuo.^{18-D}
- Av. Universidad oriente entre Av. Río Churubusco y la calle Madrid.^{18-E}

¹⁷ FUENTE: Diario oficial de la federación 23 de abril de 1997, México D. F.

¹⁸ PERFILES URBANOS.



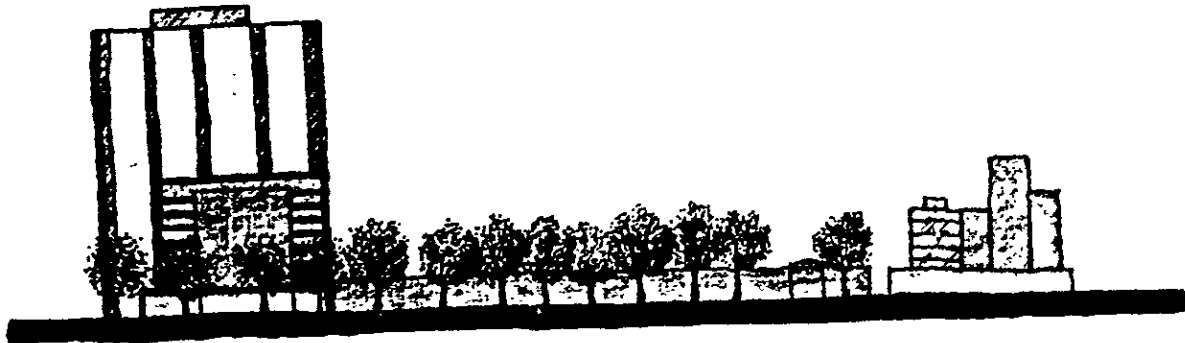
Perfil 18-A



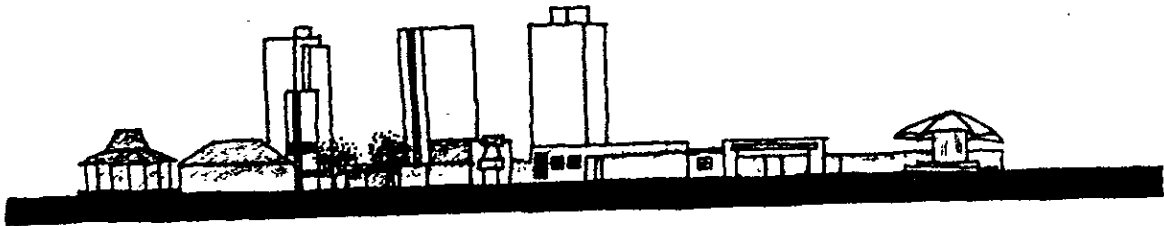
Perfil 18-B



Perfil 18-C



Perfil 18-D



Perfil 18-E

1.4.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

VIALIDAD PRIMARIA

En nuestra zona de estudio, la vialidad primaria está formada por dos avenidas muy importantes dentro de la Ciudad de México: la principal, que es el Circuito Interior (Río Churubusco, la cual posteriormente se convierte en Av. Río Mixcoac) y Av. Universidad, ambas con una carga vehicular muy fuerte.

VIALIDAD SECUNDARIA

En este rubro tenemos Av. Coyoacán, que es la avenida que cruza la zona de estudio, estas intersecciones nos provocan algunos nodos tanto viales como peatonales muy conflictivos. La circulación de esta calle es de un solo sentido, (Sur-Norte), aunque pasando Río Churubusco se convierte en una avenida de doble sentido.

Esta avenida es la entrada y salida a la zona centro de la Delegación Coyoacán.

VIALIDAD LOCAL

Estas son pequeñas calles que solo nos dan acceso a los bloques urbanos ya delimitados por las arterias principales.

- En la zona de Xoco son calles muy angostas, de gran belleza que mantienen la imagen de barrio, conformada por callejones y remates visuales. La problemática de esta zona consiste en que se ve rebasada su capacidad por la afluencia vehicular proveniente de las avenidas principales, traduciéndose esto en falta de estacionamiento principalmente.
- La situación se ve acentuada por la presencia de las bases de transporte público en la salida a las avenidas, lo que entorpece aún más la situación vial de la zona.
- En la zona de la Colonia del Valle las calles son de 10m. aproximadamente, exceptuando Amores, y las banquetas varían de 2-3m, y la problemática de estas se acentúa debido a la densidad de la zona, provocando que la gente se estacione sobre la calle dejando el mínimo de un carril de circulación para los vehículos.
- En la zona de Axotla, tenemos el mismo caso de Xoco, pero aquí se agrava la situación debido a que en esta zona se encuentran varias escuelas que van desde primarias hasta escuelas técnicas, llevándonos en las horas pico a una saturación de las mismas que las rebasa y desembocan en Río Churubusco y Av. Universidad.
- La última zona que tenemos es la correspondiente a Coyoacán, la estructura de estas es reticular, sus dimensiones son amplias (12m.) y sus banquetas tienen un ancho de (3-4m.) con franjas arboladas. La densidad es baja y por lo tanto la demanda de estacionamiento es mínima.¹⁹

TABLA 1. LEVANTAMIENTO DE VIALIDAD.

| CALLE | SITUACIÓN VÍAL QUE PRESENTA | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| | Principal 5000 a/hr | Principal 2800 a/hr | Principal 1500 a/hr | Secundaria 1000a/hr | Local 100a/hr | T. Público Microbús R-100 | Transporte particular | Metro |
| Universidad | X | X | | | | X | X | X |
| Río Churubusco | | X | X | X | | X | X | |
| Coyoacán | | X | | X | | X | X | |
| Josefa Ortíz D. | | | | X | | X | X | |
| Real Mayorazgo | | | | | X | X | X | |
| Mayorazgo | | | | | X | | X | |
| Amores | | | | X | | | X | |
| Popocatepetl | X | | | | | X | X | |
| Cauhtémoc | X | | | | | X | X | |

NODOS VEHICULARES.

La mayor problemática la encontramos en el cruce de Río Churubusco, Av. Universidad, Av. Universidad y Av. Coyoacán, Av. Coyoacán y Río Churubusco, así como también en el cruce de Gabriel Mancera y Av. Universidad.

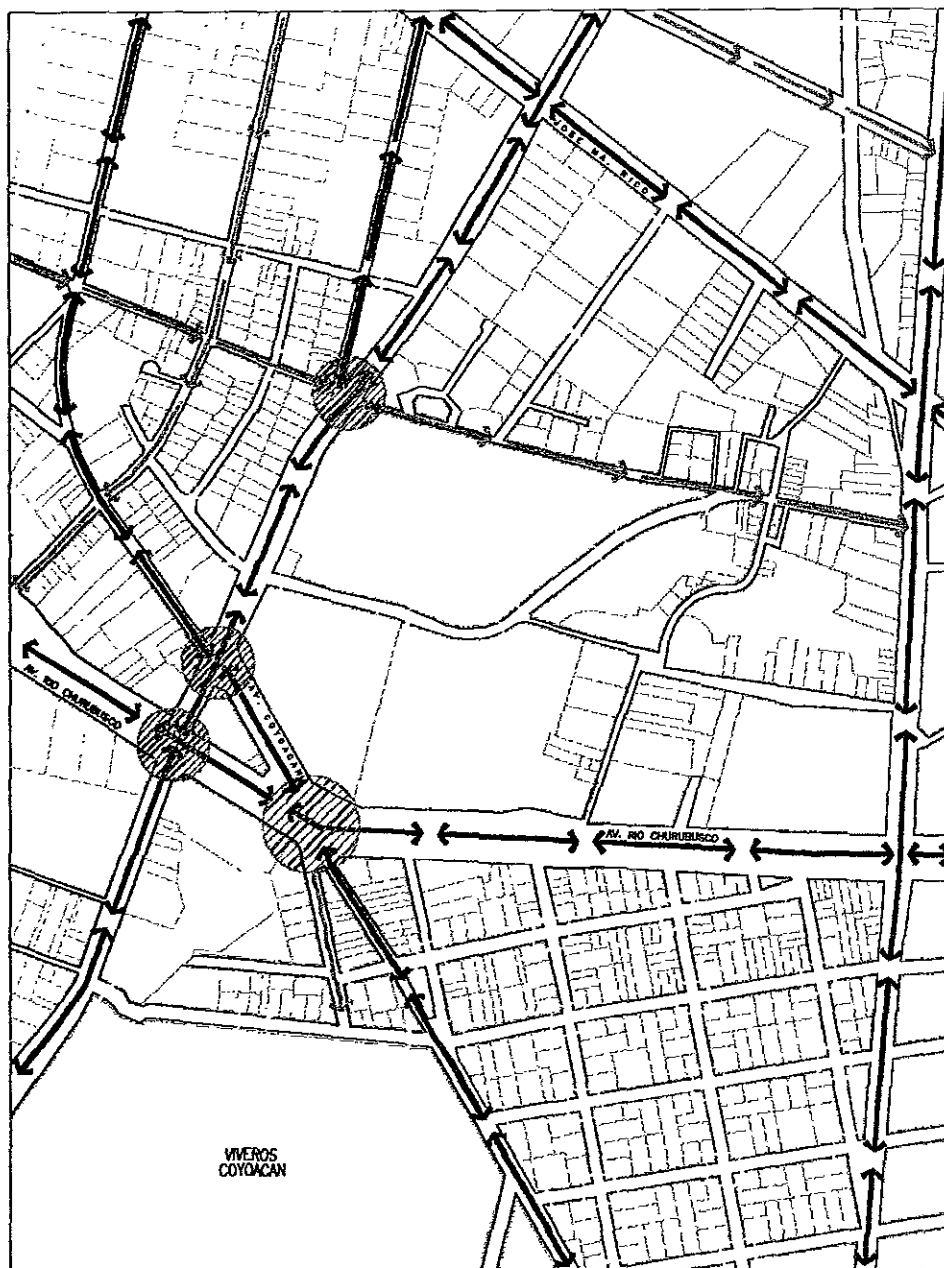
El cruce de Av. Universidad y Río Churubusco, es el principal nodo de conflicto, esto es provocado debido a que la afluencia de Av. Universidad ha sobrepasado la capacidad para la que fue construido el paso a desnivel. Este flujo afecta de la misma manera al resto de la zona.

El segundo es causado por la carga de Av. Coyoacán y los semáforos que fragmentan la circulación, ya que esta se divide en un 50% hacia Av. Universidad y el otro 50% continua su camino hacia Coyoacán. Este problema se acentúa más gracias al Centro Coyoacán, pues está provocando filas de taxis y coches particulares que se establecen en dos de las entradas del mencionado centro, principalmente del lado de Universidad.

El problema sobre la calle de Gabriel Mancera es provocado por un mal diseño de acceso a la misma, pues tenemos un camellón sobre Av. Universidad que provoca un embudo, de 4 carriles se reduce a 2 únicamente, todo esto dependiendo de un semáforo mal ubicado.²⁰

¹⁹ TABLA 1. Levantamiento de Vialidad.

²⁰ PLANO PM03. Vialidades.



Simbología:

| | | | |
|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| PRIMARIAS | SECUNDARIAS | TERCIARIAS | CONFLICTO |
| 5000 Autos/Hora | 1500 Autos/Hora | 500 Autos/Hora | Nodo |
| 3000 Autos/Hora | | | |

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional
Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
 Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco

Croquis de Localizacion

Condicionantes Urbanas

PM03
 Vialidades

Escala 1:8500

Escala Grafica

Agosto de 1998

CIRCULACIONES PEATONALES.

Las circulaciones peatonales se generan y concentran alrededor de las actividades en esta zona, estas se dan de la siguiente manera:

- Una parte importante del flujo peatonal que se encuentra en la zona se mueve por la acera poniente de Av. Universidad, de la salida del metro al Hospital López Mateos.
- La otra parte se genera de la salida del metro Coyoacán, en la acera oriente de Av. Universidad, hacia centro Bancomer Y Centro Coyoacán.
- Por otro lado el edificio de Telmex y el Hospital Adolfo López Mateos también generan gran actividad peatonal sobre Río Churubusco acera oriente y Av. Universidad acera sur.
- La circulación peatonal restante se distribuye en los barrios que se encuentran en la zona, siendo estos flujos de menor intensidad.²¹

TRANSPORTE.

La zona de estudio se ve afectada por la presencia de varios paraderos del servicio de transporte público, como los son taxis y microbuses, además de ser atravesadas por otras rutas que comunican con otras partes de la ciudad. Esta situación se ve acentuada por la presencia de la estación de paso Coyoacán del Sistema de Transporte Colectivo, mejor conocido como Metro.

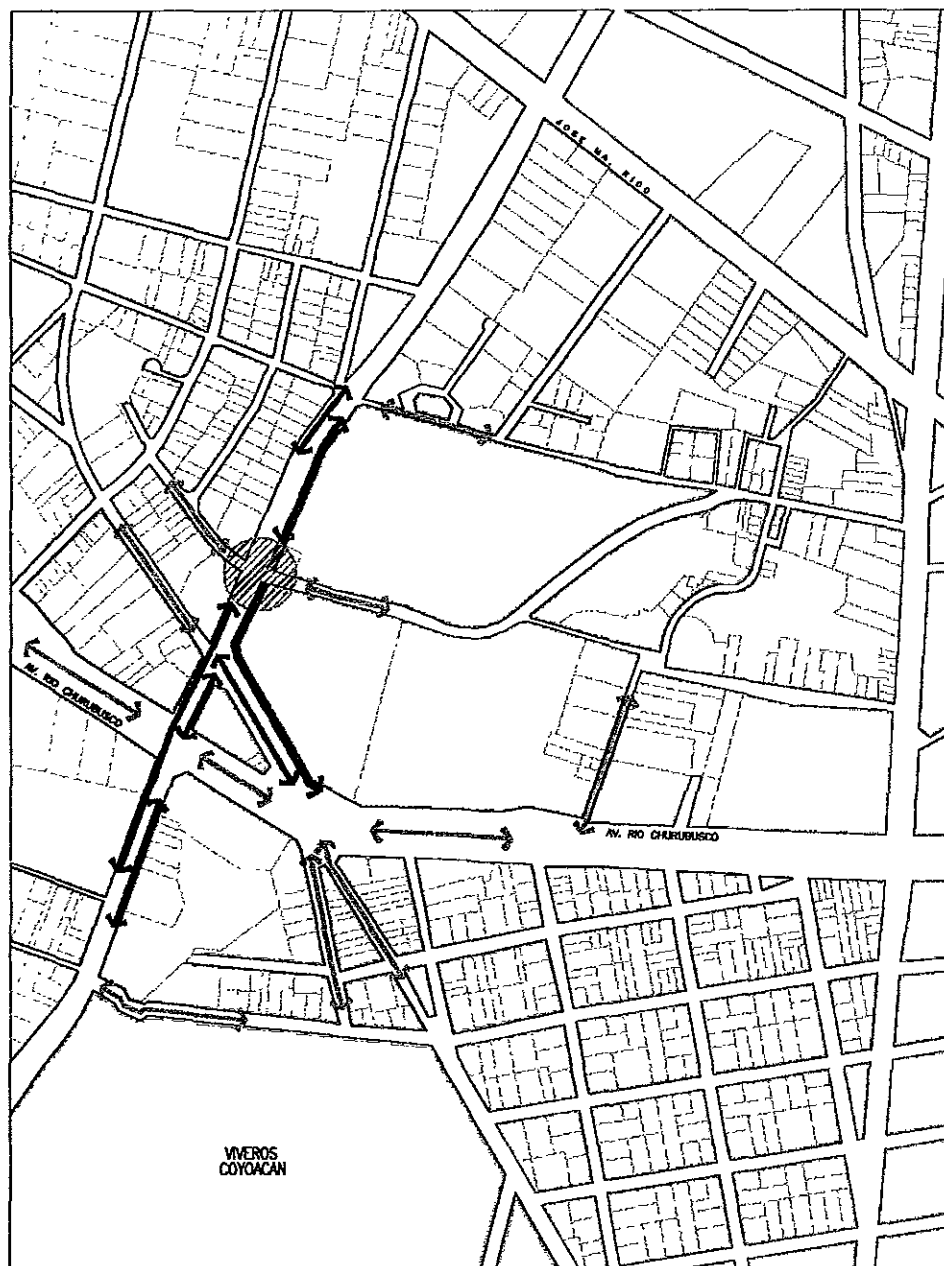
Todas estas rutas han establecido desde sus bases hasta paradas de paso dispersas por toda la zona, principalmente en las cercanías de los nodos conflictivos.²²

A continuación se presentan gráficamente las condiciones y ubicación del transporte público como paraderos, sitios de taxis y peseros que generan bloqueo de tráfico vehicular y peatonal en nuestra zona de estudio.²³

²¹ PLANO PM04. Circulaciones Peatonales.

²² TABLA 2. Transporte Público.

²³ PLANO PM05. Transporte Público



Símbología:

CIRCULACIONES

- 2000 Peatones/Hora
- 1000 Peatones/Hora

CONFLICTO



Nodo

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

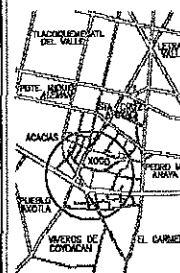
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco

Croquis de Localizacion



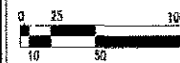
Condicionantes Urbanas

PM04

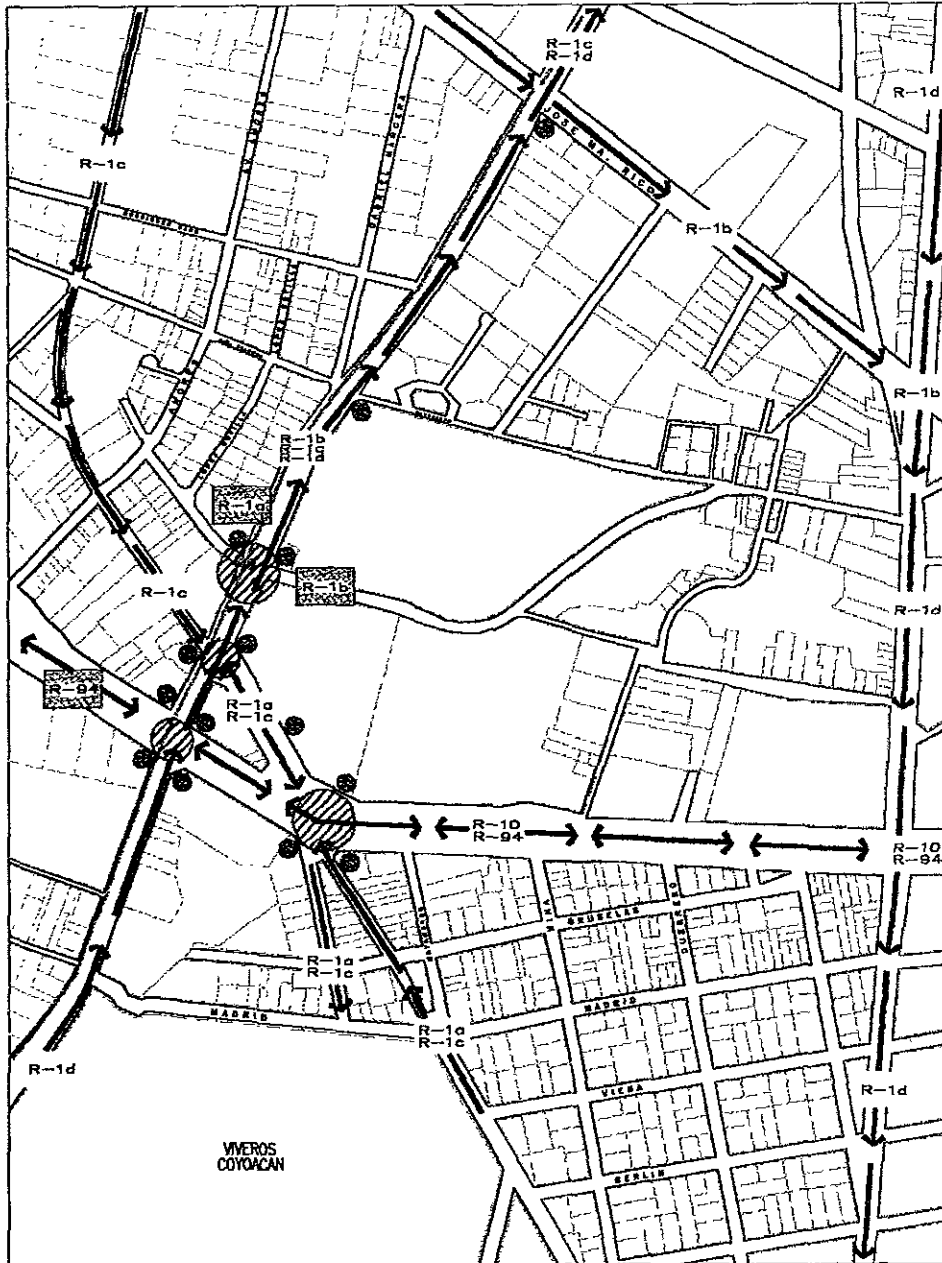
Circulaciones Peatonales

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98



Simbología:

- | | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| Línea Metro | Ruta Microbus | CONFLICTO |
| Estación Metro | Base Microbus | Nodo |
| Sitio Taxis | Parada Microbus | |

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

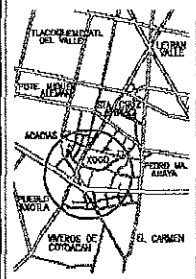
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacán
entre las avenidas
Universidad, Coyoacán
y Río Churubusco

Croquis de Localización



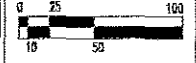
Condicionantes Urbanas

PM05

Transporte Público

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98

TABLA 2. TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA DE ESTUDIO.

| RUTA | CONDICIÓN TERMINAL/DE PASO | UBICACIÓN PARADERO | DESTINO |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| TAXIS | | | |
| SITIO CENTRO COYOACÁN | TERMINAL | Av. Universidad esq. Real de Mayorazgo. | |
| SITIO METRO COYOACÁN | TERMINAL | Av. Universidad esq. Manuel Mendalde. | |
| SITIO CENTRO BANCOMER | TERMINAL | Frente al centro Bancomer. | |
| SITIO HOSPITAL LÓPEZ MATEOS | TERMINAL | Frente al Hospital López Mateos. | |
| MICROBÚS | | | |
| RUTA 1-A | TERMINAL | Av. Universidad esq. Manuel Mendalde. | Villa Coapa. |
| RUTA 1-B | TERMINAL | Av. Universidad esq. Manuel Mendalde. | UAM Iztapalapa. |
| RUTA 94 | TERMINAL | Av. Río Churubusco esq. Av. Universidad (bajo el puente). | Taxqueña. |
| RUTA 1-C | DE PASO | Av. Universidad y Av. Coyoacán. | PEMEX – Villa Coapa. |
| RUTA 1-D | DE PASO | Sobre Av. Universidad. | CU – Politécnico. |
| RUTA 1-E | DE PASO | Sobre Av. Río Churubusco. | Aeropuerto –Insurgentes |
| METRO | | | |
| LÍNEA 3 | DE PASO | Av. Universidad esqs. Con Real de Mayorazgo y Manuel mendalde. | Indios Verdes - Universidad |

1.4.5. INFRAESTRUCTURA.

La zona cuenta con todos los servicios, como luz eléctrica, agua potable, drenaje, teléfono y pavimentación, lo cual haría viable la realización de cualquier proyecto en esta zona.

AGUA POTABLE.

Por la zona atraviesan redes de abastecimiento de agua potable con tuberías de diámetros que van desde 4" hasta 36" las cuales surten a la zona, estas redes están a una profundidad aproximada de 5 metros bajo el nivel de banquetas.

DRENAJE.

La zona es atravesada por una red de desalojo de aguas negras y pluviales que va a lo largo de Avenida Río Churubusco, esa línea de la red es considerada como drenaje profundo pues pasa a más de 30 metros de profundidad y con diámetros que varían de 2.13 metros hasta 3.50 metros. También en la zona de estudio existe una planta de bombeo y tratamiento de agua en la esquina de Avenida universidad y la calle Martín Mendalde. Para el desalojo de aguas negras y pluviales locales hay una gran cantidad de coladeras repartidas a una distancia promedio de 10 metros entre una y otra aproximadamente.²⁴

ENERGÍA ELÉCTRICA.

Existe por lo menos un transformador en cada calle, lo que garantiza un buen servicio de energía eléctrica.

LUMINARIAS.

El alumbrado público consta de luminarias de 1000 wats a cada 50 metros. En algunas calles hay deficiencias en cuanto al número de luminarias pues carecen de la cantidad suficiente pues cuentan con una luminaria por cada 100 metros aproximadamente además de que algunas no funcionan muy bien.

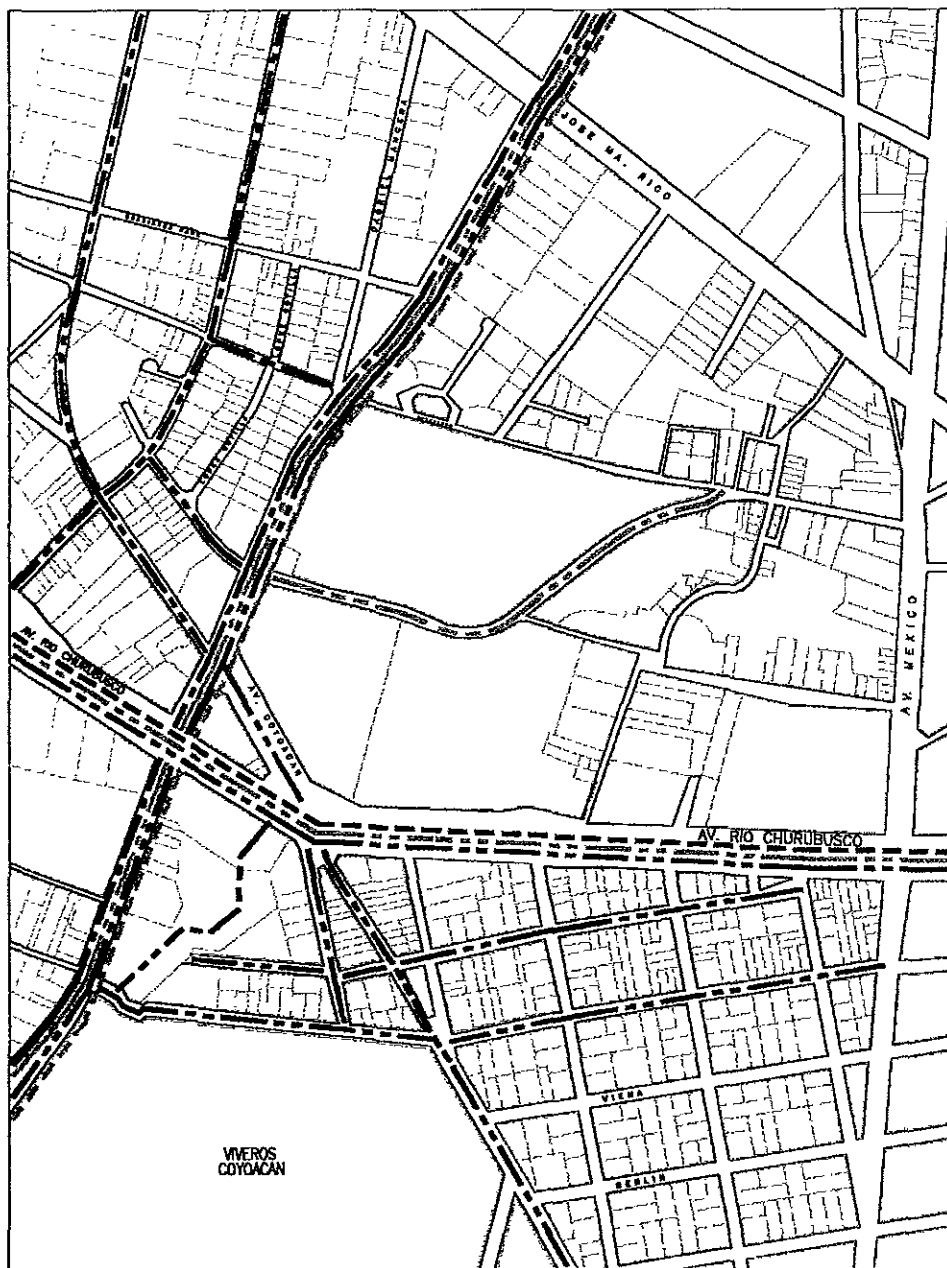
TELÉFONOS.

La red telefónica llega a toda la zona: en cuanto a teléfonos públicos no existen los suficientes para dar el servicio requerido, además del mantenimiento inadecuado para los pocos teléfonos con que se cuenta.

METRO.

La red del sistema de transporte colectivo metropolitano pasa por el eje de la Avenida Universidad a una profundidad de 12.7 metros hasta el nivel de vías y a 6.10 de profundidad el vestíbulo, cuenta con dos salidas que desembocan por el lado oriente a Real de Mayorazgo y por el poniente a Martín Mendalde. Además la estación Coyoacán es una de las de mayor aforo de esta línea, por lo que es inadecuada la resolución de sus salidas.

²⁴ PLANO PM06 Infraestructura.



Símbologia:

AGUA POTABLE

— — — — — Ø 0.914 mm

— — — — — Ø 0.302 mm

DRENAJE

— — — — — Ø 0.152 mm

— — — — — Ø 0.102 mm

— — — — — Ø 0.350 mm

— — — — — Ø 0.244 mm



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

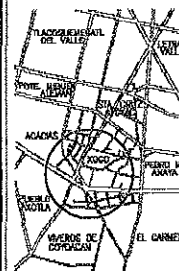
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco

Croquis de Localización



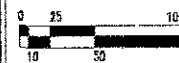
Condiciones Urbanas

PM06

Infraestructura

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98

1.4.6. EQUIPAMIENTO.

Para poder analizar el equipamiento con el que cuenta la zona es necesario conocer la población existente en la zona para la cual se hizo el siguiente estudio.²⁵

TABLA 3. POBLACIÓN TOTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

| DELEGACIÓN. | POB. TOTAL DE HABITANTES. | EXTENSIÓN | DENSIDAD PROMEDIO Hab/Km ² |
|----------------|---------------------------|-----------|---------------------------------------|
| ÁLVARO OBREGÓN | 676,440 | 96.17 | 7033 |
| COYOACÁN | 579,528 | 60.04 | 9652 |
| BENITO JUÁREZ | 372,786 | 27.50 | 13555 |
| TOTAL | | | 30220 |

$$\text{Población promedio} = \frac{\text{Población total}}{3} = \frac{30220}{3} = 10073 \text{ Hab/km}^2$$

Entonces la población promedio en un Kilómetro cuadrado es de 10100 Hab/km².

La zona de estudio para fines de análisis de equipamiento y población podemos concentrarla en una envolvente de 1 km². Las normas de desarrollo social (SEDESOL) establecen rangos para el estudio de los requerimientos urbanos, según este estudio de población la zona queda comprendida en el rango de 10 000/hab/km². El equipamiento necesario para esta cantidad de gente se muestra en las siguientes tablas, las cuales indican principalmente elementos existentes y elementos faltantes.²⁶

²⁵ TABLA 3. Población Total en la Zona de Estudio.

²⁶ TABLA 4. Requerimiento Urbano.

TABLA 4. REQUERIMIENTO URBANO.

ZONA DE ESTUDIO

| | DEL VALLE | AXOTLA | XOCO | COYOACÁN | TOTAL | GRADO DE REQUERIMIENTO | CUBRE DEMANDA | RADIOS DE SERVICIO URBANO | ELEMENTO FALTANTE |
|--------------------|-----------|--------|------|----------|-------|------------------------|---------------|---------------------------|-------------------|
| EDUCACIÓN | | | | | | | | | |
| JARDIN DE NIÑOS | 1 | 1 | 1 | - | 3 | * | SI | 750 m. | - |
| ESC. PARA ATÍPICOS | - | - | - | - | 0 | % | - | 2500 m. | - |
| CENDI | - | - | - | - | 0 | & | - | 4000 m. | - |
| ESCUELA PRIMARIA | - | 2 | 1 | - | 3 | * | SI | 500 m. | - |
| TELESECUNDARIA | - | - | - | - | 0 | - | - | - | 1 |
| SECUNDARIA GRAL. | - | 1 | 2 | - | 3 | - | SI | 1000 m. | - |
| PREPARATORIA GRAL. | 1 | 1 | 1 | - | 3 | % | SI | 5000 m. | - |
| OTROS BACHILLERES | 1 | 1 | 1 | - | 3 | % | SI | 5000 m. | - |

CULTURA

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|----|--------------|---|
| BIBLIOTECA PÚBLICA | - | - | - | - | 0 | % | NO | CENTRALIZADA | 1 |
| MUSEO DE SITIO | - | - | - | - | 0 | % | NO | CENTRALIZADO | 1 |
| TEATRO | - | - | - | - | 0 | & | NO | CENTRALIZADO | 1 |
| CENTRO SOCIAL POPULAR | - | - | - | - | 0 | * | NO | 1500 m. | 1 |

ASISTENCIA SOCIAL

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---------|---|
| CASA DE CUNA | - | - | - | - | 0 | & | NO | 1500 m. | - |
| CASA HOGAR PARA ANCIANOS | - | - | - | - | 0 | & | NO | 1500 m. | 1 |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

COMERCIO

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|----|----|----------|---|
| MERCADO PÚBLICO | - | - | - | 0 | * | NO | 1500 m. | 1 |
| PLAZA COMERCIO | - | - | - | 1 | & | NO | 50000 m. | - |
| SUPER MERCADO | - | - | - | 0 | \$ | NO | 50000 m. | 1 |

COMUNICACIONES

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|----|---------|---|
| AGENCIA Y SUC. DE CORREOS | - | - | - | 0 | * | NO | 1500 m. | 2 |
| OFICINAS COM. DE TELMEX | - | - | - | 0 | & | NO | 5000 m. | 1 |

TRANSPORTE

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|----|----|----|--------------|---|
| PARADERO DE PESEROS | 3 | 3 | 4 | 13 | \$ | SI | CENTRALIZADO | - |
| PARADEROS EX RUTA - 100 | 2 | 2 | 3 | 11 | \$ | SI | CENTRALIZADO | - |
| BASE DE TAXIS | 1 | 1 | - | 4 | \$ | SI | CENTRALIZADO | - |
| ESTACION DEL METRO | 1 | - | - | 1 | \$ | SI | | - |

RECREACIÓN Y DEPORTIVOS

| | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|----|--------------------------|---|
| PARQUE URBANO | 1 | - | - | 2 | % | SI | 1/5000 m. Y CENTRALIZADO | - |
| JARDÍN DE BARRIO | - | 1 | - | 2 | * | SI | 700 m. | - |
| SALAS DE CINE | 1 | - | - | 1 | * | NO | 1000 m. | 1 |
| MÓDULO DEPORTIVO | - | - | - | - | * | NO | 1500 m. | 1 |

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|----|--------------|---|
| ADMINISTRACIÓN DE RECAUDACIÓN FISCAL | - | 1 | - | 2 | * | SI | CENTRALIZADA | - |
| AGENCIA DEL MP | - | - | - | 0 | & | NO | CENTRALIZADA | 1 |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

SERVICIOS URBANOS

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|----|----|---------------------|---|
| CEMENTERIO | - | 1 | 1 | - | 2 | * | SI | 5000 m. | - |
| CENTRAL DE BOMBEROS | - | - | - | - | 0 | & | NO | 70000 m. | 1 |
| RECOLECCIÓN DE BASURA | - | - | - | - | 0 | * | NO | CENTRALIZADO | 1 |
| ESTACIÓN DE SERVICIO | - | - | - | - | 0 | * | NO | 10000 m. | 1 |
| ESTACIONAMIENTOS | 1 | 3 | 2 | - | 6 | \$ | NO | SEGÚN REQUERIMIENTO | 1 |

NOTA: El grado de requerimiento que se indica de refiere a un rango de aproximadamente 1000 personas según el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL. La simbología es la siguiente:

* Indispensable.

\$ No especificado.

& No indispensable.

%Condicionado

1.4.7. REGLAMENTO Y NORMATIVIDAD.

Cualquier edificio que aquí se proyecte estará desplantado sobre un terreno tipo II, conocido como de Transición, de acuerdo con el reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente a partir de 1993; en esta zona los depósitos profundos se encuentran a 20 metros de profundidad o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de estas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

Según el artículo 220 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, es necesario un estudio de mecánica de suelos, así mismo se investigarán la localización y las características de obras subterráneas, existentes o proyectadas, al igual que las condiciones de cimentación de edificaciones colindantes.

La zona de estudio se encuentra clasificada según el artículo transitorio noveno en su literal A, inciso I; como de demanda 1 y 2, lo que se traduce en una reducción máxima en la demanda de estacionamiento del 10%.

1.5. DETERMINANTES SOCIO-ECONÓMICAS.

1.5.1. USOS DEL SUELO ACTUALES.

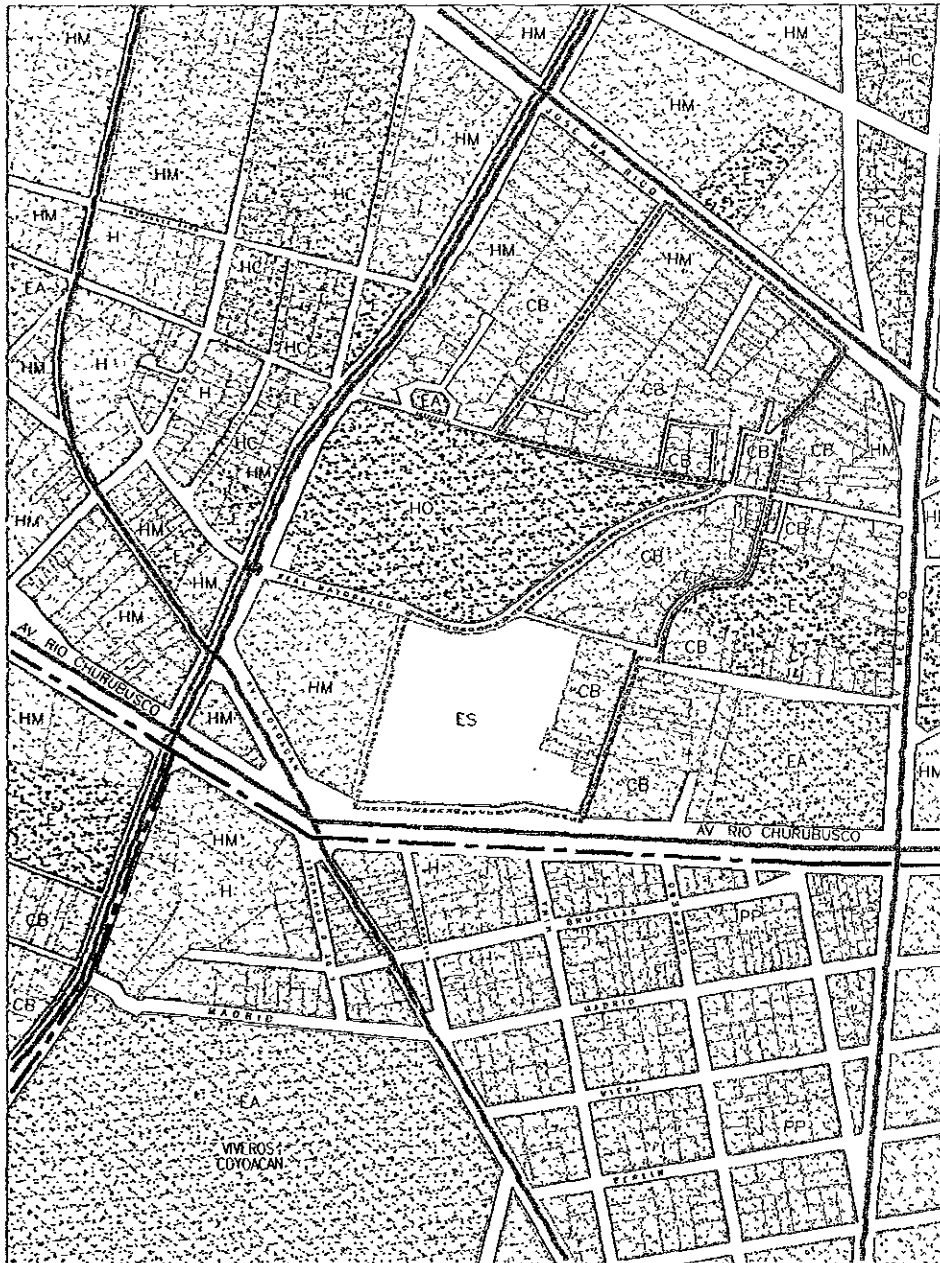
Nuestra zona de estudio cuenta con una gran variedad de usos de suelo, que van desde el habitacional hasta el equipamiento.

Existe una clara predominancia del uso habitacional, que se concentra en los centros de barrios y/o colonias. Los frentes que dan a las vialidades importantes tienen principalmente los usos comercial y de oficinas, que son los otros dos usos predominantes.

Existen mas usos que se encuentran disgregados en toda la zona, en predios aislados.

La tabla 5, muestra los usos de suelo existentes y el porcentaje que estos representan en la zona.²⁷

²⁷ PLANO PM07. Usos del Suelo Actuales.



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

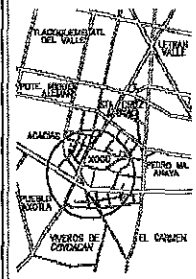
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco

Croquis de Localizacion



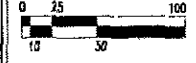
Condiciones Socio-Economicas

PM07

Usos del Suelo Actuales

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98

Simbologia:

- | | | | |
|------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| Habitacional | Habitacional con Oficinas | Habitacional con Comercio | Habitacional Mixto |
| Centro de Barrio | Espacios Abiertos | Equipamiento | Estacionamiento |
| Programa Parcial | Zona Patrimonial | Limite Delegacional | Validad Primaria |
| Metro | | | |

TABLA 5. USOS DE SUELO EN LA ZONA Y PORCENTAJES.

| USO | PORCENTAJE |
|-----------------|------------|
| HABITACIONAL | 60 % |
| OFICINAS | 10 % |
| COMERCIO | 15 % |
| EQUIPAMIENTO | 5 % |
| ESTACIONAMIENTO | 5 % |
| INDUSTRIA | 1 % |
| ÁREAS VERDES | 3 % |
| LOTES BALDÍOS | 2 % |

1.6. DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA.

Después de haber expuesto la problemática podemos observar lo siguiente:

1.6.1. PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO.

- La reglamentación existente es muy similar para las Delegaciones Alvaro Obregón y Benito Juárez, no siendo así para Coyoacán.
- La normatividad para Coyoacán está en gran parte regida por la imagen de Centro Histórico, que si bien es importante considerar por la cercanía al área de estudio, resulta ilógico pensar en dar esta misma imagen a esta parte de la ciudad.
- En general estos Planes Parciales, parecen no estar hechos con un análisis urbano profundo, ya que se proponen usos en algunos predios, que resultan incompatibles por su ubicación en la traza, y por su relación con las vialidades que los delimitan.

La propuesta, deberá proponer una modificación substancial a los Planes de Desarrollo Urbano, tratando de conformar este punto de convergencia de las tres delegaciones.

En ella se buscará dar una homogeneidad a los criterios de reglamentación de las delegaciones que conforman la zona de estudio.

Para esto el conjunto deberá considerar las condiciones especiales de cada delegación e integrarlas.

1.6.2. USOS DE SUELO.

De la situación actual del área de estudio podemos inferir varios puntos:

- Existen dos "polos" bien definidos y conformados, en los cuales el uso de suelo se ha constituido en una barrera que protege a los barrios que se encuentran tras ellos. Estas son las aceras noreste y suroeste de Av. Universidad, donde encontramos Plaza Coyoacán y Centro Bancomer; las oficinas de TELMEX y el Hospital López Mateos respectivamente. Por su uso son los que generan la mayoría de las circulaciones peatonales.
- En contraposición tenemos otros dos puntos, o mejor dicho aceras que presentan la situación inversa. Esto es, son perfiles desarticulados en todos los aspectos, los cuales empiezan a caer en la subutilización o abandono:
 - A. La acera noroeste de Av. Universidad sufre esta situación debido a la mala intervención en una zona colindante bien conformada, de alta intensidad y con un uso habitacional, dando la espalda a Av. Universidad. Aunado a esto encontramos localizadas aquí las subestaciones eléctricas de la estación del Metro, así como la salida; lo que genera imagen desagradable y agresiva al peatón.
 - B. La acera sureste de la misma avenida, se encuentra ocupada por comercios que intentan dar servicio a los usuarios del Hospital sin conseguirlo, generándose abandono en la mayor parte de esta acera, o la subutilización de la parte restante, provocada también por el puente vehicular de Río Churubusco.
- En el nodo que conforman la afluencia de las avenidas Coyoacán, Río Churubusco y Universidad, se encuentra un predio de uso comercial, que subutiliza el espacio, dada la importancia de su ubicación.
- El predio que utiliza el Centro Bancomer como estacionamiento, dadas sus dimensiones y ubicación podemos decir que se encuentra en una subutilización total, ya que esta podría albergar una serie de usos que activarán y relacionarán a la demás parte del conjunto con el Barrio de Xoco.

Podemos decir que la intervención se basaría en consolidar una zona que contemple predios con usos de suelo mixtos, con el fin de provocar una integración de los mismos, vida en la zona a todas horas del día, protección de las áreas ya conformadas como son los barrios de Axotla y Xoco; capaz de darle identidad y convertirla en un hito dentro la ciudad. La propuesta buscará dar uniformidad de criterios a la reglamentación existente, para crear un verdadero conjunto que dialogue entre sí equilibrando esta situación. Para lograrlo se creará un Plan Especial de Desarrollo Urbano (Plan Maestro de la zona Metro Coyoacán) para esta parte de la ciudad, en el que se contemplen los criterios antes mencionados.

1.6.3. VIALIDAD.

En cuanto a este rubro, se observa claramente lo siguiente:

- La existencia de tres nodos altamente conflictivos en todos los sentidos; estos son los que se forman en los cruces de Av. Río Churubusco y Av. Universidad; Av. Coyoacán y Río Churubusco y el de Av. Universidad y Av. Coyoacán; que por la proximidad entre sí convierten a la zona en un gran nodo vial, aislando y fraccionando por completo el área de estudio.
- Estos nodos plantean la necesidad de crear pasos a desnivel en los principales cruces, a fin de lograr una circulación más fluida, y que las actividades que aquí se desarrollen, no se vean afectadas negativamente por este caos.

Con esto se busca generar los espacios abiertos necesarios para que el peatón circule y este libremente.

De esta manera la propuesta deberá contemplar la creación de los pasos necesarios para evitar los cruces conflictivos entre autos y peatones.

Y en cuanto a los automóviles conservando el nivel de Av. Universidad se propone un paso a desnivel debajo del Río Churubusco.

Se propone también deprimir el flujo vehicular de Av. Coyoacán, para así lograr un gran espacio peatonal. que una al Centro Coyoacán con el Predio de la Casa del Libro.

1.6.4. IMAGEN URBANA.

En el caso específico de la zona que se está estudiando, se encuentra una situación que es bastante repetida en esta ciudad y que desgraciadamente no es la más amable para quien la recorre. ya que está afectada en primer lugar por la circulación vehicular muy densa y conflictiva, esto debido principalmente a la mala solución y funcionamiento de los dispositivos de tránsito. La imagen urbana se percibe muy fragmentada, ya que no existe regularidad en alturas, tipología, materiales y usos. Esto en suma acaba por crear una imagen desagradable y de inseguridad, tanto para el que circula en vehículos o automóviles, como para el peatón.

Esta situación se evidencia en las aceras noroeste y sureste en Av. Universidad principalmente. Las aceras noreste y suroeste se encuentran mejor conformadas, sirviendo de protección a los barrios existentes detrás de ellos.

En lo que se refiere a los espacios urbanos para el uso y movilización de peatones, como aceras o camellones, se puede detectar una serie de elementos que contribuyen al deterioro de la imagen urbana: puestos de comercio ambulante o

establecido, concentrándose principalmente en la salida del metro Coyoacán, desplazándose hacia al sur, hasta el hospital López Mateos.

El mobiliario urbano es otro elemento discordante, ya que no tiene ningún tipo de diseño que ayude a ordenar un poco la imagen del lugar y no existen tampoco otros elementos como mapas de ubicación, señalamientos, teléfonos suficientes, botes de basura, arriates o bancas, entre otras cosas, que son necesarios de acuerdo a la importancia de este sitio.

En cuanto a los inmuebles que conforman la zona se puede decir que no existe la menor intención de crear un conjunto homogéneo.

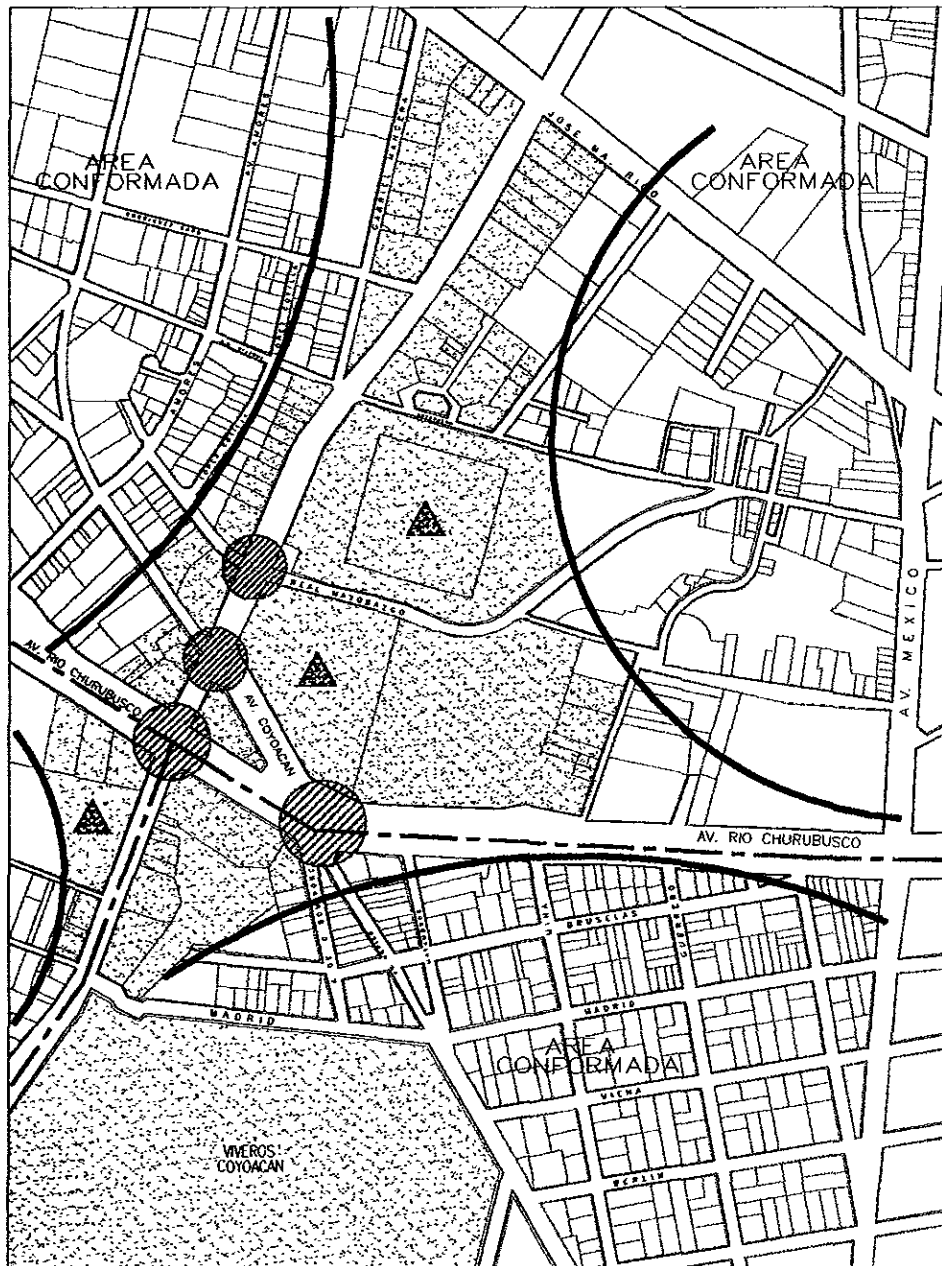
Existe una gran discontinuidad espacial y visual en las aceras noroeste y sureste, debido a la gran diversidad de edificaciones, estilos, materiales y calidades en su construcción.

La propuesta que se haga para este nodo, deberá considerar en darle un lugar prioritario al peatón, para lograr una vivencia urbana confortable y enriquecedora para todos, y no tan agresiva como lo es en la actualidad.

En esta intervención se hace necesario lo siguiente:

- Crear espacios para estar, jerarquizando las áreas de circulación peatonal y vehicular.
- Dar a estas zonas una conformación más amable por medio de arborización y tratamiento de pavimentos; así como poner especial cuidado en el diseño del mobiliario urbano.
- También se deberá considerar la necesidad de diseñar previamente los lugares donde se ubique el comercio ambulante.
- Replantear la ubicación de las salidas del metro, sitios de taxis y paraderos de transporte público, ubicándolos estratégicamente, para evitar el caos vial y urbano que estos generan.
- Crear edificios **barrera** que protejan los barrios y las áreas conformadas que tras ellos se encuentran, además de que estos edificios tomarán la escala de la parte más alta relacionándola con la del barrio. Dando regularidad a los perfiles.
- Regularizar los paramentos de las vialidades primarias, buscando homogeneidad en la tipología a través de los materiales y la volumetría de los nuevos edificios.
- Todo el conjunto deberá plantearse integralmente, el diseño de cada uno de sus componentes conformará un ambiente homogéneo y reconfortante.²⁸

²⁸ PLANO PM08. Diagnóstico.



Simbología:



Zona de Intervencion



Limite Delegacional



Nodo de Conflicto



Edificios Barrera



Borde Conformado



Generador de Actividad



FACULTAD DE ARQUITECTURA

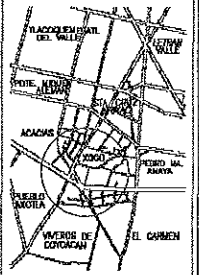
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion.
Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco



Diagnostico y Presentacion de lo Propuesto

PM08

Diagnostico

Escala 1:8500

Escala Grafica



Septiembre 98

1.7. PROPUESTA URBANA.

Después de haber recabado la información antes desarrollada, se llega a la conclusión de elaborar un Plan Maestro de Reordenamiento Urbano para esta zona.

1.7.1. OBJETIVOS.

Dicho plan tiene como premisa lograr una zona con características homogéneas; como son tipología, usos, materiales y expresión plástica. Todo esto con la intención de potencializar el uso de la misma, explotando la infraestructura existente y su excelente ubicación dentro de la ciudad; lo cuál se constituya en un ejemplo de como actuar en otras parte de esta ciudad o de otras que presenten características similares.

Se busca dar carácter a esta parte de la ciudad, y evitar que el deterioro que empieza a sufrir se extienda afectando a las áreas conformadas que se identificaron.

Uno de los puntos importantes es el integrar y volcar la actividad de manera más franca de edificios como el de Centro Coyoacán que se ve arrinconado por el peso de la vialidad.

Es de vital importancia en esta propuesta el crear un gran espacio abierto, que funja como receptor y distribuidor de la actividad peatonal principalmente, en este se desbordaría la actividad de los nuevos edificios, así como la generada por los medios de transporte que atraviesan la zona.

1.7.2. CONCEPTUALIZACIÓN.

La propuesta en general parte de la necesidad de crear espacios abiertos. de paso, estar y convivencia para el peatón; así como de darle identidad a esta zona dentro de la ciudad.

El concepto para este Plan Maestro, es el de enfatizar las grandes fuerzas urbanas, y el desgaste producido por los flujos vehiculares de las avenidas que conforman la zona donde se actuará.

Dichas fuerzas horizontales, se convertirán en edificios muy direccionales, que articulen los perfiles de la zona, y que tendrán la función de barreras que protejan la vida de barrio que tras de ellos se generan.

Estas fuerzas chocan entre sí originando una fuerza mayor en contraposición, un elemento vertical muy esbelto y el de mayor altura en el conjunto. Siendo este el punto donde convergen todas las fuerzas, es decir, donde se concentra toda la energía, es por ello que se propone sea el elemento vertical el hito de la zona de estudio.

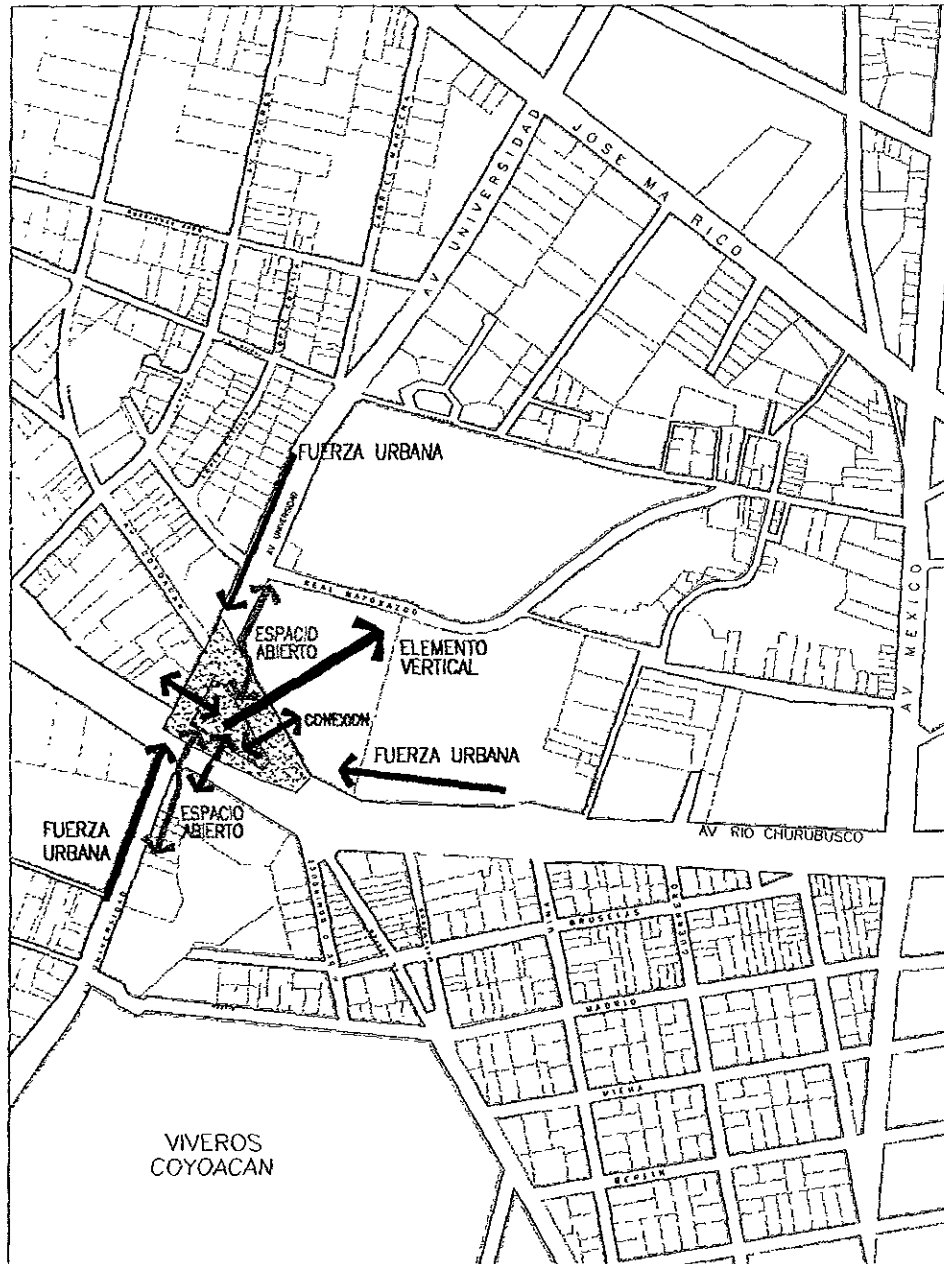
Este edificio es la respuesta que se da a la gran tensión urbana producida por Río Churubusco, y será el que busca articular la disparidad en alturas, masas y tipologías de los edificios que confluyen en el nodo. Siendo también generador de nuevas actividades (fuentes de trabajo) y a su vez un punto de reunión para el esparcimiento, investigación y hasta servicios.

