

171
201

U . N . A . M .
Facultad de Arquitectura.
Taller Max Cetto.

C. I. D. U.
Centro de Información de
Desarrollo Urbano.

Tesis Profesional.
Para obtener el Título de
Arquitecto.
Presenta:

Rodríguez Alavez César.

Jurado:
Arq. Humberto Ricalde.
Arq. Ada Avendaño.
Arq. Armando Pelcastre.

Julio 1998.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

263351



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 mis Padres;
con todo amor y respeto por
sus esfuerzos y apoyo para
mi realización.**

**A mi hermano;
por su apoyo incondicional**

**A mis sobrinos;
por darme la alegría para
continuar las metas propuestas**

**A mis amigos;
por su gran amistad**

**A mis Profesores;
por haber asesorado esta tesis**

**Y a todos mis seres queridos
que me apoyaron para llevar
acabo el desarrollo
y conclusión
de este trabajo.**

¡¡ GRACIAS !!

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.
- 1.4. Determinantes 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.
 PERFIL 01. Av. Universidad Oeste.
 PERFIL 02. Av. Universidad Este.
 PERFIL 03. Av. Universidad Oeste.
 PERFIL 04. Av. Universidad Este.
 PERFIL 05. Av. Río Churubusco.
 - 1.4.4. Vialidad y Transporte.
 PLANO PM 03. Vialidades.
 PLANO PM 04. Circulaciones Peatonales.
 PLANO PM 05. Transporte Público.
 - 1.4.5. Infraestructura.
 PLANO PM 06. Infraestructura.
 - 1.4.6. Equipamiento.
 - 1.4.7. Reglamento y Normatividad.
- 1.5. Determinantes Socio - Económicas.
 - 1.5.1. Usos del Suelo Actuales.
 PLANO PM 07. Usos del Suelo Actuales.
- 1.6. Diagnóstico y Pronóstico de la Problemática.
 - 1.6.1. Estructura Urbano - Histórica
 - 1.6.2. Programas Parciales de Desarrollo Urbano
 - 1.6.3. Usos del Suelo
 - 1.6.4. Vialidad
 - 1.6.5. Imagen Urbana
 PLANO PM 08. Diagnóstico.
- 1.7. Propuesta Urbana.
 - 1.7.1. Objetivos.
 - 1.7.2. Conceptualización.
 PLANO PM 09. Planteamiento Conceptual.
 - 1.7.3. Programa Urbano.
 - 1.7.4. Lineamientos Generales.
 PLANO PM 10. Usos del Suelo Propuestos.
 - 1.7.5. Estrategias.
 PLANO PM 11. Vialidades Propuestas.
 PLANO PM 12. Propuesta.

capitulo segundo. edificios de información urbana.

2.1. Casos Análogos.

- Edificio de Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Victoria 7, Ciudad de México).
- Info Box.
(Berlín, Alemania).
- Museo de Arte Contemporáneo.
(Barcelona, España).
- Museo de Arte Contemporáneo.
(Santiago de Compostela, España).

capitulo tercero. planteamiento del proyecto.

- 3.1. Fundamentación del tema.
- 3.2. Programa Arquitectónico.
- 3.3. Análisis Conceptual.

capitulo cuarto. descripción del proyecto.

- 4.1. Memoria descriptiva del Proyecto Arquitectónico.
- 4.2. Proyecto Arquitectónico.

- PLANO A01. Planta de Conjunto General.
- PLANO A02. Planta de Conjunto.
- PLANO A03. Planta Arquitectónica.
- PLANO A04. Planta Arquitectónica.
- PLANO A05. Planta Arquitectónica.
- PLANO A06. Planta Arquitectónica.
- PLANO A07. Planta Estacionamiento.
- PLANO A08. Planta Estacionamiento.
- PLANO A09. Planta Estacionamiento.
- PLANO A10. Fachada Av. Universidad.
- PLANO A11. Fachada Av. Río Churubusco.
- PLANO A12. Cortes Arquitectónicos.
- PLANO A13. Cortes Arquitectónicos.

4.3. Topografía.

- 4.3.1. Levantamiento Topográfico.
PLANO T01. Levantamiento Topográfico.
- 4.3.2. Proyecto de Trazo y Nivelación.
PLANO T02. Trazo y Nivelación.

4.4. Proyecto Constructivo.

- 4.4.1. Cortes por Fachada.
PLANO CF01. Corte por Fachada.
PLANO CF02. Corte por Fachada.
PLANO CF03. Cortes por Fachada.
PLANO CF04. Cortes por Fachada.
PLANO CF05. Cortes por Fachada.
PLANO CF06. Cortes por Fachada.

4.4.2. Detalles Constructivos.

PLANO D01. Detalles Modulo de Servicios.
PLANO D02. Detalles Modulo de Servicios.
PLANO D03. Detalles Rampas.
PLANO D04. Detalles

4.5. Proyecto Estructural.

PLANO E01. Planta de Cimentación.
PLANO E02. Planta de armado de Losa de Cimentación.
PLANO E03. Detalles de Trabes y Columnas.
PLANO E04. Detalles de Uniones.

4.6. Proyecto de Instalaciones.

4.6.1. Instalación Hidráulica - Sanitaria

PLANO IHS01. Red General Hidráulica - Sanitaria.
PLANO IHS02. Instalación Hidráulica - Sanitaria bloque tipo.

4.6.2. Instalación Eléctrica y de Iluminación.

PLANO IE01. Instalación Eléctrica.

capitulo quinto.
análisis económico y financiero.

5.1. Factibilidad Financiera.

conclusiones.

bibliografía.

Introducción.

El presente trabajo tiene su origen en el estudio realizado en la zona que denominaremos genéricamente Metro Coyoacán.

Esta denominación responde directamente a la idea rectora que llevó a la elección de esta parte de la ciudad: el Sistema de Transporte Colectivo, mejor conocido como Metro.

Esta idea consiste en analizar las repercusiones que un sistema de transporte como este tiene en la ciudad; y más objetivamente analizar la influencia en los alrededores de una estación de paso como lo es esta.

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

Por otro lado, las vías de comunicación que en esta zona se encuentran son de carácter primario.

Una de estas, 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 misma, como lo son Ciudad Universitaria y el Centro Histórico de Coyoacán. El flujo vehicular que por estas vías circula es muy alto, teniendo repercusiones muy fuertes en sus inmediaciones.

Además la presencia de barrios con carácter histórico muy definido como lo son Axotla, Xoco y el mismo Coyoacán; esto en total contraste con la presencia de colonias de carácter más moderno, con una gran intensidad de construcción, aunados a estos 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 punto importante que hace de esta parte de la ciudad muy interesante para su estudio e intervención es el hecho de que se encuentra exactamente en el punto de reunión de tres delegaciones que son:

Alvaro Obregón
Benito Juárez
Coyoacán

Como resultado de las condiciones anteriores algunos frentes de la zona sufren un fenómeno de subutilización de algunos predios y deterioro en la imagen urbana de otros.

Este fenómeno entra en total contradicción con la presencia de una muy buena infraestructura, hecho que remarca a esta parte de la Ciudad como un sitio idóneo para desarrollar aquí un proyecto de regeneración urbana¹.



FOTO 1. Vista aérea de la Zona de Estudio.

¹ Ver Foto 1.

1. Análisis Teórico.

1.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

El área de estudio se encuentra al sur de la ciudad, 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 oeste².

Se encuentra 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 Amores³.

1.2. ESTRUCTURA URBANO - HISTÓRICA.

La zona de estudio tiene su origen desde la época Prehispánica y posteriormente durante el Virreinato, se convierte en el punto de partida para el desarrollo del pueblo de Coyoacán.

La actual Delegación de Alvaro Obregón, tenía el nombre primitivo de Tenanitla; del náhuatl:

Tenanitl: muralla

Tlan: lugar

Lugar amurallado, esto 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 quiere decir:

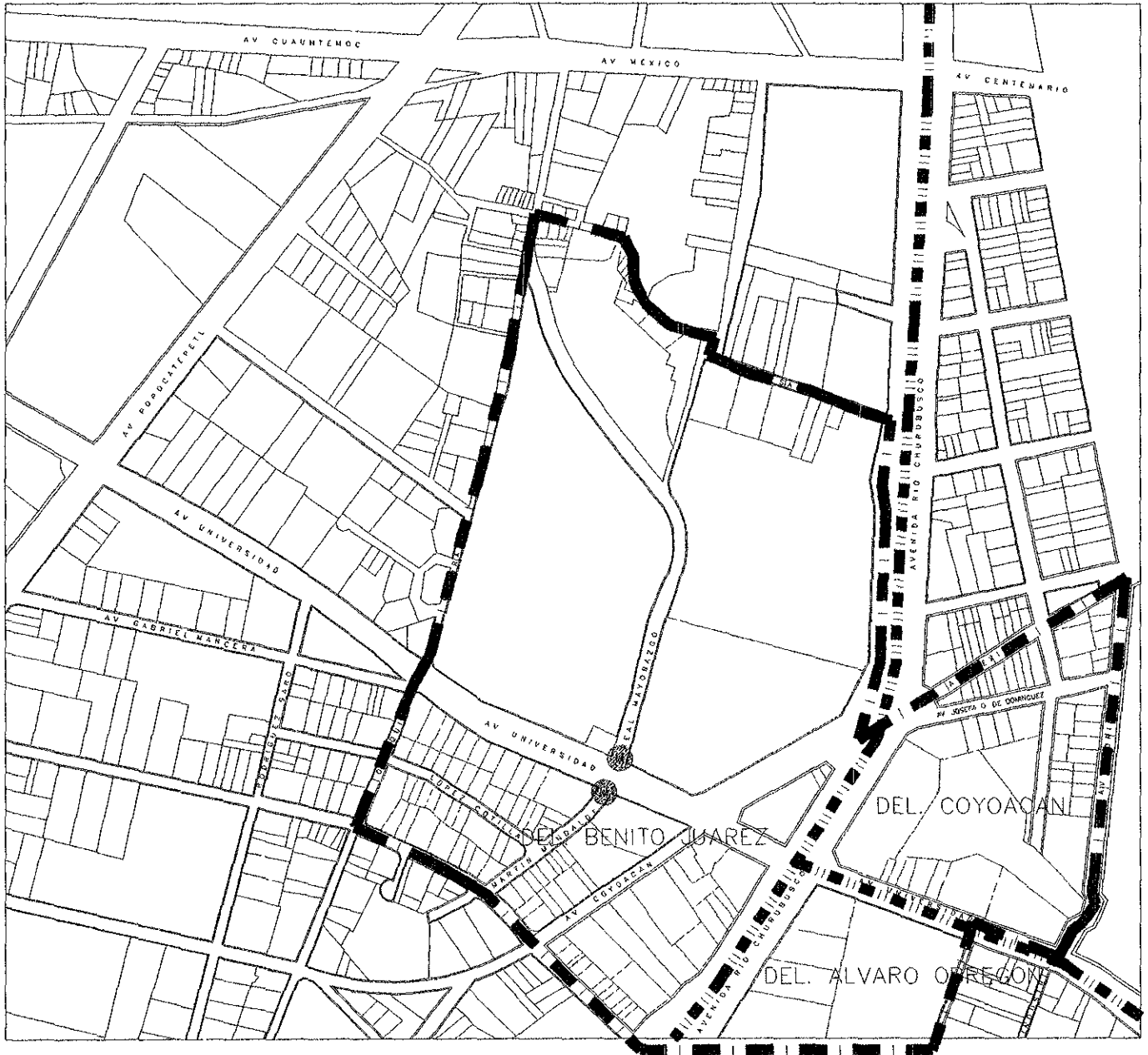
Mixcoatl: Serpiente de Torbellinos

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.

² FUENTE: INEGI Carta Topográfica, 1 :50000

³ PLANO PM01. Ubicación de la Zona de Estudio.

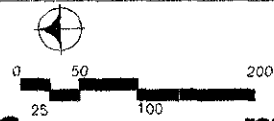


simbología:

- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DELEGACIONAL
- ESTACION DE METRO



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



pm01
 subsección.
 escala = 1:6000
 años: metros
 junio '95
rodriguez slavez cézar.

La palabra Coyoacán viene del náhuatl:

Coyotl: coyote

Hua: expresión de tenencia o posesión

Can: lugar

Lugar del Coyote.

Coyoacán es uno de los lugares más antiguos del Valle de México, fue fundado por los Toltecas, cerca del lugar de Tezonco, posteriormente fue ocupado por los Chichimecas, habitado después por los Tepanecas.

A principios del siglo XVI, Coyoacán tenía alrededor de 6000 casas, con una traza urbana basada en un eje formado por el camino que unía a Churubusco con Chimalistac.

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 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.

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

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.

A fines de la década de los 60's apareció el Metro.

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 basta área de los pedregales en casuchas de láminas y cartón.

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

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

1.3. DETERMINANTES 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 Köeppen es el siguiente:

Cw, Templado subhúmedo con lluvias en verano con las siguientes características⁴:

Temperatura máxima anual	25°C
Temperatura media anual ⁵	20°C
Temperatura mínima anual	10°C
Días con lluvia	51.61%
Días despejados	27.22%
Días nublados	21.11%
Precipitación media anual ⁶	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 - Zumpango⁷.

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

⁴ FUENTE: INEGI Carta de Climas 1 : 1000000.

⁵ Ibidem. Carta de Temperaturas Medias Anuales, 1 : 1000000.

⁶ Ibidem. Carta de Presipitación Total Anual, 1 : 1000000.

⁷ Ibidem. 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 mar⁸.

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 unos 5 km. al suroeste de la zona de estudio.

1.3.4. PAISAJE.

La zona muestra un paisaje común a cualquier zona urbana, esto es, la presencia de grandes vialidades, que se traducen en grandes flujos de vehículos y de gente; 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 orden⁹.

La presencia de vegetación es poca en las aceras y camellones lo que ayuda a reforzar la imagen anterior.

Por todo lo anterior, la intervención en esta zona ayudaría a dar una mejor calidad de vida, aprovechando que los factores climatológicos no son adversos, sino por el contrario, se trata de un clima muy amable.

⁸ FUENTE: INEGI Carta Topográfica, 1 : 50000.

⁹ FOTOS 2 Y 3.

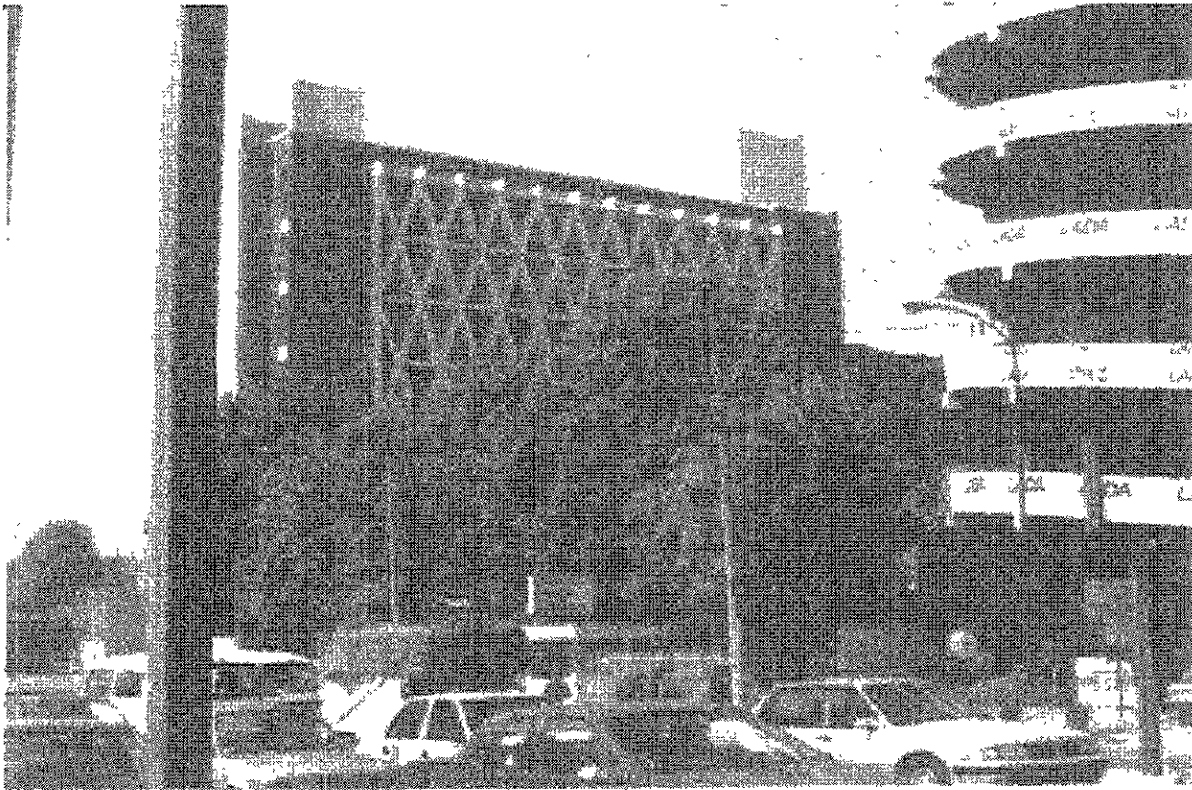


Foto 2. La presencia de grandes volúmenes y de edificios con usos muy diversos, dan como resultado la presencia de grandes flujos de autos y gente. Vista del Hospital Adolfo López Mateos.



Foto 3. Como resultado de la situación anterior, se vive de un paisaje agresivo e inhóspito, en el que se observa una gran contaminación visual y auditiva. Vista general de Av. Universidad, desde la esquina Sur con Av. Coyoacán.

1.4. DETERMINANTES 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 delegaciones¹⁰.

ALVARO OBREGON Y BENITO JUÁREZ.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de estas Delegaciones establece para nuestra zona de estudio las siguientes usos:

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

COYOACAN.

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

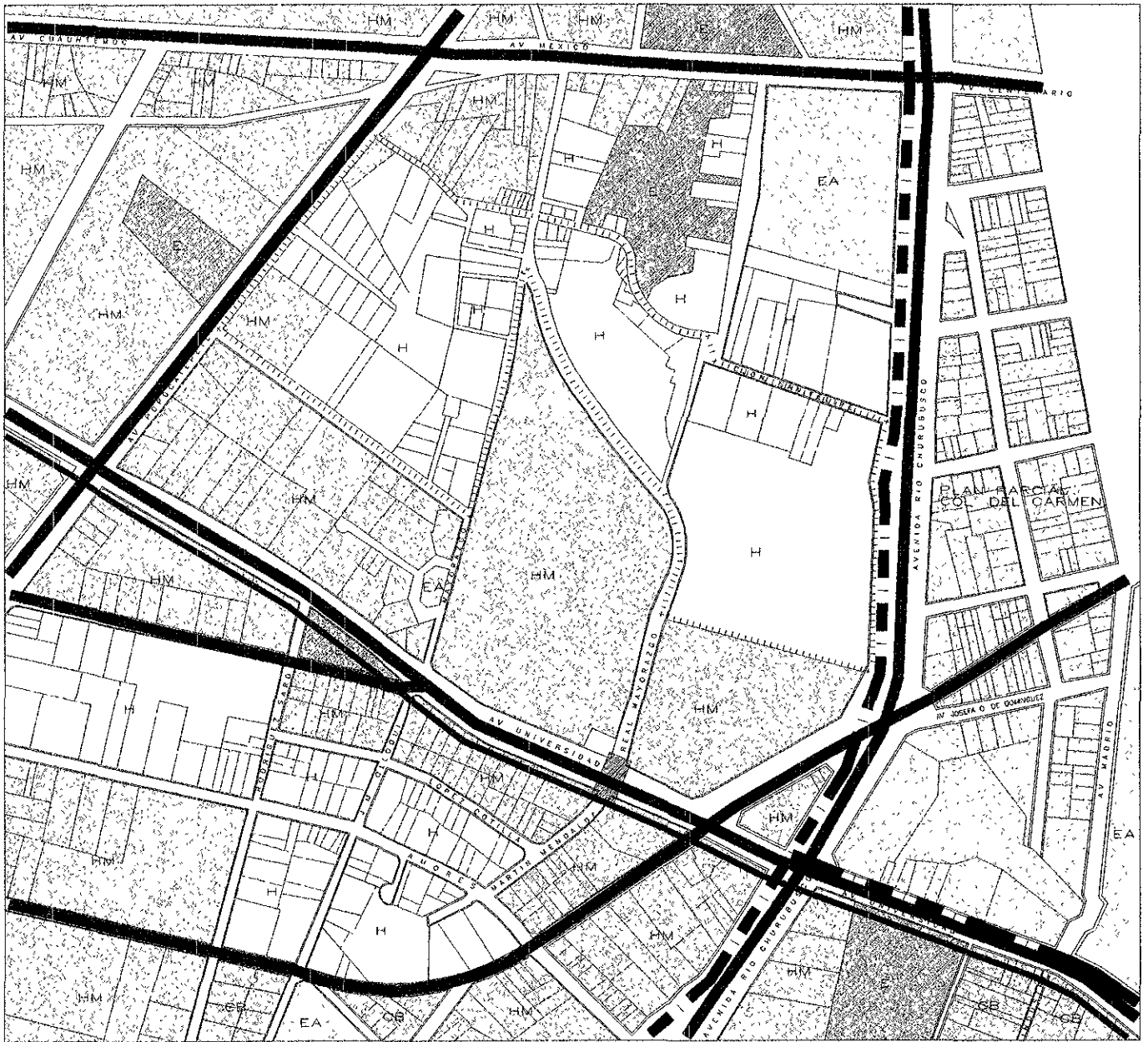
La zona **Plan Parcial del Carmen** esta marcada con los siguientes usos:

HM, Habitacional Mixto, en el cual se permiten los siguientes usos:

Habitacional.
Oficinas.
Comercio.
Servicios¹¹.

¹⁰ FUENTE: Diario Oficial de la Federación, 23 de abril de 1997, México D.F.

¹¹ PLANO PM02. Usos del Suelo.

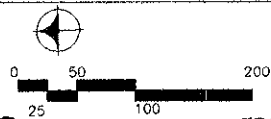


simbología:

HABITACIONAL	HABITACIONAL CON OFICINAS	CENTRO DE BARRIO	ESPACIOS ABIERTOS	ESTACIONAMIENTO	ZONA PATRIMONIAL	METRO
HABITACIONAL CON COMERCIO	HABITACIONAL MIXTO	EQUIPAMIENTO	PROGRAMA PARCIAL	VIALIDAD PRIMARIA	LIMITE DELEGACIONAL	



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



pm02
 usos del suelo.
 escala 1:5000
 cédula matriz
 junio '98
rodríguez alavez césar.

1.4.2. DENSIDAD E INTENSIDAD.

ALVARO OBREGON 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 niveles¹².

1.4.3. IMÁGEN URBANA.

PERFILES URBANOS.

Sobre el nodo de Av. Universidad, Río Churubusco y Av. Coyoacán, se desplantan diferentes edificios, los cuales no generan una tipología homogénea destacando con su disparidad en cuanto a la altura y masa volumétrica, los edificios de Teléfonos de México, Centro Coyoacán y Centro Bancomer.

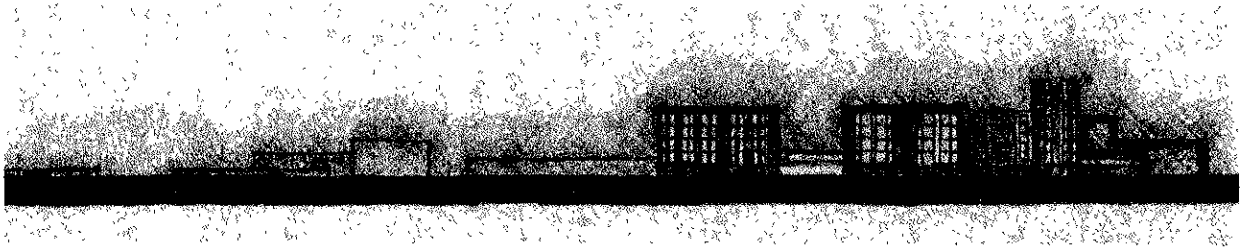
Las demás construcciones que se localizan en esta zona tienen una apariencia regular y uniforme en cuanto a su altura, que fluctúa de los cinco a los dos niveles, predominando los de bajo nivel.

Las fachadas que se sitúan a lo largo de Av. Universidad, teniendo como límites para su estudio la calle de Industria al sur y al norte con principio del eje Gabriel Mancera, son probablemente las más discordantes e irregulares, tanto en alturas, como en uso de suelo y parámetros; 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 visual, espacial, ni de actividad con los edificios de oficinas y vivienda que le siguen en la cinta urbana hacia el sur:

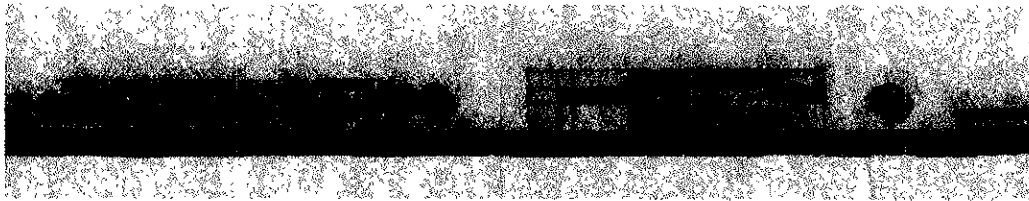
- Sobre Av. Universidad este, entre Real de Mayorazgo y Av. Coyoacán se tiene un perfil muy horizontal, y la Casa del Libro no tiene la escala adecuada, por lo cual se convierte en un hueco urbano.
- Av. Universidad oeste tiene un perfil muy discontinuo, acentuado por el edificio de Teléfonos de México.
- Av. Río Churubusco, en general tiene un perfil muy irregular.
- Av. Universidad oeste, entre Av. Coyoacán y la calle de Madrid, tiene un perfil muy horizontal y disgregado, ya que lo conforman inmuebles comerciales sin relación entre sí y la presencia de los edificios de departamentos en la parte posterior, refuerzan esta imagen.
- Av. Coyoacán en su parte Norte presenta un perfil muy discontinuo.
- Esta misma avenida en su parte Sur cuenta con un perfil conformado¹³.

¹² FUENTE: Diario Oficial de la Federación, 23 de abril de 1997, Mexico, D.F.

¹³ Perfiles 01 al 05.



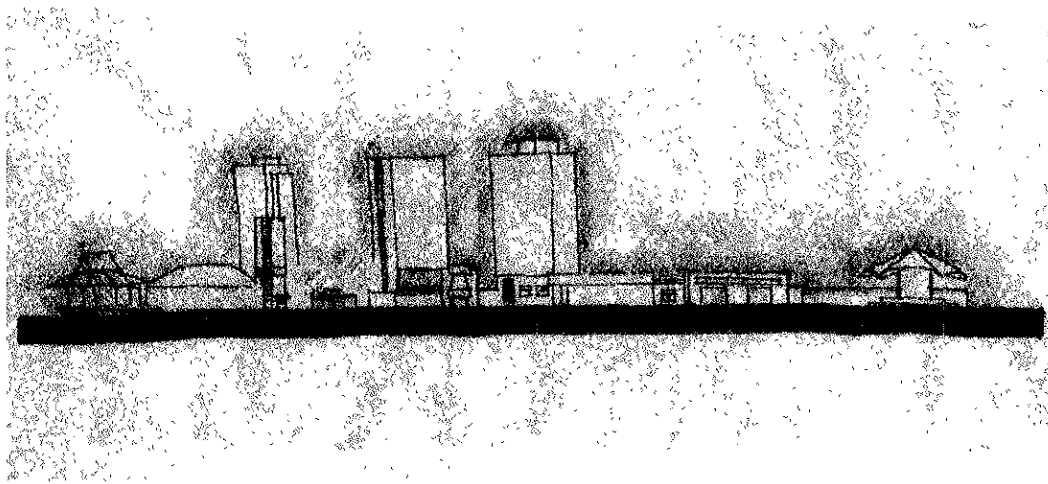
Perfil 01. Av. Universidad Poniente entre Av. Río Churubusco y Av. Gabriel Mancera.



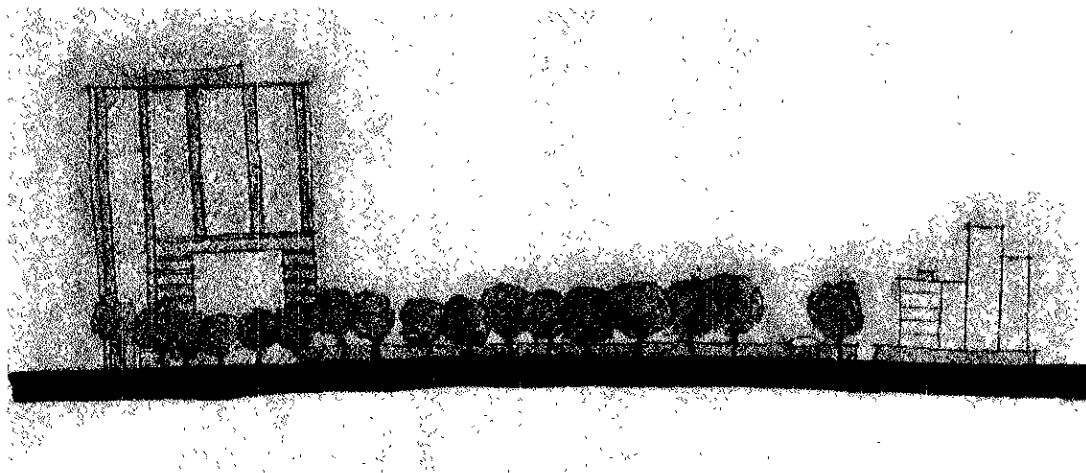
Perfil 02. Av. Universidad Oriente , entre la calle Real de Mayorazgo y Av. Coyoacán.



Perfil 03. Av. Universidad Poniente, entre Av. Río Churubusco y calle Madrid.



Perfil 04. Av. Universidad Oriente, entre Av. Río Churubusco y calle Madrid.



Perfil 05. Av. Río Churubusco entre Av. Universidad y Amores.

1.4.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

VIALIDAD PRIMARIA

En la 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 que posteriormente se convierte en Av. Río Mixcóac) y Av. Universidad, ambas con una carga vehicular muy fuerte.

VIALIDAD SECUNDARIA

En este rubro tenemos Av. Coyoacan que es la avenida que cruza la zona de estudio, estas intersecciones nos provocan algunos nodos viales y también 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 anchas (10m) la problemática de estas consiste en que debido a la densidad de construcción de la zona, se traduzca en una falta de estacionamiento, provocando que la gente se estacione sobre la calle dejando un carril de circulación para los vehículos.
- En la zona de Axotla, tenemos el mismo caso de Xoco, pero aquí se agrava la situación ya que en esta zona se encuentran varias escuelas que van desde primarias hasta técnicas, llevándonos en las horas pico a una saturación de las calles de acceso a estas que las rebasa y desembocan dicha saturación en Av. Río Churubusco y Av. Universidad, agravando los conflictos de estas.
- 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 3-4 m con franjas arboladas. La densidad de construcción es baja y por lo tanto la demanda de estacionamiento es mínima¹⁴.

TABLA 1. LEVANTAMIENTO DE VIALIDAD.

CALLE	SITUACIÓN VIAL 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	
Cuauhtemoc	X					X	X	

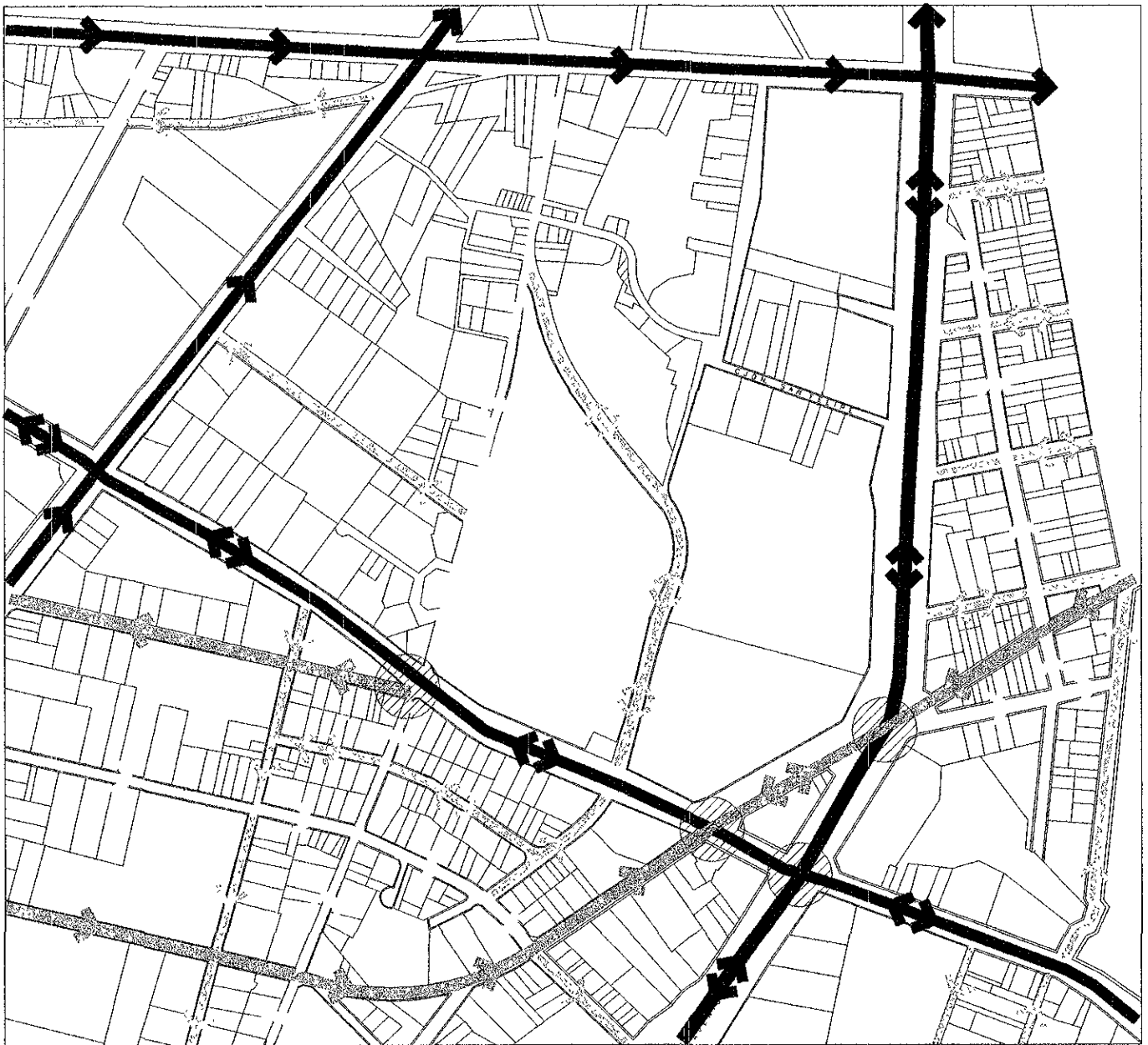
NODOS VEHICULARES.

La mayor problemática la encontramos en el cruce de Río Churubusco y Av. Universidad, Av. Universidad y Av. Coyoacan, 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 que se divide en un 50% hacia Av. Universidad y el otro 50% continua su camino hacia Coyoacán. Este problema se acentúa mas gracias a 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 remarcado por un semáforo mal ubicado¹⁵.

¹⁴ Ver TABLA 1.

¹⁵ PLANO PM03. Vialidades

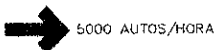


simbología:

PRIMARIAS.

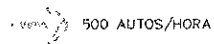
SECUNDARIAS

TERCIARIAS

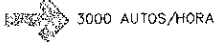


5000 AUTOS/HORA

1500 AUTOS/HORA



500 AUTOS/HORA



3000 AUTOS/HORA

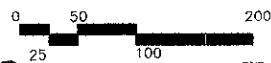


NODO



tesis profesional.
c. i. d. u.

centro de información de desarrollo urbano.



pm03

vialidades.

escala 1:6000

calles metros

junio 03

rodríguez alavez césar.

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 en la zona se encuentra se mueve por la acera oeste de Av. Universidad, de la salida del metro Coyoacán a la clínica López Mateos.
- La otra parte se genera de la salida del metro Coyoacán, en la acera este de Av. Universidad, hacia Centro Bancomer y Centro Coyoacán.
- La circulación peatonal restante se distribuye en los barrios que se encuentran en la zona, siendo estos flujos de menor intensidad¹⁶.

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 metro.

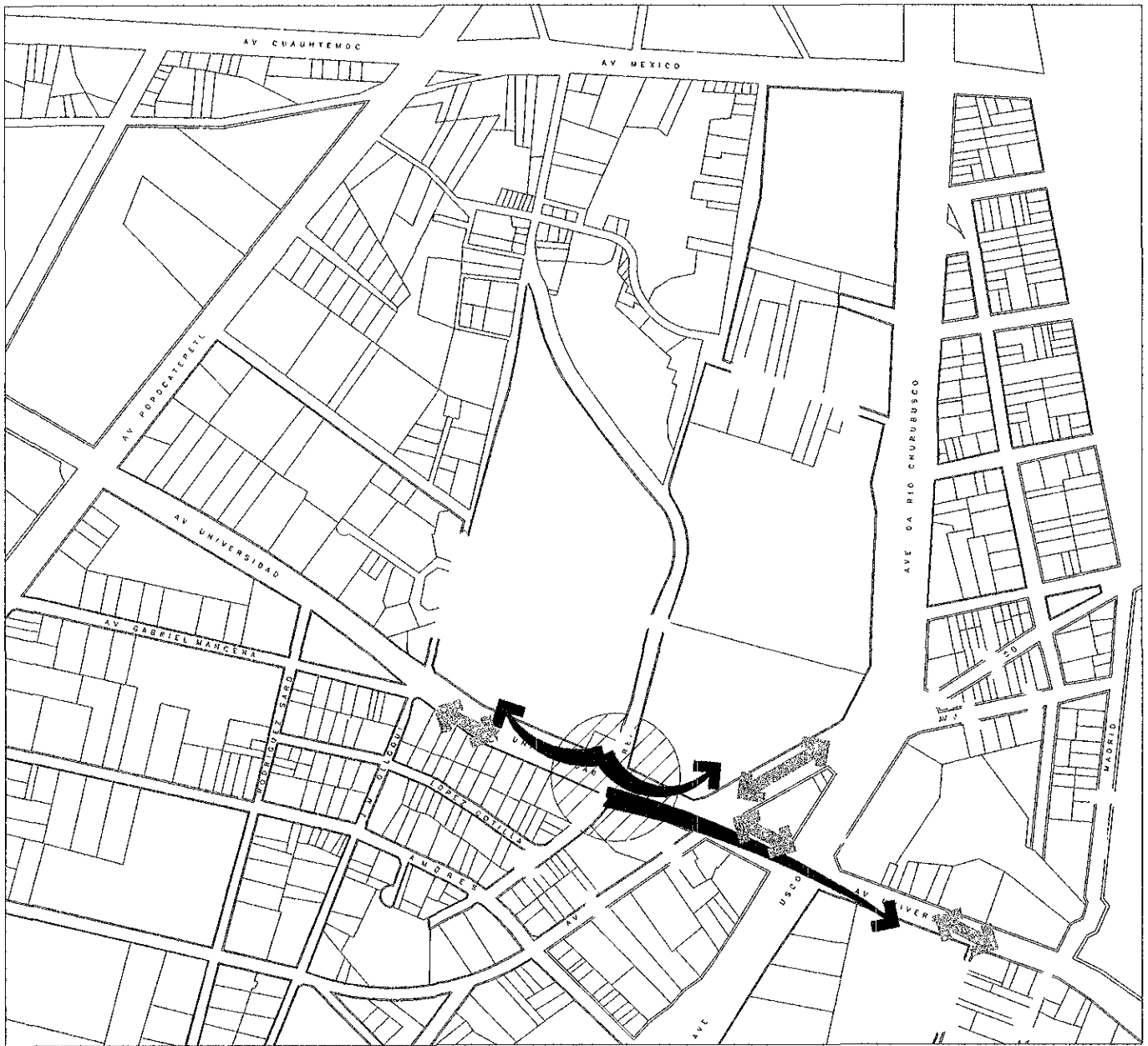
Todas estas rutas han establecido desde sus bases hasta paradas dispersas por toda la zona, principalmente en las cercanías de los nodos conflictivos¹⁷.

A continuación se enumeran las condiciones en las cuales el transporte público afecta a nuestra área de estudio¹⁸:

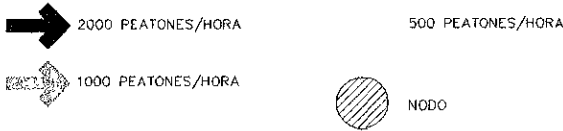
¹⁶ PLANO PM04. Circulaciones Peatonales.

¹⁷ Ver TABLA 2.

¹⁸ PLANO PM05. Transporte Público.

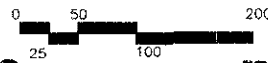


simbología:



tesis profesional.
c. i. d. u.

centro de información de desarrollo urbano.



pm04
circulaciones peatonales.
escala 1:5000
cálculo maestro
junio, 98
rodríguez alavez césar.

TABLA 2. TRANSPORTE PÚBLICO.

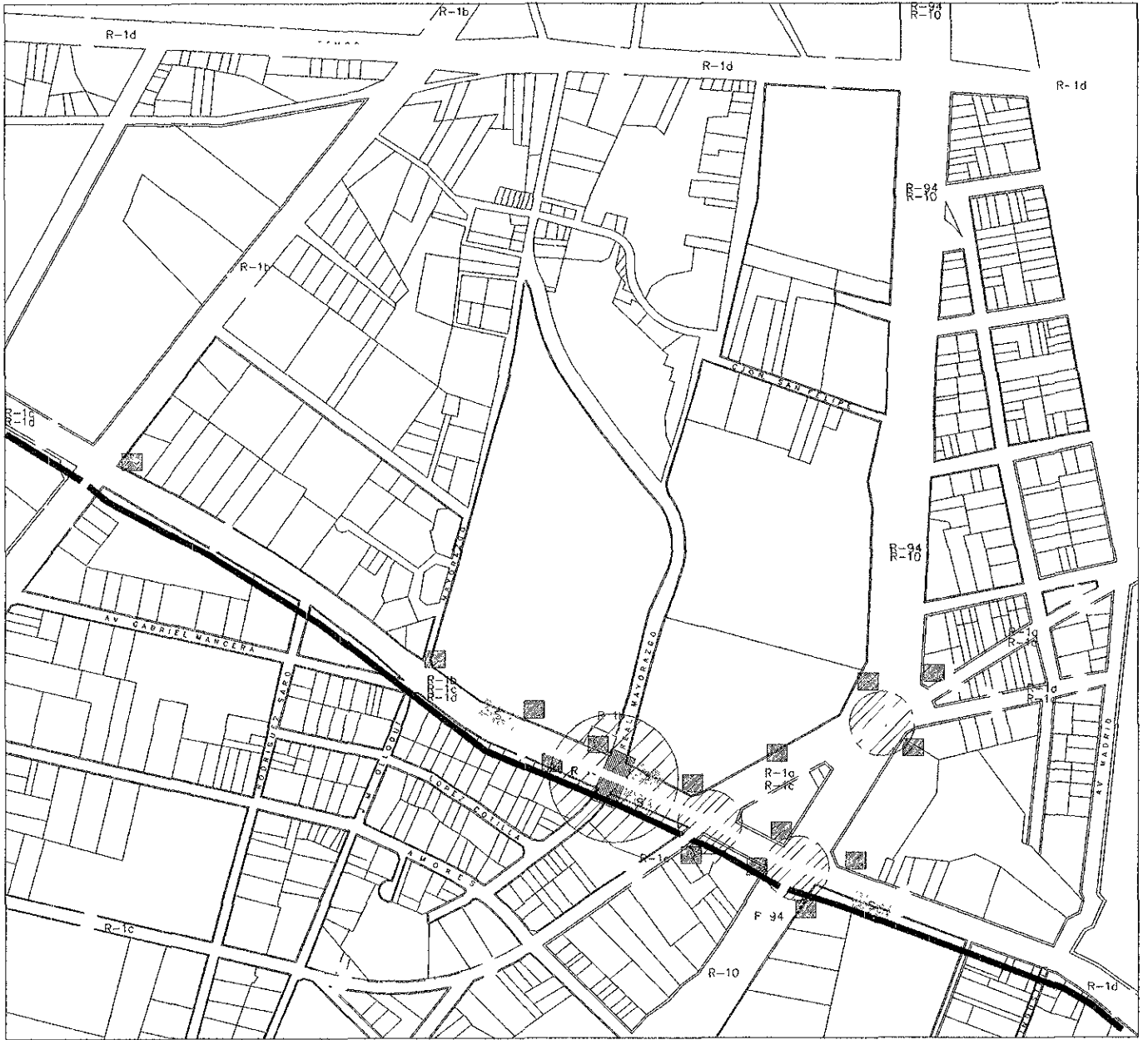
RUTA	CONDICIÓN TERMINAL/DE PASO	UBICACIÓN PARADERO	DESTINO
TAXIS.			
Sitio Centro Coyoacán	Terminal	Av. Universidad esq. Real de Mayorazgo.	Sin ruta fija.
Sitio metro Coyoacán	Terminal	Av. Universidad esq. Manuel Mendalde.	Sin ruta fija.
Sitio Centro Bancomer	Terminal	Frente al Centro Bancomer.	Sin ruta fija.
Sitio Hospital López Mateos	Terminal	Frente al Hospital López Mateos.	Sin ruta fija.
MICROBUSES			
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 con 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 banqueteta .

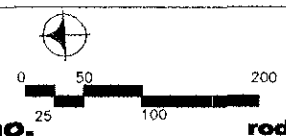


simbología:

- LINEA DE METRO
- R BASF MICROBUS
- ▣ PARADA MICROBUS
- ⊙ NODO
- ▨ ESTACION DE METRO
- ⊙ SITIO TAXIS
- RUTA MICROBUS



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



pm05
 transporte.
 escala 1:6000
 colas metros
 junio '98
rodríguez alavez césar.

DRENAJE.

La zona es atravesada por un red de desalojo de aguas negras y pluviales que va a lo largo de Av. 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 Av. 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 aproximadamente¹⁹.

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.

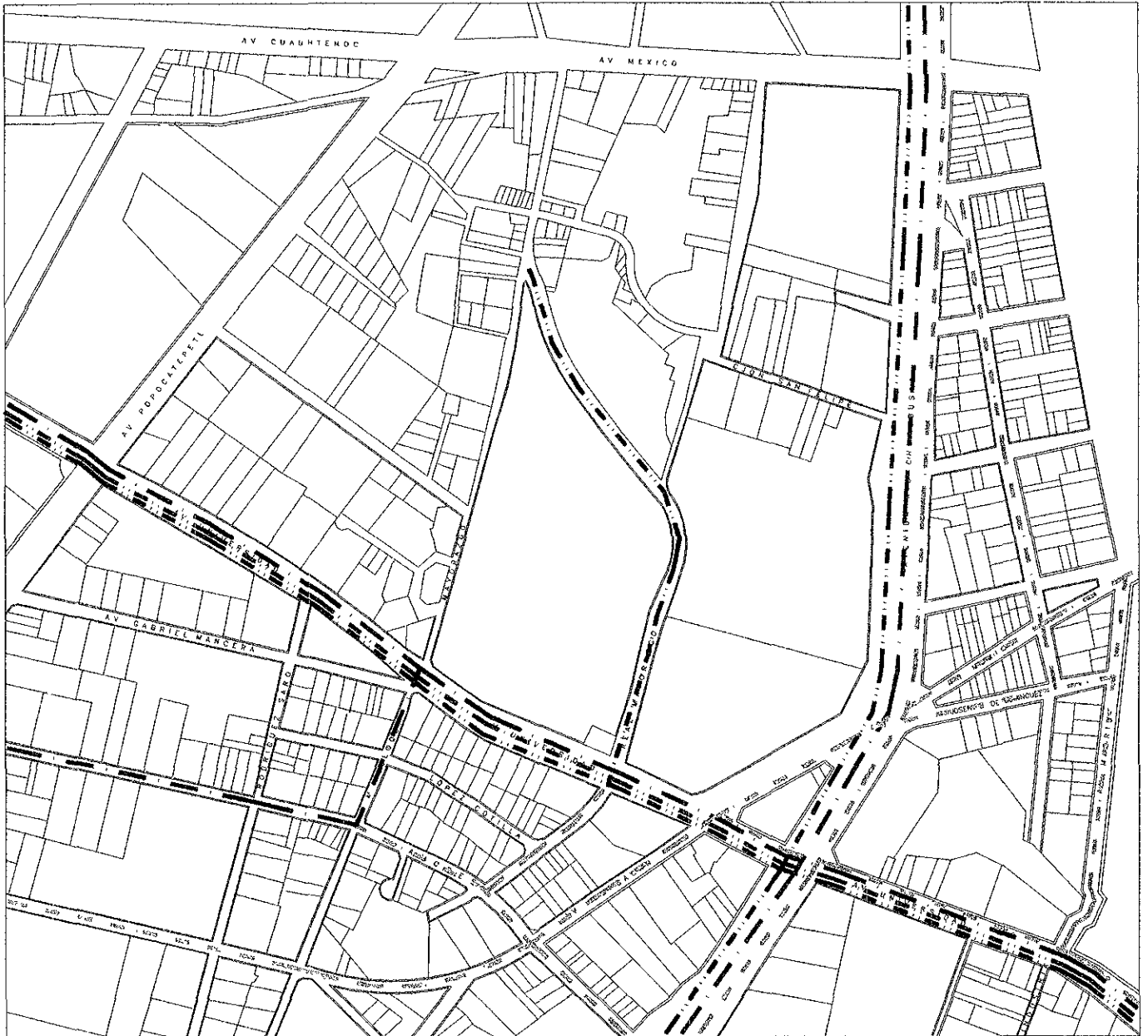
TELÉFONOS.

La red telefónica llega a toda la zona; y la presencia de las oficinas de Teléfonos de México, garantizan un buen servicio en la zona.

METRO.

La red del Sistema de Transporte Colectivo Metro pasa por el eje de la Av. 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 este a Real de Mayorazgo y por el oeste a Martín Mendalde.

¹⁹ PLANO PM06. Infraestructura.



simbología:

AGUA POTABLE

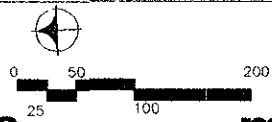
- + — 0 914 mm
- · · — 0 302 mm
- + · — 0 152 mm
- · · · — 0 102 mm

DRENAJE

- + — 0 350 mm
- · · — 0 244 mm



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



pm06
Infraestructura.

escala 1:6000
 roles métricos
 junio '96
rodríguez alavez César.

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 estudio²⁰:

TABLA 3. POBLACIÓN TOTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO.

DELEGACIÓN.	POB. TOTAL DE HABITANTES.	EXTENSIÓN km ²	DENSIDAD PROMEDIO Hab/km ²
Alvaro Obregon	676,440	96.17	7033
Coyoacan	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 el cual la zona queda comprendida en el rango de 10 000 habitantes por kilómetro cuadrado. El equipamiento necesario para esta cantidad de gente se muestra en las siguientes tablas, las cuales indican principalmente elementos existentes y elementos faltantes²¹:

²⁰ Ver TABLA 3.

²¹ Ver TABLA 4.

TABLA 4. TABLA DE REQUERIMIENTO URBANO.

ZONA DE ESTUDIO

	DEL VALLE	AXOTLA	XOCO	COYOACAN	TOTAL	GRADO DE REQUERIMIENTO.	CUBRE DEMANDA	RADIOS DE SERVICIO URBANO	ELEMENTO FALTANTE.
EDUCACIÓN	1	1	1	-	3	*	SI	750 m.	-
JARDÍN DE NIÑOS	-	-	-	-	0	%	-	2500 m.	-
ESC. PARA ATÍPICOS	-	-	-	-	0	&	-	4000 m.	-
CENDI	-	2	1	-	3	*	SI	500 m.	-
ESCUELA PRIMARIA	-	-	-	-	0	%	-	1000 m.	1
TELESEC.	-	1	2	-	3	*	SI	5000 m.	-
SEC. GRAL.	-	1	1	-	3	%	SI	5000 m.	-
PREP.	1	-	-	-	-	%	SI	5000 m.	-
GRAL.. OTROS	1	1	1	-	3	%	SI	5000 m.	-
BACHILL.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CULTURA	-	-	-	-	0	%	NO	CENTRALIZADA	1
BIBLIOTECA.	-	-	-	-	0	%	NO	CENTRALIZADO	1
PUBLICA	-	-	-	-	0	%	NO	CENTRALIZADO	1
MUSEO DE SITIO	-	-	-	-	0	&	NO	CENTRALIZADO	1
TEATRO	-	-	-	-	0	*	NO	1500m.	1
C. SOCIAL POPULAR	-	-	-	-	0	-	NO	-	-
ASISTENCIA SOCIAL	-	-	-	-	0	&	NO	1500 m.	-
CASA DE CUNA	-	-	-	-	0	&	NO	1500 m.	1
CASA HOG. PARA ANCIANOS	-	-	-	-	0	*	NO	1500 m.	1
COMERCIO PUBLICO	-	-	-	-	0	-	NO	1500 m.	1
PLAZA	-	-	1	-	1	&	NO	50000 m.	-

COMERCIO.	-	-	-	0	\$	NO	50000 m.	1
SUPER	-	-	-	0	*	NO	1500 m.	2
MERCADO	-	-	-	0	&	NO	5000 m.	1
COMUNICA-	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
CIONES.	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
AGENCIA Y SUC.	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
DE	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
CORREOS	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
OFIC.COM.	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
DE TELMEX	-	-	-	0	\$	SI	CENTRALIZADO	-
TRANSPORTE	3	3	4	13	\$	SI	CENTRALIZADO	-
PARADERO DE	2	2	3	11	\$	SI	CENTRALIZADO	-
PESEROS	2	2	3	11	\$	SI	CENTRALIZADO	-
PARADERO	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
EX R-100	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
BASE DE	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
TAXIS	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
ESTAC. DEL	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
METRO	1	1	2	4	\$	SI	CENTRALIZADO	-
RECREAC.Y DEP.	1	1	2	4	%	SI	1/5000 m Y CENTRALIZADO	-
PARQUE URBANO	1	1	2	4	%	SI	700 m.	-
JARDÍN DE	-	1	1	2	*	NO	1000 m.	1
BARRIO	-	1	1	2	*	NO	1500 m.	1
SALAS DE	1	-	-	1	*	NO	1000 m.	1
CINE	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
MODULO	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
DEPORTIVO.	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
ADMÓN.	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
PUBLICA	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
ADMINISTRACIÓN	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
DE	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
RECAUDACIÓN	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
FISCAL	-	-	-	-	*	NO	1500 m.	1
AGENCIA	-	-	-	-	%	NO	CENTRALIZADA	1
DEL MP	-	-	-	-	%	NO	CENTRALIZADA	1
SERV.	-	-	-	-	%	NO	CENTRALIZADA	1
URBANOS	-	1	1	2	*	SI	5000 m.	-
CEMENTERIO	-	1	1	2	*	SI	5000 m.	-
CENTRAL	-	-	-	0	&	NO	70000 m.	1

DE BOMBEROS	-	-	-	0	*	NO	CENTRALIZADO	1
RECOLECCION	-	-	-	0	*	NO	10000 m.	1
DE BASURA	-	-	-	6	\$	NO	SEGÚN	1
ESTACIÓN DE	1	3	2	-			REQUERIMIENTO	
SERVICIO								
ESTACIO-								
NAMIENTOS								

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 investigaran 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 SOCIOECONÓMICAS.

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 a las vialidades importantes tienen un uso primordialmente comercial y de oficinas, que son los otros dos usos que predominan.

Existen más 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 zona²².

²² PLANO PM07. Usos del Suelo Actuales.

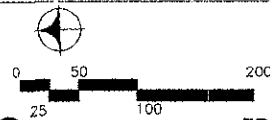


simbologías:

HABITACIONAL	HABITACIONAL CON OFICINAS	CENTRO DE BARRIO	ESPACIOS ABIERTOS	ESTACIONAMIENTO	ZONA PATRIMONIAL	METRO
HABITACIONAL CON COMERCIO	HABITACIONAL MIXTO	EQUIPAMIENTO	PROGRAMA PARCIAL	VIALIDAD PRIMARIA	LIMITE DELEGACIONAL	



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de Información de desarrollo urbano.



pm07
 usos del suelo actuales.
 escala 1:6000
 color: maiz
 junio 95
rodríguez alavez césar.

TABLA 5. USOS DE SUELO ACTUALES 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. ESTRUCTURA URBANO - HISTÓRICA.

La zona de estudio por ser el resultado de la fusión de tres delegaciones, en lugar de convertirse en la orilla de estas, comienza a funcionar como un subcentro urbano con un gran potencial de intervención. Por este motivo la propuesta contemplará que este subcentro cuente con todos los servicios y usos para que realmente funcione como tal y logre activar y regenerar esta parte de la ciudad.

1.6.2. 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.

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.

1.6.3. 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 del 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 Centro Coyoacán y Centro Bancomer; las oficinas de Teléfonos de México y el Hospital López Mateos respectivamente.
- En contraposición se tienen otros dos puntos, o mejor dicho aceras que presentan la situación inversa. Esto es, perfiles desarticulados en todos los aspectos, los cuales empiezan a caer en la subutilización o abandono.
- La acera noroeste de Av. Universidad sufre del proceso antes mencionado debido a que se encuentra en colindancia con una zona de vivienda bien conformada y de alta intensidad, que da 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 mala imagen.
- 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 usa 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 activaran y relacionaran a la demás parte del conjunto con el barrio de Xocó.

Podemos decir que la intervención se basaría en consolidar una zona que contemple predios con usos de suelos 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 lo son los barrios de Axotla y Xoco; y que le de identidad dentro la ciudad.

La propuesta buscará dar uniformidad de criterios a la reglamentación existente, para crear un verdadero conjunto, que dialogue entre sí, y que equilibre esta situación. Para lograr esto se crearía un Plan Especial de Desarrollo Urbano para esta parte de la ciudad, en el que se contemplasen los criterios arriba mencionados.

1.6.4. 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.
- En estos nodos se plantea 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 éste caos.

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

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

Sobre 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.

1.6.5. IMAGEN URBANA.

La imagen urbana que en este lugar se percibe es muy heterogénea, ya que no existe ninguna regularidad en alturas, tipologías, materiales y usos.

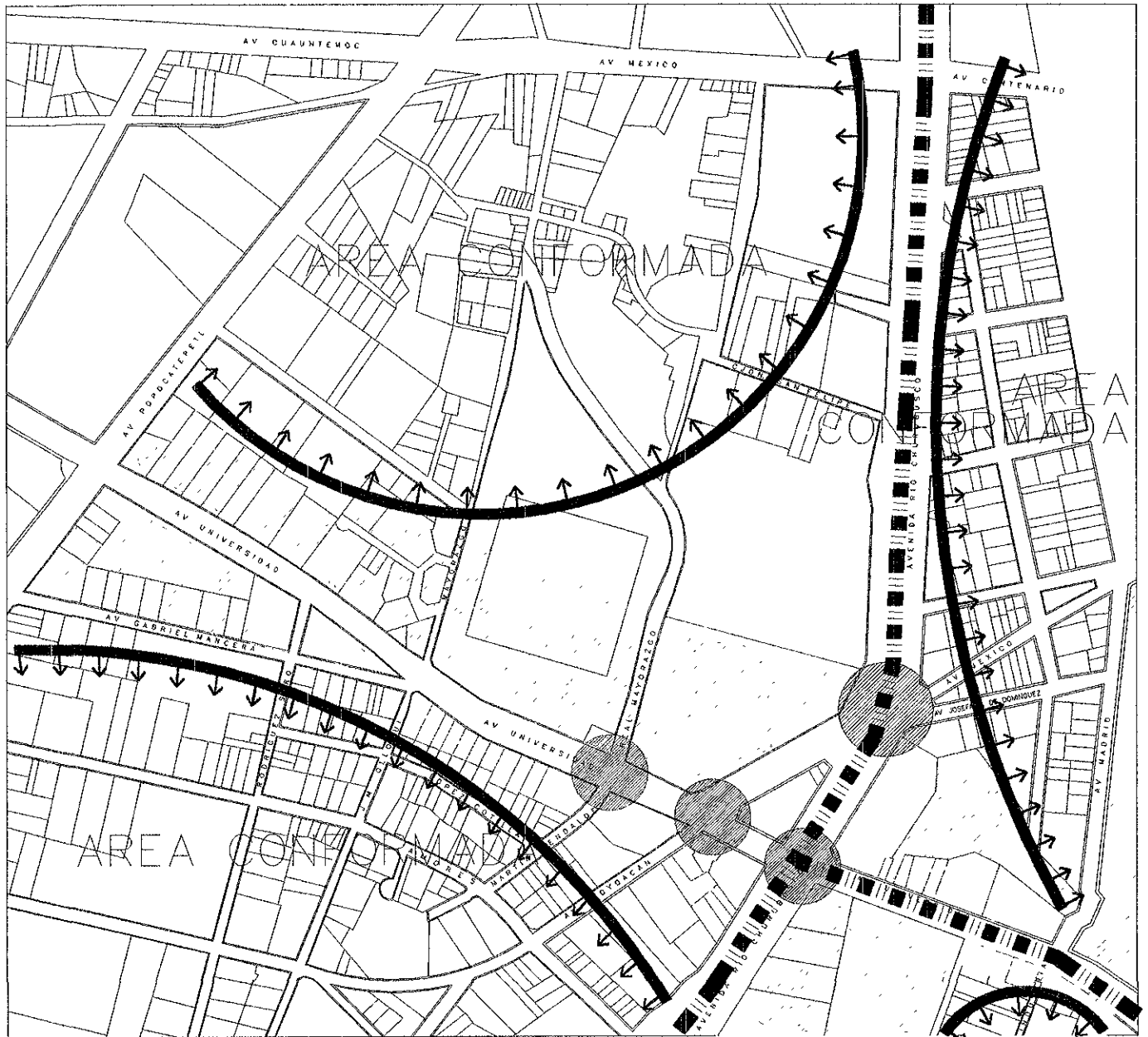
Esta situación es más evidente en las aceras noroeste y sureste de Av. Universidad.

Las aceras noreste y suroeste se encuentran mejor conformadas sirviendo de protección a los barrios que detrás de ellos se encuentran.

En esta intervención se hace necesario lo siguiente:

- Regularizar los parámetros de las vialidades primarias, buscando homogeneidad en tipologías, materiales y volumetría de los nuevos edificios y que estos dialoguen con los existentes.
- Esto se logrará creando edificios **barrera** hacia dichas vialidades, a manera de protección de los barrios y de las áreas mejor conformadas que tras estos se encuentran, además de que estos edificios tomarán la escala de la parte más alta relacionándola con la del barrio.
- Todo el conjunto deberá plantearse integralmente, el diseño de cada uno de sus componentes ayudará a conformar un ambiente homogéneo (diseño del mobiliario urbano y planteamiento para la reubicación del comercio ambulante)²³.

²³ PLANO PM08. Diagnóstico.



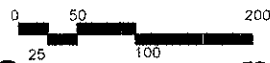
simbología:

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------|
| PREDIOS INTERVENIBLES | LIMITE DELEGACIONAL | NODO PEATONAL |
| EDIFICIOS BARRERA | LIMITE DE AREA CONFORMADA | NODO VEHICULAR |



tesis profesional.
c. i. d. u.

centro de información de desarrollo urbano.



pm08
diagnostico.
escala: 1:6000
elaborado: junio '88
rodríguez alavez cesar.

1.7. PROPUESTA URBANA.

Después de haber recabado la información antes expuesta, 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 el 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; que la constituyan en un ejemplo de como actuar en otras partes 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 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, 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.

En contraste a esta horizontalidad se propone un elemento muy esbelto, que buscará que sea el más alto del conjunto.

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.

Este se desplantará sobre una plaza que reúna la actividad de todo el conjunto. Esta 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 .

Así de esta manera se busca articular el frente de Centro Coyoacán, y que tenga un desahogo de la actividad que en su interior se encuentra, hacia el exterior.

Para lograr la captación de toda la actividad en la plaza. se reubicarán las salidas de la estación del metro, directamente a la plaza²⁴.

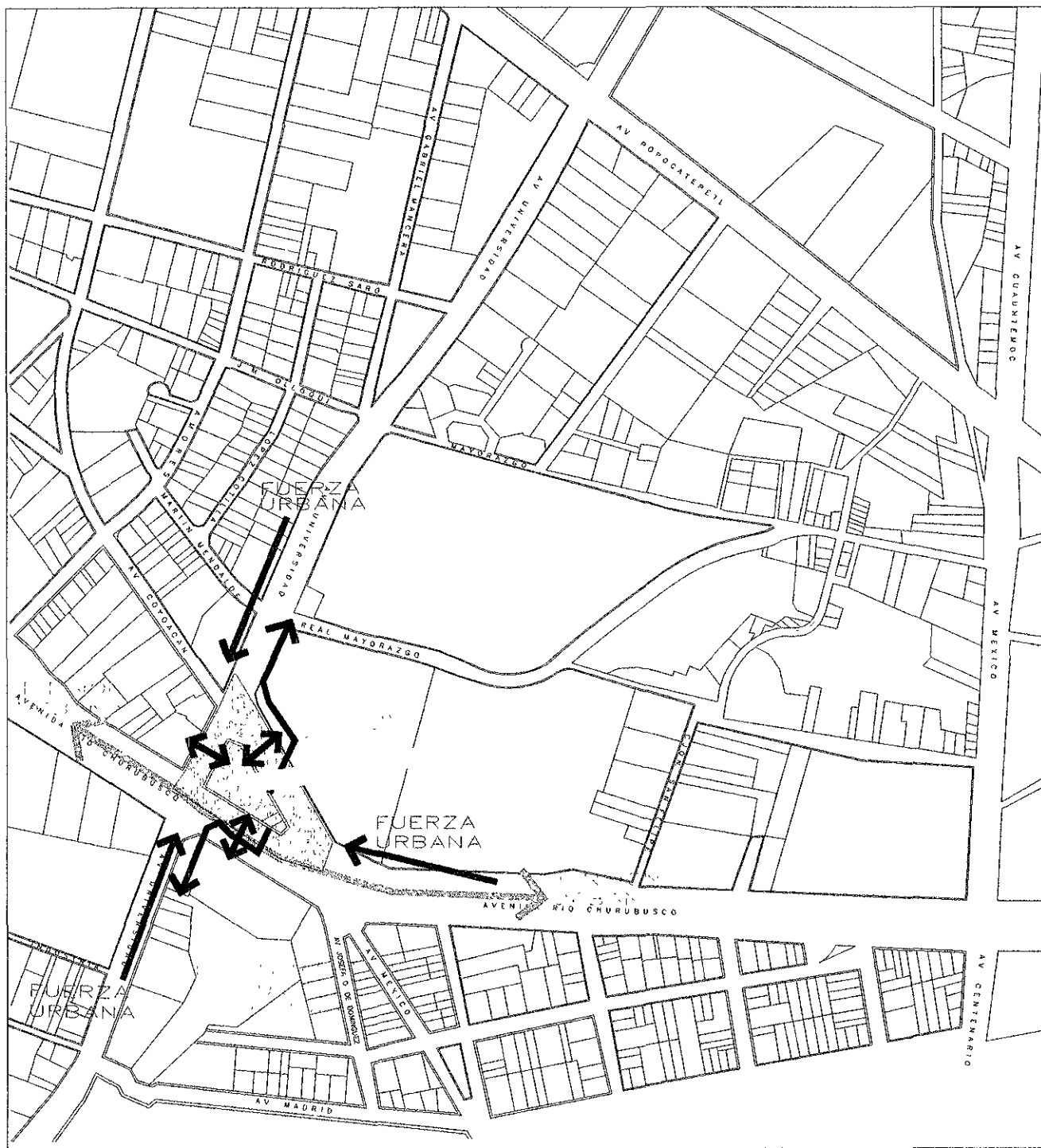
²⁴ PLANO PM09. Planteamiento Conceptual.

1.7.3. PROGRAMA URBANO.

El programa urbano se refiere en la siguiente tabla:

TABLA 6. PROGRAMA URBANO.

MANZANA	ESTADO ACTUAL	PROY NO.	PROPUESTA DESCRIPCIÓN	NIV	M ²	ESTACIONAMIENTO	PLAZA INT.	CORREDOR PEATONAL	GRADO INTERV.
A	HABITACIÓN COMERCIO SERVICIOS	1	INTERV. FACHADAS COMERCIO PB HABITACION PA	4	6698	PROPIO		SI	50%
B	INFRAESTRUCTURA OFICINAS	2	COMERCIO PB OFICINAS PA	6	5774	PROPIO		SI	100%
C	EDUCACIÓN LLANtera HABITACIÓN	3	CENTRO DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO URBANO	7	13910	PROPIO	SI	SI	100%
D	LIBRERÍA COMERCIO VIALIDAD	4	PLAZA 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	PÚBLICO	SI	SI	100%
F	COMERCIO SERVICIOS HABITACIÓN	8	COMERCIO PB OFICINAS PA	4	15000	PROPIO	SI	SI	100%
		9	OFICINAS	4	5000	NO	SI	SI	100%



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

pm09
 concepto.
 escala en
 color metros
 junio '96.
rodríguez alavez césar.

1.7.4. LINEAMIENTOS GENERALES.

Los siguientes lineamientos son los que regirán las construcciones que en la zona se proyecten, los cuales se mencionan a continuación:

- El **Programa Parcial Churubusco - Universidad**, queda limitado de la siguiente manera: al norte por la calle de Real de Mayorazgo y J. M. Olloqui; 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 de altura; de 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**, habitacional mixto, ósea 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**, centro de barrio, en el cual se localizará además de habitación, servicios básicos y comercios; además de este también encontraremos **HO**, habitacional con oficinas, hacia el frente de Av. Río Churubusco. La altura máxima permitida será de 21 metros.
- 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.

- ❑ Por 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 deseada²⁵.

²⁵ PLANOPM10. Usos del Suelo Propuestos.



simbología:

- [H] HABITACIONAL
- [HC] HABITACIONAL CON COMERCIO
- [HO] HABITACIONAL CON OFICINAS
- [HM] HABITACIONAL MIXTO
- [CB] CENTRO DE BARRIO
- [E] EQUIPAMIENTO
- [EA] ESPACIOS ABIERTOS
- [PP] PROGRAMA PARCIAL
- [ES] ESTACIONAMIENTO

simbología:

- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| A | OFICINAS EN PLANTA BAJA.
HABITACIONAL EN PLANTAS SUPERIORES | C | CENTRO DE INFORMACION DE
DESARROLLO URBANO | E | CENTRO DE BARRIO
ESTACIONAMIENTO,
OFICINAS. |
| B | OFICINAS EN PLANTA BAJA
HABITACIONAL EN PLANTAS SUPERIORES | D | PLAZA
TORRE SIMBOLO | F | COMERCIOS EN PLANTA BAJA
OFICINAS EN PLANTA ALTA |

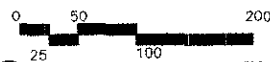


tesis profesional.

c. i. d. u.

salter
TRACOSTO

centro de información de desarrollo urbano.



pm10

usos del suelo propuestos.

escala 1:5000
octava métrica
julio '95

rodríguez alavez cósar.

1.7.5. ESTRATEGIAS.

Para lograr lo antes referido se plantea lo siguiente:

- Primero, para lograr todas estas propuestas, se presentaran ante el Consejo de Ciudadanos de las diferentes delegaciones, 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 establece de acuerdo al estudio previamente hecho, y que demuestra que los usos de suelo indicados en los actuales planes, así como las características tipológicas que se esperan de los edificios que se construyan 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. El primero; Av. Universidad se deprimiría 12 metros, a partir de la calle de industria hasta el eje Gabriel Mancera.

B. El segundo, Av. Coyoacán se deprimiría 6 metros, esto es pasar sobre el túnel del metro, el desnivel arrancararía de Amores hasta pasar Río Churubusco²⁶.

- Esta reestructuración vial nos daría la oportunidad de generar una 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.

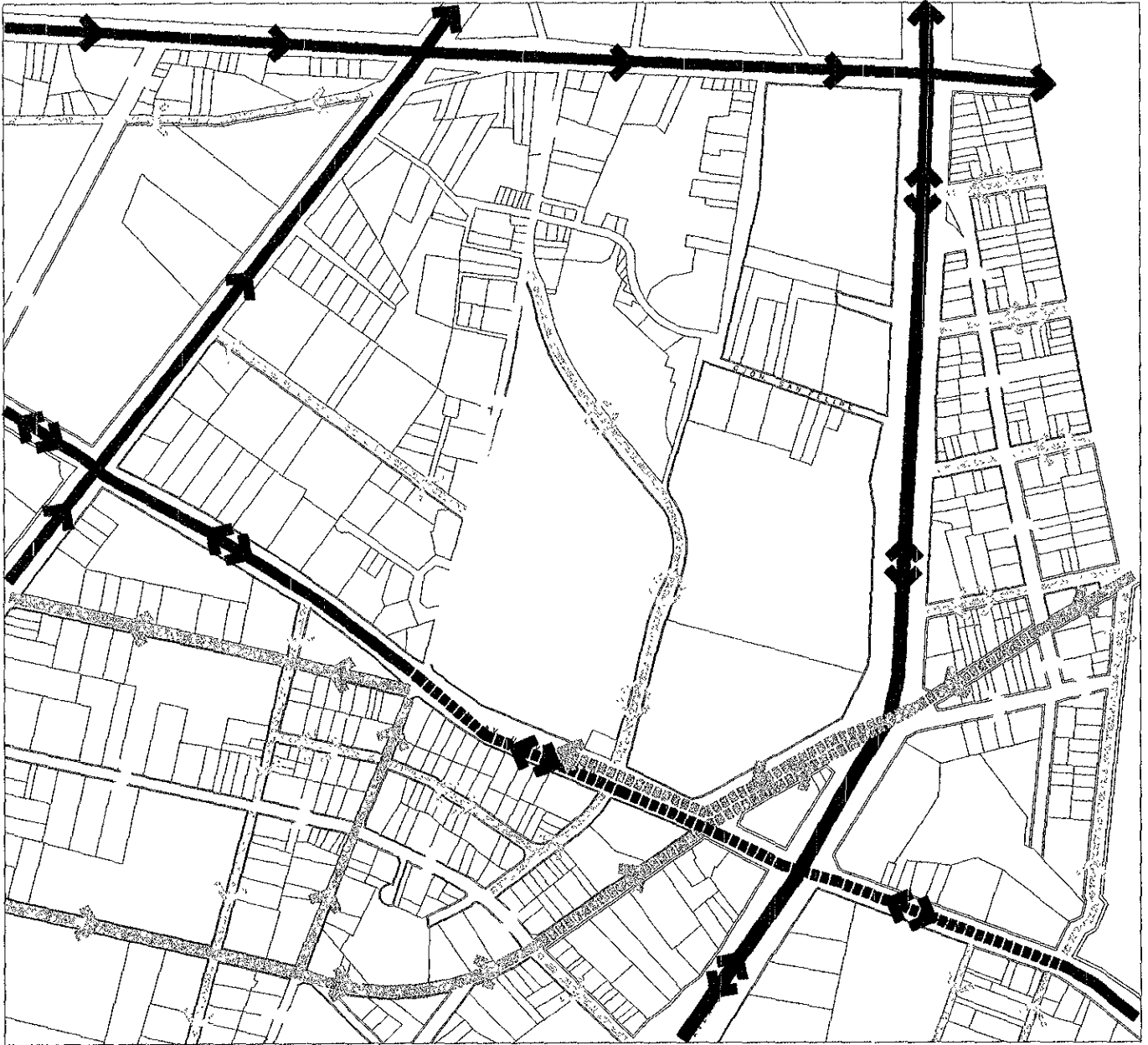
- Una vez logrados estos puntos se entablaría contacto con la iniciativa privada, para que con su inversión se logrará la puesta en marcha de este plan²⁷.

Esta propuesta muestra una radical intervención en la conformación de la ciudad, pero es necesaria, ya que la zona muestra un gran potencial de explotación, que en la actualidad no se da.

²⁶ PLANO PM11. Vialidades Propuestas.

²⁷ PLANO PM12. Propuesta.

Esta postura 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.





simbología:

PRIMARIAS


SECUNDARIAS


TERCIARIAS


 5000 AUTOS/HORA

 VALIDAD SUBTERRANEA

1500 AUTOS/HORA

 500 AUTOS/HORA

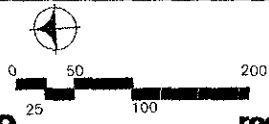
 3000 AUTOS/HORA

 VALIDAD SUBTERRANEA

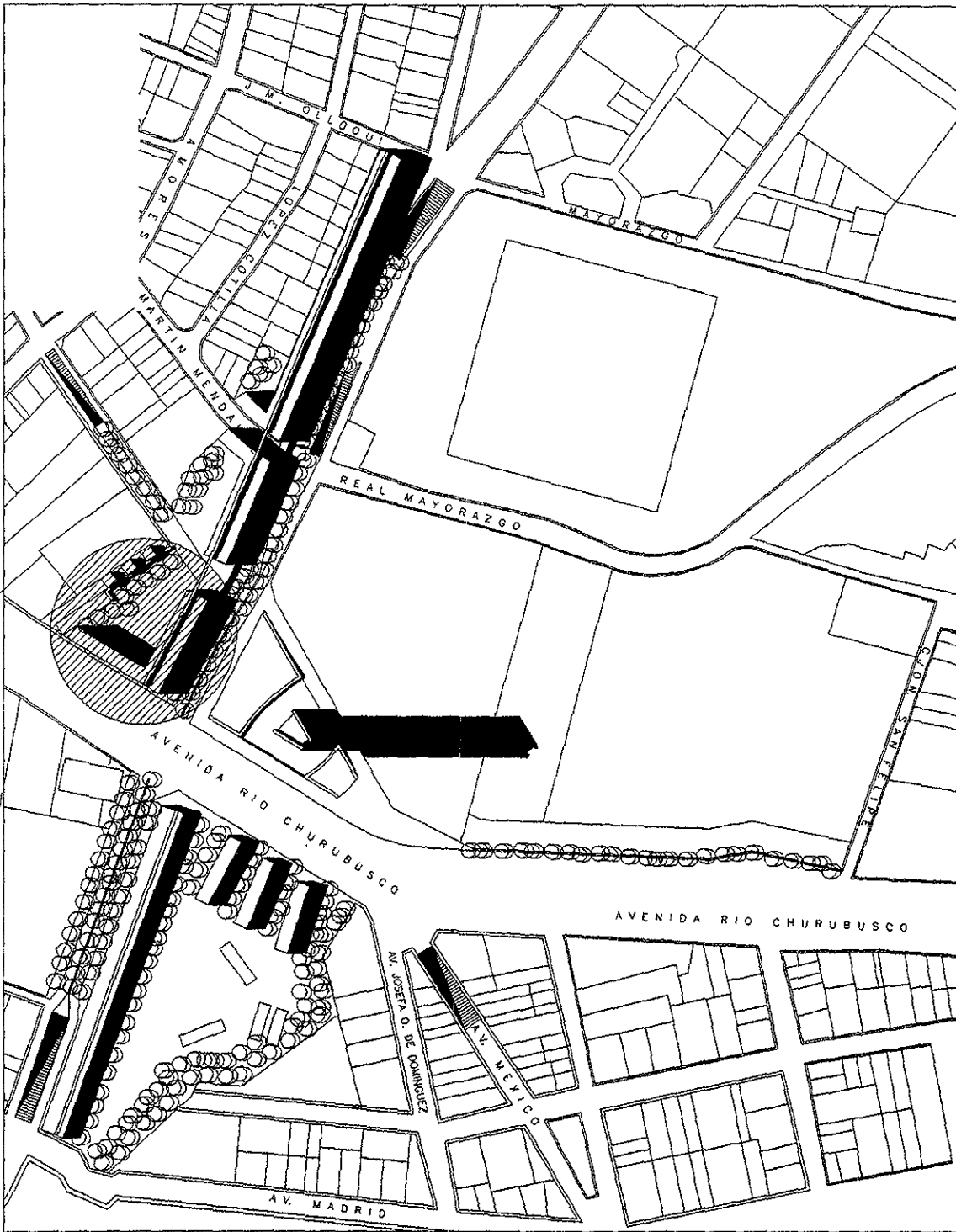


**tesis profesional.
c. i. d. u.**

centro de información de desarrollo urbano.



pm11
vialidades propuestas.
escala 1:6000
cotas en metros
año 93
rodríguez alavez césar.