La gran torre se desplantará sobre una plaza que reúna la actividad de todo el conjunto. La cual servirá como captador y distribuidor de los flujos peatonales. Será donde se genere la vinculación entre los edificios de toda la zona. Este gran espacio abierto será el resultado de la depresión de la circulación vehicular. Con esto se pretende evitar que el actual predio de la casa del libro siga siendo una isla.







De esta manera se busca articular el frente de Centro Coyoacán, teniendo un desahogo de la actividad que en su interior se encuentra al exterior.

Para lograr la captación de toda la actividad en la plaza se reubicarán las salidas de la estación del metro, directamente bajo la plaza. Además la plaza contará con un estacionamiento subterráneo que de abasto a las actividades que se desarrollen dentro de la torre y de servicio público en general.²⁹

²⁹ PLANO PM10. Planteamiento Conceptual.




Simbología:

-  Plaza o Elemento Concentrador y Distribuidor de Actividades (Salida Metro y Estacionamiento)
-  Torre de Telecomunicaciones o Fuerza Vertical Generadora de Actividades
-  Edificios de Oficinas o Fuerza Horizontal Generada por el Cauce Urbano
-  Cauce Rio Churubusco o Tension Urbana Generada por el Caos Vial
-  Acceso y Fluides en todos los Elementos
-  Conexion atraves de la Plaza, Transparencia de sus Elementos, Espacio abierto

 U.N.A.M.

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

 TALLER MAX CETTO

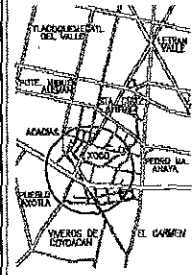
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco

Croquis de Localizacion



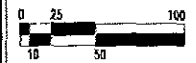
Propuesta Urbana

PM09

Concepto

Escala 1:8500

Escala Grafica



Agosto de 1998

1.7.3. PROGRAMA URBANO.

El programa urbano se refiere en la siguiente tabla:

TABLA 6. PROGRAMA URBANO

| MANZANA | USO ACTUAL | PROY No. | DESCRIPCIÓN | NIV. | PROPUESTA | | | | |
|---------|--|----------|--|------|----------------|-----------------|------------|-------------------|---------------|
| | | | | | M ² | ESTACIONAMIENTO | PLAZA INT. | CORREDOR PEATONAL | GRADO INTERV. |
| A | HABITACIÓN COMERCIO SERVICIOS INFRAESTRUCTURA | 1 | INTERVENCIÓN FACHADAS COMERCIO PB HABITACIÓN PA | 4 | 6698 | PROPIO | | SI | 50 % |
| B | OFICINAS EDUCACIÓN | 2 | OFICINAS COMERCIO | 6 | 5774 | PROPIO | | SI | 100 % |
| C | LLANTERA HABITACIÓN | 3 | CIDU HABIT. COMERCIO | 7 | 13910 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| D | LIBRERÍA COMERCIO VIALIDAD | 4 | COMERCIO TORRE DE TELECOMUNICACIÓN | 25 | 14028 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| E | ESTACIONAMIENTO | 5 | OFICINAS | 7 | 10000 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| | | 6 | HABITACIÓN | 6 | 30000 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| | | 7 | ESTACIONAMIENTO | 5 | 15000 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| F | COMERCIO SERVICIOS HABITACIÓN | 8 | OFICINAS PA COMERCIO PB | 4 | 15000 | PROPIO | SI | SI | 100 % |
| | | 9 | OFICINAS | 4 | 5000 | NO | SI | SI | 100 % |

1.7.4. LINEAMIENTOS GENERALES.

Los siguientes lineamientos son los que regirán las construcciones que en la zona se proyecten:

- **El Programa Parcial Churubusco - Universidad**, queda limitado de la siguiente manera: Al norte por la calle de Real de Mayorazgo; al sur por la calle de Madrid e Industria; al este por la calle de San Felipe y al oeste por la calle de Amores. Estos límites afectan el actual Plan Parcial del Carmen, del cual los predios comprendidos en la delimitación antes mencionada pasarán a ser parte del nuevo plan.
- Sobre Av. Universidad se establecerá un uso **HM**, Habitacional Mixto; esto es Habitacional, Servicios, Oficinas. Se permitirá una altura máxima de 15 metros, desde Industria a Río Churubusco. La otra parte de Av. Universidad la altura máxima permitida será de 21 metros.
- Sobre Av. Río Churubusco, se establecerán varios usos:
 - A. El predio ubicado en la acera sur, entre Av. Universidad y Av. México, tendrá un uso **HM**, o sea comercios y oficinas, su altura máxima será de 15 metros.
 - B. El predio comprendido entre Av. Río Churubusco, Av. Universidad y Av. Coyoacán, tendrá los siguientes usos: **HM**, Habitacional Mixto y **EA**, Espacios abiertos; ya que en este se desplantará el edificio Hito, sobre una plaza que alojará toda la actividad peatonal de la zona.
 - C. El terreno ubicado en la esquina de San Felipe y Río Churubusco Tendrá el siguiente uso: **CB**, en el cual se localizará además de habitación, servicios básicos y comercios; además de este también encontraremos **HO**, hacia el frente de Av. Río Churubusco.
- En el **Plan Parcial Churubusco - Universidad**, se establece una restricción al frente de 5 metros de remetimiento, para el acceso a estacionamientos y edificios.
- Todos los predios deberán contar con estacionamiento propio, en cumplimiento con la norma vigente que al respecto el departamento publique.
- Se prohíbe la ubicación en azoteas de equipos de instalaciones, o la solución de estos deberá integrarse a la expresión del edificio.
- Todos los edificios deberán cumplir con una interrelación entre el exterior y el interior, buscando crear zonas porticadas, de circulación y acceso a las diferentes áreas del proyecto.

- En las aceras se buscará manejar la mayor arborización posible dentro de toda la zona para brindar un colchón vegetal proporcionando una imagen más fresca y reconfortante al peatón, además de una barrera natural de protección a los edificios nuevos y las zonas conformadas.
- For último, la restricción en la tipología y materiales de los edificios que aquí se proyecten consisten en crear un contexto homogéneo, sereno, a partir de materiales sencillos, como concreto, acero, cristal, en sí acabados muy lisos, que reflejen modernidad, con esto no se quiere decir que se busquen edificios independientes entre sí, tendrá que buscarse un dialogo con el contexto para lograr la homogeneidad deseada.³⁰

³⁰ PLANO PM11. Usos del Suelo Propuestos.



Simbología:

- | | | |
|--|---|---|
| Oficinas en planta baja Habitación en niveles posteriores Portico, predominio del macizo | Espacio Abierto - Plaza Torre Simbolo Concentrador y Distribuidor | Oficinas Edificio permeable y contenedor |
| Oficinas en planta baja Habitación en niveles posteriores Portico, predominio del macizo | Estacionamiento Contenedor | Comercios en planta baja Oficinas en primer nivel Edificio permeable y contenedor |
| C.I.D.U. Centro de Información de Desarrollo Urbano | Centro de Barrio Habitación en niveles posteriores Portico, predominio del macizo | |

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

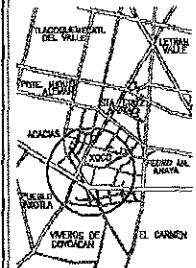
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco

Croquis de Localización



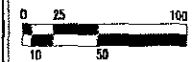
Propuesta Urbana

PM10

Propuesta Usos del Suelo

Escala 1:8500

Escala Grafica



Agosto de 1998

1.7.5. ESTRATEGIAS.

Para lograr lo antes referido se plantea lo siguiente:

- Primero, para lograr todas estas propuestas, se presentarán ante el Consejo de Ciudadanos de las diferentes delegaciones y a los inversionistas inmobiliarios, como una propuesta para la modificación de los Planes Delegacionales de Desarrollo Urbano existentes, y que se cree el **Programa Parcial Churubusco - Universidad**, que funcionaría de manera interdelegacional.
- Esta propuesta de cambio se plantea de acuerdo al estudio previamente hecho, y que demuestra que los usos de suelo establecidos en los actuales planes, así como las características tipológicas que se esperan de los edificios que se planteen aquí resultan incompatibles con la realidad urbana que se vive.
- Segundo, ya que gran parte del problema que sufre la zona radica en la actual situación de la vialidad, se presentará ante las autoridades del Gobierno de la Ciudad, la propuesta de proyecto y construcción de dos pasos a desnivel:
 - A. Av. Universidad se deprimiría 6 metros, a partir de la calle de industria hasta el eje Gabriel Mancera.
 - B. Av. Coyoacán se deprimiría 18 metros, esto es pasar bajo el túnel del metro. el desnivel arrancarían de Amores hasta pasar Río Churubusco.³¹
- Esta reestructuración vial nos daría la oportunidad de generar la gran Plaza, en la actual confluencia de avenidas.
- Para activar esta Plaza se propondría la necesaria creación de salidas de la estación de Metro Coyoacán directamente a la Plaza.
- Una vez logrados estos puntos se entablaría contacto con la iniciativa privada, para que con su inversión se lograra la puesta en marcha de este plan.³²

Este plan muestra una radical intervención en la conformación de la ciudad, que es necesaria, ya que la zona muestra un gran potencial de explotación, y en la actualidad no se da, se están subutilizando o abandonando estos predios, dando como resultado la degeneración del lugar.

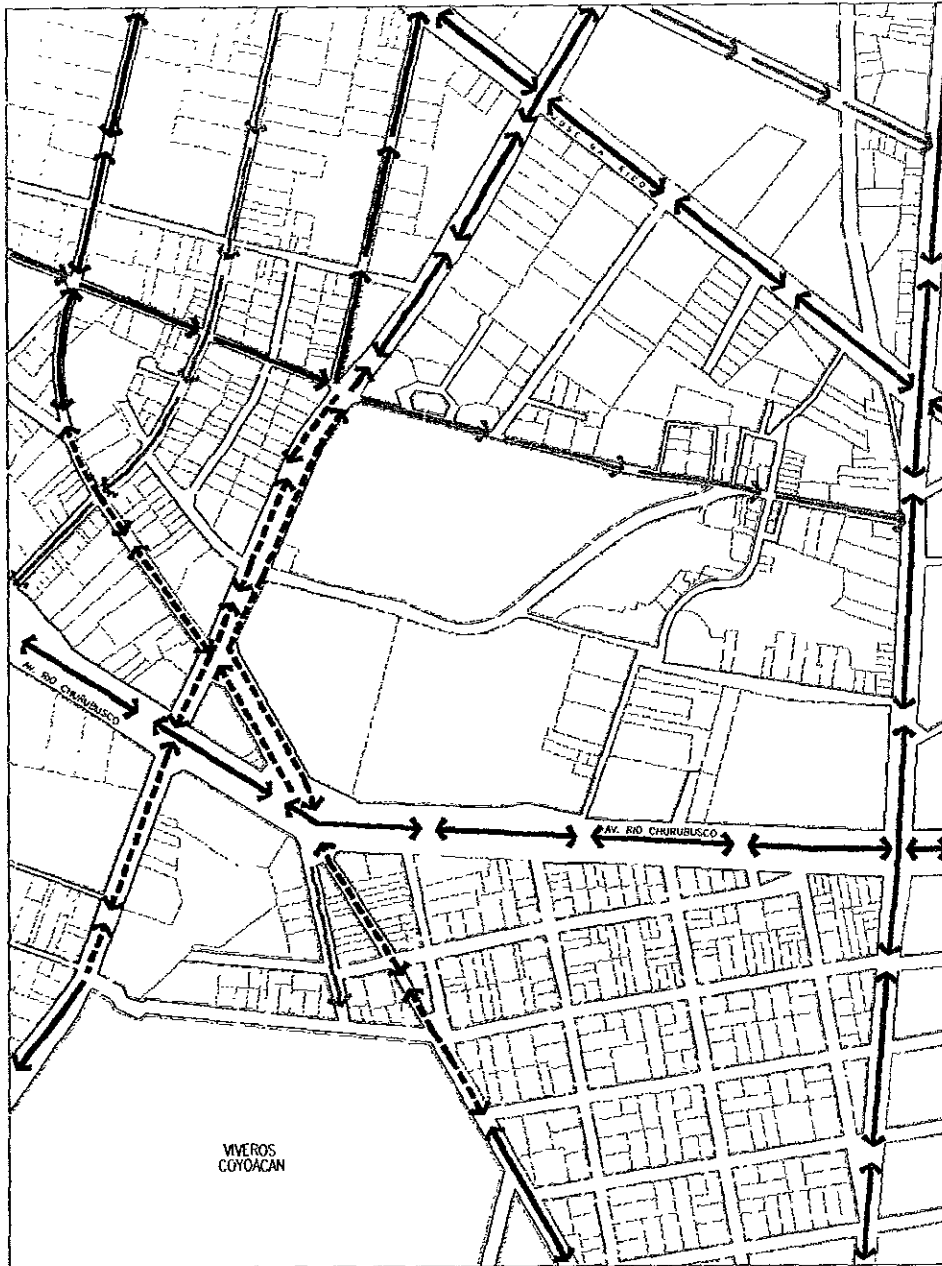
Esta propuesta tan radical es en gran parte una crítica a la planeación de esta ciudad, en la cual no se toman en consideración todos sus aspectos para su adecuado desarrollo.

³¹ PLANO PM11. Propuesta de Vialidad.

³² PLANO PM12. Propuesta de Conjunto.

Si bien es cierto esta no es tal vez la mejor postura acerca de como resolver el problema, pero muestra la inquietud de un grupo de personas que sienten que una ciudad tan bella como es la nuestra, necesita intervenciones más a conciencia de las que en la actualidad se plantean.

Por otro lado, México es uno de los países más ricos culturalmente, lleno de tradiciones, costumbres, leyendas y raíces milenarias. Grandes conocimientos científicos, matemáticos, astronómicos, de medicina, ingeniería y de arquitectura. Por lo que resulta inconcebible la manera en la hemos degenerando nuestra ciudad, sin importar que tan bueno y saludable sea para ella la adopción no sólo de estilos arquitectónicos ajenos a nuestra cultura o época viva, sino de copias de edificios que solo cambian de lugar sin un estudio previo de la zona; llevando a la ruina total la historia y la imagen de una ciudad.



Simbología:

| PRIMARIAS | VIALIDAD SUBTERRANEA | SECUNDARIAS | TERCIARIAS |
|-------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| → 5000 Autos/Hora | ---→ 5000 Autos/Hora | → 1500 Autos/Hora | 500 Autos/Hora |
| → 3000 Autos/Hora | ---→ 3000 Autos/Hora | | |

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

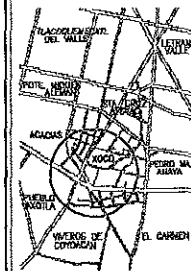
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyoacán
entre las avenidas
Universidad, Coyoacán
y Río Churubusco

Croquis de Localización



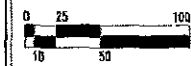
Propuesta Urbana

PM11

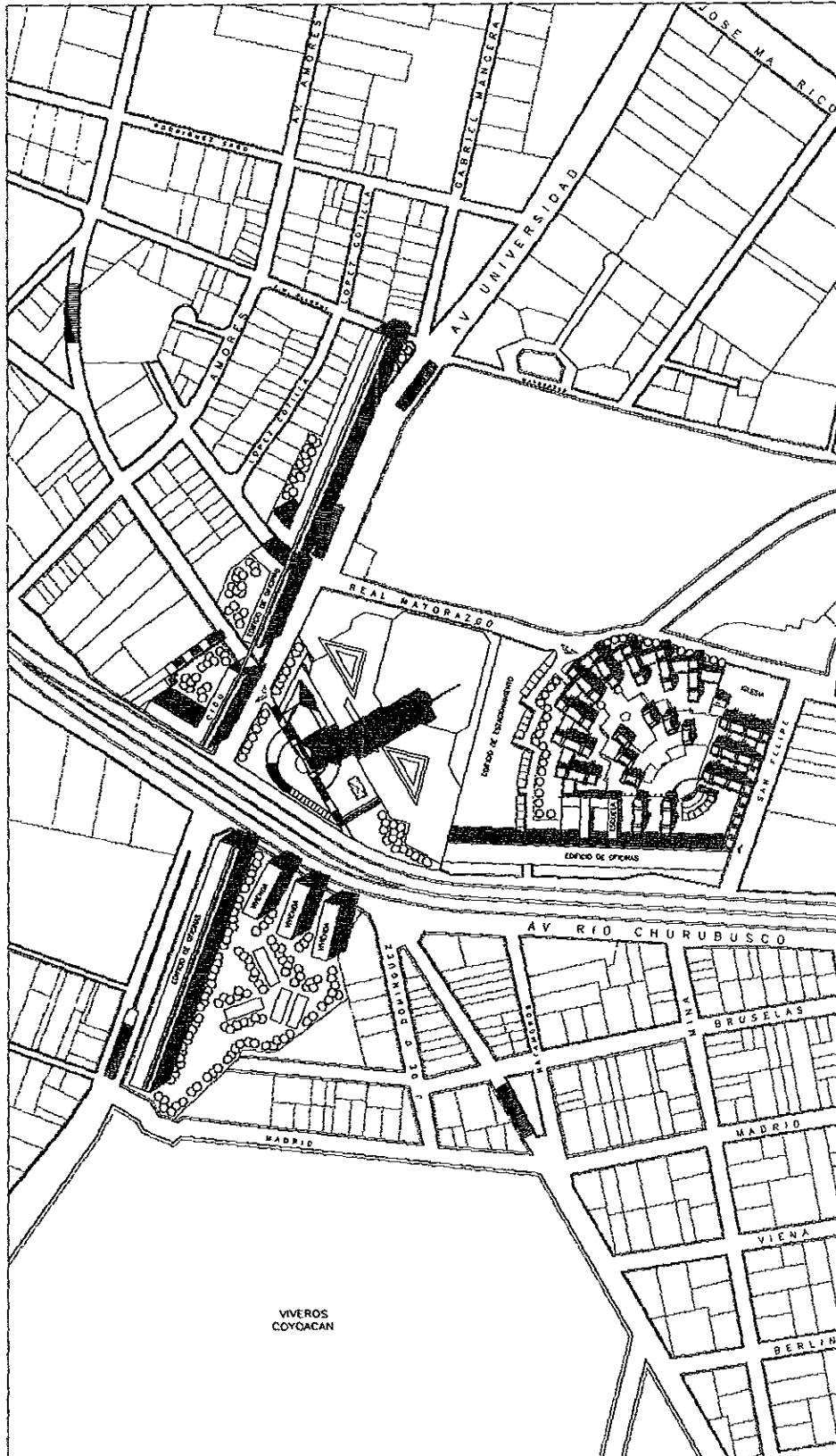
Propuesta Vial




Escala 1:8500

Escala Grafica



Agosto de 1998




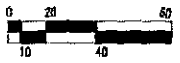

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional
 Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
 Zona Metro Coyoacán
 entre las avenidas
 Universidad, Coyoacán
 y Río Churubusco

Croquis de Localización


Propuesta Urbana
PM12
 Propuesta de Conjunto
 Escala 1:6000
 Escala Grafica


Septiembre 98

Capítulo Segundo

EDIFICIOS DE GRAN ALTURA

La información que puedes obtener de un edificio,
es permanente aquel que duerme entre
las hojas de un libro aún no abierto.

LA CIUDAD COMO TEXTO
Michel Butor

La arquitectura ha sido siempre y es,
la expresión más franca,
más grande de la vida del hombre.

EUPALINOS O EL ARQUITECTO
Prefacio
Mario Pani

2. Edificios de Gran Altura.

2.1. INTRODUCCIÓN.

El rascacielos moderno es un elemento de primer orden y un símbolo o hito por excelencia. Incorpora a su esencia física todos los factores que impulsan y caracterizan la *civilización moderna*. El rascacielos es el punto donde se encuentran el arte y la ciudad.

Es el objeto donde se plasma la difícil transición entre intención y realidad, y el complejo proceso creativo que transforma la necesidad en arte.

Rascacielos y siglo XX son sinónimos; el edificio de gran altura es el sello de nuestra época. Como maravilla estructural que rompe los límites tradicionales de la persistente ambición humana de construir hasta los cielos, el rascacielos, constituye el fenómeno arquitectónico más sorprendente de nuestro siglo. Configurador de ciudades y fortunas, es el sueño pretérito y presente, confeso e inconfeso, de casi todos los arquitectos.

En lo que a su aspecto más conocido y excitante se refiere, el rascacielos ha sido la celebración de la tecnología constructiva moderna. Pero también es el producto de la calificación del suelo y de las leyes fiscales, del mercado inmobiliario y del mercado del dinero, de las exigencias legales y de las de los clientes, de la energía y de la estética, de la política y de la especulación. Sin olvidar el hecho de que se trata del mayor juego de inversión urbana. A pesar de ello sigue siendo una forma artística.

Que se llegue a una solución satisfactoria del rascacielos, depende de cómo se resuelvan sus funciones estructurales, utilitarias, ambientales y públicas. El estilo debe ser parte fundamental de estas consideraciones, y debe expresarlas. La arquitectura es, por encima de todo, un arte expresivo.

Solo cuando el resultado añade una dimensión especial a la experiencia personal y urbana, cuando ese objeto expresivo transforma para siempre el concepto o la *visión del medio*, cuando se altera la imagen recibida por el público, podemos decir que realmente se ha producido una gran contribución arquitectónica. Los rascacielos han alterado drásticamente tanto la escala, el aspecto y el concepto de las ciudades como las ideas de los habitantes.

Es la medida, el parámetro y la glorificación de nuestra cultura empresarial y consumidora. El rascacielos - en términos de tamaño, estructura, y función, escala y simbolismo y sobre todo, de efecto sobre los hombres y las ciudades - sigue siendo el problema más desafiante de nuestra época.

2.2. EVOLUCIÓN DE LOS EDIFICIOS DE GRAN ALTURA.

La historia de los edificios de gran altura o rascacielos la dividiremos básicamente en cuatro etapas o estilos significativos:

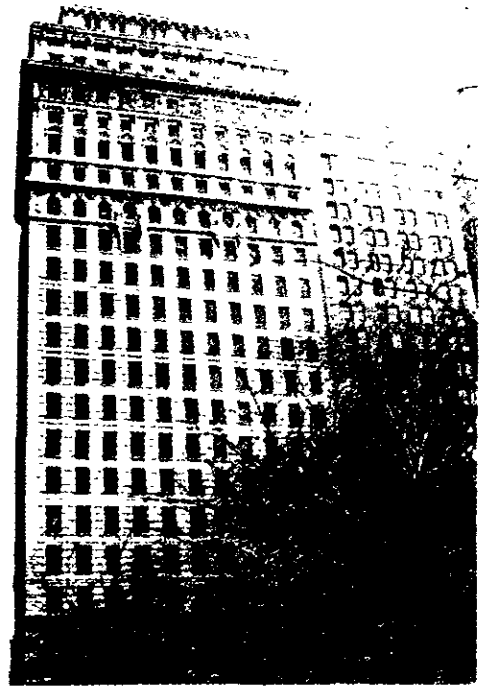
1a Fase. Funcional.

Los rascacielos se dan como respuesta a un fenómeno económico. La actividad empresarial era el motor que impulsaba la innovación.

El banquero inversionista era el mecenas y la eficiencia desde el punto de vista económico, la musa.

En esta etapa la arquitectura estuvo al servicio de la ingeniería.

Estos primeros rascacielos cubrían su estructura de la manera menos costosa posible; su diseño nacía de exigencias prácticas. Es por ello que estos edificios poseen gran claridad y fuerza que les confiere un notable vigor expresivo.³³



³³FOTO 4. Edificio Reliance, 1894.

2a Fase. Ecléctica.

Durante esta etapa se produjeron algunos de los monumentos más notables de la historia del rascacielos. Las incursiones en el pasado abarcaron desde lo banal, hasta lo brillante: el gótico llegó a las alturas como nunca se había hecho antes; grandes templos griegos y campaniles neoitalianos, palacios renacentistas a gran escala y castillos verticales se adaptaron con gran ingenio y habilidad, aportando en ocasiones una autentica belleza a la ciudad del siglo XX.

La división tripartita basada en la columna clásica (basa, fuste y capitel) fue una solución ampliamente aceptada.³⁴

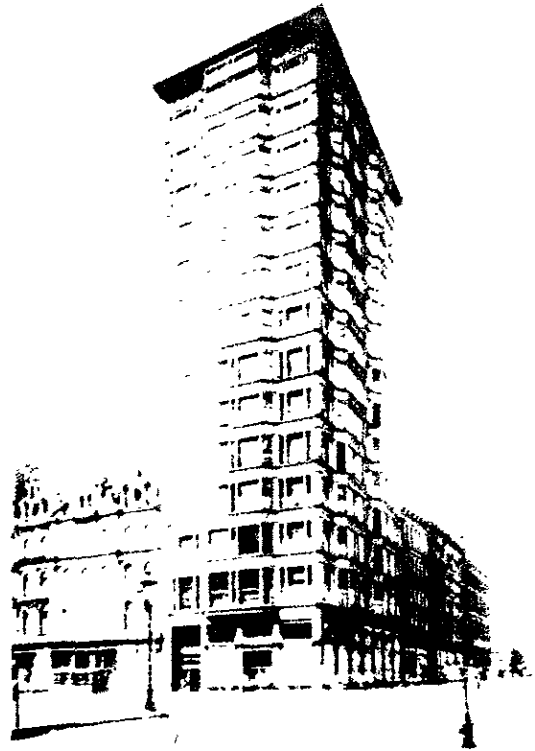
³³ FOTO 4.

³⁴ FOTO 5.

John Moser - Los edificios de oficinas del futuro serán útiles y prácticos... nos dirán exactamente lo que son, y no pretenderán ser nada más... Serán elegantes en virtud de sus proporciones, su refinada simplicidad y el hábil tratamiento de sus escasas formas decorativas.³⁵

Sullivan tradujo estructura y planta a una forma, un revestimiento y un ornamento apropiados, sin depender de las reglas y los usos del pasado: un estilo de rascacielos.

El estilo es un instrumento para dramatizar la evidencia.



³⁴ FOTO 5. Edificio de la American Surety, Bruce Price, Nueva York. 1894 - 1896.

3a Fase. Moderna.

Desafío creativo que exigía una respuesta original al cambio tecnológico y cultural. Surgió una estética cultural restrictiva:

Lo **moderno**, era radical, reduccionista y reformista.

Lo **modernista**, se caracterizaba por su riqueza decorativa y su fidelidad a valores conservadores.

Moderna, era la obra austera, abstracta, elitista y vanguardista de la escuela europea de Gropius, Mies y Le Corbusier, agrupada al principio bajo la denominación de **Estilo Internacional**. No era ni puro ni revolucionario, fundía lo ornamental y lo exótico en lo que fue el último de los grandes estilos decorativos. Ahora se denomina **Art Moderne** o **Art Deco**.

³⁴ FOTO 5.

³⁵ HUXTABLE. Ada Louise; *El Rascacielos, la búsqueda de un estilo*.

A mediados de siglo se convirtió en el estilo favorito del poder comercial y cultural establecido. (Henry Russell Hitchcock, Philip Johnson, Frank Lloyd Wright, J.J.P. Oud).

Dinamismo exploratorio y expansión definitiva de los límites conceptuales y estéticos que caracterizan este periodo.

Los rascacielos del primer estilo moderno, del llamado estilo **Internacional**, no fueron muy numerosos. Sus combinaciones de forma y función trascendían supuestamente el estilo, pero de hecho, el estilo sería su producto más duradero.

Mumford definió la nueva arquitectura moderna en su artículo **"La búsqueda de algo más, un edificio debía ser la expresión económica directa de unos materiales y un plan. La expresión clara y lucida... de la forma en la función es lo que constituye el movimiento moderno"**.³⁶

"Ese algo más es la estructura y el sentimiento".

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el **"algo más"**, se convirtió en **"menos es más"**. El rascacielos empresarial de mediados del siglo unió los negocios y la tecnología de una forma pragmática y eficaz, en términos de costo, que recuerda la primera escuela de Chicago. La norma de grandes empresas, clientes y calidad comercial sistemática la fijó el estudio de Skidmore, Owings y Merrill. Todos estos edificios se remontan a los proyectos seminales de Mies Van der Rohe.

La estética de Mies ha producido un estilo vernáculo del siglo XX, que resulta particularmente apropiado para la singular y abrumadora escala de la ciudad moderna. Este idioma vernáculo acondiciona, con una sencillez apropiada y económica, el tamaño y el volumen inhumanos de la actualidad.

Las torres de vidrio pueden reflejar muchos de los defectos de la sociedad a la que sirven, pero su mezcla estética de sustancia y reflejo hace de la calle un espléndido paisaje arquitectónico.

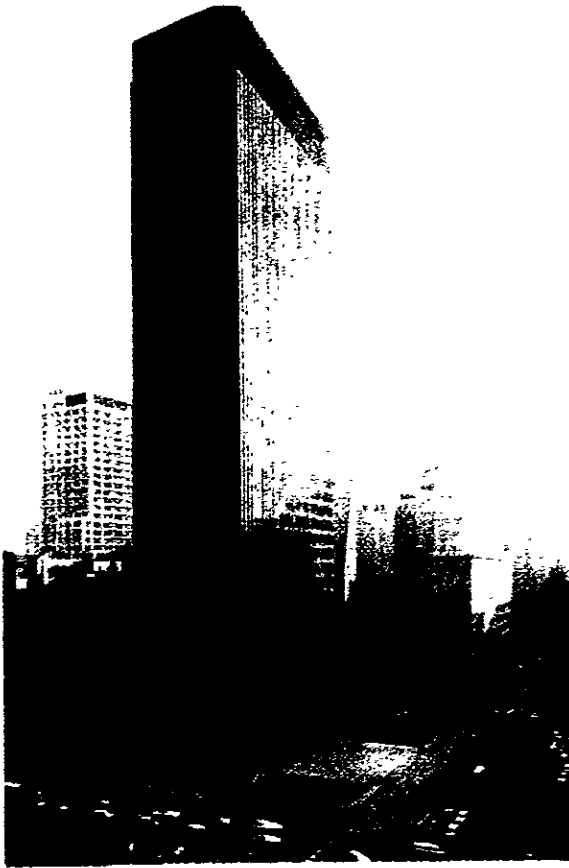
Algunos de los rascacielos más seductores del siglo son modernistas.³⁷

Más allá del movimiento Moderno.

Al luchar los arquitectos contra las rígidas limitaciones de los principios del movimiento moderno, comenzó a mostrar una geometría mucho más compleja. Se invirtió una enorme cantidad de talento en ampliar las opciones estéticas y estructurales dentro de esas restricciones, para hacer espectaculares ejercicios con una forma y escala escultóricas.

³⁶ HUXTABLE, Ada Louise; *El rascacielos, la búsqueda de un estilo.*

³⁷ FOTOS 6 y 7.



³⁴ FOTO 6. Edificio Seagram, Nueva York.
Mies van der Rohe con Philip C Johnson.
(1954 – 1958).
Representativo de lo Moderno.

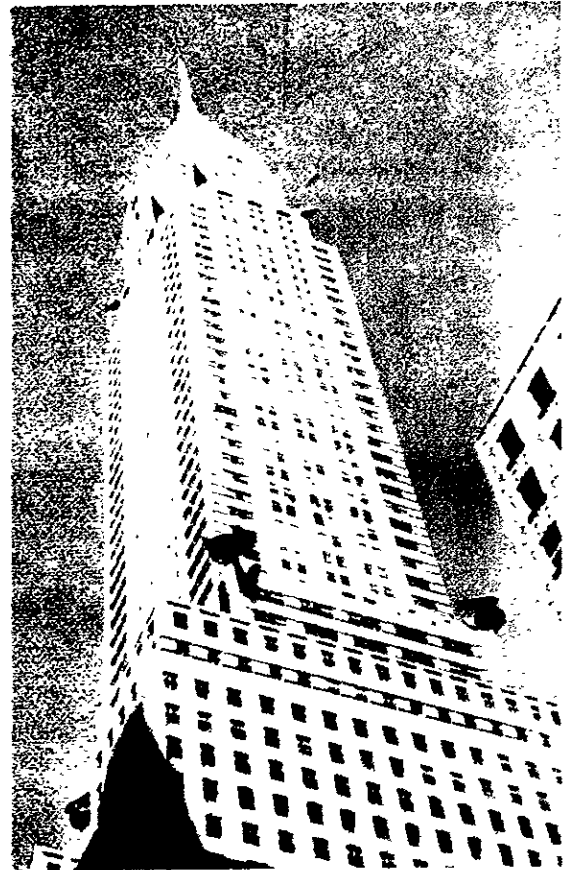


FOTO 7. Edificio de la Chrysler. Nueva York.
William van Alen.
(1930).
Pertenece a lo Modernista.

A partir de 1960 los dictados estilísticos empezaron a manipularse hasta extremos cada vez mayores. hasta que las reglas ya no tenían ningún valor. Dando como resultado la pérdida del estilo.

4a Fase. Postmoderna.

Los edificios pertenecientes a este periodo logran una escala abrumadora y gran impacto. La relajación de las rígidas normas de lo moderno y la investigación del poder y el dramatismo inherentes al rascacielos ofrecen más opciones que nunca. Se escarba en la historia, buscando en ella nostalgia, novedad e inspiración. Juegan con nuevas fronteras que conducen a un callejón sin salida de una frivolidad monumental.

Recuperar la historia, ornamentación, contexto, contraste, variedad, simbolismo, imágenes y metáforas.

Se da un a exploración estilística sin frenos ni trabas. Ya no hay reglas ni caminos prohibidos.

Podemos hablar de un **eclecticismo posmoderno**, que no es otra cosa que un **historicismo selectivo**. Philip Johnson es el líder reconocido de la rama del eclecticismo postmoderno.³⁸

El camino más popular hacia el pasado, y el que tiene una atracción más inmediata y universal, es el de las diversas formas de rememoración nostálgica.

En su utilización del pasado, la obra de Kevin Roche durante los años 80's es completamente postmoderna; pero las coronaciones neoamansardadas y las pilastras gigantes sirven para hacer hincapié en la masa de los volúmenes, que siguen siendo su principal preocupación y su mayor fuerza.

Kahn, Pedersen y Fox, unen el pasado y el presente en un ensamblaje arquitectónico inesperado y poco convencional: Torres de vidrio que se levantan sobre bases de piedra; la geometría euclidiana se envuelve en referencias palladianas.



³⁸ FOTO 8. Edificio de la Pennzoil, Houston. Johnson y Burgee.

Helmut Jahn, de Murphy y Jahn, está ejerciendo una fuerte presión sobre las fronteras del expresionismo. Su energía inventiva ha evolucionado desde la explotación de la tecnología hasta un eclecticismo creativo que da lugar a una síntesis de pasado y futuro propia de la era espacial.

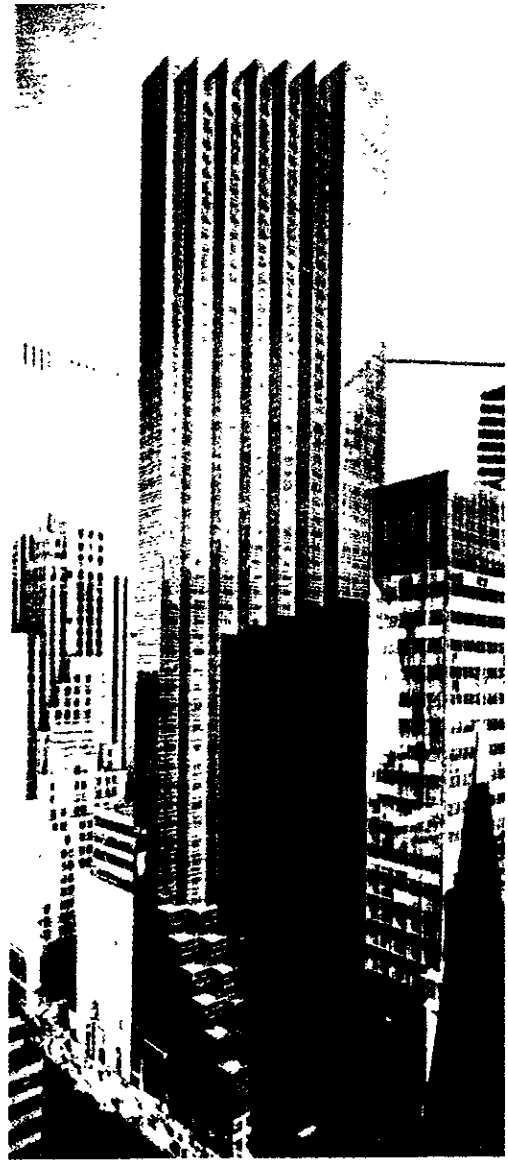
³⁸ FOTO 8.

5a Fase. Neomoderno.

Es una vertiente del postmoderno. una prolongación calculada.

Estos edificios hacen hincapié en una ingeniosa abstracción geométrica basada en las formas estéticas y los detalles concretos de la 1a. fase del movimiento moderno, detalles que se manejan con sentimiento y rigor. Se hace referencia histórica en la definición y creación de espacios, las complejas utilizaciones de lo transparente y lo reflectante, una creciente ambigüedad de los elementos cerrados y abiertos, amplían la gama de experiencias visuales y sensoriales.³⁹

Existe un nuevo formalismo; preciso y sutil, con un fundamento estético ligado tanto a la moderna tecnología constructiva, como al contexto del edificio; los rascacielos revestidos de vidrio de Cesar Pelli, llevan el precedente de la torre de vidrio de Mies a una versión más compleja. No busca la ampulosidad; divide, enmarca y codifica los colores del delgado, liviano y vítreo muro que forma parte del moderno milagro tecnológico de la ingeniería del rascacielos, tratándolo como una tensa membrana envolvente. o como un suave agregado de paneles discretos y partes con sutiles graduaciones.

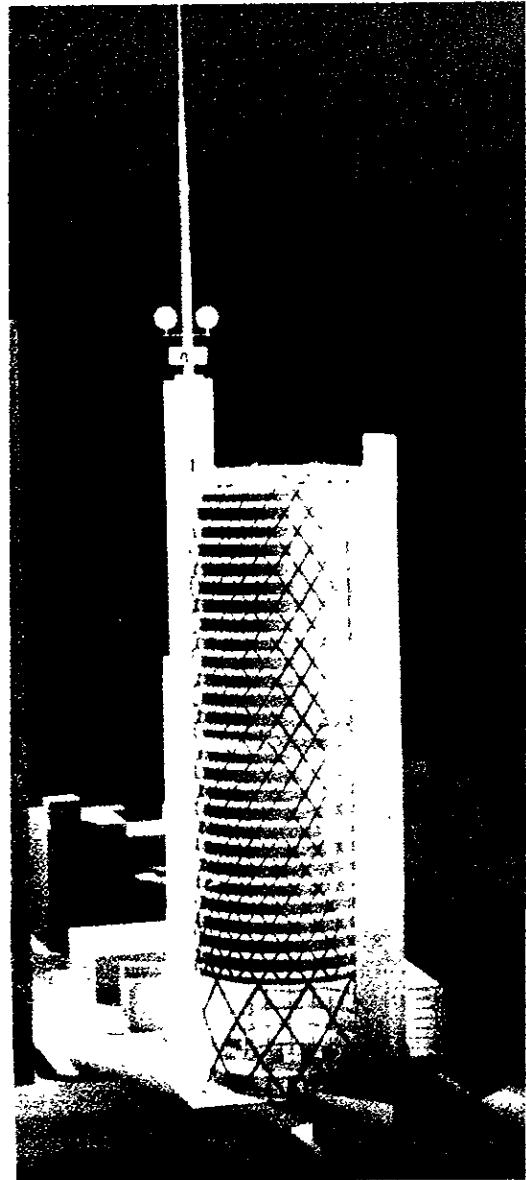


³⁹ FOTO 9. Torre Trump, de der Scutt. (1979 - 1983).

Se trata la estructura como generadora de la forma arquitectónica y como fuente de los elementos arquitectónicos autosuficientes que se van a explorar en busca de su propia estética formalista.

³⁹ FOTO 9.

En la arquitectura de Norman Foster podemos ver a la tecnología como forma artística y como símbolo, no como medio puramente físico para lograr un fin estético. La tecnología es su herramienta expresiva particular. La ingeniería por el arte. Hace hincapié en el dramatismo expresivo de la ingeniería.⁴⁰



⁴⁰FOTO 10. Sede Central de la Humana Inc., en Louisville. Maqueta (1982). Norman Foster Associates.

⁴⁰FOTO 10.

2.3. RADIO Y TELECOMUNICACIÓN

2.3.1. ESTACIÓN DE RADIO

Estación de Radio. Genero de edificios que alberga las instalaciones necesarias que sirven para difundir ondas que posteriormente son captadas por un aparato que las transforma en sonido.

La radio es el medio informativo más extenso y utilizado, de más fácil comprensión y manejo, y el más rápido en la comunicación de noticias. La simultaneidad del medio, su ubicación, el costo limitado de la infraestructura técnica, el bajo precio de los receptores, la calidad sonora cada día mejor y la posibilidad de recibir los mensajes sin disponer de formación técnica ni cultural previa, lo ha convertido en un medio de propaganda.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El italiano Guillermo Marconi, fue el primero en transmitir una señal por medio de ondas electromagnéticas y en 1901 envió señales radiotelegráficas (sin hilos) a través del Atlántico.

Las primeras emisiones de radiocomunicación tuvieron lugar en los Estados Unidos en 1920 y en Gran Bretaña en 1922.

LA RADIO DIFUSIÓN EN MÉXICO

En octubre de 1921, el ingeniero Constantino de Tarnava consiguió transmitir de Monterrey a la capital de la república, lo que se ha considerado como el primer programa de radio, captado solo por dos personas. En el mismo año se monto una estación experimental, la J-H, bajo los auspicios de la Secretaria de Guerra.

En el año de 1922, los radioexperimentadores se agruparon en la Liga Nacional de Radio, que luego se transformó en el Club Central de Radiotelefonía, y más adelante, en 1923, en la Liga Central Mexicana de Radio.

En ese mismo año se inauguró una estación de 50 wats de potencia, instalada por el periódico El Universal y La Casa del Radio. El 14 de septiembre del mismo año se anunció otra de la misma sociedad, la CYL, con 500 wats de potencia. También el 15 de septiembre inició sus actividades la CYB, de 500 wats, propiedad de la compañía de cigarros El Buen Tono.

El 14 de marzo de 1924 empezó a trabajar la CYX del periódico Excélsior y la compañía Parker. En octubre apareció la CYZ, de la Secretaría de Educación Pública.

La Radio Mundial fue fundada en 1925 e instalada por la General Electric en la colonia del Valle.

En esta primera etapa, la radio promovió compositores, interpretes, actores y cantantes que más tarde adquirieron renombre internacional. También se transmitían anuncios comerciales.

El 23 de abril de 1926 se expidió la Ley de Comunicaciones Eléctricas. Hacia 1930 el gobierno consideró conveniente el cambiar el régimen de permisos por el de concesiones, la primera de las cuales se otorgó a la XEW. Un poco antes México se había adherido a los acuerdos de la Conferencia Internacional de Telecomunicaciones celebrada en Washington, habiéndole correspondido los indicativos nominales XE y XF.

El 18 de septiembre de 1930 se fundó la XEW, con 5000 wats de potencia.

En 1932 se instalaron 10 nuevas estaciones comerciales en el Distrito Federal, 6 en Tijuana, 5 en ciudad Juárez, 3 en Mexicali, 3 en Nuevo Laredo, 2 en Matamoros y una en Piedras Negras.

El 27 de febrero de 1937 se construyó la Asociación de Estaciones Radiofónicas Comerciales (AMERC), como una sección de la Cámara Nacional de Comunicaciones y Transportes.

En 1942 existían ya 125 estaciones radiodifusoras en toda la República, 34 de ellas en el Distrito Federal, y algunas de 50000 a 100000 wats de potencia.

El 12 de enero de 1942 obtuvo su registro la Cámara Nacional de la Industria de la Radio y la televisión (CIRT). En febrero del mismo año se promulgó el Reglamento de las Estaciones Radiodifusoras Comerciales, Culturales, de Experimentación Científica y de Aficionados, que sustituyó al del 23 de diciembre de 1936.

El 8 de enero de 1960 entró en vigor la Ley Federal de Radio y Televisión, la cual estableció las bases legales de la relación entre el Estado y los particulares de esta materia. Ese mismo año funcionaban en el país 736 estaciones de radiodifusión.

El 10 de febrero de 1971 inició sus actividades la Comisión de Radiodifusión, cread por acuerdo presidencial desde el 27 de junio de 1969.

El 19 de abril de 1973 entró en vigor el reglamento de la Ley Federal de Radio y televisión, que consta de 58 artículos, norma las facultades, obligaciones y responsabilidades de los concesionarios de las estaciones de radio y televisión en todo el territorio nacional, señala las modalidades a que deben sujetarse los programas y crea el Consejo Nacional de Radio y Televisión, órgano consultivo integrado por autoridades, concesionarios y trabajadores, encargado de evaluar el nivel cultural, social y artístico de las transmisiones.

2.3.2. TELECOMUNICACIONES.

Telecomunicación. Comunicación a larga distancia. Se emplea esta palabra para designar la comunicación a través de medios electrónicos, ésta puede ser de una dirección (radio, televisión) o de dos direcciones (telefonía, telegrafía). Se llaman entonces **Sistemas de Telecomunicación** a los sistemas electrotécnicos que se utilizan para la comunicación a distancia en dos direcciones.

Función de las antenas transmisoras y receptoras.

Las antenas son parte indispensable de cualquier dispositivo radiotransmisor o radorreceptor. Mediante las líneas de alimentación, la antena de transmisión se conecta con el radioemisor, y la antena de recepción con el radorreceptor. En las líneas de alimentación se propagan ondas magnéticas guiadas, es decir, campos electromagnéticos variables con interacción entre cargas y corrientes. Entre las antenas de radiocomunicación se propagan ondas electromagnéticas libres. Tanto las ondas guiadas como las libres son señales de radio. Por tanto, el conjunto línea de alimentación - antena debe estar calculado por la más económica conversión de la energía de las ondas guiadas en energía de ondas libres (y viceversa), así como también para la reproducción sin distorsión de la información transmitida.

En el proceso de su propagación, las ondas de radio se dispersan más allá de las líneas de radiocomunicación y son absorbidas por el medio circundante. Si la dirección de la radiocomunicación es conocida y limitada, las pérdidas pueden reducirse concentrando las ondas emitidas en direcciones definidas.

La antena de transmisión está destinada a la transmisión de energía de un campo electromagnético estacionario (o de inducción) producido por la señal de radio, en energía de un campo electromagnético de radiación, añadiendo además que este último debe emitirse en sus direcciones dadas. La antena de recepción está destinada a la transformación de la energía de una radioseñal consistente en ondas de un campo de radiación que proceden de direcciones dadas, en energía de un campo estacionario de ondas electromagnéticas.

Entre las antenas transmisora y receptora se establece una analogía con el generador y el motor eléctrico: el generador transforma la energía mecánica en eléctrica y el motor la energía eléctrica en mecánica. Por ello puede emplearse una misma antena en calidad de transmisora y receptora.

Características y parámetros de las antenas transmisoras desde el punto de vista de la eficacia de la conversión de la energía de las ondas electromagnéticas libres y los índices de explotación.

- **Resistencia de Radiación.** La potencia de radiación es activa y no reactiva (no regresa a la antena transmisora ni al transmisor) y por ello se puede expresar por medio de una resistencia pura, llamada resistencia de radiación. Caracteriza la

capacidad de la antena para la emisión de energía electromagnética. Se define como aquella resistencia pura en la que se libera una potencia numérica igual a la potencia de radiación, para una corriente en la resistencia igual a la corriente en la antena.

- **Resistencia de Pérdidas.** Es una resistencia pura. Junto a la potencia útil hay cierta potencia que se pierde en el calentamiento de los conductores, en los aisladores, en la tierra y en objetos situados cerca de la antena.
- **Resistencia Activa Total de una Antena.** La potencia suministrada a la antena por el transmisor se obtiene con la suma de la potencia de radiación y la potencia de pérdidas.
- **Rendimiento de una Antena.** Es la relación entre la potencia de radiación y la potencia suministrada a la antena. Para aumentar el rendimiento de una antena es indispensable aumentar la resistencia de pérdidas.
- **Impedancia de Entrada de una Antena.** (Es la resistencia aparente de un circuito a una corriente alterna) en los terminales de entrada de la antena, que tiene en general una componente activa: la resistencia total de la antena referida a sus terminales de entrada, y una componente reactiva: esta viene determinada por el hecho de que en la zona de inducción de la antena existe un campo eléctrico y otro magnético desplazados en fase 90° y que son portadores de energía reactiva. Para aumentar el rendimiento de una antena se ajusta para que resuene a la frecuencia del generador, la antena representa para el generador una carga puramente activa.

2.3. CASOS ANÁLOGOS.

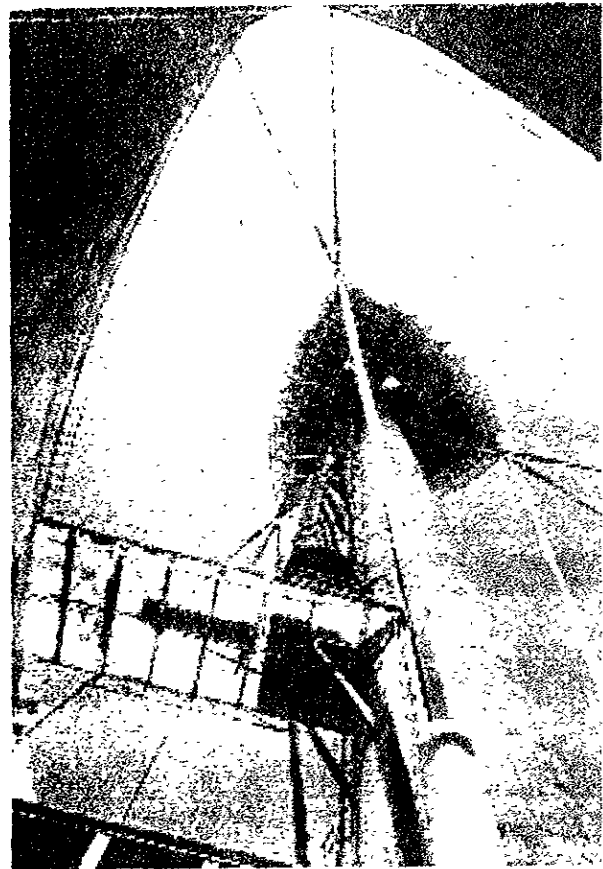
**Torre de Telecomunicaciones.
Collserola, Barcelona. 1989 -- 1992
Arq. Norman Foster.**

Proyecto ganador de un concurso restringido en julio de 1988.

Su estructura se proyectó para los Juegos Olímpicos de 1992, que se emplazó en lo alto de la montaña donde se domina la ciudad.

El diseño de esta torre es fiel a la filosofía de Foster: conseguir el máximo efecto con los medios estructurales mínimos.⁴¹

El concepto básico de partida de esta gran obra es la evocación a un mástil de barco o de asta bandera; buscando que la estructura se sustentara sobre un fuste de diámetro muy pequeño.



⁴¹ FOTO 11. Vista desde abajo.

La planta con forma de triángulo equilátero con las esquinas redondeadas, proporciona los puntos de apoyo en los que se tensa la estructura, además de que no se comprometen las vistas.

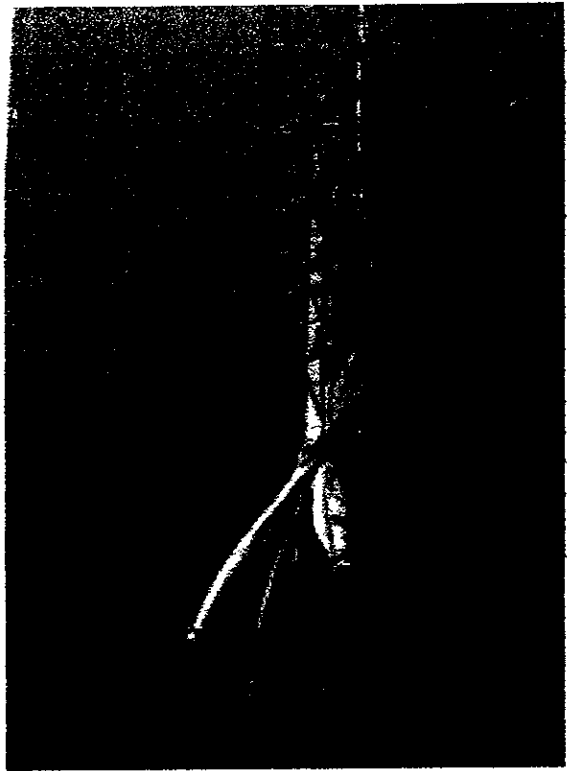
Este bello esqueleto se ancia a las faldas de la montaña y proporciona una mínima resistencia al viento y empujes laterales, además de ser transparente y ligero; y por otro lado ofrece una excelente respuesta a torsiones. El mástil se clava a su vez en la montaña, en lo que constituye su basamento, que es sutil, y se integra completamente al contexto como una de las pendientes de la montaña.

Este edificio es alarde de tecnología e inventiva en su solución; la gran antena de 288 metros de altura, sustenta las 13 plantas que se desprenden del suelo para hacerla más ligera. Así se constituye como uno de los nuevos hitos de la moderna ciudad, indicadora de los límites territoriales de la misma, siendo lo primero que salta a la vista del visitante, ya sea que llegue por mar o por aire.

⁴¹ FOTOS 11 y 12.

El programa de actividades básico de esta torre es el siguiente:⁴²

- **Basamento:** Aloja acceso y circulaciones, además de los módulos de control de los elementos que se encuentran en la parte superior de la antena.
- **Fuste Central:** A este se adosan las estructuras de las escaleras de emergencia y el espectacular elevador panorámico.
- **Plantas Triangulares:** Doce de las cuales están diseñadas para contener las antenas de microondas e instalaciones electrónicas. La otra planta funciona como una gran terraza pública o mirador, la cual domina la excelente panorámica con la que cuenta.



⁴¹ FOTO 12. Detalle de la Estructura.

⁴¹ FOTO 12.

⁴² FOSTER, Norman; **Obras y Proyectos.**

**Torre del Banco de China.
Hong Kong. 1982 – 1989.
Arq. Norman Foster.**

Se localiza en un pequeño y difícil sitio; esta construcción cuenta con 70 niveles.

Como el edificio de la Galería Nacional ubicada en el oriente de Washington, la Torre del Banco de China se basa en una geometría triangular, traducido como una innovación de los sistemas estructurales.

Lo que permite que este edificio encuentre y rete a los más fuertes vientos que existen en Hong Kong; influyendo de manera clave el Tifón (Huracán que sopla en el mar de China), periodo que se minimizó el uso del acero.⁴³

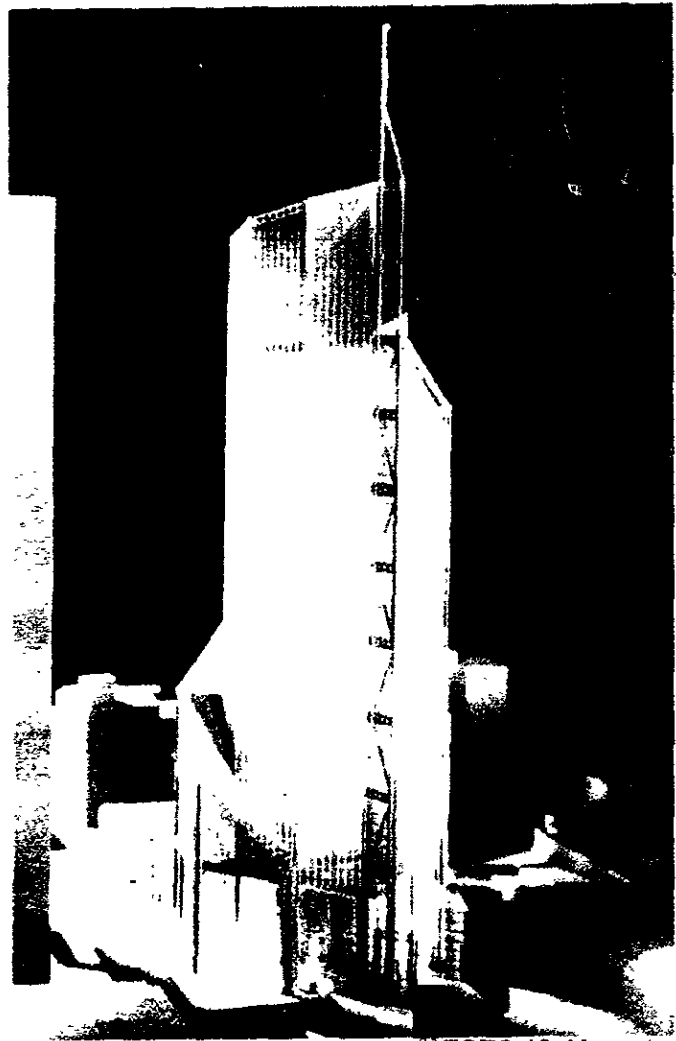
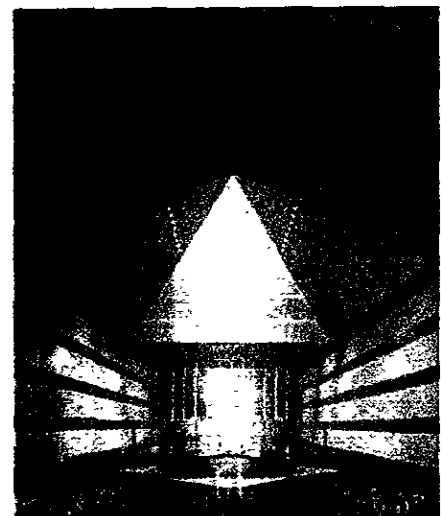


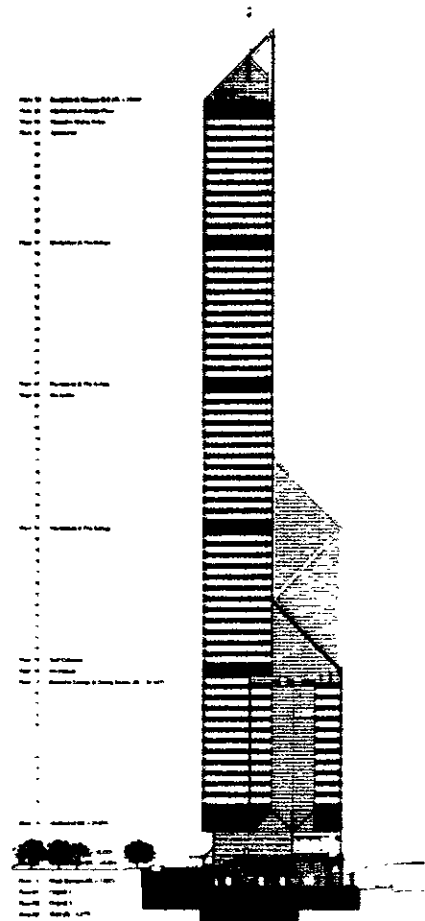
FOTO 13. Maqueta.