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



pm12
propuesta.
escala: 1:4000.
color: negro.
julio '85.
rodríguez alavez óscar.

2. Edificios de información urbana.

Edificio de Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Victoria no. 21, Col. Centro, Ciudad de México.

Este es el único edificio en la Ciudad de México que se encarga de la realización de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Podemos decir que el edificio tiene un concepto muy interesante ya que, trata de integrarse al contexto urbano, con una arquitectura contemporánea sin perder de vista los edificios que lo rodean.

El edificio esta compuesto de tres elementos esenciales para llevar acabo una premisa importante como lo son: un basamento, desarrollo y un remate.

El basamento es la parte pública del edificio, ya que tiene la problemática de integrar la salida del Sistema de Transporte Metro, con el edificio. Comparándolo con el edificio de a lado la parte pública es el basamento.

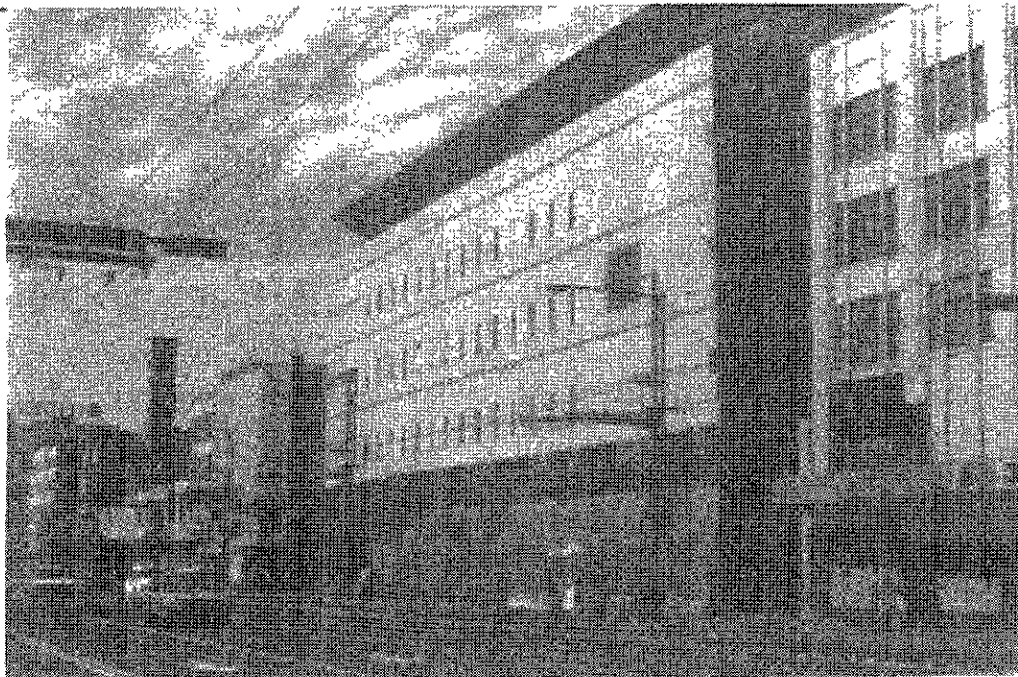


FOTO 4²⁸ Edificio de Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

²⁸ FOTO 4.

Continuando con el análisis del edificio tenemos el Desarrollo de este, que serian las oficinas, que están protegidas por los ruidos que se generan por el Eje Central Larazo Cardenas; creandose una caja que solamente tiene los orificios necesarios para tener una iluminación natural, además que en el centro de esta caja se crea un patio circular, dando a este los pasillos de las oficinas.

Por ultimo tenemos el remate que es una gran cubierta que delimita el crecimiento del edificio teniendo una altura uniforme con los demás edificios.

Aunque es un edificio en una zona donde hay varios edificios muy importantes, y en esquina hay un juego de volúmenes que no alteran el contexto urbano de la zona.

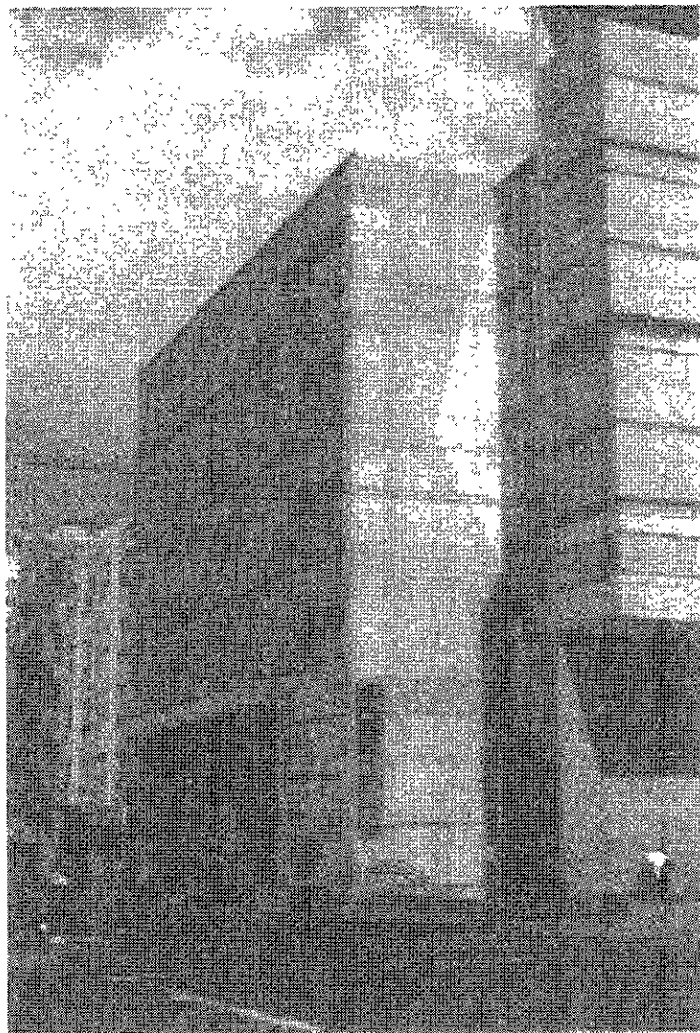


FOTO 5. Acceso principal sobre la calle de Victoria al edificio de Registro de los planes y programas de desarrollo urbano del Distrito Federal, tiene una integración al sistema de transporte metro, teniendo este una doble función.

Info Box.

Berlín, Alemania.
1995 - 2000.

Este edificio se construyó en base a un planteamiento de que se desmonta y se arma en las zonas donde se están implementando planes de desarrollo, sin embargo este lugar solo se dedica a proporcionar toda la información necesaria pero solo contiene oficinas de gobierno, cafetería y sala de exhibición.

El edificio como su nombre lo indica es solo una caja, que a simple vista parecería flotante, teniendo un gran respeto por el contexto, aunque este edificio se desarme en unos años.

Esta compuesto por muy pocos elementos y presenta un concepto fuerte en relación de lo que se quería al proyectar un edificio como este.



FOTO 6.
Info Box.
Leipziger Platz 21
0117 Berlín Alemania.

El Info Box tiene unas proporciones muy esbeltas, ya que a pesar de su gran área no provoca la sensación de pesadez como sería lógico. El hecho que la piel que lo cubre se desprenda del piso, la hace muy ligera, dejando libres los soportes en las que se sustenta.

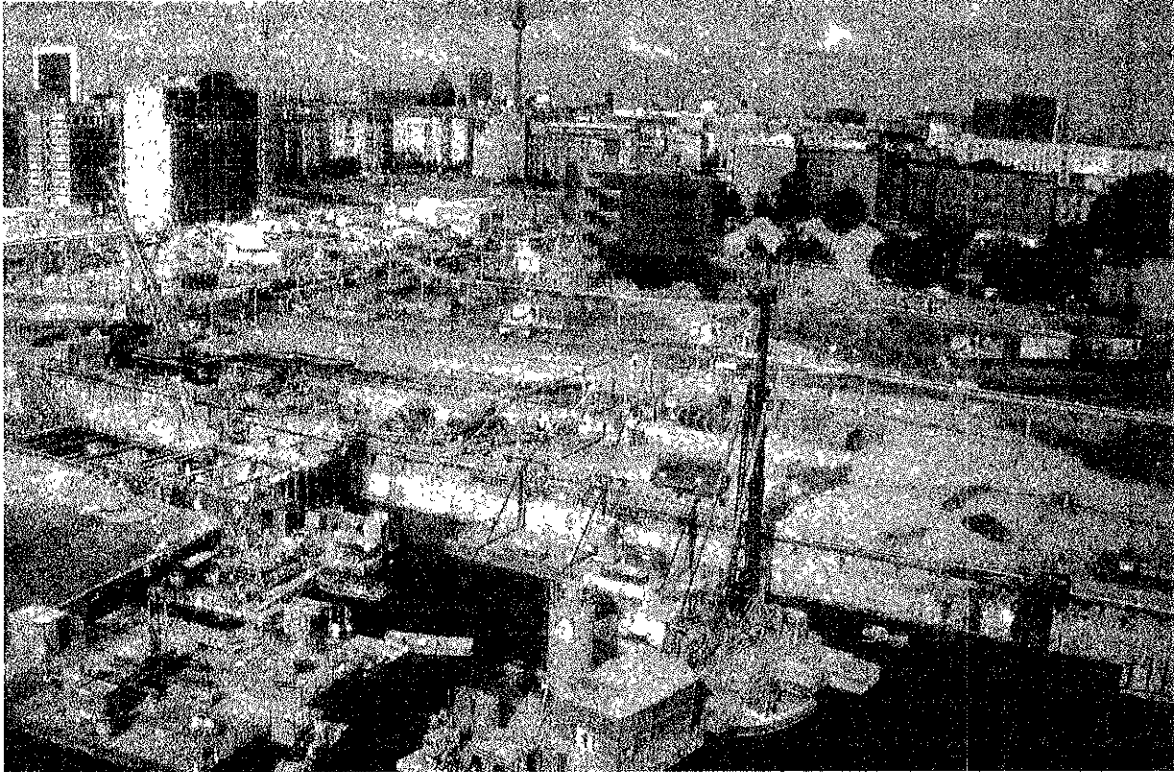


FOTO 7.
Arquitectos : Schnerider y Schumacher.
Construyo: 17 de Octubre 1995.
Desarmara: 31 de Diciembre 2000.

El edificio consta de planta baja y tres niveles donde podemos encontrar solo unas oficinas de gobierno, una sala de exhibición y una cafetería.

Las circulaciones verticales se encuentran adosadas a la caja quedando estas al aire libre y dando a un mirador que se localiza en cumbre de la caja.

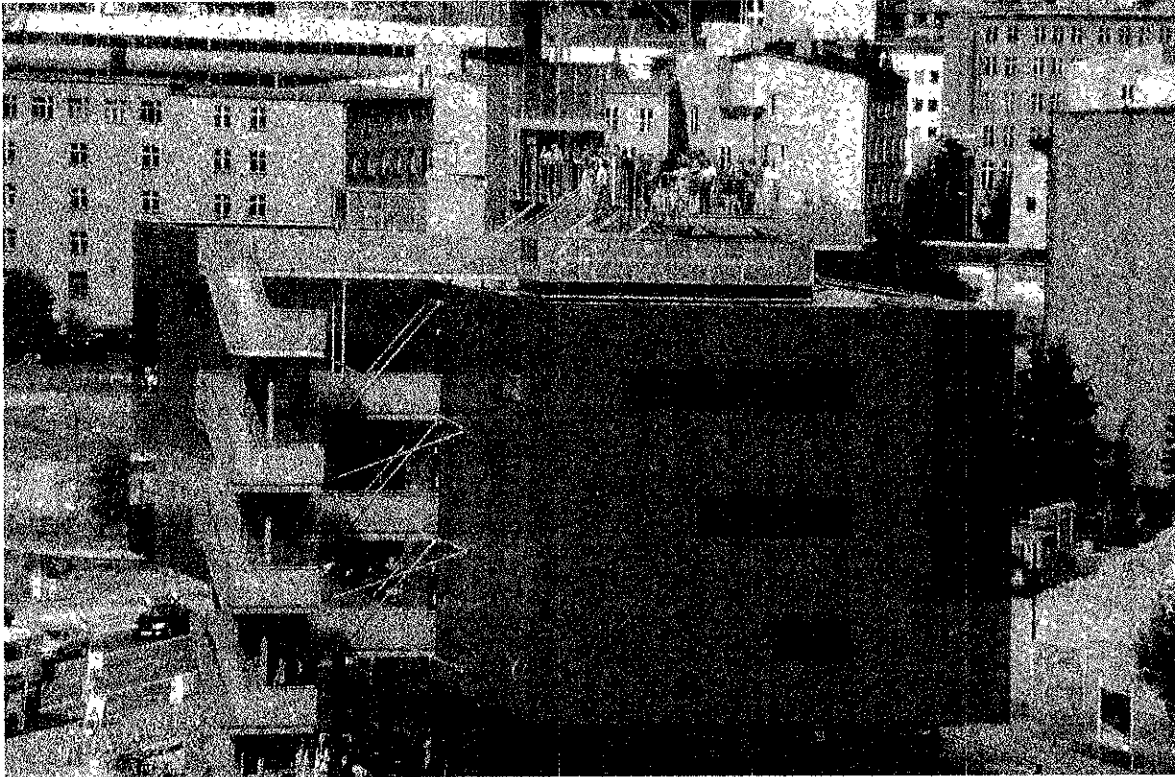


FOTO 8.
Dimensiones :
Largo : 65.5 metros.
Ancho: 23.0 metros.
Altura 15.0 metros.

Museo de Arte Contemporáneo.

Barcelona, España
1987-1992.

Este museo se emplaza en el antiguo enclave monacal inscrito en la zona de la Casa de la Caritat.

La edificación crea un diálogo entre las formas históricas del contexto y el arte contemporáneo que albergará en el interior. El carácter laberíntico de los alrededores encuentra su eco en la organización de la obra. Posiblemente donde esta circunstancia se hace más patente sea en el acceso principal y el equivalente paralelo que toma la forma de paso peatonal que engarza el jardín posterior del museo con la plaza de nueva creación bautizada con el nombre de Placa dels Angels. Este paseo ira a enlazar con la red peatonal que cubre el casco viejo de la ciudad.

A la entrada del museo se llega por una rampa que sube hasta un metro por encima de la plaza. Después, así que el visitante cruza este pórtico, penetra en la zona de recepción cilíndrica con vistas al paseo. Del vestíbulo de triple altura arranca una rampa que por asomarse a las galerías y a la plaza, se convierte en un elemento de Orientación. El espacio del vestíbulo ayuda a tamizar la luz que entra por mediodía.

Las galerías de exposición se encuentran próximas a la entrada y son análogas en volumen y disposición a la masa general de la Casa de la Caritat situada tras el museo. Son espacios amplios, diáfanos capaces de acomodar obras de arte de gran formato y tamaño.

Es posible que la peculiaridad de esta secuencia de espacios de exposición resida en la estratificación espacial que se produce desde el vestíbulo con rampa a la galería de doble altura recorriendo toda la fachada noreste. A los visitantes se les obliga a atravesar rasgaduras luminosas a toda altura sobre un pavimento vidriado, tanto si desean ir a las galerías principales, como si se dirigen de éstas a los balcones - mirador.

Gracias al perfil bajo y a la armonía con el contexto, los tenues trazos del museo imprimirán al casco medieval una dinámica y energía nuevas²⁹.

²⁹ FUENTE: Monografías de Arquitectura y Vivienda.

El país Vasco, Galicia y Cataluña, las tres comunidades históricas, van a ver reforzada su oferta museística con tres nuevos edificios proyectados por sendos arquitectos galardonados con el premio Pritzker: el museo Guggenheim en Bilbao de Frank Gehry; el Centro Gallego de Arte Contemporáneo en Santiago de Compostela, de Álvaro Siza; y el Museo de Arte Contemporáneo en Barcelona, de Richard Meier.

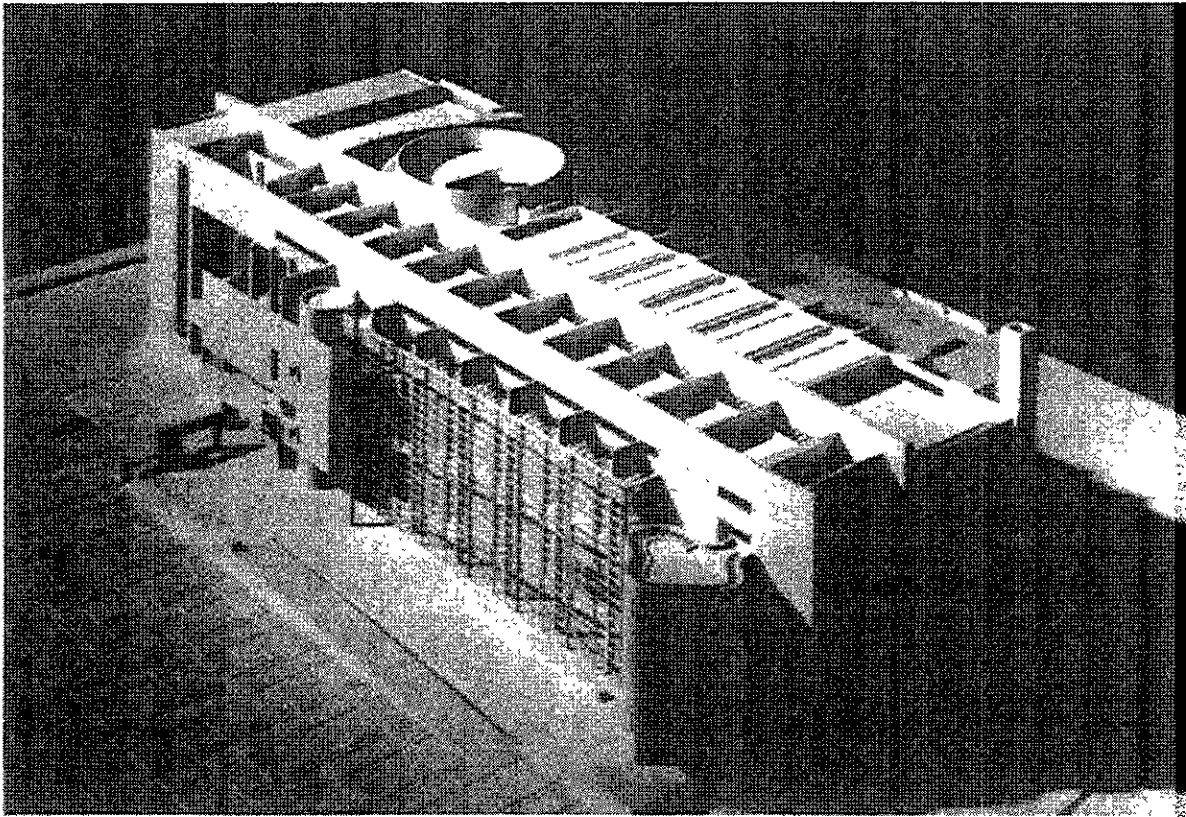
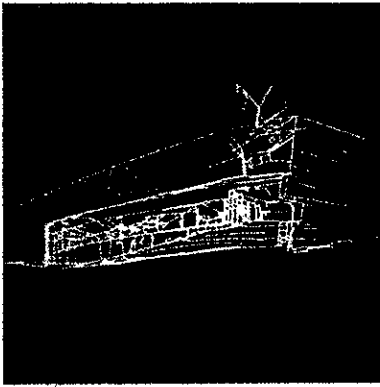


FOTO 9. Museo de arte contemporáneo.
Barcelona, España.
Richard Meier.

Centro de Arte Contemporáneo.

Santiago de Compostela.
Álvaro Siza Viera.



El nuevo centro de arte está emplazado en el interior del recinto de la antigua huerta del convento de Santo Domingo de Bonaval, a lo largo de la Rúa Valle Inclán y actúa como elemento unificador de una zona urbana en la que había reinado hasta el momento un cierto grado de desorden y confusión.

A pesar de la dificultad que entraña el diálogo con los portales del convento y de la iglesia de Santo Domingo, se tomó la decisión de aproximar la entrada principal del edificio a estos elementos por la mayor capacidad generadora de orden urbano de esta solución y por la importancia cívica del proyecto, que requería una clara participación del mismo en los espacios públicos adyacentes.

El edificio, que se configura como una estructura longitudinal orientada en dirección sur - norte, se compone de dos cuerpos de tres alturas con plantas en formas de L que se interpenetran por extremo sur, dando lugar a un patio intermedio triangular. La altura común de estos dos cuerpos coincide aproximadamente con la del remate de los portales del convento y la iglesia. El volumen total cumple una función mediadora entre las diversas escalas de las edificaciones circundantes.

La inserción de la nueva pieza dentro de este complejo tejido obligada a un cuidadoso estudio de los materiales y el lenguaje. En las superficies exteriores se optó por una placa de granito que varía de color para permitir una lectura clara de los volúmenes que componen el edificio. En esta elección influyeron también las características del clima santiagués y el hecho de que se tratara del material más frecuente en los monumentos compostelanos³⁰.

El programa se distribuye entre los dos cuerpos y el patio triangular cubierto que funciona como espacio de conexión. Las salas de la colección permanente se sitúan en el mayor de los dos cuerpos, en la primera planta de ala más larga y más próxima al convento. En el ala menor se encuentra el salón de actos.

³⁰ FUENTE: Monografías de Arquitectura y Vivienda.

La planta baja alberga la librería, la cafetería y las restantes zonas de acceso público libre, además de las salas para exposiciones temporales.

Las zonas de distribución y recepción se encuentran en la planta baja del más pequeño de los dos cuerpos, mientras que la primera planta está ocupada por los despachos administrativos y alberga el acceso a la biblioteca y al centro de documentación. El ala menor de la L funciona como vestíbulo de acceso al salón de actos.

El espacio central longitudinal que recorre el edificio de en extremo a otro concentra los principales flujos de circulación necesarios en un edificio de estas características.³¹

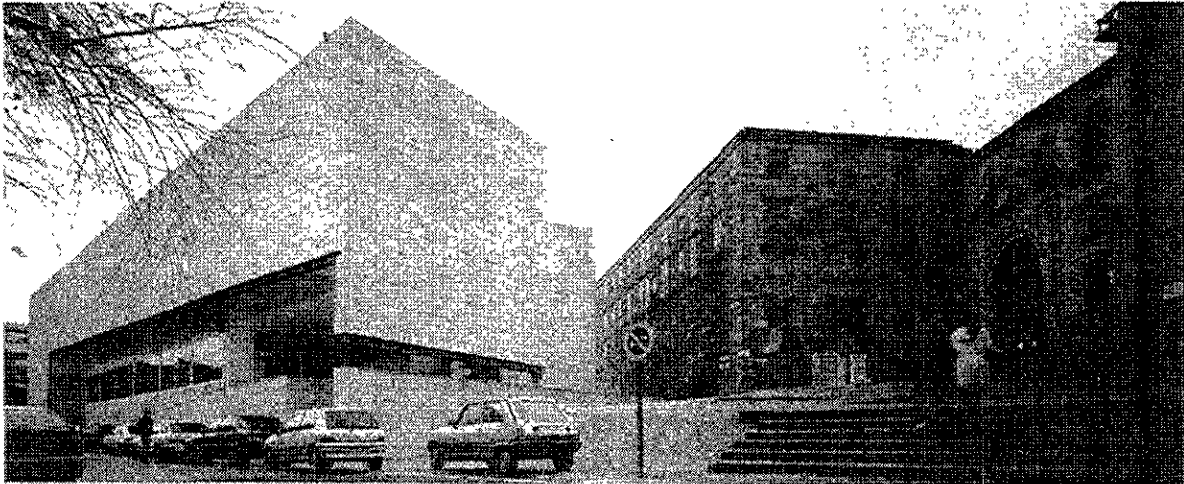
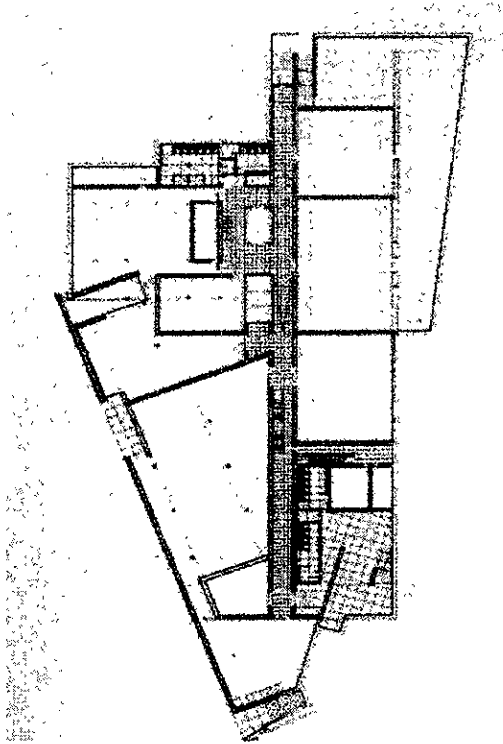


FOTO 10. Centro de Arte Contemporáneo, Santiago
Álvaro Siza Viera.

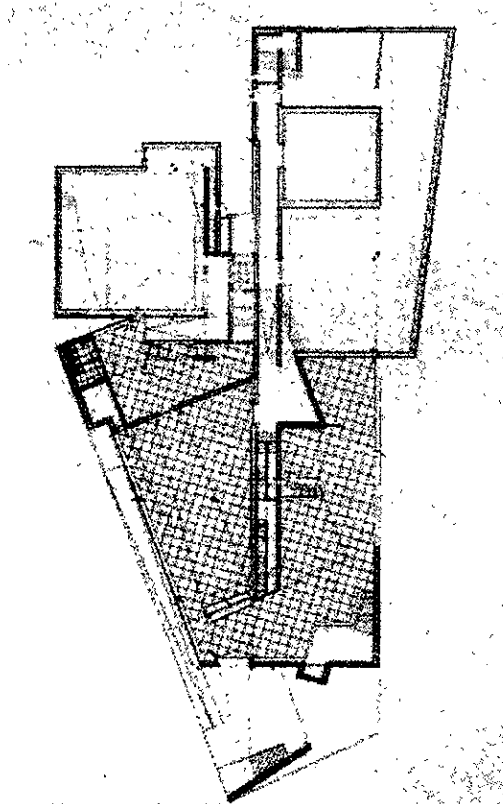
³¹ FUENTE: Monografías de Arquitectura y Vivienda.

FOTO 11. Dos cuerpos de tres alturas con plantas en forma de L que se interpenetran por el extremo sur configuran la estructura del edificio.



Planta Sótano.

FOTO 12. El programa se distribuye entre estos dos cuerpos y el patio triangular de conexión entre ellos.



Planta Baja.

FOTO 13.
Planta Primera.

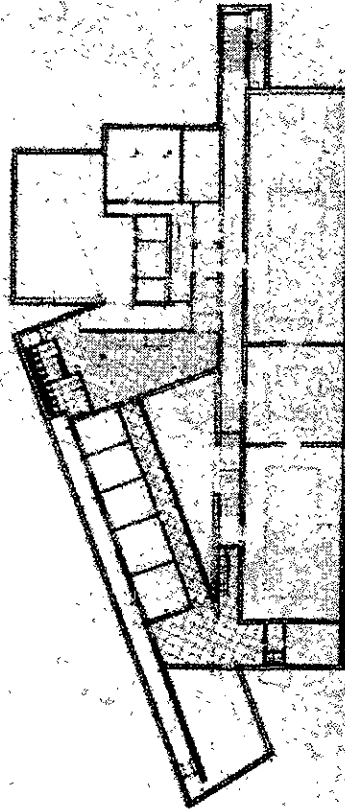
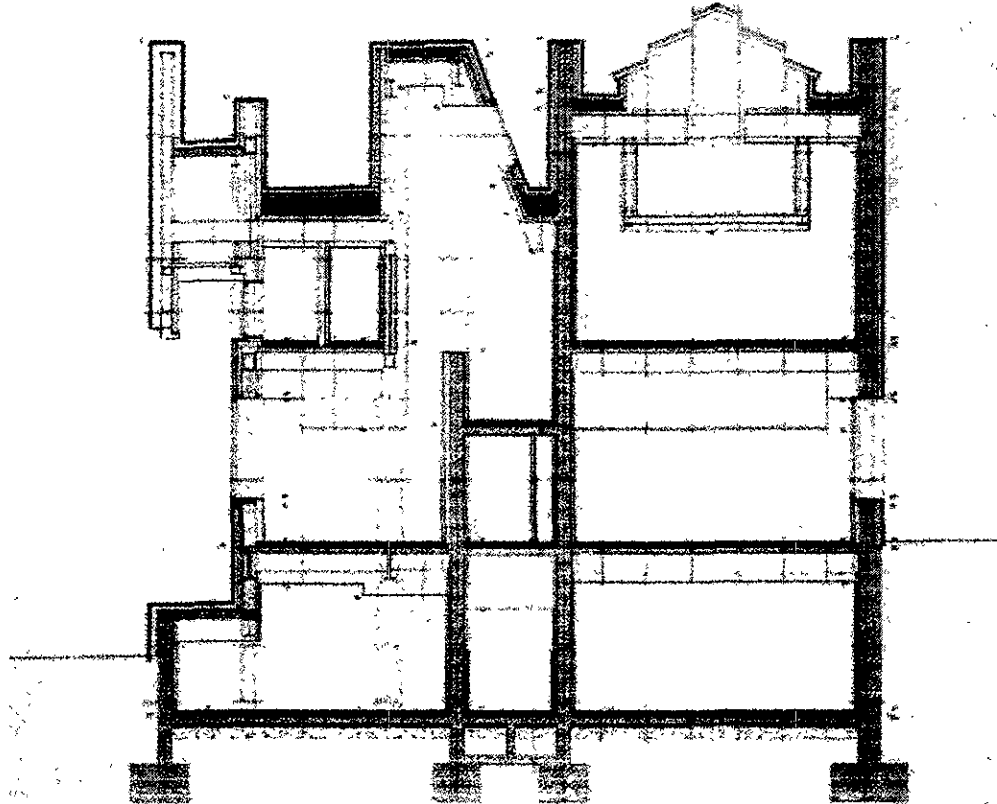


FOTO 14.
Las secciones muestran
la compleja articulación
entre los espacios.
Las salas de la última
planta están iluminadas
por lucernarios
semicultos por losas de
concreto.



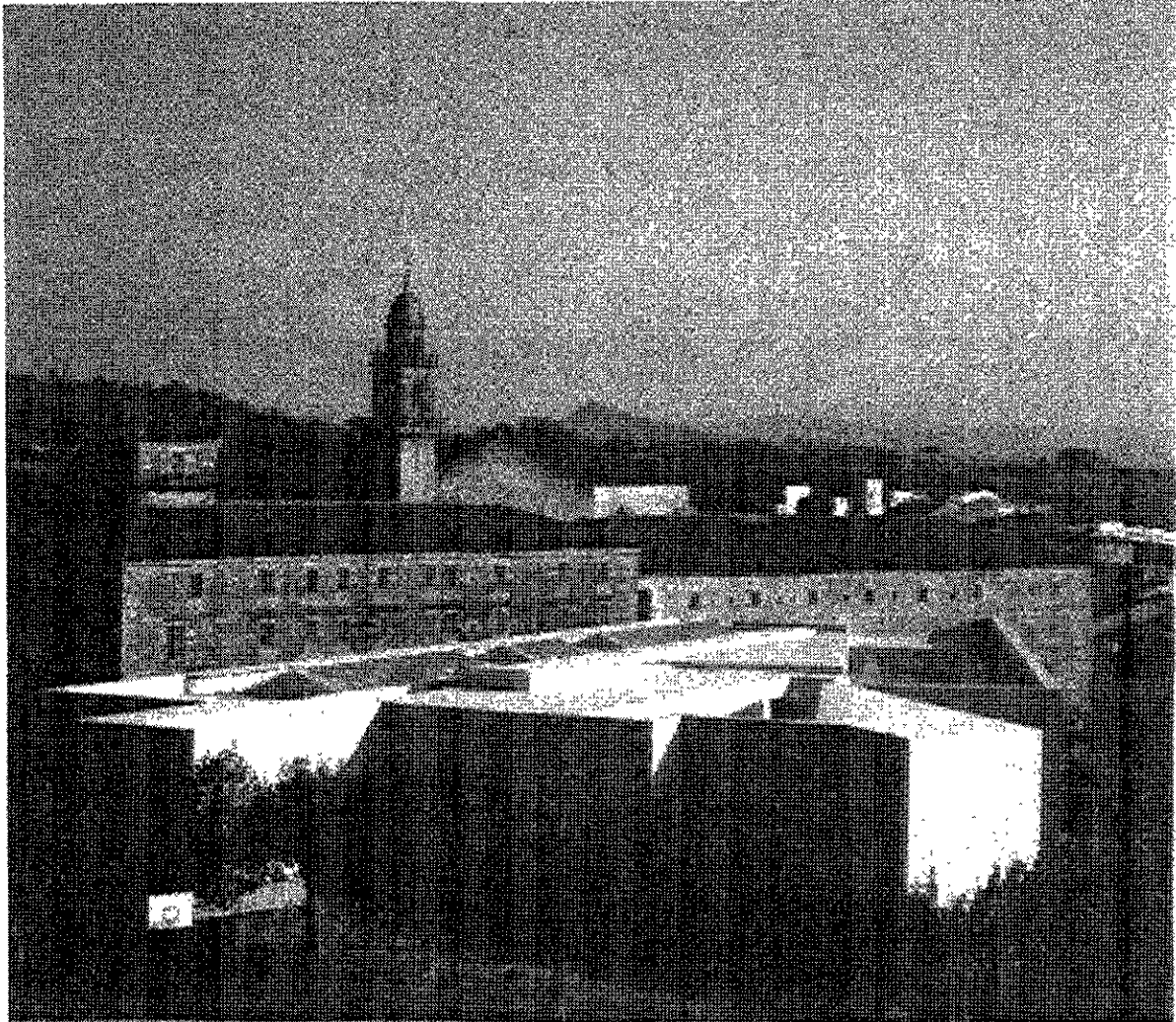


FOTO 15. En las superficies exteriores se ha optado por un aplanado de granito que varía de color para permitir una lectura clara de los diversos volúmenes que componen el edificio.

Conclusiones:

En resumen podemos encontrar los siguientes rasgos característicos:

- El planteamiento de las edificaciones es fundamental, ya que crean un diálogo entre el contexto urbano que lo rodea.
- Los edificios son prismas rectangulares de forma regular que permiten una lectura clara de los diversos volúmenes que componen el edificio.
- Los bloques de circulación y servicio, se encuentran nucleados para ofrecer la mayor utilidad de la planta.
- Las zonas públicas son de doble altura y están localizadas en las plantas de acceso, teniendo un patio central como distribuidor.

Y concluyendo, con estos cuatro casos que se han expuesto se puede ver la importancia que tienen este tipo de edificios ya que todos estos se encuentran en zonas históricas, siendo muy respetuosos del contexto urbano que los rodea, no tratando de competir con los edificios históricos, mejor albergan en su interior una expresión contemporánea.

3. Planteamiento del Proyecto.

3.1. Fundamentación.

La necesidad de implementar programas de desarrollo urbano coherentes dentro de la Ciudad de México requiere el tener un conocimiento real de los problemas, las necesidades y la potencialidad que pueda tener cada una de las delegaciones, barrios y colonias del Distrito Federal; la falta de información y la discordancia de los diferentes planes de desarrollo delegacional así como el planteamiento de las autoridades del departamento de crear nuevas zonas de desarrollo, olvidando las grandes ventajas que presentan las zonas ya urbanizadas y con equipamiento .

Una de las principales preocupaciones del proyecto es el proteger estos sitios del desordenado crecimiento de la Ciudad, aprovechando que las oficinas, comercios y servicios concentraran el movimiento de la zona dejando al interior de la misma espacios conformados .

La necesidad de implementar programas de desarrollo inter delegacionales que permitan lograr una imagen urbana bien definida a nivel urbano, así como contar con toda la información necesaria para poder elaborarlos en un solo lugar y que este cuente con todos los servicios de tramitación de licencias , documentos e información de interés en general, al igual que la necesidad de crear espacios donde se puede dar al diálogo entre autoridades y comunidad en un ámbito local y no concentrar todos los servicios dentro de las Delegaciones son los principales objetivos para la creación del Centro de Información de Desarrollo Urbano (C.I.D.U.)

Este centro de información será el primero de una serie de cuatro que se plantea crear en el Distrito Federal , aunque se cuenta con un Departamento de Desarrollo Central, el tamaño de la Ciudad no permite concentrar todo en un solo sitio, al igual que las autoridades crearon direcciones de desarrollo específico para zonas como Santa Fe, Centro Histórico y el proyecto del Alameda 2000.

El C.I.D.U. surge como una alternativa con más funciones y servicios ya que, las Direcciones antes mencionadas solo cuentan con poca información que además es restringida por los diferentes intereses que actúan en los proyectos, esto es sin contar que dentro de estas oficinas no se puede llevar a cabo ningún trámite, permiso o licencia, la ventaja del C.I.D.U., es que permita a la población y a los inversionistas en general presentar propuestas alternativas de desarrollo así como tener una serie de módulos de información en general, salas de exposición - multiusos para los diferentes proyectos que se propongan o eventos culturales, trámite de todo tipo de licencias de construcción , será también una subdelegación de apoyo a las oficinas centrales de pasaportes (S.R.E), licencias de manejo (S.S.P) y algunos otros tramites .

Para la edificación del CIDU, se realizará una coinversión tanto privada como gubernamental, ya que además de los módulos y oficinas de gobierno, los centros de información tendrán diferentes comercios así como locales y tiendas especializadas tales como librerías, equipos de cómputo y en algunos casos oficinas para renta, además se incluirán cafeterías concesionadas, así mismo los estacionamientos con los que contarán los centros, tendrán la capacidad establecida por los Reglamentos, contarán con un porcentaje extra de cajones para uso público.

Además de tener todos los servicios antes mencionados, la ubicación de los centros de información está planteada en base a estaciones específicas del sistema de transporte metro de la Ciudad, ya en la mayoría de los casos el área aledaña a éstas, presenta una gran potencialidad de desarrollo y a su vez una serie de problemas para los cuales se tendrán planes acordes con la zona según sea el caso.