La Torre del Banco de China tiene el sello de la arquitectura realizado por Norman Foster en Hong Kong y Shanghai. a pesar de utilizar los restos del edificio de Pei's existente en este mismo sitio.

Esta construcción se encuentra sobre una base, la cual está rodeada parcialmente por un jardín de rocas.



Aunque criticado como el símbolo del dominio de la tierra principal del patrón caótico urbano como punto claro de foco de la ciudad; la Torre del Banco de China es innegable que, es y será, uno de los edificios de mayor importancia y trascendencia en todo el mundo, no sólo por la solución estructural y constructiva óptima, sino también por su diseño y pureza.



Building Section
North-South Section Looking West

⁴³ CORTE.

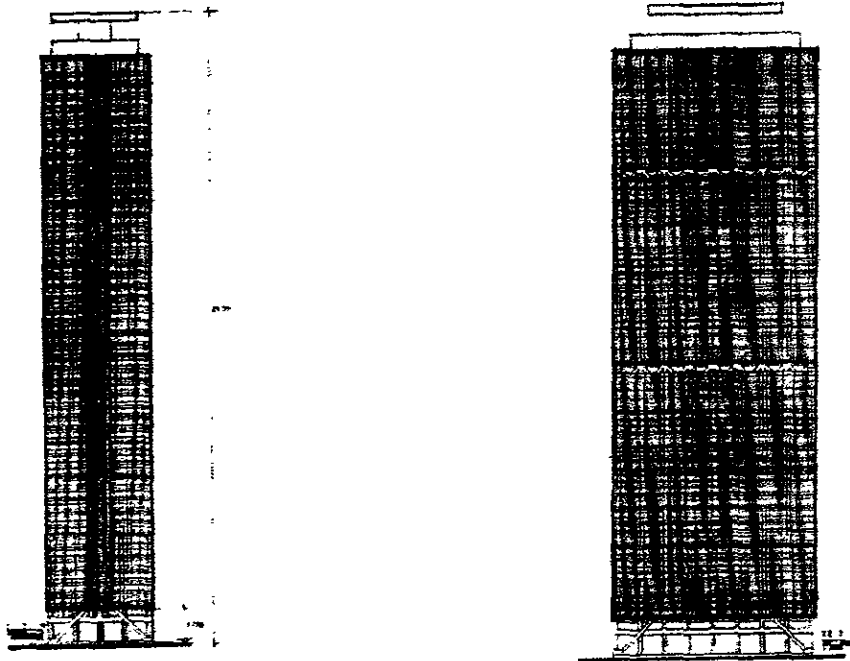
⁴³ FOTOS 13, 14, y CORTE.

⁴³ JODIDIO, Philip: *Contemporary American Architects*.

Torre PEMEX.
México, D.F. 1980 - 1984.
Arq. Pedro Moctezuma.

El proyecto de la Torre se pensó desde un principio como una figura claramente geométrica a base de rectángulos y de diagonales a 45 grados. Su frente es justamente el doble de su fondo, y se puede considerar como una planta formada por dos cuadrados adyacentes; la altura del entrepiso es de 3.965 m, o sea la resultante de la dimensión del entreje de 7.93 m dividido entre dos. Estas medidas derivan de la modulación de pies (30.5 cm). Los contraventeos o diagonales a 45 grados corresponden a estas medidas.

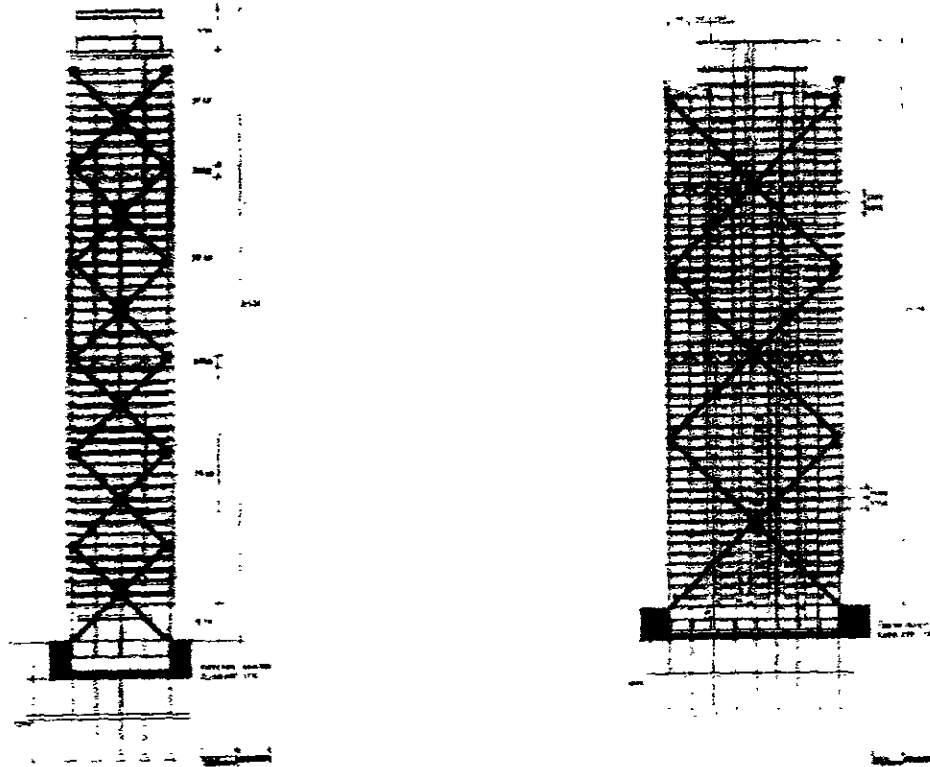
Aquí el factor de la estabilidad de la estructura es básico, aunque no es utilizado como medio de expresión del edificio, ya que la imponente estructura está forrada por una fachada de cristal.⁴⁴



⁴⁴ FACHADAS.

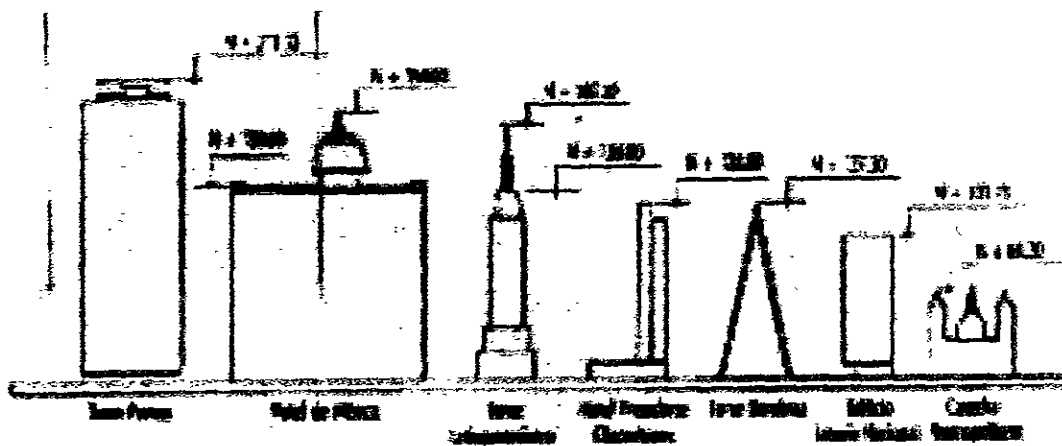
Sus proporciones la hacen muy esbelta, ya que a pesar de su gran área no provoca la sensación de pesadez que sería lógico. El hecho que la piel que la cubre se desprenda del piso, la hace muy ligera, dejando libres las columnas en las que se sustenta. Por otro lado, el efecto que produce la separación del helipuerto del cuerpo de la torre, acentúa su verticalidad.

⁴⁴ FACHADAS Y CORTES.



⁴⁴ CORTES.

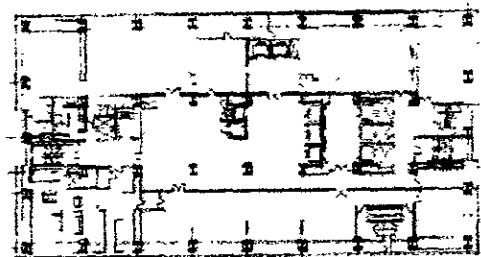
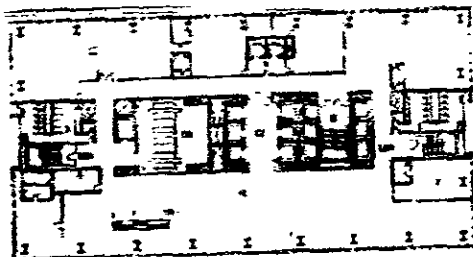
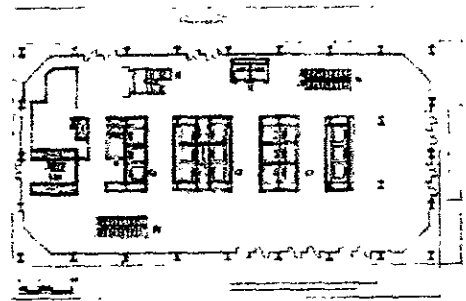
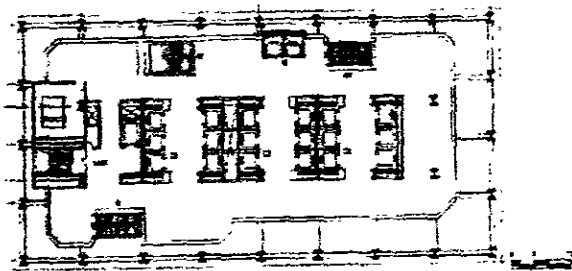
Este es el edificio más alto con que cuenta nuestra ciudad (211.32 metros), y es uno de los hitos más importantes de la misma.⁴⁵



⁴⁵ Perfil de los edificios más altos de la Ciudad de México.

Su solución muestra claramente la preocupación por la optimización de los espacios públicos y de servicio, ya que la población aproximada que alberga esta torre es de 10 500 usuarios, que necesitan moverse dentro de este edificio con gran rapidez. Este edificio consta de:⁴⁶

- **Sótano:** Es donde encontramos parte del estacionamiento, que en conjunto tiene una capacidad de 4 365 cajones.
- **Planta Baja:** Aunado de dos Mezzanines, que en conjunto albergan los bloques de elevadores (41 cabinas en total), escaleras eléctricas y servicios; juntos forman un gran espacio de triple altura, interrumpido por las enormes traveses estructurales.
- **50 niveles:** Tres de ellos destinados a cuartos de maquinas, los pisos subsecuentes al encontrarse liberados de apoyos, se utilizan para oficinas con soluciones muy versátiles; los pisos superiores están destinados a la Dirección General, que cuenta con un gran Salón de Consejo, solucionado a doble altura. En los últimos niveles se encuentran la plataforma de microondas y el helipuerto de evacuación, que es el que corona la torre.⁴⁷



⁴⁷ PLANTAS TIPO.

⁴⁶ MOCTEZUMA, Pedro; Arquitectura y Urbanismo.

**Torre Seguros Latinoamericana.
México, D.F. 1950.
Arq. Augusto Alvarez.**

Este edificio es tal vez de los más conocidos e identificados por sus características; su ubicación en la ciudad, su esbeltez, su gran antena que resalta la característica anterior, etc.

La torre destaca por la sencillez de su geometría que la hace muy lógica y resistente a los diferentes fenómenos naturales a los que ha sido expuesto.

Esta torre se concibió como el elemento de la modernidad, que además era auspiciada por una de las compañías de seguros más importantes de la época, esto también denotaba que el edificio debería reflejar seguridad.⁴⁸

En un principio se pensó como una esbelta aguja, sin el basamento que actualmente se le conoce, en su lugar existía una plaza que desalojaba la actividad de la misma; pero por cuestiones de seguridad se hizo necesario el basamento, para ofrecer mayor resistencia al sismo. La altura de la misma obedece al mismo factor, ya que en su concepción original era más baja, pero el efecto de resonancia de las fuerzas sísmicas obligo a aumentar la altura. Aún con esto la lectura del edificio es muy clara, ya que se lee perfectamente el basamento, un desarrollo y un remate.

Es un edificio ligero, ya que la utilización del vidrio semireflejante con el que cuenta su fachada, le da gran ligereza; que al combinarse con las franjas de color azul, generan una fachada muy interesante.



⁴⁸ FOTO 16. Panorámica de la Torre Latinoamericana.

⁴⁸ FOTO 16.

Al igual que en todo edificio de este tipo, la estructura es algo fundamental; la de este en particular esta formada por una retícula muy ordenada de columnas sin formar grandes claros, que le ayudan a ser muy rígida. Este edificio presentó la peculiar situación de desplantarse en pleno fondo del lago, situación que se solucionó por medio de un cajón de cimentación, el cual se apoya en pilotes de control, con lo que este edificio fue pionero en utilizar este sistema. Aunado a esto se reinyecta al subsuelo agua para evitar hundimientos severos de la estructura.⁴⁹

Como se puede ver, esta torre presenta características muy especiales que la han dado su trascendencia dentro de nuestra ciudad.

El uso que tiene es el de oficinas, además de algunas estaciones de radio que transmiten desde aquí.

La cúspide se utiliza como mirador, desde el que se ofrece una hermosa panorámica de nuestra ciudad, coronado por la antena, una estructura tridimensional muy ligera física y visualmente, que ha disminuido su altura gracias a que la transmisión de ondas es cada vez mejor y de mayor potencia.

Este edificio sufre en la actualidad de un paulatino desuso, generado creo principalmente, por el hecho de encontrarse en pleno Centro Histórico, lugar de mucha fricción urbana; además no cuenta con estacionamiento, lo que hace muy conflictiva la vida de los que en él habitan. La concepción de sus fachadas es otro problema, ya que da la misma cara a todas las orientaciones, estando en la actualidad más deshabitadas las oficinas que dan al sur y al poniente, que es donde se recibe gran asoleamiento.

Por este motivo se busca ya en este momento una solución viable para la regeneración de este edificio, para evitar que pierda la fuerza urbana con la que cuenta, aunque su presencia en la ciudad es definitiva y creo que es muy difícil que su peso urbano sea debilitado por la problemática que en la actualidad lo aqueja.

En los cuatro casos que se han expuesto se puede ver la importancia que tienen este tipo de edificios dentro de la conformación de la ciudad, sirven como puntos de referencia de límites, elementos que indican el avance tecnológico, son detonadores en el reordenamiento de las ciudades y son el punto en el que lo escultórico, lo funcional y lo habitable se encuentran.

⁴⁹ CARMONA y PARDO, Mario de J.; *Curso de Cimentaciones y Cimientos*; 1997

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Capítulo Tercero

PLAZAS

El destino de casi todos los parques y plazas depende de que estén situados en un punto donde converjan diversas corrientes de actividad ciudadana.

Las calles y las aceras son los más vitales órganos de toda la ciudad. La vida en las aceras es como los pequeños ahorros de los que pueden surgir la riqueza de la convivencia.

LA CIUDAD ROTA

El mundo de la libertad es el único contexto posible para el arte pero libertad no es sinónimo de ausencia de límites, ni de propósitos sino de posibilidad de alternativas

POLÍTICA Y ESTÉTICA URBANA

3. Plazas

3.1 INTRODUCCIÓN

La palabra **"Plaza"** conlleva consideraciones de orden social, de costumbres... Marcando que dentro de la arquitectura, el significado histórico pertenece al patrimonio cultural colectivo: desde el mundo griego, pasando por la época romana, la medieval, el renacimiento y el barroco.

Forum es un recinto cerrado, de la misma familia que raum (habitación, espacio). También el patio es un recinto cerrado, del griego kortos. El término plaza, a pesar de que deriva de platea (ensanchamiento), se utiliza siempre para indicar un espacio rodeado de edificios, que lo delimitan y definen.

Las plazas han sido durante mucho tiempo espacios cerrados con una envolvente continua y sólo a partir de finales del siglo XIX, con la progresiva apertura del telón de fondo edificado, el término cambia de significado, confundándose con los de ensanchamiento, descampado o claro.

El movimiento moderno, más preocupado por cuestiones de otra naturaleza, es sustancialmente indiferente al tema de la plaza. La elección de potenciar barrios compuestos por bloques aislados de plan abierto, y potenciar el desplazamiento de la vivienda a la periferia urbana, añadiendo el carácter de auténtica explosión que toma el crecimiento del número de automóviles.⁵⁰



⁵⁰ FOTO 17. Plaza del Lendenhof en Osnabrück, arq. Helge Bofinger & Partner. Maqueta, (1976 - 1977).

El **"Corazón"** de la ciudad, en vez de convertirse en el punto esencial de un proyecto arquitectónico, ha quedado solamente como una referencia cultural. Las plazas se realizan como centro o núcleo en las nuevas ciudades, no en los barrios periféricos ni en las grandes zonas de expansión urbana.

⁵⁰ FOTO 17.

Es más, la plaza parece haberse vuelto extraña tanto al tejido urbano como a la cultura de la planificación.

La modalidad de intervención es la realización de algunos nodos urbanos, con unos contenidos capaces de cargar el sitio de significado y de traducirlo en imágenes. Un significado extraído de la historia del lugar, de su estratificación, y expuesto con absoluta evidencia.

La arquitectura se convierte en un instrumento de representación de una filosofía urbana capaz de expresar la confianza en la ejecución como factor positivo de transformación en una ciudad en proceso de desarrollo, que se puede renovar en el tiempo. El lugar debe encontrar en sí mismo su propio sentido, debe llegar a ser lugar de reclamo y convergencia, debe ser atractivo. Hasta el punto que la mayor parte de las plazas proyectadas con una función específica son espacios de calidad más bien modesta.

En los últimos treinta años se ha retomado dentro de los proyectos arquitectónicos el tema de la plaza como símbolo de una nueva atención a la calidad de vida. El término, sin embargo, ha perdido su significado univalente; "plaza" es ahora una palabra de amplio campo, que se utiliza para indicar lugares e intenciones de proyectos de diferente naturaleza.

Destaca Lynch - la insuficiente figurabilidad genera temor, inseguridad y dificultad de orientación en el espacio, los nuevos lugares representados por las plazas evidencian la búsqueda de una fuerte carga figurativa, de motivaciones capaces de suplir la carencia de certezas por parte de los usuarios.⁵¹

La angustia, el sentido de la impotencia que habitualmente inspira la visión de las periferias urbanas o de las áreas en los márgenes de las calles, puede encontrar soporte en una cultura del proyecto que lo entiende como aspiración a mejorar el ambiente de la cotidianidad.



⁵⁰ FOTO 18. Plaza del Ledenhof en Osnabrück. El anfiteatro semicircular frente a la torre medieval de Ledenhof, 1976-77.

⁵¹ Favole Paolo; La Plaza en la Arquitectura Contemporánea.

3.2. ESTILOS Y ELEMENTOS DE LA PLAZA

Existen algunas especificaciones que distinguen la plaza contemporánea de la histórica y las intervenciones de recuperación y restauración de los que tienden a definir las nuevas plazas. Estas últimas son el resultado de la remodelación de espacios degradados, principalmente en la periferia compendian la ciudad contemporánea, la única forma urbana producto de nuestra época. Parecen más un estacionamiento que un espacio pensado para personas.

La plaza tradicional tenía una función arraigada a las tradiciones y costumbres, definida en el proceso de formación, y estaba sometida a un edificio (sagrado como la iglesia, espacio cívico anexo a un edificio municipal, propiedad de un palacio) o identificada con un uso específico (mercado de frutas y hortalizas, de zapatos, etc.).

La plaza contemporánea no tiene casi nunca una función específica ni depende, en sentido estricto, de un edificio o de un monumento. Su finalidad es la de construir un lugar atractivo de encuentro y reunión, por lo que el objetivo del proyecto es ahora la plaza en sí misma. El lugar a donde la comunidad se reunía para realizar una actividad colectiva (religiosa, comercial, política), queda sustituido por un espacio en el que se desenvuelven personas aisladas. Un espacio, sin embargo, unificado y definido por medio del diseño.

Una vez establecida la distinción entre plaza moderna y espacios diversos, entendidos como contenedores de funciones colectivas, es necesario afirmar que los proyectos de las plazas expresa clara y formalmente una dialéctica, históricamente inédita, entre envolvente y suelo. El proyecto afecta a la envolvente solamente cuando se realizan plazas nuevas; en cambio, en la restauración de plazas históricas se actúa solamente a nivel del suelo sin referencias al contexto.

En las plazas nuevas, se trata de configurar la envolvente y trabajar sobre el espacio contenido. Falta casi siempre el "monumento" al que referirse, pero los proyectos se distinguen por el lenguaje utilizado y el concepto espacial resultante. En los otros casos el arquitecto debe trabajar sobre el suelo para conferirle forma, funciones, paisaje, escenografía, grafismo..., todo aquello que pueda servir para producir un efecto de atracción en su confrontación con el entorno. A este propósito, es útil recordar a William Morris cuando afirmaba que **"una piedra puesta en el centro del desierto es ya arquitectura."**⁵² Desgraciadamente es rara la ocasión en que el proyecto puede extenderse, más allá de la zona peatonal, a las calles circundantes.

En las plazas construidas, las personas pueden moverse dentro de una envolvente espacial cuyo perímetro exhibe su propia definición en relación con el espacio contenido.

⁵² MORRIS, William; *La plaza en la arquitectura*.

La investigación proyectiva está dividida en varias direcciones. Al tratar las plazas nuevas se focaliza sobre la cualidad que hay que atribuir al espacio. en los otros casos consiste en individualizar los diversos componentes que deben sintetizarse en el proyecto. Es una investigación muy diversificada en la cual encontramos elementos de historia local, símbolos, referencias intelectuales y también esculturas, fuentes, arquitectura, árboles. La plaza es entendida como lugar de síntesis, a veces como lugar del exceso o de la utopía.

La ausencia de tiempo histórico, unido a una nueva cultura, ha eliminado la participación pública en la definición del proyecto. Mientras que escultura, pintura, decoración y paisajismo se redimensionan como simples aportaciones a insertar en el proyecto general.

Una potencialidad destinada a permanecer como tal, para una envolvente en la que finalmente resulta importante la elección de los materiales - colores. **“La plaza no tiene función definida, es sólo un espacio público disponible, en cuyo perímetro hay una arquitectura que se vuelve elocuente únicamente a través de los propios instrumentos disciplinares.”**

Las intervenciones sobre el suelo se reducen al mínimo: el diseño del pavimento es muy simple y los únicos elementos de mobiliario urbano se concentran en el frente realizado.

Avanzando un poco más, la arquitectura puede ser entendida como espectáculo de sí misma: la Strada Novissima, en la Bienal de Venecia de 1980, tenía el mérito de estimular la reflexión sobre la escena urbana, sobre la reconstrucción de la continuidad de los edificios después de la fragmentación operada por el movimiento moderno.

En Nueva York no hay plazas entre los rascacielos, al menos en el sentido tradicional de la palabra. La dimensión de los edificios parece estar reñida con el uso peatonal de una plaza. En el Rockefeller Center se quería una plaza, el arquitecto la ha obtenido hundiéndola en un nivel inferior al de la calle, para restituírle una dimensión humana y conferírle una espacialidad autónoma. Los edificios que se elevan en la acera no se corresponden con el espacio inferior la ciudad de los rascacielos parece comenzar en otro nivel.

Podrecca afirma que la “arquitectura”, o sea, **los estudios sobre los componentes históricos del lugar y sobre sus ejes visuales, son elementos del proyecto y no ejercicios de grafismo.** La recuperación de la plaza, su restitución al uso civil, se realiza como si los hilos de la investigación se hubiesen anudado en el proyecto, con simplicidad y equilibrio, al nivel - siempre misterioso e indefinible - en el que la capacidad de inventiva reconduce los materiales de partida al ámbito de la poesía. **Extrema la interpretación histórico - cultural del lugar como matriz del proyecto, realizado a través de un lenguaje contemporáneo. Un lenguaje que quiere ser, mediante la elección de los materiales, continuador y congruente respecto al contexto histórico.**

La mayor parte de las plazas contemporáneas surgen en espacios urbanizados.

Se trata de intervenciones de recalificación en lugares degradados, inutilizados o residuales y, casi siempre, situados en la periferia. En los últimos decenios, la atención de la administración y de los proyectistas se ha focalizado sobre el objetivo de mejorar el diseño urbano de estas zonas, proporcionando al mismo tiempo lugares de encuentro y reunión. Construir plazas enclavadas en contextos preexistentes, pero en gran parte privados de calidad y poder de sugestión, tiene como consecuencia el desinterés de los proyectistas por el ambiente; además, no existe una función precisa, determinada.

El lugar debe encontrar en sí mismo su propio sentido, debe llegar a ser lugar de reclamo y convergencia, debe ser atractivo. Hasta el punto que la mayor parte de las plazas contemporáneas proyectadas con una función específica son espacios de calidad más bien modesta. La clave para la lectura de estas intervenciones, a pesar de la multiplicidad de las aproximaciones posibles, es la búsqueda de un paisaje "interior" en el suelo.

Morris afirma - "hay que convenir que la arquitectura en este caso deviene el elemento ordenador de las diversas aportaciones profesionales y artísticas, enriqueciéndose con nuevas posibilidades expresivas, adquiriendo el valor de método para la proyectación del paisaje urbano."⁵³

La primera condición para que un lugar pueda definirse como plaza es su peatonalización: acceso, recorrido y uso ilimitados a las personas.

Así pues, la calificación de un lugar será el objetivo del proyecto para una plaza; la concepción positivista del espacio como vacío se ve sustituida por la voluntad de realizar un espacio con contenidos y significados, los usos y su mezcla adecuada serán los que le confieran vitalidad a esta.

⁵³ FAVOLE, Paolo: La plaza en la arquitectura contemporánea.

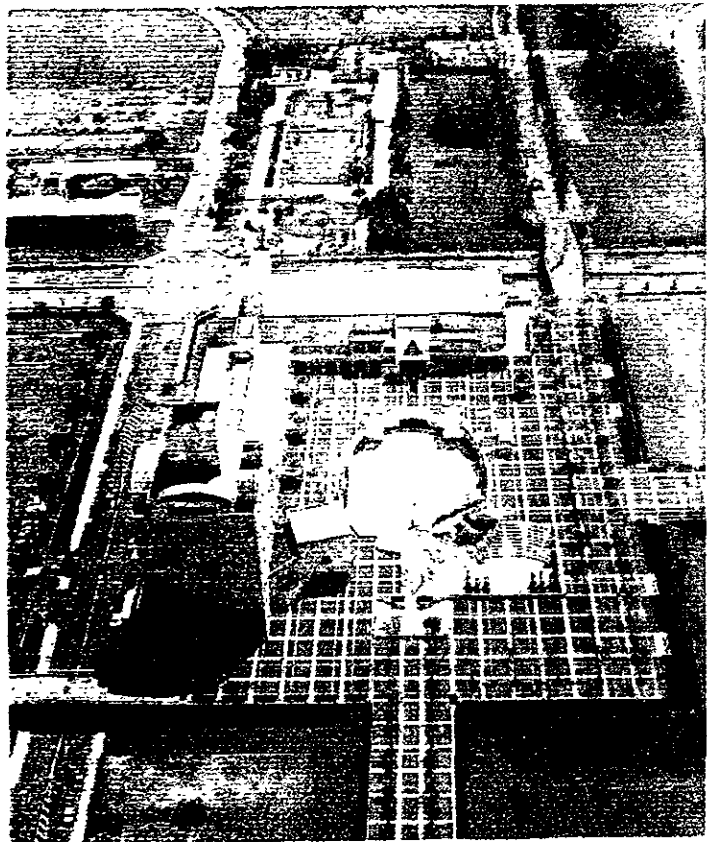
3.3. CASOS ANÁLOGOS.

CENTRO CÍVICO DE TSUKUBA TOKIO (1979 – 1985) ARQ. ARATA ISOZAKI

Tsukuba es un centro urbano construido a 60 kilómetros de Tokio para albergar institutos universitarios y laboratorios de investigación alejados de la ciudad.

En 1978 la Japan Housing Corporation convocó un concurso restringido para la realización de un centro cívico dotado de atracciones recreativas y comerciales. Arata Isozaki ganó el concurso con un proyecto de ordenación urbana que se caracteriza por una instalación escenográfica rica en sugerencias formales, enclavada en una plaza elíptica que recuerda visiblemente el Capitolio de Miguel Angel. Este uso de la referencia tan explícito, que constituye uno de los trazos distintivos de la metodología proyectual de Isozaki, le permite dotar de una connotación específica un espacio urbano que, por otra parte, carece tanto de memoria histórica como de particularidades geográficas significativas.

El planteamiento de la plaza es completamente autónomo. La ordenación es todavía más simple, pero el contorno está formado voluntariamente por edificios de distinto peso – forma – fachada, volumétricamente legibles desde la plaza, en los que el autor expresa su propio lenguaje con total libertad. Está totalmente ausente la tentación de reiterar módulos sobre un muro perimetral continuo. El plano horizontal de la plaza, proyectado con gran riqueza de diseño parece prevalecer sobre el resto.⁵⁴



⁵⁴ FOTO 19. Vista aérea. En la malla que forma el pavimento de la plaza superior, constituida por rejillas coloreadas superpuestas y desviadas, se abre la plaza elíptica inspirada en la Captotio romano de Miguel Angel.

A lo largo del recorrido peatonal que atraviesa la malla viaria del pueblo en dirección Norte – Sur, se coloca una gran plaza rectangular, cerrada por los lados con bloques de edificios y delimitada por los restantes por una doble fila de árboles con la función de protegerla del resto de las edificaciones.

El diseño del pavimento, que presenta un motivo geométrico formado por tres parrillas coloreadas superpuestas y no alineadas, sugiere un efecto de deslizamiento e inestabilidad que se confirma con la compleja articulación de los volúmenes de los edificios perimetrales.

El lado Oriente está ocupado por un gran hotel que comprende una torre para las habitaciones, un ala para los locales comunes (hall de entrada, restaurante, coffee –shop, etc.) y un cuerpo avanzado en forma de cubo, inclinado y girado respecto al eje de la plaza, que alberga una sala de banquetes reservada. Del plano de la fachada sobresalen elementos compositivos complejos y diferenciados (ventanas – mirador de forma curvilínea, cornisas quebradas, ventanas con tímpano, etc.) mientras que el despiece del almohadillado del basamento, contrapuesto a las brillantes superficies plateadas de la pared superior, recupera de modo deformado modelos constructivos tradicionales propios del Renacimiento.⁵⁵



⁵⁵ FOTO 20. La torre del hotel con el cubo descentrado de la sala de banquetes, además del elemento del árbol de Dafne.

De manera análoga se ha concebido la sala de conciertos, situada en el lado meridional, que presenta un cuerpo de entrada avanzado e inspirado declaradamente en la parte posterior de algún templo clásico.

El ensamblaje de fragmentos y de formas arquitectónicas de diverso origen parece evocar un escenario de ruinas que se manifiesta explícitamente en algunos croquis de Isozaki en los que aparece el centro cívico de Tsukuba el día siguiente a un hipotético terremoto.

⁵⁶ FOTO 20.

Debajo de la plaza rectangular existe una galería comercial subterránea que se ilumina a través de grandes lucernarios cilíndricos y da frente a la plaza elíptica que constituye el elemento más importante del proyecto. También en este caso un sutil entretenimiento intelectual - la plaza, cóncava y no convexa, es el negativo del modelo miguelangelesco - permite a Isozaki un uso libre e irónico de las fuentes históricas que usa como referente. En correspondencia con la "cascada" de peldaños que, quebrando la continuidad de la elipse pone en comunicación las dos plazas situadas a una cota diferente, se coloca el punto de máxima complejidad espacial.

En este lugar, elementos extraídos del universo natural (agua, rocas, vegetación) interrumpen la ordenación geométrica del proyecto, evocando metafóricamente (y para Isozaki **la arquitectura es una Máquina Productora de Metáforas**) **el lugar de una Metamorfosis**. En efecto, en el centro domina la estatua de Dafne (del escultor japonés Nagasawa) que se transforma en árbol para librarse de Apolo.⁵⁸

La plaza es una tipología históricamente consolidada, cuyas imágenes están fuertemente sedimentadas en la cultura colectiva. El reclamo a la memoria, verdadero nivel paralelo al de la conciencia en la aproximación proyectiva, se materializa en el plano adicional que surge del subsuelo con sus reducidas dimensiones; imagen perspectiva de los fundamentos culturales de la plaza.

⁵⁸ FAVOLE, Paolo: *La Plaza en la Arquitectura Contemporánea*.

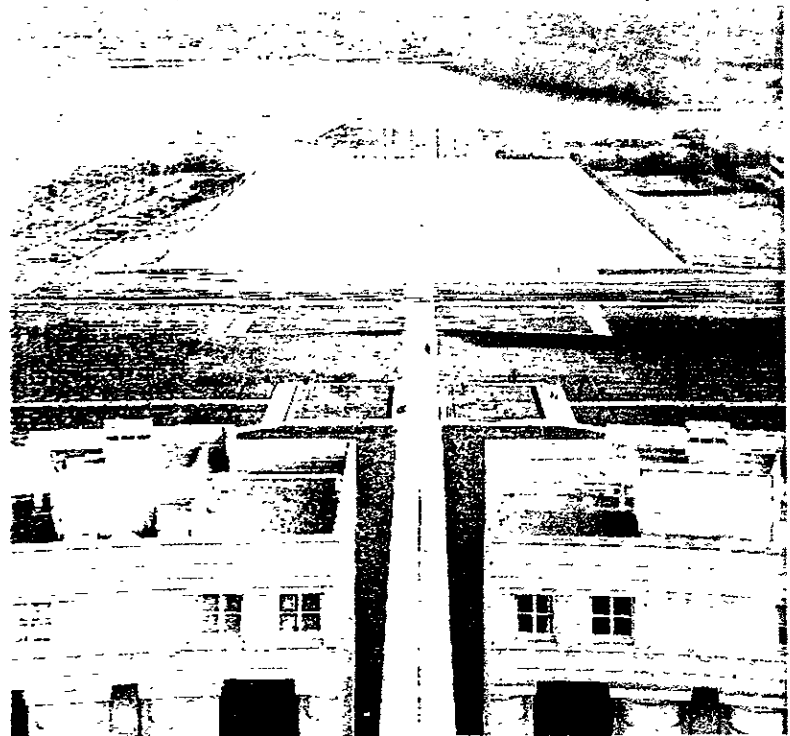
**PLACE DES COLONNES
CERGY - PONTOISE (1980 - 1986)
ARQ. RICARDO BOFILL Y ARQ. DANI KARAVAN**

Cergy - Pontoise constituye, por diversos motivos, una experiencia singular en el contexto de las villes nouvelles de la periferia.

En la víspera del nuevo decenio, los urbanistas Michel Jaouën y Bertrand Wamier proponen la idea de un jardín contemporáneo con vocación axial, capaz de insertarse en la tradición de los grandes trazados paisajísticos de los siglos XVII y XVIII que, todavía hoy, definen la configuración de la región parisina. La elección del proyectista recayó necesariamente sobre Dani Karavan, cuyo lenguaje elemental, pero denso en alusiones simbólicas, garantizaba un resultado de monumentalidad controlada.⁵⁷

El proyecto para el Axe Majeur de Cergy - Pontoise, concebido en 1980 y realizado por etapas en los años siguientes, consiste en un recorrido de cerca de 3 kilómetros que se inician en el barrio residencial de Cergy Saint - Christophe y acaba en el Carrefour de Ham, situado en la orilla opuesta del río Oise.

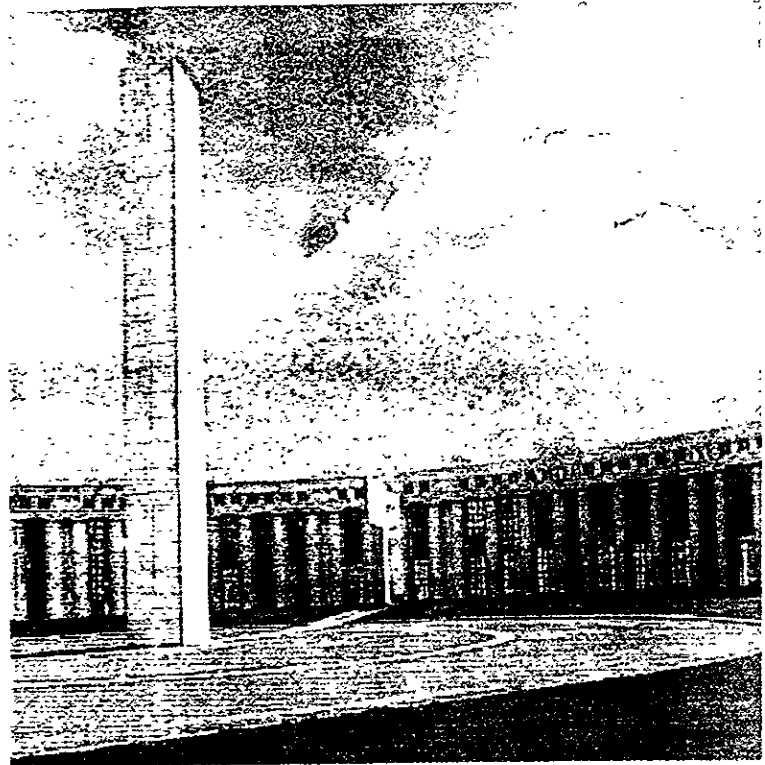
Su trazado, que se desarrolla en línea recta en dirección Noroeste - Sudeste, prosigue idealmente hacia la Isla de Chatou donde se cruza con el eje histórico de los Champs - Elysées



⁵⁷ FOTO 21. Imagen del Axe Mejeur desde lo alto de la Torre Mirador.

formado por el conjunto Louvre – Tuileries – Place de l’Etoile – Arc de la Défense. A lo largo de su recorrido están previstas doce paradas. En el universo simbólico de Karavan doce es el número que regula la vida del hombre, la medida del tiempo (las horas del día y de la noche) y el ciclo de las estaciones (los meses del año).⁵⁸

La primera parada es una plaza circular, realizada en el interior de la Place des Colonnes. En el centro surge una Torre mirador, desde la que parte la promenade rectilínea que atraviesa el Huerto(en memoria del pasado rural de Cergy – Pontoise) y la Explanada, concluyéndose en una terraza encuadrada por una columnata (12 columnas) que divide el paisaje en planos verticales. Sigue un aterrazamiento en leve pendiente llamado jardín de las Colinas(intérprete del aspecto pintoresco de la naturaleza) circundante) que concluye en un anfiteatro semicircular orientado hacia una escena inmersa en el agua.



⁵⁸ FOTO 22. Plaza Des Colonnes con la Torre mirador delante del telón de fondo que forma el amplio hemiciclo residencial.

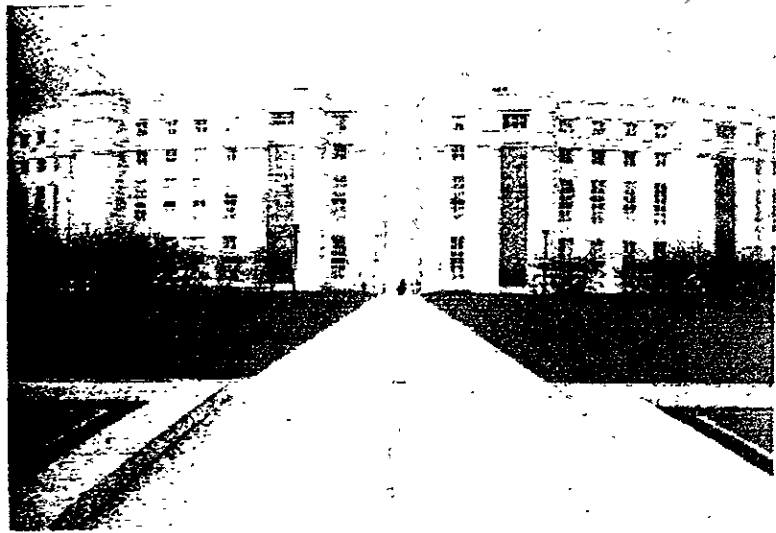
Desde aquí, un pequeño estanque rectangular - concebido, como homenaje a la tradición ilusionista de los jardines barrocos, de manera que el agua parezca seguir un plano oblicuo - conecta el Sena a las aguas del Oise que alimentan un lago artificial en el que está la Isla astronómica (según el autor una especie de **observatorio poético**).

A poca distancia, surge del agua una pirámide provista de conductos de aire que ofrece un último espectáculo de son et lumière. antes de que el recorrido termine en el nudo de autopistas de Ham.

La Place des Colonnes constituye la cabecera monumental de todo el complejo.

⁵⁸ FOTO 22.

Punto de engarce entre todo el tejido urbano de Cergy Saint – Christophe y el valle natural del Oise, es este el único elemento del conjunto concebido a cuatro manos, por Dani Karavan y Ricardo Bofill. La elección del arquitecto catalán para la realización del telón edificado al fondo de la Torre mirador en su lenguaje clasista, considerado por los promotores de la iniciativa como el escenario más apto para exaltar la atmósfera neobarroca en la que se inspira toda la planificación paisajista.⁵⁹



⁵⁹ FOTO 23. El hemiciclo residencial de la Plaza Des Colonnes en una visión desde la Explanada. El trazado rectilíneo rompe la continuidad de la cortina perimetral edificada, abriendo la visual sobre el amplio valle del Oise.

La intervención de Bofill, que se compone de un par de edificios con patio al que se adosa un vasto hemiciclo, presenta evidentes referencias al clasicismo francés del siglo XVII, extraídas tanto de la corte del Rey Sol como de la grandiosa columnata de la entrada del Lovre. En el interior del **marco neoclásico** configurado por la arquitectura de **Bofill**, se despliega el **horizonte simbólico** de **Dani Karavan**. Su plaza circular, que se coloca en el centro del hemiciclo dentro de una franja perimetral del césped, constituye una imagen idealizada de la esfera terrestre. Del pavimento de tierra compactada surge un anillo circular formado por 360 losas de piedra (360 son los grados terrestres), cada una de las cuales miden 36 centímetros. En el punto central se yergue una Torre mirador cuadrada inspirada en las torres de los patricios del medioevo italiano, también en este caso con unas proporciones condicionadas por la semiótica métrica que regula toda la composición (36 metros de altura, 360 centímetros de lado). Su ligera inclinación en dirección Sureste subraya el trazado rectilíneo del Axe Majeur que con una señal precisa (una pavimentación en losas de piedra blanca), se dirige hacia la Explanada abriéndose paso en la muralla perimetral edificada. Una escalera interior hace que la Torre sea practicable y la transforma en un mirador que conduce gradualmente, peldaño a peldaño, al descubrimiento de las sucesivas paradas del eje, ofreciendo en cada etapa una visual distinta. En la cima de la Torre se ha instalado un transmisor de rayos láser del que parte un rayo luminoso que se dirige en línea recta hacia el final del eje situado frente al Carrefour de Ham. De esta manera, también en el cielo nocturno se puede percibir la línea que constituye la imagen sintética del Axe Majeur de Cergy – Pontoise.⁶⁰

⁵⁹ FOTO 23.

⁶⁰ FAVOLE, Paolo: *La Plaza en la Arquitectura Contemporanea*.

**PLACE DE STALINGRAD
PARÍS (1986 – 1989)
ARQ. BERNARD HUET**

El contexto en el que Bernard Huet ha realizado la Plaza de Stalingrad es un lugar denso de memoria histórica.

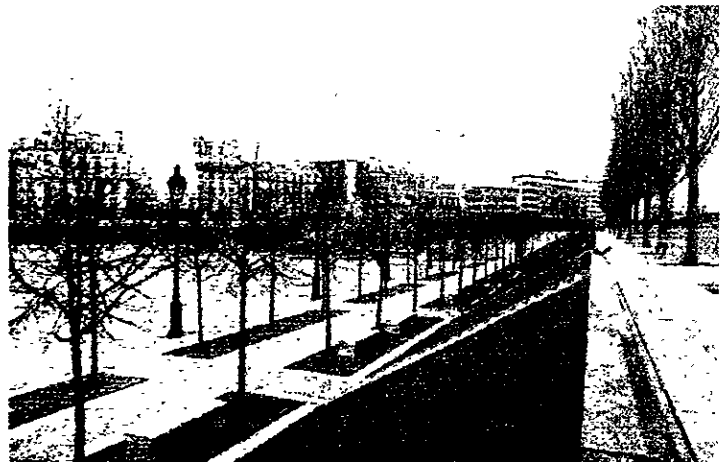
Situada fuera del centro de la ciudad, aproximadamente a 1 kilómetro del frecuentadísimo parque de la cultura y loisir de la Villette, la antigua Plaza de la Rotonda constituía tiempo atrás una de las barreras aduaneras parisinas, levantada en vísperas de la Revolución para separar la ciudad de sus fauburgs. Como testimonio de este antiguo destino funcional queda hoy el nitido volumen geométrico de la Rotonda, constituido en 1789 por Claude – Nicolas Ledoux como refugio para la guardia aduanera.

En 1905 el trazado del metro elevado interrumpió definitivamente toda relación espacial entre la Rotonda y la comisa curvilínea en que se resuelve el cruce entre los boulevards.

La ordenación de la zona no se pone en marcha hasta principios de los años ochenta, cuando la recuperación para el uso público del área situada frente a la Rotonda de Ledoux aparece como uno de los puntos clave del programa de Chirac para la recalificación del sector noriente de la ciudad. De manera significativa se elige para la redacción del proyecto a Bernard Huet.

Se trataba de conciliar el lenguaje descarnado y abstracto de Ledoux con la profusión decorativa tardoeclectica del metro (una mezcla de griego y asirio en las columnas de hierro fundido, un improbable neobarroco en las pilastras de piedra), revalorizando al mismo tiempo el lenguaje técnico del viaducto de hierro y la tradición hidráulica de la ingeniería francesa.

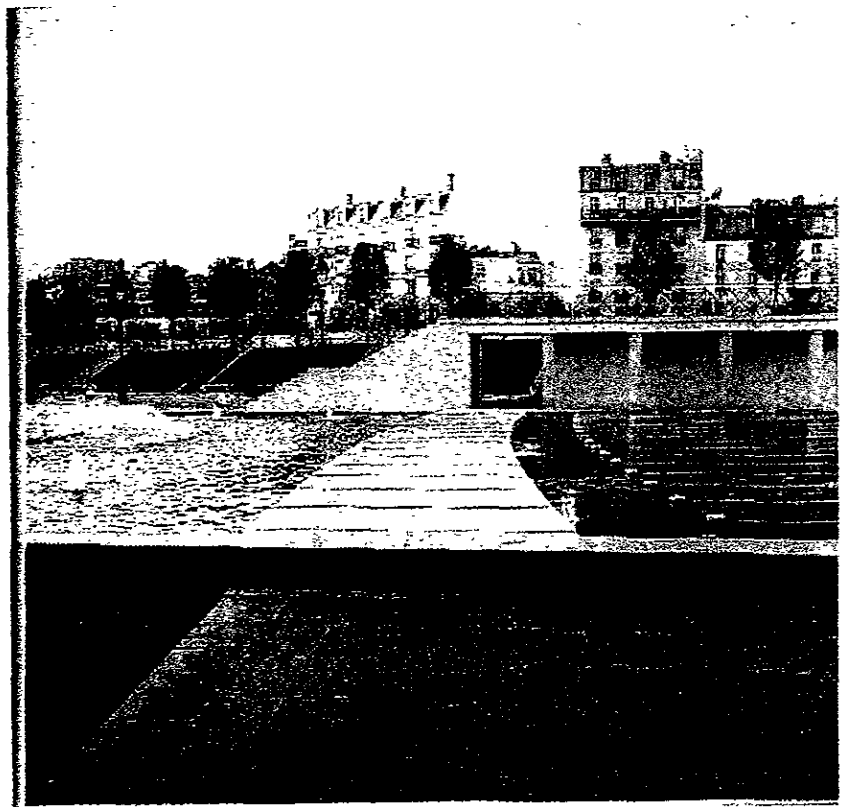
Definido el destino (público y peatonal) de la zona, la elección proyectiva fue asumir la Rotonda como foco de la composición, retomando la relación con el canal napoleónico de la Villette.



⁰¹ FOTO 24. Detalle de los taludes que delimitan lateralmente la plaza.

Huet opta por una ordenación triangular que se reduce en dirección al canal. La Rotonda, que actúa como elemento generador de la ordenación simétrica a la que responde toda la composición, constituye la unión ideal entre la plaza y la ciudad, negando en parte el límite occidental formado por el trazado convexo del metro. Para delimitar lateralmente el espacio triangular se han colocado dos nuevas construcciones que, significativamente, se configuran como dos baluartes (con referencia al antiguo cierre aduanero de la ciudad) abiertos hacia la explanada central de tierra compactada, con dos explanadas en pendiente recubiertas de césped. Las terrazas situadas sobre los bastiones, accesibles mediante escalinatas, se conciben como dos promenades arboladas que conducen a unos promontorios o taludes - miradores que se asoman al canal de la Villette. Debajo de ellos, en los locales que dan frente directamente a la orilla del agua, se disponen algunas instalaciones para el filtrado y sistemas de manutención) separadas del exterior mediante una columnata, cuyo lenguaje voluntariamente elemental guarda relación con el dórico simplificado adoptado por Ledoux. Frente al descanso entre la explanada de césped y la columnata se sitúa una fuente que hace de charnela entre la plaza y la gran extensión de agua del canal.⁶²

El carácter plaza arbolada de la explanada central está subrayado por la colocación - dentro de parterres de césped al pie de las explanadas - de una doble fila de arces entre los que se intercalan bancos de piedra. Una fila de faroles de estilo Segunda Imperio completa la lista de elementos de mobiliario urbano.



⁶² FOTO 25. La pasarela de piedra que separa la fuente del canal disimula la presencia de un sistema de filtración del agua.

La roseta central rodeada de pequeños surtidores situados lateralmente enmascara hábilmente la presencia del pozo de ventilación del metro situado debajo. Del mismo modo, el paso de piedra que separa el estanque del canal es un artificio para disimular el mecanismo de filtración de las aguas.

Coherentemente con su función simbólica defensiva, el alzado exterior de los bastiones presenta una silueta austera. Un revestimiento continuo de franjas decorativas almohadilladas supone la continuidad ideal con la componente más severa de la arquitectura de Ledoux, mientras que el friso de caracteres grabados en el parapeto constituye un explícito homenaje al arquitecto revolucionario, recurriendo de nuevo al lenguaje de las garitas que construyó.

Por el exterior discurren los dos canales laterales que nacen, con trayectoria oblicua, del canal de agua de la Villette. El brazo meridional constituye la unión con el trazado subterráneo que confluye en el canal de Saint – Martin y está provisto de una esclusa para regular el desnivel del agua.

El brazo septentrional se utiliza como reserva de agua y presenta en el centro una pasarela peatonal enmarcada por cuatro columnas de hierro fundido acanaladas con un insólito capitel. Cuatro son las columnas de Formigé (Formigé era el arquitecto – director de la ciudad de París que impuso detalles embellecedores beaux – arts a las infraestructuras del metro) que sostenían el trazado elevado de la línea dos. Aquí se recuperaron en forma de propileo cuando la decisión de hacer transitable la zona situada bajo el viaducto hizo necesaria su sustitución por estructuras de soporte más funcionales.⁶⁵

⁶⁵ FAVOLE, Paolo: *La Plaza en la Arquitectura Contemporánea*.

**LE GRAND LOUVRE
PARÍS (1983 – 1993)
ARQ. I. M. PEI'S**

Fue Francois Mitterrand quien personalmente eligió al Arq. Pei para que realizara este proyecto. El plan maestro con su primera fase enfocaba su atención en la pirámide y sus alrededores.

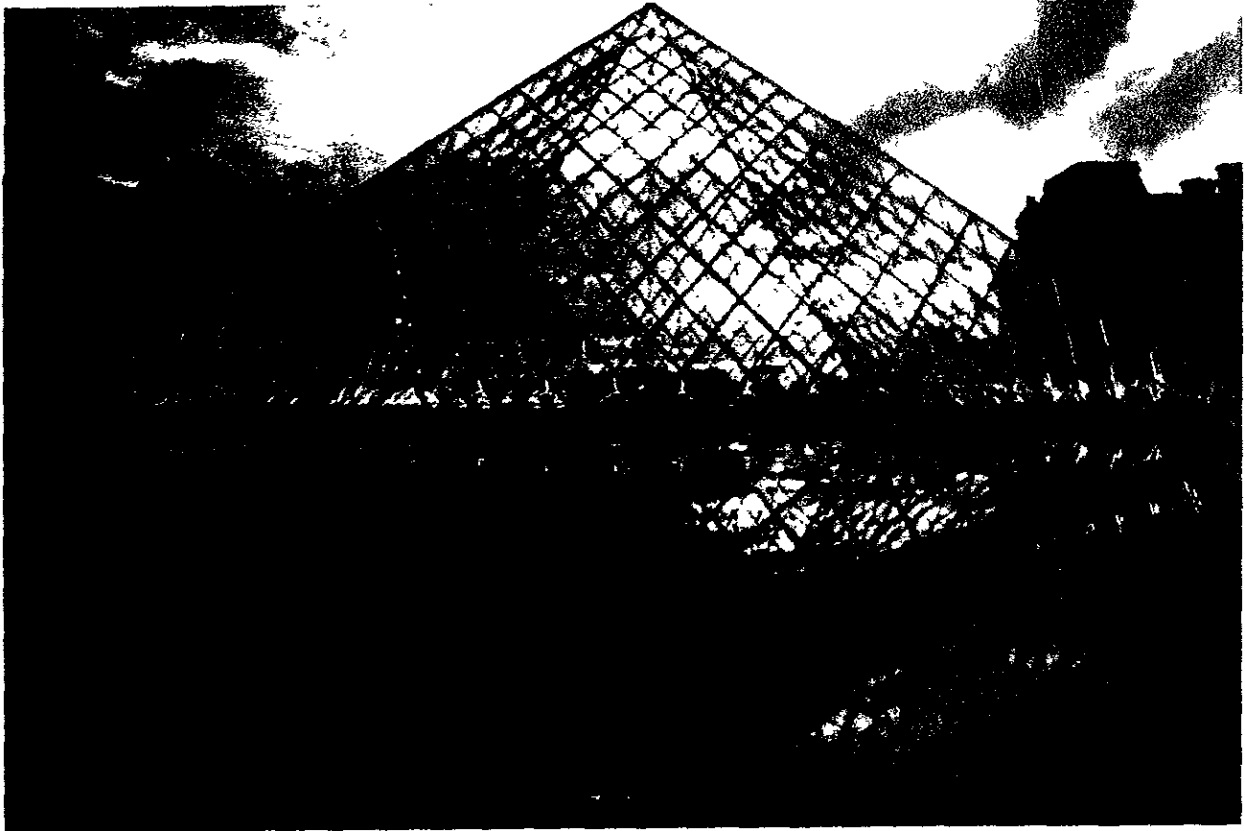


Este proyecto fue diseñado para establecer un modelo claro de circulación para el estacionamiento subterráneo y a el -Richelieu, Sully and Denon wings-.

Pei escalonó el Louvre original en un teatro sin parte trasera, la primera fase incluye áreas de almacenaje subterráneo tanto como grandes espacios públicos.

El proyecto de Pei - quien fue llamado para la pirámide - afirma que su inspiración fue parcialmente derivada de el diseñador del jardín le Nôtre que enfatizó el ciclo y el agua como elementos de diseño. La renovación de Louvre, es uno de los proyectos de mayor importancia consumado por arquitectos Americanos en el viejo 20th century.

El detalle de la escalera en espiral debajo de la pirámide le da un toque inigualable.⁶⁴



⁶⁵ FOTO 26. Vista de la pirámide y su contexto
FOTO 27. Vista frontal de la pirámide.

⁶⁴ JODIDIO, Philip; *Contemporary American Architects*.

Capítulo Cuarto

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

*Todo proceso creativo es un sistema de prueba - error.
Se busca solución tras solución hasta llegar a aquella
que permite la comunión del programa y el espacio.
Es un ir y volver, a veces lento y doloroso que no se acaba
cuando termina la obra sino que continua en el tiempo.*

Mathias Goertz

*La composición arquitectónica radica en el concepto,
en la toma de posición frente a cada problema por resolver.
Requiere un instante de iluminación;
la creación viene da afuera del creador.*

ARQUITECTURA Y CREACIÓN
F. González Gortázar

4. Planteamiento del Proyecto.

4.1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

El análisis realizado demostró la necesidad de una intervención a gran escala en este sitio de la ciudad, denominado genéricamente zona **Metro Coyoacán**.

Dentro de esta intervención se estableció la creación de un edificio símbolo, el cual le diera carácter y representara el espíritu de la modernidad, que expresase las características tan especiales de las cuales es objeto la zona de estudio.

Esta parte de la ciudad está llena de contraposiciones, donde confluyen elementos importantes como son: vías de comunicación, límites territoriales, lugares con carácter histórico, en alternancia con áreas netamente modernas y con el ir y venir de una ciudad moderna como es la nuestra, que constantemente está en transformación.

Todos estos factores desembocaron en el planteamiento de este proyecto, cuya idea principal es el ser el hito de la zona, así como uno nuevo en la urbe. Además tal edificación busca ser el elemento articulador de todas estas condicionantes que mantienen en la actualidad a la zona en un completo caos, el cual será generador de nuevas actividades, centro de reunión y convivencia.

Este proyecto viene a ser una radical modificación a la reglamentación existente, ya que en este predio se marca un uso habitacional exclusivamente, hecho que resulta totalmente ilógico, ya que se trata de una isla entre cauces vehiculares, que la hacen totalmente incompatibles para la vivienda.

En la actualidad ni siquiera se cumple con esta norma, ya que se tiene un uso comercial, que esta netamente en desuso, y es aquí donde entra mi crítica acerca de la manera de elaborar los planes de desarrollo, en los cuales no se contemplan cosas tan sencillas como la situación actual de los predios.⁶⁶

El uso de esta Torre surge de la necesidad de crecimiento de varias empresas encargadas a la radiodifusión, en donde, con estas características se les presenta idóneo, ofreciendo una imagen corporativa e impacto, que en gran parte es lo que busca.

Tal edificio tampoco sería posible sin el planteamiento adecuado de un lugar donde se explayase la actividad, y absorbiera el peso urbano de la torre. Es aquí donde la presencia de la Plaza es tan importante, que además de darle el desahogo necesario al edificio es el elemento articulador y conformador del ambiente exterior.

⁶⁶ FOTOS 28, 29, 30 y 31.



⁶⁶ FOTO 28. Frente del Predio, esquina Río Churubusco y Coyoacán.



⁶⁶ FOTO 29. Predio, Av. Río Churubusco.



⁶⁶ FOTO 30. El predio que utilizaba la casa del libro, actualmente desocupado.
Vista desde la acera hacia Río Churubusco.



⁶⁶ FOTO 31. Vista interior de la Casa del Libro.

Es en esta Plaza donde se absorbe la presencia de la gente que pasa por la zona, efectuar alguna actividad a ella, ya sea el trabajar, el adquirir algún bien o servicio.

Este gran espacio abierto es el desahogo necesario, para contrarrestar los efectos negativos de las vialidades que aquí convergen. A su vez busca el reactivar espacios existentes, que en la actualidad se encuentran subutilizados, como lo son el frente de Centro Coyoacán, o la parte baja del paso a desnivel de Río Churubusco.

Al mismo tiempo se busca integrar a ésta servicios que actualmente se encuentran disgregados en la zona, como lo son salidas y accesos a la estación de metro; paraderos del sistema de transporte público, reestructurar comercio ambulante y cubrir parte de la demanda de estacionamiento faltante en al zona.

La principal razón de este proyecto, radica en su intención ordenadora y creadora de un contexto más amable y homogéneo, rescatando los espacios abandonados o subutilizados, explotando al máximo la potencialidad que brinda la zona y el mismo predio. Así como generar mas actividades durante la mayor parte del día, para brindarle al peatón protección del caos urbano existente.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

TORRE DE TELECOMUNICACIONES.

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|--|
| Depto. De Investigación | 6 | | 152.65 | |
| Privado Coordinador | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Sala de juntas | 6 | 24.65 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Espacio de acceso restringido. Aislamiento Acústico deseable. |
| Cubículos (8) | Psicólogo 1 Antropólogo 1 Sociólogo 2 Inv. en Comunicaciones 2 Inv. en Estadística 2 | 6.20 6.20 6.20 6.20 6.20 | | Espacios de gran interrelación entre sí. Preferentemente luz natural indirecta. Relativa privacidad. Aislamiento acústico deseable. |
| Zona de trabajo en común | 4 | 20.80 | | Espacio centralizado a todos los usuarios. Luz natural deseable. |
| Zona de descanso | 6 | 11.50 | | Orientación hacia vistas agradables. Luz natural deseable. |
| Depto. de Planeación | 12 | | 133.60 | |
| Privado Coordinador | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Sala de juntas | 12 | 35.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Espacio de acceso restringido. Aislamiento Acústico deseable. |
| Cubículos (4) | Asistentes 2 | 6.20 | | Espacios de gran interrelación entre sí. Preferentemente luz natural indirecta. |
| | Planeación 2 | 6.20 | | Relativa privacidad. Aislamiento acústico deseable. |
| | Guionistas de Redacción 4 | 6.20 | | Espacio centralizado a todos los usuarios. Luz natural deseable. |
| | Director Creativo 1 | 6.20 | | Orientación hacia vistas agradables. Luz natural deseable. |
| Sala de Redacción | 8 | 20.80 | | |
| Zona de descanso | 12 | 11.50 | | |
| Depto. Técnico Privado Coordinador | 3 | | 106.15 | |
| | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Sala de juntas | 6 | 24.65 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Espacio de acceso restringido. Aislamiento Acústico deseable. |
| Privado Asistente | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Depto. de Prensa Privado Coordinador | 6 | | 183.00 | |
| | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 8 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Sala de juntas | 12 | 35.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Espacio de acceso restringido. Aislamiento Acústico deseable. |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Redacción y formato | 6 | 35.50 | | Espacio centralizado a todos los usuarios. Luz natural deseable. |
| Imprenta | Director Técnico 1 Asistentes 2 | 53.25 | | Aislamiento Acústico para evitar contaminación de los otros ambientes. Se buscará ventilación natural o artificial. |
| Depto. de Publicidad Privado | 9 | | 94.00 | |
| Coordinador | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Taller | Dibujantes 4 Maquetistas 4 | 71.00 | | Luz natural indirecta. Luz artificial dirigida en áreas de trabajo. Colores claros en paredes y plafones. |
| Laboratorio de Fotografía | Director Técnico 1 | 53.25 | 53.25 | Espacio que pueda ofrecer obscuridad cuando se requiera, y luz adecuada. |
| Laboratorio de Microfilm | Director Técnico 1 | 53.25 | 53.25 | Espacio que pueda ofrecer obscuridad cuando se requiera, y luz adecuada. |
| Consejo Coordinador | Asistentes 2 | | 53.25 | |
| Sala de juntas | Dir. General 1 | 53.25 | | Espacio de acceso controlado. Aislamiento acústico deseable. Orientado a vistas agradables. |
| | Administrador 1 | | | |
| | Dir. Relaciones Públicas 1 | | | |
| | Coordinador de Planeación 1 | | | |
| | Coordinador Técnico 1 | | | |
| Dirección General Privado | 4 | | 216.25 | |
| Director | 1 | 53.25 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Privado Asistente (4) | 4 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera (2) | 4 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Estaciones de Radio | 24 | | 1225.40 | |
| Estudio (12) | 2/Estudio | 35.50 | | Aislamiento acústico (No indispensable). Evitar al máximo muros paralelos. Interrelación con el estudio. |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|----------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|--|
| Cabina (12) | Director 1 Productor 1 Ingeniero de Sonido 1 Asistentes 2 4 | 23.00 | | Aislamiento acústico (No indispensable). Evitar al máximo muros paralelos. Interrelacin con el estudio. |
| Recepción y espera (4) | | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Telefonistas (4) | 20 | 45.75 | | Luz natural indirecta. Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Cubiculos (32) | 32 | 6.20 c/u | | Luz natural indirecta. Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Relaciones Públicas | 6 | | 111.75 | |
| Privado Coordinador | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Privado Asistente (3) | 3 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 6 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Administración | 15 | | 241.50 | |
| Privado Coordinador | 1 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Privado Asistente | 1 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 35.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Depto. de Personal | | | | |
| Privado Coordinador | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. Aislamiento acústico (No indispensable). Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Recepción y espera | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Depto. de Contabilidad | | | | Luz natural indirecta. Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Privado Coordinador | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Privado Asistente | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Tesorería | Tesorero 1 Asistentes 2 | 35.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Intendencia | | | | |
| Privado Coordinador | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Conmutador Telefónico | 4 | 23.00 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Área de Exposiciones | | 353.24 | 353.25 | Espacio de planta libre. Iluminación dirigida. |
| Depto. de Archivo | 5 | | 353.25 | |
| Archivo | Encargado 1 Asistentes 4 | 135.00 | | Área de acceso restringido. |
| Área de consulta Biblioteca, Diapositiva, Hemeroteca, Filmoteca, Macrofilmoteca, Discoteca, Zona de lectura, Cómputo, Videoteca, Tornamesa y Grabadora. | | 218.25 | | Luz natural indirecta. Luz artificial dirigida en áreas de trabajo. (Orientación norte). Aislamiento acústico (no indispensable). |
| Servicios Públicos | 40 | | 497.15 | |
| Informes Generales | 1 | 17.75 | | Lugar de fácil acceso. Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Telefonos | Telefonistas 2 | 11.50 | | Aislamiento Acústico deseable. |
| Fotocopiado | 2 | 45.75 | | Espacio de acceso controlado. Aislamiento acústico deseable. Orientado a vistas agradables. |
| Area de Correos | | 76.20 | | |
| Barra de atención al público | Encargados 2 | 11.50 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| Caja | Cajero 1 | 11.50 | | Ubicada cerca de la barra de atención al público. |
| Privado Gerente | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Sección de Archivo | | | | |
| Almacén | 1 | 6.20 | | Area de acceso controlado. |
| | 1 | 11.50 | | Area de acceso controlado. Gran interrelación con la sección de archivo. |
| Area de Telégrafos | | | | |
| Barra de atención al público | Encargados 2 | 76.20 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| Caja | Cajero 1 | 11.50 | | Ubicada cerca de la barra de atención al público. |
| Privado Gerente | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). |
| Recepción y espera | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Sección de archivo | | | | |
| Almacén | 1 | 6.20 | | Area de acceso controlado. |
| | 1 | 11.50 | | Area de acceso controlado. Gran interrelación con la sección de archivo. |
| Area de Radio y Telex | | | | |
| Sección de informes por computadora | 1 | 63.75 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| | | 23.00 | | |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|--|--------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Oficina responsable | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Area de acceso controlado. |
| Sección de Mantenimiento | 1 | 11.50 | | |
| Secretarías. | 3 | 11.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento Acústico (no indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Almacén | 1 | 11.50 | | Area de acceso restringido. |
| Area de Transmisión de Odas Via Satélite | | 75.25 | | |
| Transmisión/Recepción | Encargados 2 | 23.00 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| Reproducción de Gráficos | Encargados 2 | 11.50 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| Oficina responsable | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Area de acceso controlado. |
| Sección de Mantenimiento | 1 | 11.50 | | |
| Secretarías. | 3 | 11.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento Acústico (no indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Almacén | 1 | 11.50 | | Area de acceso restringido. |
| Area de Fax | | 75.25 | | |
| Transmisión/Recepción | Encargados 2 | 23.00 | | Area de acceso al público. Ubicada preferentemente en los primeros niveles. |
| Oficina responsable | 1 | 17.75 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento acústico (No indispensable). Area de acceso controlado. |
| Sección de Mantenimiento | 1 | 11.50 | | |
| Secretarías. | 3 | 11.50 | | Luz natural indirecta. (Orientación norte). Aislamiento Acústico (no indispensable). Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Almacén | 1 | 11.50 | | Area de acceso restringido. |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Areas Particulares | | 55.50 | | |
| Cocineta y Cafeteria | | 35.50 | | Ubicación centralizada respecto a los demás espacios. |
| Cuarto de Basura | | 20.00 | 593.10 | Area de acceso controlado. |
| Servicios Generales | | 80.55 | | Area de acceso controlado. Aislamiento Acústico indispensable. |
| Subestación Eléctrica | | 155.10 | | Area de acceso controlado. Aislamiento Acústico indispensable. Ventilación natural o artificial indispensable. |
| Cuarto de Máquinas | | | 357.45 | |
| Cafeteria - Mirador | | | | |
| Bar - Mirador | | 119.15 | | Ubicar preferentemente en el punto más alto del edificio. Orientar a vistas agradables. |
| Cafeteria - Mirador | | 183.30 | | Ubicar preferentemente en el punto más alto del edificio. Orientar a vistas agradables. |
| Area da comensales | | 55.00 | | Ventilación artificial indispensable. Luz artificial dirigida en áreasde preparación. |
| Cafeteria - Mirador | | | 314.73 | |
| Preparación de alimentos | | | | |
| Sanitarios | | | | |
| W.C. Mujeres (39) | W.C. 2 | 4.56 | | Nucleados y centralizados respecto a los demás espacios. Ventilación indispensable. |
| | Lavabos 2 | | | Nucleados y centralizados respecto a los demás espacios. Ventilación indispensable. |
| W.C: Hombres (39) | W.C. 1 | 3.51 | | |
| | Mingitorio 1 | | | |
| | Lavabos 2 | | | |
| Bloques de circulaciones verticales | Ascensores 4 | 11.52 | 886.08 | |
| | Escalera de emergencia 1 | 11.20 | | |
| Acceso a la Torre | Local de Libros 2 | 36.00 c/u | 238.30 | Acceso Directo a cada local desde la plaza. |
| Locales Comerciales | Local de Revistas 2 | 24.00 c/u | | Buscar Transparencia. |
| | Local de Videos 2 | 24.00 c/u | | |
| | Módulo de Información 2 | 11.50 c/u | | |
| Plantas para rentar | 11 | 238.30 | 2659.36 | Plantas libres. |
| Total Torre | | | 8211.72 | |

TORRE DE TELECOMUNICACIONES Y PLAZA

| LOCAL | OCUPANTES | ÁREA PARCIAL M ² | ÁREA TOTAL M ² | REQUERIMIENTOS |
|---------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Locales Comerciales | | | 544.15 | Ubicados dentro de la plaza, perimetralmente a la torre. Adyacentes a los flujos peatonales. |
| Estacionamiento | | | 12119.28 | |
| Oficinas | 437 Autos | | | |
| Cafetería | 253 Autos | | | |
| Comercios | 50 Autos | | | |
| Plaza | 19 Autos | | | |
| | 99 Autos | | | |
| Cajones para minusválidos | 16 Autos | | | |
| Plaza | | | 9850.72 | Solución en desniveles para aprovechar la pendiente natural del terreno. Se replanteará la salida del metro sobre la plaza, contará con una parada de camiones, microbús y taxis, así como el mobiliario necesario. Se distinguirá la zona dura de la suave solo con limitantes virtuales, se protegerá del caos vial através de una cortina permeable (arborización). |

4.3. ANÁLISIS CONCEPTUAL

FUERZA HORIZONTAL

CINTURON COMERCIAL

BRINDA PROTECCION A LA TORRE, DELIMITANDO Y GENERANDO MAYOR ACTIVIDAD EN LA PLAZA.

PUNTUALIZA LA CIRCULACION HORIZONTAL.

FUERZA VERTICAL

TORRE

ELEMENTO DE PRIMER ORDEN QUE TIENE UN FUERTE CAMPO MAGNETICO. GENERA NUEVAS ACTIVIDADES.

ELEVADOR Y ANTENA ENFATIZAN LA CIRCULACION VERTICAL.

INTERACCION TORRE-PLAZA

TORRE

PLACAS CONTENEDORAS DEL ESPACIO DENTRO DE LA TORRE.

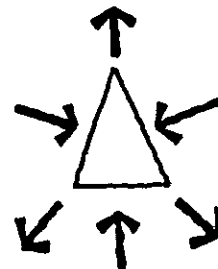
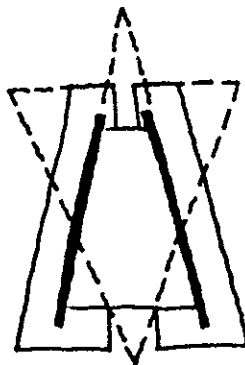
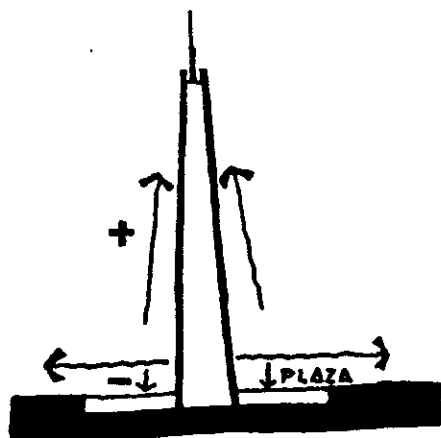
EL TRIANGULO ES LA FORMA GEOMETRICA DE MAYOR ESTABILIDAD Y RESISTENCIA.

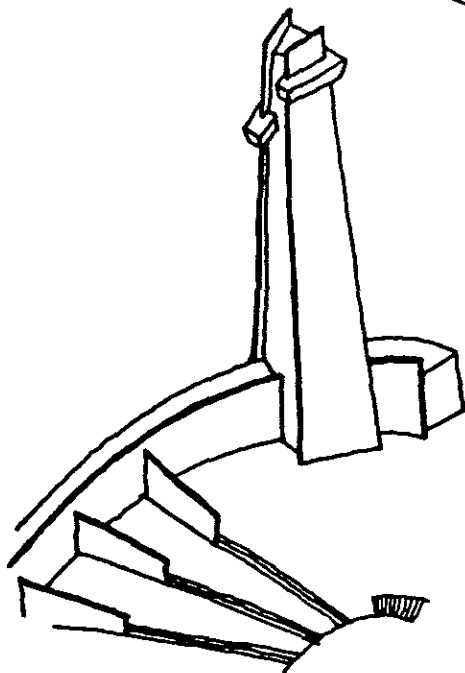
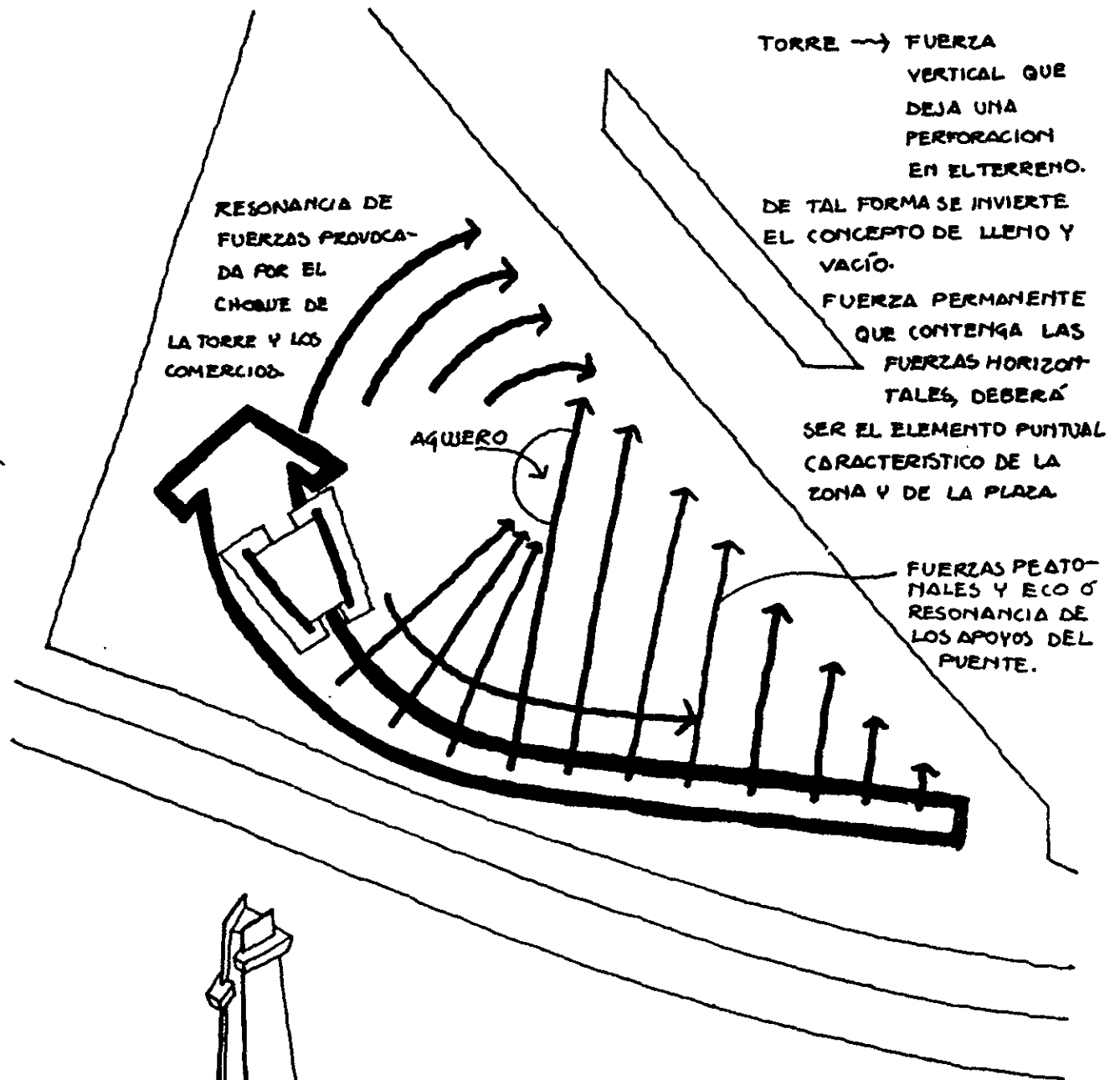
CINTURON COMERCIAL

VOLUMENES EN CONTRAPESO:

FUERZAS EN SENTIDOS OPUESTOS QUE GENERAN UNA REACCION.

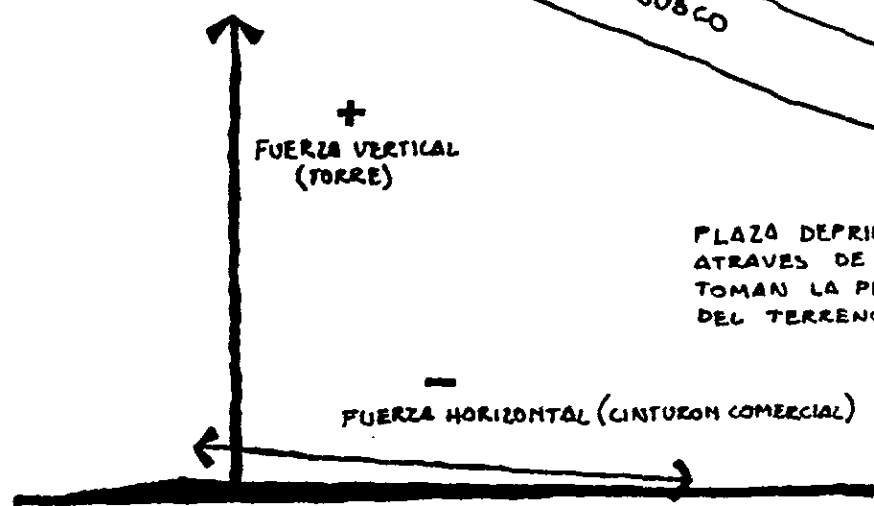
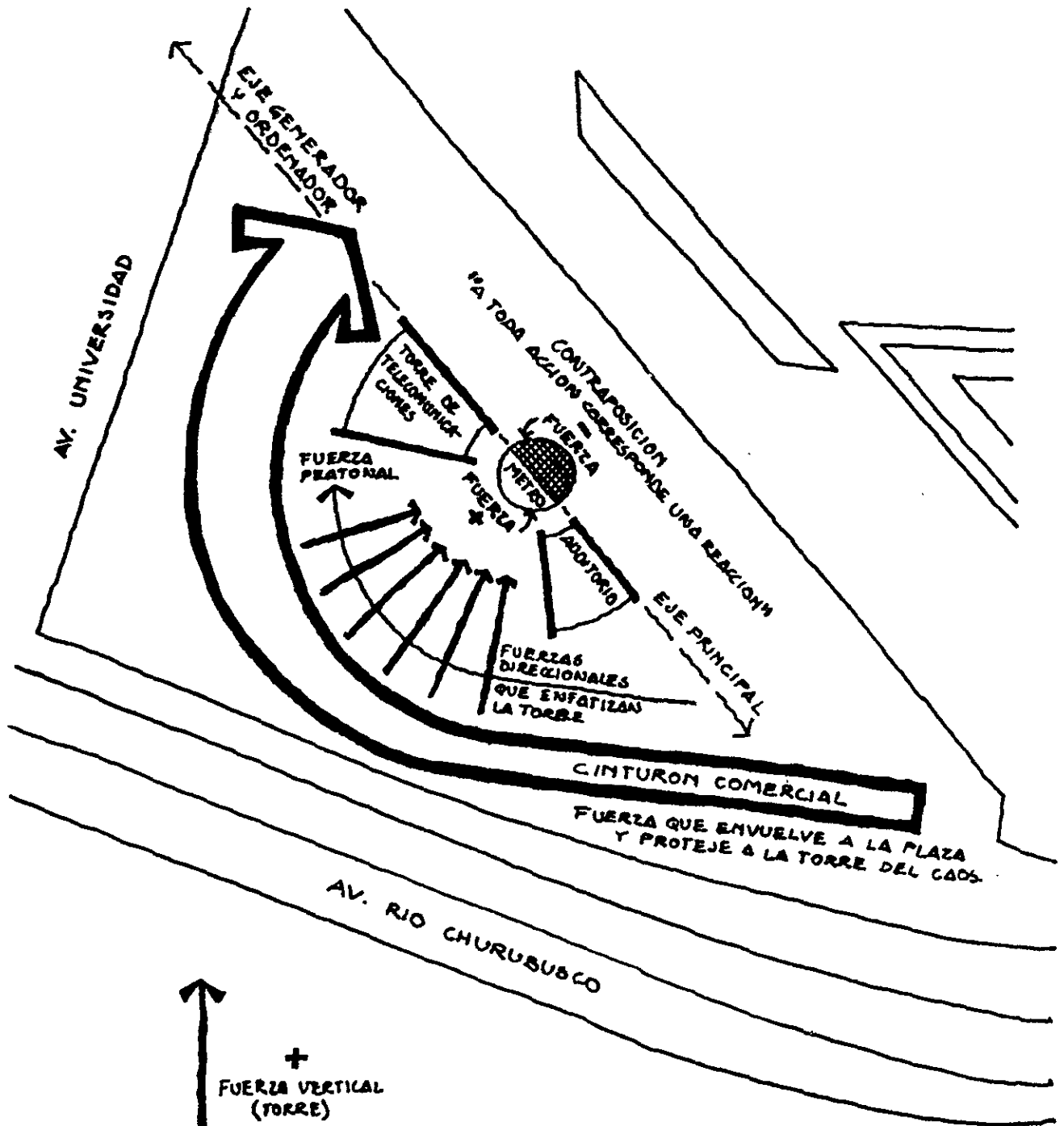
ELEMENTO POSITIVO → TORRE (LLENO)
ELEMENTO NEGATIVO → PLAZA (VAÑO)

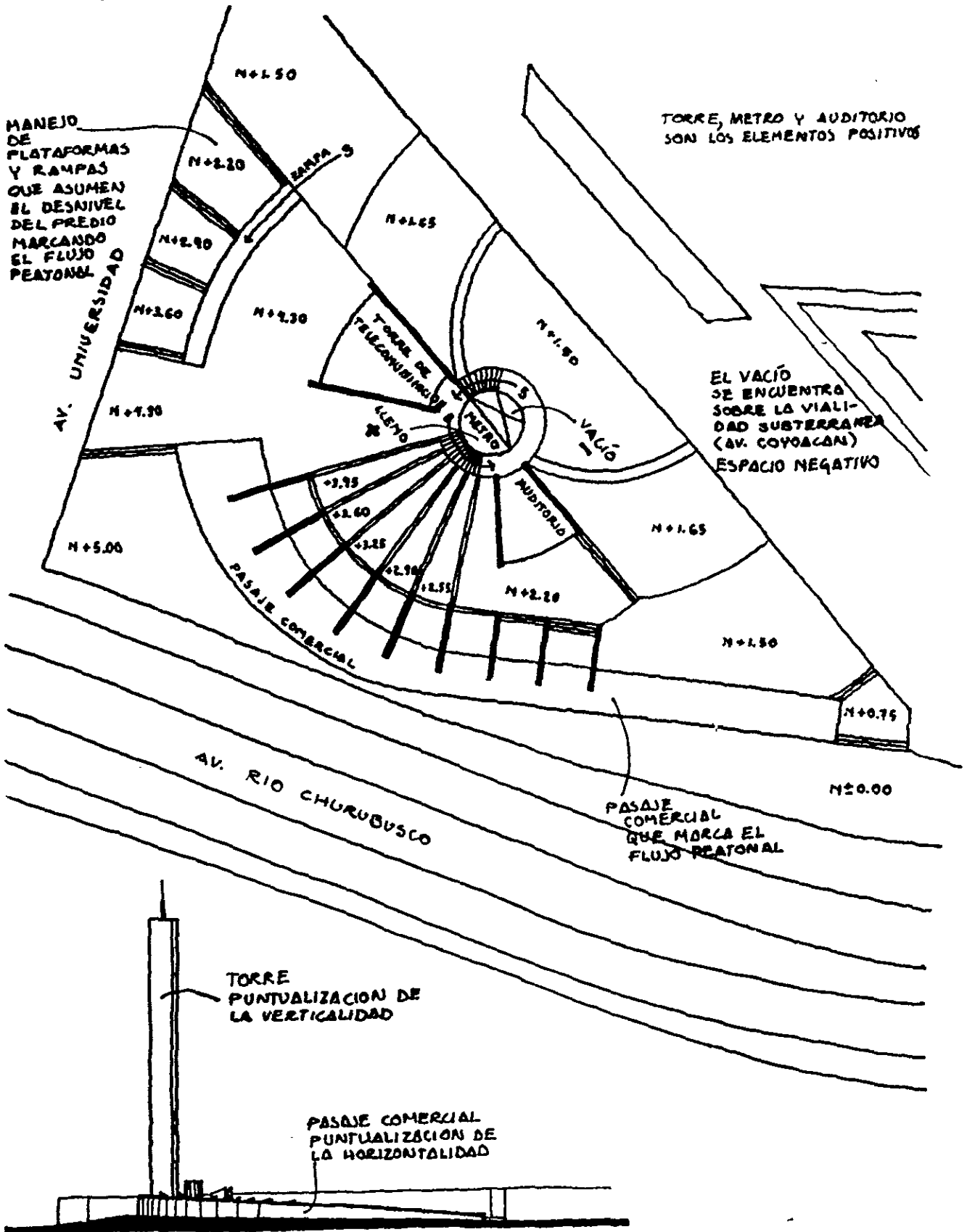




EXCESO DE FUERZAS QUE SE CONVIERTEN EN ELEMENTOS DE COMPOSICION DENTRO DE LA PLAZA.

EL CENTRO DE LA PLAZA ES EL CAMPO MAGNETICO O UN HOYO DE ABSORCION DE ENERGIA (HOYO NEGRO), GENERANDO TODA LA ACTIVIDAD.





TORRE: ELEMENTO HITO O SIMBOLIZADO DE LA ZONA.

FUERZA VERTICAL GENERADORA DE ACTIVIDADES.

CIRCULO DESFAZADO POR EL CHOQUE DE LAS FUERZAS HORIZONTALES.

PRESENCIA DE 2 PLAZAS CON DIFERENTES NECESIDADES:

EXTERIOR → DISTRIBUIDOR DE ACTIVIDADES. AREA DE ESTAR.

ACCESO PRINCIPAL A PLAZA COYDACAN.

ELEMENTO POSITIVO.

FUERZA HORIZONTAL (RECORRIDO PEATONAL).

INTERIOR → CONTENEDOR DE ACTIVIDADES.

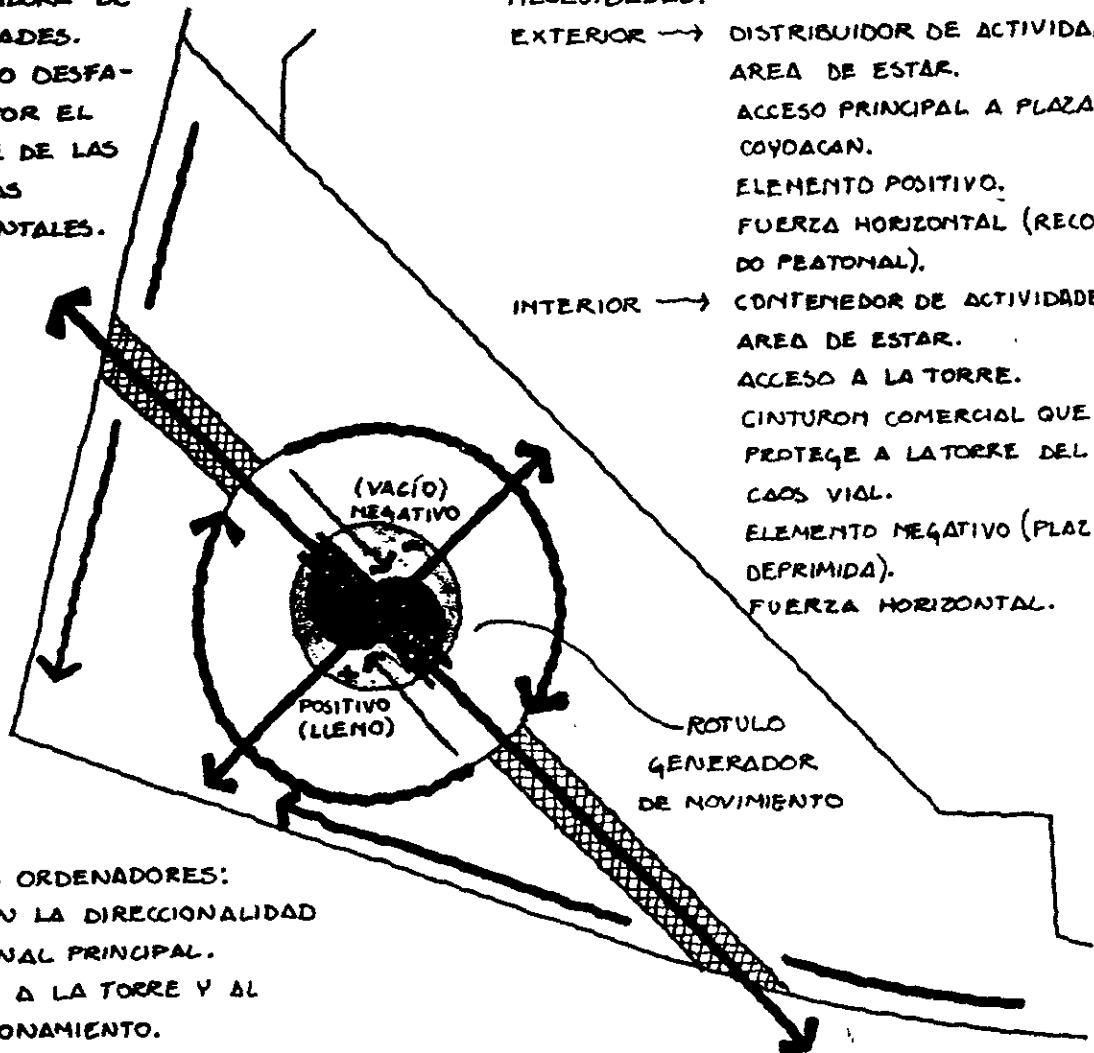
AREA DE ESTAR.

ACCESO A LA TORRE.

CINTURON COMERCIAL QUE PROTEGE A LA TORRE DEL CAOS VIAL.

ELEMENTO NEGATIVO (PLAZA DEPRIMIDA).

FUERZA HORIZONTAL.



2 EJES ORDENADORES:

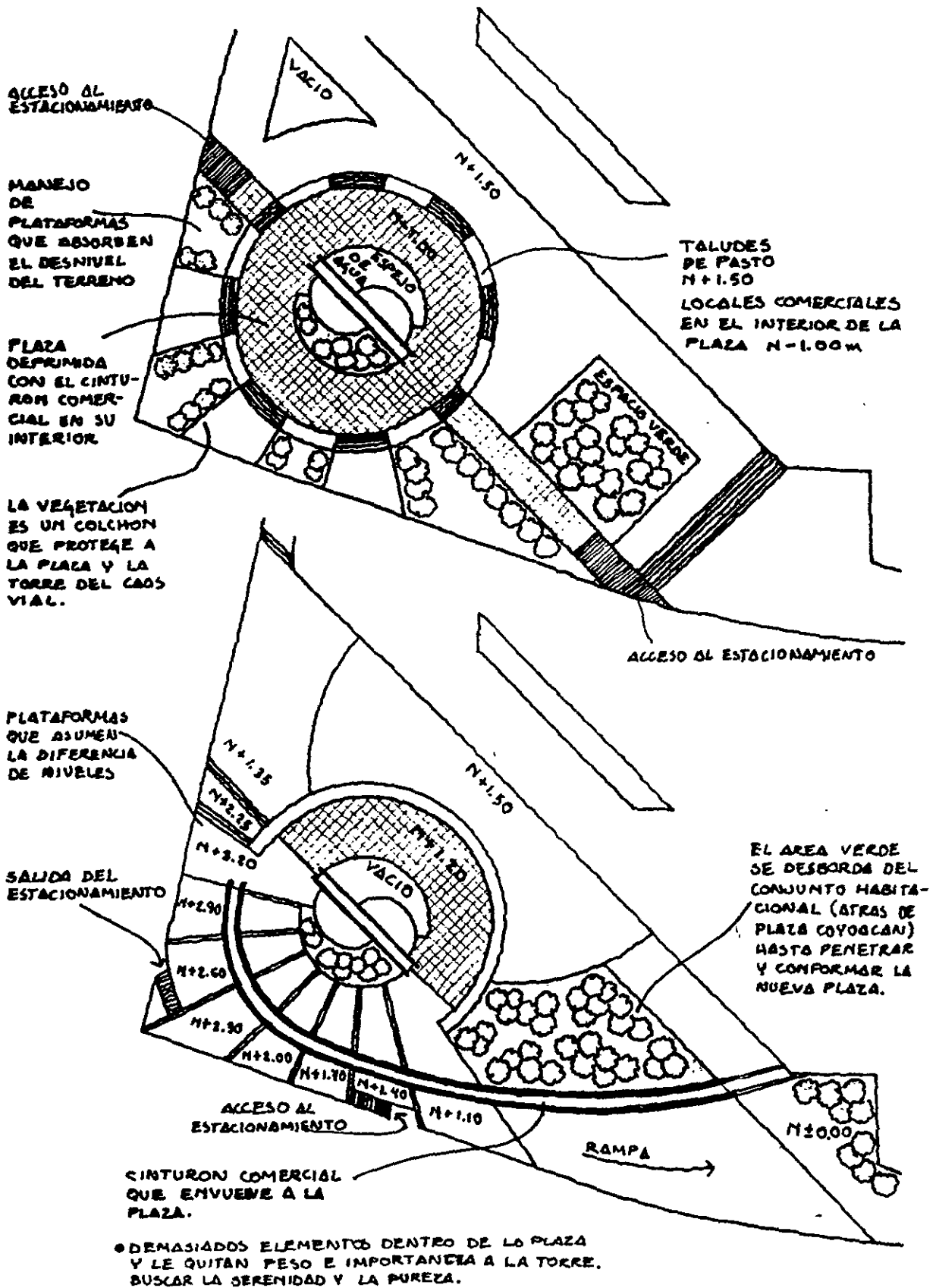
MARCAN LA DIRECCIONALIDAD PEATONAL PRINCIPAL.

ACCESO A LA TORRE Y AL ESTACIONAMIENTO.

ENFATIZAN LA HORIZONTALIDAD.

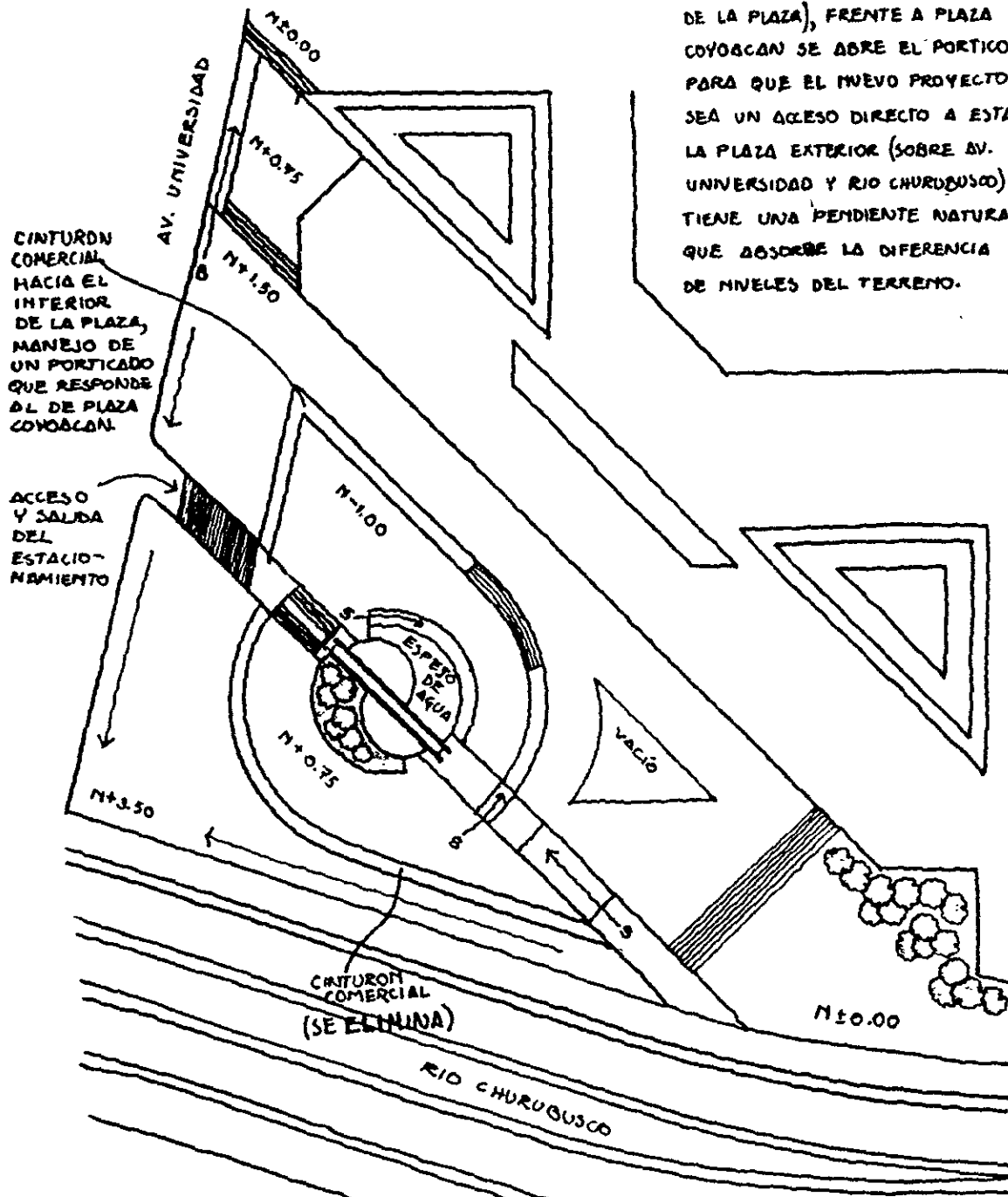
EJE PRINCIPAL → PARALELO A AV. COYDACAN, CONTENEDOR DE LOS SERVICIOS DENTRO DE LA TORRE Y DISTRIBUIDOR DE LAS ACTIVIDADES. "FUERZA RECTORA".

2 PLACAS CONTENEDORAS DE LOS SERVICIOS DE LA TORRE, ORDENADORAS DE LAS ACTIVIDADES DENTRO DE LA TORRE, ELEVADORES PANORAMICOS EN LOS EXTREMOS QUE PUNTUALIZAN LA VERTICALIDAD.



DENTRO DEL PROYECTO ES MUY IMPORTANTE LA SOLUCION DE LOS DESNIVELES A TRAVES DE RAMPAS, SIEMPRE PENSANDO EN LOS DISCAPACITADOS, YA QUE NO TIENEN UN FAUL ACCESO A MUCHOS ESPACIOS.

PLAZA EN 2 NIVELES (INTERIOR DE LA PLAZA), FRENTE A PLAZA COYOACAN SE ABRE EL PORTICO PARA QUE EL NUEVO PROYECTO SEA UN ACCESO DIRECTO A ESTA. LA PLAZA EXTERIOR (SOBRE AV. UNIVERSIDAD Y RIO CHURUBUSCO) TIENE UNA PENDIENTE NATURAL QUE ABSORBE LA DIFERENCIA DE NIVELES DEL TERRENO.



- EL CINTURON COMERCIAL SOBRE RIO CHURUBUSCO NO PERMITIA UN ACCESO DIRECTO AL INTERIOR DE LA PLAZA.
- NO HAY UN ACCESO FRANCO A LA TORRE (EXCESO DE ELEMENTOS DENTRO DE LA PLAZA)

Capítulo Quinto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

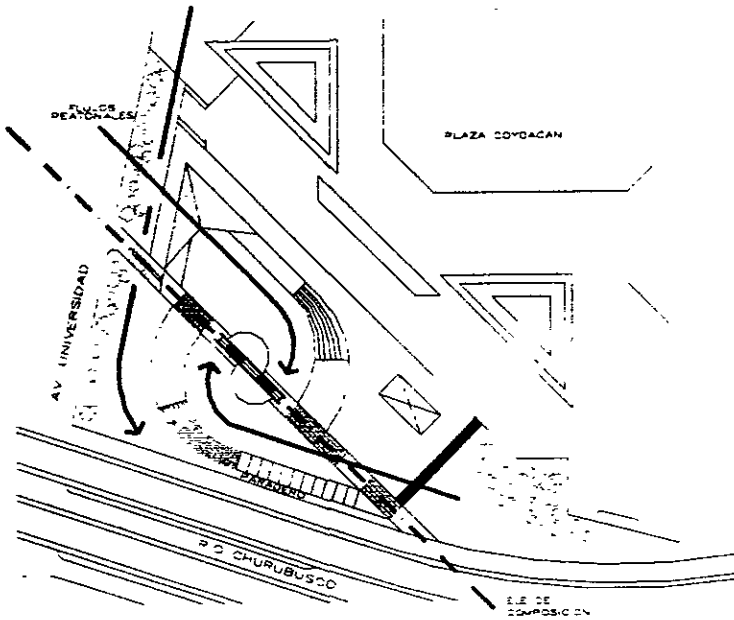
La arquitectura es una forma de lenguaje, la cual
deberá leerse con la misma facilidad que un libro.
Comprensible a todo ser humano.

LAS SIETE LÁMPARAS DE LA ARQUITECTURA
John Ruskin

5. Descripción del Proyecto.

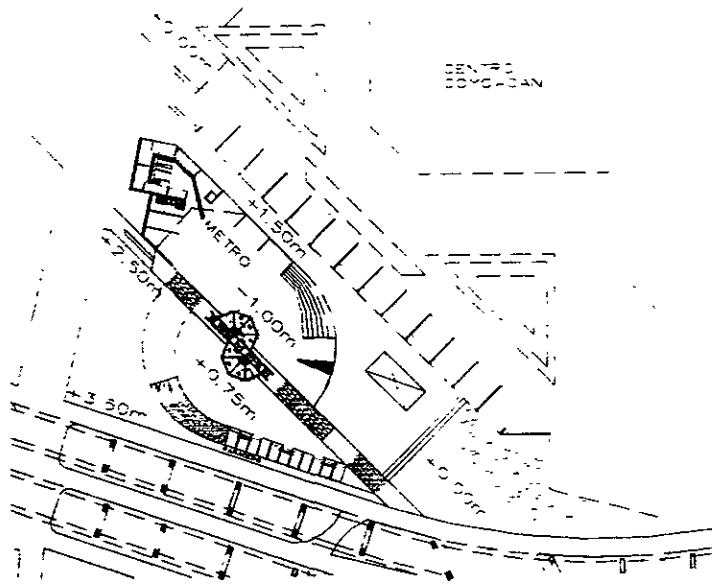
5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

LA PLAZA.



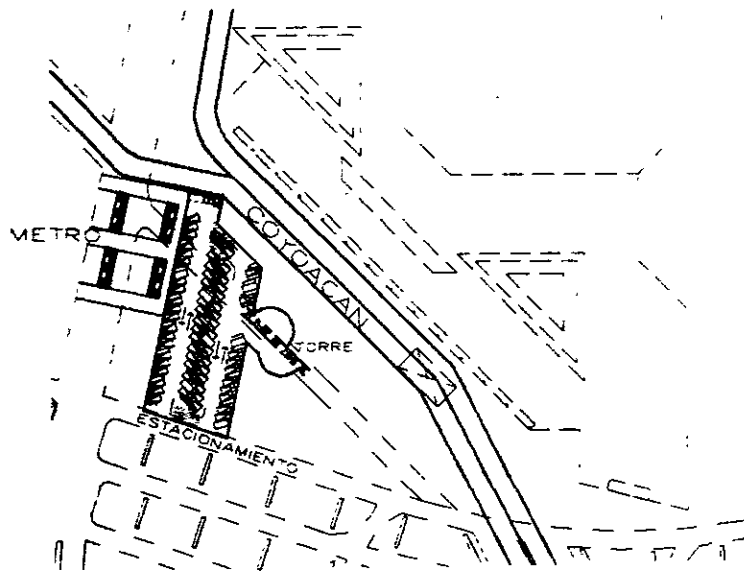
Es el elemento conector entre el nuevo edificio y los ya existentes, además de ser el vestíbulo de acceso a la Torre. Para crear un vínculo más directo se abre el pórtico de Centro Coyoacán y se reubica la salida del metro en la parte más baja de la plaza, cerca de la Torre.

Toda la composición del conjunto, tanto de la Plaza como de la Torre, surge a partir de un mismo eje; este es paralelo a Plaza Coyoacán, teniendo un punto medio en el centro de la Torre.



Para el diseño de la Plaza se tomaron en cuenta los flujos peatonales que se leen como los elementos envolventes: acceso al metro, paradero, locales comerciales, escalinata y talud.

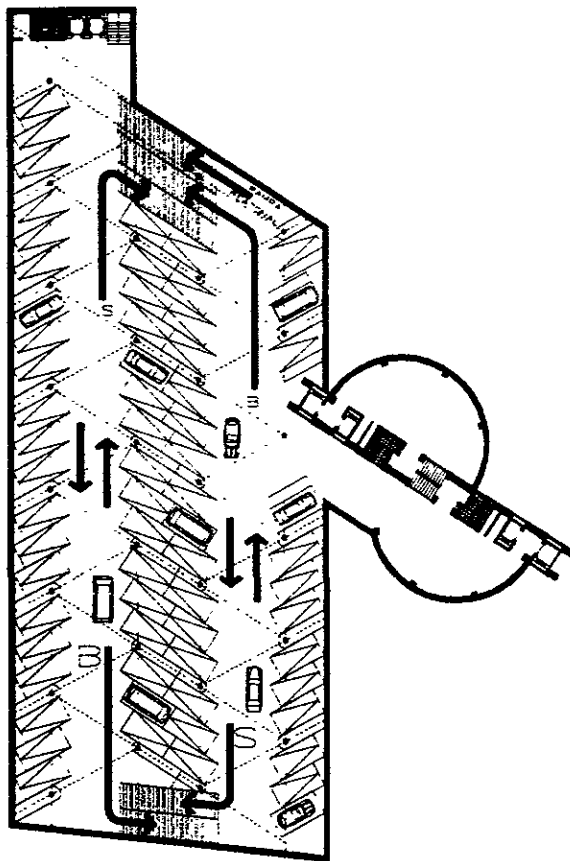
La Plaza trata de reflejar las condicionantes urbanas, de modo que se crea una protección virtual, esto es, un espacio contenido a través de la diferencia de niveles y con la presencia de espacios arbolados o taludes de pasto, jerarquizando al mismo tiempo la zona de estar del área de paso.



La solución formal tanto de la Plaza como de la Torre, es una resonancia del estado natural del terreno, es decir el desnivel existente, jugando con esta diferencia para crear mayor movimiento.

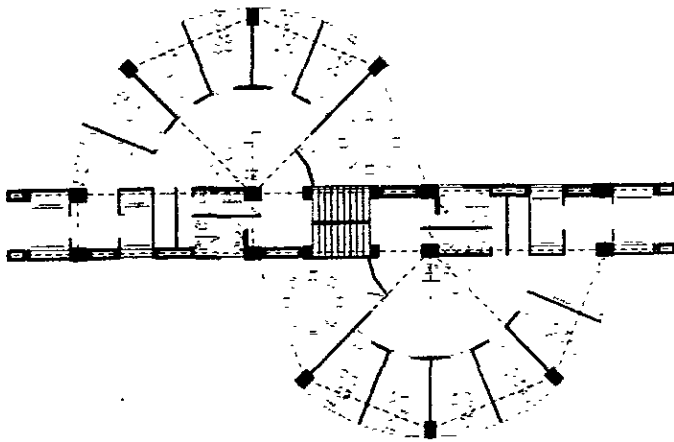
De este modo tenemos una interacción directa entre la Plaza y la Torre, repercutiendo en ambas lo que suceda en su contexto.

Se eliminó la vialidad de Av. Coyoacán deprimiéndola a 18 metros, bajo la Plaza. Se tomó el mismo concepto de mejorar el recorrido del peatón, así como su seguridad, en Av. Universidad, ya que solo se dejó la circulación local y la exterior pasa a -12 metros durante ese cruce de las avenidas: todo esto con la finalidad de disminuir el caos vial así como mejorar la imagen urbana de la zona.



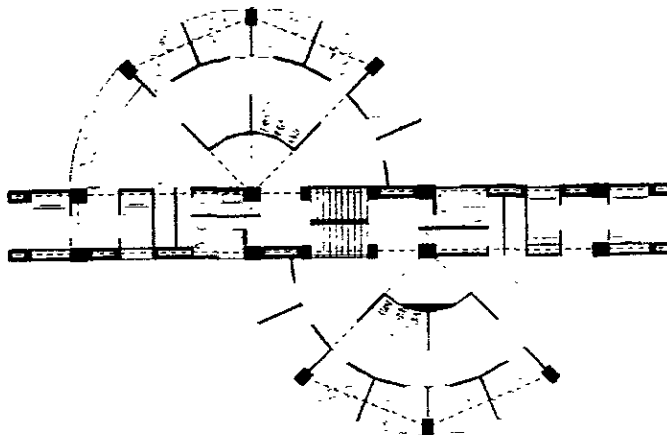
Uno de los problemas dentro de la zona es la falta de estacionamientos públicos, por lo que la Plaza cuenta con un estacionamiento que da servicio a la Torre, la zona comercial que se crea en las mismas y para la Plaza.

El estacionamiento se soluciona a través de medios niveles con la finalidad de disminuir las áreas de circulación, haciendo las rampas más cortas. La circulación es siempre en un mismo sentido maximizando las áreas útiles.



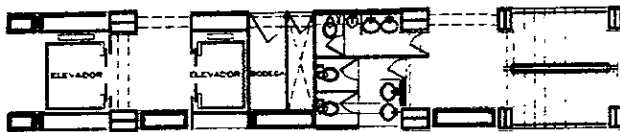
Una intervención de esta magnitud, tiene repercusiones de gran importancia en sus alrededores, por lo cual el estacionamiento se vuelve un elemento ordenador de la Plaza. Cuenta con 6 niveles, 437 cajones.

La Torre es el símbolo de la zona, por lo que se busca el mayor diálogo con su entorno a través de sus fachadas transparentes, permeables tanto visual como físicamente.



Tanto en la Plaza como en la Torre se pretende la mayor fluidez espacial, por lo que sus elementos estructurales son muy ligeros. En las plantas arquitectónicas se juega con los desniveles, así tenemos desfasado nuestro edificio, dándole mayor movimiento tanto vertical como horizontal.

Dentro de la Torre el elemento ordenador y distribuidor de todas las actividades es la placa de servicios, teniendo 4 elevadores panorámicos en los extremos, la bodegas y los ductos, los sanitarios y al centro como conector entre ambos niveles de la planta se encuentra la escalera, la cual será completamente permeable.

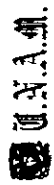

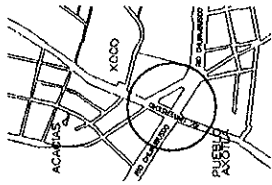
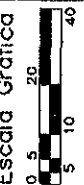


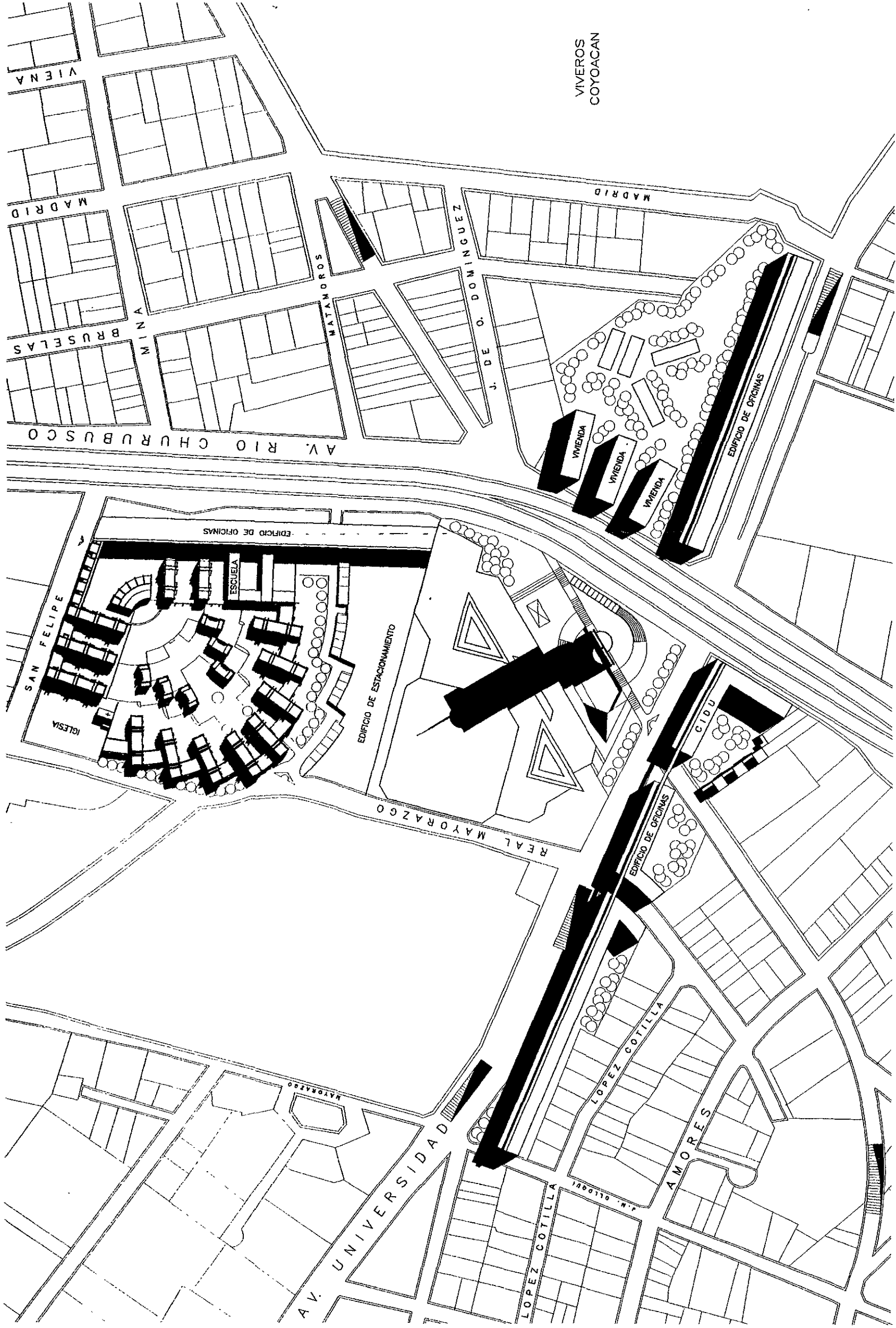
Este módulo de servicios llegará hasta el nivel más bajo del estacionamiento para tener acceso directo a la Torre.