El sistema CIDU estará integrado primeramente por cuatro regiones:

ZONA NORTE:

Avenida Insurgentes Norte
Estación :Deportivo 18 de Marzo
Línea tres del S.T.C.

ZONA SUR:

Avenida Universidad esquina Río Churubusco
Estación : Coyoacán
Línea tres del S.T.C.

ZONA ORIENTE:

Avenida Ignacio Zaragoza
Estación :Tepalcates
Línea A del S.T.C.
Propuesta de reciclar una subdelegación ya existente pero inconclusa.

ZONA PONIENTE:

Avenida Ejército Nacional
Estación :Ejército Nacional.
Línea :Metro Ferreo.
Se plantea en los antiguos terrenos de la GMC



FOTO 16. Vista General del terreno.
Teniendo a la izquierda el Edificio
de Teléfonos de México.
Este terreno es de un gran valor
ya que esta rodeado por tres
Avenidas importantes como son:
Río Churubusco, Coyoacán y
Universidad.

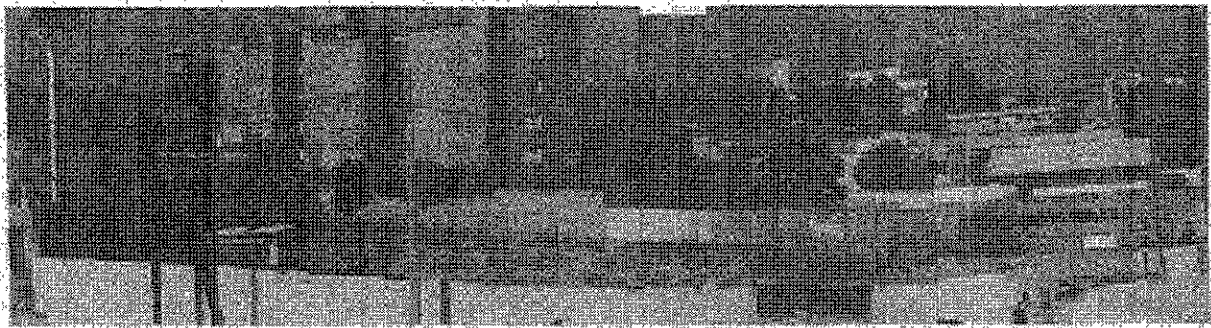


FOTO 17. Estado Actual del Terreno a intervenir.
Teniendo al fondo dos edificios de vivienda.

3.2. Programa Arquitectónico. Centro de Información de Desarrollo Urbano.

TIPO.	ACTIVIDAD.	ÁREA M ² .	NO. USUARIOS	MOBILIARIO.	CALIDAD ESPACIAL..
VESTÍBULO.		60	2	TORNQUETES	LUZ NATURAL
CATÁLOGOS.	CONSULTA.	25	Y		VENTILACIÓN ARTIFICIAL
GUARDADO.	GUARDAR.	15	2	MARCO DE SEGURIDAD.	VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
ÁREA ADMINISTRATIVA					
RECEPCIÓN.		10		SALA DE ESPERA	LUZ NATURAL
ÁREA SECRETARIAL.	ADMINISTRATIVO.	10	1	ESCRITORIO, ARCHIVERO Y COMPUTADORA	BUENA VENTILACIÓN
PRIVADO.	JFE. ADTIVO.	12	1		AMBIENTE INTIMO
BAÑO.		3		W/C Y LAVABO	AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
SERVICIO AL PÚBLICO.					
ÁREA SECRETARIAL.	PRÉSTAMO Y DEVOLUCIÓN	40	2	MOSTRADOR, ESCRITORIOS, Y ARCHIVEROS	LUZ INDIRECTA
ÁREA DE ACERVO.	BODEGA.	80	1		VENTILACIÓN ARTIFICIAL
CENTRO DE FOTOCOPIADO.					
ÁREA DE MAQUINAS.	FOTOCOPIADO.	40	5	3 FOTOCOPIADORAS, 1 COPIAS PLANOS	LUZ INDIRECTA
BODEGA	GUARDADO.	18			VENTILACIÓN ARTIFICIAL
CAJA.		2			
ÁREA DE CONSULTA.					

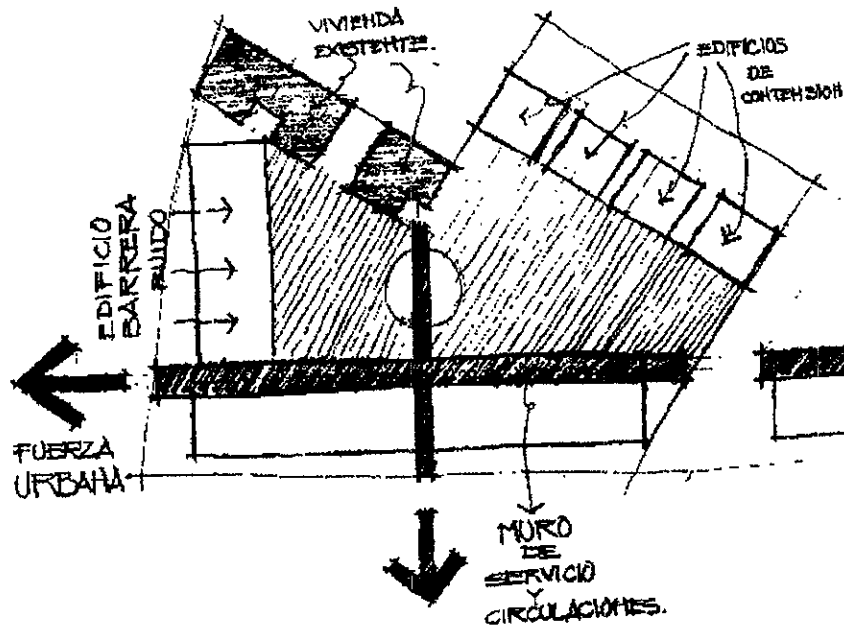
TIPO.	ACTIVIDAD.	ÁREA M ² .	NO. USUARIOS	MOBILIARIO.	CALIDAD ESPACIAL. BUENA VENTILACIÓN. AMBIENTE INTIMO. AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
ÁREA DE MESAS. CUBICULOS. ÁREA DE ESTANTERÍA.	CONSULTA. TRABAJO EN GPO. GUARDADO	280 40 200	112 16 8	MESAS Y SILLAS. MESAS SILLAS ESTANTERÍA	
SUB-TOTAL		835			
INFORMACIÓN ESPECIALIZADA.					
MAPOTECA.					
ÁREA DE CONSULTA ÁREA DE ATENCIÓN ÁREA DE ACERVO.	CONSULTA. PRÉSTAMO Y DEVOLUCIÓN. GUARDADO.	20 15 5	16 1 1	MESAS Y SILLAS MOSTRADOR, ESCRITORIO Y ARCHIVERO ESTANTERÍA	
DIAPOSITECA.					
ÁREA DE CONSULTA. ÁREA DE ATENCIÓN Y ACERVO.	CONSULTA. PRÉSTAMO Y DEVOLUCIÓN	5 15		MOSTRADOR ESCRITORIO, ARCHIVERO Y ESTANTERÍA	
VIDEOTECA.					
ÁREA DE ATENCIÓN Y ACERVO. CUBICULOS PARA CUATRO PERS. CUBICULO PARA 20 PERSONAS.	PRÉSTAMO Y DEVOLUCIÓN. CONSULTA. CONSULTA.	10 20 30	1 16 20	MOSTRADOR, ESCRITORIO Y ARCHIVERO MESA, SILLAS Y UN MONITOR POR CUBICULO MESA, SILLAS Y UNA PANTALLA GRANDE	LUZ NATURAL BUENA VENTILACIÓN AMBIENTE INTIMO AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO.
MULTIMEDIA.					
ÁREA DE ATENCIÓN. ÁREA DE MAQUINAS.	PRÉSTAMO. CONSULTA.	15 25	1 15	MOSTRADOR, ESCRITORIO Y ARCHIVERO 15 COMPUTADORAS, 5 IMPRESORAS, PLOTTER Y MESAS	LUZ INDIRECTA VENTILACIÓN ARTIFICIAL

TIPO.	ACTIVIDAD.	ÁREA M ² .	NO. USUARIOS	MOBILIARIO.	CALIDAD ESPACIAL.
SUB-TOTAL.		160			
ÁREA DE DIFUSIÓN.					
CUBICULO ADMINISTRATIVO.	ADMINISTRACIÓN	20	3		LUZ INDIRECTA
ÁREA DE EXPOSICIÓN.	EXHIBICIÓN.	230			VENTILACIÓN ARTIFICIAL
SUB-TOTAL.		250			
TRAMITE DE LICENCIAS.					
ÁREA DE ATENCIÓN.	PUBLICO.	15		MOSTRADOR	LUZ NATURAL
ÁREA SECRETARIAL.	ADMINISTRATIVO.	15	6	ESCRITORIO, ARCHIVERO, LIBRERO, COMPUTADORA, SILLAS	BUENA VENTILACIÓN
ÁREA DE ARCHIVO.	GUARDADO.	20			AMBIENTE INTIMO
CUBICULO (JEFE ADMINISTRATIVO).	ADMINISTRATIVO.	10	1	ESCRITORIO, ARCHIVERO, LIBRERO, COMPUTADORA, SILLAS	AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO.
SUB-TOTAL.		60			
SALA DE USOS MÚLTIPLES.	TODA ACTIVIDAD	300			LUZ INDIRECTA
DIRECCIÓN GENERAL.					VENTILACIÓN ARTIFICIAL
DIRECTOR.					
RECEPCIÓN.		20		SALA DE ESPERA	LUZ NATURAL.
ÁREA SECRETARIAL.	ADMINISTRATIVO.	20	2	ESCRITORIO, ARCHIVERO Y COMPUTADORA	BUENA VENTILACIÓN
PRIVADO.	DIRECCIÓN C.I.D.U.	80	1	ESCRITORIO EJECUTIVO, LIBRERO, MESA DE TRABAJO, ETC	AMBIENTE INTIMO
ÁREA DE DESCANSO Y BAÑO.	DESCANSO	20		CAMA, SOFÁ, W.C., LAVABO, REGADERA	AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO

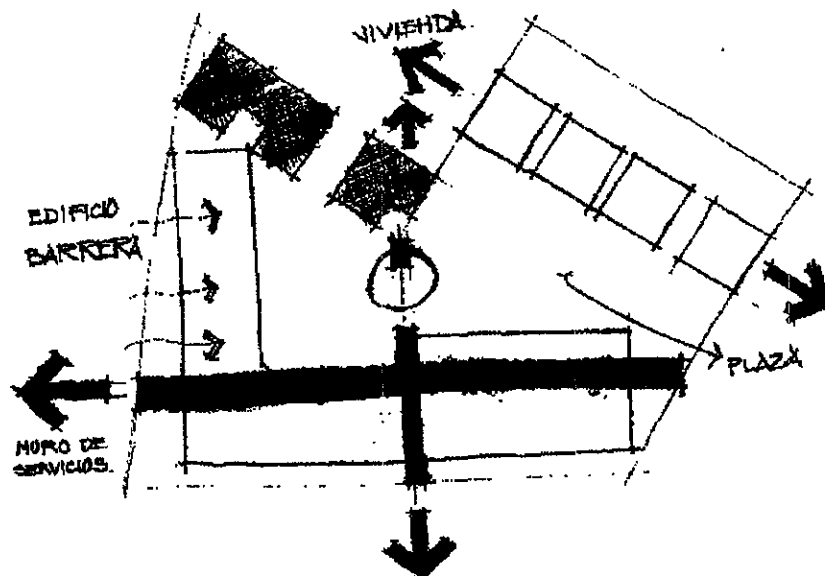
TIPO.	ACTIVIDAD.	ÁREA M ² .	NO. USUA	MOBILIARIO.	CALIDAD
SUBDIRECTOR.					
RECEPCIÓN.		10		SALA DE ESPERA	LUZ NATURAL
ÁREA SECRETARIAL	ADMINISTRATIVO	10	2	ESCRITORIO, ARCHIVERO Y COMPUTADORA	BUENA VENTILACIÓN
PRIVADO.	SUBDIRECCIÓN.	20	1	ESCRITORIO EJECUTIVO, LIBRERO, MESA DE TRABAJO	AMBIENTE INTIMO
BAÑO.		10		W/C Y LAVABO	AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
SALA DE JUNTAS.	ADMINISTRATIVO.	60		MESA DE JUNTAS, ÁREA PARA CAFÉ, ETC	
SUB-TOTAL,		550			
CUARTO DE MAQUINAS.					
BODEGA GENERAL.	GUARDADO.	100	3		LUZ INDIRECTA
CUARTO DE REPARACIÓN.	MANTENIMIENTO	40	3	MESA DE TRABAJO, TABLEROS DE HERRAMIENTA	VENTILACIÓN ARTIFICIAL
CUARTO DE MAQUINAS.		60			
SUB-TOTAL,		200			
SUB-TOTAL DEL C.I.D.U.		2005			
MÓDULOS DE INFORMACIÓN GENERAL.					
S.S.P.	LICENCIAS.	60			LUZ NATURAL
S.H.C.P.	ASESORÍA FISCAL.	60			BUENA VENTILACIÓN
PROFECO.	ASESORÍA	20			AMBIENTE INTIMO
UNAM	INFO Y PUBLICACIONES,	60			AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
IP.N.	INFO Y PUBLICACIONES,	60			
U.A.M.	INFO Y PUBLICACIONES,	60			
INEGI	INFO Y PUBLICACIONES,	60			
CONACY	INFO Y PUBLICACIONES,	60			
SECTUR	INFO TURÍSTICA.	20			

TIPO.	ACTIVIDAD.	ÁREA M ² .	NO. USUARIOS	MOBILIARIO.	CALIDAD ESPACIAL.
TESORERÍA	PAGOS.	600			
S.R.E.	PASAPORTES.	100			
SUB-TOTAL.		1160			
LOCALES COMERCIALES.					
CAFETERÍA-TIENDA-REGALOS.	OFERTA.	1000			LUZ NATURAL
CASA DE CAMBIO	CAMBIO DE MONEDA.	40			BUENA VENTILACIÓN
MEX-POST.	MENSAJERÍA.	80			AMBIENTE INTIMO
LIBRERÍA.	OFERTA.	160			AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
CAJEROS AUTOMÁTICOS.	ACT. BANCARIAS.	20			
SUB-TOTAL.		1300			
CENTRO CULTURAL.					
ESCUELA DE IDIOMAS.		1500			LUZ NATURAL
DIRECCIÓN.	ADMINISTRATIVO.				BUENA VENTILACIÓN
AULAS.	ENSEÑANZA			4	AMBIENTE INTIMO
LABORATORIOS AUDIO Y VIDEO.	ENSEÑANZA.			20 ALUMINOS.	AISLAMIENTO VISUAL Y TÉRMICO
ÁREA TOTAL DEL C.I.D.U.		2005		1 PROF..	
ÁREA TOTAL DE LOS MÓDULOS.		1160			
ÁREA TOTAL DE LOS LOCALES.		1300			
ÁREA TOTAL DEL CENTRO CULTURAL.		1500			
ÁREA TOTAL DE LA VIVIENDA.		1945			
ÁREA TOTAL DEL ESTACIONAMIENTO.		6000			
ÁREA TOTAL DEL CONJUNTO.		13910			

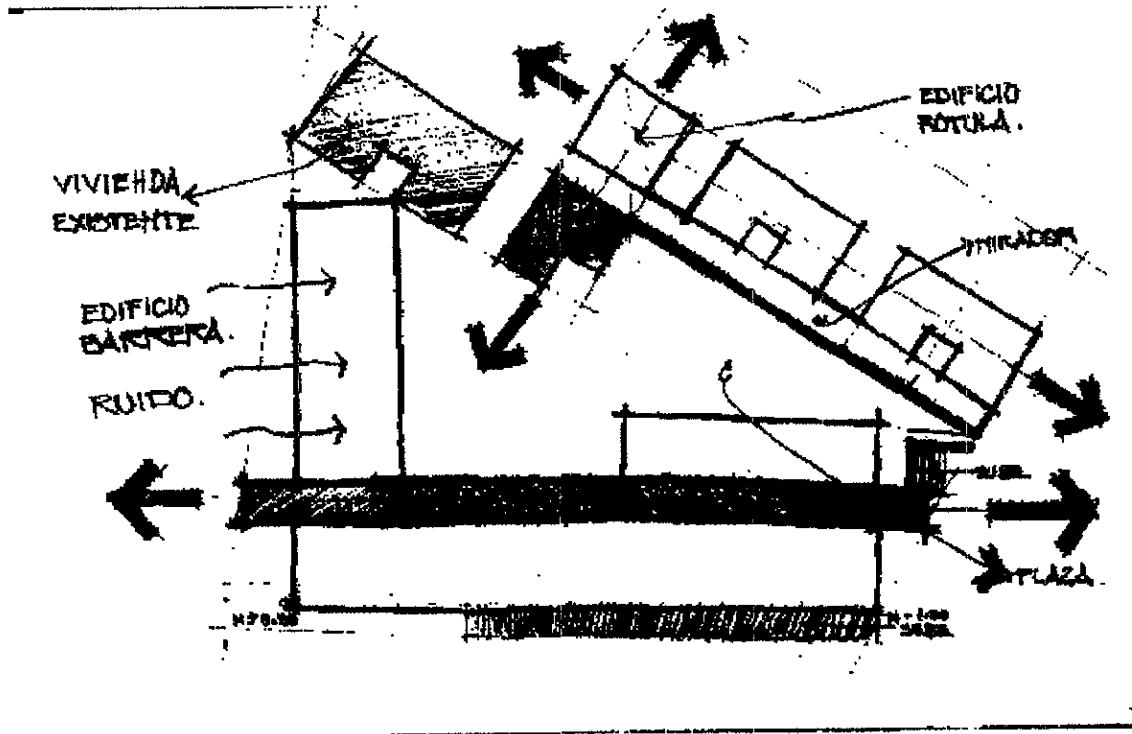
3.3. ANÁLISIS CONCEPTUAL.



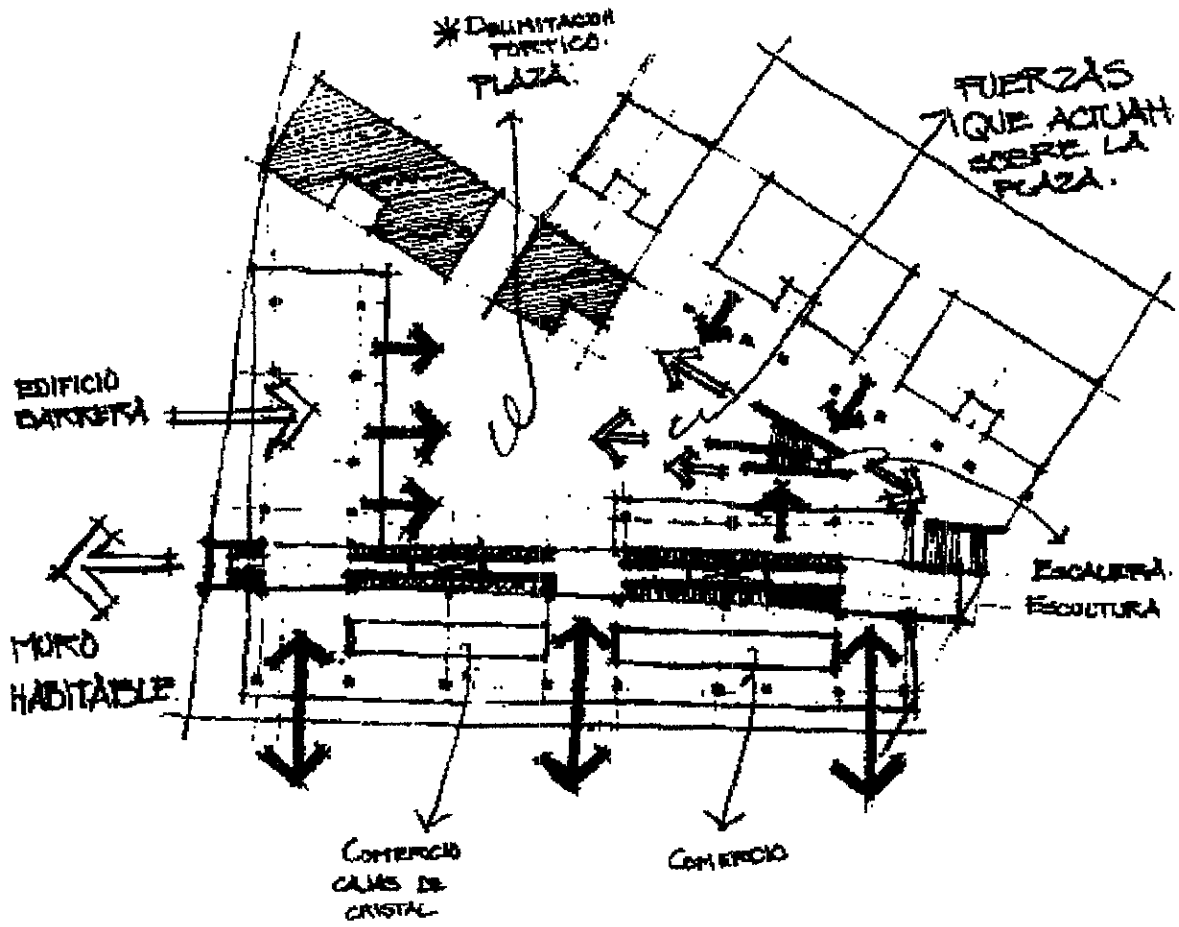
Esquema 01.
Esquema de interpretación preliminar de la
Propuesta volumétrica del Plan Maestro.



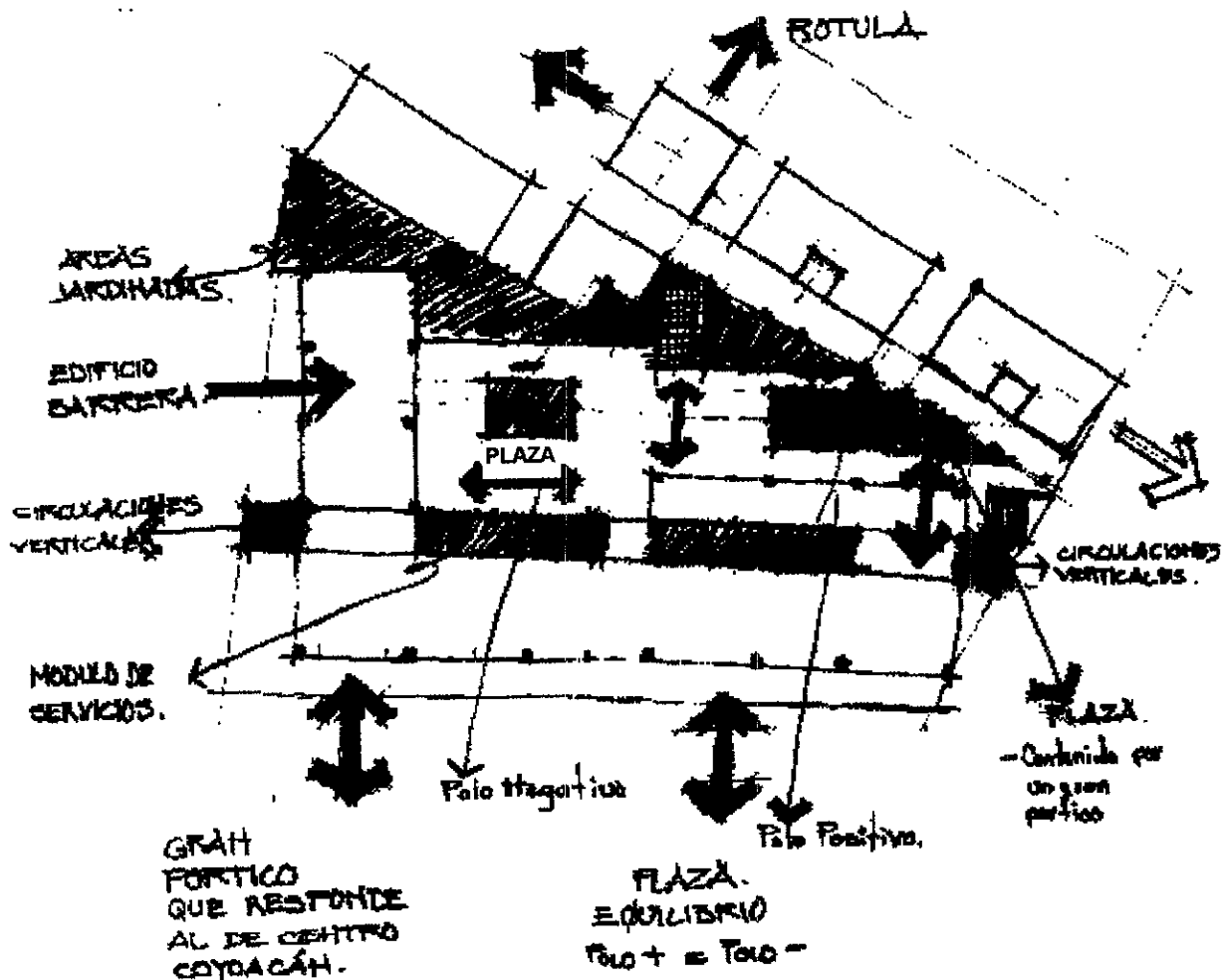
Esquema 02.
Esquema de zonificación y volumétrica de las viviendas propuestas.



Esquema 03.
Tercer esquema de volumétrica e integración
al conjunto las viviendas existentes.



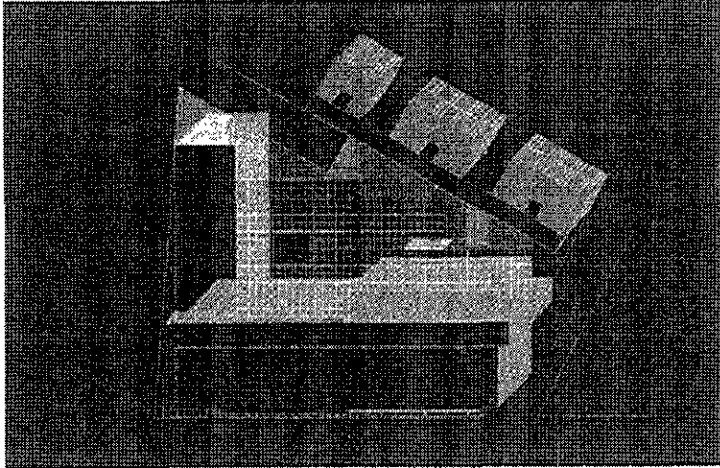
Esquema 04.
Zonificación de la plaza de acceso y las fuerzas que actúan sobre ella.



Esquema 05.
Esquema definitivo de zonificación y volumétrica para el desarrollo del proyecto.

4. Descripción del Proyecto.

4.1. Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico

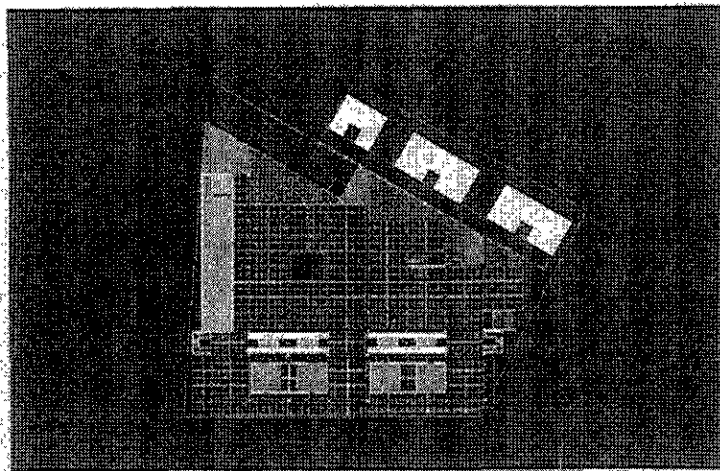


PLANTA 01. Planta de conjunto.

Por principio tomaremos como punto de partida la **Plaza**, que es un elemento primordial, donde convergen todas las actividades y personas que visitan o laboran en este edificio.⁰¹

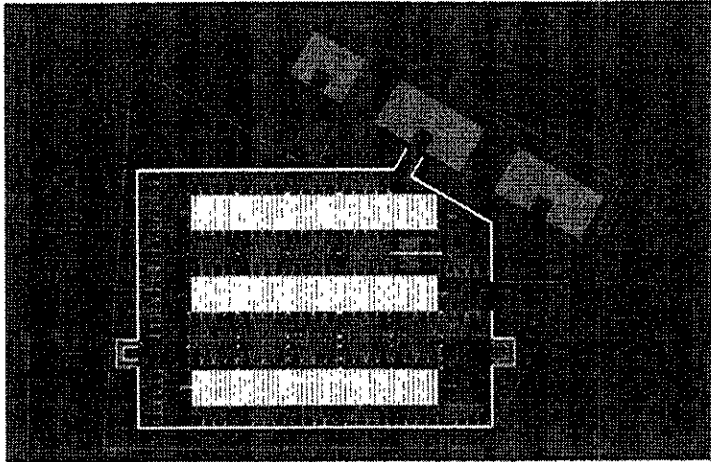
Además es una plaza que esta muy conformada por un gran cinturón porticado de una altura y media, teniendo una escalera escultura, que representa un **Polo Positivo** en el extremo norte y en extremo sur el **Polo Negativo** que es un espejo de agua a nivel de la plaza.

Esta plaza cuenta con áreas jardinadas, teniendo estas una doble función como espacios de transición de un pórtico a un espacio al aire libre.⁰²



PLANTA 02. Planta arquitectonica.

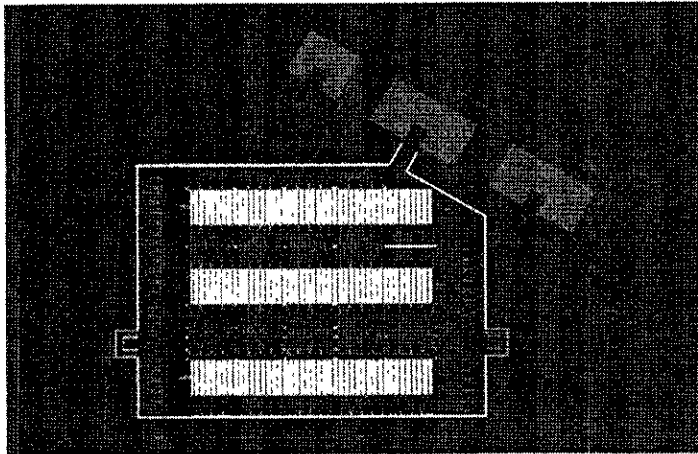
El terreno natural presenta un desnivel de 1.50 m., tomando como banco de nivel la esquina de Av. Universidad y Río Churubusco, con esto se tomo la decisión de mantener el nivel 0.00 m., para que este desnivel nos llevara a la solución del estacionamiento, ya que con un proyecto como este y la gran demanda que existe en la zona, es un problema que se tiene que solucionar.⁰³



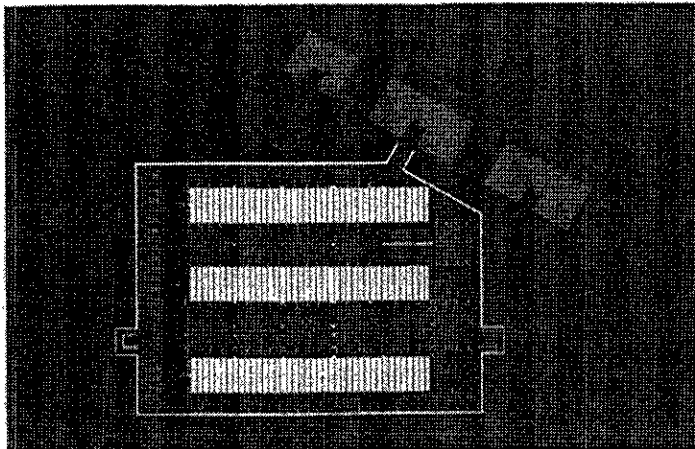
PLANTA 03. Planta de estacionamiento

Este estacionamiento, se solucionó, con una capacidad de 448 autos, distribuidos en 3 ½ niveles donde las rampas son el área de estacionamiento.04

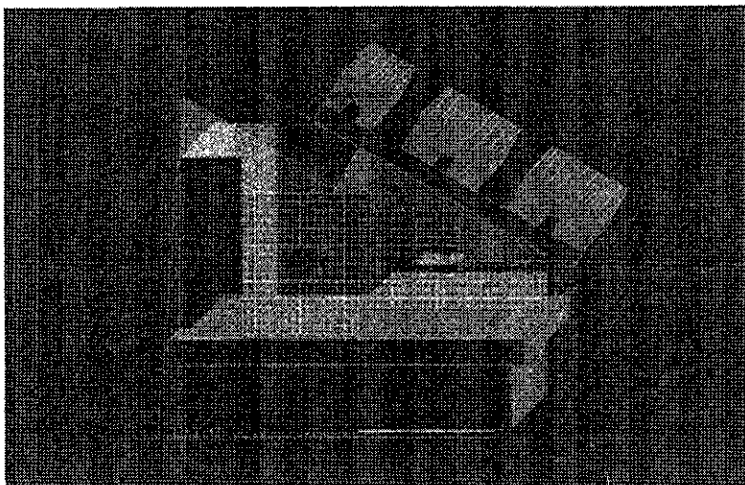
El estacionamiento cuenta con una escalera que da a la plaza siendo esta un símbolo escultural en el conjunto, además tiene una comunicación con los bloques de vivienda que se proponen para dar un mejor funcionamiento a los habitantes.05



PLANTA 04. Planta de estacionamiento.



PLANTA 05. Planta de estacionamiento.



PLANTA 06. Planta de conjunto.

El elemento rector de todo el conjunto es el muro practicable, que como ya se mencionó en otros puntos es una fuerza urbana o edificio barrera que protege a las zonas conformadas.06

Partiendo del gran muro, se le adosan tres volúmenes que dan un dinamismo al conjunto y damos una solución arquitectónica a éste.

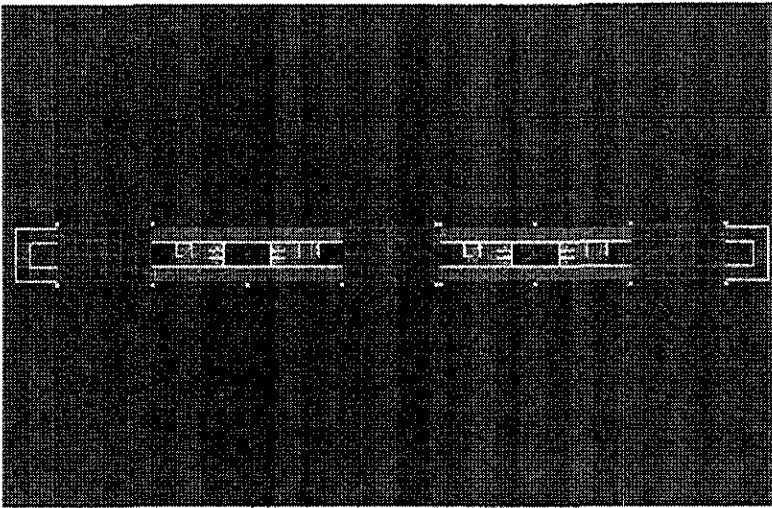
El primer volumen que se le adosa es el de Av. Río Churubusco que lo denominamos edificio **barrera**, ya que nos protege del ruido producido por el puente vehicular Churubusco - Universidad.

Enseguida tenemos el volumen de Av. Universidad que es el mas grande, formando un gran pórtico de altura y media contestando al pórtico de Plaza Coyoacán.

Por último tenemos el volumen mas esbelto que atraviesa transversalmente al muro, teniendo en la fachada de Av. Universidad solamente una gran placa de proyección, que a su vez nos sirve de protección contra la luz solar.

Para terminar con los volúmenes tenemos dos bloques de viviendas existentes en el terreno y se proponen tres mas para así también proteger las casas aledañas al predio.

El bloque mas pequeño de los tres sirve de rótula, ya que es la unión de las viviendas existentes y las propuestas.⁰⁷

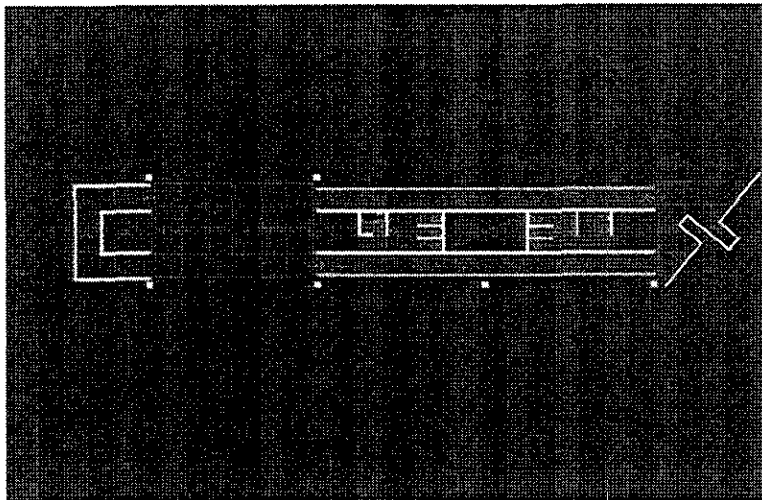


PLANTA 07. Planta bloque de servicios.

El muro cuenta con las circulaciones verticales y los módulos de servicios sanitarios.

Las circulaciones verticales se solucionaron con rampas que se adosan al modulo de servicios sanitarios.

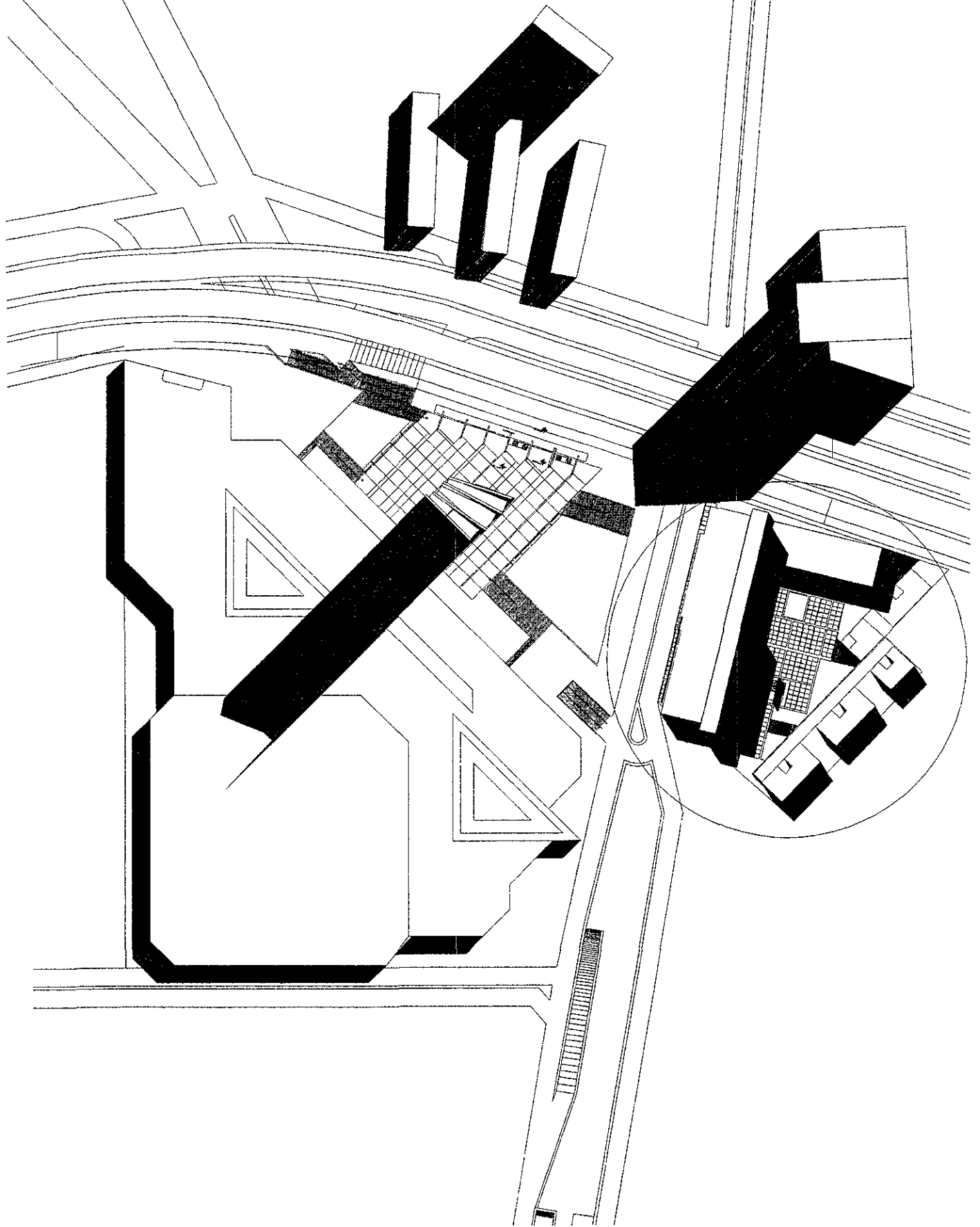
En el muro existen dos módulos por nivel, cada uno cuenta con un sanitario para mujeres (3 wc, 2 lavabos y un cuarto de servicio) y el de hombres (3 wc, 3 mingitorios, 2 lavabos).⁰⁸



PLANTA 08. Planta de detalles de un módulo.