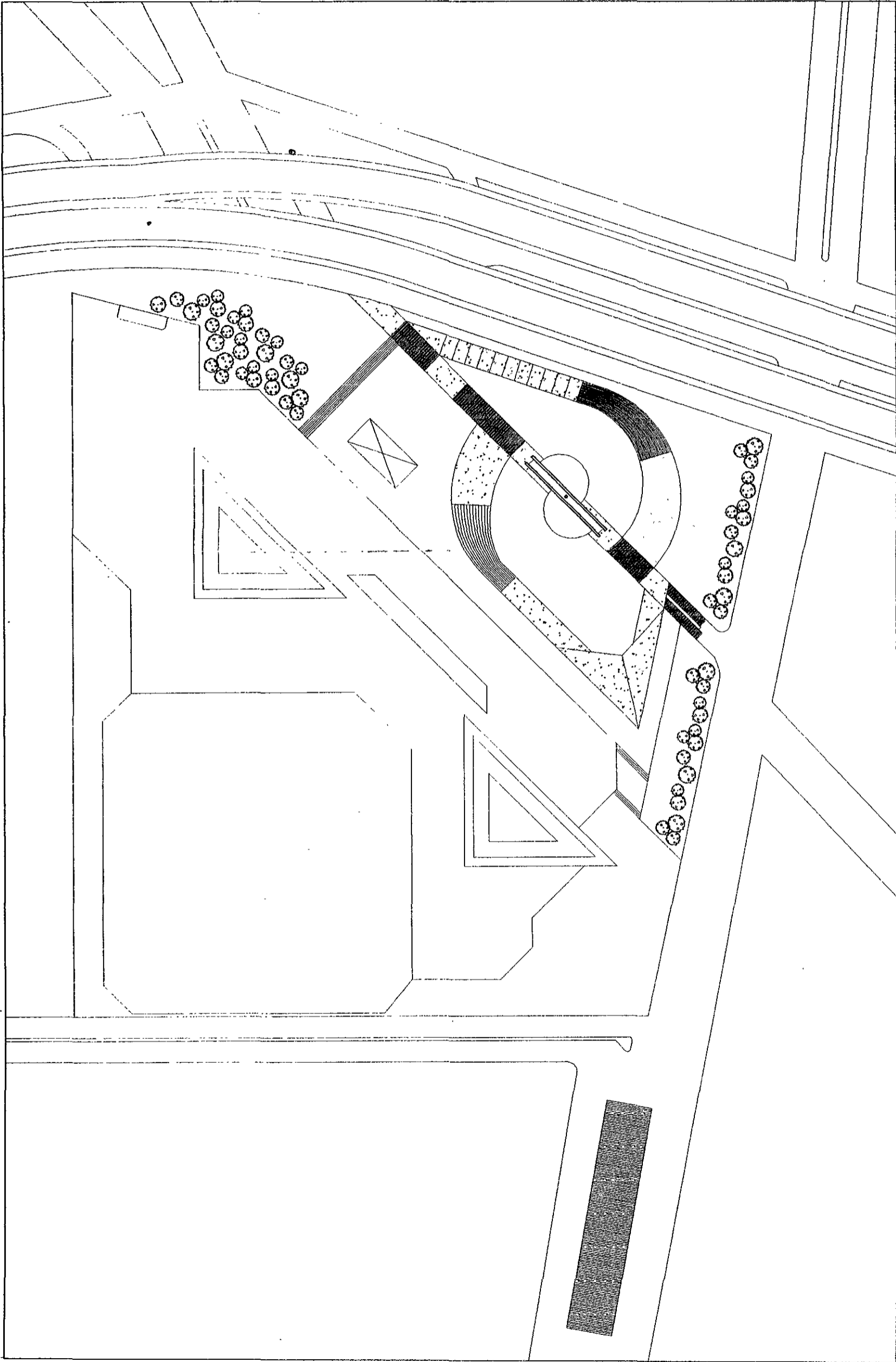
5.2. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

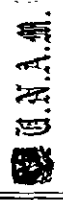

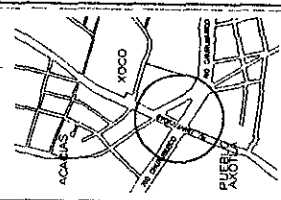

El proyecto arquitectónico es sólo el conjunto de símbolos que nos sirven para fijar y comunicar nuestra intención arquitectónica; planos, secciones, plantas, detalles y perspectivas no son más que apuntes convencionales. que intentamos concretar a través del proyecto.

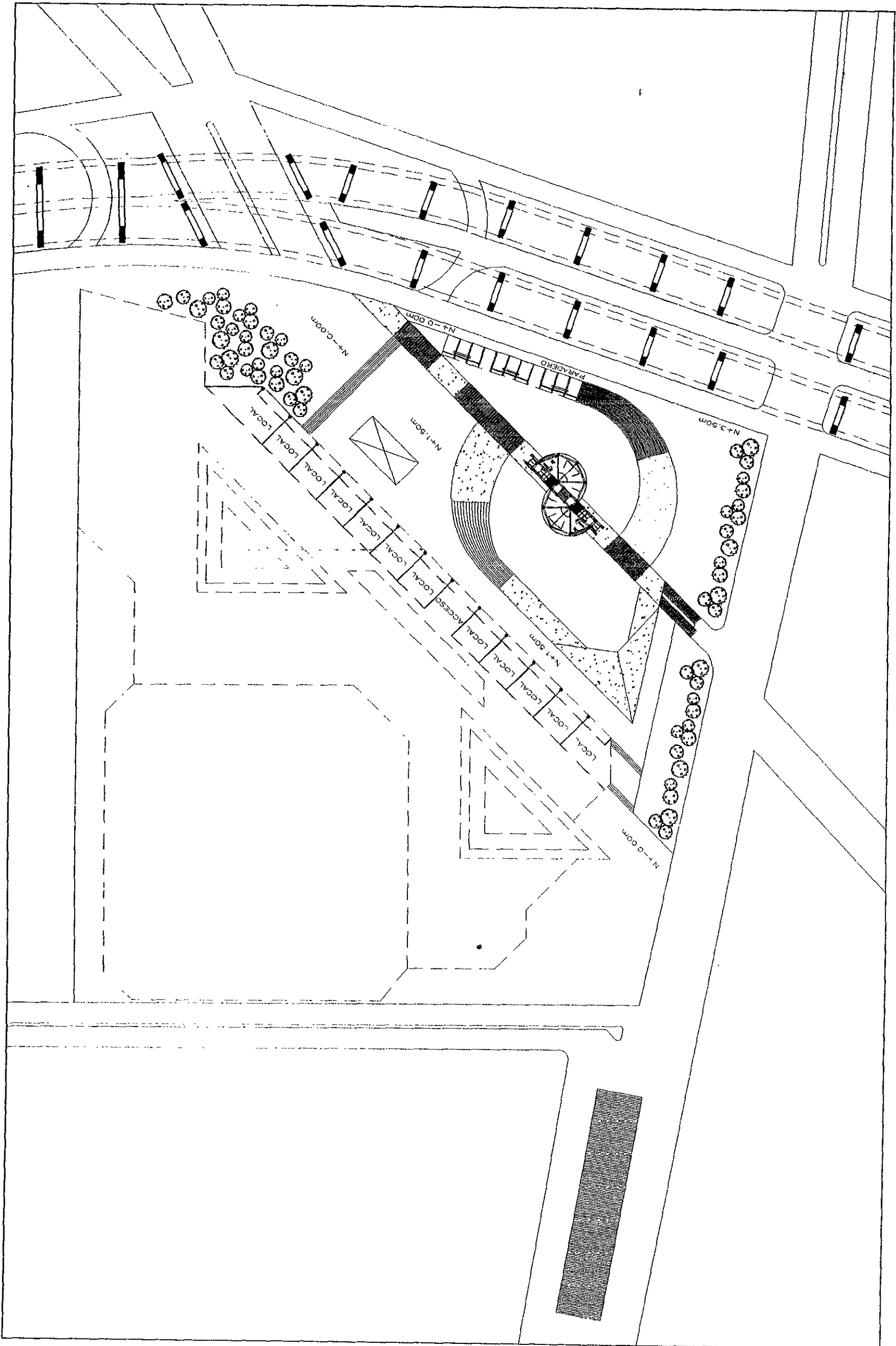
EL TERRITORIO DE LA ARQUITECTURA
Gregotti Vitorio

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|--------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---|----------------------|
|  <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Arquitecto: Araceli Jiménez Carrillo</p> <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación:</p> <p>Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Río Churubusco</p> | <p>Croquis de Localización</p>  |  | <p>Proyecto Arquitectónico</p> | <p>PA01</p> | <p>Plan Maestro</p> | <p>Escala en metros</p> | <p>Escala 1:3000</p> | <p>Escala Gráfica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|---|---|--|--|---|---|--------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---|----------------------|





| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|---|----------------------|
|  <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> | <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> | <p>Ariadna Jimenez Carrillo</p> | <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicacion: Zona Metro Coyacacan entre las avenidas Universidad, Coyacacan y Rio Churubusco</p> | <p>Croquis de Localizacion</p>  |  | <p>Proyecto Arquitectonico</p> | <p>PA03</p> | <p>Plaza N+1.50 y N+0.00</p> | <p>Escala en metros</p> | <p>Escala 1:1250</p> | <p>Escala Grafica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|---|---|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|---|----------------------|



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

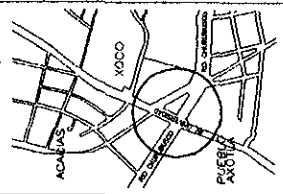
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional

Arquitecta Jimena Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyacacan
entre las avenidas
Universidad, Coyacacan
y Río Churubusco



Proyecto Arquitectónico

PA04

Plaza N+0.75 y N-1.00

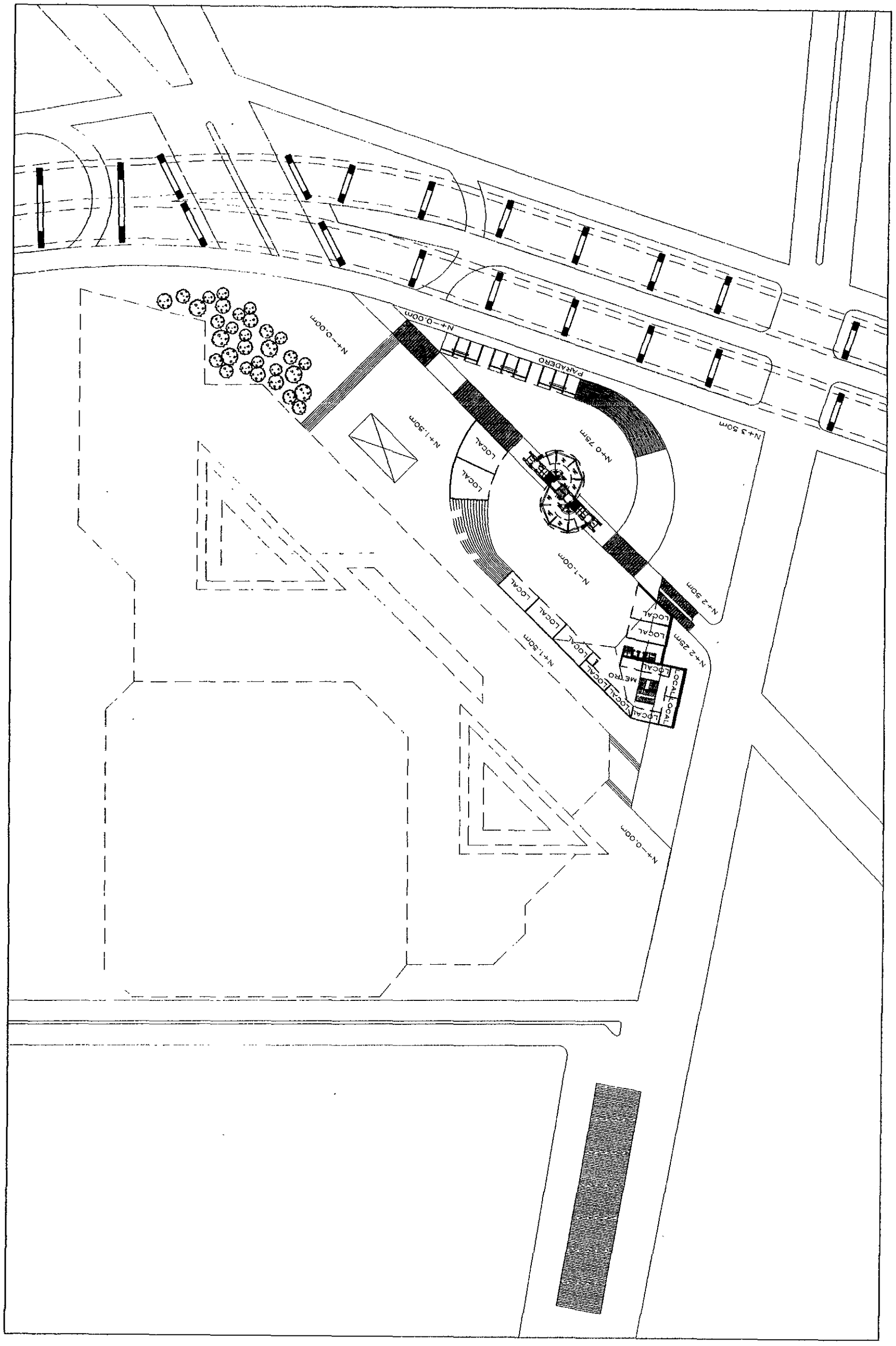
Escala en metros

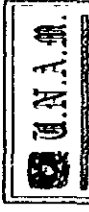

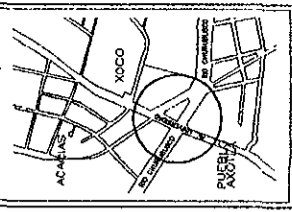
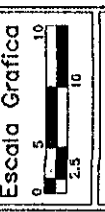
Escala 1:1250

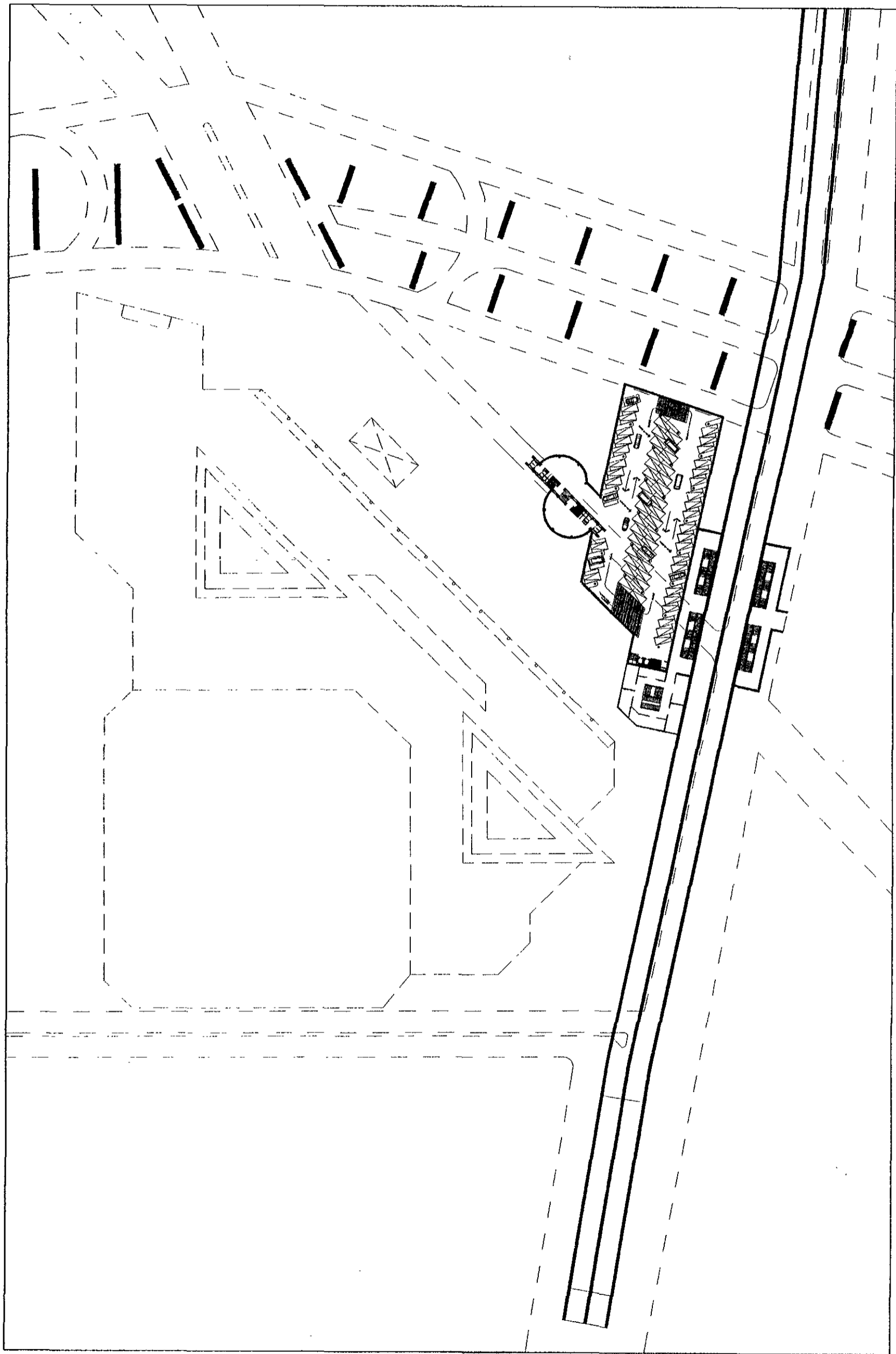
Escala Grafica

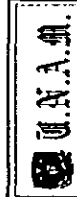


Septiembre 98



| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--------------------------------|-------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--|----------------------|
|  <p>UNAM</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Ariadna Jimenez Carrillo</p> <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación: Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Río Churubusco</p> | <p>Croquis de Localización</p>  |  | <p>Proyecto Arquitectónico</p> | <p>PA05</p> | <p>Planta N-6.00</p> | <p>Escala en metros</p> | <p>Escala 1:1250</p> | <p>Escala Grafica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|--|---|---|---|--|--|--------------------------------|-------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--|----------------------|





FACULTAD DE ARQUITECTURA

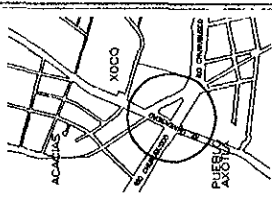
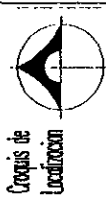
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional

Arquitecta Jimena Garrido

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyacacan
entre las avenidas
Universidad, Coyacacan
y Río Churubusco



Proyecto Arquitectónico

PA06

Planta N-12.00

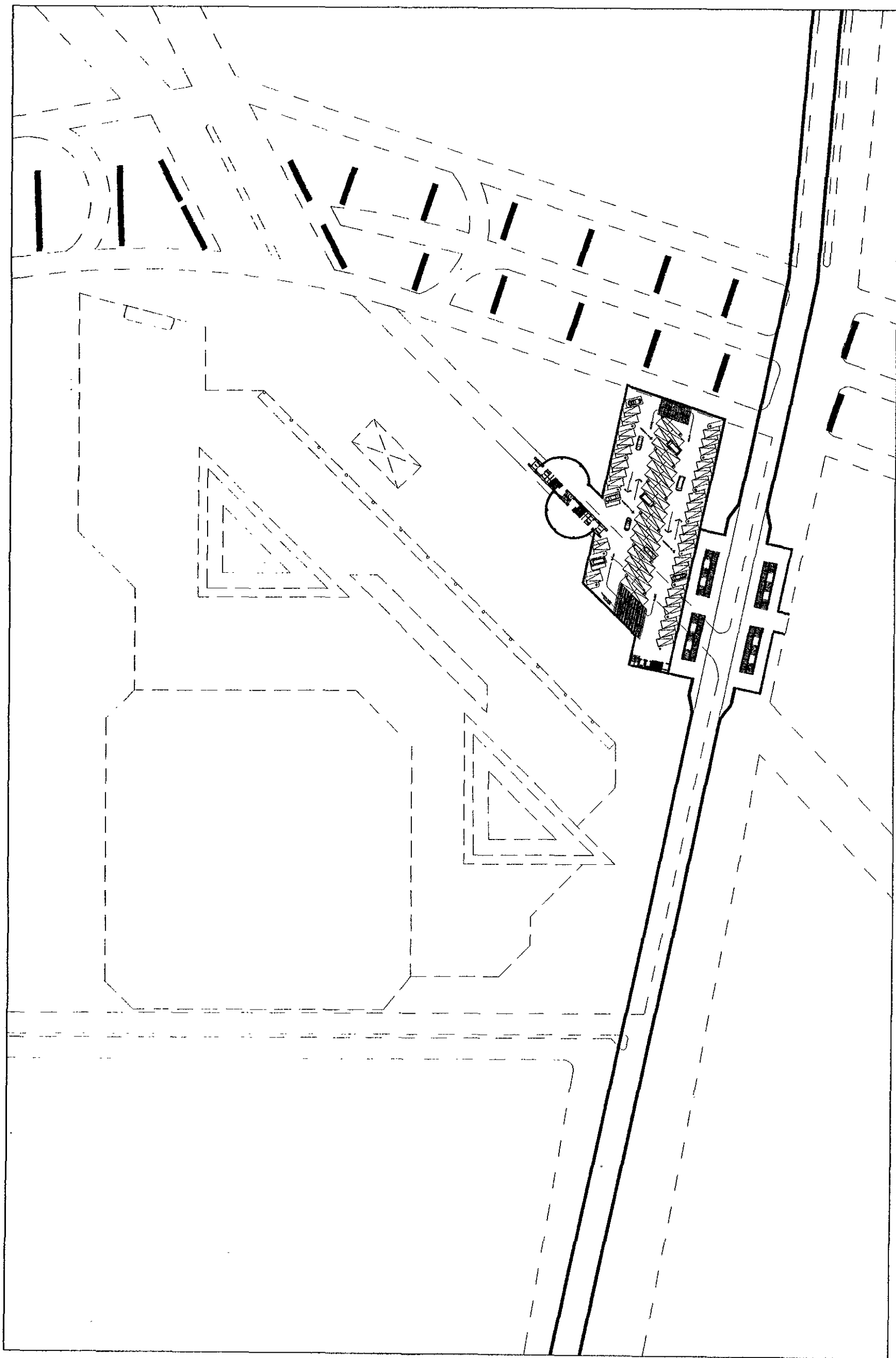
Escala en metros

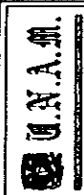
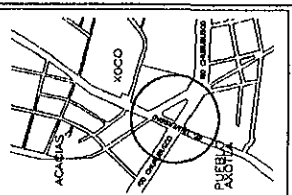

Escala 1:1250

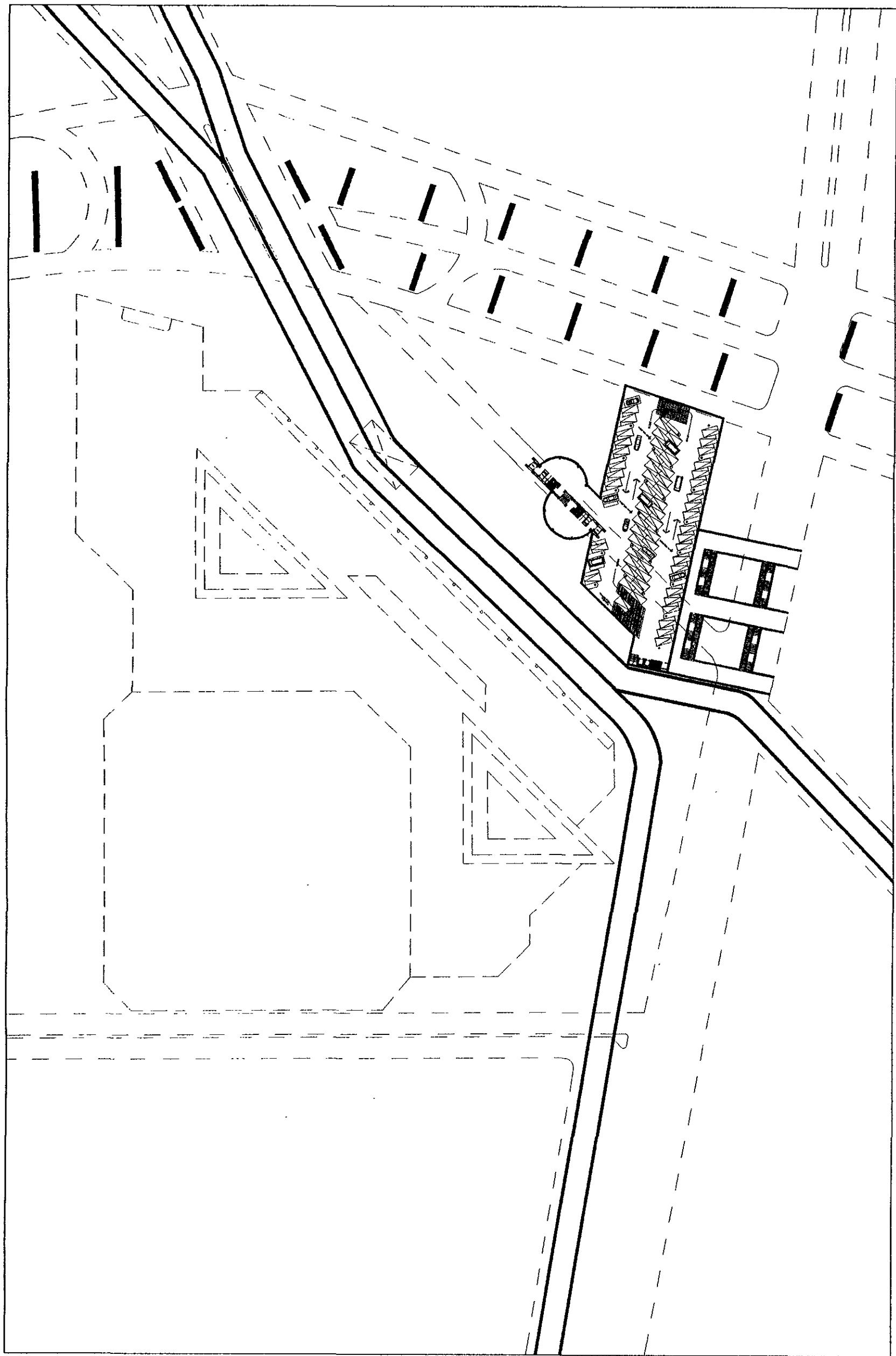
Escala Gráfica

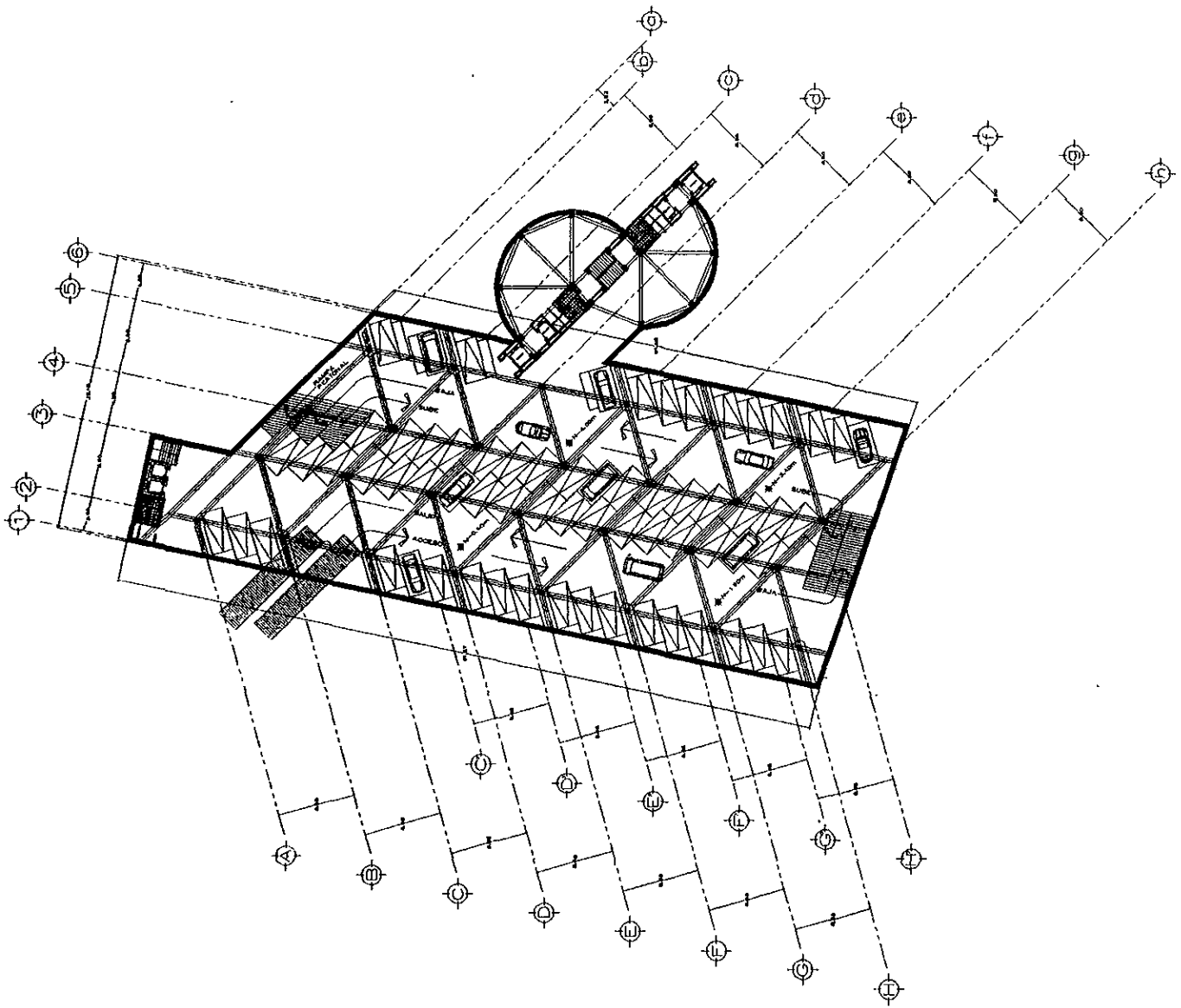
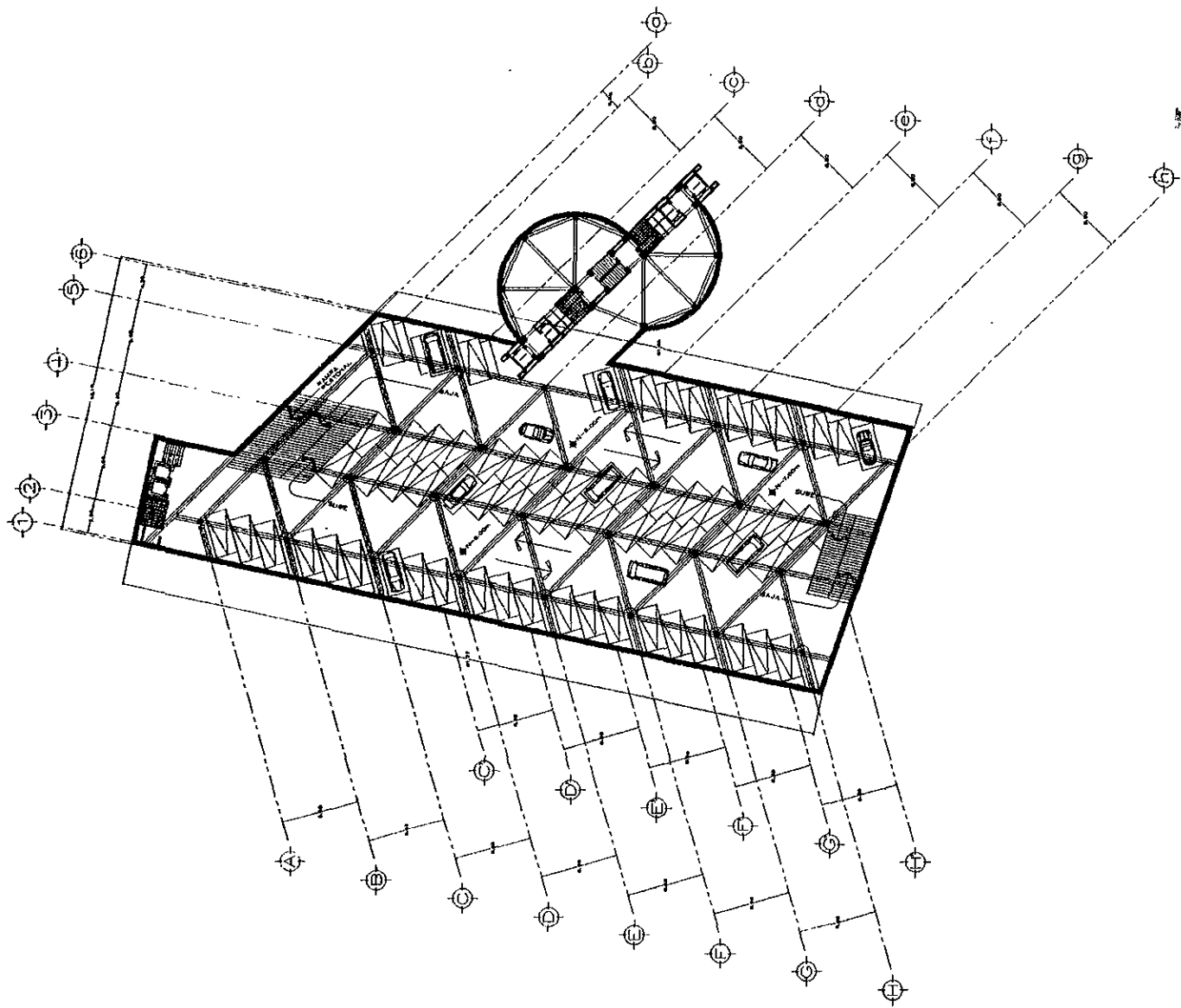


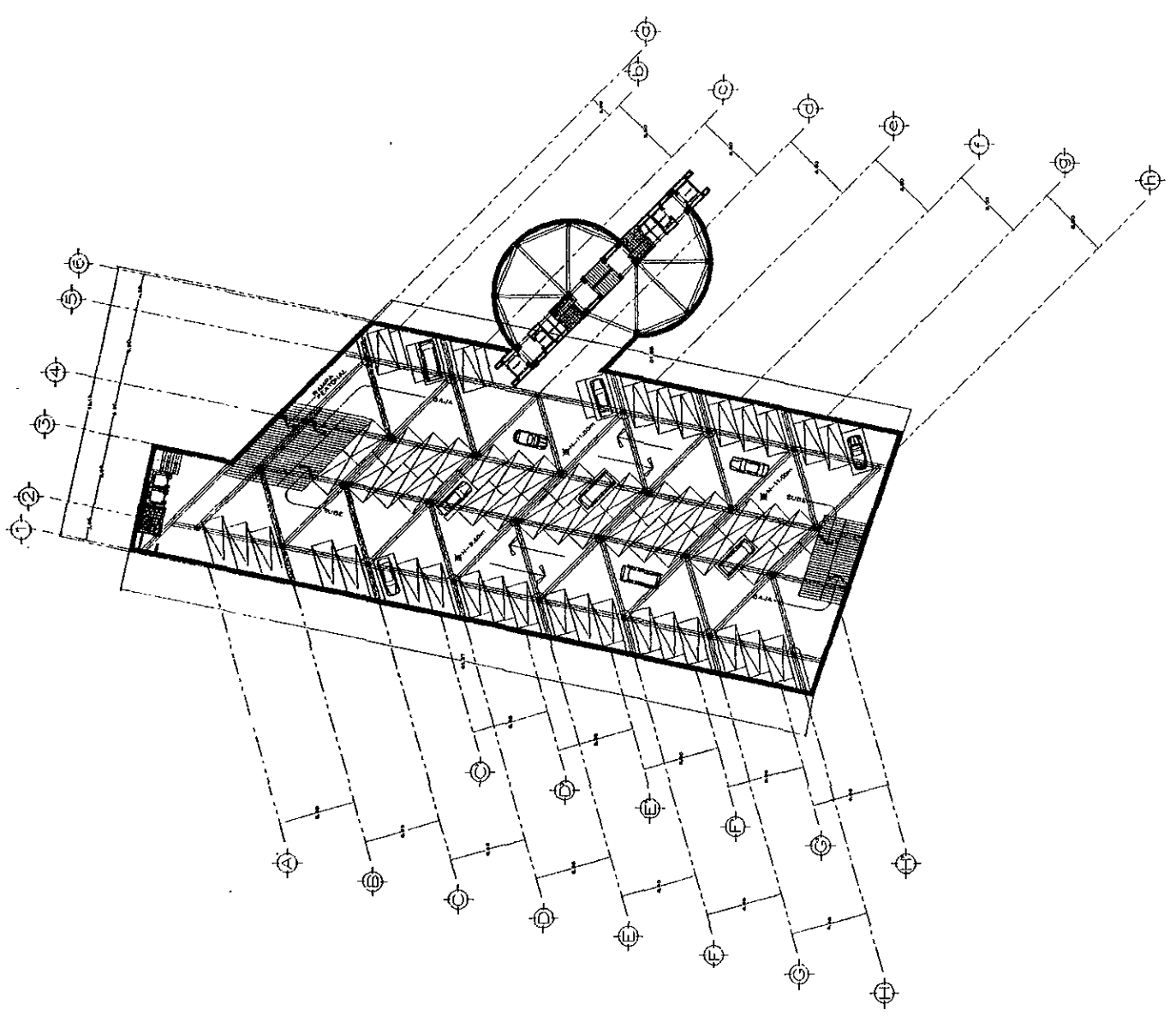
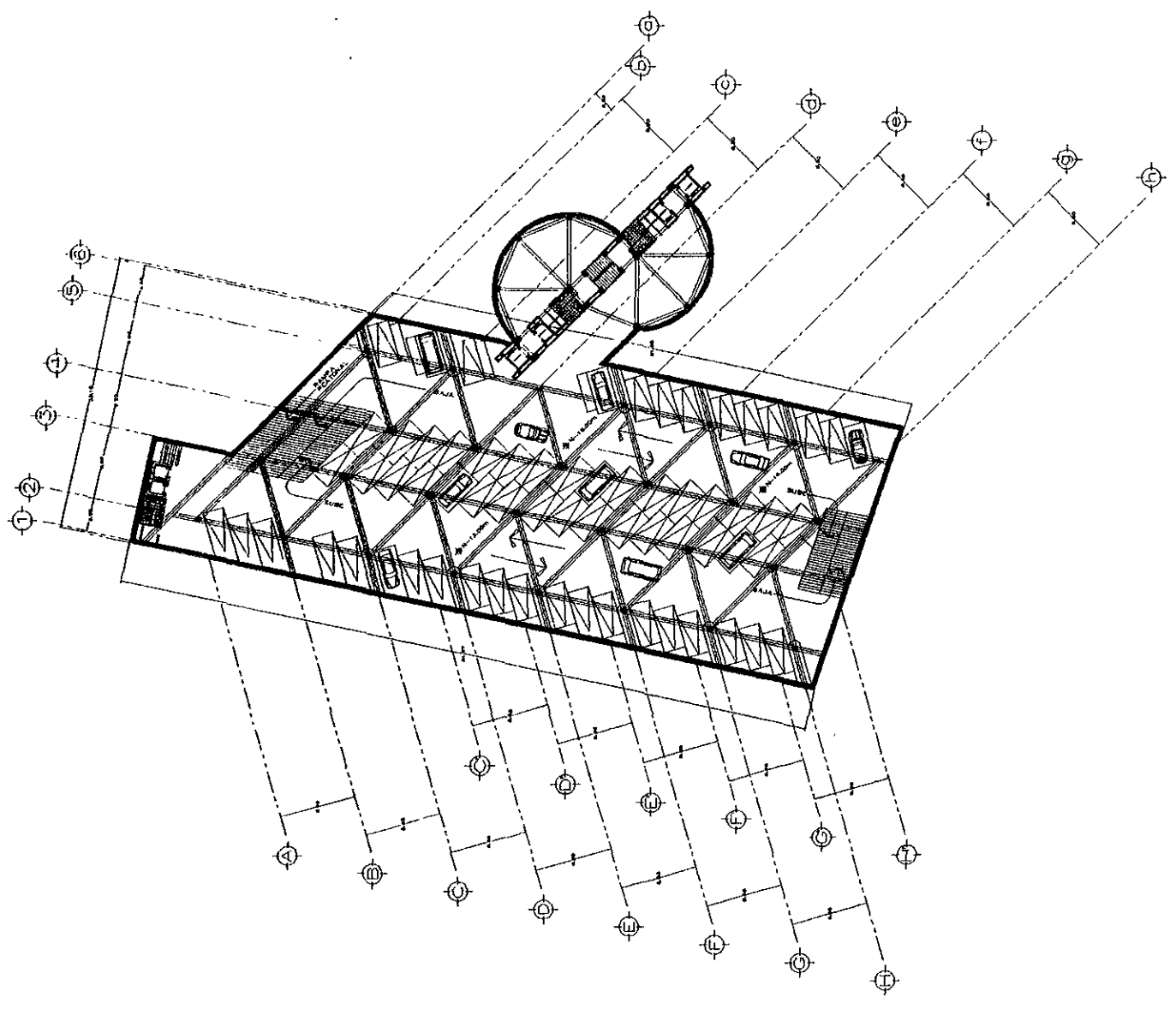
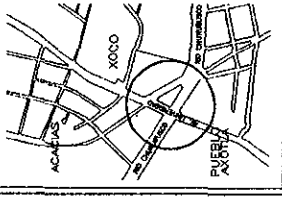
Septiembre 98

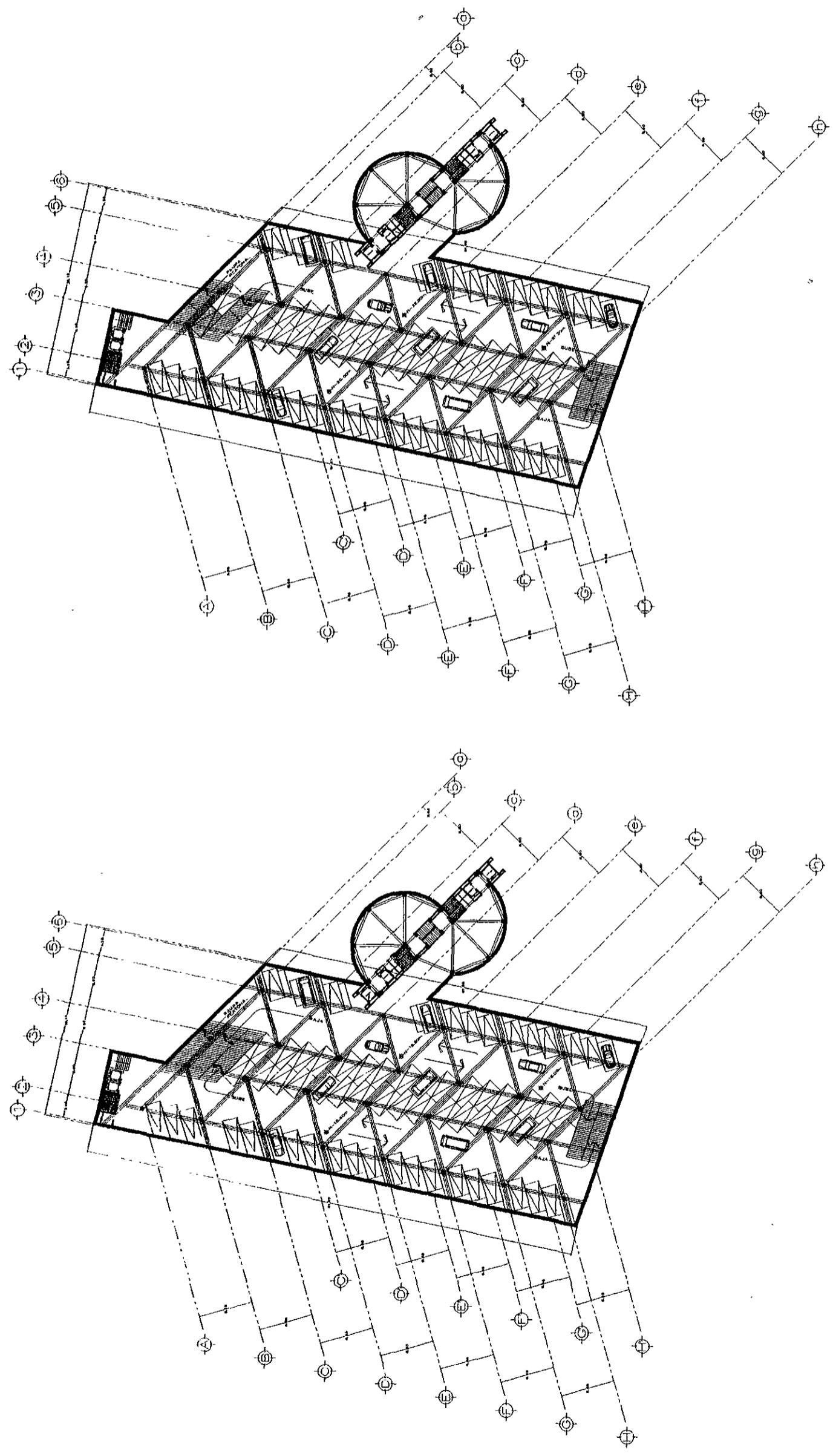


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|---|--|----------------------------|--|-------------------------|-------------|----------------|------------------|---------------|--|---------------|
|  | FACULTAD DE ARQUITECTURA | TALLER MAX CETTO | Tesis Profesional | Arámbula Jiménez Carrillo | Torre de Telecomunicaciones y Plaza | Ubicación: Zona Metro Coyoacán entre las avenidas Universidad, Coyoacán y Río Churubusco | Croquis de Localización |  | Proyecto Arquitectónico | PA07 | Planta N-18.00 | Escala en metros | Escala 1:1250 | Escala Gráfica  | Septiembre 98 |
|--|-----------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|---|--|----------------------------|--|-------------------------|-------------|----------------|------------------|---------------|--|---------------|





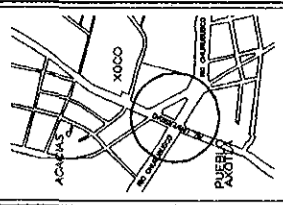




U.N.A.M.
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER
MAX CETIO

Tesis
Profesional
Aradna Jimenez Gambo
Torre de
Telecomunicaciones
y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro, Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco



Proyecto Arquitectonico

PA11

Extrada Av. Rio Churubusco

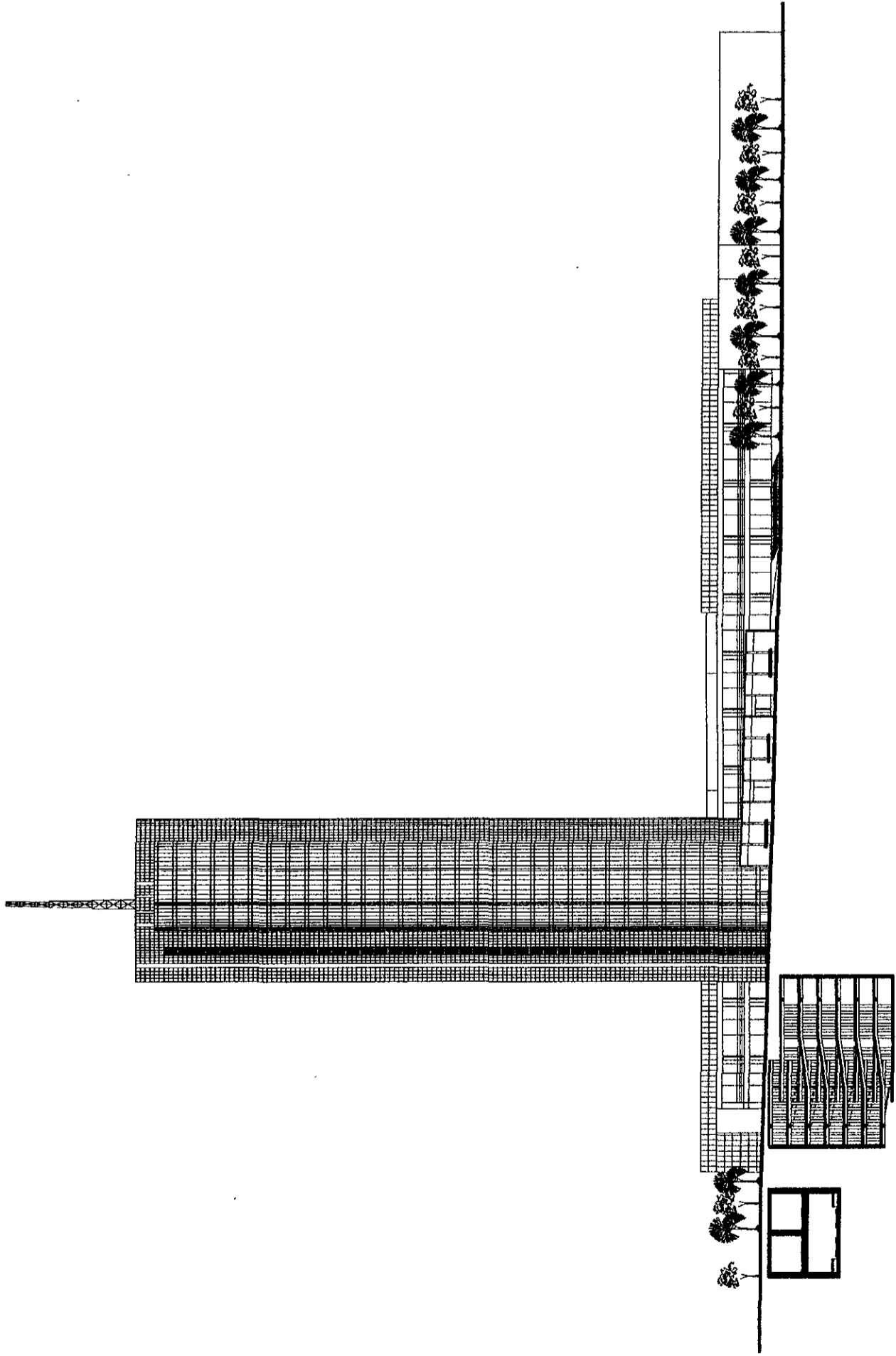
Escala en metros


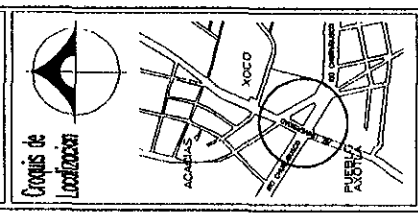

Escala 1:1000

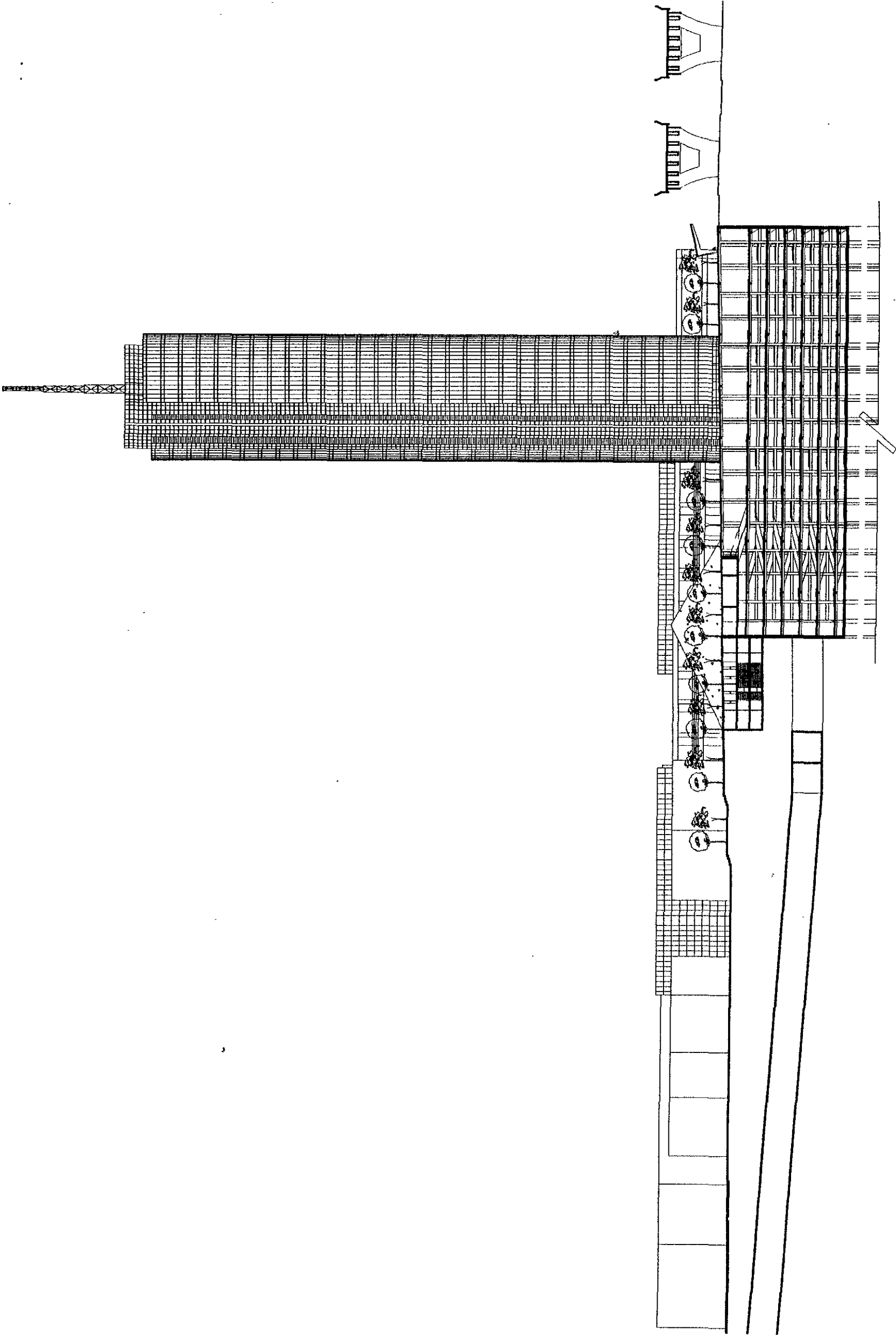
Escala Grafica



Septiembre 98



| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|----------------------|
|  <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Ariadna Jimenez Carrillo</p> <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación:</p> <p>Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco</p> |  <p>Compass de Localización</p> | <p>Proyecto Arquitectónico</p> <p>PA13</p> | <p>Fecha de Universidad</p> <p>Escala en metros</p> <p>Escala 1:800</p> <p>Escala Grafica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|--|---|---|--|--|--|---|----------------------|



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

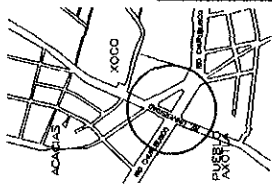
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyotacan
entre las avenidas
Universidad, Coyotacan
y Río Churubusco



Proyecto Arquitectónico

PA13

Fachada Frontal

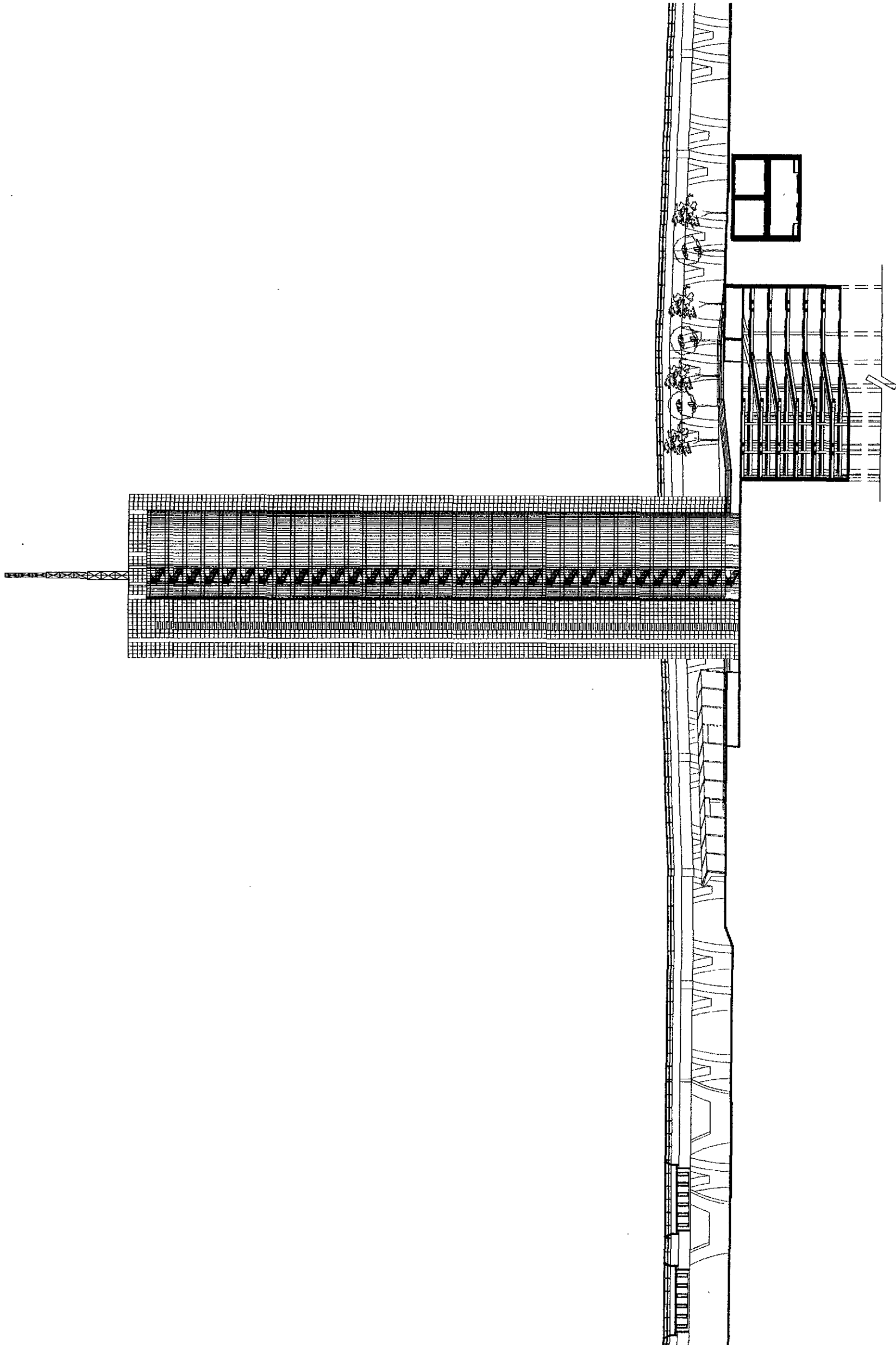
Escala en metros

Escala 1:800

Escala Grafica



Septiembre 98



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad Coyoacan
y Rio Churubusco



Proyecto Arquitectonico

PA14

Fachada Lateral

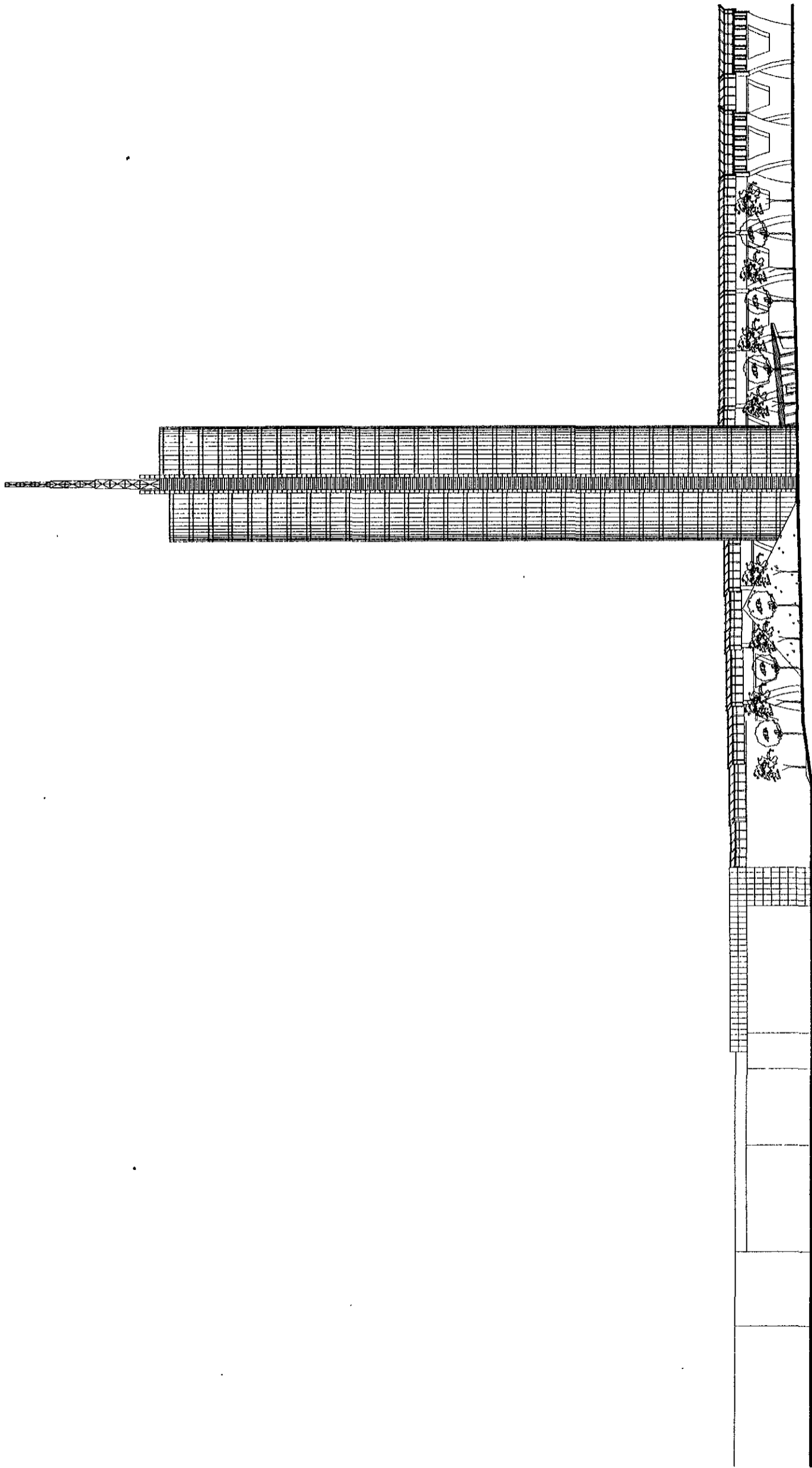
Escala en metros

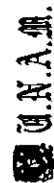

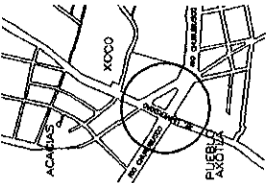

Escala 1:800

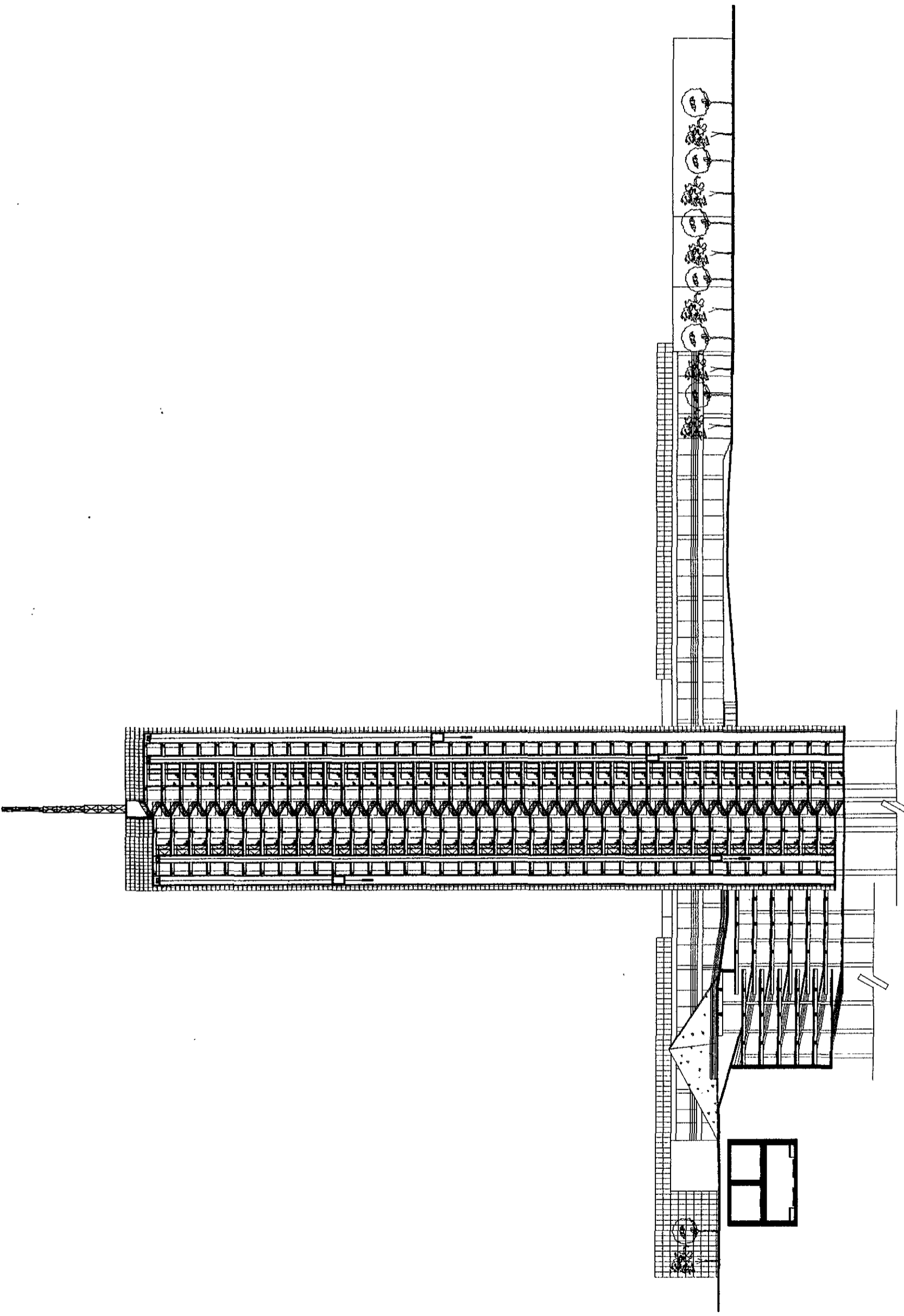
Escala Grafica

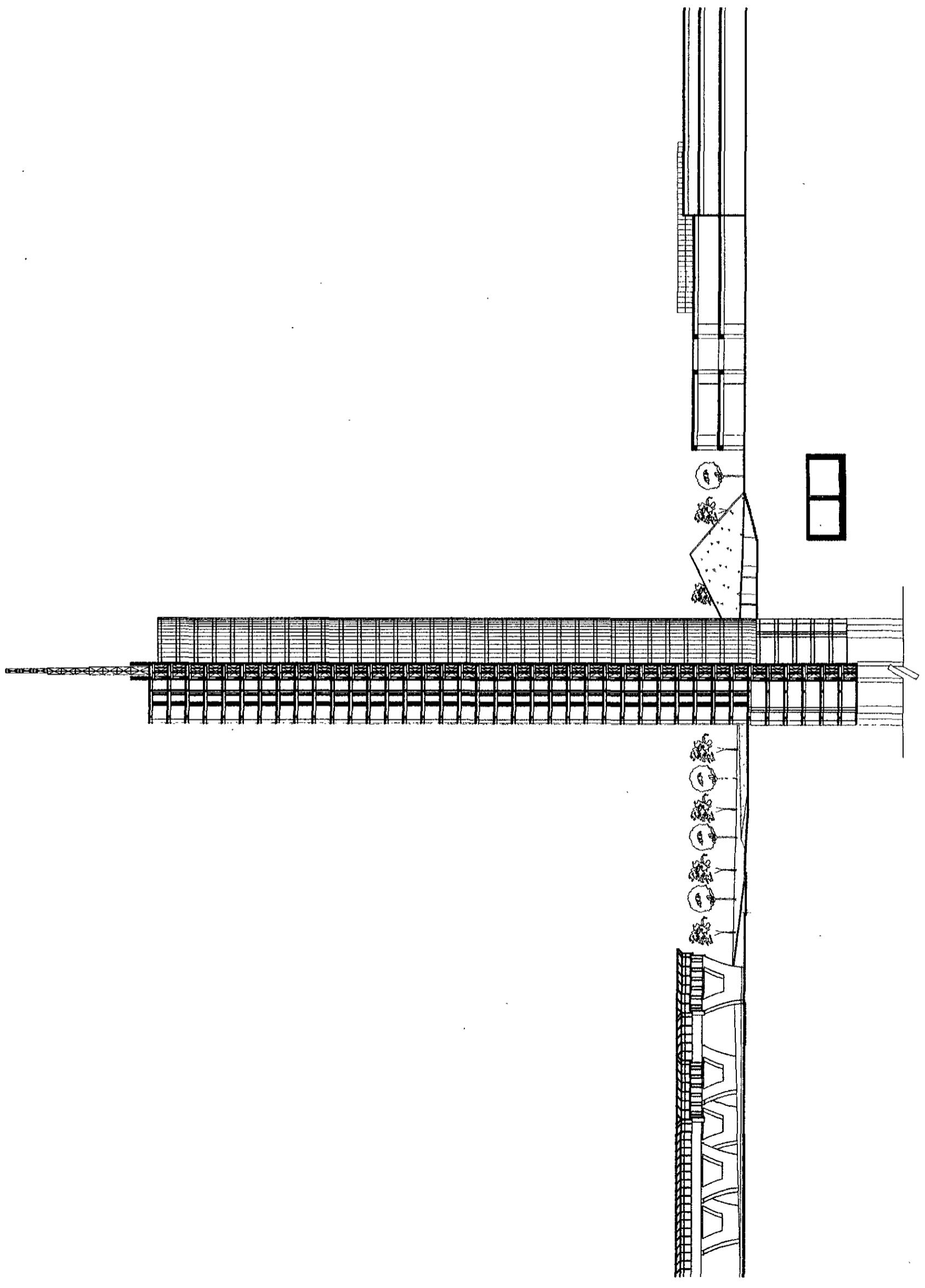
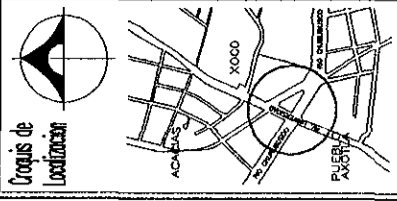


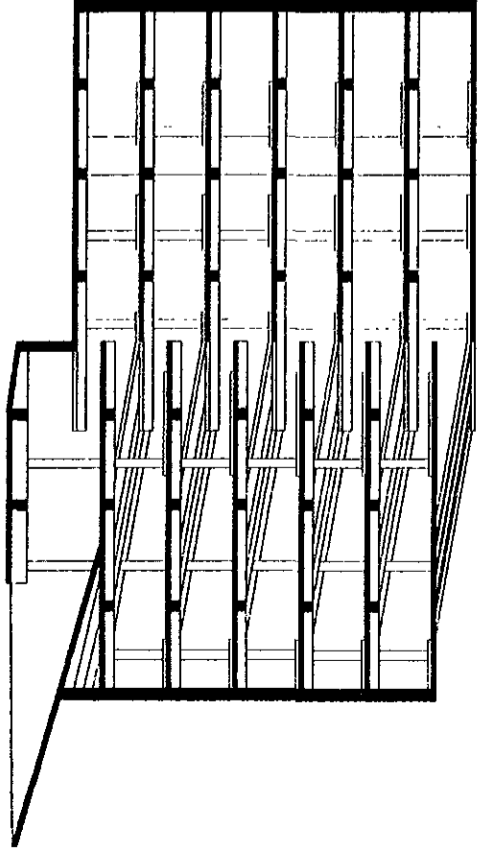
Septiembre 98



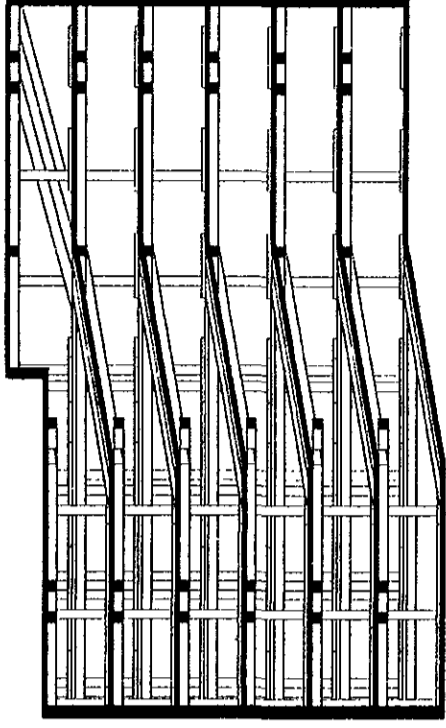
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|--------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|---|----------------------|
|  <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> | <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> | <p>Ariadna Jimenez Carrillo</p> | <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicacion: Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco</p> | <p>Cropus de Localizacion</p>  |  | <p>Proyecto Arquitectonico</p> | <p>PA15</p> | <p>Corte Longitudinal</p> | <p>Escala en metros</p> | <p>Escala 1:800</p> | <p>Escala Grafica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|--------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|---|----------------------|



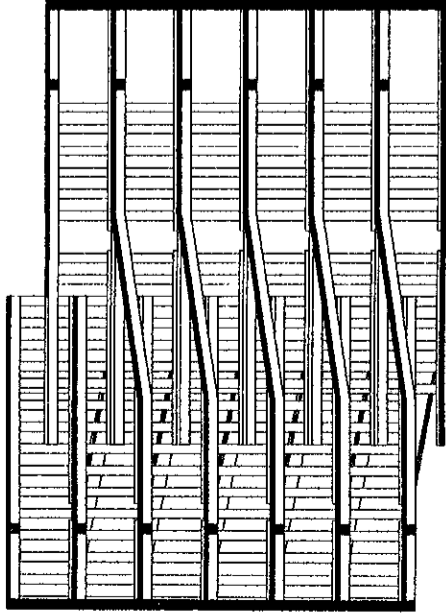




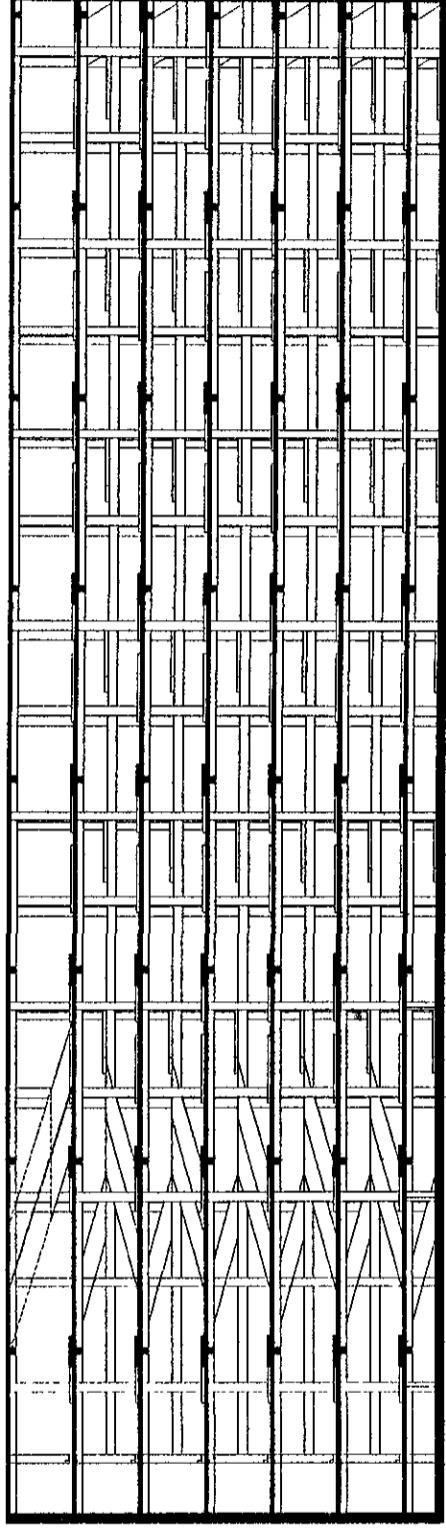
CORTE LONGITUDINAL



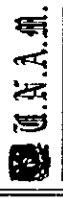
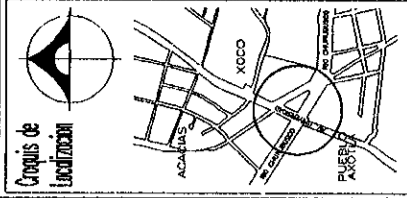
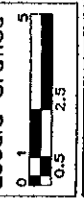
CORTE PARALELO A AV. COYOACAN

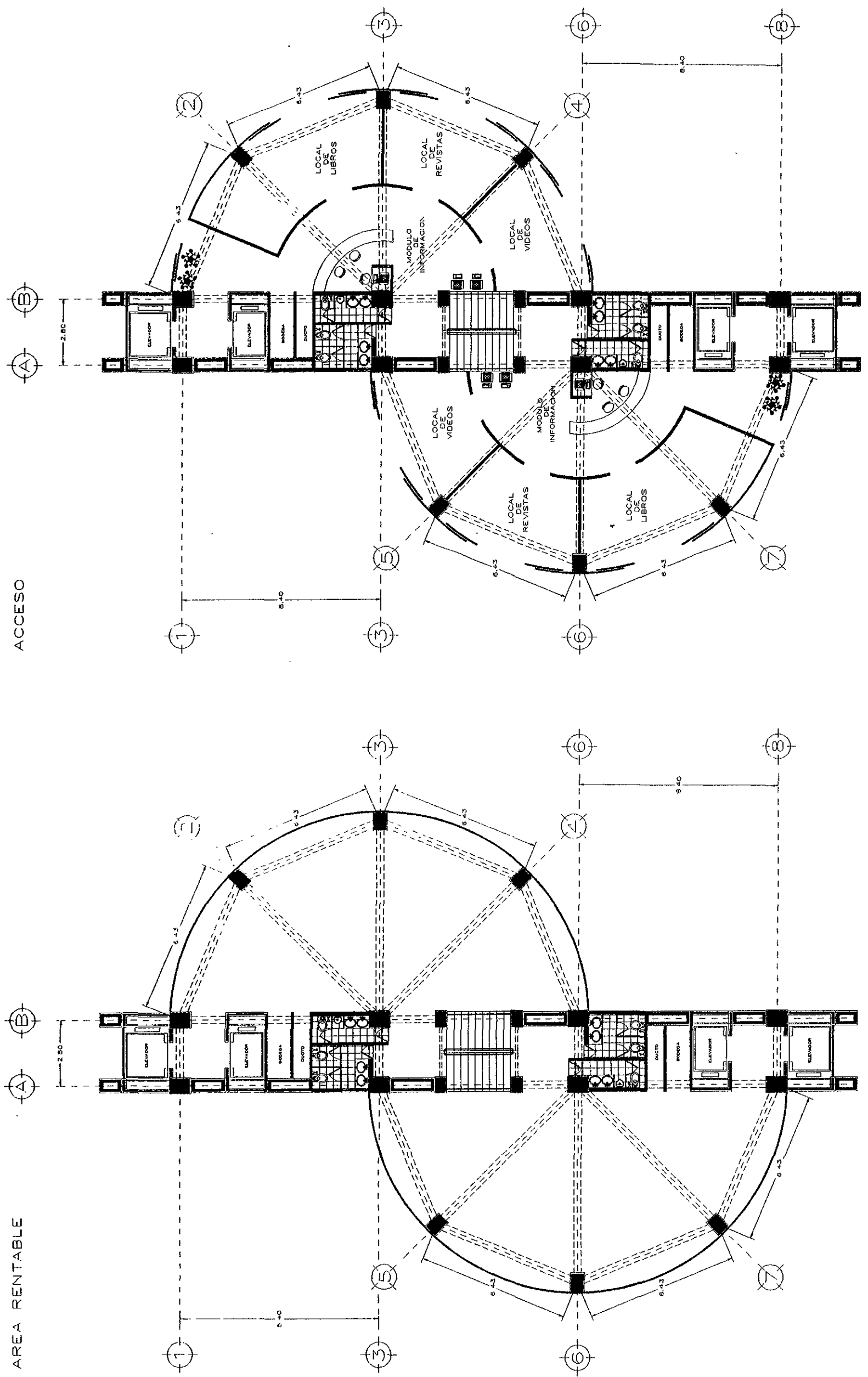


CORTE PARALELO A AV. RIO CHURUBUSCO

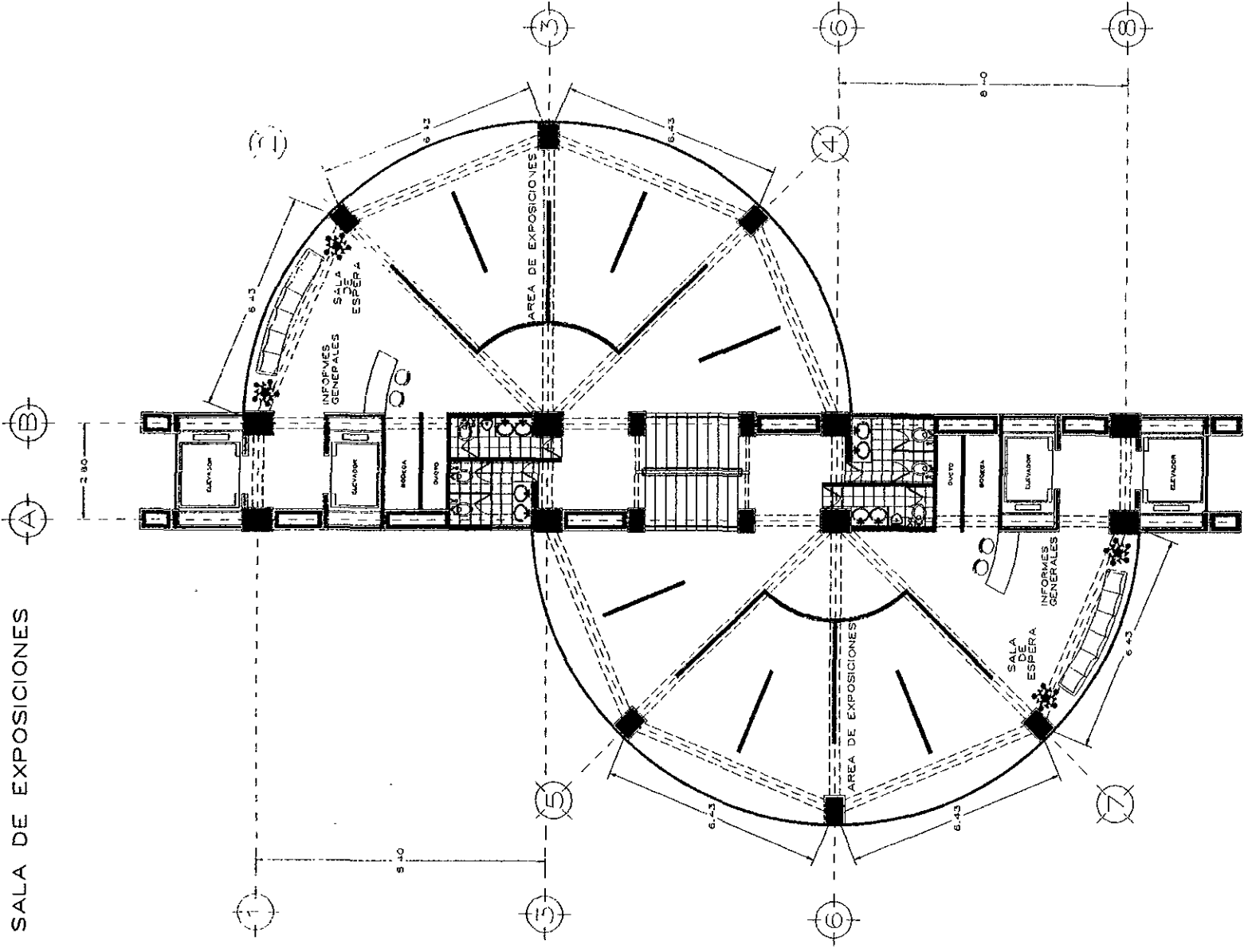


CORTE PARALELO A AV. UNIVERSIDAD

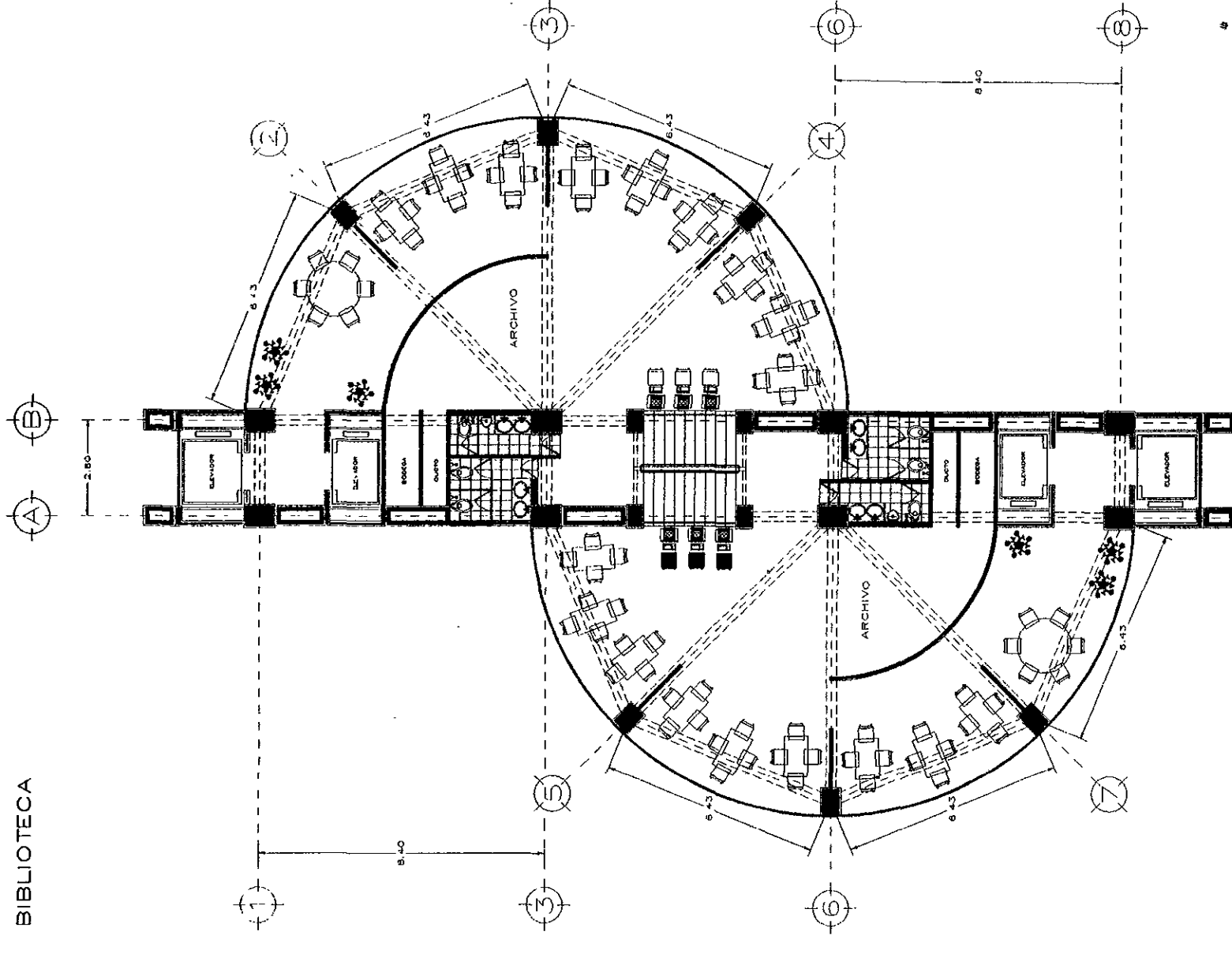
| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|----------------------|
|  <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Archa Jiménez Carrillo</p> <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación:</p> <p>Zona Metro Coyoacán entre las avenidas Universidad, Coyoacán y Río Churubusco</p> | <p>Grupo de Localización</p>  | <p>Proyecto Arquitectónico</p> <h1>PALM</h1> <p>Cartes del Estacionamiento</p> <p>Escala en metros</p> <p>Escala 1:400</p> <p>Escala Grafica</p>  | <p>Septiembre 98</p> |
|---|---|---|--|---|--|----------------------|

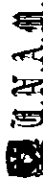
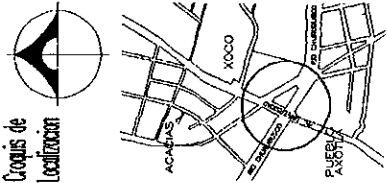


SALA DE EXPOSICIONES



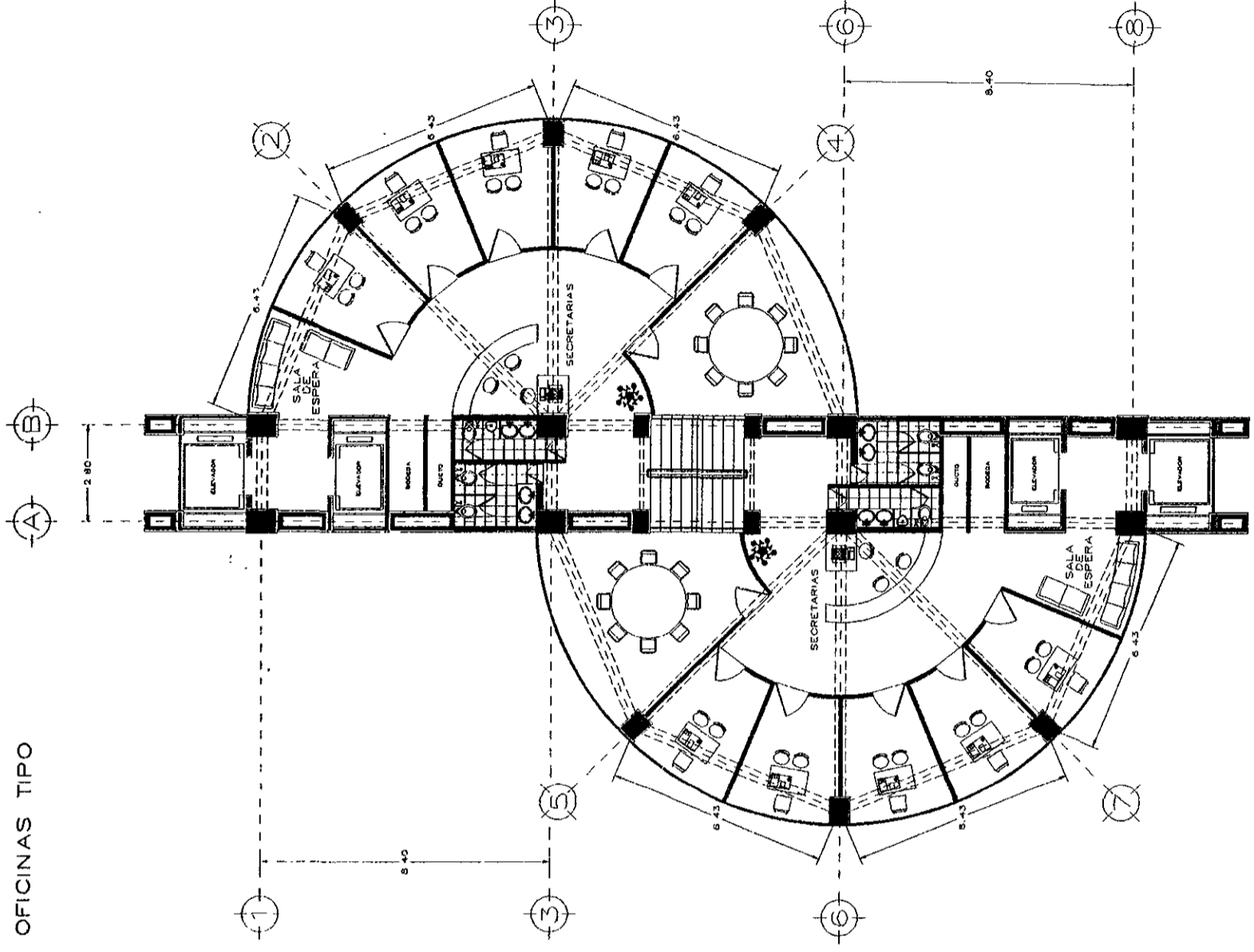
BIBLIOTECA



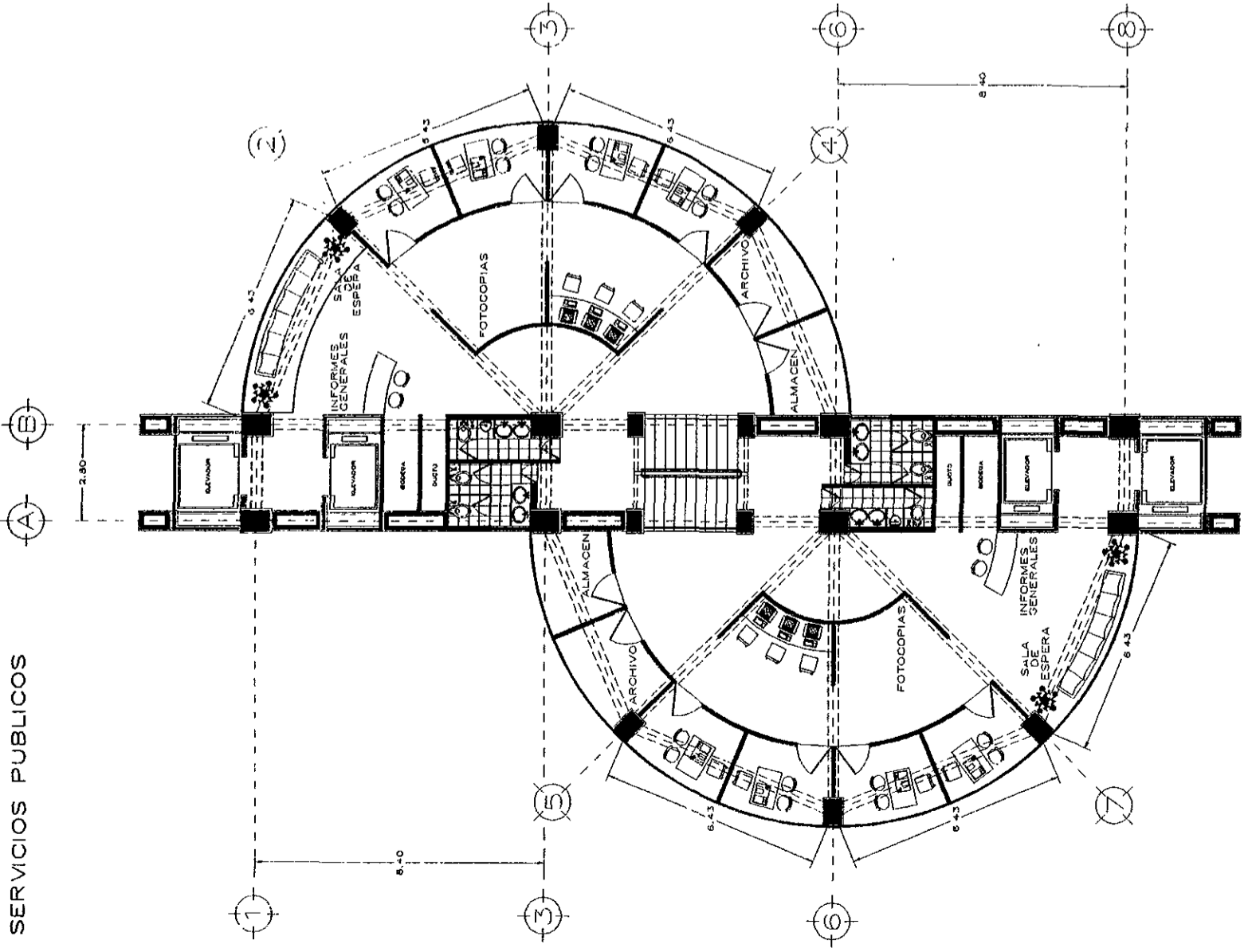
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---|--|--|--|--------------------------------|-------------|--------------------------------|------------------|--------------|-------------------------------|---------------|
|  U.N.A.M. | FACULTAD DE ARQUITECTURA | TALLER MAX CETTO | Tesis Profesional | Arquitecto: Juan Carlos Carrillo | Torre de Telecomunicaciones y Plaza | Ubicación: Zona Metro Coyacan entre las avenidas Universidad, Coyacan y Río Churubusco |  Cropus de Localización | Proyecto Arquitectónico | PA19 | Plantas Arquitectónicas | Escala en metros | Escala 1:175 | Escala Grafica 0 0.5 1 1.5 | Septiembre 98 |
|---|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---|--|--|--|--------------------------------|-------------|--------------------------------|------------------|--------------|-------------------------------|---------------|

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------|--|---|--|--|---------------|
| | U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA | TALLER MAX CETTO | Tesis Profesional Andrea Inez Carrillo Torre de Telecomunicaciones y Plaza | Ubicacion: Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco | | Proyecto Arquitectonico PA20 Plantas Arquitectonicas Escala en metros Escala 1:175 Escala Grafica | Septiembre 98 |
|--|---|---------------------|--|---|--|--|---------------|

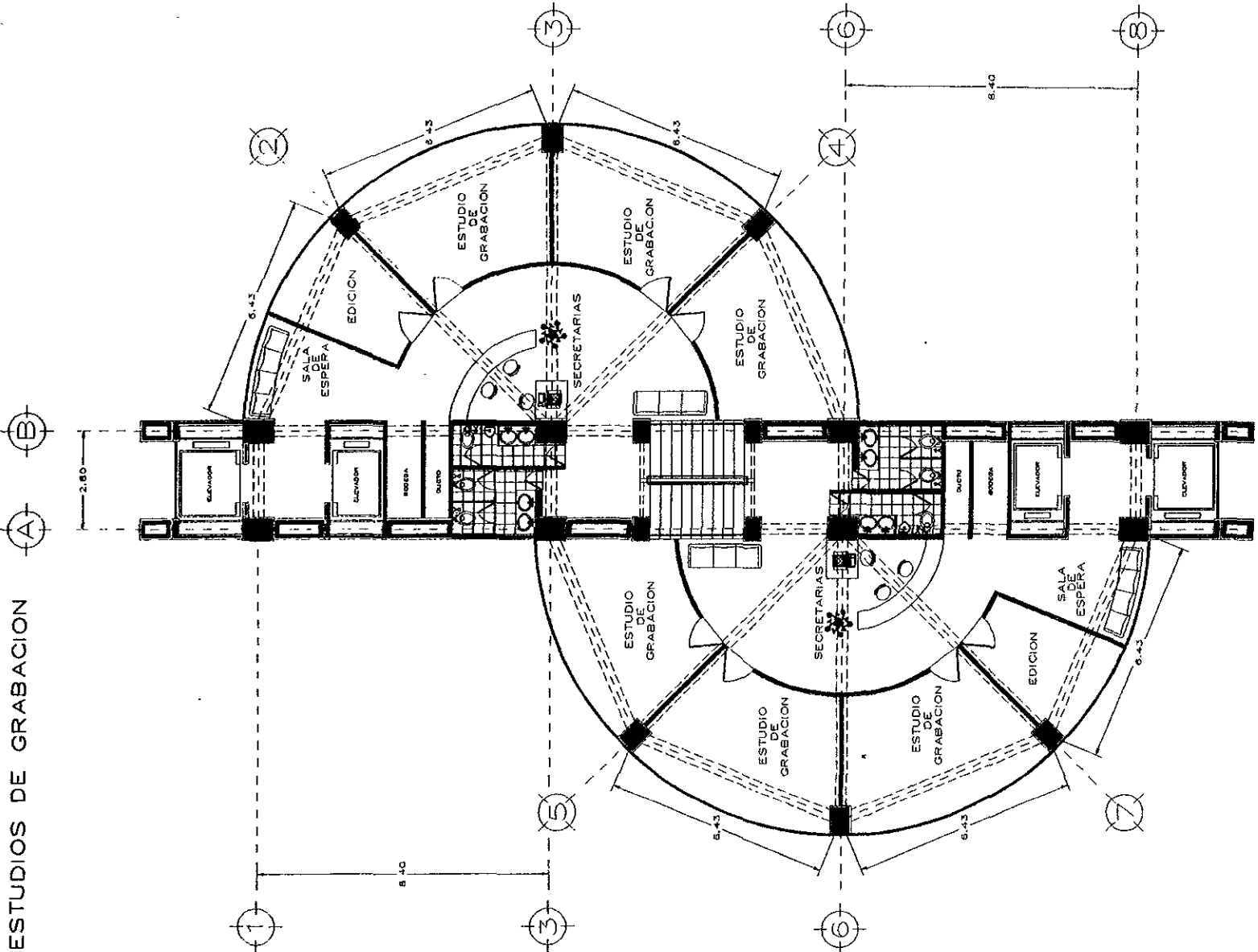
OFICINAS TIPO



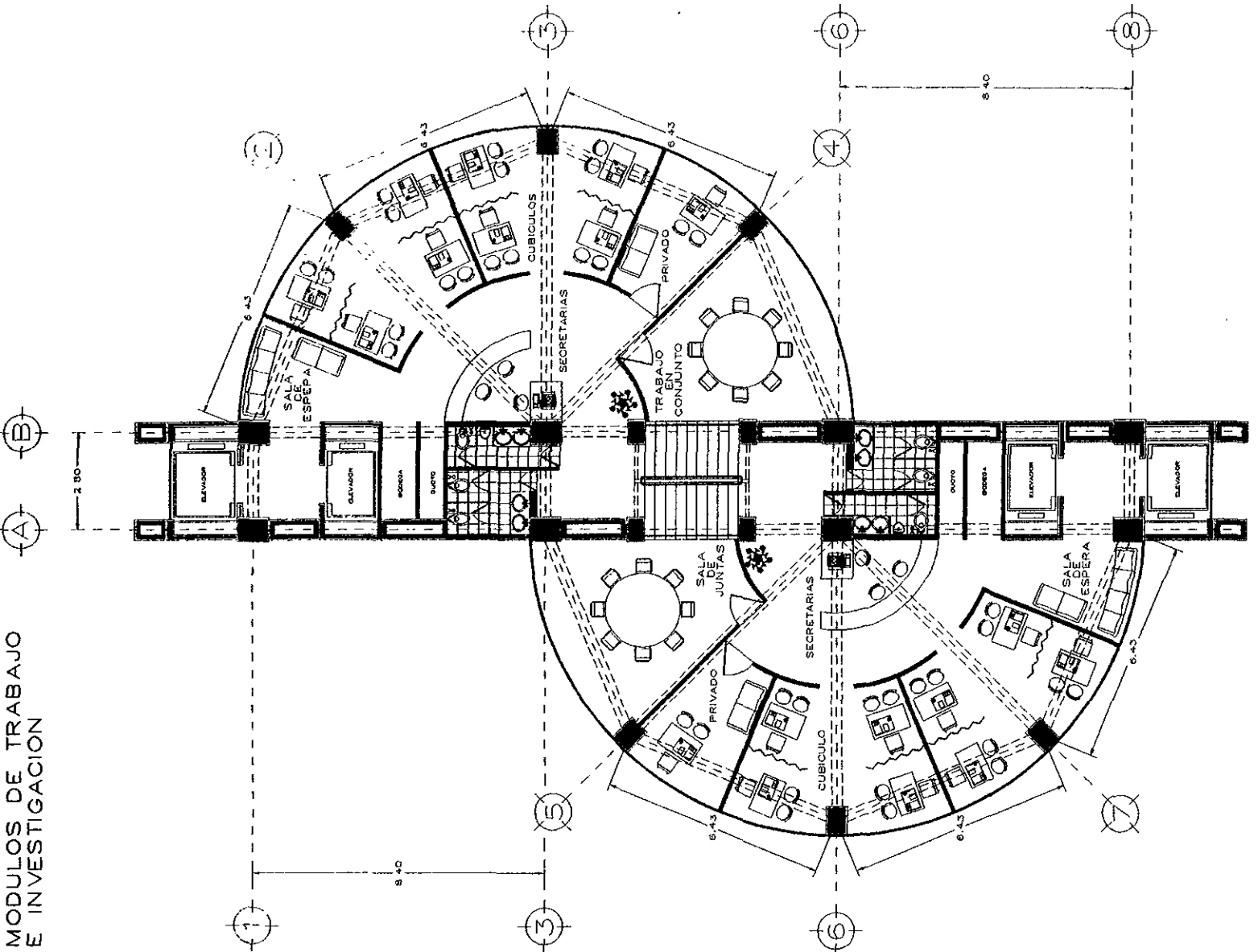
SERVICIOS PUBLICOS



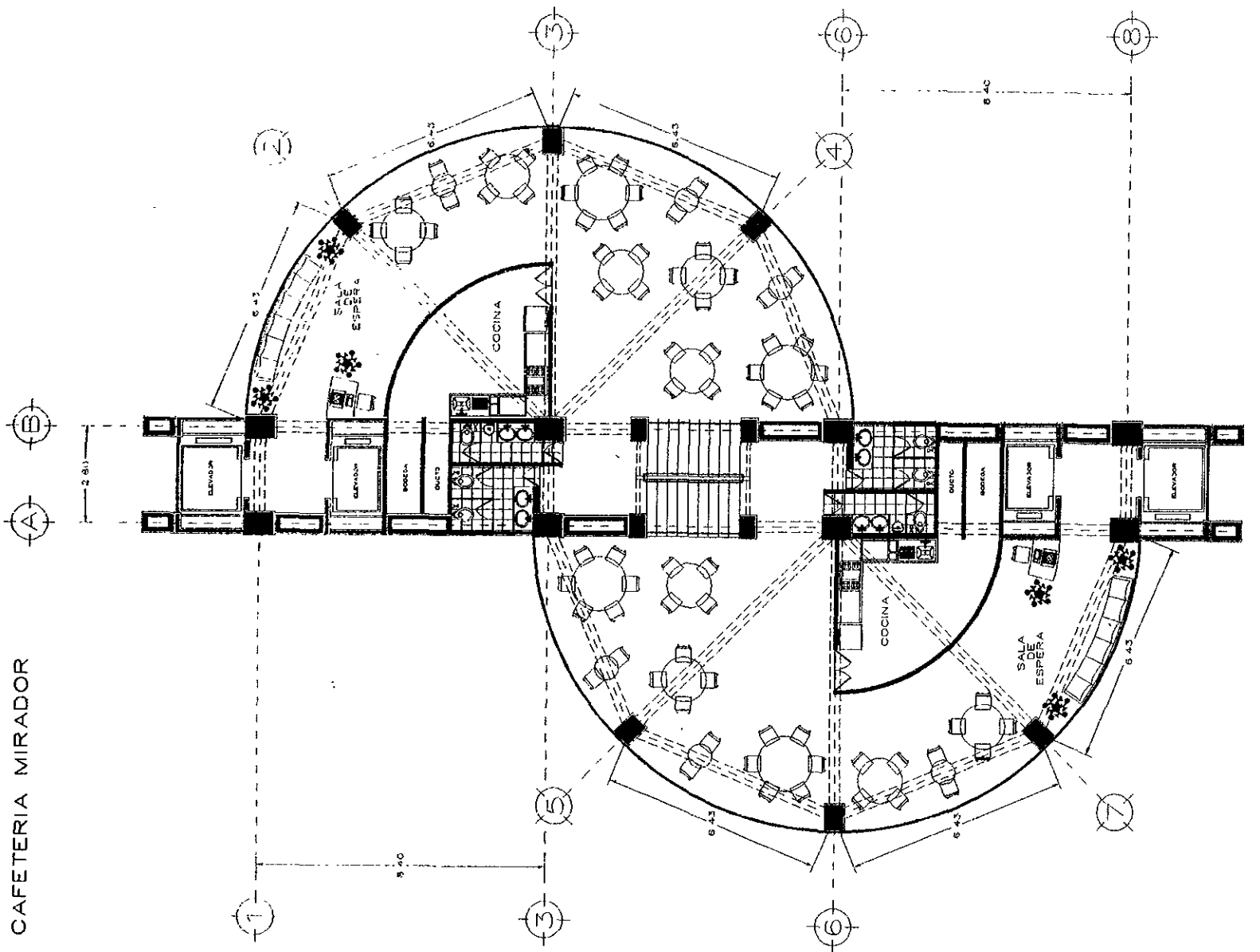
ESTUDIOS DE GRABACION



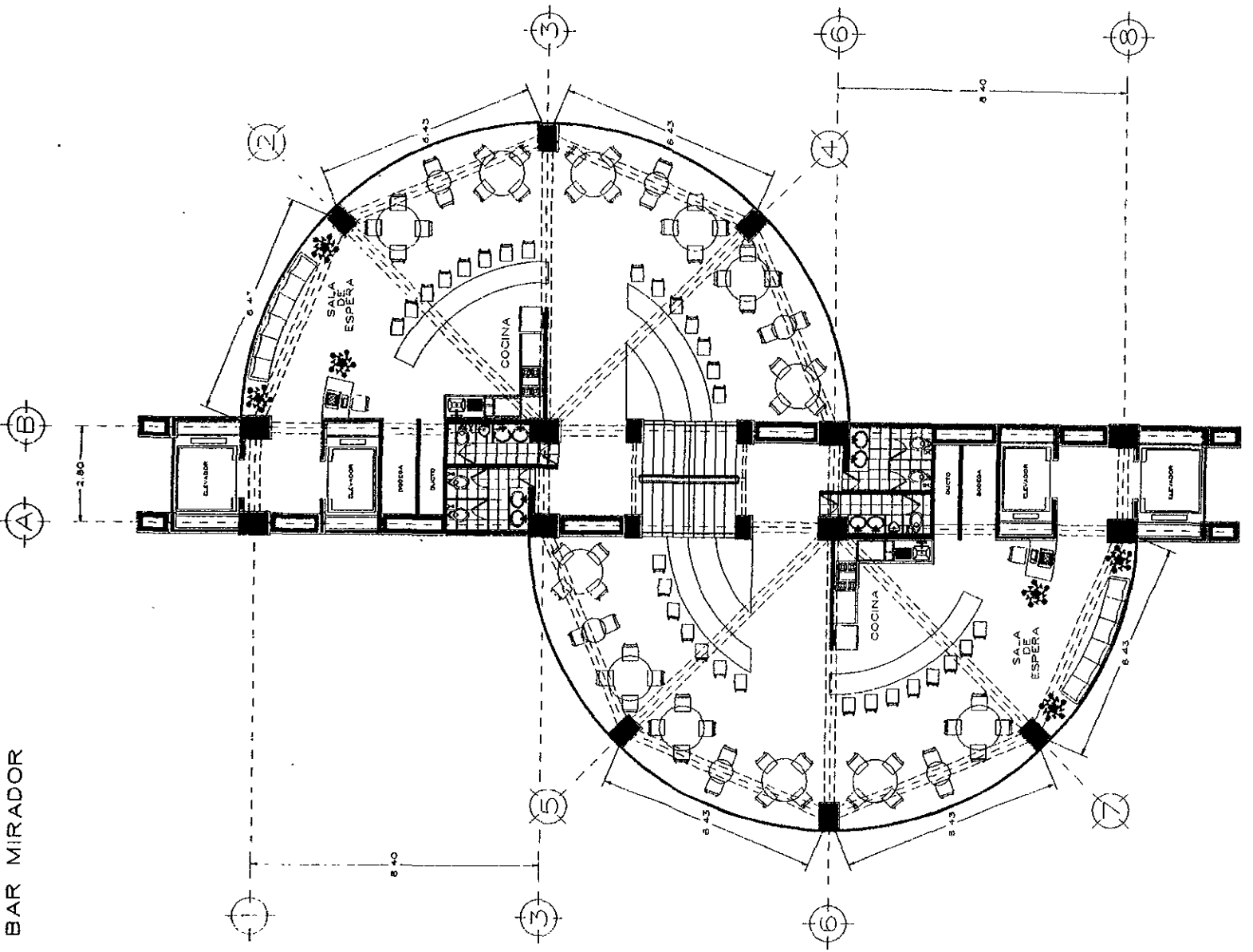
MODULOS DE TRABAJO E INVESTIGACION



CAFETERIA MIRADOR



BAR MIRADOR



| | | | | | | | |
|-----------------|---|---|--|---|-------------------------------|---|----------------------|
| <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Arabella Jimenez Carrillo</p> | <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación: Zona Metro Coyacacan entre las avenidas Universidad, Coyacacan y Río Churubusco</p> | <p>Cuquis de localización</p> | <p>Proyecto Arquitectónico</p> <p>PA22</p> <p>Plantas Arquitectónicas</p> <p>Escala en metros</p> <p>Escala 1:175</p> <p>Escala Grafica</p> | <p>Septiembre 98</p> |
|-----------------|---|---|--|---|-------------------------------|---|----------------------|

5.3. PROYECTO CONSTRUCTIVO.

Una arquitectura verdadera ha de dignificar y ennoblecer la vida pública.
No ha de adular la naturaleza del material que utiliza.
Ha de ser vital, enérgica y capaz de perpetuar
como historia viva de la sociedad que la produjo.