En las cabeceras del muro contamos con las escaleras de emergencia y el elevador de una velocidad media, con una capacidad para 10 personas.

4.2. Proyecto Arquitectónico.



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



rodríguez alavez césar.

clave
a01

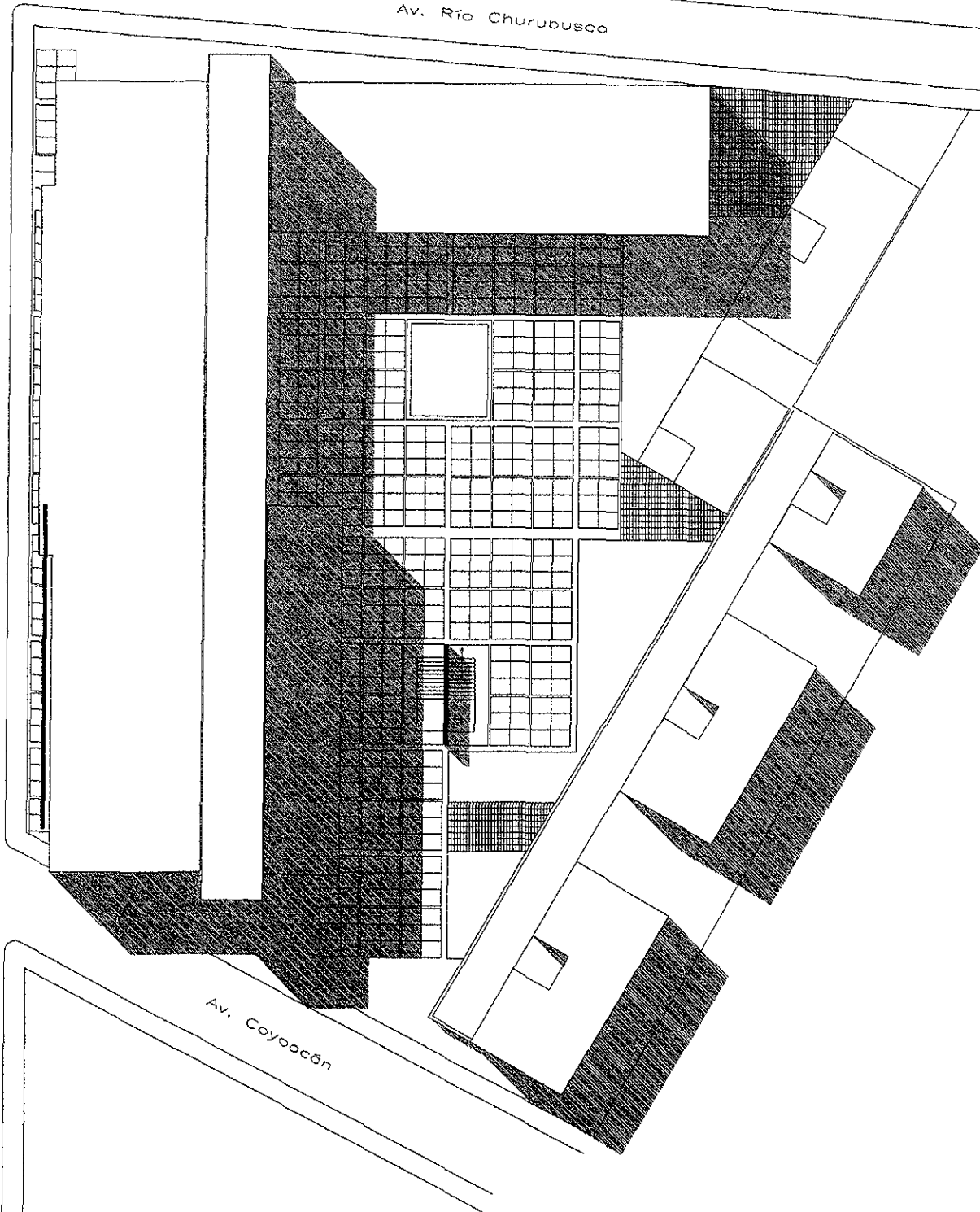
planta de conjunto general.

escala 1:2000
cotas metros
julio '98

Av. Universidad.

Av. Río Churubusco

Av. Coyoacán

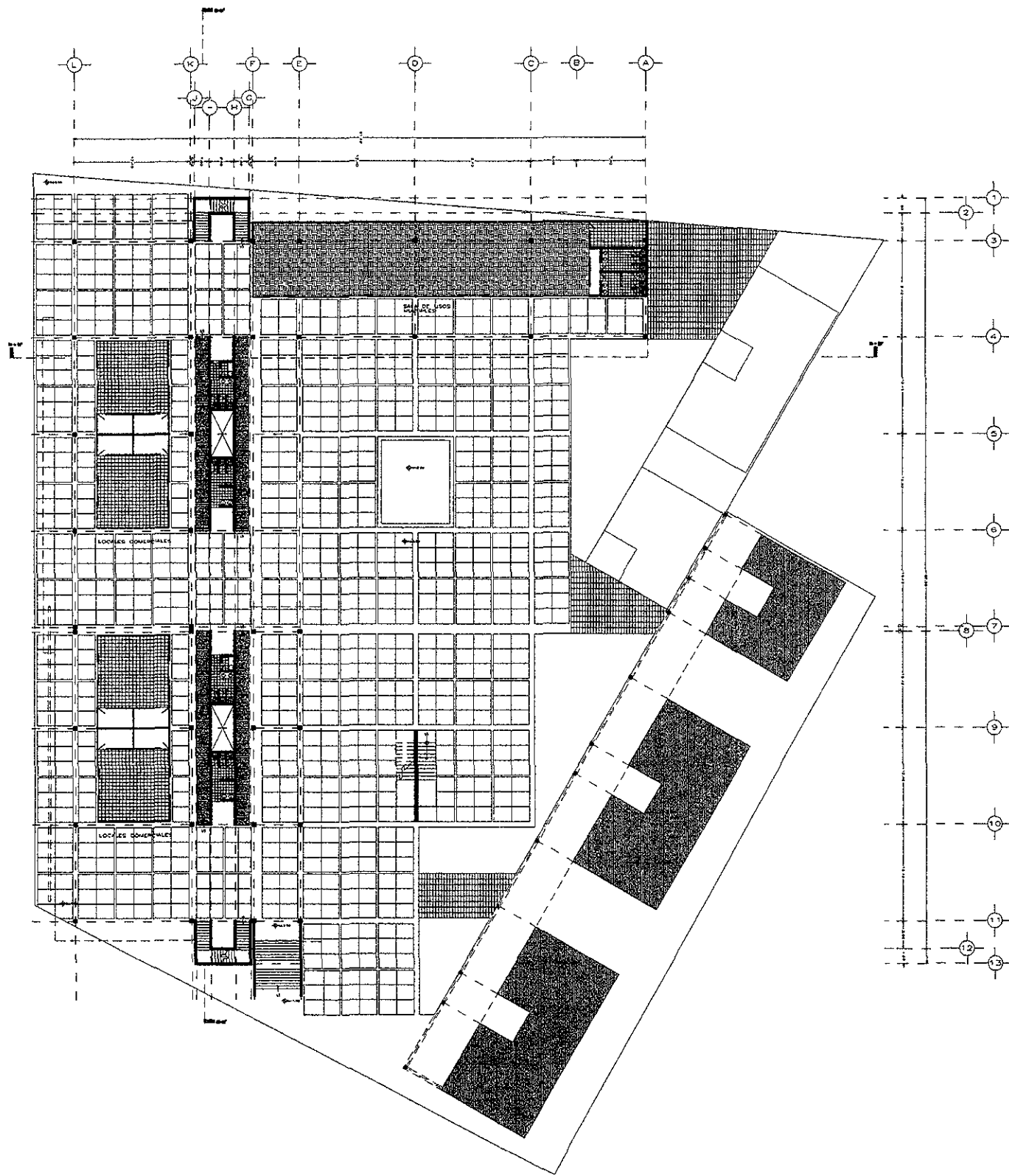


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

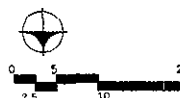


a02
planta de conjunto.
escala - 1:600.
colos. metros
julio 98

rodríguez alavez césar.

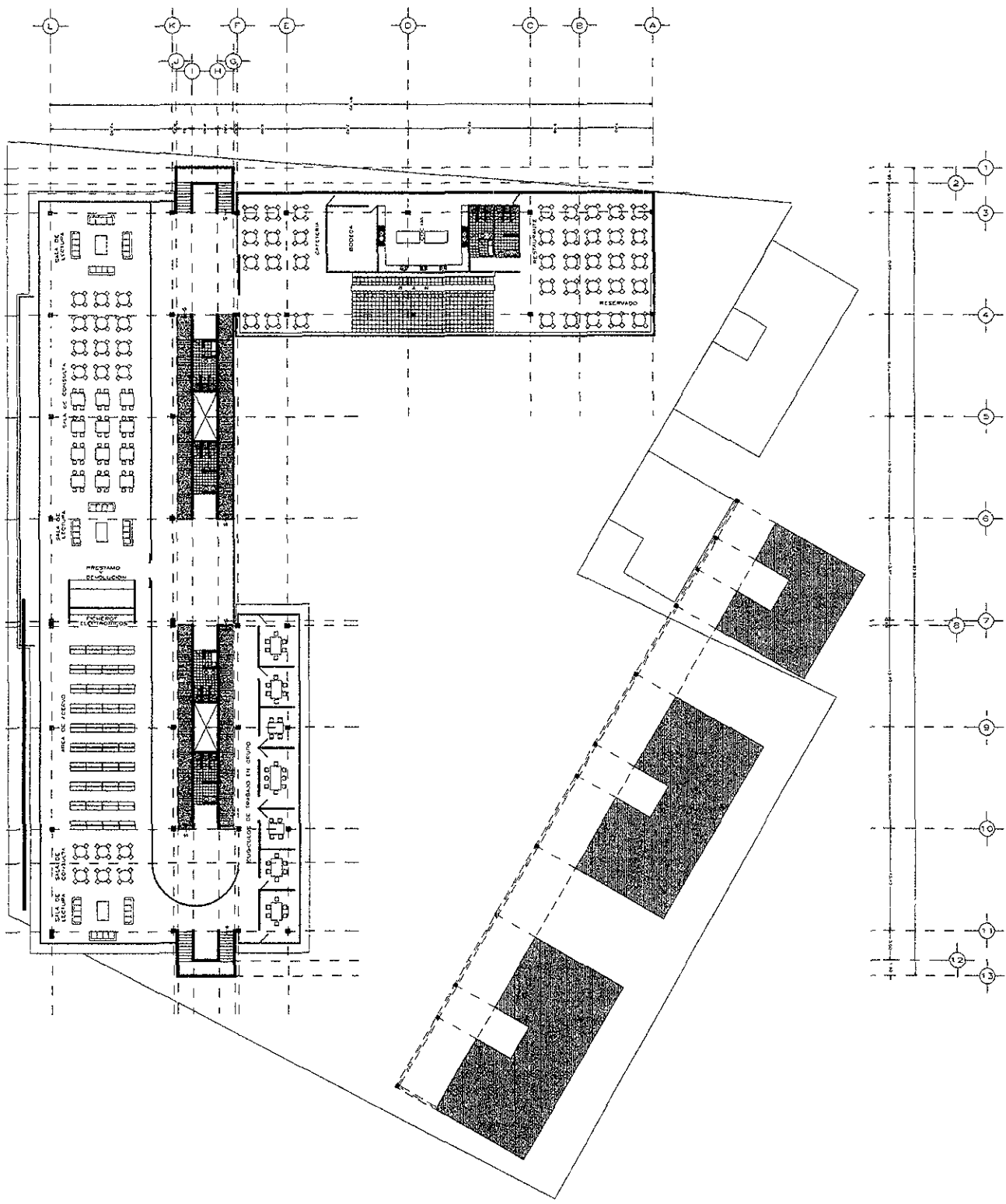


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



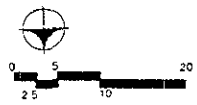
rodríguez alavez césar.

ciudad
a03
planta n.º 00.
 escala : 1.500.
 cotas metros
 julio '98



tesis profesional.
c. i. d. u.

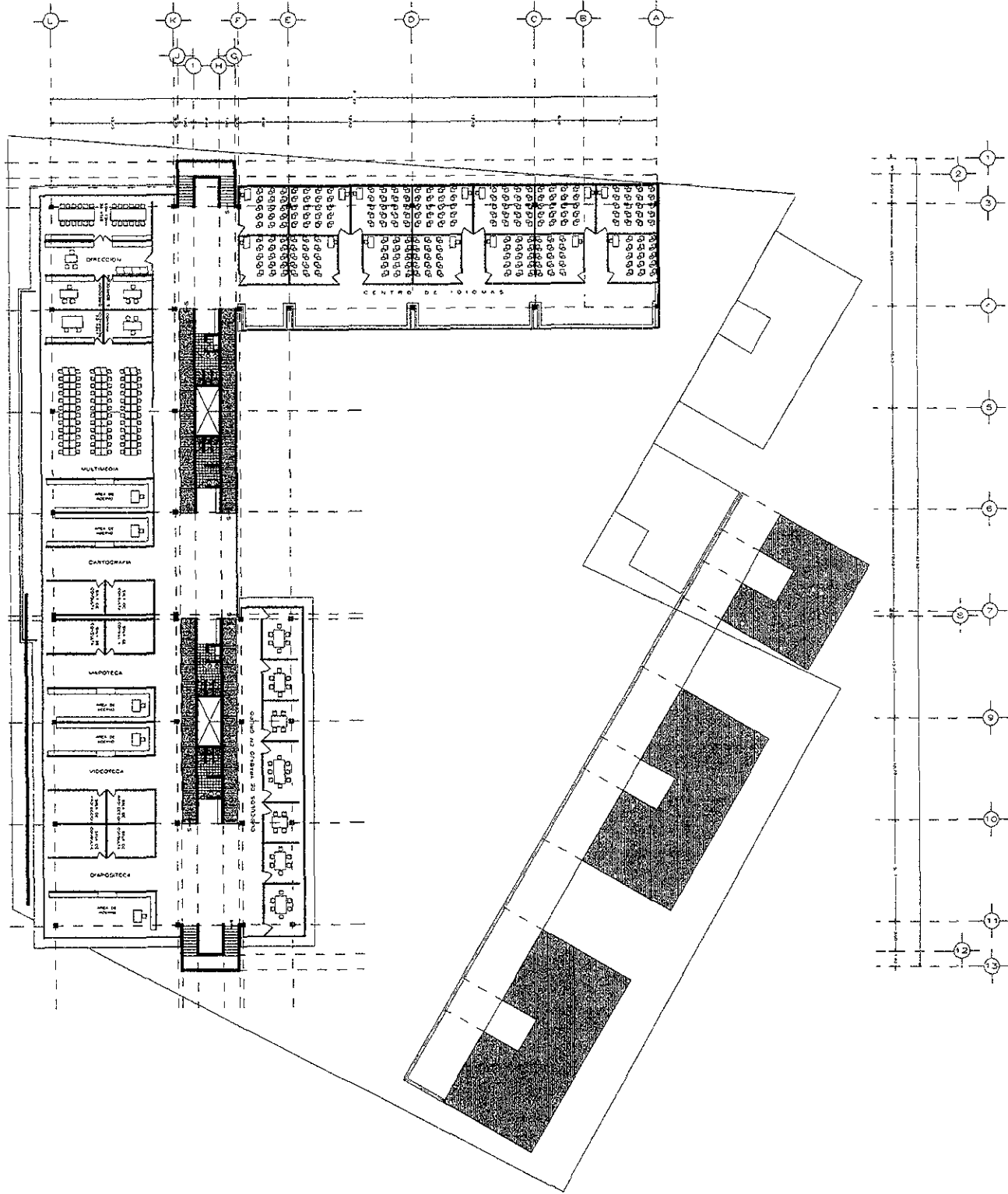
centro de información de desarrollo urbano.



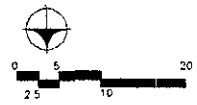
a04
planta n+5.40.

escala: 1:600
cotas: metros
julio '98

rodríguez alavez césar.

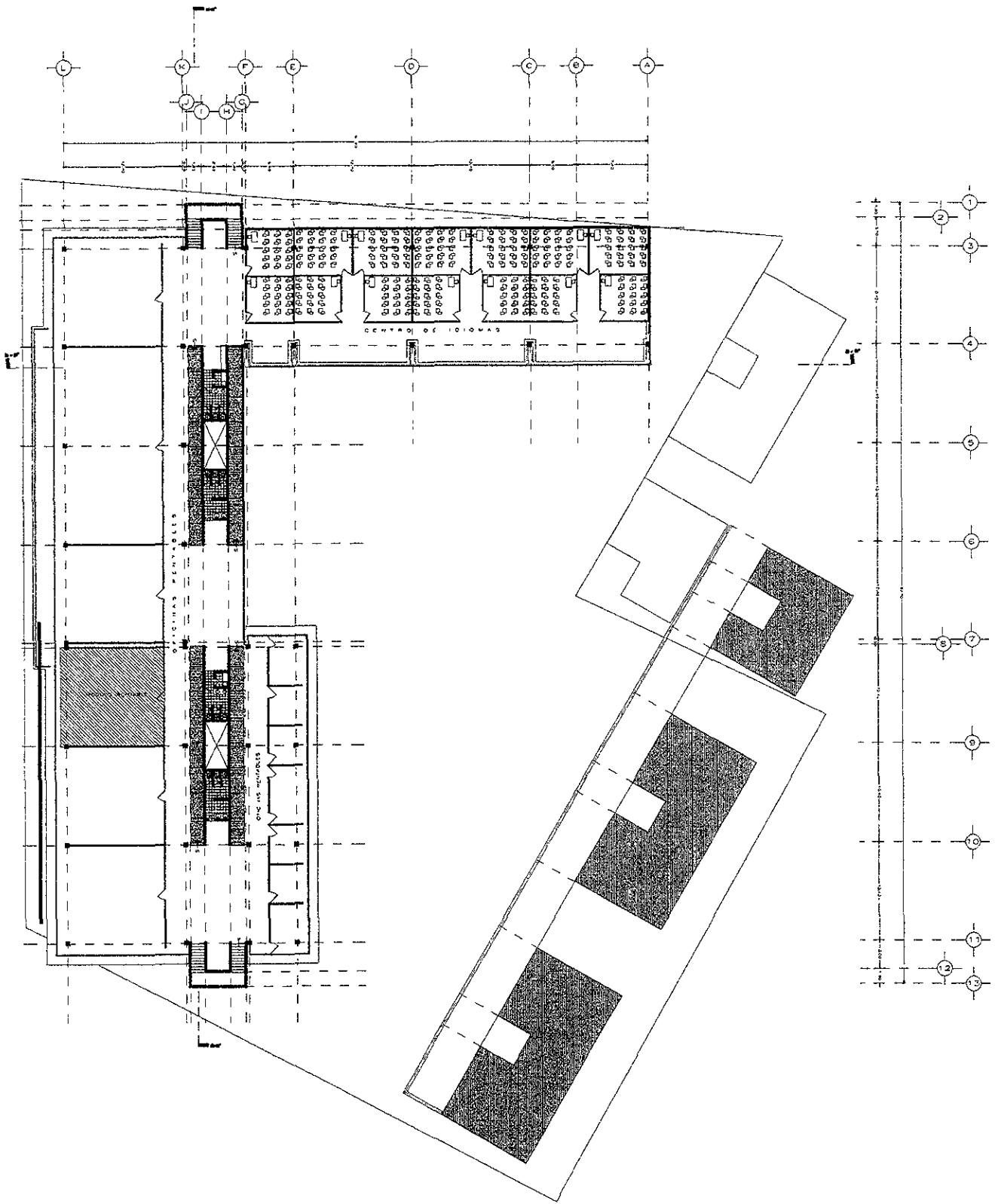


tesis profesional.
 c. i. d. u.
 centro de Información de desarrollo urbano.

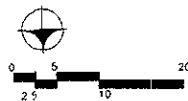


CON
a05
 planta n+0.00.
 escala 1/600
 cotas metros
 julio '98

rodríguez alavez césar.

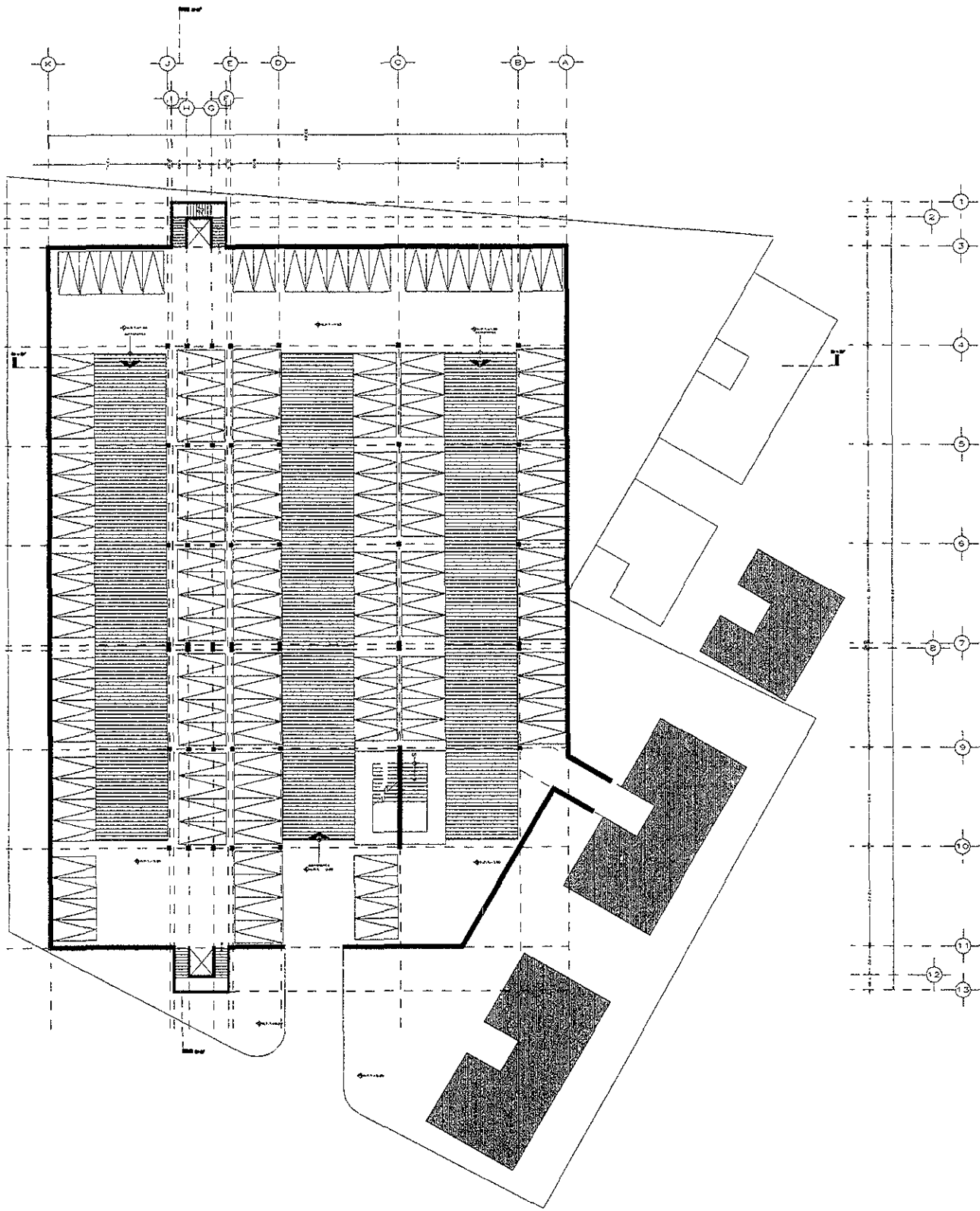


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

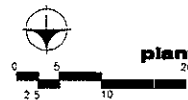


rodríguez alavez césar.

clave
a06
planta n+12.60.
escala: 1:600
cotiza: metros
julio '98



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

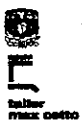
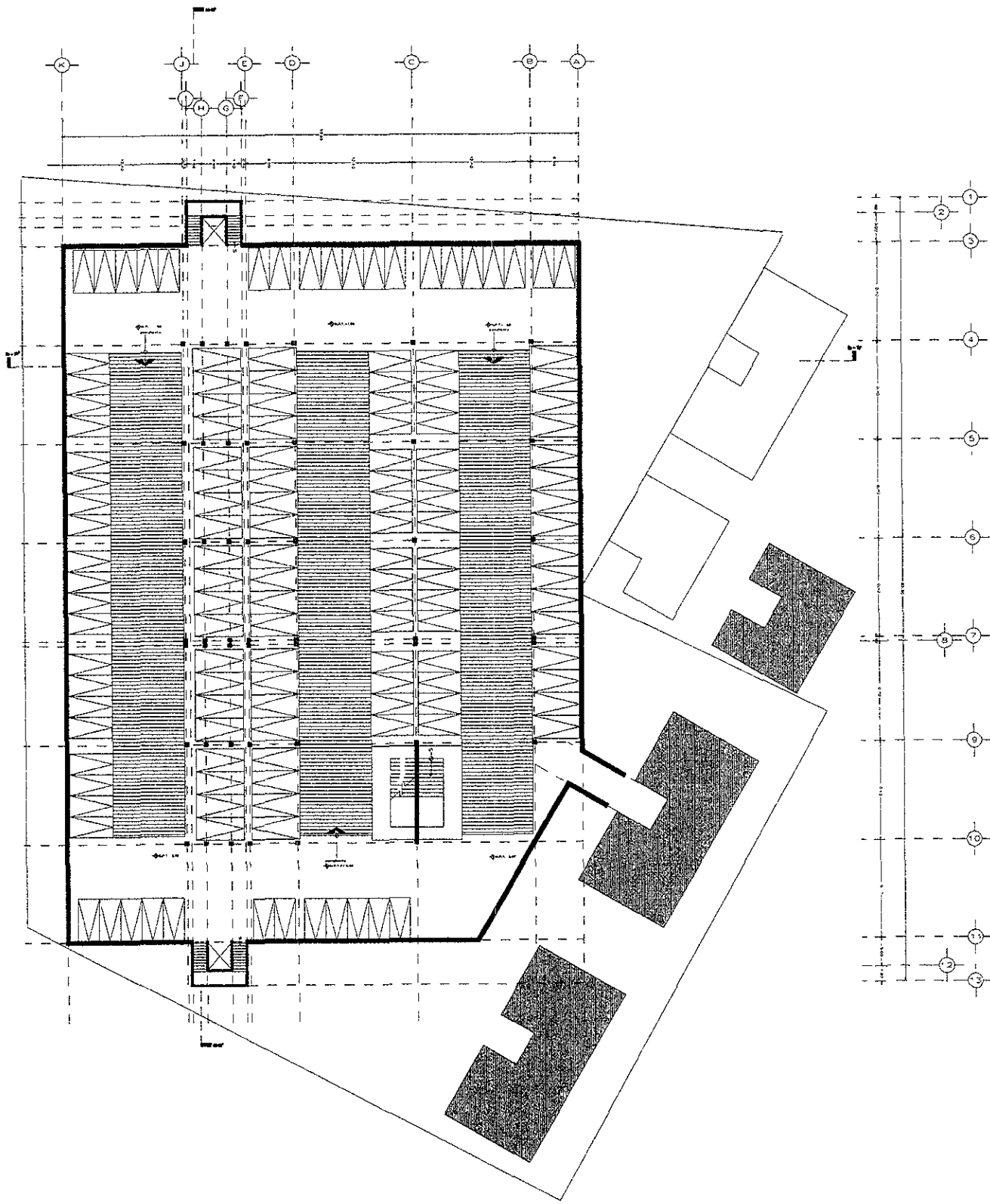


rodríguez alavez César.

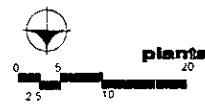
clave **a07**

planta estacionamiento.

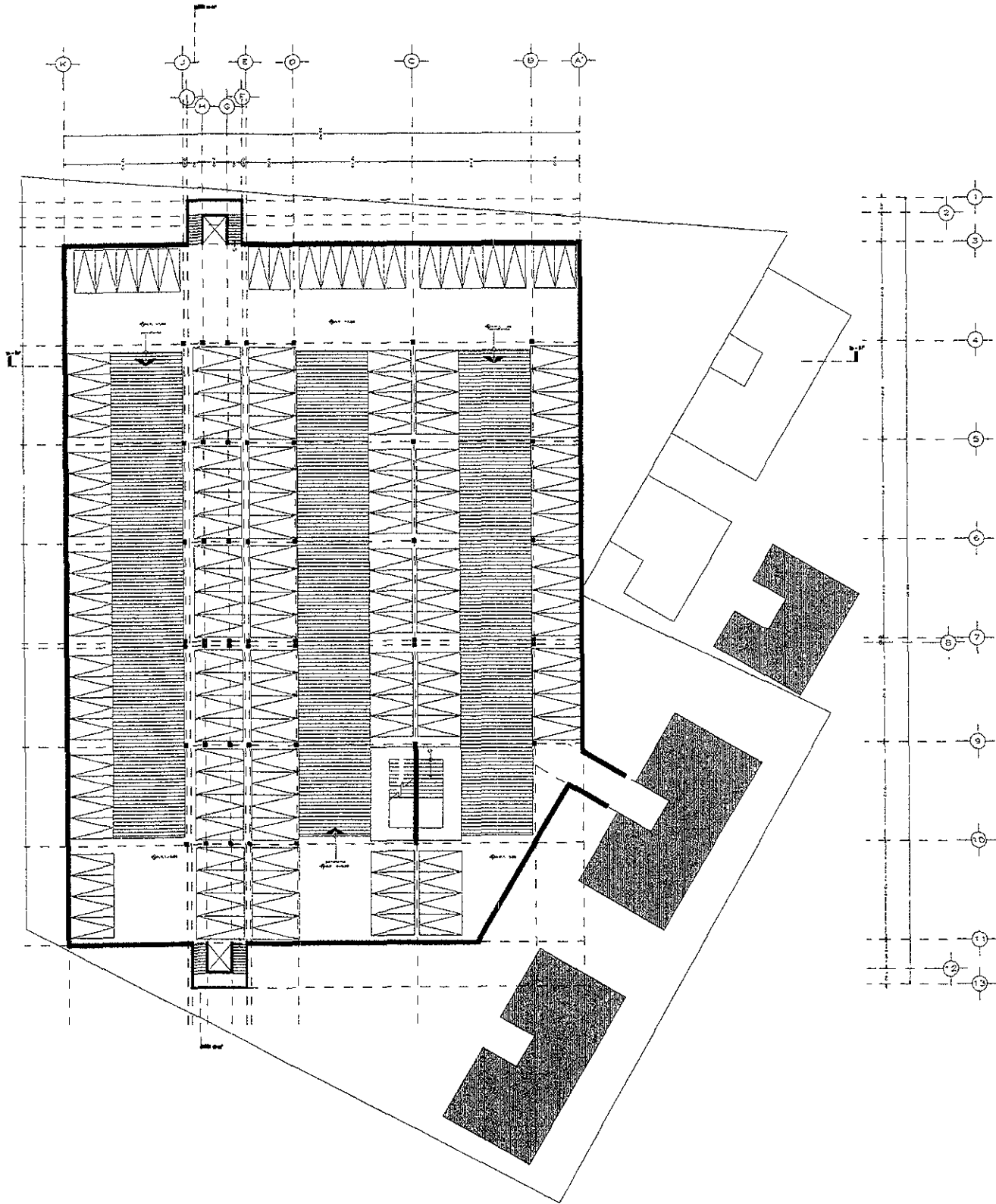
escala 1:600
 colas metros
 julio '98



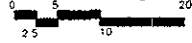
tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



a08
planta estacionamiento.
 escala: 1/600
 cotas: metros
 julio 98
rodríguez alavez césar.



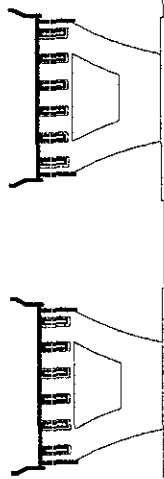
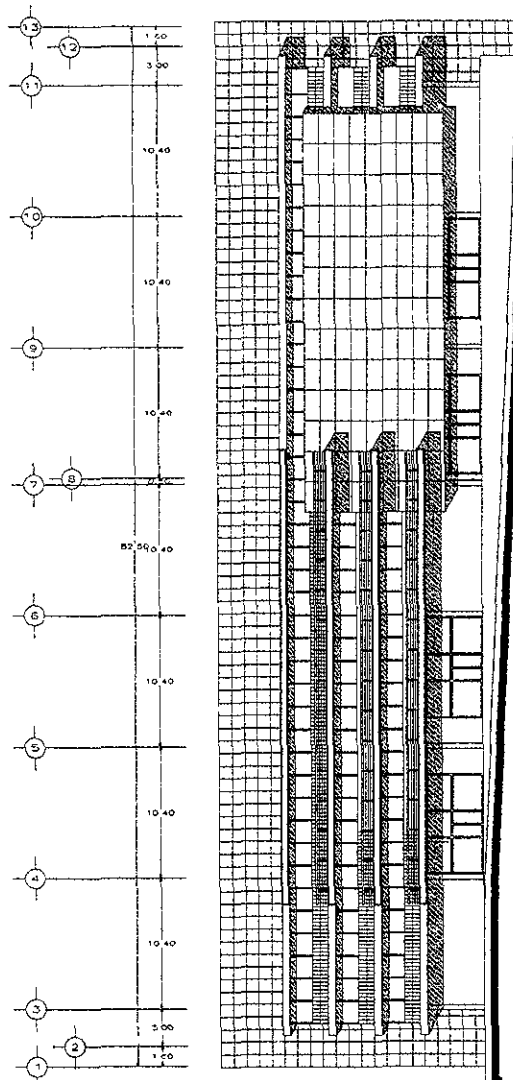
tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de Información de desarrollo urbano.



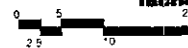
rodríguez alavez césar.

clave **a09**

planta estacionamiento.
 escala 1:600.
 colas metros
 julio 98



tesis profesional.
 c. i. d. u.
 centro de información de desarrollo urbano.

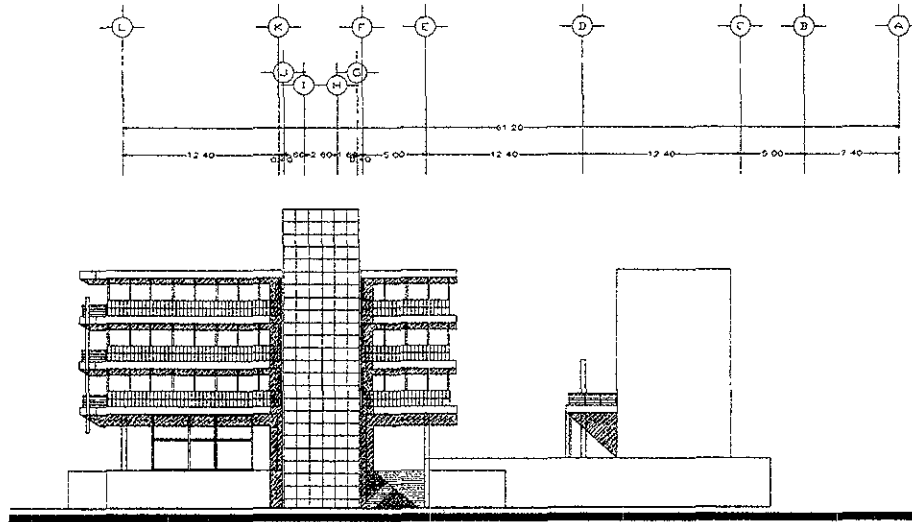


rodríguez alavez césar.

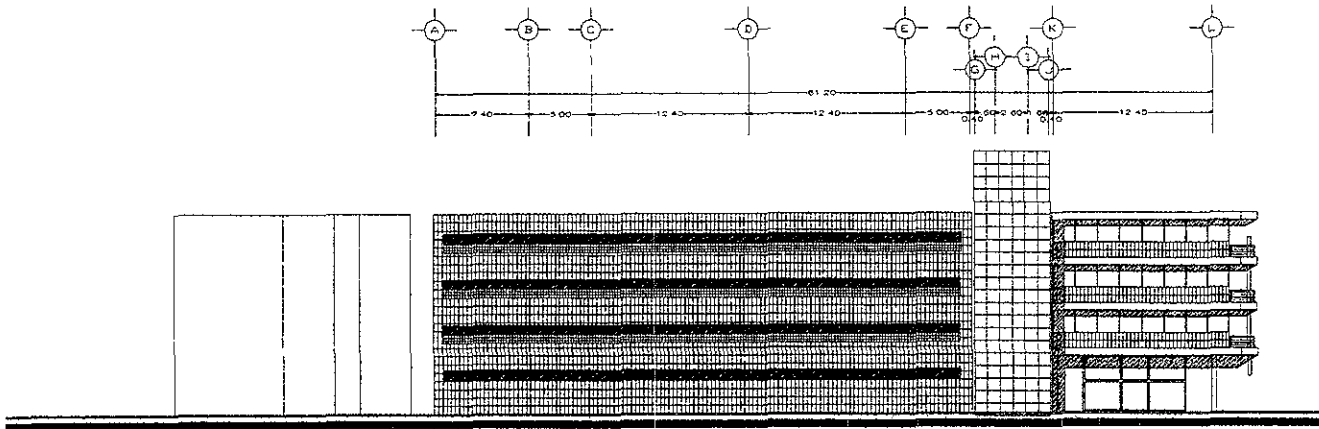
escala 1:600
 cotas metros
 julio '98

a10

fachada av. universidad.



fachada av. coyoacán.



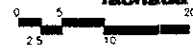
fachada av. río churubusco.



tesis profesional.
 c. i. d. u.
 taller
 ITESO Oaxaca
 centro de Información de desarrollo urbano.