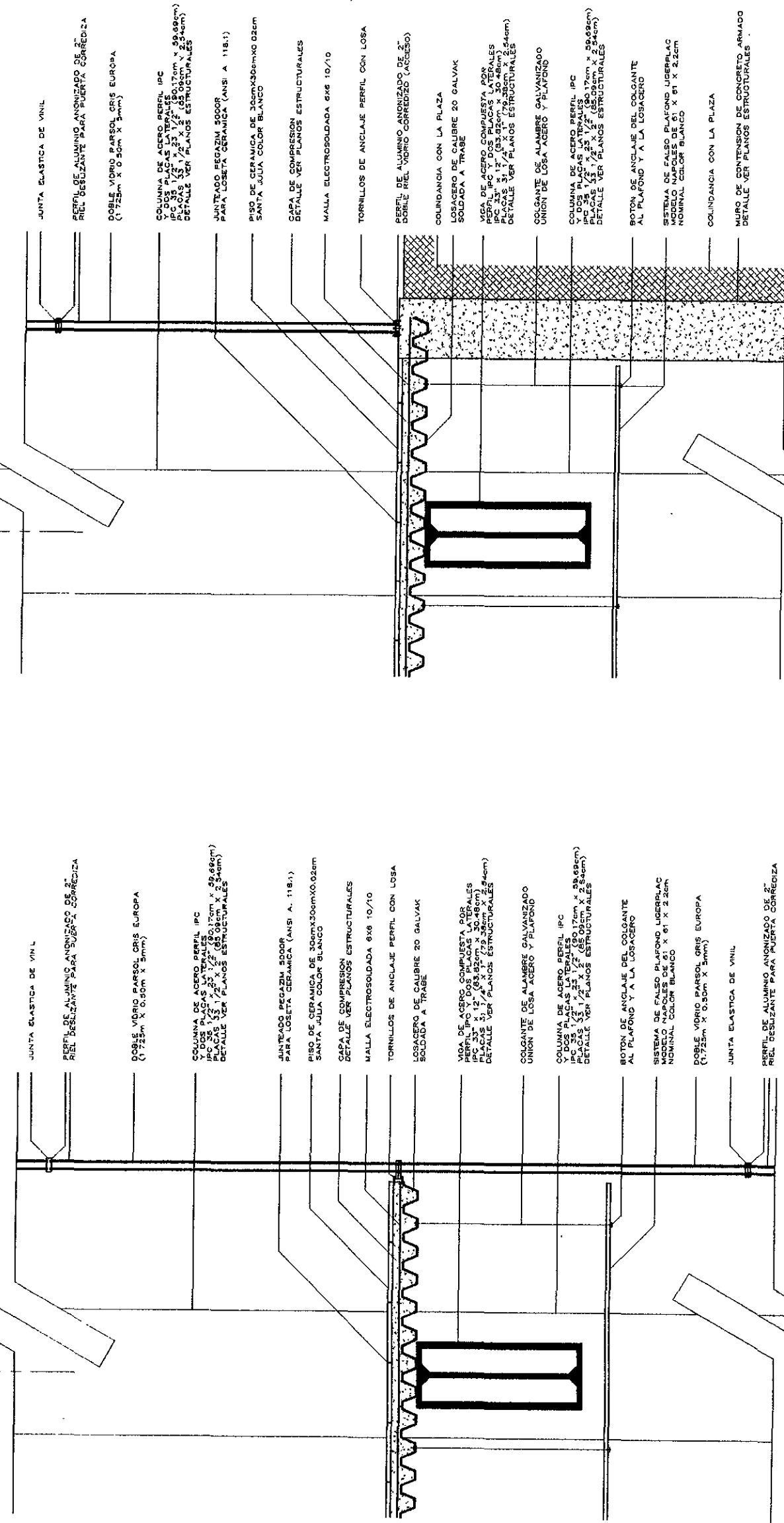
LAS SIETE LÁMPARAS DE LA ARQUITECTURA
John Ruskin

3

A

DETALLE-a

DETALLE-b



JUNTA ELASTICA DE VINIL

PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2" RIEL DESLIZANTE PARA PUERTA CORRIEDIZA

DOBLE VIDRIO PARSOL GRIS EUROPA (1725mm X 0,50m X 5mm)

COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

JUNTA DOBLE REGAZIM SBOOR PARA LOSETA CERAMICA (ANSI A. 118.1)

PISO DE CERAMICA DE 30cmX30cmX0,02cm SANTA JUJUA COLOR BLANCO

CAPA DE COMPRESION DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

MALLA ELECTROSOLDADA 9x6 10/10

TORNILLOS DE ANCLAJE PERFIL CON LOSA

LOSACERO DE CALIBRE 20 GALVAK SOLDADA A TRABE

VIGA DE ACERO COMPUESTA PARA PERFIL IPC DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO UNION DE LOSA ACERO Y PLAFOND

COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

BOTON DE ANCLAJE DEL COLGANTE AL PLAFOND Y A LA LOSACERO

SISTEMA DE FALSO PLAFOND LIGERPLAC MODELO NAPLES DE 61 X 61 X 2,2cm NOMINAL COLOR BLANCO

DOBLE VIDRIO PARSOL GRIS EUROPA (1725mm X 0,50m X 5mm)

JUNTA ELASTICA DE VINIL

PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2" RIEL DESLIZANTE PARA PUERTA CORRIEDIZA

JUNTA ELASTICA DE VINIL

PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2" RIEL DESLIZANTE PARA PUERTA CORRIEDIZA

DOBLE VIDRIO PARSOL GRIS EUROPA (1725mm X 0,50m X 5mm)

COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

JUNTA DOBLE REGAZIM SBOOR PARA LOSETA CERAMICA (ANSI A. 118.1)

PISO DE CERAMICA DE 30cmX30cmX0,02cm SANTA JUJUA COLOR BLANCO

CAPA DE COMPRESION DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

MALLA ELECTROSOLDADA 6x6 10/10

TORNILLOS DE ANCLAJE PERFIL CON LOSA

PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2" RIEL DEL VIDRIO CORRIED (ACCESO)

COLINDANCIA CON LA PLAZA LOSACERO DE CALIBRE 20 GALVAK SOLDADA A TRABE

VIGA DE ACERO COMPUESTA PARA PERFIL IPC DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO UNION DE LOSA ACERO Y PLAFOND

COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES IPC 33 X 12" (83,82cm X 30,48cm) DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

BOTON DE ANCLAJE DEL COLGANTE AL PLAFOND Y A LA LOSACERO

SISTEMA DE FALSO PLAFOND LIGERPLAC MODELO NAPLES DE 61 X 61 X 2,2cm NOMINAL COLOR BLANCO

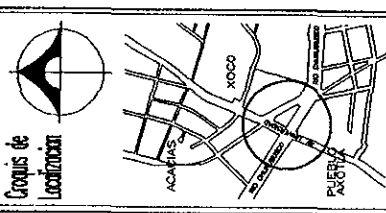
COLINDANCIA CON LA PLAZA

MURO DE CONTENSION DE CONCRETO ARMADO DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional
Arquitecto Juan Carlos Carrillo
Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
 Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Rio Churubusco

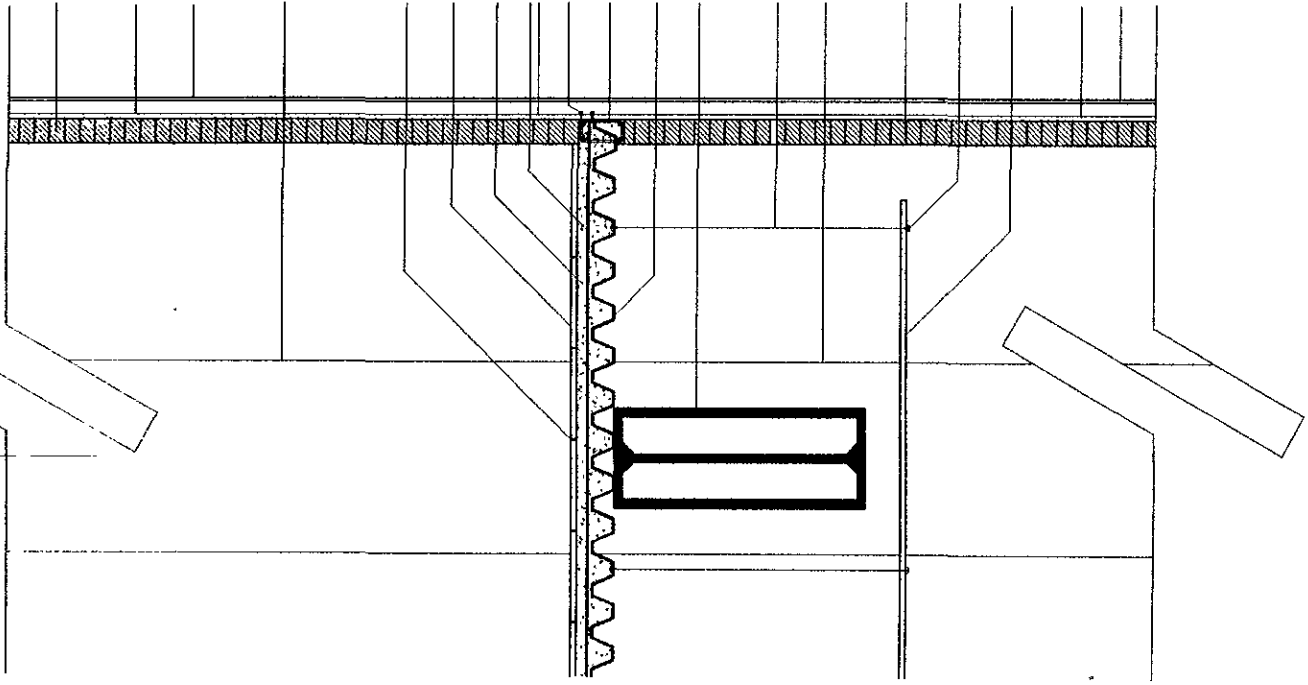


Detalles Constructivos
DC01
Detalles Fachada de Cristal
 Escala en metros
 Escala 1:25
 Escala Grafica
 0 0.5 1 2
 -0.5 -2

Septiembre 98

3

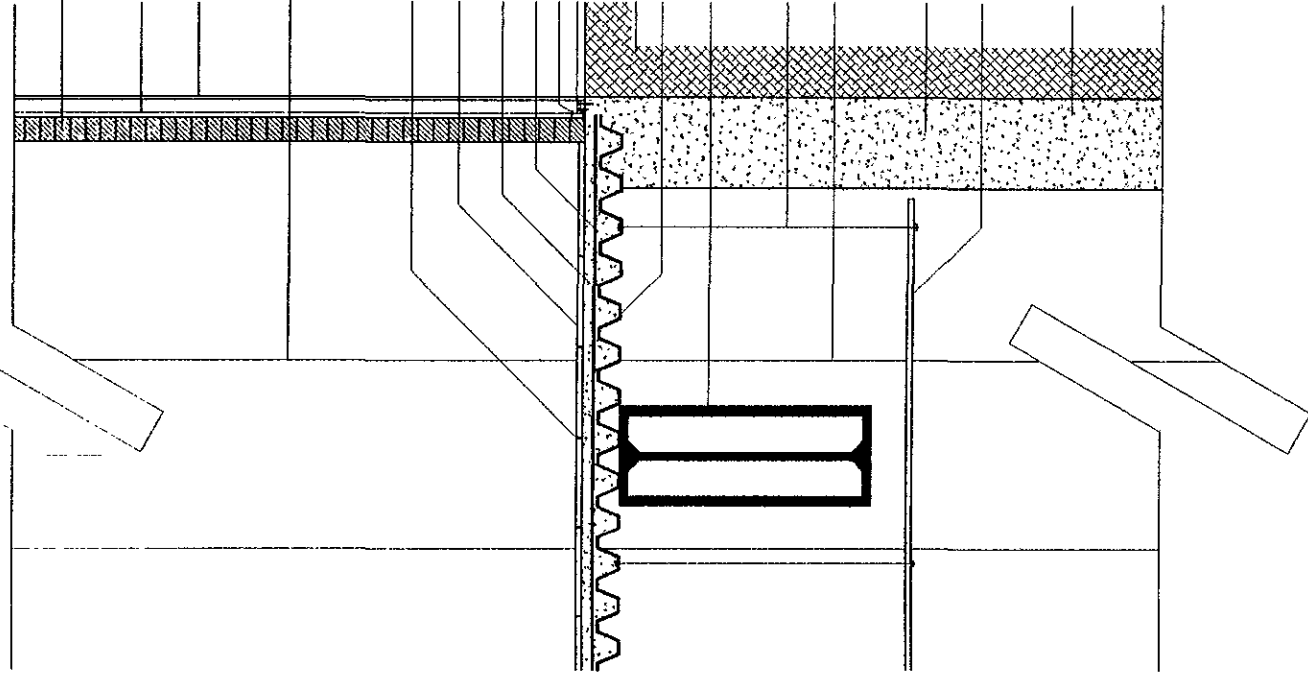
DETAILED-c



- MURO DE TABIQUE ROJO RECCO 20 7cmX4cmX21cm
MARCA COREV MODELO 23-PLAST COLOR BALINCO
ACABADO PASTA TEXTURIZADA UNA CARA
- PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2"
- PANEL DE ALUCOBOND 100 X 100
ACABADO ALUCOAT 500 COLOR ALABASTRO
- COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 33 1/2 X 23 1/2 (85.00cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- JUNTEADO PEGAZM 5000R
PARA LOSETA CERAMICA (ANSI A. 118.1)
- PISO DE CERAMICA DE 30cmX30cmX0.2cm
SANTA JULIA COLOR BLANCO
- CAPA DE COMPRESION
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 *0/10
DOBLE REL VIDRIO CORREDIZO
- TORNILLOS DE ANCLAJE PERFIL CON LOSA
- CADENA DE CONCRETO ARMADO
- LOSACERO DE CALIBRE 20 GALVAK
SOLDADA A TRABE
- VIGA DE ACERO COMPUESTA POR
PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 31 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO
UNION DE LOSA ACERO Y PLAFOND
- COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 33 1/2 X 23 1/2 (85.00cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- MURO DE TABIQUE ROJO RECCO 20 7cmX4cmX21cm
MARCA COREV MODELO 23-PLAST COLOR BALINCO
ACABADO PASTA TEXTURIZADA UNA CARA
AL PLAFOND Y A LA LOSACERO
- SISTEMA DE FALSO PLAFOND LIGERPLAC
MODELO NAPOLES DE 61 X 61 X 2.2cm
NOMINAL COLOR BLANCO
- PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2"
- PANEL DE ALUCOBOND 100 X 100
ACABADO ALUCOAT 500 COLOR ALABASTRO

A

DETAILED-d



- MURO DE TABIQUE ROJO RECCO 20 7cmX4cmX21cm
MARCA COREV MODELO 23-PLAST COLOR BALINCO
ACABADO PASTA TEXTURIZADA UNA CARA
- PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2"
- PANEL DE ALUCOBOND 100 X 100
ACABADO ALUCOAT 500 COLOR ALABASTRO
- COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 33 1/2 X 23 1/2 (85.00cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- JUNTEADO PEGAZM 5000R
PARA LOSETA CERAMICA (ANSI A. 118.1)
- PISO DE CERAMICA DE 30cmX30cmX0.2cm
SANTA JULIA COLOR BLANCO
- CAPA DE COMPRESION
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 *0/10
TORNILLOS DE ANCLAJE PERFIL CON LOSA
PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2"
DOBLE REL VIDRIO CORREDIZO
- COLGANCIA CON LA PLAZA
LOSACERO DE CALIBRE 20 GALVAK
SOLDADA A TRABE
- VIGA DE ACERO COMPUESTA POR
PERFIL IPC Y DOS PLACAS LATERALES
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 31 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO
UNION DE LOSA ACERO Y PLAFOND
- COLUMNA DE ACERO PERFIL IPC
IPC 35 1/2 X 23 1/2 (80.17cm X 59.69cm)
PLACAS 33 1/2 X 23 1/2 (85.00cm X 59.69cm)
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO
DETALLE VER PLANOS ESTRUCTURALES
- SISTEMA DE FALSO PLAFOND LIGERPLAC
MODELO NAPOLES DE 61 X 61 X 2.2cm
NOMINAL COLOR BLANCO
- PERFIL DE ALUMINIO ANONIZADO DE 2"

TORNILLO DE AJUSTE DEL PILOTE
CABEZA HEXAGONAL

PERFIL IPC COMPUESTO 22" X 11" X 2"
BRIDA

BLOQUES DE MADERA COMPRESIBLE
POLINES DE 4" X 4"

CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO

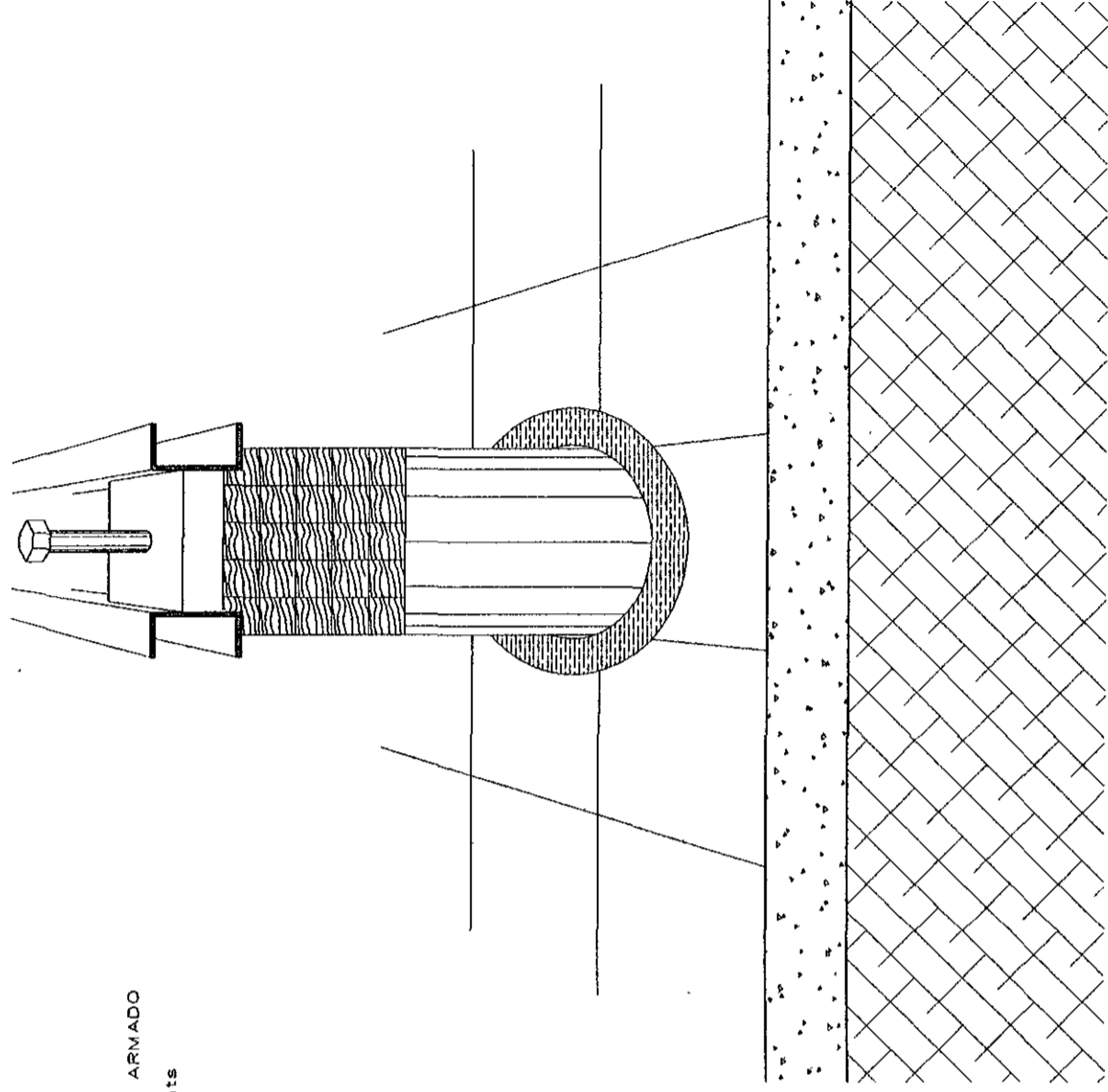
SELLO HERMETICO DE NEOPRENO

PILOTE DE CONTROL DE CONCRETO ARMADO
DE CONCRETO ARMADO
DIAMETRO 1m. PROFUNDIDAD 200mts

CAPAS BLANDAS
TERRENO NATURAL

TERRENO SOLIDO
CAPA RESISTENTE

DETALLE D-c
UNION PILOTE PILOTE DE CONTROL



| | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------------------|---|---------------|
| | FACULTAD DE ARQUITECTURA | TESIS Profesional | Ubicación: Zona Metro Coyoacan entre las avenidas Universidad, Coyoacan y Río Churubusco | | Detalles Constructivos DC03 | Pilote de Control Escala en metros Escala 1:60 Escala Grafica | Septiembre 98 |
| | TALLER MAX CETTO | | | | | | |

5.4. PROYECTO ESTRUCTURAL.

Arquitectura viva. Hay una emoción en cada pulgada,
un acomodo a cada necesidad arquitectónica,
con un decidido trastrueque de la ordenación,
exactamente igual a los ajustes y proporciones
afines en la estructura de la forma orgánica.

LAS SIETE LAMPARAS DE LA ARQUITECTURA
John Ruskin

5.4. PROYECTO ESTRUCTURAL.

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

CLASIFICACIÓN.

Según el Reglamento de Construcciones Para el Distrito Federal, este proyecto queda clasificado de la siguiente manera:

- Edificio Grupo A, según Art. 174. - Edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y **de telecomunicaciones**; estadios, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas; museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, a juicio del Departamento.
- Terreno Zona II o de Transición, según Art. 219. - $RT = 5$ a $8T/m^2$, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20m de profundidad, o menos, y que está constituida principalmente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.
- Coeficiente Sísmico, según Art. 206. - para edificaciones clasificadas como del grupo A +50% en la Zona II 0.32 : $C_s = 0.32 + 0.16 = 0.48$
- Factor de Carga:
 - A. Según Art. 188. - La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado en todas las acciones que tengan probabilidad despreciable de ocurrir simultáneamente considerándose dos categorías de combinaciones.
 - B. Fracción I. - Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes y acciones variables, se considerarán todas las acciones permanentes que actúen sobre la estructura y las distintas acciones variables, de las cuales la más desfavorable se tomará con su intensidad máxima y el resto con su intensidad instantánea, o bien todas ellas con su intensidad media cuando se trate de evaluar efectos a largo plazo.
 - C. Según Art. 194. - Cuando se trate de edificaciones del Grupo A, el Factor de Carga para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del Art. 188 se tomará igual a 1.5.

Para efecto del cálculo de esfuerzos en la estructura, se hicieron las siguientes consideraciones:

El edificio estará compuesto de marcos rígidos de acero, los entrepisos serán metálicos, con el sistema Losacero; y la cimentación se compondrá de un cajón de cimentación apoyado sobre pilotes de control.

Dichas características se sustentan en dar al edificio la mejor respuesta a los esfuerzos a que será sometido, como lo son el sismo y los hundimientos del terreno; dadas las condiciones de altura y uso del mismo.

ESFUERZOS, CARGAS Y CONSTANTES.

Para el cálculo de la cimentación se plantea tanto el cajón de cimentación, así como los pilotes de control contruidos con concreto de 300 kg/cm^2 ; con las siguientes constantes:

- $f^*c = 240 \text{ kg/cm}^2$
- $fc = 108 \text{ kg/cm}^2$
- $E_c = 12000f^*c$
- $n = 10.76$
- $k = 0.38$
- $j = 0.87$
- $R = 17.85$
- $p = 0.01$

En lo que se refiere a los marcos rígidos y a los entrepisos metálicos, el acero a utilizar tiene las siguientes constantes:

- $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- $f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$
- $E_s = 2000000 \text{ kg/cm}^2$

Todos los valores referentes a las cargas muertas y vivas son marcados en los Artículos 196 y 199 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. respectivamente.

Todo el cálculo se basó en la Teoría Elástica.

LOSAS

Los conceptos y nociones acerca de la diferencia del grado de elasticidad de los materiales ayudan a comprender la razón de las estructuras. En el caso de estructuras planas, al pasar de ciertas dimensiones, son antieconómicas y muy pesadas.

Son los elementos de cubierta o entrepiso que se apoyan en trabes y nervaduras, son el diafragma de la estructura.

La elección del sistema constructivo para las losas de este edificio se realizó analizando las ventajas y desventajas que ofrecen las distintas opciones, entre las que podemos mencionar: losa tradicional (concreto armado), losa encasetonada o aligerada y sistema de losacero.

Se eligió el sistema de losacero por sus características estructurales de este procedimiento constructivo; entre ellas las de mayor importancia fueron: que el peralte es mínimo (5cm), por lo que el peso de la losa no aumenta considerablemente en proporción al peralte. Este sistema, por su rigidez y su seccionamiento, también permite que no se deposite gran cantidad de carga, minimizando así la sección de las trabes; al mismo tiempo su fácil manejo y rápida construcción lo vuelven un elemento óptimo para las condiciones buscadas.

TABLA 7. DESGLOCE DE CARGAS.

LOSA DE ENTREPISO.

| MATERIAL | ESPEJOR (m) | PESO (KG/M ²) |
|--------------------|-------------|---------------------------|
| Acabado | 0.02 | 40.00 |
| Capa de compresión | 0.05 | 120.00 |
| Losaacero | 0.06 | 10.00 |
| Falso plafond | 0.02 | 40.00 |
| Total | | 210.00 |

| ENTREPISO | CARGA VIVA (kg/m ²) | CARGA TOTAL (kg/m ²) | FACTOR DE CARGA (kg/m ²) | CARGA DE DISEÑO (kg/m ²) |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Oficinas | 250.00 | 460.00 | 690.0 | 690.00 |
| Cafetería y | 350.00 | 560.00 | 840.0 | 840.00 |
| Biblioteca | | | | |

LOSA DE AZOTEA

| MATERIAL | ESPEJOR (m) | PESO (kg/m ²) |
|---------------------|-------------|---------------------------|
| Escobillado | 0.007 | 15.00 |
| Enladrillado | 0.020 | 30.00 |
| Mortero | 0.020 | 40.00 |
| Impermeabilizante | | 5.00 |
| Entortado | 0.020 | 40.00 |
| Relleno de tezontle | 0.100 | 130.00 |

| | | |
|---------------------|-------|--------|
| Capa de compresión | 0.050 | 120.00 |
| Losacero | 0.060 | 10.00 |
| Falso plafond | 0.060 | 40.00 |
| Total | 0.020 | 433.00 |
| Carga viva | | 100.00 |
| Factor de carga 1.5 | | 799.50 |
| Carga de Diseño | | 800.00 |

Para efectos de simplificación se utilizará una carga de diseño en azotea y entresijos de **840 kg/m²**.

En lo que respecta a las losas de entresijo y azotea, que serán de losacero, de acuerdo con la carga de diseño de 850 Kg/m², se decide modular los tableros a las siguientes distancias, correspondiéndoles, los siguientes valores de calibre y capa de compresión:

TABLA 8. CARACTERÍSTICAS DE LOSAS.

| CLARO (m) | CALIBRE | CAPA DE COMPRESIÓN (cm) |
|-----------|---------|-------------------------|
| 2.40 | 22 | 6 |
| 2.10 | 24 | 5 |
| 1.87 | 24 | 5 |
| 1.10 | 24 | 5 |
| 1.00 | 24 | 5 |

Es necesario sacar las cargas uniformemente repartidas y concentradas que se encuentran en cada nivel. Para aligerar las cargas se emplearán los joist.

Para el dimensionamiento de los joist, se obtuvieron las cargas y momento máximo en las losas, el cual se encontró entre los ejes B - 2, 2 - 3, 3 - 4, A - 5, 5 - 6, 6 - 7, y 7 - 8: con los siguientes valores:

- Claro:** 8.40 m
- Mmax:** 2.77 Tm
- Vmax:** 1.08 T

Para estos esfuerzos le corresponde un joist **14H7**,⁶⁷ con un peralte nominal de 35.6 cm, y un peso de 15.1 kg/m.⁶⁸

⁶⁷ ROMSA, Boletín Técnico JOIST Estandar.
⁶⁸ PLANOS PE02, PE03, DC02, DC03.

TRABES

Las traves son los elementos sustentantes horizontales que reciben el peso de las losas como carga uniforme o el de los joist como cargas concentradas o uniformemente repartida (según sea el caso) y la transmiten a las columnas.

De tal forma la estructura del edificio está conformada por marcos rígidos con marcos rígidos de acero.

La parte central (placa de servicios) funciona como una columna vertebral rígida que soporta la mayor parte del peso total del edificio, cuenta con elementos acartelados para disminuir el peralte de las traves en la parte central, ya que tales espacios están destinados a las instalaciones.

Debido a que son demasiadas cargas concentradas y a que la distancia entre ellas es mínima, se distribuyeron como cargas uniformemente repartida para facilitar el cálculo.

Ya que se tienen todos los pesos de cada nivel del marco seleccionado, se identifica la cantidad de nodos y miembros (traves y columnas) con que se cuenta para meter estos datos al programa requerido, este puede ser el Análisis Estructural por el método de elementos finitos (SAP90).

Por tratarse de una estructura conformada con marcos rígidos de acero es necesario calcular los empujes sísmicos. Con ellos se calculan los esfuerzos en la estructura, agregando las cargas gravitacionales.

De tal forma se tiene:

Mmax: 247 Tm

Vmax: 56 Tm

Revisión por Flexión:

S = Mr/(0.9)(Fy)⁶⁹, de donde:

Se propone una trabe acartelada cuya sección máxima será de 15"x31¹/₂"; y la sección mínima será de 15"x18", construida con placa de 1".

S: Módulo de sección

Mr: Momento resistente

0.9: Factor de reducción (constante)

Fy: Esfuerzo de fluencia del acero

⁶⁹ Punto 3.3.2 Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras Metálicas.

$$S = 10854 \text{ cm}^3$$

$I_n = S(h/2)$, de donde:

I_n : Momento de inercia necesaria
 S : Módulo de sección
 $h/2$: Peralte entre dos (Y máxima)

Sección Máxima:

$$I_n = 434168 \text{ cm}$$

$I = bd^3 - b_1d_1^3/12$, de donde:

I : Momento de inercia
 b : Base total
 d : Peralte total
 b_1 : Base interior
 d_1 : Peralte interior

$I = 461928 \text{ cm} > 434168 \text{ cm}$; por lo tanto si resiste el momento.

Revisión por Cortante:

$VR = VNFR$,⁷⁰ de donde:

VR : Cortante resistente de la sección
 FR : Factor de reducción 0.90
 VN : Si $h/t < 1400\sqrt{K/F_y}$, $VN = 0.66F_yA_a$:
 h : Peralte del alma
 t : Espesor del alma
 A_a : Área del alma

$K = 5 + 5/(3)^2$: de donde:

a : Separación entre atiesadores transversales

$$K = 5.56$$

$$15 < 65.6$$

$VN = 250 \text{ T} > 56 \text{ T}$; por lo tanto si resiste el cortante.

⁷⁰ Punto 3.3.3 Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras Metálicas

COLUMNAS

Las columnas son los elementos sustentables verticales que reciben el peso que les mandan las trabes y lo transmiten a la cimentación.

Las columnas de acero pueden ser sencillas, fabricadas directamente con perfiles estructurales, como elemento único o de perfiles compuestos, para los cuales se usan diversas combinaciones, como las viguetas H, I, la placa, la solera, el canal y el tubo, y el ángulo de lados iguales y desiguales.

Por tratarse de elementos de elementos a flexocompresión, estos se revisarán, por compresión, por cortante y momento.

Mmax: 858 Tm
Vmax: 395 T
Pmax: 1129 T

Se propone una columna de $23\frac{1}{2}'' \times 35\frac{1}{2}''$, con tres almas y patines contruidos con placa de 2".

Resistencia a la Flexión

$$I = 1951425 \text{ cm}^4$$

$$S = \frac{bd^3 - b_1d_1^3}{bd} + \frac{td_1^3}{td_1}$$

$$S = 41388 \text{ cm}^3$$

$$M_r = 942 \text{ Tm} > 858 \text{ Tm}; \text{ por lo tanto si resiste el momento.}$$

Resistencia al Cortante

$$K = 5 \text{ porque no hay atiesadores.}$$

$$18 < 62; \text{ por lo tanto:}$$

$$V_N = 2231 \text{ T} > 395 \text{ T}; \text{ por lo tanto si resiste el cortante.}$$

Revisión por Compresión

$$f_s^* = 1265/1 - (1/20000)(l/r)^2;^{71} \text{ de donde:}$$

f_s^* : Resistencia del acero a la compresión

l: Altura de la columna

r: Radio de giro de la sección; siendo:

$$R = l/(A); \text{ donde:}$$

l: Momento de inercia de la sección

A: Área de la sección

$$r = 33 \text{ cm}$$

$$f_s^* = 1260 \text{ kg/cm}^2$$

$$Pr = f_s^* A$$

$$Pr = 2291 \text{ T} > 1129 \text{ T}; \text{ por lo tanto si resiste la carga.}^{72}$$

⁷¹ Método Simplificado para Compresión; Fórmula de Gordon - Rankine.

⁷² PLANO PE04. Detalles Estructurales.

CIMENTACIÓN

Para el cálculo de la cimentación, se optó por substituir parcialmente el peso del edificio sobre el terreno, con un cajón de cimentación de 2 niveles de profundidad (6 mts), para que el resto del esfuerzo se absorba por medio de pilotes de control que aseguren la eficaz respuesta del edificio.

El espesor mínimo de la losa de cimentación será de 30 cm, según el punto 4.4.3 de las Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras de Concreto Armado del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Según el punto 3.4 de las mismas normas, el recubrimiento de la losa de cimentación será de 3 cm con una plantilla de concreto pobre con una $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$.

Todas las losas se calcularon por el método de Aproximaciones de Marcus, y cumplen con el punto 4.3.3 de las mismas normas.

Por ubicarse en la zona II, la resistencia del terreno se tomó como $R_t = 5 \text{ T/m}^2$.⁷³

CAJÓN DE CIMENTACIÓN

Para comprobar que es necesaria la utilización de pilotes, se tiene lo siguiente:

Área de desplante: 264.17 m²

Peso total del edificio: 8378.1 T

Dividiremos el peso total de la estructura, entre el área de desplante, obtenemos la fatiga en el terreno:

$T = 31.71 \text{ T/m}^2$; lo que significa que necesitamos un terreno de igual o mayor resistencia a la del resultado.

Esto nos conduce a establecer la substitución parcial, y el resto del esfuerzo absorberlo con pilotes de control que se apoyen en la capa resistente, que se encuentra a -18,00 m.⁷³

El cajón tiene las siguientes dimensiones:

$$A = 264.17 \text{ m}^2$$

$$h = 6.00 \text{ m}$$

$$V = 1585.00 \text{ m}^3$$

⁷³ Estudio de Mecánica de Suelos; Puente Vehicular Churubusco – Universidad. DGCOH.

Con esto el peso substituido es:

$$P_s = 1585.02 \text{ m}^3 (1.5 \text{ T/m}^3)$$

$$P_s = 2377.5 \text{ T}$$

Pilotes

Restando el peso substituido al peso total de la estructura, obtenemos el peso de los pilotes:

$$8378.1 \text{ T} - 2377.5 = 6000.5 \text{ T}$$

Considerando que se utilizarán 60 pilotes, tenemos que:

$$P_p = 6000.5/60 \text{ pilotes}$$

$$P_p = 100 \text{ T/pilote}$$

Los pilotes, se calcularon como columnas cortas, esto es que trabajan solo a compresión; y que de acuerdo con el punto 3.4 de las Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de estructuras de Concreto, del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal; el recubrimiento de los pilotes será de 2 cm.

$$A_c = P(1.4) / 0.25f'_c + f_{yp}$$

$$A_c = 100000 \text{ kg}(1.4) / 0.25(240 \text{ kg/cm}^2) + (2000 \text{ kg/cm}^2)(0.01)$$

$$A_c = 1750 \text{ cm}^2$$

Si se propone un pilote circular, se tiene como resultado un radio de $r = 40 \text{ cm}$

El acero que necesita el pilote es:

$$A_s = A_{cp}$$

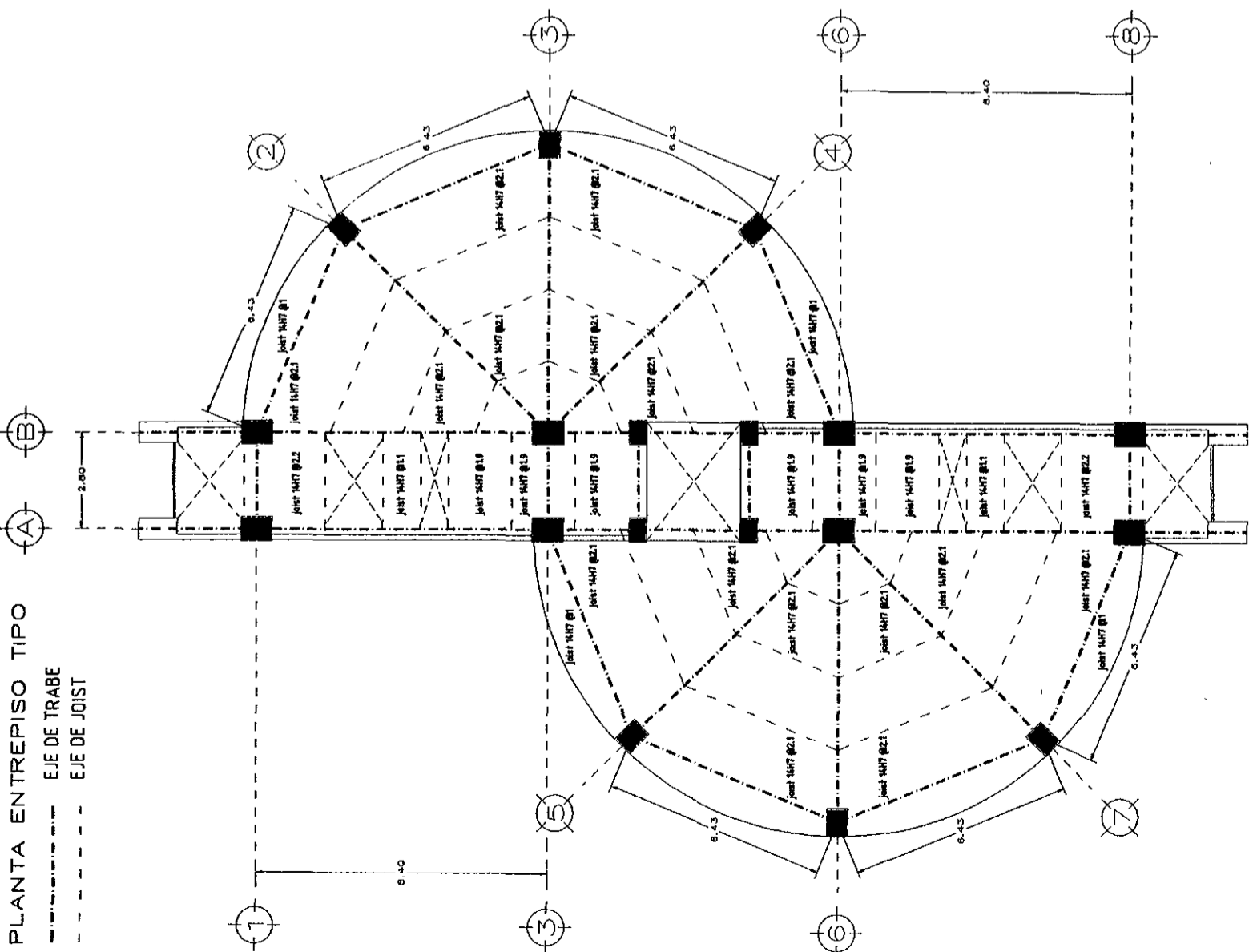
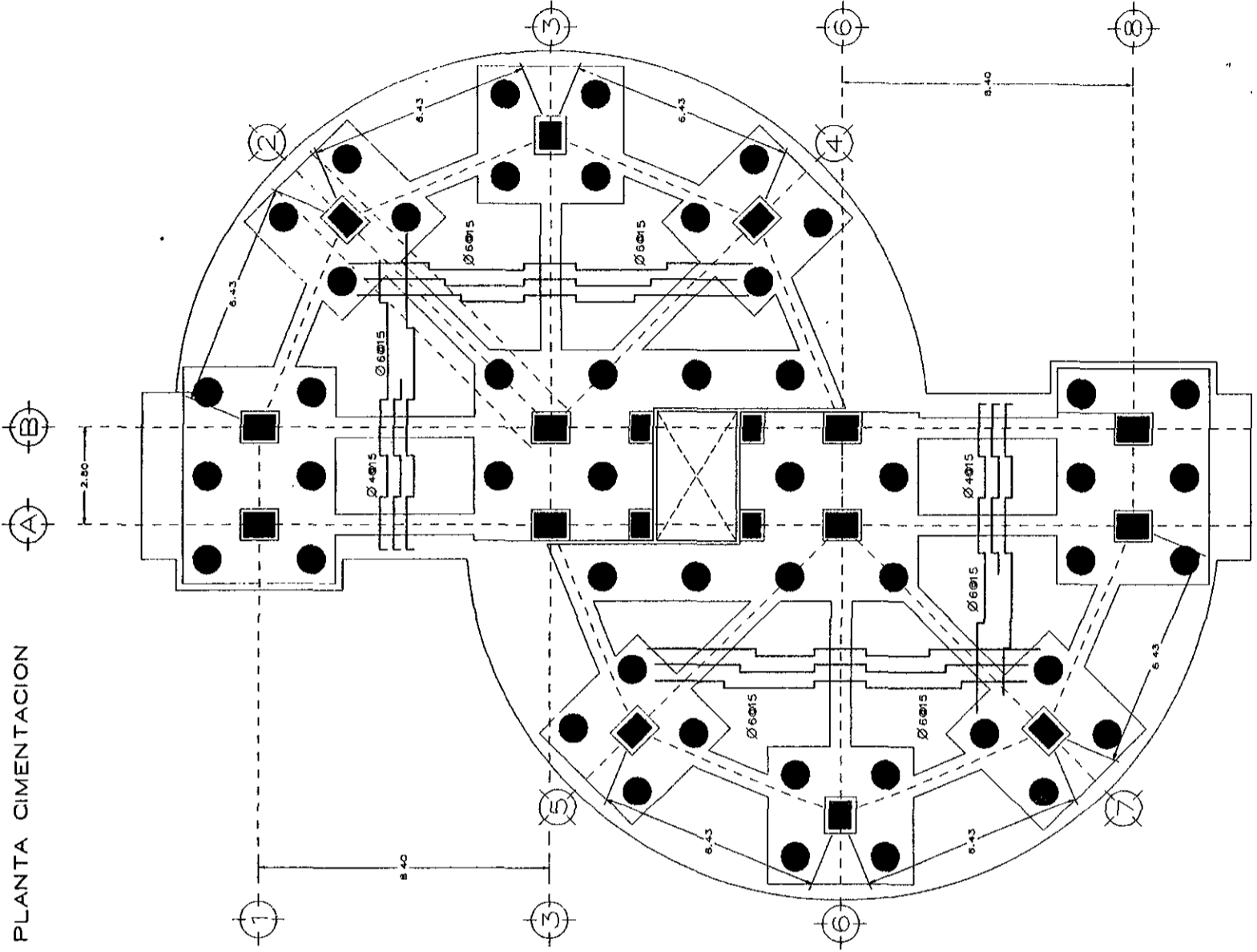
$$A_s = 1750 \text{ cm}^2(0.01)$$

$$A_s = 17.5 \text{ cm}^2; \text{ o sea } 8 \text{ } \emptyset 6$$

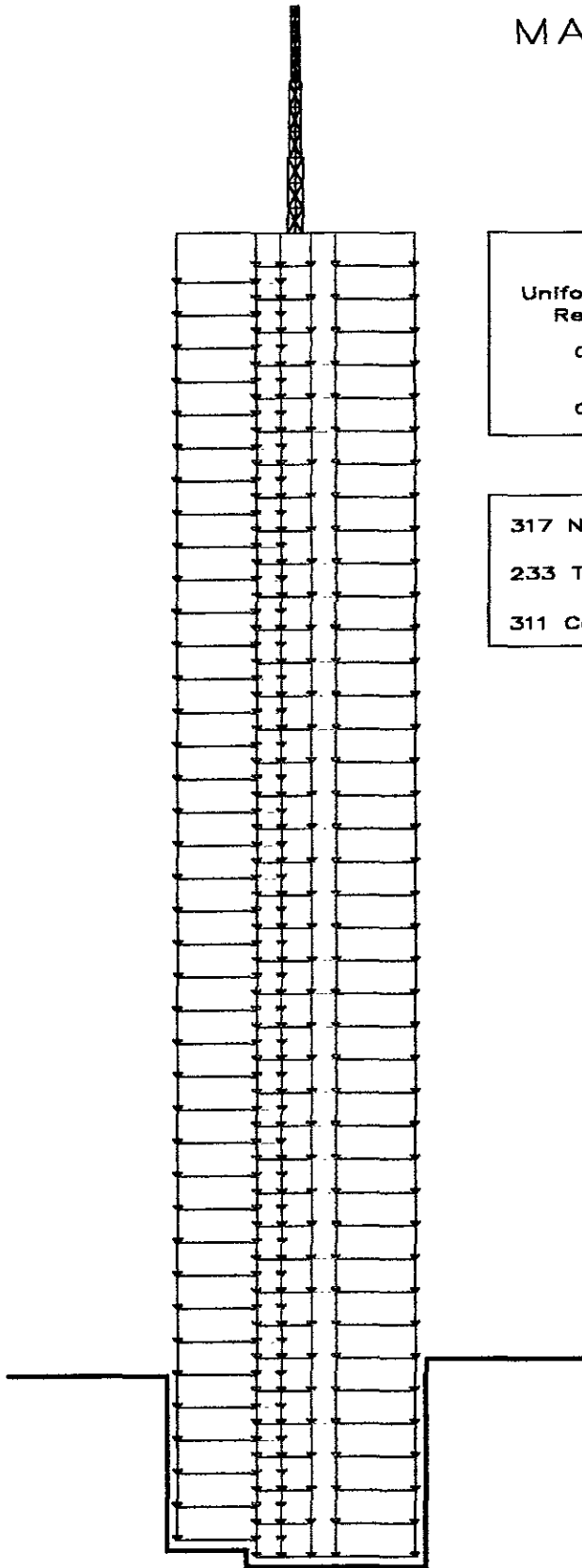
$$S_{max} = (850 \sqrt{4000}) (\emptyset)$$

$$S_{max} = (850 \sqrt{4000}) (2.54 \text{ cm})$$

$$S_{max} = E \emptyset 4 @ 20.$$



MARCO CRITICO



| Cargas | |
|--------------------------|--------------|
| Uniformemente Repartidas | Concentradas |
| 0.52T/M | 2.25T/M |
| | 0.88T/M |
| 0.68T/M | 1.10T/M |

| |
|--|
| 317 Nodos |
| 233 Trabes (Miembros Horizontales ● ●) |
| 311 Columnas (Miembros Verticales ●●●) |

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

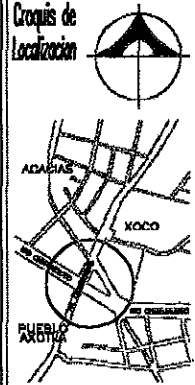
Tesis Profesional

Ariadna Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyoacan
entre las avenidas
Universidad, Coyoacan
y Rio Churubusco

Croquis de Localización



Proyecto Estructural

PE02

Marco mas Critico

Escala en metros

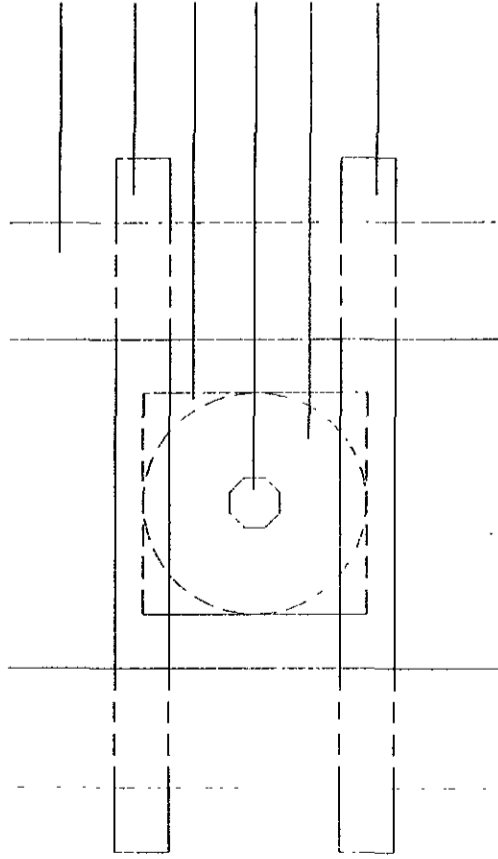
Escala 1: 750

Escala Grafica



Noviembre 98

DETALLE DE UNION PILOTE CABEZA DE CONTROL VISTA EN PLANTA



CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO

PERFIL IPC COMPUUESTO 22" X 11" X 2"

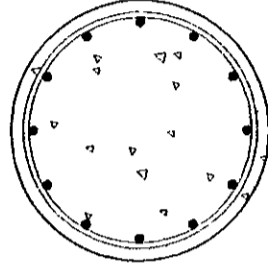
BRIDA

TORNILLO DE AJUSTE DEL PILOTE CABEZA HEXAGONAL

PLATE DE CONTROL DE CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1m PROFUNDIDAD 200mm

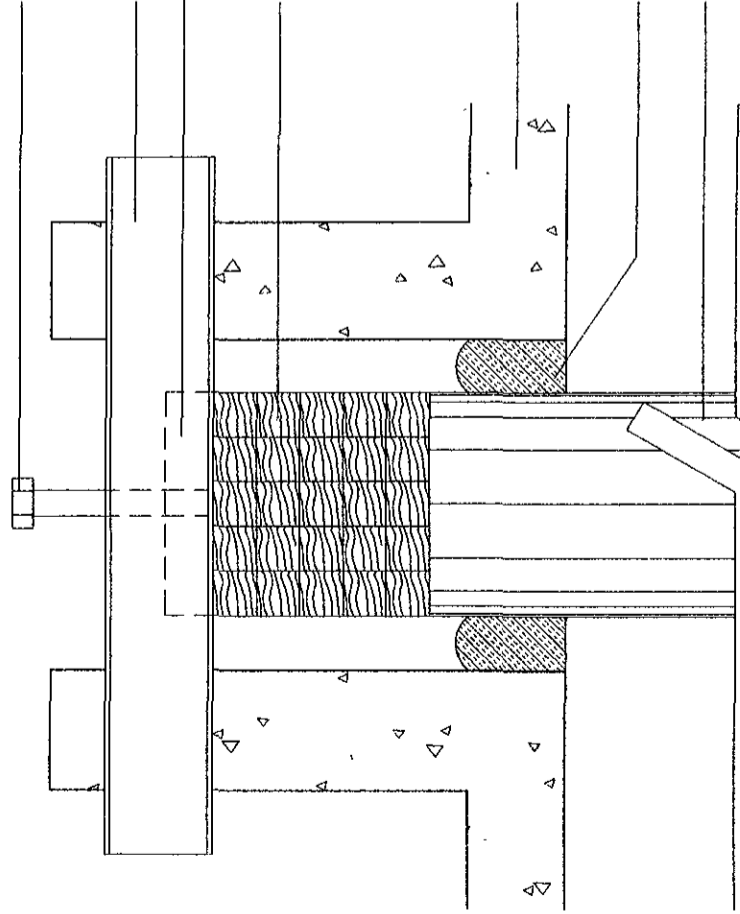
PERFIL IPC COMPUUESTO 22" X 11" X 2"

ARMADO DE PILOTE



PILOTE DE CONCRETO ARMADO
12 Ø 10
E Ø 3 Ø 15

DETALLE DE UNION PILOTE CABEZA DE CONTROL CORTE LONGITUDINAL



TORNILLO DE AJUSTE DEL PILOTE CABEZA HEXAGONAL

PERFIL IPC COMPUUESTO 22" X 11" X 2"

BRIDA

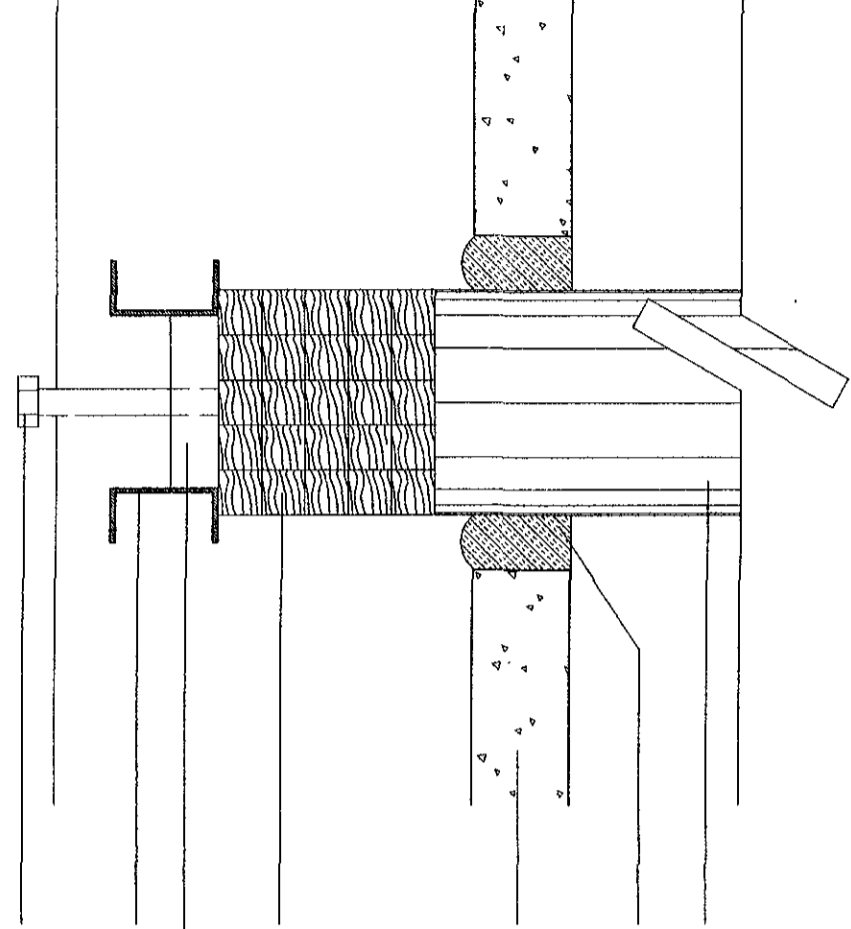
BLOQUES DE MADERA COMPRESIBLE FOLINES DE 4" X 4"

CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO

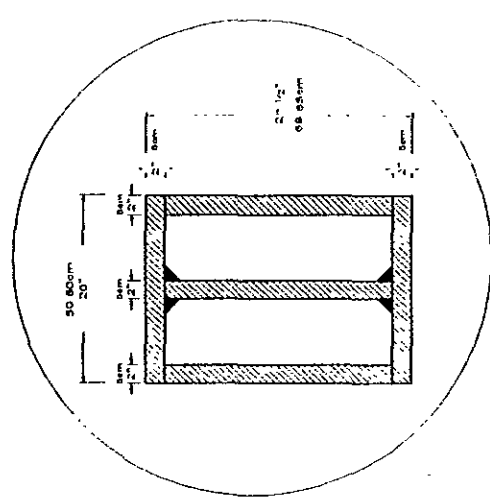
SELLO HERMETICO DE NEOPRENO

PILOTE DE CONTROL DE CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1m PROFUNDIDAD 200mm

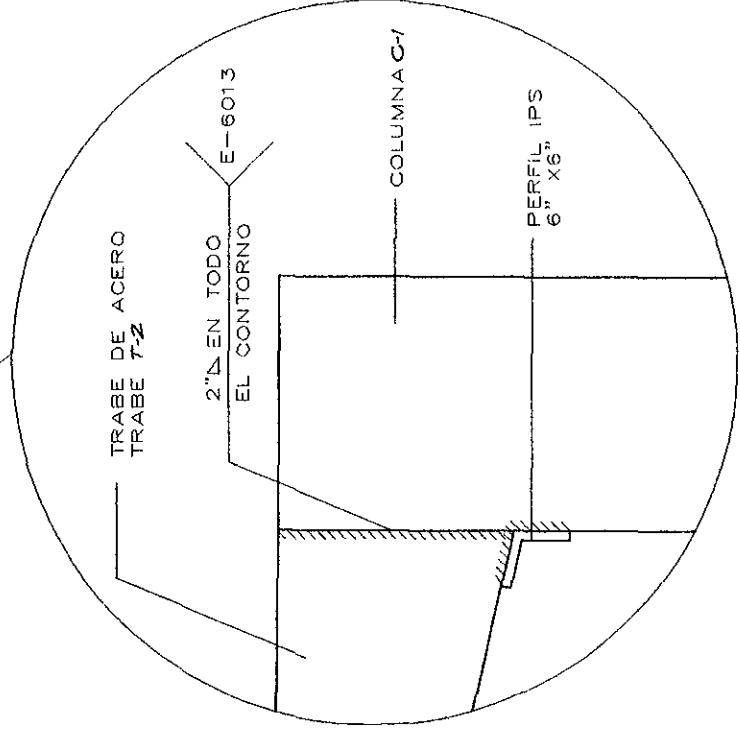
DETALLE DE UNION PILOTE CABEZA DE CONTROL CORTE TRANSVERSAL



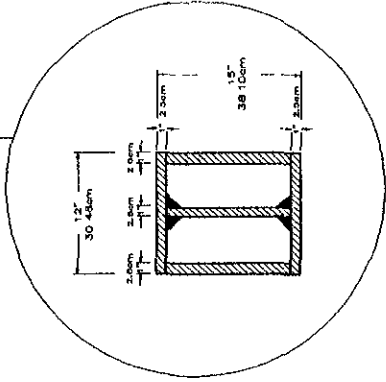
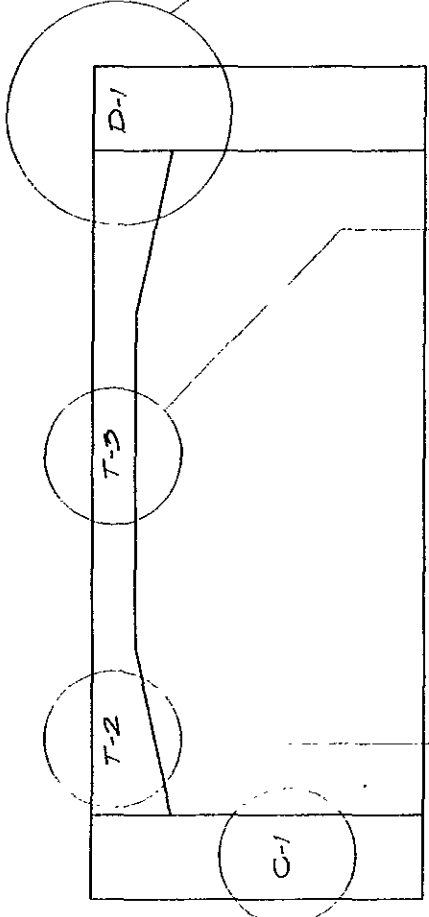
| | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|------------------------------|---|----------------------|
| <p>U.N.A.M.</p> | <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER MAX CEITTO</p> | <p>Tesis Profesional</p> <p>Ariadna Juarez Carrillo</p> <p>Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicacion:</p> <p>Zona Metro Coyacacan entre las avenidas Universidad, Coyacacan y Rio Churubusco</p> | <p>Comis de Localizacion</p> | <p>Proyecto Estructural</p> <p>PEO3</p> <p>Pilote de Control</p> <p>Escala en metros</p> <p>Escala 1:35</p> <p>Escala Grafica</p> | <p>Septiembre 98</p> |
|-----------------|--|--|--|------------------------------|---|----------------------|



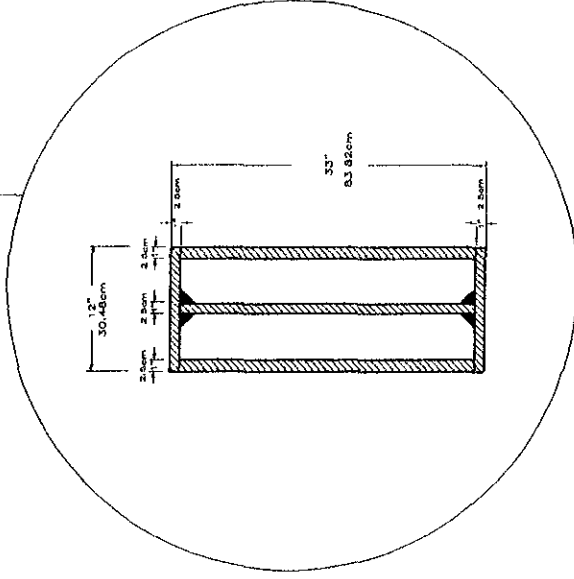
COLUMNA C-2
ESCALERAS
IPC 27 1/2" X 20"



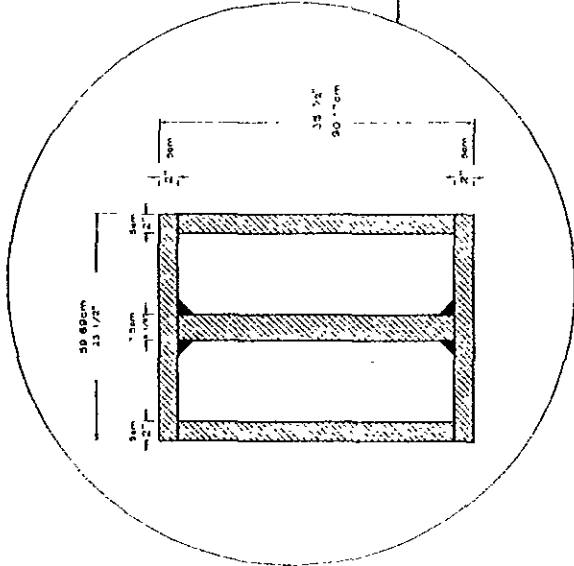
DETALLE DE UNION
TRABE—COLUMNA D-1



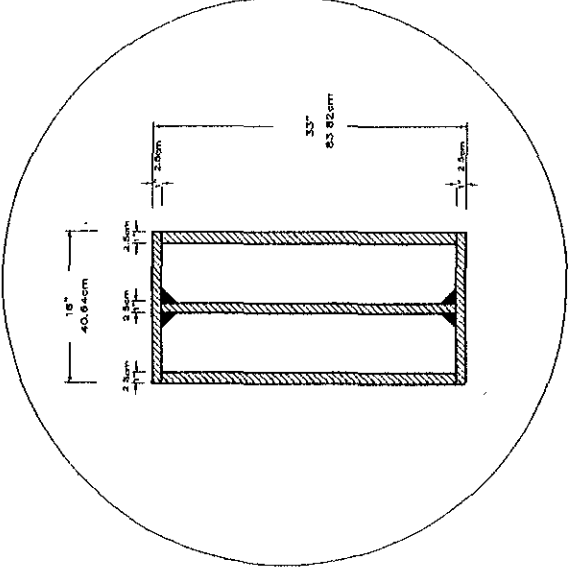
TRABE SECCION T-3
MINIMA (ACARTELADA)
IPC 15" X 12"



TRABE SECCION T-2
MAXIMA (ACARTELADA)
IPC 33" X 12"

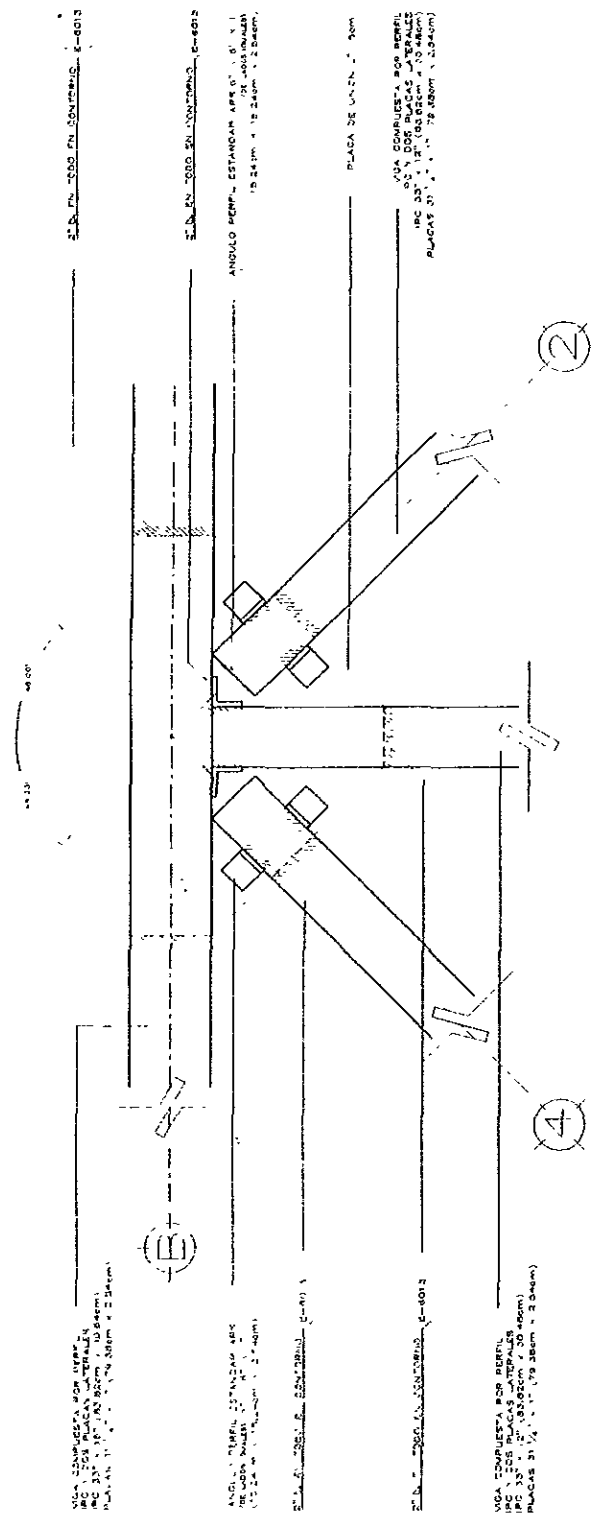


COLUMNA C-1
PLACA DE SERVICIOS
Y AREA RENTABLE
IPC 35 1/2" X 23 1/2"



TRABE SECCION T-1
PLACA DE SERVICIOS
IPC 33" X 16"

DETALLE NODO 1
PLANTA



VIGA COMPUESTA POR PERFILES
IPC 33" x 12" (83.82cm x 30.48cm)
PLACAS 31 1/2" x 1" (79.38cm x 2.54cm)

ANGULO PERFILES ESTANDAR APS
DE UNION 2" x 8" x 1" (5.08cm x 20.32cm x 2.54cm)

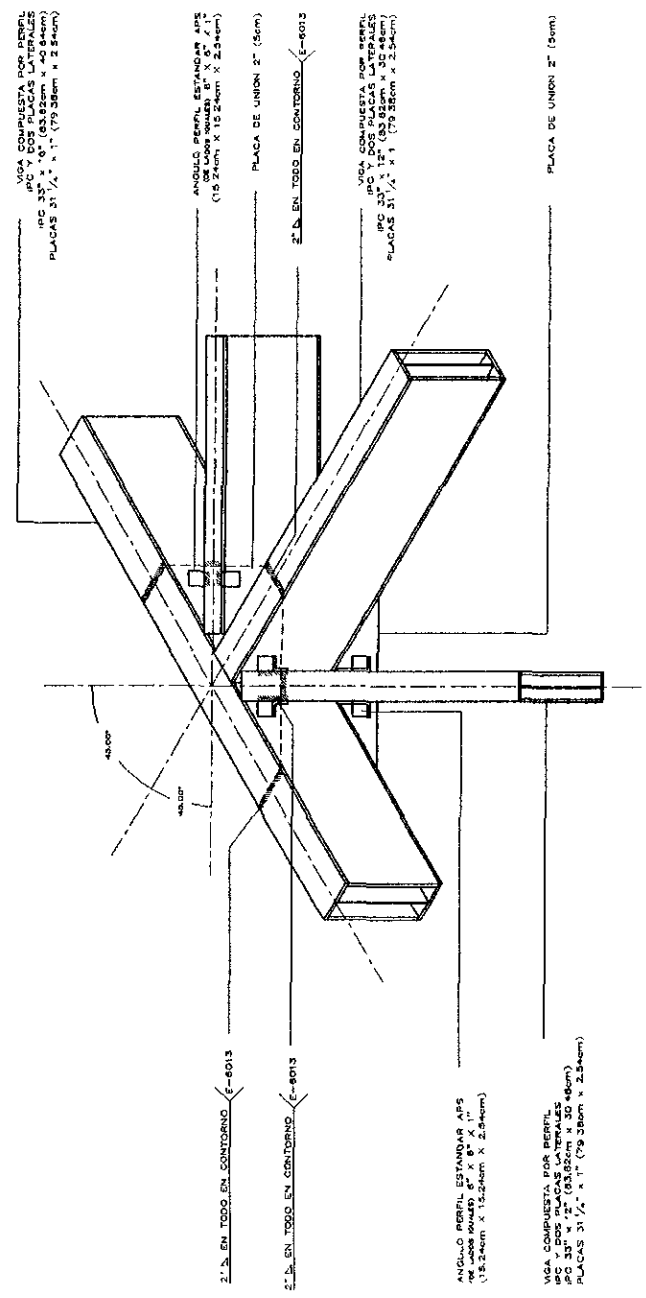
PLACA DE UNION 2" (5cm)

VIGA COMPUESTA POR PERFILES
IPC 33" x 12" (83.82cm x 30.48cm)
PLACAS 31 1/2" x 1" (79.38cm x 2.54cm)

(3)

(2)

DETALLE NODO 1
ISOMETRICO



ANGULO PERFILES ESTANDAR APS
DE UNION 2" x 8" x 1" (5.08cm x 20.32cm x 2.54cm)

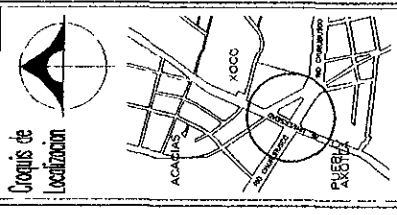
VIGA COMPUESTA POR PERFILES
IPC 33" x 12" (83.82cm x 30.48cm)
PLACAS 31 1/2" x 1" (79.38cm x 2.54cm)

PLACA DE UNION 2" (5cm)

U.A.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional
Arquitecto Juan Carlos Carrillo
Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicación:
Zona Metro Coyacan
entre las avenidas
Universidad, Coyacan
y Río Churubusco



Proyecto Estructural
PE05
Detalles Nudo 1
Escala en metros
Escala 1:75
Escala Grafica
0 0.5 1 1.5 2 2.5

Septiembre 98

5.5. PROYECTO DE INSTALACIONES.

La construcción en sí, en cuanto es proyectada y hecha por seres humanos con el propósito de satisfacer necesidades humanas, posee potencialmente un sistema óseo, muscular, fisiológico y nervioso que contiene un valor antropomórfico y social, elementos, rasgos y características que determinan su aptitud para convertirse en espacio habitable y para la evolución del hábitat como una especie particular de organismo.

ENSAYO SOBRE PATOLOGÍA DEL HABITAT,
VIDA, PADECIMIENTOS Y MUERTE DE LAS VIVIENDAS.

5.5. PROYECTO DE INSTALACIONES.

5.5.1. INSTALACIÓN HIDRAULICO – SANITARIA.

La instalación hidráulica es el conjunto de elementos tales como tinacos, tanques elevados, cisternas, tuberías de succión, descarga y distribución, válvulas de control, válvulas de servicio, bombas, equipos de bombeo, de suavización, generadores de agua caliente, de vapor, etc.) necesarios para proporcionar agua fría, agua caliente, vapor en casos específicos, a los muebles sanitarios, hidrantes y demás servicios especiales de una edificación.

El sistema de abastecimiento empleado en la Torre de telecomunicaciones y Plaza es por presión específicamente con un equipo de bombeo.

MEMORIA DE CÁLCULO.

La presente memoria de cálculo muestra las condiciones para las cuales se calcularon las tuberías de agua potable y aguas negras. En lo que se refiere al agua potable, todas las tuberías serán de Cobre Rígido Tipo "L" en los diámetros que se indican; para las aguas negras y pluviales, se utilizará tubo de FoFo (Fierro fundido), con ramales separados para aguas negras y para aguas pluviales como lo especifica el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.; estas últimas se captarán y se enviarán a un pozo de absorción que se encuentra en el extremo oriente de la plaza, atrás del paradero. Las aguas negras se canalizarán a la red de drenaje.

Tabla 10. Requerimientos de Agua Potable

| USO | M ² | LTS/M ² /DIA ⁷⁴ | LTS/DIA |
|------------------|----------------|---------------------------------------|------------------|
| PLAZA | 9850.72 | 5 | 49253.60 |
| COMERCIO (Plaza) | 544.15 | 6 | 3264.90 |
| COMERCIO (Torre) | 248.84 | 6 | 1493.04 |
| CAFETERIA - BAR | 373.26 | 20 | 7465.20 |
| OFICINAS | 7589.62 | 20 | 151792.40 |
| ESTACIONAMIENTO | 12119.28 | 2 | 24238.56 |
| TOTAL | | | 237507.70 |

Tabla 11. Requerimientos de Agua para Protección contra Incendio

| USO | M ² | LTS/M ² /DIA | LTS/DIA |
|------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| COMERCIO (Plaza) | 544.15 | 5 | 2720.75 |
| COMERCIO (Torre) | 248.84 | 5 | 1244.20 |
| CAFETERIA – BAR | 373.26 | 5 | 1866.30 |
| OFICINAS | 7589.62 | 5 | 37948.10 |
| ESTACIONAMIENTO | 12119.28 | 5 | 60596.40 |
| TOTAL | | | 104375.75 |

⁷⁴ Literal C, Art. Transitorio Noveno, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Tabla 12. Dimensionamiento de Cisternas.

| USO | DEMANDA DIARIA lts | CAPACIDAD CISTERNA lts | CAPACIDAD TOTAL m ³ | DIMENSIONES m |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Agua potable | 23507.70 | 475015.00 | 580.50 | 21.50x18.00x2.00 |
| Protección contra incendio | 104375.75 | 104375.75 | 105.00 | 10.00x7.00x2.00 |
| TOTAL | | | 685.50 | |

CÁLCULO DE RAMALES

Tabla 13. Dimensionamiento de Tubería Sanitarios y Cafetería.⁷⁵

| TRAMO | MUEBLES | NUM | UM | SUMA UM | GASTO l/s | SUMA l/s | GPS | O |
|-------|-------------------|-----|----|------------|--------------|-------------|--------------|---------------------------------|
| a - b | Lavabo | 4 | 4 | 16 | 1 | 4.7 | 74.45 | 2" |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Fregadero | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 3 | 6 | 18 | 2.2 | | | |
| b - c | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 4.4 | 68.11 | 2" |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Fregadero | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 2 | 6 | 12 | 2.1 | | | |
| c - d | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 2.8 | 44.35 | 1 ¹ / ₂ " |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Fregadero | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 1 | 6 | 6 | 0.5 | | | |
| d - e | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 2.3 | 36.43 | 1 ¹ / ₄ " |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Fregadero | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| e - f | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.8 | 28.51 | 1" |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| | Fregadero | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| f - g | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.3 | 20.59 | 1" |
| | Lavavajillas | 1 | 4 | 4 | 0.5 | | | |
| g - h | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 0.8 | 12.67 | ³ / ₄ " |
| h - i | Lavabo | 1 | 4 | 4 | 0.5 | 0.5 | 7.92 | ³ / ₂ " |
| j - k | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.3 | 20.59 | 1" |
| | W.C. | 1 | 6 | 6 | 0.5 | | | |
| k - l | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 0.8 | 12.67 | ³ / ₄ " |
| l - m | Lavabo | 1 | 4 | 4 | 0.5 | 0.5 | 7.92 | ³ / ₂ " |
| | SUMATORIAS | | | 47 | | | 45.23 | 2" |

Tabla 14. Dimensionamiento de Tubería Sanitarios.⁷⁵

| TRAMO | MUEBLES | NUM | UM | SUMA UM | GASTO l/s | SUMA l/s | GPS | O |
|-------------------|------------|-----|----|------------|--------------|-------------|--------------|-------------------------|
| a - b | Lavabo | 4 | 4 | 16 | 1 | 3.7 | 58.61 | 1 ^{1/2"} |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 3 | 6 | 18 | 2.2 | | | |
| b - c | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 3.3 | 52.27 | 1 ^{1/2"} |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 2 | 6 | 12 | 2.1 | | | |
| c - d | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.8 | 28.51 | 1" |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| | W.C. | 1 | 6 | 6 | 0.5 | | | |
| d - e | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.3 | 20.59 | 1" |
| | Mingitorio | 1 | 5 | 5 | 0.5 | | | |
| e - f | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 0.8 | 12.67 | 3/4" |
| f - g | Lavabo | 1 | 4 | 4 | 0.5 | 0.5 | 7.92 | 3/2" |
| g - h | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 1.3 | 20.59 | 1" |
| | W.C. | 1 | 6 | 6 | 0.5 | | | |
| h - i | Lavabo | 2 | 4 | 8 | 0.8 | 0.8 | 12.67 | 3/4" |
| j - k | Lavabo | 1 | 4 | 4 | 0.5 | 0.5 | 7.92 | 3/2" |
| SUMATORIAS | | | | 39 | | | 30.10 | 1^{1/2"} |

Para un mejor manejo de las instalaciones se agrupan en paquetes, constando de un sanitario para mujeres y un sanitario para hombres. De tal forma tenemos 2 paquetes por planta, siendo 39 niveles nos dan un total de 156 paquetes. Estos a su vez se agrupan en ramales primarios, cada uno contendría 10 paquetes; así nos da un total de 8 ramales: 4 ramales de 10 y 3 ramales de 9.

Tabla 15. Dimensionamiento de Ramales Primarios.

| PAQUETE | UM | GASTO l/s | GPS | O |
|---------|-----|-----------|--------|-------------------|
| 1 | 390 | 6.5 | 102.96 | 2 ^{1/2"} |
| 2 | 351 | 6.1 | 96.62 | 2 ^{1/2"} |
| 3 | 312 | 5.5 | 87.12 | 2" |
| 4 | 273 | 4.8 | 76.03 | 2" |
| 5 | 234 | 4.5 | 71.28 | 2" |
| 6 | 195 | 4.1 | 64.94 | 1 ^{1/2"} |
| 7 | 156 | 3.6 | 57.02 | 1 ^{1/2"} |
| 8 | 117 | 2.9 | 45.94 | 1 ^{1/2"} |
| 9 | 78 | 2.3 | 36.43 | 1 ^{1/2"} |
| 10 | 39 | 1.6 | 25.34 | 1 ^{1/2"} |

Así el ramal principal queda de 2^{1/2"}, disminuyendo hasta el ramal de entrada al paquete que es de 1^{1/2"}.⁷⁶

El equipo hidroneumático que se empleará: HP1 = 10 HP y HP2 = 4 HP

⁷⁵ PLANO IHS02. Instalación Módulo Tipo.

⁷⁶ PLANO IHS01. Isométrico Ramal Torre.

DRENAJE.

Las redes de drenaje o instalación sanitaria son el sistema de tuberías de salida o evacuación del drenaje, las de ventilación, los sellos hidráulicos o sifones y los registros. Este conjunto de elementos nos permite retirar rápidamente las aguas de desecho de los edificios y construcciones, para que no sean un peligro para la salud y proporcionen comodidad a sus ocupantes.

Su función es sacar rápidamente las descargas de los aparatos sanitarios y demás muebles e impedir el paso al interior de las construcciones de olores, insectos, roedores y microorganismos que se encuentran en el sistema de drenaje. Deberán ser impermeables al agua e instaladas de tal modo que los asentamiento o movimientos del edificio no den origen a fugas, también deberán ser resistentes a la acción corrosiva de los líquidos que desalojen. Su diseño tendría que ser racional para tener el mínimo de problemas en su funcionamiento y/o mantenimiento.

Tabla 16. Diámetro de las Salidas de Aguas Negras⁷⁷

| MUEBLE | NUMERO | UM | SUMA UM | O |
|-------------------|--------|----|-----------|---------------|
| Lavabo | 4 | 2 | 8 | 50 mm |
| Mingitorio | 1 | 4 | 4 | 50 mm |
| W.C. | 3 | 8 | 24 | 100 mm |
| SUMATORIAS | | | 36 | 100 mm |

Cada paquete tiene un total de 36 UM por lo que el ramal principal queda de la siguiente manera:

Tabla 17. Diámetro de Ramales Primarios de Aguas Negras.

| Nivel | UM | O |
|----------|------|--------|
| 31 al 39 | 324 | 100 mm |
| 21 al 30 | 684 | 100 mm |
| 11 al 20 | 1044 | 125 mm |
| 1 al 10 | 1404 | 150 mm |

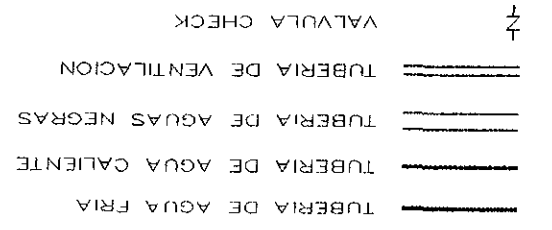
⁷⁷ PLANO IHS02. Instalación Módulo Tipo.



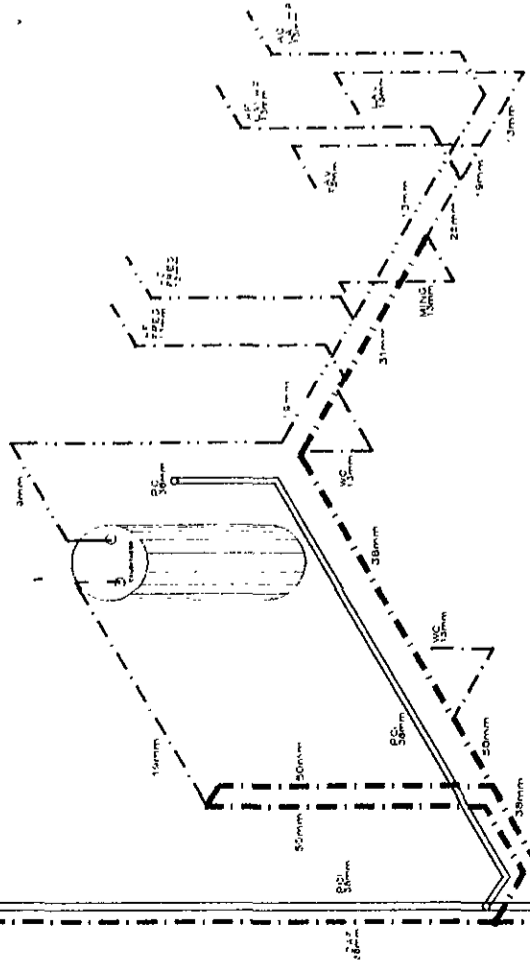
Se dividieron las instalaciones hidráulica y sanitaria para el mejor manejo y cálculo, debido a su simetría y diferencia de nivel. Cada 5 niveles se rompe la presión para evitar el golpe de ariete. Se dividió en cuatro columnas cada mitad del edificio, teniendo aproximadamente 10 paquetes en cada uno, y tales paquetes corresponden a los niveles de 3.50m. En la instalación sanitaria todo cambio de dirección se pondrá un tapón de registro.

NOTA:

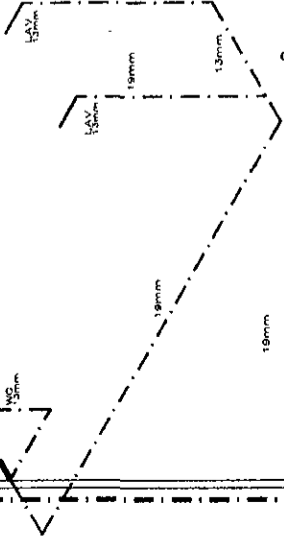
| REQUERIMIENTO | |
|--------------------|------------------------------|
| Plaza | 49253.60 LTS/DIA |
| Comercio | 4757.94 LTS/DIA |
| Oficinas | 7465.20 LTS/DIA |
| Cafetería | 151792.40 LTS/DIA |
| Estacionamiento | 24238.56 LTS/DIA |
| AGUA POTABLE | 237507.70 LTS/DIA |
| INCENDIO | 104375.75 LTS/DIA |
| CAPACIDAD CISTERNA | 580.50 m ³ |
| Dimensionamiento | 21.5 x 18 x 2 m |



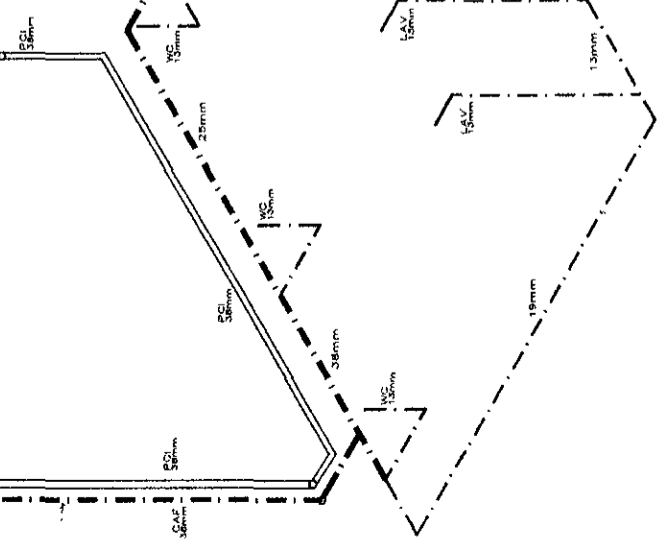
ISOMETRICO BLOQUE TIPO



ISOMETRICO CAFETERIA MIRADOR

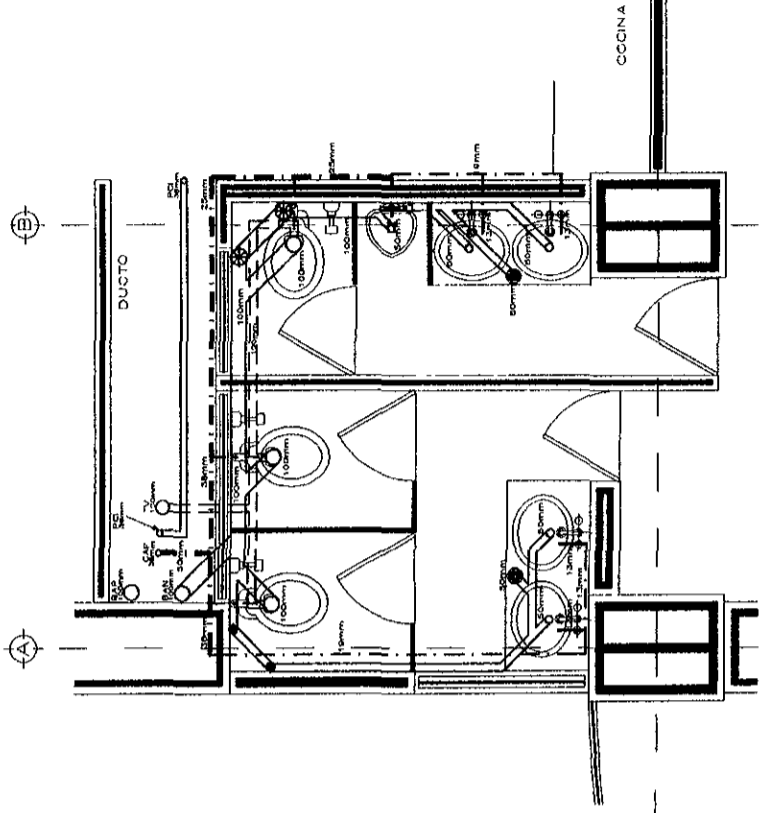
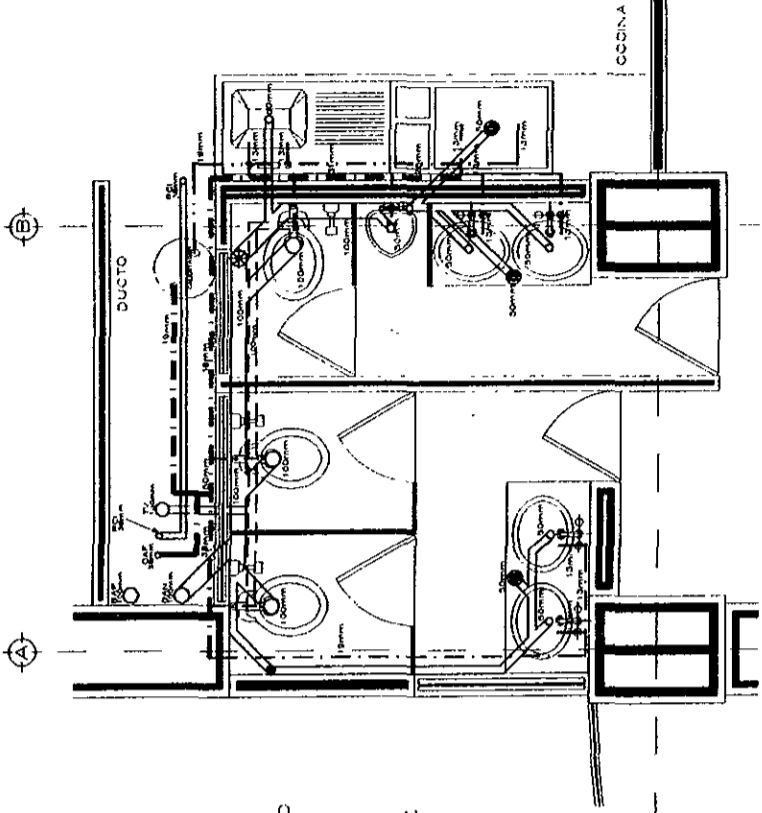


ISOMETRICO OFICINAS TIPO



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ==== TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- ==== TUBERIA DE VENTILACION
- FC PROTECCION CONTRA INCENDIO
- COLUMNA DE AGUA FRIA
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBO VENTILADOR
- COLADERA
- ⊗ TAPON DE REGISTRO



PLANTA OFICINAS TIPO

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO

Tesis Profesional
Arquitecto Jimenez Carrillo

Torre de Telecomunicaciones y Plaza

Ubicacion:
Zona Metro Coyacoacan entre las avenidas Universidad, Coyacoacan y Rio Churubusco

Carpas de localizacion

Proyecto de instalaciones
IHSO2
Instalacion Modulo Tipo

Escala en metros
Escala 1:50
Escala Grafica

Septiembre 98

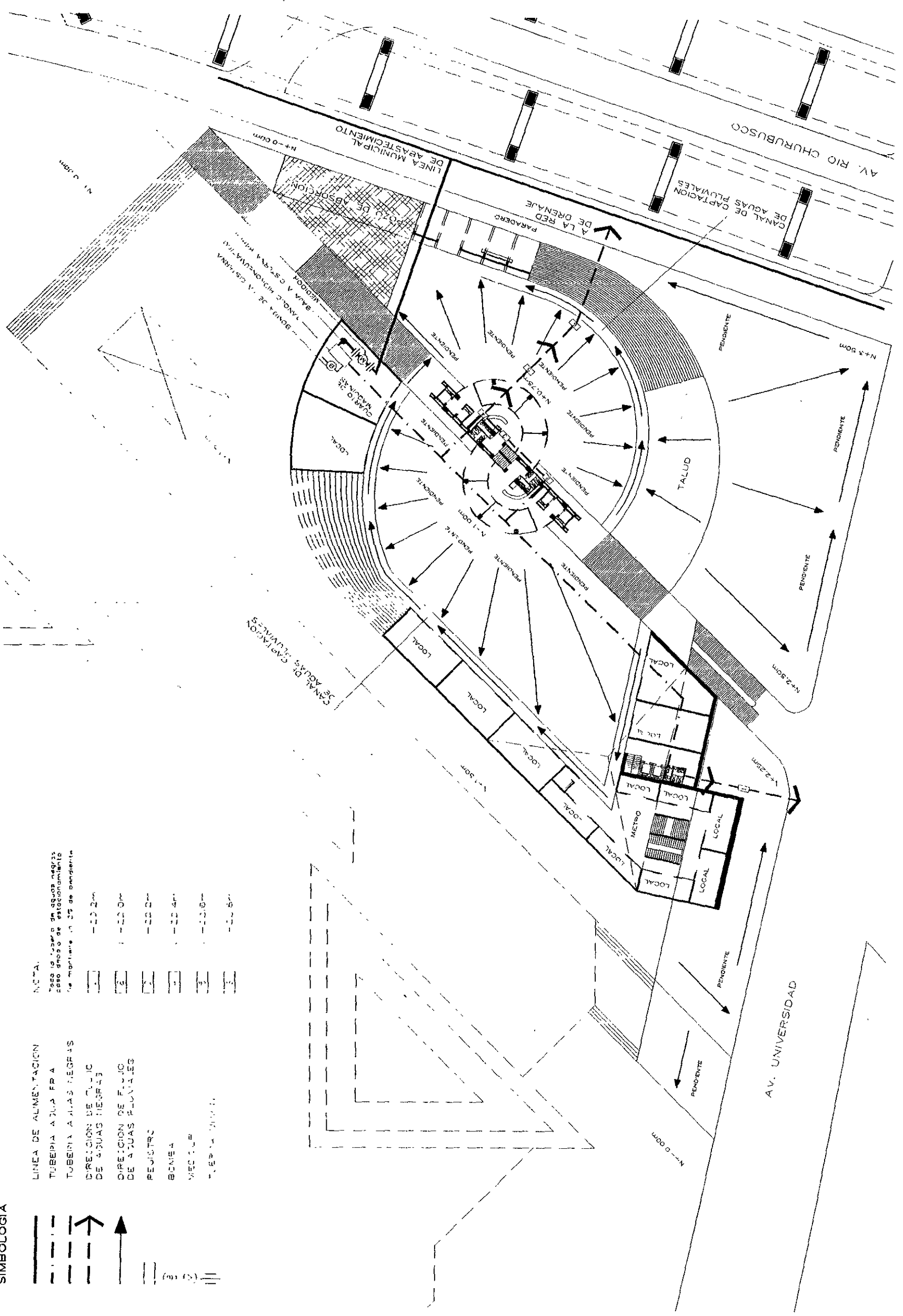
SIMBOLOGIA



LINIA DE ALIMENTACION
 TUBERIA A 200 FR A
 TUBERIA A 100 FR A
 DIRECCION DE FLUJO DE AGUAS PLUVIALES
 DIRECCION DE FLUJO DE AGUAS RESIDUALES
 PENDIENTE
 BOMBA
 VECICULO
 TUBERIA 1000

NOTA:
 Para la tubería de aguas negras caso de no haberse establecido se mantendrá un 3% de pendiente

| | |
|---|--------|
| 1 | -20.2m |
| 2 | -20.0m |
| 3 | -20.0m |
| 4 | -20.4m |
| 5 | -20.8m |
| 6 | -20.6m |



| | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------|---|----------------------|
| <p>U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER MAX CETTO</p> | <p>Tesis Profesional Aranda Jimenez Carrillo Torre de Telecomunicaciones y Plaza</p> | <p>Ubicación: Zona Metro Coyacacan entre las avenidas Universidad, Coyacacan y Río Churubusco</p> | <p>Cropas de Localización</p> | <p>Proyecto de Instalaciones IHSO1 Redes Generales Escala en metros Escala 1:650 Escala Grafica</p> | <p>Septiembre 98</p> |
|---|--|--|-------------------------------|---|----------------------|

5.5. PROYECTO DE INSTALACIONES.

5.5.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE ILUMINACIÓN.

MEMORIA DE CÁLCULO.

Proyecto de Iluminación.

Es de suma importancia la adecuada iluminación artificial, así como una buena distribución de las lámparas para obtener el mejor desempeño de cada una de las actividades que se realizarán en estas áreas. Para el cálculo de iluminación artificial se consideraron los espacios correspondientes a un nivel de oficinas tipo, debido a son las que predominan en el edificio.

Tabla 18. Requerimientos de Iluminación.

| LOCAL | ÁREA m ² | ILUMINACIÓN MEDIA Lx ⁷⁸ |
|----------------|---------------------|------------------------------------|
| Privado (5) | 10.65 c/u | 500 |
| Sala de juntas | 35.75 | 300 |
| Secretarías | 6.20 | 300 |
| Sala de espera | 6.20 | 150 |
| Vestíbulo | 5.60 | 150 |
| Sanitarios | 8.07 | 100 |
| Escaleras | 5.60 | 150 |

$Q_t = E_{ms}/nFu$; de donde:

Q_t : Flujo luminoso total (Lm)

E_m : Iluminación media (Lx)

S : Superficie (m²)

N : Rendimiento luminoso (0.9 –recomendado–)

F_u : Factor de utilidad (0.8 para un lugar limpio y ordenado)

Para este edificio se utilizarán los siguientes tipos de lámparas, con las siguientes características:

⁷⁸ Literal F, Art. Transitorio Noveno, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Tabla 19. Características de los Elementos de Iluminación.⁷⁹

| DESCRIPCIÓN | ACABADO | FLUJO LUMINOSO Lm | LONGITUD cm | ENCENDIDO |
|---|--|----------------------|----------------|------------------|
| Soft Light. Lámpara fluorescente lineal T8 32 watts. Reflector tricurvo, con protección UV. Ahorrador de energía, bajo deslumbramiento. | Difusor de acrílico acanalado, color Blanco. | 3000 | 122 | Encendido rápido |
| Conolita. Lámpara incandescente 75 watts, convencional claro. Curva fotométrica. | Tipo E26 de porcelana color blanco. | 1070 | 1.05 | Encendido rápido |

Tabla 20. Características de Iluminación

| LOCAL | TIPO DE LAMPARA | Qt Lm | NUMERO DE LAMPARAS |
|----------------|------------------------------|----------|--------------------|
| Privado(5) | Soft Light Fluorescente 32 w | 7395.83 | 2 x 2 tubos |
| Sala de juntas | Soft Light Fluorescente 32 w | 14895.83 | 3 x 2 tubos |
| Secretarías | Conolita Incandescente 75 w | 2583.33 | 3 lámparas |
| Sala de espera | Soft Light Fluorescente 32 w | 1291.67 | 1 x 2 tubos |
| Vestíbulo | Conolita Incandescente 75 w | 1681.25 | 2 lámparas |
| Sanitarios | Soft Light Fluorescente 32 w | 1120.83 | 2 x 2 tubos |
| Escaleras | Conolita Incandescente 75 w | 1177.08 | 2 lámparas |

Proyecto de Instalación Eléctrica.

En el diseño de cualquier instalación eléctrica es fundamental el conocimiento de las distintas componentes que intervienen en las mismas. De hecho, en la construcción de una instalación eléctrica se puede decir que intervienen cientos de componentes que están diseñadas y ensambladas en una forma segura, para entregar la potencia eléctrica al sistema de que se trate.

El cálculo de esta instalación se basa en el criterio general, considerando por el uso del edificio una carga aproximada de 10 watts/m².⁸⁰

Con este dato tenemos:

$$Ct = 8211.72 \text{ m}^2(10 \text{ w/m}^2)$$

Ct = 82117.2 watts; por lo que se necesita una subestación eléctrica.

Considerando que se requiere de una subestación eléctrica, dividiremos además el gasto total en 5 redes principales de 20000 watts aproximadamente cada una.

⁷⁹ Construlita, Catálogo General 98/99.

⁸⁰ Instalaciones Eléctricas Prácticas, Diego Becerril.

Estas redes son a partir de un sistema trifásico a 4 hilos; debido a que:

- En estas redes las cargas parciales son monofásicas, y la total instalada sobrepasa los 8000 watts.
- Además de tienen cargas trifásicas instaladas (motores de bombas).

$I = W/3E_f \cos\phi(0.7)$; de donde:

I: Corriente por conductor (amp.)
W: Carga total instalada (watts)
E_f: Tensión entre fases (220 volts)
Cos ϕ : Factor de potencia (0.85)

$$I = 20000 w/3(220)(0.85)(0.7)$$

I = 43.22 amp; o sea 4#6 tipo TW

La protección contra sobrecorriente será para **60 amp.**

Considerando que tenemos un área de 353 m² aproximadamente, la carga instalada por piso es de **4000 watts.**

$$I = 4000w/3(220)(0.85)(0.7)$$

I = 8.64 amp; o sea 4#10 tipo TW

La protección contra sobrecorriente será de **30 amp.** que es la mínima.

La cometida a cada nivel se hará con **3#10**, esto es por que el neutro no necesita ser del mismo calibre de las fases.

5.5. PROYECTO DE INSTALACIONES

5.5.3. AIRE ACONDICIONADO

Se entiende por acondicionamiento de aire el proceso de tratamiento del aire atmosférico que coordina los cinco factores que le son propios, sumando el nivel sonoro, para que el ocupante de un ambiente acondicionado se encuentre acogido confortablemente.

Los agentes a combinar son:⁸¹

- Temperatura (Calefacción o Refrigeración)
- Grado de humedad (Humidificación o Deshumidificación)
- Velocidad del aire (Movimiento y Circulación)
- Limpieza del aire (Filtrado)
- Ventilación (Renovación del aire)

El aire atmosférico, con sus características propias se pretende acondicionar entendiéndose por tal el dar o adquirir cierta condición o calidad para que responda, una vez preparado mediante equipos adecuados a unas exigencias de bienestar que establecemos de antemano.

El aire es un gas incoloro, inodoro e insaboro. Es una mezcla de gases y no una combinación química, por lo que sus componentes pueden separarse. El aire seco se conduce en la práctica como un gas perfecto entre los límites de presión y temperatura corrientes en los problemas de acondicionamiento.

Se entiende por gas perfecto o ideal aquel cuyo comportamiento sigue un conjunto de leyes, y en las cuales quedan enlazadas las tres magnitudes, presión (P), volumen (V) y temperatura (T), pudiendo cambiar cada de estas tres magnitudes.

Todo gas se acerca a este lado ideal conforme su temperatura crece y su presión disminuye, esto es, a medida que se recalienta o se aleja de aquel estado en el cual puede condensarse convirtiéndose en líquido.

Los equipos encargados de facilitar el confort y los conductos de distribución y materiales idóneos para el esparcimiento del aire son las rejillas y difusores, elementos que conforman una instalación de aire acondicionado.

Para el cálculo del equipo necesario, se analizará el calor producido por las siguientes condiciones:

⁸¹ CARNICIER ROYO, Enrique; Aire Acondicionado.

- > Calor producido por persona
- > Calor producido por equipo e iluminación
- > Calor por ventilación
- > Calor por transmisión
- > Calor por radiación solar

Calor por personas

El análisis en general se hará por nivel, el cual se multiplicará por el número total de plantas; de esta manera se tiene una población aproximada de **12 personas/nivel**.

Cada persona produce a razón de 72 watts; por lo tanto el calor producido es de: **864 watts**.

Calor por equipo e iluminación

Equipo: 1508.96 w/computadora (8 computadoras)

Equipo: 12072 watts

Iluminación: 75 watts/lámpara (17 lámparas)

Iluminación: 1275 watts

Equipo + Iluminación = 13347 watts

Calor por ventilación

Aire Seco: 7.6 (0.281 w)

2.14 watts/kg aire seco

12 personas: (54 m³/h/p/)

648 m³/h

648 m³/h (1.2)

777.6 kg/h

777.6 kg/h (0.69)

536.54 kg aire seco

536.54 kg aire seco (2.14 w/kg aire seco)

1148.2 watts

Calor por transmisión

C = UA (te-ti); de donde:

C: Calor producido (watts)
U: Coeficiente de transmisión de calor (w/m^2)
A: Área (m^2)
te: Temperatura exterior ($^{\circ}C$)
ti: Temperatura interior ($^{\circ}C$)

En la siguiente tabla se expresan los valores de las variables anteriores, y los resultados del calor producido:

TABLA 23. CALOR POR TRANSMISIÓN EN LOS DIFERENTES ELEMENTOS

| ELEMENTO | U w/m^2 | ÁREA m^2 | (te - ti) | C Watts |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|----------------|
| Losa | 0.87 | 176.62 | 7.6 | 1167.81 |
| Muro | 6.36 | 116.90 | 7.6 | 5650.48 |
| Cristal | 3.49 | 97.86 | 7.6 | 2595.64 |
| CALOR TOTAL | | | | 9413.93 |

TABLA 24. TOTAL DE CALOR/NIVEL

| CONDICIÓN | CALOR watts |
|--------------------------------------|----------------|
| Calor por personas | 864 |
| Calor por equipo e iluminación | 13347 |
| Calor por ventilación | 1148 |
| Calor por transmisión | 9423 |
| Subtotal | 24782 |
| Calor por radiación 10% del subtotal | 2478 |
| Total | 27260 |
| Imprevistos 10% de la suma total | 2726 |
| Total de Calor/Nivel | 29986 |

Para un mejor manejo de tales instalaciones y menor dimensión, dividimos el edificio en cuatro partes, quedandonos paquetes de 10 niveles; con lo que el total de calor por paquete es de:

$$GTC/PAQUETE = 29986 \text{ watts/nivel (10 niveles)}$$

$$GTC/PAQUETE = 299860 \text{ watts}$$

$$TR = GTC/3516.9 \text{ w}$$

$$TR = 299860 \text{ w}/3516.9 \text{ w}$$

$$TR = 85.38 \text{ TR}; \text{ lo que se traduce en: 4 Equipos de 22 TR}$$

⁴² PLANO AA01. Aire Acondicionado.

Simbología







-  SALIDA DE AIRE ACONDICIONADO
DIFUSOR CUADRADO 4 VIAS
-  SALIDA DE AIRE ACONDICIONADO
DIFUSOR RECTANGULAR 2 VIAS
-  REJILLA DE RETORNO
-  AIRE ACONDICIONADO
-  UNIDAD PAQUETE
-  CIERRE DE COMPUERTA
DE VENTILACION MANUAL

Diagrama Unifilar
Aire Acondicionado ramal principal

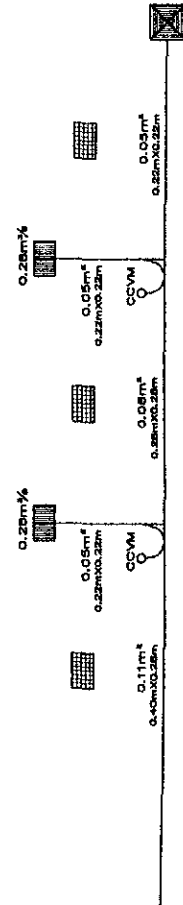
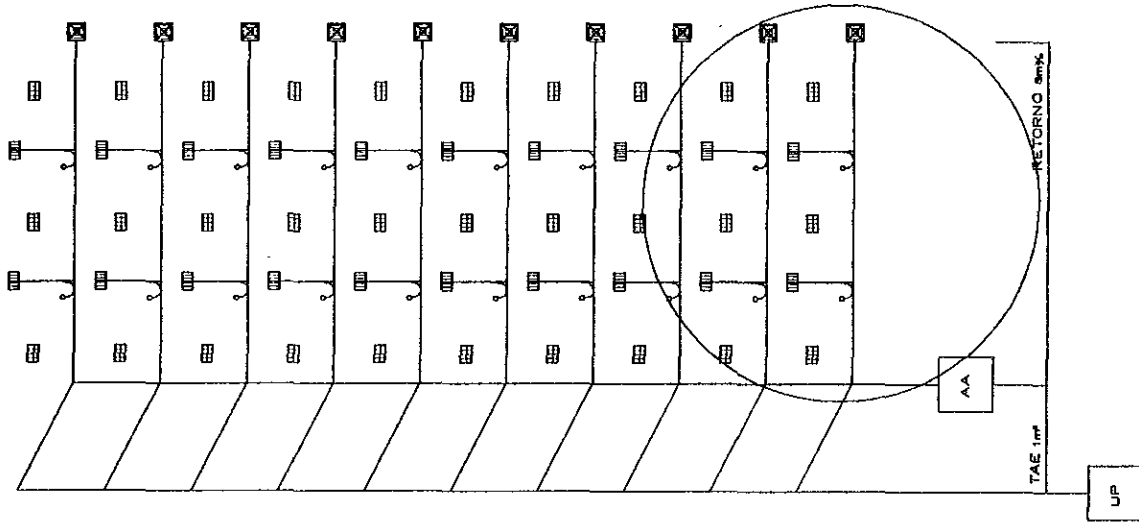
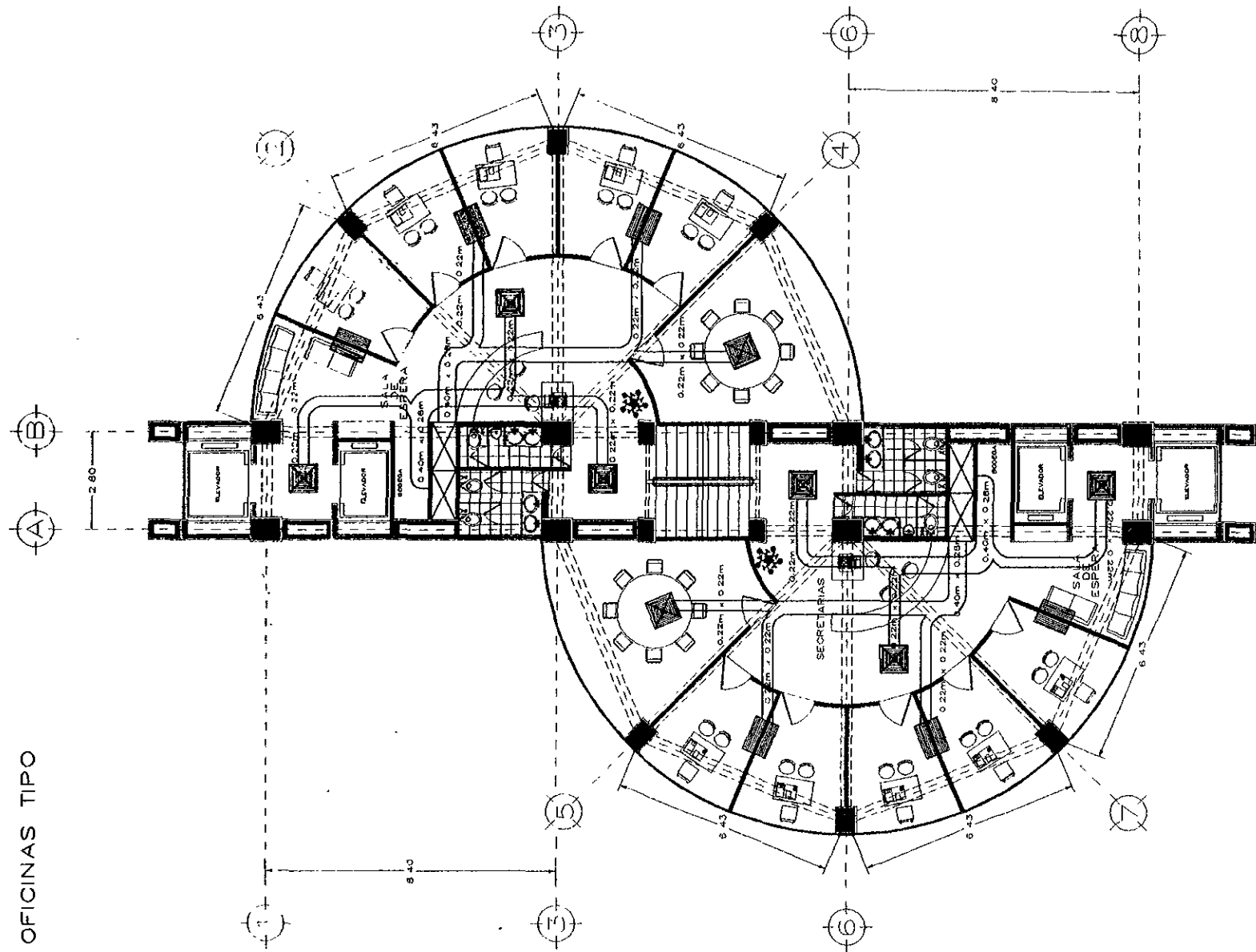


Diagrama Unifilar
Aire Acondicionado ramal secundario

OFICINAS TIPO



Capítulo Sexto

ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

La ciudad es la gente.
Es descubrir a los demás y las diferencias.
Es el resultado de la diversidad de orígenes y actividades de la población y el efecto también, de las libertades urbanas; es comercio y cultura.
Es política inmediata.
La ciudad educadora articula y multiplica las posibilidades de intercambio con otras ciudades.

LACIUDAD CONQUISTADA
Jordi Borja

6. Análisis Económico y Financiero.

6.1. FACTIBILIDAD FINANCIERA.

COSTO DE LA OBRA.

| PARTE | ÁREA m ² | COSTO/m ² \$ | IMPORTES \$ | INDIRECTOS 32% \$ |
|-----------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Oficinas | 7589.62 | 3,757.00 | 28,514,202.34 | 37,638,747.09 |
| Estacionamiento | 12119.28 | 2,400.00 | 29,086,272.00 | 38,393,879.04 |
| Comercios | 792.99 | 2,400.00 | 1,903,176.00 | 2,512,192.32 |
| Plaza | 9850.72 | 169.00 | 1,664,771.68 | 2,197,498.62 |
| Terreno | 11572.74 | 2,704.00 | 31,292,688.96 | 41,306,349.43 |
| TOTAL | 41925.35 | | 92,46,110.98 | 122,048,666.50 |

DESGLOSE DE PARTIDAS

| PARTIDA | % | IMPORTE |
|----------------------|-------|-----------------------|
| Terreno | 14.00 | 17,086,813.31 |
| Indirectos | 32.00 | 39,055,573.28 |
| Preliminares | 0.23 | 280,711.93 |
| Cimentación | 22.56 | 27,534,179.16 |
| Estructura | 11.50 | 14,035,596.65 |
| Albañilería | 7.82 | 9,544,205.72 |
| Cancelería / Muebles | 5.06 | 6,175,662.506 |
| Instalaciones | 4.60 | 5,614,238.66 |
| Áreas Exteriores | 2.00 | 2,440,973.33 |
| Limpieza | 0.23 | 28,071,193.30 |
| TOTAL | | 122,048,666.50 |

ORIGEN DE LOS FONDOS

| PARTE | % | IMPORTE | DEPENDENCIA |
|-----------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Oficinas | 32.00 | 39,055,573.28 | Iniciativa Privada |
| Estacionamiento | 41.00 | 50,039,953.27 | Iniciativa Privada |
| Comercio | 3.00 | 3,661,460.00 | Gobierno de la Ciudad |
| Plaza | 24.00 | 29,291,679.96 | Gobierno de la Ciudad |
| TOTALES | 100.00 | 122,048,666.50 | |

| | | |
|------------------------------|----------------|-------------------------|
| INICIATIVA PRIVADA | 73.00 % | \$ 89,095,526.55 |
| GOBIERNO DE LA CIUDAD | 27.00 % | \$ 32,953,139.95 |

INGRESOS

| PARTE | ÁREA m ² | RENTA m ² | IMPORTE |
|-----------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Oficinas | 3794.81 | 300.00 | 1,138,443.00 |
| Estacionamiento | 6059.64 | 100.00 | 605,964.00 |
| Comercios | 792.99 | 150.00 | 118,948.50 |
| TOTALES | 10647.44 | | 1,863,355.50 |

CONCLUSIONES

Para discernir lo verdadero de lo falso
hemos de conocernos a nosotros mismos.
Yo
no me conozco.
Cuando creo haber descubierto alguna cosa
ya dudo de ella
y la niego.
Cualquier cosa que hagamos es sólo una larva
de lo que queríamos hacer...

TEORÍAS E HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
Manfredo Tafuri
(SADE)

Mientras más medito sobre mi arte, más lo practico;
Mientras más pienso y obro, más sufro y gozo como arquitecto;
- me siento más yo mismo, con una voluptuosidad y una claridad
siempre más ciertas - A fuerza de construir,
acabo por creer que me he construido yo mismo.

EUPALINOS O EL ARQUITECTO
Paul Valery

CONCLUSIONES.

La ciudad de México tiene una gran historia marcada en cada uno de sus edificios, de sus plazas, de sus calles; cada uno de estos elementos ha sido pieza determinante para su desarrollo. La ciudad crece dentro de sí misma, se densifica y se compacta; la verticalización suma sus efectos congestionadores a la compactación, además de su degradación social y ambiental.

Nos hemos olvidado que la ciudad es ser espacio de conocimiento y de relación social; es diversidad de actividades y de personas, los que viven en ella y los que la usan o la atraviesan. Es movimiento... Descubrir la morfología, las formas, los usos, y sus funciones. Es el lugar de múltiples símbolos, de signos permanentes o cambiantes, se crean códigos, lenguajes generados por la multiplicidad y diversidad de la vida urbana. Es sobre todo comunicación.

La ciudad que se vive, que se proyecta, es también una ciudad real en la que todo es teóricamente posible; el medio físico, arquitectónico, social, cultural, forma la sensibilidad de los que creen en ella. Nos ofrece en cada uno de sus recorridos las más inimaginables aventuras, sus calles están llenas de misterio y magia.

Durante el proceso de este trabajo creo haber desarrollado una sensibilidad mayor para descubrir y dialogar con los edificios y con tantos espacios, que a pesar de conocerlos no había logrado un vínculo.

La arquitectura es lo efímero por excelencia. La composición arquitectónica solo se percibe mediante la sucesión de sensaciones provocadas por el espacio en el usuario o espectador al moverse ya sea dentro o fuera de él. La arquitectura requiere de un proceso perceptivo; el recorrido que hacemos de ella en la ciudad es radical.

Está surgiendo una **no** ciudad, la que le impide al ciudadano apropiarse de ella. Por eso es tan importante construir desde un habitar y desde un pensar, esto es hacer urbanismo para hacer arquitectura y viceversa. La construcción debe ser sobre *tod* la creación de un orden.

De tal modo concluyo que se debe transformar poéticamente el medio ambiente histórico - geográfico para atender al desarrollo de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Quien busca debe hacer obra de selección,
de montaje, de descomposición,
sobre un materia que ya viene dado.
"Yo no busco, hallo."

Picasso

Toda obra nueva de arquitectura nace en relación de continuidad:
antítesis, con un contexto simbólico creado por obras precedentes,
libremente escogidas por el arquitecto como el horizonte de
referencia de su temática; y carece de importancia la proximidad
o la lejanía histórica de tal horizonte respecto al presente.

TEORÍAS E HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
Manfredo Tafuri

BIBLIOGRAFÍA.

- ALTOS HORNOS DE MEXICO; Lista de productos AHMSA
- ARNAL, Simón; Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;
Editorial Trillas, México D.F.
- BANZ, Hans; El Detalle en la Edificación;
Editorial Gustavo Gili, 1975;
195 pp.
- BECERRIL, Diego; Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
Instalaciones Eléctricas Prácticas.
México D.F.
- BELOTSERKOVSI; Fundamentos de Antenas;
Editorial Marcombo Boixareu Editores;
375 pp.
- CARNICER ROYO, Enrique; Aire Acondicionado;
Editorial Paraninfo, Magallanes Madrid, 1981;
133 pp.
- CARNICER ROYO, Enrique; Instalaciones Hidrosanitarias;
Editorial Paraninfo, Magallanes Madrid, 1994;
130 pp.
- ENRÍQUEZ HARPER, Gilberto; Guía para el Diseño de Instalaciones Eléctricas
Residenciales, industriales y Comerciales;
Editorial Limusa, México, 307 pp.
- FAVOLE, Paolo; La Plaza en la Arquitectura Contemporánea;
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1995;
197 pp.
- FOSTER, Norman; Obras y Proyectos;
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1995.
- HOFFMANN, GRIESE; Fachadas;
Editorial Blume, 1974;
164 pp.
- HUXTABLE, Ada Louise; El Racacielos, la búsqueda de un nuevo estilo;
Editorial Nerea, Madrid 1982;
127 pp.
- JODIDIO, Philip; Contemporary American Architects;
Editorial Taschen, París, 1996;
176 pp.
- KREELER, HENTRICH, Bruno; Edificios Administrativos;
Editorial Gustavo Gili, México D. F, 1979;
131 pp.

- LYNCH, Kevin; La Imagen de la Ciudad, Colección Punto y Línea;
Editorial Gustavo Gili, Barcelona,
- MAZARI; El Subsuelo de la Ciudad;
México D.F.
- MOCTEZUMA, Pedro; Arquitectura y Urbanismo;
Colegio de Arquitectos de México;
Sociedad de Arquitectos de México, México D.F., 1994.
- NEUFERT, Emst; El Arte de Proyectar en Arquitectura;
Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. III;
Editorial Noriega, México D.F., 1994.
- ROMSA; Boletín Técnico JOIST Estándar.
- ROSSO, Aldo; La Arquitectura de la Ciudad;
Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- SAAD, Eduardo; Transportación Vertical en Edificios;
Editorial Trillas, México D.F.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO
URBANO Y VIVIENDA; Programa Parcial de Desarrollo Urbano de las Delegaciones;
Álvaro Obregón, Benito Juárez y Coyoacán;
Diario Oficial de la Federación del 23 de abril de 1997;
México D.F.
- SUÁREZ SALAZAR, Carlos; Costo y Tiempo en Edificación;
Editorial Limusa, México, Abril de 1994;
449 pp.
- ZEPEDA, Sergio; Manual de Instalaciones;
Editorial Limusa, México D.F.