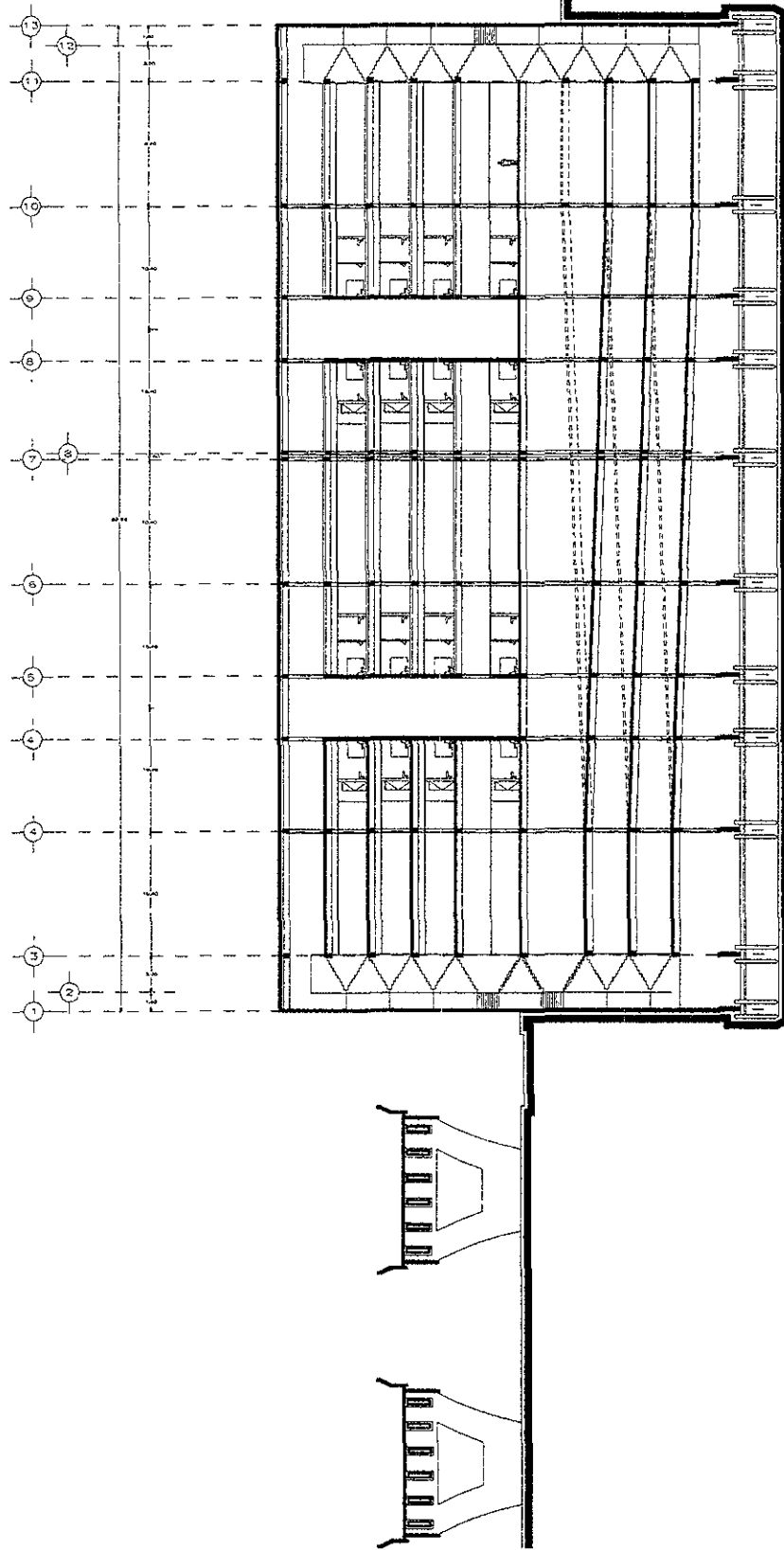
a11

fachada av. río churubusco.



escala 1:600
 colas metros
 julio '98

rodríguez alavez césar.

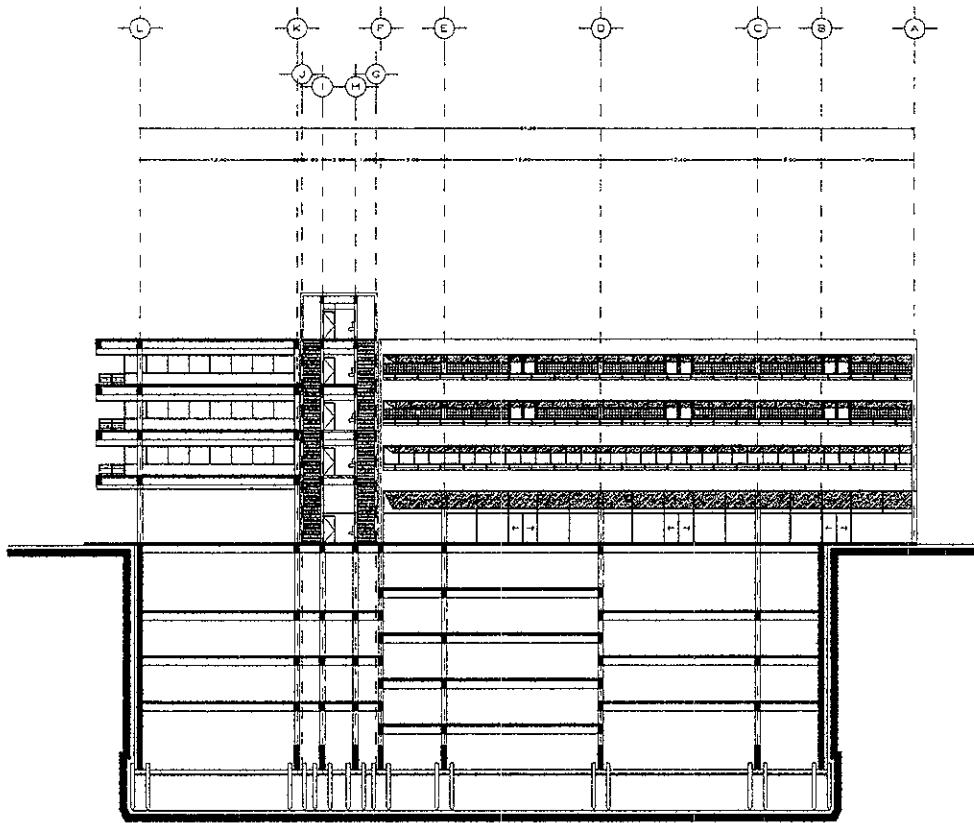


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

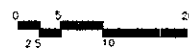


rodríguez alavez césar.

a12
 corte a-a'
 escala 1/600
 colas metros
 julio '98



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



rodríguez alavez césar.

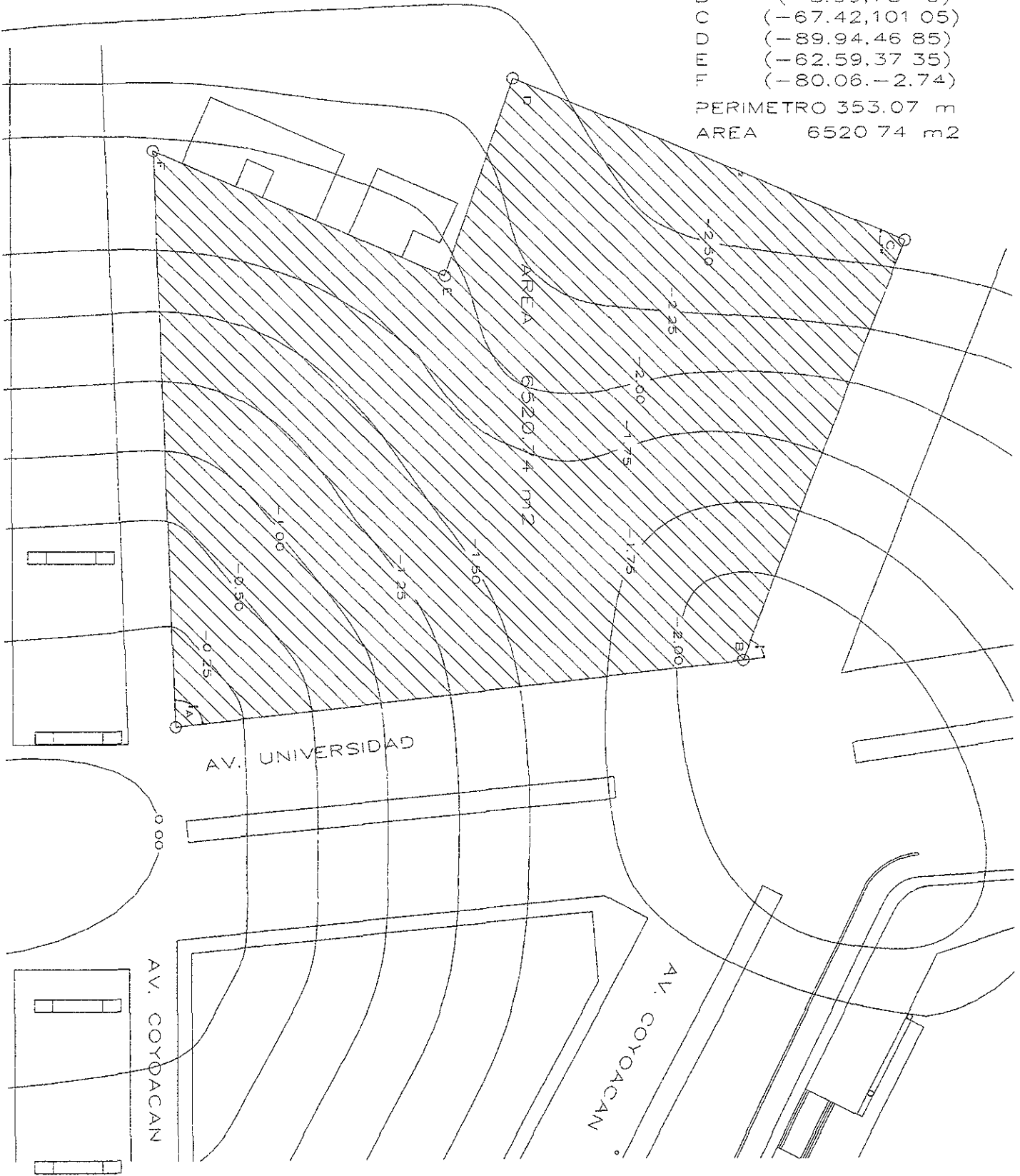
a13
corte b-b'.
 escala 1:800
 cotas metros
 julio 98

4.3. TOPOGRAFÍA.

4.3.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

- A (0 00, C.00)
- B (-8.99, 78 40)
- C (-67.42, 101 05)
- D (-89.94, 46 85)
- E (-62.59, 37 35)
- F (-80.06, -2.74)

PERIMETRO 353.07 m
 AREA 6520.74 m²



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



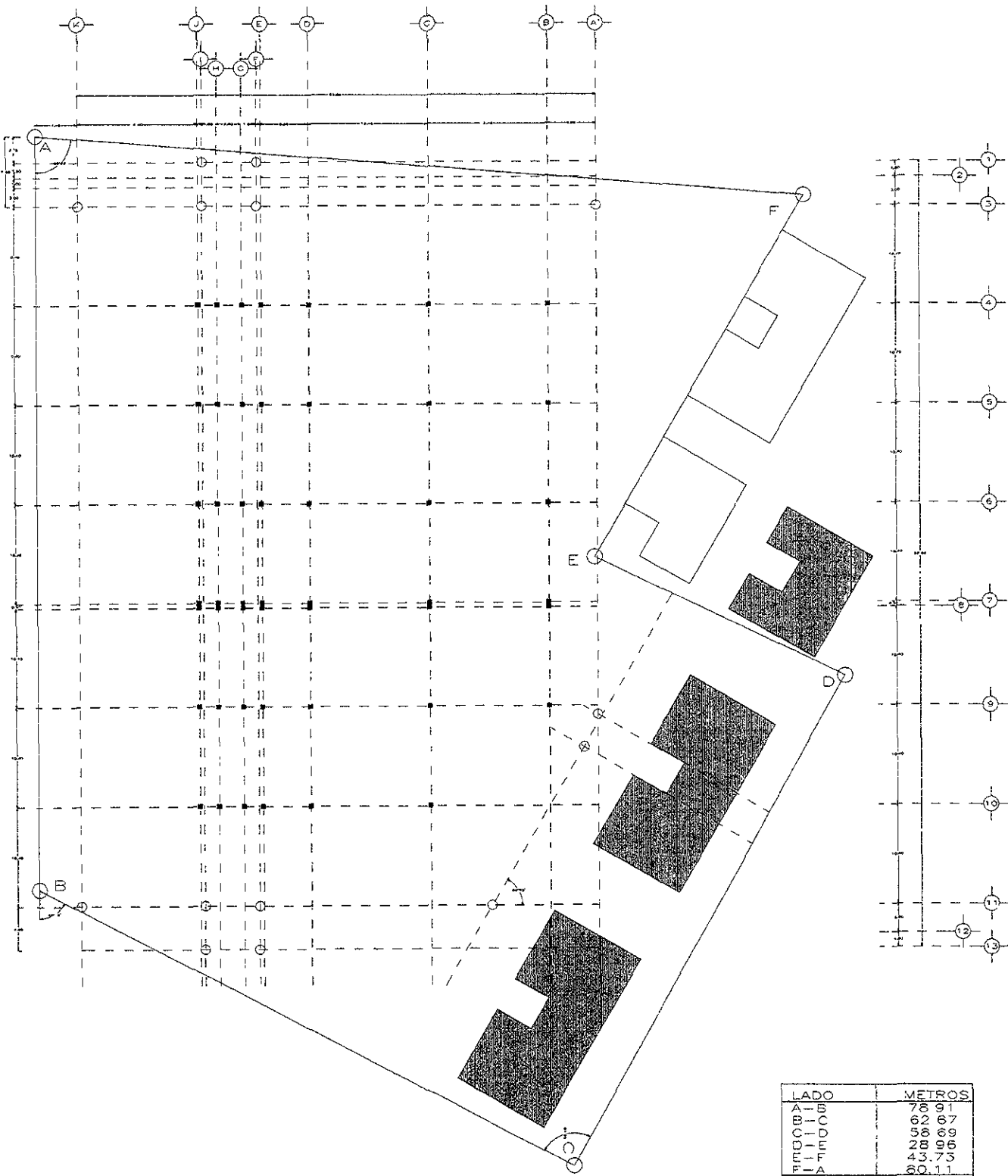
rodríguez alavez césar.

clave **t01**

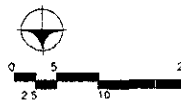
levantamiento topográfico.
 escala 1:750
 colos metros
 julio '98

4.3.2. PROYECTO DE TRAZO Y NIVELACIÓN.

ESTA COPIA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



tesis profesional.
c.i.d.u.
 centro de Información de desarrollo urbano.

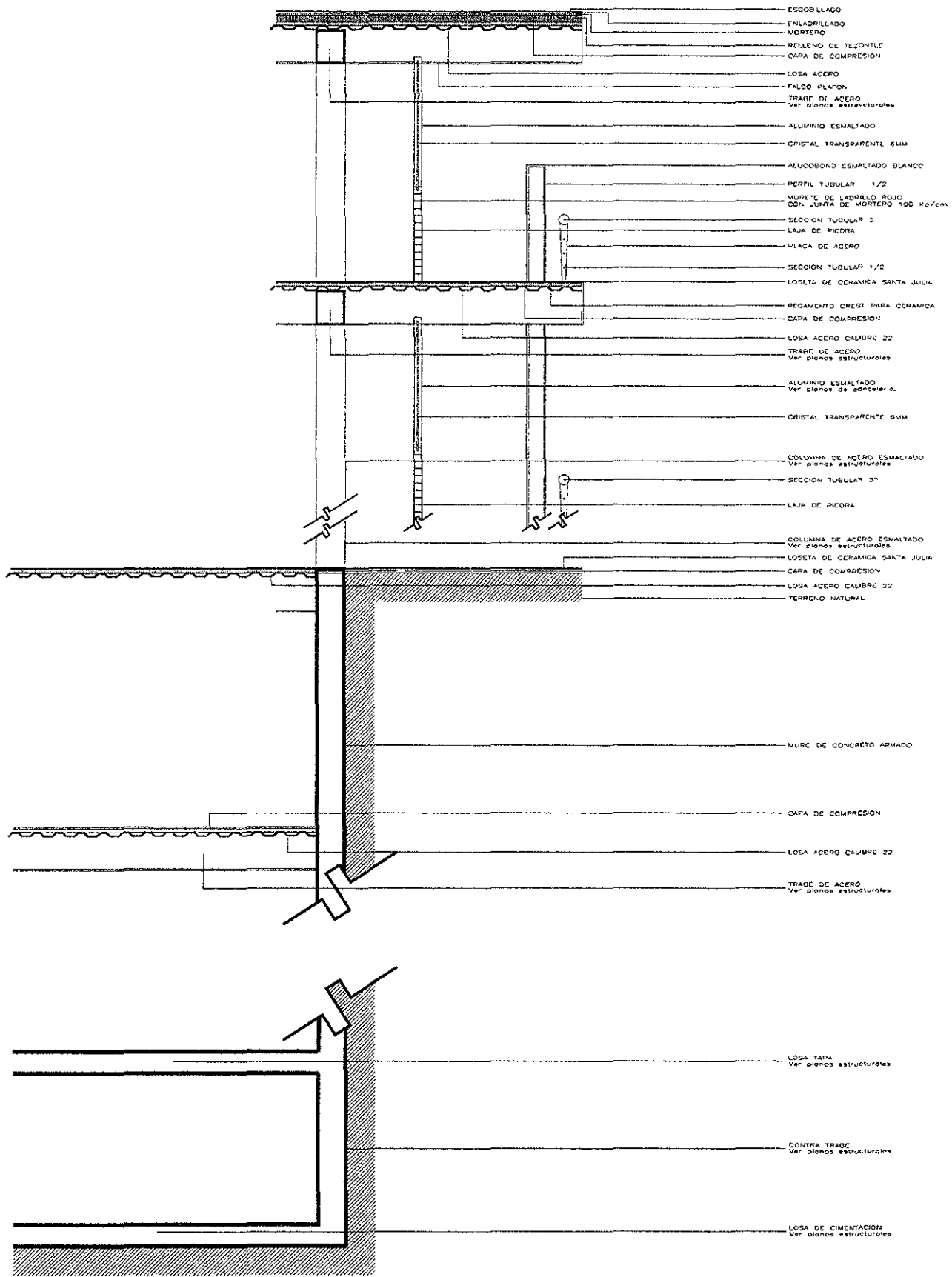


rodríguez alavez césar.

clase **t02**
 trazo y nivelación.
 escala 1:400
 colos metro
 julio '98

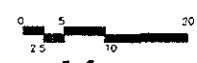
4.4. PROYECTO CONSTRUCTIVO.

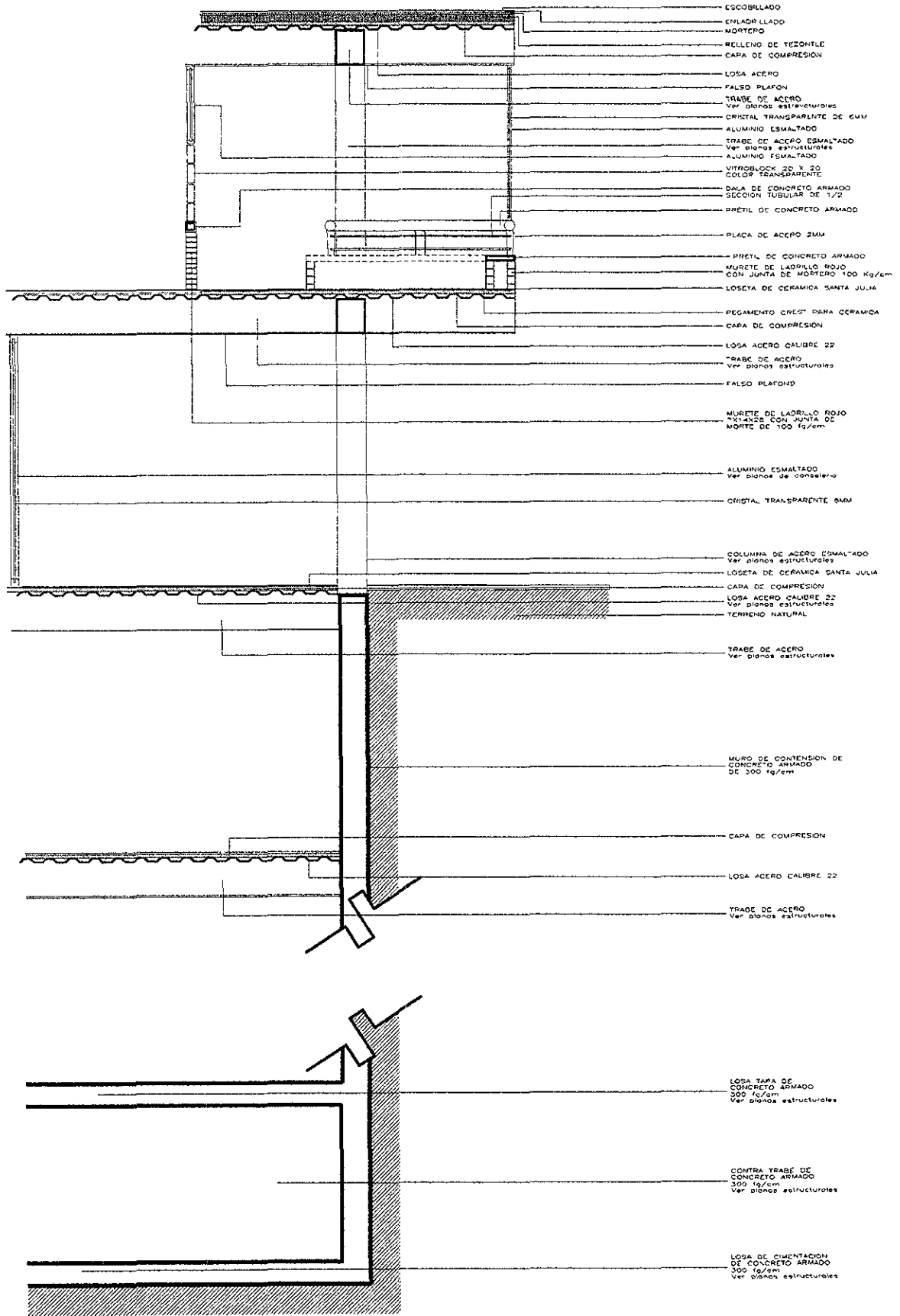
4.4.1. CORTES POR FACHADA.



- ESDOBLLADO
- ENLADRILLADO
- MORTERO
- RELLENO DE TEZONTE
- CAPA DE COMPRESION
- LOSA ACERO
- FALSO PLAFON
- TRABE DE ACERO
Ver planos estructurales
- ALUMINIO ESMALTADO
- CRISTAL TRANSPARENTE 6MM
- ALUCOBOND ESMALTADO BLANCO
- PERFIL TUBULAR 1/2
- MURITE DE LADRILLO ROJO
CON JUNTA DE MORTERO 100 Kg/cm
- SECCION TUBULAR 3
- LAJA DE PIEDRA
- PLACA DE ACERO
- SECCION TUBULAR 1/2
- LOSETA DE CERAMICA SANTA JULIA
- PEGAMENTO CREST PARA CERAMICA
- CAPA DE COMPRESION
- LOSA ACERO CALIBRE 22
- TRABE DE ACERO
Ver planos estructurales
- ALUMINIO ESMALTADO
Ver planos de adintelar o.
- CRISTAL TRANSPARENTE 6MM
- COLUMNA DE ACERO ESMALTADO
Ver planos estructurales
- SECCION TUBULAR 3"
- LAJA DE PIEDRA
- COLUMNA DE ACERO ESMALTADO
Ver planos estructurales
- LOSETA DE CERAMICA SANTA JULIA
- CAPA DE COMPRESION
- LOSA ACERO CALIBRE 22
- TERRENO NATURAL

- MURO DE CONCRETO ARMADO
- CAPA DE COMPRESION
- LOSA ACERO CALIBRE 22
- TRABE DE ACERO
Ver planos estructurales
- LOSA TAPA
Ver planos estructurales
- CONTRA TRABE
Ver planos estructurales
- LOSA DE CIMENTACION
Ver planos estructurales



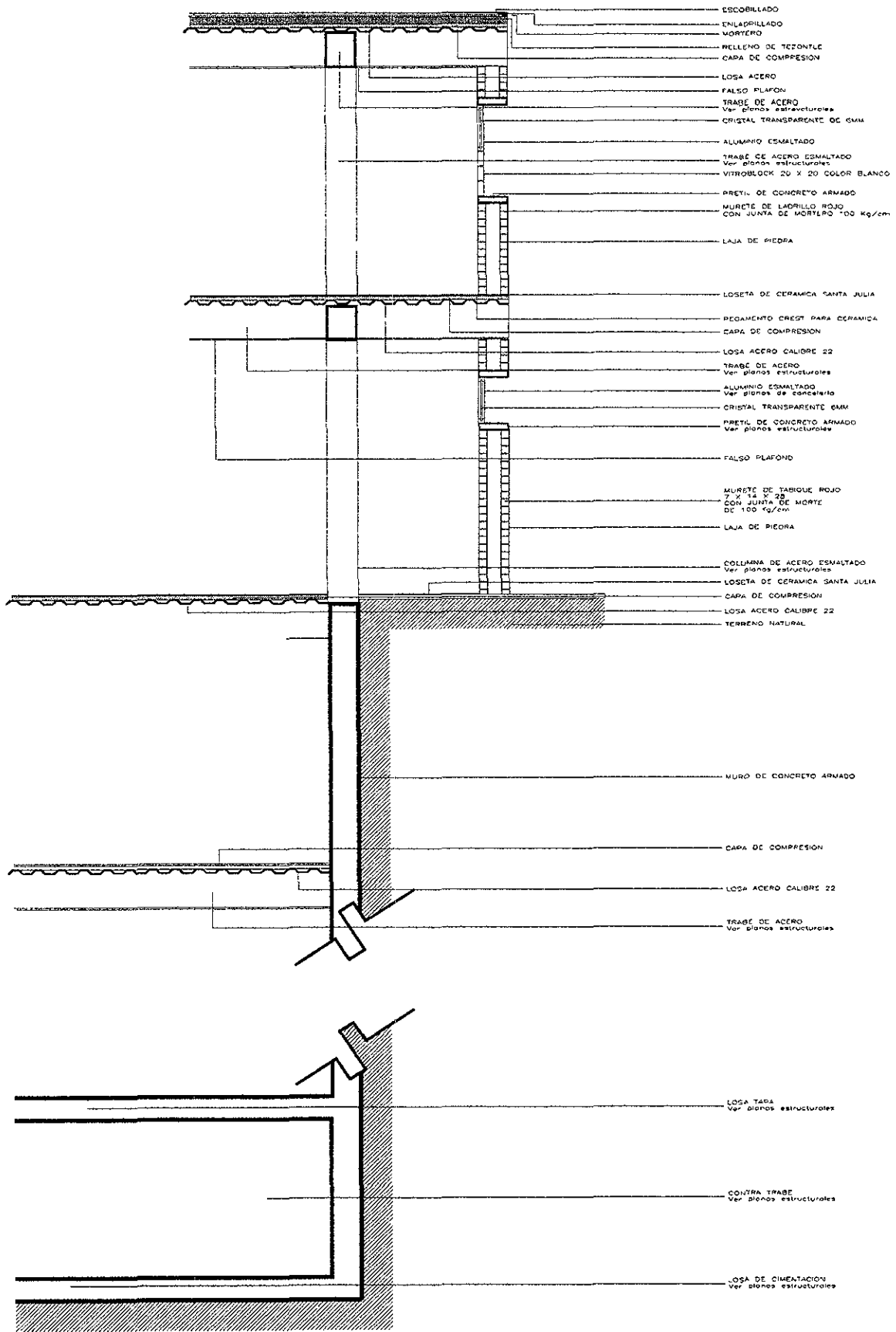


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



rodríguez alavez césar.

con
cf02
 corte x fachada.
 escala 1/75
 cotas metros
 julio 96

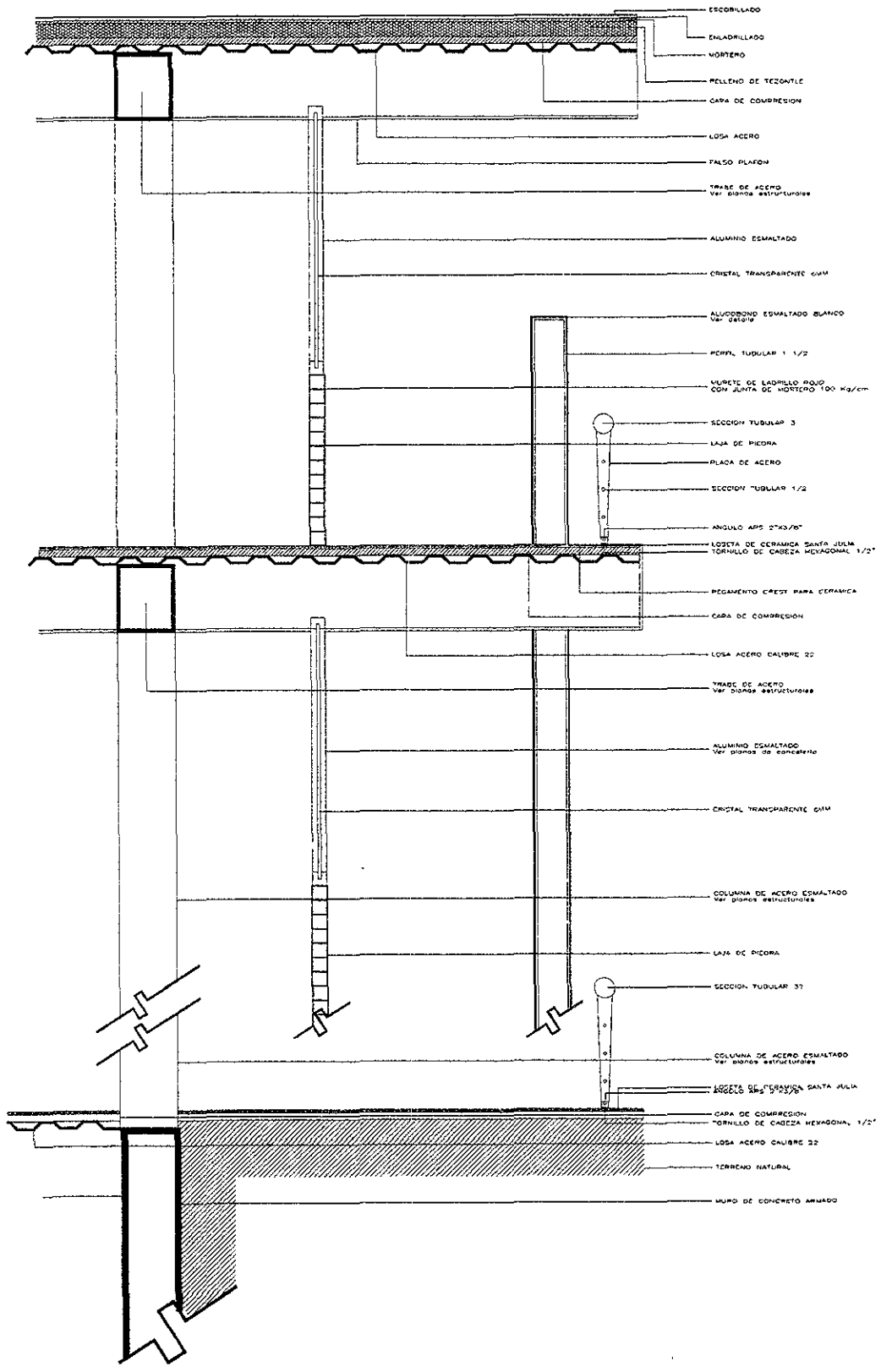


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

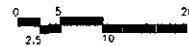


escala 1/75
 cotas metros
 julio 1988
rodríguez alavez césar.

cfo3
 corte x fachada.



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

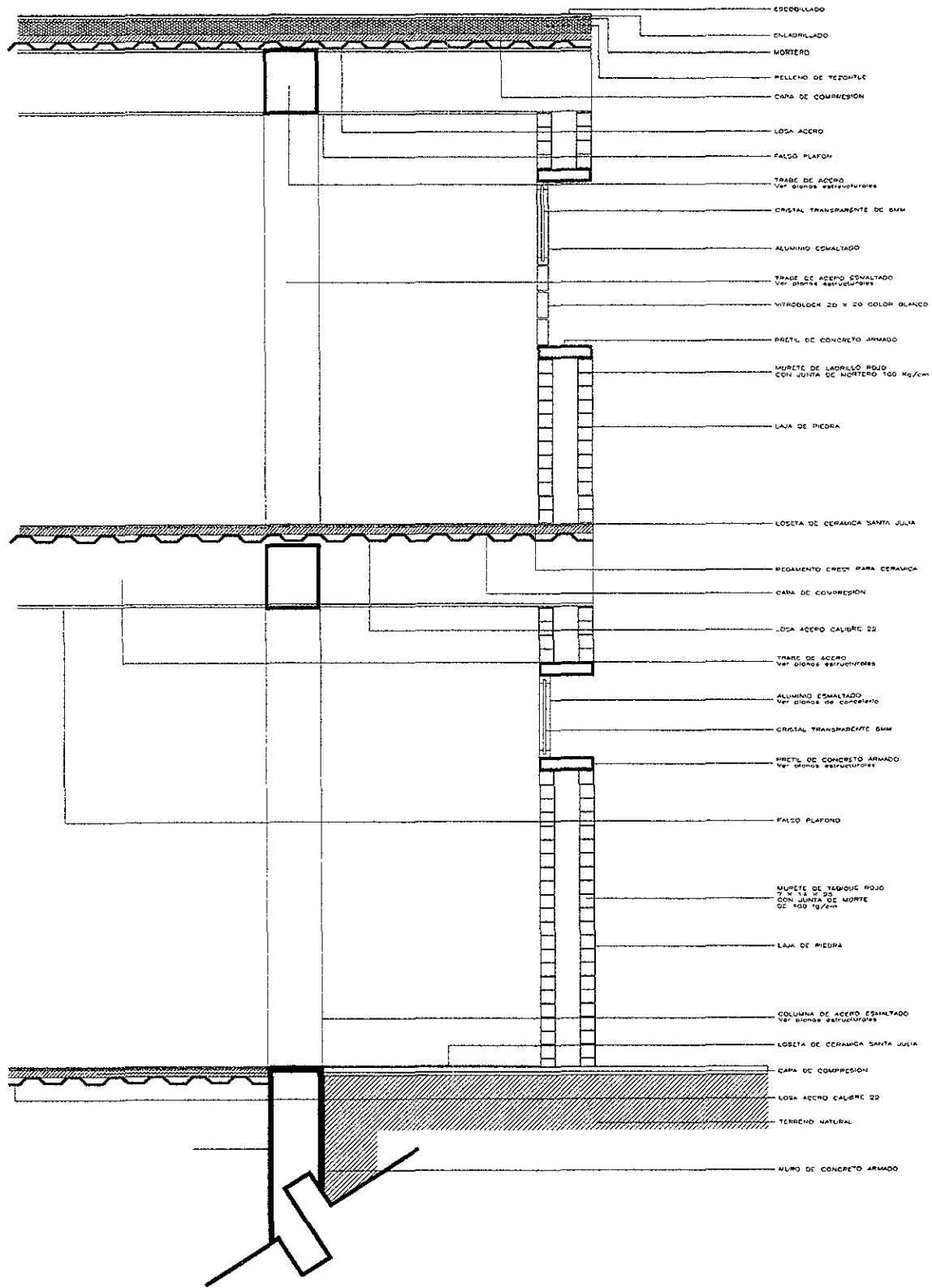


rodríguez alavez césar.

clave
cf04

corte x fachada.

escala 1:50
 cotas: metros
 julio '98

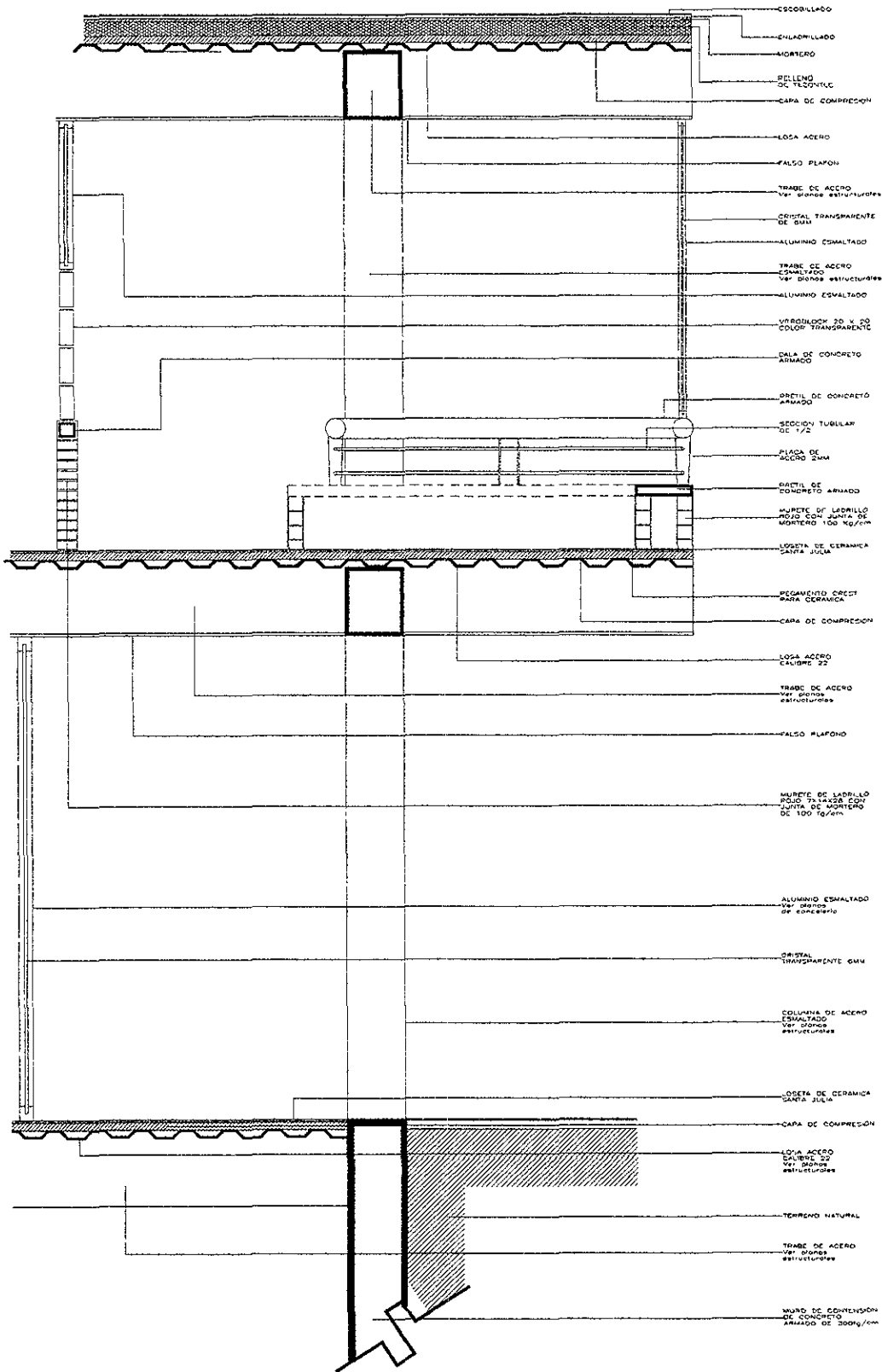


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



escala 1:50
 cotas metros
 junio '98
rodríguez alavez césar.

cf05
corte x fachada.



tesis profesional.

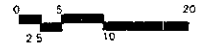
c. i. d. u.

centro de información de desarrollo urbano.

tel: 1762 0870

clave **cf06**

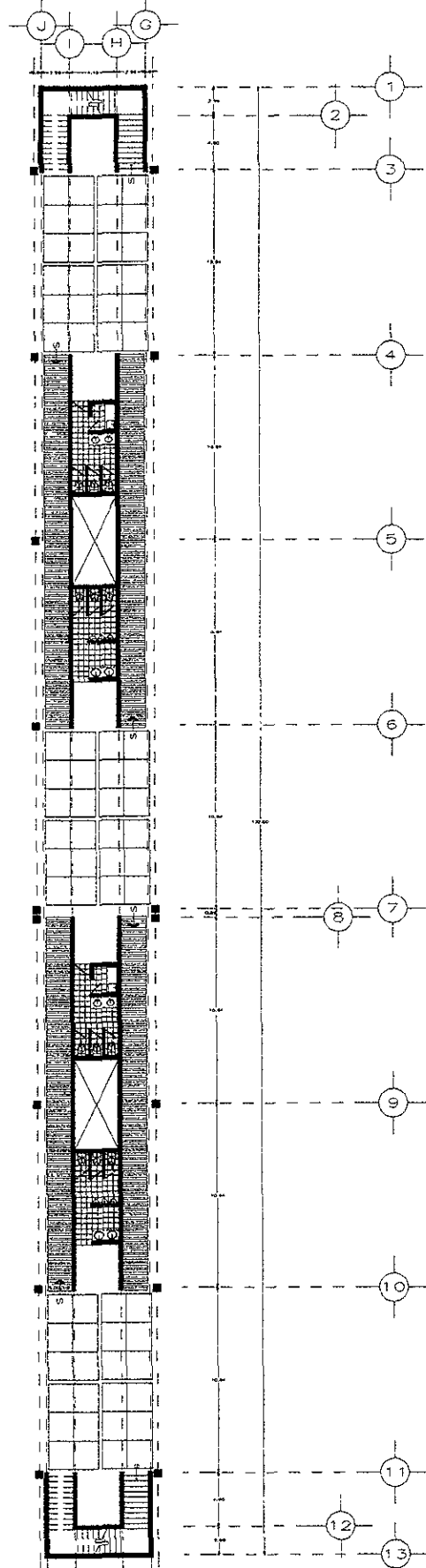
corte x fachada.



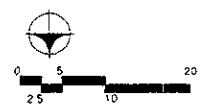
escala 1:50
 copia: metros
 julio '98.

rodríguez alavez césar.

4.4.2. DETALLES CONSTRUCTIVOS.

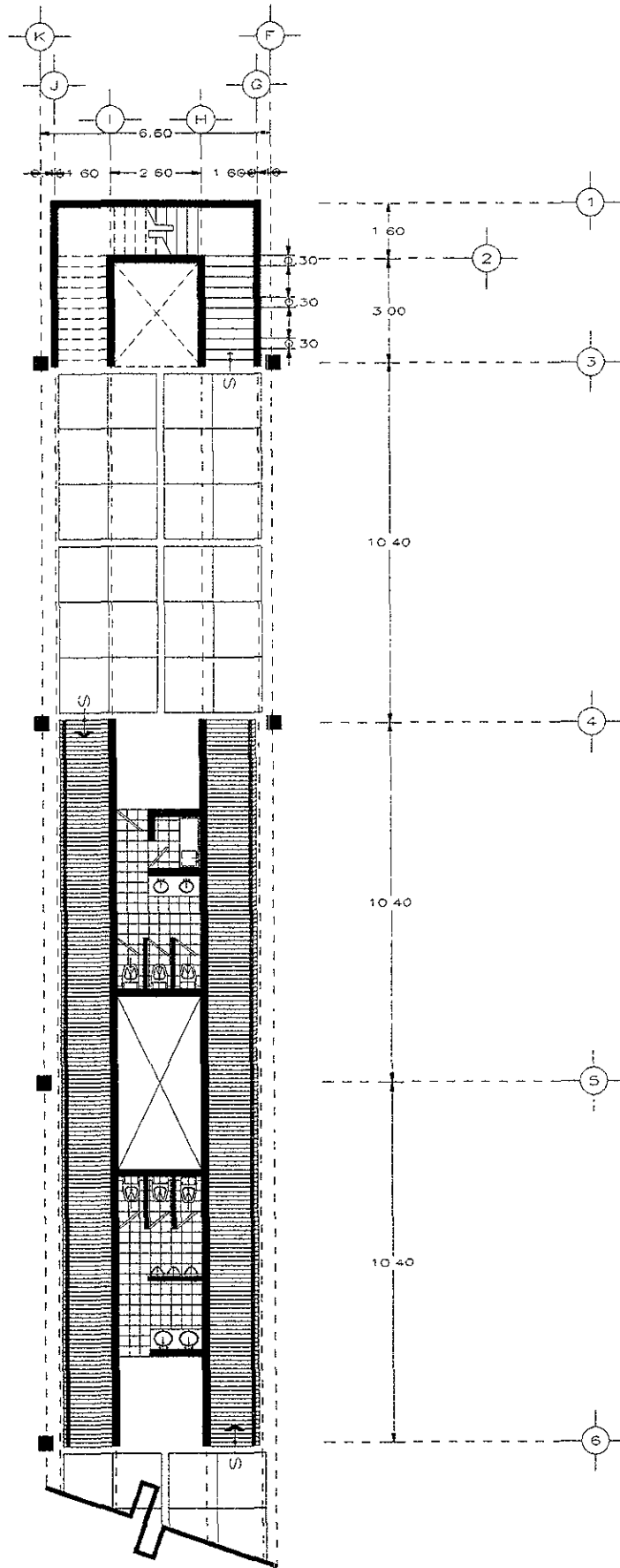


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

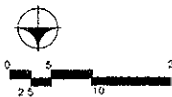


d01
detalles.
 escala 1:400
 cotado: metros
 julio '98

rodríguez alavez césar.

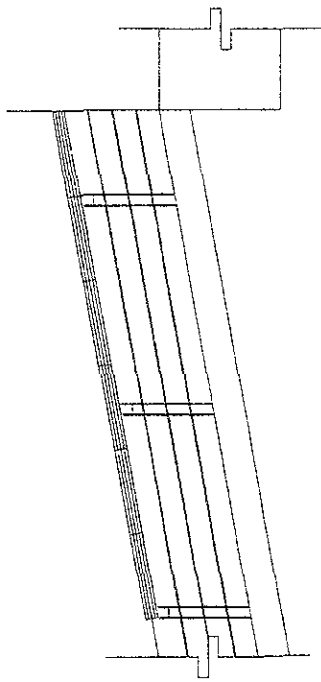


tesis profesional.
 c. i. d. u.
 taller
 máx oedro
 centro de información de desarrollo urbano.

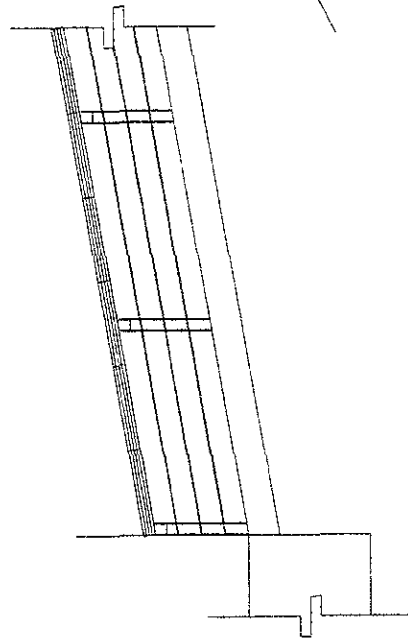


rodríguez alavez césar.

est. d02
 detalles.
 escala = 1:200
 cotas: metros
 julio '98



**alzado
rampa**



**detalle
rampa**

MURO DE TABIQUE
FOYO
7X14X21
JUNTAS
f_c = 100kg/cm

ACERO REDONDO
4"

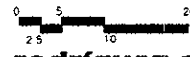
ACERO REDONDO
1/2"

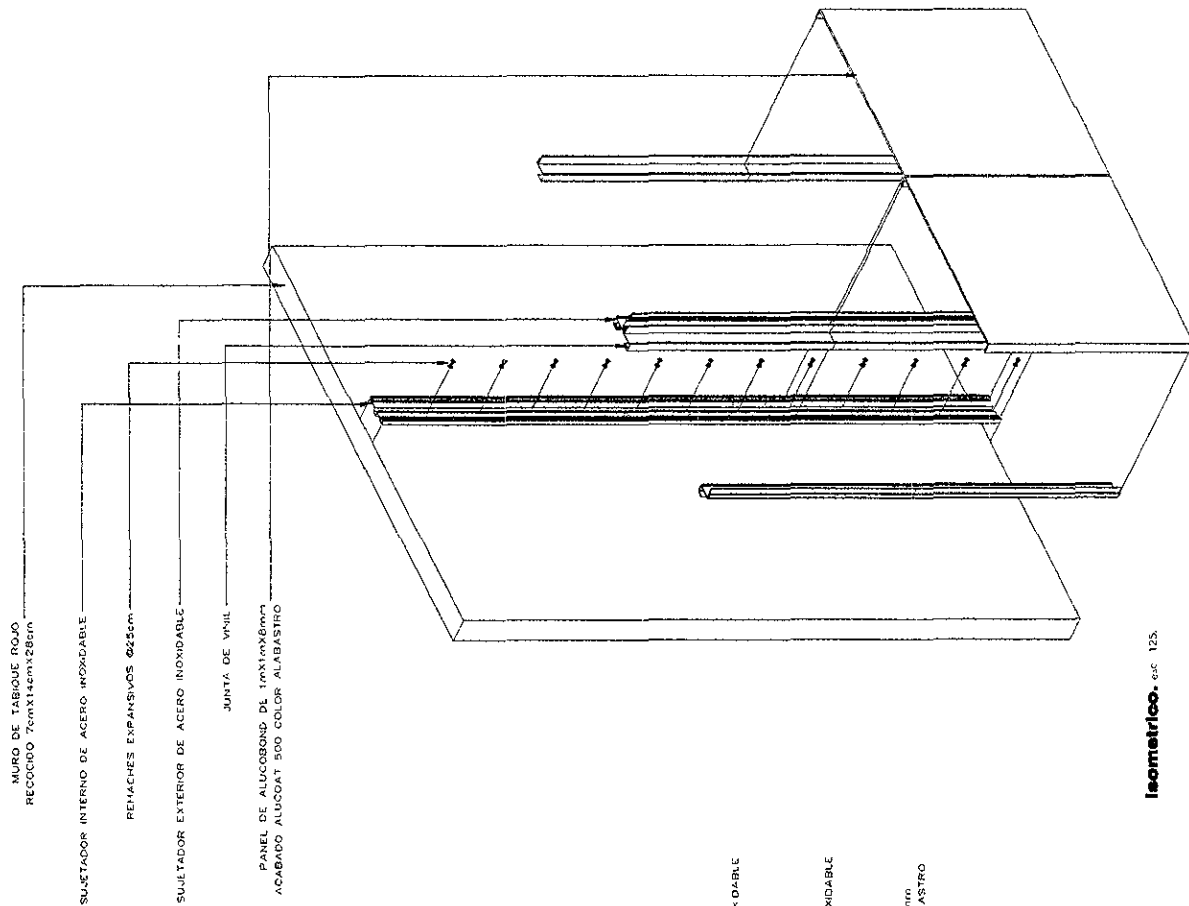
PLACA METALICA
1/4"

ANGULO APS 2"x3/8"
TORNILLO DE CABEZA
HEXAGONAL 1/2"

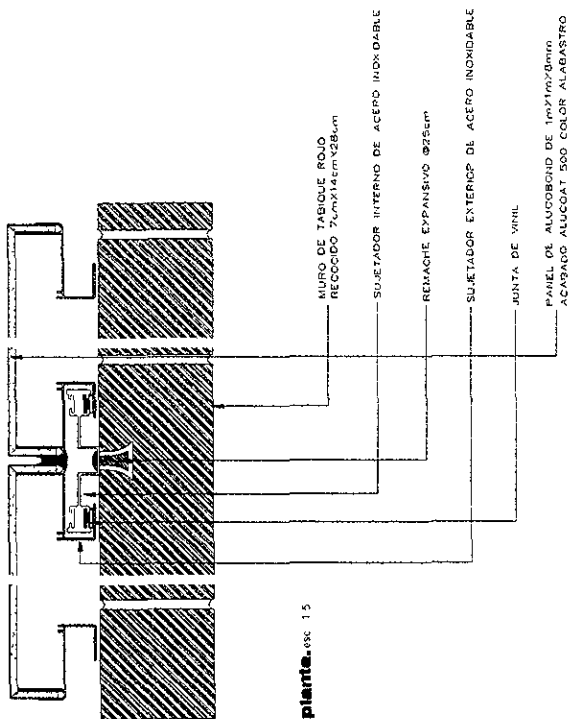
IPC
15X8

TRABE METALICA
30X16X1





isométrico. esc 1:25.



planta. esc 1:5



4.5. PROYECTO ESTRUCTURAL.

MEMORIA DE CÁLCULO.

CLASIFICACIÓN.

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

- Edificio Grupo A; según Art. 174.
- Terreno Zona II, o de Transición; según Art. 219.
- Coeficiente Sísmico $C_s = 0.48$; según Art. 206.
- Factor de Comportamiento Sísmico $Q = 4$; según el punto 4.1, de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, del mismo Reglamento.
- El Factor de carga a utilizar $F_c = 1.5$; según Art. 188 en su Fracción Y, y del Art. 194.

Para efecto de el 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 sísmo 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, construidos con concreto de $f'_c=250 \text{ kg/cm}^2$; con las siguientes constantes:

- $f'_c=200 \text{ kg/cm}^2$
- $f_c=90 \text{ kg/cm}^2$
- $E_c=12000f'_c$
- $n=11.8$
- $k=0.35$
- $j=0.88$
- $R=13.86$
- $p=0.0078$

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 las marcadas en los Artículos 196 y 199 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, respectivamente.

Todo el cálculo se basó en la teoría elástica.

TABLA 8. DESGLOSE DE CARGAS.

LOSA DE ENTREPISO.

MATERIAL	ESPESOR m	PESO kg/cm^2
Acabado	0.02	40.00
Capa de compresión	0.05	120.00
Losacero	0.06	13.00
Falso plafón	0.02	40.00
Total		213.00

ENTREPISO	CARGA VIVA kg/cm^2	CARGA TOTAL kg/cm^2	FACTOR DE CARGA 1.5	CARGA DE DISEÑO kg/cm^2
Cafetería y Biblioteca.	350.00	563.00	844.50	850.00

LOSA DE AZOTEA.

MATERIAL	ESPESOR m	PESO kg/cm²
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	13.00
Falso plafond	0.020	40.00
Total		433.00
Carga Viva		100.00
Factor de carga 1.5		799.50
CARGA DE DISEÑO		800.00

Para efectos de simplificación se utilizaría una carga de diseño en azotea y entrepiso de **850 kg/cm²**.

Losas.

El lo que respecta a las losas de entrepiso y azotea, que serán de Losacero, de acuerdo con la carga de diseño de 850 kg/cm², se decide modular 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
0.70	24	5.00

Para el dimensionamiento de los Joist, se obtuvieron las carga y momento máximo en las losas, el cual se encontró en la losa comprendida entre los ejes 3 y 4; E y D, con los siguientes valores:

- Claro:** 12.40 m.
- Mmax:** 8226 kg/m.

Para estos esfuerzos le corresponde un Joist **26H11³²**, con un peralte nominal de **66 cm**, y un peso de **20.20 kg/m³³**.

³² ROMSA. Boletín Técnico JOIST Estándar.

³³ PLANO E01. Plano Estructural.

Trabes.

Por tratarse de una estructura conformada con marcos rígidos de acero, se calcularon los empujes sísmicos de la siguiente manera³⁴:

TABLA 9. EMPUJES SÍSMICOS.

PISO	ALTURA PARCIAL	ALTURA AL SUELO	PESO DEL PISO	PRODUCTO wnhn	FUERZA SISMO qn=	
AZOTEA	3.60	16.20	485	7857	351.8	43.98
3	3.60	12.60	515	6489	290.55	36.32
2	3.60	9.00	515	4635	207.53	25.94
1	5.40	5.40	515	2781	124.52	15.56
PB			w=2030	21762		

Con dichos empujes, se calcularon los esfuerzos en la estructura, agregando las cargas gravitacionales; dichos esfuerzos, se obtuvieron mediante el programa de cálculo estructural **SAFE-2000**, que utiliza un método dinámico de análisis.

Con dicho programa se obtuvieron los valores críticos, tanto en trabes, así como en columnas, siendo en trabes los siguientes:

Trabe eje 3, tramo A-C

- **Mmax:** 130.556 tm
- **Vmax:** 36.499 t

Revisión por Flexión:

S = Mr/(0.9)(Fy)³⁵ de donde:

Se propone una trabe cuya sección será de 30" x 16", cuyo peso es 196.4 kg/m.

- S:** Módulo de sección
- Mr:** Momento resistente
- 0.9:** Factor de reducción (constante)
- Fy:** Esfuerzo de fluencia del acero

$$S = 13055600 \text{ kgcm} / (0.9)(2530 \text{ kg/cm}^2)$$

$$S = 55733.7 \text{ cm}^3$$

³⁴ TABLA. Tabla de Empujes Sísmicos.

³⁵ PUNTO 3.3.2. Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras Metálicas.

Revisión por Cortante:

$VR = VNFR^{36}$, de donde:

FR: Cortante resistente de la sección
 VN: Factor de reducción 0.90
 VN: Sí $h/t < 1400 K/Fy$, $VN = 0.66FyAa$:
 h: Peralte del alma
 t: Espesor del alma
 Aa: Área del alma

$K = 5+5/(a/h)^2$; de donde:

a: Separación entre atiesadores transversales

$K = 5+5/(200 \times 71.76)^2$
 $K = 5.64$

$71.76/2.22 < 1400 \ 5.64/2530$
 $32.32 < 66.10$; por lo tanto:

$VN = 0.66(2530 \text{ kg/cm}^2)(68.172\text{cm})(2)$

$VN = 227.66 \text{ t} > 36.49 \text{ t}$; por lo tanto si resiste el cortante³⁷.

Columnas.

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

Los esfuerzos máximos se encontraron en la columna que se localiza en el cruce de los ejes 3 y D, teniendo los siguientes valores:

- Mmax:** 30.75 tm
- Vmax:** 13.78 t
- Pmax:** 355.48 t

Se propone una columna de 16" x 16", construida con placa de 1".

³⁶ PUNTO 3.3.3. Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras Metálicas.

³⁷ PLANO E01. Plano Estructural.

Resistencia a la Flexión.

$$I = 40.64 \text{ cm}(40.64 \text{ cm})^3 - (35.56 \text{ cm})(35.56 \text{ cm})^3/12$$

$$I = 94068.30 \text{ cm}^4$$

$$S = db^3 - b1 b1^3/bd$$

$$S = 40.64 \text{ cm}(40.64 \text{ cm})^3 - (35.56 \text{ cm})(35.56 \text{ cm})^3/40.64(40.64)$$

$$S = 683.46 \text{ cm}^3$$

$$Mr = 683.46 \text{ cm}^3(.9)(2530 \text{ Kg/cm}^2)$$

$$Mr = 1556.52 \text{ t} > 30.75; \text{ por lo tanto si resiste el momento.}$$

Resistencia al Cortante.

$K = 5$ porque no hay atiesadores.

$$35.56/5 < 1400 \quad 5/2530$$

$$7.11 < 62.23; \text{ por lo tanto:}$$

$$VN = 0.66(2530 \text{ kg/cm}^2)(387.09 \text{ cm}^2)^{38}$$

$$VN = 646.37 \text{ t} > 13.87 \text{ t}; \text{ por lo tanto si resiste el cortante.}$$

Revisión por Compresión.

$$fs^* = 1265/1 + (1/2000)(l/r)^{239}, \text{ de donde}$$

fs^* : Resistencia del acero a la compresión

l : Altura de la columna

r : Radio de giro de la sección; siendo:

$$r = I/(A); \text{ de donde:}$$

I = Momento de inercia de la sección

A = Área de la sección

$$r = 40.63 (40.63)^3 - (35.56)(35.56)^3/12(387.09)$$

$$r = 15.59 \text{ cm}$$

$$fs^* = 1265/1 + (1/2000)(360/15.59)^2$$

$$fs^* = 998.72 \text{ kg/cm}^2$$

³⁸ PUNTO 3.3.3. Normas Técnicas Complementarias para el diseño y Construcción de Estructuras Metálicas.

³⁹ Metodo Simplificado pra compresión, Formula de Gordón - Rankine.

$$Pr = fs \cdot A$$

$$Pr = 988.72 \text{ kg/cm}^2 \text{ (387.09 cm}^2\text{)}$$

$$Pr = 386.60 \text{ t} > 355.48 \text{ t}; \text{ por lo tanto si resiste la carga}^{40}.$$

Cimentación.

Para el cálculo de la cimentación, se optó por un cajón de cimentación de 3 niveles de profundidad (10.80 m), para que el resto del esfuerzo se absorba por medio de pilotes de control que aseguren la eficaz respuesta del edificio al hundimiento natural del terreno.

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 como⁴¹:

$$Rt=5 \text{ t/m}^2.$$

Pilotes.

Teniendo como punto crítico en el cruce de los ejes 3 y D, tenemos los siguientes esfuerzos:

$$P_{max}: 710.96 \text{ t} / 4$$

$$P_p: 180 \text{ t}$$

Cada baja de carga se tomara por medio de cuatro pilotes de control; estos 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.

Los pilotes de control, que se apoyen en la capa resistente, que se encuentra a -18.00 m⁴².

⁴⁰ PLANO E02. Plano Estructural.

⁴¹ Estudio de Mécanica de Suelos, Puente Vehicular Churubusco - Universidad DGCOH.

⁴² Estudio de Mécanica de Suelos, Puente Vehicular Churubusco - Universidad DGCOH.

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

$$A_c = 180000 \text{ kg} (1.4) / 0.25 (200 \text{ kg/cm}^2) + (2000 \text{ Kg/cm}^2)(0.0078)$$

$$A_c = 3841.46 \text{ cm}^2$$

Si se propone un pilote circular, se tiene como resultado un radio de: $r = 35 \text{ cm}$.

El acero que necesita el pilote es:

$$A_s = A_{cp}$$

$$A_s = 3848.45 \text{ cm}^2 (0.0078)$$

$$A_s = 30.01 \text{ cm}^2; \text{ o sea } 12\phi 6.$$

$$S_{max} = (850 / 4000) (\phi)$$

$$S_{max} = (850 / 4000) (1.27)$$

$$S_{max} = E\phi 4 @ 15^{43}$$

Losa de Cimentación.

Los momentos máximos en las losas de cimentación se encontró en la losa ubicada entre los ejes D y E, 3 y 4; cuyo valor es:

$$M_{max}: 7.71 \text{ tm.}$$

$$d = M_{max} / R(100); \text{ de donde:}$$

d: Peralte de la losa (sin recubrimiento)

R: Constante (13.86 -para concreto $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ -)

$$d = 771000 \text{ kgcm} / 13.86(100)$$

$$d = 27 \text{ cm, } h = 30 \text{ cm.}$$

$$A_s = M_{max} / f_y j d; \text{ de donde:}$$

A_s: Área de acero

j: Constante (0.88 -para concreto $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ -)

$$A_{smax} = 771000 \text{ kgcm} / 2000 \text{ kg/cm}^2 (0.88)(27 \text{ cm})$$

$$A_{smax} = 16.22 \text{ cm}^2; \text{ ó sea } \phi 6 @ 15 \text{ cm}^{44}$$

⁴³ PLANO E02. Plano Estructural.

⁴⁴ PLANO E02. Plano Estructural.

Contratraves.

La resistencia al cortante del concreto, se consideró como $V_c = 0.34 f'_c db$; según el punto 2.1.5 de las Normas Técnicas Complementarias para el diseño y construcción de Estructuras de Concreto armado, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

El recubrimiento de las trabes, según el punto 3.4 de las mismas normas, será de 2 cm.

Los esfuerzos máximos se localizaron en la contratrabe del eje 3; con los siguientes valores:

$$\square \text{ Mmax: } 29.36 \text{ tm}$$

$$\square \text{ Vmax: } 18.02 \text{ t}$$

Se propone una base de 30 cm:

$$d = 2936000 \text{ kgcm} / 13.86(30 \text{ cm})$$

$$d = 88 \text{ cm}; h = 90 \text{ cm.}$$

$$A_{smax} = 2936000 / 2000 \text{ kg/cm}^2 (.88)(88 \text{ cm})$$

$$A_{smax} = 18.95 \text{ cm}^2; \text{ ósea } 8\phi 6$$

$$A_{s1} = 2602000 / 2000 \text{ kg/cm}^2 (.88)(88 \text{ cm})$$

$$A_{s1} = 16.80 \text{ cm}^2; \text{ ósea } 6\phi 6$$

$$A_{s2} = 1462000 / 2000 \text{ kg/cm}^2 (.88)(88 \text{ cm})$$

$$A_{s2} = 9.44 \text{ cm}^2; \text{ osea } 4\phi 6$$

$$A_{smin} = 30 \text{ cm}(88 \text{ cm})(0.0076)$$

$$A_{smin} = 20.06 \text{ cm}^2; \text{ o sea } 8\phi 6^{45}$$

Revisión al Cortante.

Se propone:

$$E\phi 4@25$$

$$V_c = 0.34 200 \text{ kg/cm}^2 (30 \text{ cm})(88 \text{ cm})$$

$$V_c = 12693.98 \text{ kg}$$

$$V_s = 2(1.27 \text{ cm}^2)(2000 \text{ kg/cm}^2)(108 \text{ cm})/25 \text{ cm}$$

$$V_s = 17881.60 \text{ kg}$$

⁴⁵ PLANO E02. Plano Estructural

$$V_t = 12693.98 \text{ kg} + 17881.60 \text{ kg}$$

$$V_t = 30575.58 \text{ kg} > 18020.00 \text{ kg}; \text{ por lo tanto si resiste al cortante.}$$

Uniones.

Aquí se calculó la placa de unión entre la columna metálica y las contratraves de cimentación; así se propuso una placa de 22" X 22", la cuál se revisará por momento y penetración, y los elementos de anclaje por cortante.

$$V_{\max}: 13.87 \text{ t}$$

$$A_s = 13870 \text{ kg}/0.66(3230 \text{ kg/cm}^2)(0.09)$$

$$A_s = 7.23 \text{ cm}^2; \text{ o sea } 3\phi 6 \text{ de alta resistencia}^{46}.$$

Soldadura.

$$A_s = 13870 \text{ kg}/0.90(1265 \text{ kg/cm}^2)$$

$$A_s = 12.18 \text{ cm}^2$$

Espesor mínimo del cordón 1/4"

$$l_c = 12.18 \text{ cm}^2/0.63 \text{ cm}$$

$$l_c = 19.33 \text{ cm}$$

Espesor de la Placa de Unión.

Revisión por Momento.

$$M_{\max}: 14.52 \text{ kgm}$$

$$S = 1452 \text{ kgcm}/0.90(2530 \text{ kg/cm}^2)$$

$$S = .637 \text{ cm}^2$$

$$e = 2'' \text{ o } 5.1 \text{ cm}$$

$$Y_{\max} = 2.55 \text{ cm}$$

$$I_n = .637(2.55)$$

$$I_n = 1.63 \text{ cm}$$

$$I_r = (22'')(2'')(2.55 \text{ cm})$$

$$I_r = 726.72 \text{ cm} > 1.63 \text{ cm}; \text{ por lo tanto si resiste el momento}^{47}.$$

⁴⁶ PLANO E02. Plano Estructural.

⁴⁷ PLANO E02. Plano Estructural

Revisión por Penetración.

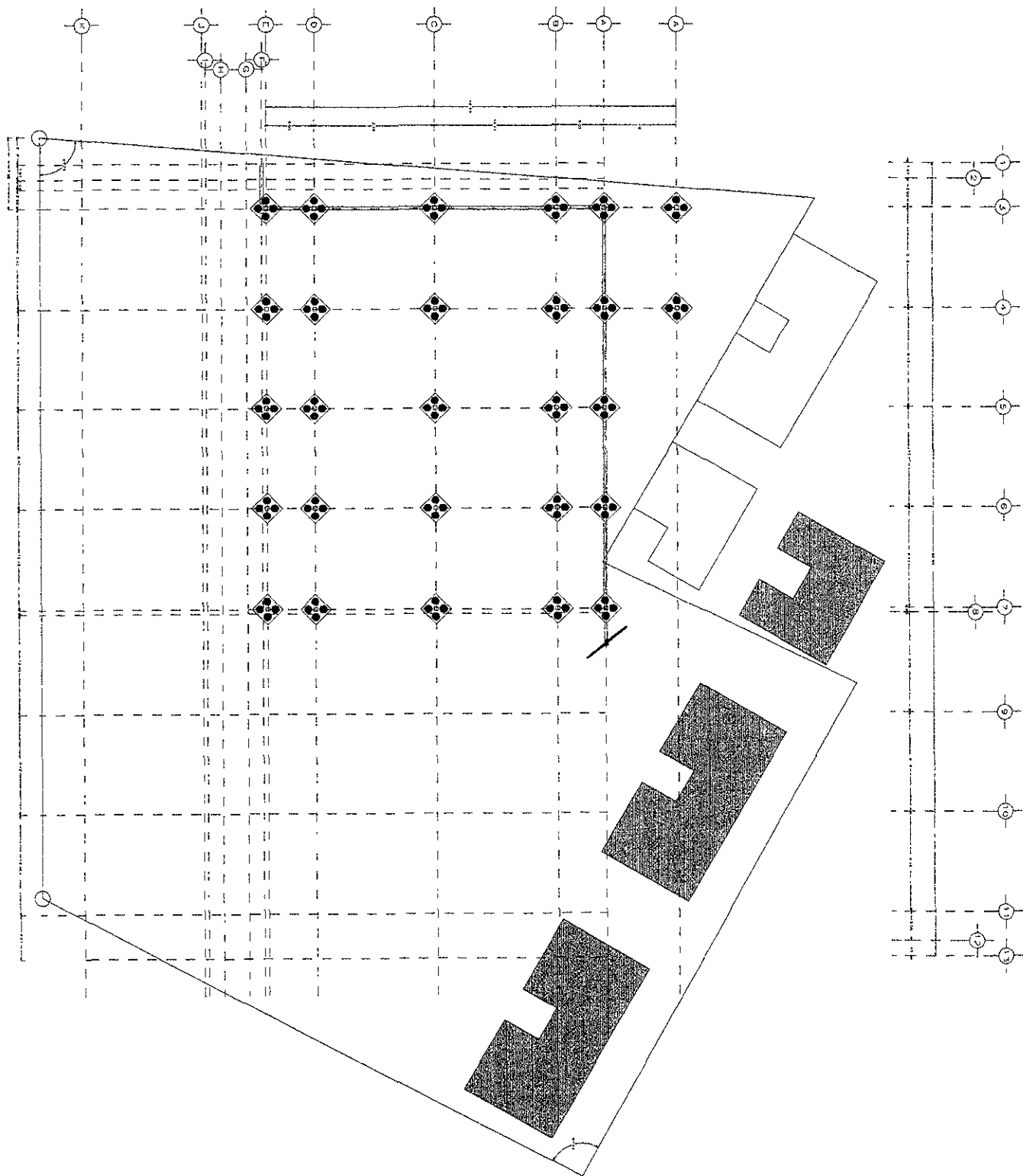
Vmax: 13.87 t

Con placa de 2"; o 5.1 cm

$VR = .66 (2530 \text{ kg/cm}^2)(0.90)(55.88 \text{ cm}^2)$

$VR = 83.97 \text{ t} > 13.87 \text{ t}$; por lo tanto si resiste el cortante⁴⁸

⁴⁸ PLANO E02. Plano Estructural



tesis profesional.

c. i. d. u.



centro de información de desarrollo urbano.

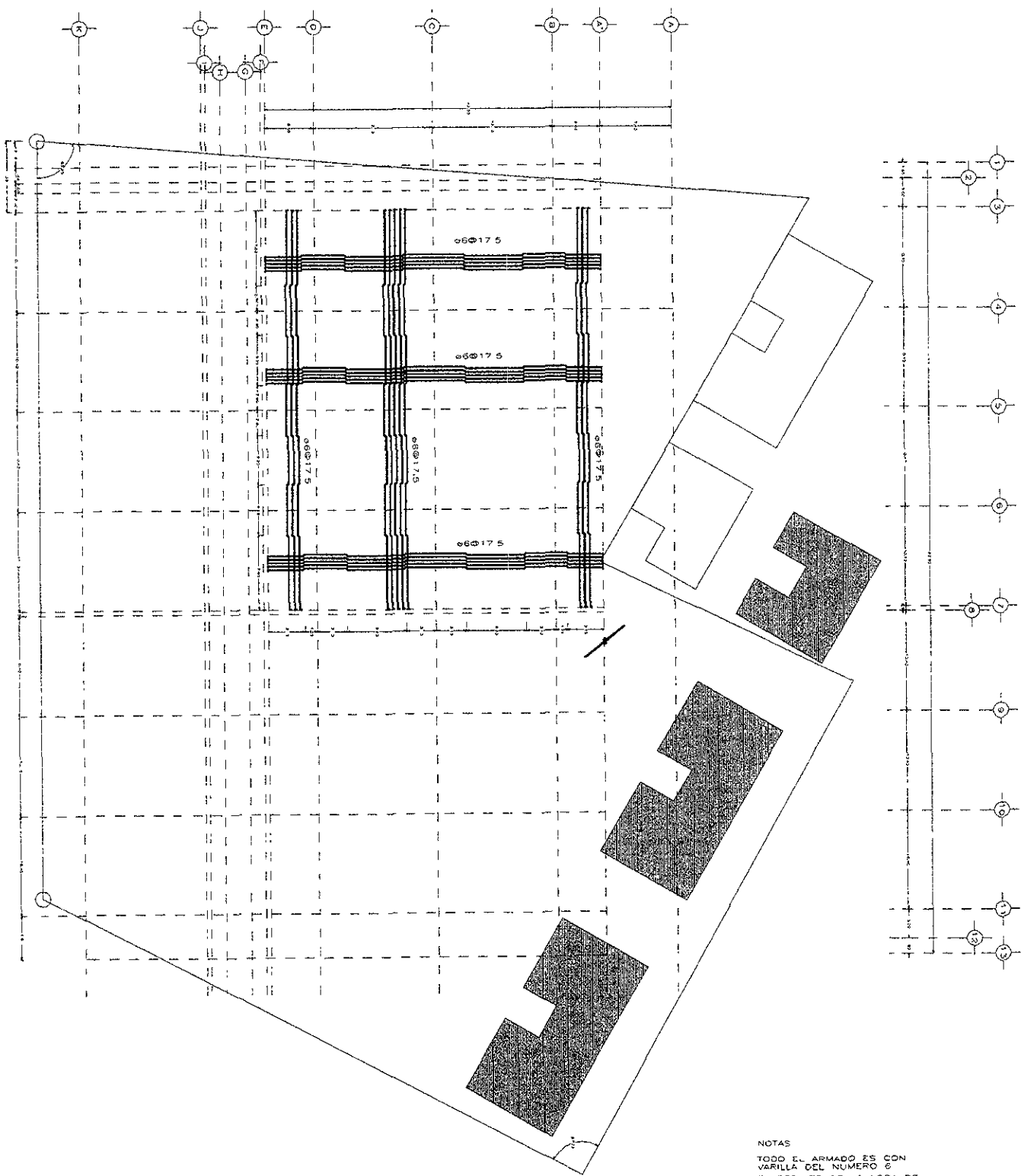


planta de Incado de pilotos.

escala 1:600
cotas metros
junio '98

rodríguez alavez césar.

e01



NOTAS
 TODO EL ARMADO ES CON VARILLA DEL NUMERO 6
 EL PERALTE DE LA LOSA DE CIMENTACION ES DE 30 CM
 EL RECUBRIMIENTO DE LA LOSA ES DE 3 CM
 LA LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARA SOBRE UN CONCRETO POBRE $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$



tesis profesional.
 c. i. d. u.
 centro de información de desarrollo urbano.



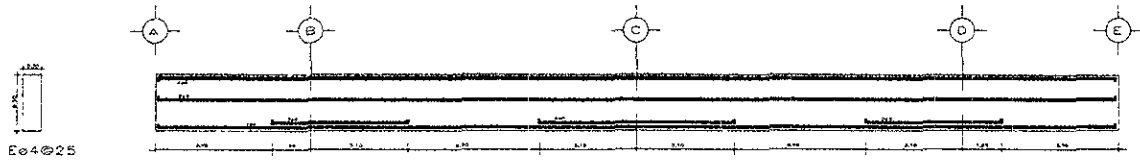
0 5 10 20
 2.5 5 10 20
 metros

rodríguez alavez césar.

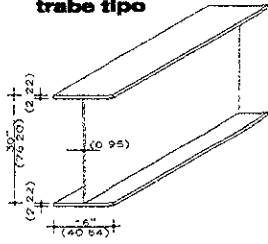
e02

armado de losa cimentacion.
 escala 1/600
 cotas metros
 junio 98

**armado
contratrabes**

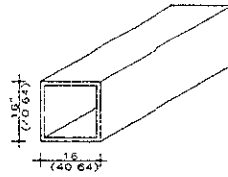


trabe tipo



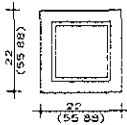
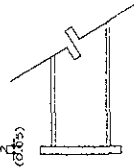
IPC
30 X 16"
(76.20 X 40.64)
196.40 kg/m

columna tipo



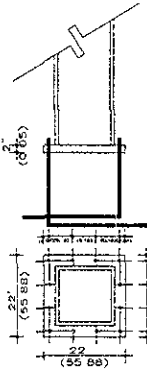
16" X 16"
(40.64 X 40.64)
PLACA 1"

uniones



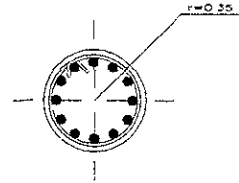
PLACA
22" X 22" X 2"

anclajes



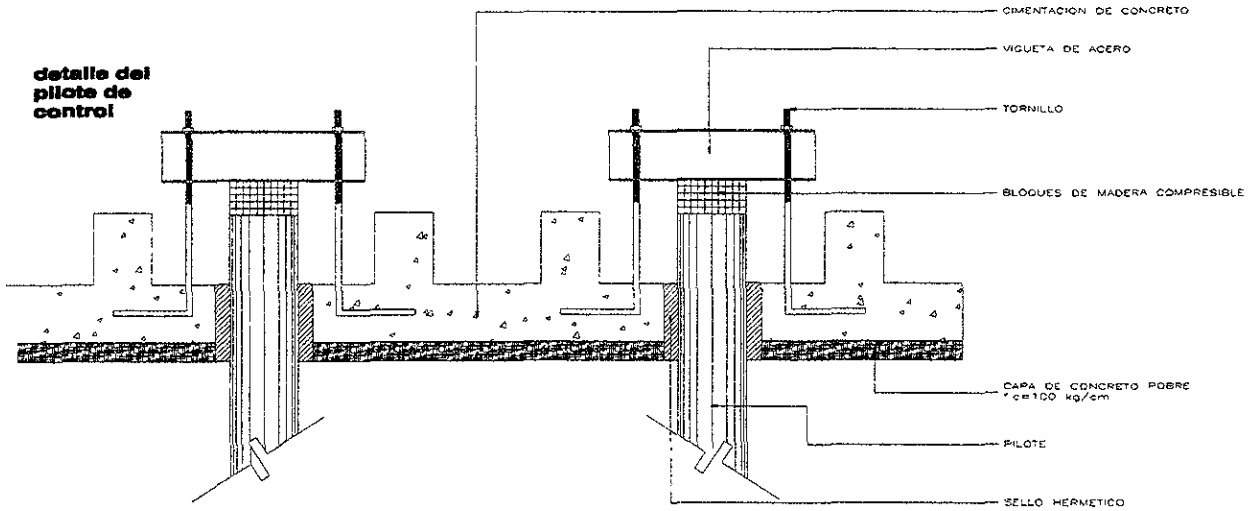
PLACA
22" X 22" X 2"
12ø4

pilote tipo

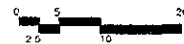


12ø4
E4@25

**detalle del
pilote de
control**



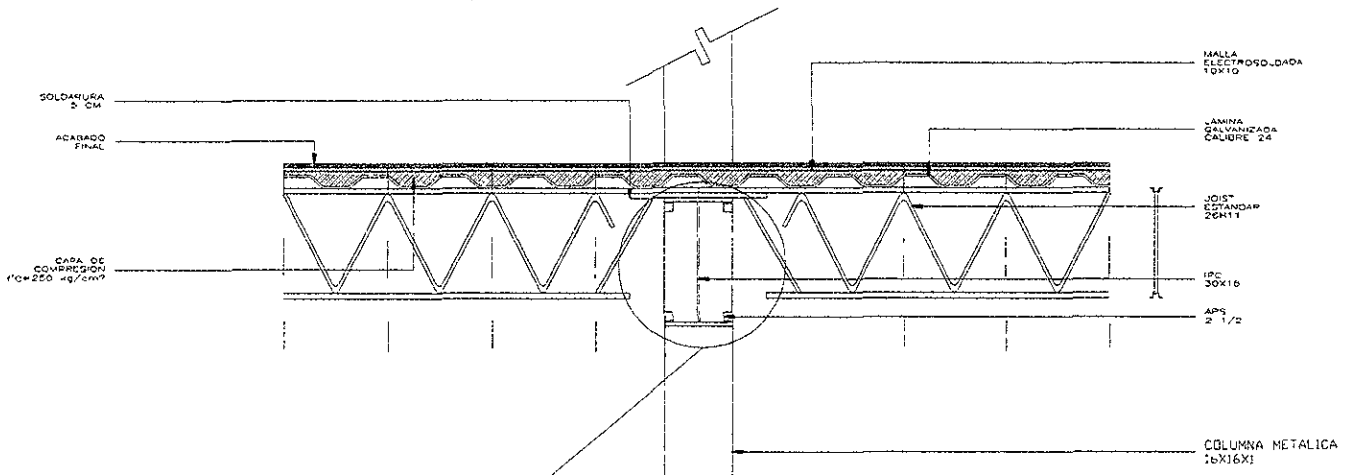
tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



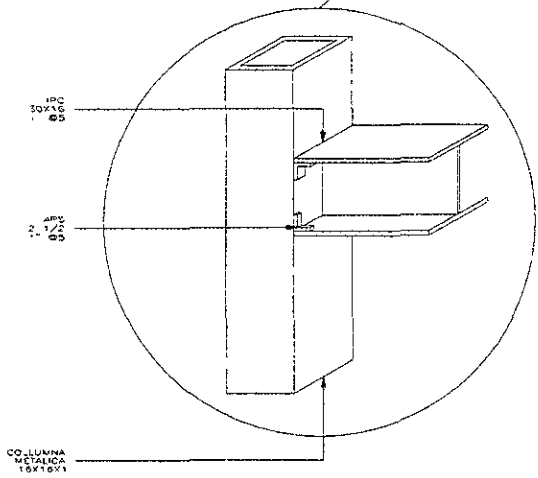
rodríguez alavez césar.

e03
detalles.
escala 1/75
cotas metros
junio 98

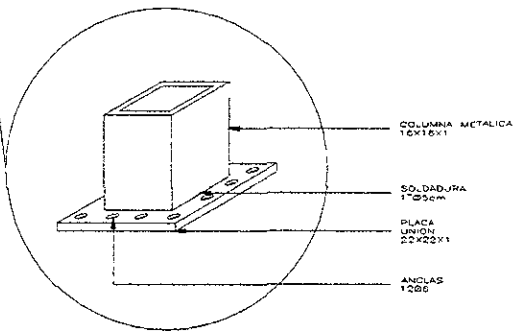
**detalle de union
trabe-joist**



**detalle de union
columna-trabe**



**detalle de union
columna-placa**



tesis profesional.



c. i. d. u.

calles
inter calles

centro de Información de desarrollo urbano.



rodríguez alavez césar.

e04

detalles.

escala 1:50
calles: metros
juno: 98

4.6. Proyecto de Instalaciones Hidráulica - Sanitaria.

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 a agua potable, todas las tuberías serán de **Cobre Rígido Tipo "L"**, en los diámetros que se indican; para las aguas negras y pluviales, se utilizara tubo de **FoFo (Fierro Fundido)**, con ramales separados para aguas negras y para aguas pluviales; estas últimas se captarán y se enviarán a un pozo de absorción que se encuentra en el extremo Oriente de la plaza. Las aguas negras se canalizarán a la red de drenaje.

TABLA 10. REQUERIMIENTOS DE AGUA.

USO	M ²	LTS/M ² /DÍA ⁴⁹	LTS/DÍA
Biblioteca	1410.08	20	28201.60
Oficinas	1410.08	20	28201.60
Cafetería	621.60	20	12432.00
Plaza	2256.00	5	11280.00
Comercios	1100.00	6	6600.00
Estacionamiento	11858.40	2	23716.80
Información	1410.08	20	28201.60
Especializada.			
Escuela	1243.20	25	12000.00
Sala de Usos Múltiples.	621.60	20	12432.00
		TOTAL	163065.60

⁴⁹ Literal C, Art. Transitorio Noveno, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

**TABLA 11. REQUERIMIENTOS DE AGUA PARA PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIO.**

USO	M ²	LTS/M ² /DÍA	LTS/DIA
Oficinas	1410.08	5	7050.40
Cafetería	621.60	5	3108.00
Comercios	1100.00	5	5500.00
Sala de Usos Múltiples	621.60	5	3108.00
Biblioteca	1410.08	5	7050.40
Escuela	1243.20	5	6216.00
Información Especializada	1410.08	5	7050.40
Estacionamiento	11858.40	5	59292.00
		TOTAL	98375.20

TABLA 12. DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNAS.

USO	DEMANDA DIARIA lts.	CAPACIDAD CISTERNA lts.	CAPACIDAD TOTAL m ³	DIMENSIONES m
Agua potable	163065.60	326131.20	280.00	20.00X10.00X1.90
Protección contra incendio	98375.20	98375.20	280.00	20.00X10.00X1.90
	TOTAL	424506.40	560.00	

Cálculo de Ramales.

TABLA 13. DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍA W.C. HOMBRES.

TRAMO	MUEBLES	NUM.	UM	SUMA UM	GAST O l/s	SUMA l/s	GPS	Ø
a-b	W.C.	3	6	18	2.25	4.50	64.15	1 ½"
	Lavabo	2	4	8	0.70			
	Mingitorio	3	5	15	1.10			
b-c	Lavabo	2	4	8	0.70	0.70	11.09	¾"
d-e	Mingitorio	3	5	15	1.10	1.10	17.64	1"
f-g	W.C.	3	6	18	2.25	2.25	35.64	1 ½"
SUMATORIAS				41		4.50	64.15	1 ½"

TABLA 14. DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍA W.C. MUJERES.

TRAMO	MUEBLES	NUM.	UM	SUMA UM	GAST O l/s	SUMA l/s	GPS	Ø
a-b	W.C.	3	6	18	2.25	3.15	49.89	1 ½"
	Lavabo	3	4	12	0.90			
c-d	Lavabo	2	4	8	0.70	0.70	11.09	¾"
e-f	W.C.	3	6	18	2.25	2.25	35.64	1 ½"
SUMATORIAS				30		3.15	49.89	1 ½"

Un paquete de servicios consta de un W.C. hombres y un W.C. mujeres; por lo tanto tenemos que un paquete tiene los siguiente:

TABLA 15. DIMENSIONAMIENTO DE RAMALES SECUNDARIOS.

UM	GASTO l/s	GPS	Ø
71	2.1	33.26	1 ½"

De esta manera se tienen 8 paquetes en todo el edificio. Por este motivo se decide dividir el gasto en 2 ramales principales, alimentados por una bomba cada uno; quedando cada ramal con 4 paquetes.

Calculando las derivaciones de un ramal:

TABLA 16. DIMENSIONAMIENTO DE RAMALES PRIMARIOS.

PAQUETE	UM	GASTO l/s	GPS	Ø
1	284	5.0	79.20	2 "
2	213	4.0	63.36	2 "
3	142	3.3	52.27	1 ½ "
4	71	2.1	33.26	1 ½ "

Así el ramal principal queda de 2 ", disminuyendo hasta el ramal de entrada al paquete que es de 1 ½".⁵⁰

CÁLCULO DE BOMBAS.

$HP = QBH/76E$; de donde:

HP: Potencia total de la bomba

QB: Gasto de la bomba en LPS

H: Altura total de succión

E: Eficiencia del sistema (0.70 recomendado)

H = Altura al punto más alto del sistema

BOMBAS PARA ABASTECIMIENTO DE TANQUES ELEVADOS.

H = 30.60 mts.

$HP = 7LPS(30.60 \text{ mts})/76(0.70)$

HP = 5 HP

BOMBAS PARA EQUIPO CONTRA INCENDIO.

Considerando la existencia de 2 hidrantes por nivel; tenemos un gasto total aproximado de 1300 LPM; o sea 21.7 LPS.

h = 30.6 mts.

$HP = 21.7 \text{ LPS}(30.60 \text{ mts})/76(0.70)$

HP = 15 HP.

En el caso del equipo contra incendio se proveerá de otra bomba con la misma capacidad en potencia, pero con un motor de combustión interna, previendo cualquier falla en el suministro de electricidad.

⁵⁰ PLANO IHS01

DRENAJE.

Para el caso del drenaje, se tiene lo siguiente:

**TABLA 17. DIÁMETRO DE LAS SALIDAS DE AGUAS NEGRAS
W.C. HOMBRES.**

MUEBLE	NUMERO	UM	SUMA UM	Ø
Lavabo	2	2	4	50 mm
Mingitorio	3	4	12	50 mm
W.C.	3	8	24	100 mm
	SUMATORIAS		40	100 mm

**TABLA 18. DIÁMETRO DE LAS SALIDAS DE AGUAS NEGRAS
W.C. MUJERES.**

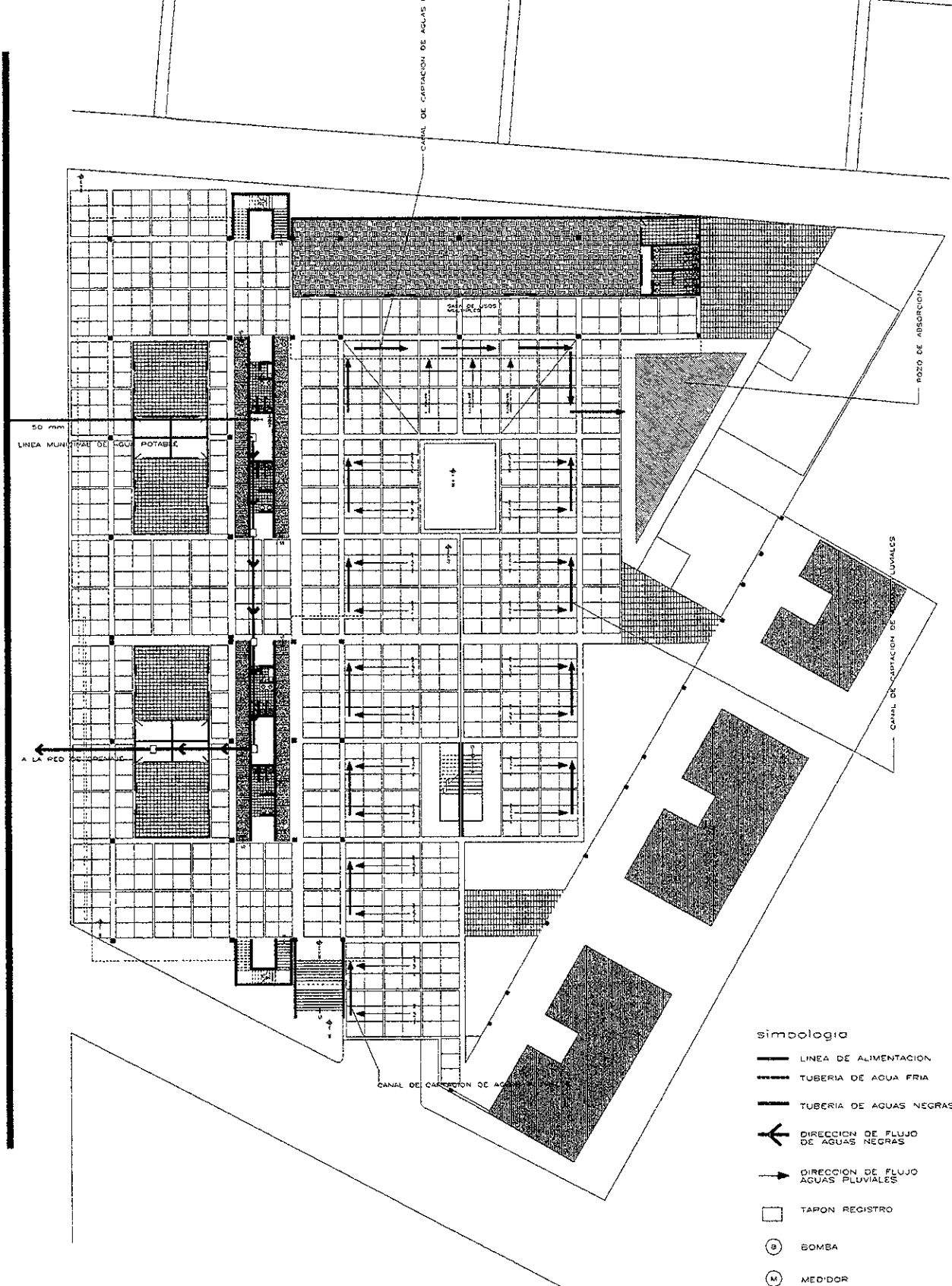
MUEBLE	NUMERO	UM	SUMA UM	Ø
Lavabo	3	2	6	50 mm
W.C.	3	8	24	100 mm
	SUMATORIAS		30	100 mm

Así tenemos que cada paquete tiene un total de **70 UM**; por lo tanto el ramal principal que da de la siguiente manera:

TABLA 19. DIÁMETRO DE RAMALES PRIMARIOS AGUAS NEGRAS.⁵¹

NIVEL	UM	Ø
3	70	100 mm
2	140	100 mm
1	210	100 mm
PB	280	100 mm

⁵¹ PLANO IHS01



simbología

- LINEA DE ALIMENTACION
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- ← DIRECCION DE FLUJO DE AGUAS NEGRAS
- DIRECCION DE FLUJO AGUAS PLUVIALES
- TAPON REGISTRO
- ⊙ BOMBA
- ⊙ MEDIDOR
- ⊕ TUERCA UNION

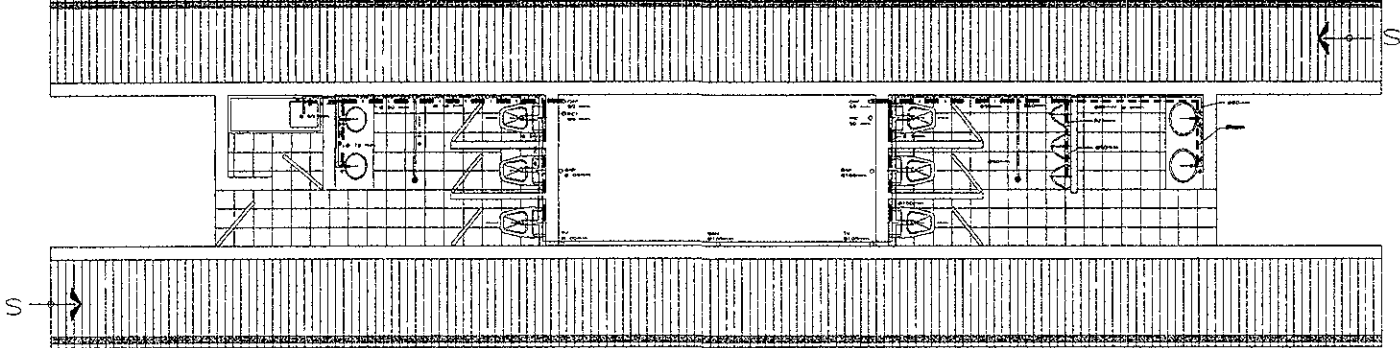


tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

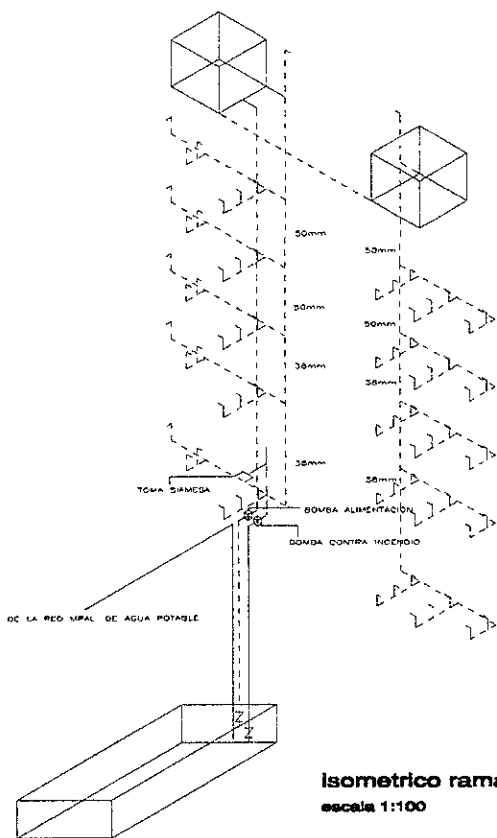


ihS01
red general.
 escala 1:600
 cotos metros
 julio 98
rodríguez alavez césar.

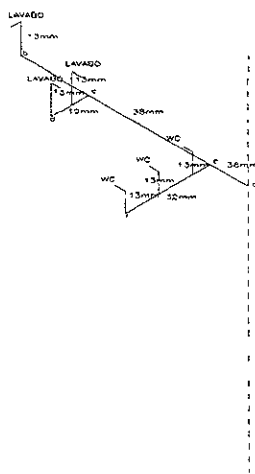
salier
 max cotto



planta baño tipo
escala 1:75.



isométrico ramal ppal. tipo.
escala 1:100



isométrico bloque tipo.
escala 1:50

simbología:

—————	LÍNEA DE ALIMENTACION
—————	TUBERIA DE AGUA FRIA
—————	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
—————	TUBERIA DE VENTILACION
CAF	COLUMNNA AGUA FRIA
PCI	PROTECCION CONTRA INCENDIO
BAN	BAJAN AGUAS NEGRAS
BAP	BAJAN AGUAS PLUVIALES
TV	TUBO VENTILADOR
—Z—	CHECK PICHANCHA



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.



rodríguez alavez césar.

close
ihso2
bloque tipo.

escala 1:600
calas: metros
junio 98

4.6.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE ILUMINACIÓN.

MEMORIA DE CÁLCULO.

PROYECTO DE ILUMINACIÓN.

Para el cálculo de iluminación artificial se consideraron los espacios correspondientes a un piso de centro de idiomas tipo, que son los que predominan en el edificio:

TABLA 20. REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN.

LOCAL	ÁREA m ²	ILUMINACIÓN MEDIA Lx ⁵²
Aula 1	25.00	500
Aula 2	25.00	500
Aula 3	30.00	600
Aula 4	25.00	500
Aula 5	30.00	600
Aula 6	25.00	500
Aula 7	30.00	600
Aula 8	25.00	500
Aula 9	30.00	600
Aula 10	25.00	500
Aula 11	30.00	600
Aula 12	25.00	500
Aula 13	30.00	600
Aula 14	25.00	500
Circulaciones	241.60	600

Qt = Ems/nFu; de donde:

Qt: Flujo luminoso total (Lm)

Em: Iluminación media (Lx)

S: Superficie (m²)

n: Rendimiento luminoso (0.90 -recomendado-)

Fu: Factor de utilidad (0.80 para un lugar limpio y ordenado)

Para este edificio se utilizaran los siguientes tipos de lamparas, con las siguientes características:

⁵² Literal F, Art. Transitorio Noveno, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

TABLA 21. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN.

DESCRIPCIÓN	ACABADO	FLUJO LUMINOSO Lm	LONGITUD cm	ENCENDIDO
Tubo Slim Line 75 wats	Blanco frío	5830		Rápido
Tubo Slim Line 40 wats	Blanco frío	3150	121.92	Rápido

Las características de la iluminación se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 21. CARACTERÍSTICAS DE ILUMINACIÓN.

LOCAL	TIPO DE LAMPARA	Qt Lm	No. DE LAMPARAS
Aula 1	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 2	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 3	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 4	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 5	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 6	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 7	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 8	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 9	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 10	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 11	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 12	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 13	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Aula 14	Slim Line 40 w	25000	4 X 2 tubos
Circulaciones	Slim Line 75 w	40531	17 X 2 tubos

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Para el cálculo de esta se utilizará un criterio general, considerando por el uso del edificio una carga aproximada de **10 wats/m²**.⁵³

Con este dato tenemos:

$$Ct = 10105 \text{ m}^2(10 \text{ w/m}^2)$$

Ct = 101050 wats; por lo tanto se necesita una subestación eléctrica.

Considerando que se necesita una subestación eléctrica, dividiremos además el gasto total en 4 redes principales de 25000 wats aproximadamente cada una.

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 wats.
- Además se tienen cargas trifásicas instaladas (motores de bombas).

$I = W / 3 E_f \cos\phi (0.70)$; de donde:

I: Corriente por conductor (amp.)

W: Carga total instalada (wats)

E_f: Tensión entre fases (220 volts)

cos ϕ : Factor de potencia (0.85)

$$I = 25000 \text{ w} / 3 (220)(0.85)(0.70)$$

$$I = 54.03 \text{ amp}; \text{ o sea } 4\#4 \text{ tipo TW}$$

La protección contra sobrecorriente será para **70 amp**.

Considerando que tenemos un área de 25000 m² aproximadamente por piso, esta se divide en tres redes secundarias, teniendo una carga instalada por red secundaria de **8000 wats**.

$$I = 8000 \text{ w} / 3 (220)(0.85)(0.70)$$

$$I = 17.29 \text{ amp}; \text{ o sea } 4\#10 \text{ tipo TW}$$

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

⁵³ Instalaciones Eléctricas Prácticas, Becerril, Diego.

CAÍDA DE TENSIÓN.

$S = 2LI/En$; de donde:

S: Área del conductor (mm²)
L: Distancia al centro de carga (m²)
En: Tensión entre fases (127.5 volts)

$$L = \frac{I_1W_1 + I_2W_2 + I_3W_3 + I_4W_4 + I_5W_5}{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}$$

W₁+W₂+W₃+W₄+W₅; de donde:

I: Distancia del tablero a la carga parcial
W: Carga parcial

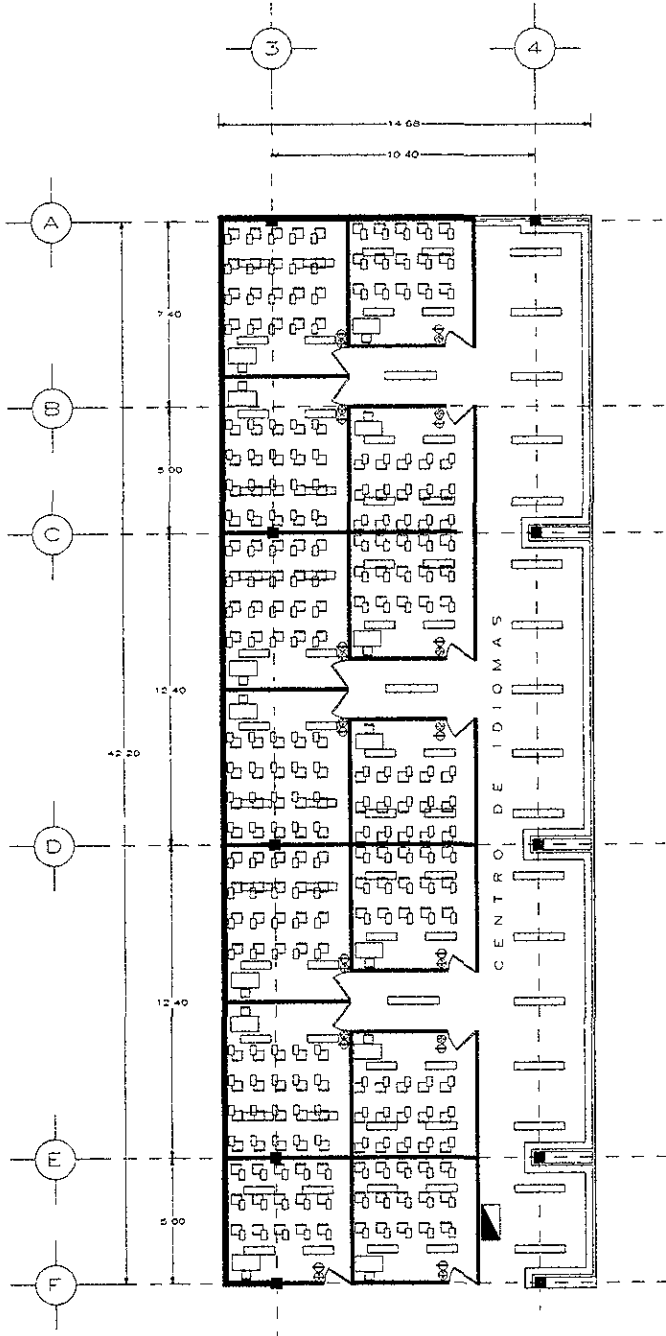
Con las fórmulas anteriores se obtiene lo siguiente:

TABLA 22. CALIBRE DE CONDUCTORES RAMALES PRIMARIOS.

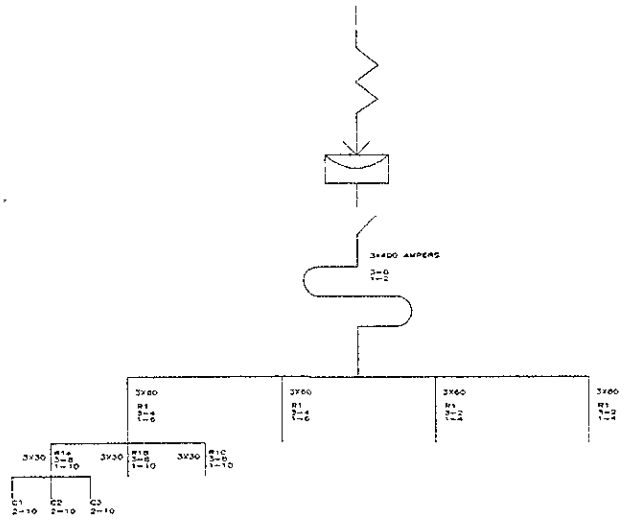
RAMAL	I m	W wats	L m	S mm²	# CONDUCTOR
1	1.60	25000	50.00		3#4 1#6
2	7.00	25000	50.00		3#4 1#6
3	10.60	25000	50.00		3#2 1#4
4	14.20	25000	50.00		3#2 1#4

Las ramificaciones en cada piso se indican en el plano de instalación eléctrica⁵⁴.

⁵⁴ PLANO IE01



planta centro de idiomas.



simbologia:

- LAMPARA SLIM LINE 2X74
- LAMPARA SLIM LINE 2X40
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- TABLERO DE CONTROL
- TUBERIA ELECTRICA POR PLAFON
- ACOMETIDA
- SUBESTACION ELECTRICA



tesis profesional.
c. i. d. u.
centro de información de desarrollo urbano.

ie01
instalación eléctrica.
 escala 1:300
 cotas: metros
 julio '95

rodríguez alavez césar.

5. Análisis Económico y Financiero.

5.1. FACTIBILIDAD FINANCIERA.

COSTO DE LA OBRA.

PARTE	ÁREA m ²	COSTO/m ²	IMPORTE	INDIRECTOS 32%
Comercios	1142.56	2400.00	\$ 2,742,144.00	\$ 3,738,408.04
Sala de usos múltiples	621.60	2757.00	\$ 1,713,751.20	\$ 2,136,233.16
Cafetería	621.60	2655.00	\$ 1,650,348.00	\$ 2,136,233.16
Biblioteca	1410.08	3757.00	\$ 5,297,670.56	\$ 4,592,901.30
Escuela de Idiomas	1243.20	3368.00	\$ 4,187,097.60	\$ 4,058,843.01
Oficinas	1410.08	2450.00	\$ 3,454,696.00	\$ 4,592,901.30
Información Especializada	1810.08	2757.00	\$ 4,990,390.56	\$ 5,340,582.91
Servicios y circulaciones	2472.00	2400.00	\$ 5,932,800.00	\$ 8,010,874.36
Vivienda	1560.00	2840.00	\$ 4,430,400.00	\$ 5,020,147.93
Estacionamiento	11858.40	2400.00	\$ 28,460,160.00	\$ 38,452,196.95
Plaza	2256.00	189.00	\$ 426,384.00	\$ 7,476,816.07
Terreno	6520.74	2704.00	\$ 17,632,080.96	\$ 21,255,519.98
TOTALES	32926.34		\$ 80,917,922.88	\$106,811,658.20

DESGLOSE DE PARTIDAS.

PARTE	%	IMPORTE
Terreno	14.00	\$ 14,953,632.15
Indirectos	32.00	\$ 34,179,730.62
Preliminares	0.23	\$ 2,456,668.14
Cimentación	22.56	\$ 24,096,710.09
Estructura	11.50	\$ 12,283,340.69
Albañilería	7.82	\$ 8,352,671.67
Cancelaría/Muebles	5.06	\$ 5,404,669.90
Instalaciones	4.60	\$ 4,913,336.28
Áreas Exteriores	2.00	\$ 2,136,233.16
Limpieza	0.23	\$ 245,666.82
TOTAL		\$ 106,811,658.20

ORIGEN DE LOS FONDOS

PARTE	%	IMPORTE	DEPENDENCIA
Comercios	3.50	\$ 3,738,408.04	Iniciativa Privada
Sala de usos múltiples	2.00	\$ 2,136,233.16	Iniciativa Privada
Cafetería	2.00	\$ 2,136,233.16	Iniciativa Privada
Biblioteca	4.30	\$ 4,592,901.30	Gobierno de la Ciudad
Escuela de Idiomas	3.80	\$ 4,058,843.01	Iniciativa Privada
Oficinas	4.30	\$ 4,592,901.30	Iniciativa Privada
Información Especializada	5.00	\$ 5,340,582.91	Gobierno de la Ciudad
Servicios y circulaciones	7.50	\$ 8,010,874.36	Iniciativa Privada
Vivienda	4.70	\$ 5,020,147.93	Gobierno de la Ciudad
Estacionamiento	36.00	\$ 38,452,196.95	Iniciativa Privada
Plaza	7.00	\$ 7,476,816.07	Gobierno de la Ciudad
Terreno	9.95	\$ 10,627,759.99	Iniciativa Privada
Terreno	9.95	\$ 10,627,759.99	Gobierno de la Ciudad
TOTALES	100.00	\$ 106,811,658.20	

Iniciativa Privada	69.05	73,753,449.99
Gobierno de la Ciudad	30.95	33,058,208.21
TOTAL		\$ 106,811,658.20

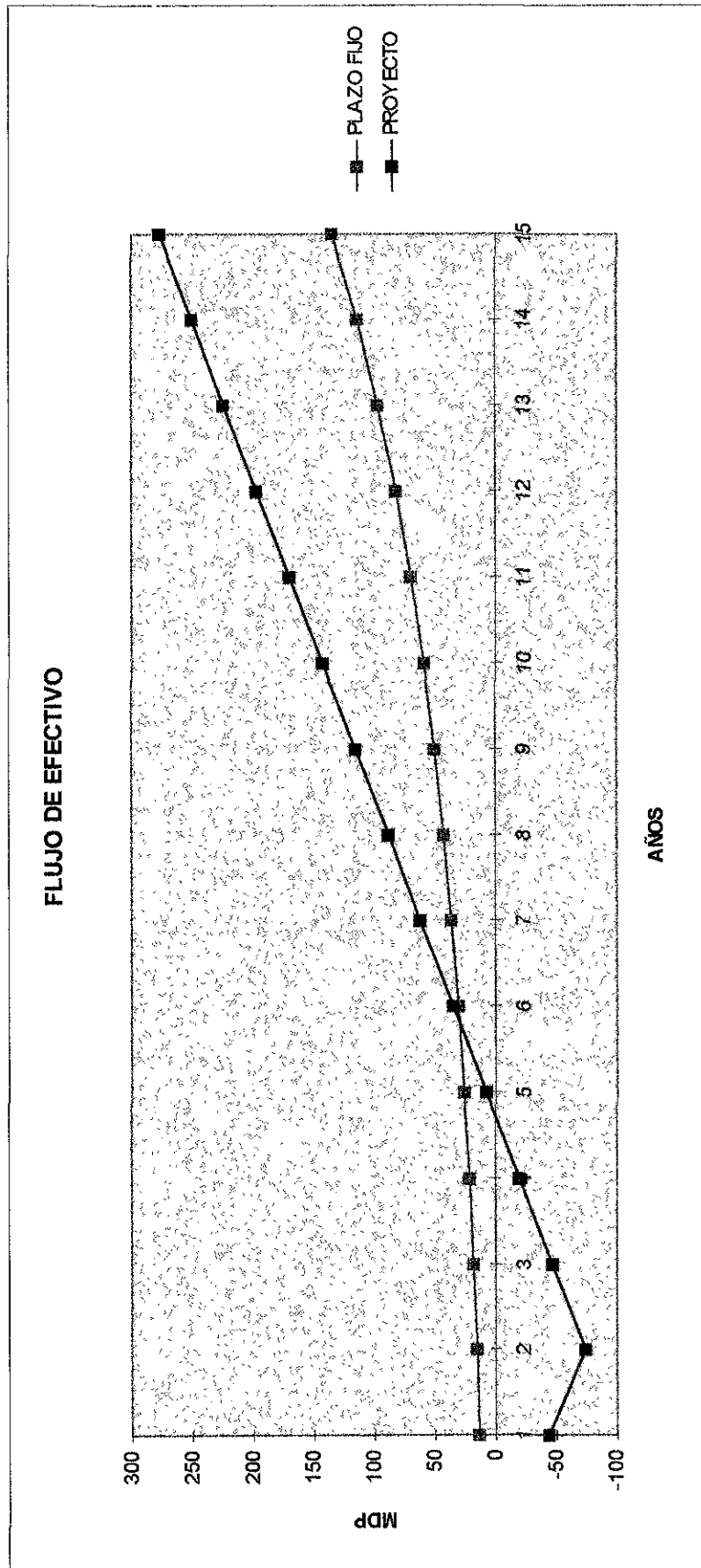
INGRESOS

PARTE	ÁREA m²	RENTA/m²	IMPORTE
Comercios	1142.56	220.00	251,363.20
Oficinas	1410.08	300.00	423,024.00
Cafetería	621.60	250.00	155,400.00
Estacionamiento	11858.40	120.00	1,423,008.00
	15032.64		\$ 2,252,795.20

FLUJOS DE EFECTIVO

INVERSION. MONTO ANUAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Plazo Fijo	13.28	15.67	18.48	21.81	25.74	30.37	35.84	42.29	49.90	58.88	69.48	81.99	96.75	114.16	134.71
Proyecto	-44.25	-73.75	-46.72	-19.69	7.34	34.37	61.40	88.43	115.46	142.49	169.52	196.55	223.58	250.61	277.64



Conclusiones.

El día de hoy termina un proceso tan arduo y extenso, pude llegar a entender y aprender muchas cosas:

- Primero: el deber del arquitecto y el campo de acción es muy amplio, ya que el desarrollar un Plan Maestro como el que hicimos fue una tarea interesante realizar.
- Segundo: me di cuenta que un tema como este a nivel urbano me sirvió para entender que para poder hacer urbanismo primero tenia que hacer arquitectura y viceversa.
- Tercero: la importancia que tiene que después de haber estudiado una parte de la ciudad, entender los diversos problemas que presenta y llegar a una propuesta urbana, para continuar con un proyecto, me sirvió para ver la importancia que tiene el entender y encontrar la forma de intervención y no llegar a plantar un edificio en cualquier lugar.
- Cuarto: con propuestas como estas, son de gran importancia, ya que son zonas que apenas empieza el deterioro y abandono de algunos predios y poder hacer de estas zonas un subcentro que nos ofrezcan todos los servicios nos evitaría la centralización de los mismos y los problemas que estos conllevan.

Y para concluir, este trabajo quiero decir que hoy termina una etapa de mi formación y empieza otra, el ejercicio profesional, que es el llevar acabo lo aprendido en todo este tiempo y aprender a un mas en la vida profesional de esta carrera como es la **arquitectura**.

Bibliografía.

ALTOS HORNOS DE MÉXICO

Lista de productos AHMSA

ANUARIO

1994 **Monografías de Arquitectura y Vivienda.**
Madrid, España.

ARNAL, Simón Luis

1994 **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal**
Edit. Trillas, México, D.F.

BECERRIL, Diego

Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias
Instalaciones Eléctricas Prácticas

DGCOH

Estudio de Mecánica de Suelos
Puente vehicular Churubusco - Universidad
Dirección General de Construcción y Operación
Hidráulica.
México, D.F.

FOSTER, Norman

1995 **Obras y proyectos**
Edit. Gustavo Gilli, Barcelona, España.

GONZÁLEZ, Meléndez Raúl

1998 **Catálogo Nacional de Costos PRISMA**
Edit. PRISMA
México, D.F.

HUXTABLE, Ada Louise

1982 **El rascacielos, la búsqueda de un estilo**
Edit. Nerrea, Madrid, España.

INEGI

1990 **Marco Geoestadístico del Distrito Federal**
INEGI

LYNCH, Kevin

La Imagen de la Ciudad
 Colección Punto y Línea.
 Edit. Gustavo Gilli.
 Barcelona

MAZARI,

1959 **El subsuelo de la Ciudad de México**
 México, D.F.

MOCTEZUMA, Pedro

1991 **Arquitectura y Urbanismo**
 Colegio de Arquitectos de México
 Sociedad de Arquitectos de México, México D.F.

NEUFERT, Ernst

El Arte de Proyectar en Arquitectura
 Edit. Gustavo Gilli.
 Barcelona.

PLAZOLA, Cisneros Alfredo

1994 **Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. I**
 Noriega - Plazola Editores.
 México, D.F.

ROMSA

Boletín Técnico JOIST Estándar

SAAD, Eduardo

Transportación vertical en edificios
 Edit. Trillas, México, D.F.

SECRETARÍA DE DESARROLLO
 URBANO Y VIVIENDA

**Programa Parcial de Desarrollo Urbano de las
 Delegaciones Alvaro Obregón, Benito Juárez
 y Coyoacán**
 1997 Diario Oficial de la Federación del 23 de abril de 1997.
 México, D.F.

ZEPEDA, Sergio

1995 **Manual de Instalaciones**
 Edit. Limusa Noriega, México D.F.