

294

Universidad Nacional Autónoma de México.

Facultad de Arquitectura.

Conjunto Alameda.

Julio 2002

Julian Torres Carpentier.

Asesores:

Arq. Eduardo Navarro Guerrero.

Arq. Manuel Medina Ortiz.

Arq. Ernesto L. Natarén de la Rosa.

Arq. Javier Carvallo Gonzalez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

	Página.
Introducción y planteamiento.	1
Capítulo I La Alameda y la Avenida Juárez.	
1. Antecedentes históricos de la zona.	4
2. Usos de Suelo.	7
3. Perfil Urbano de la Avenida Juárez.	10
4. El Subsuelo del Perímetro Centro-Alameda.	12
5. Vialidad.	18
6. Estacionamientos.	19
Capítulo II El Conjunto Alameda.	
1. Descripción.	20
2. Edificios Análogos.	21
3. Concepto Imagen.	22
4. Programa Arquitectónico y Áreas.	23
5. La Estructura.	34
Capítulo III El Estacionamiento.	
1. Descripción.	37
2. Áreas Requeridas.	37
3. Consideraciones de Diseño.	38
Capítulo IV El Auditorio.	
1. Descripción.	43
2. Edificios Análogos.	43
3. Concepto del Auditorio Centro Alameda.	55
4. Áreas Requeridas	56
5. Consideraciones de Diseño.	57
6. Programa Arquitectónico.	60
7. Isóptica.	61
7. Acústica.	64
8. Factibilidad Económica.	75
Capítulo V Resultados.	76
Capítulo VI Planos.	77
Capítulo VII Perspectivas.	144
Capítulo VIII Conclusión.	160
Bibliografía, Revistas y Páginas de Internet.	164
Créditos de Fotografía e Iconografía.	165

Introducción y planteamiento

La Alameda Central es sin duda alguna uno de los jardines más importantes de la Ciudad de México. Este pulmón de la ciudad fue testigo de los momentos históricos más trascendentes de la historia del país desde que fue concebida en 1592 por ordenes del Virrey de la nueva España, Luis Velasco. Esta zona de la Ciudad de México fue siempre un ejemplo de la modernidad de esta urbe.

De la misma manera, la avenida Juárez se fue modificando a la par de la realidad económica y política del país. Desde el convento del Corpus Christi en el siglo XVI, cuando la ciudad Española se comenzaba a establecer, hasta la construcción de las obras de José Villagrán como el Hotel Alameda y el Conjunto América durante los años de la postguerra, esta avenida siempre estuvo a la vanguardia arquitectónica.

Ahora, la imagen que proyecta la Avenida Juárez es totalmente diferente. A raíz de los sismos de 1985, el perfil de esta avenida se vio súbitamente transformado al venirse abajo varios de sus componentes más importantes como son El Hotel del Prado (que contenía en su interior una de las obras más importantes de Diego Rivera "Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central"), El Hotel Regís, y el Conjunto América. Otros mas siguen milagrosamente en pie como el Hotel Alameda y el Hotel Bamer. El resultado de esto es que quedan grandes vacíos que la economía del país no ha permitido recuperar.



Fig. 1: Hotel Bamer

TESIS CON
PALEA DE ORIGEN

En tiempos recientes, y para fortuna de la ciudad, se han visto varias iniciativas con el afán de recuperar estos espacios tan importantes. Dentro de este panorama existe el Plan Alameda que pretende inyectarle nuevamente esa vitalidad turística - comercial a 70 manzanas comprendidas en el perímetro que va de la Avenida Juárez a Arcos de Belén y del Eje Central a Bucareli.

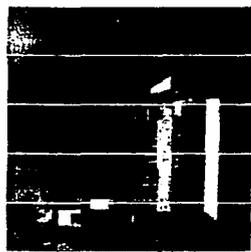


Fig. 2: Proyecto original del Hotel

El primer paso en el desarrollo de este proyecto es la construcción actualmente, por parte de grupo Danhos, del nuevo Hotel Centro Alameda y de un centro de convenciones en el predio que ocupaba anteriormente el Hotel del Prado. Este conjunto de aproximadamente 60500 m2 contara con 350 cuartos, 12 salas de conferencias y 800 cajones de estacionamiento. De esta manera se subsana uno de los vacíos más importantes que existen en la Avenida. Así mismo se comenzó la rehabilitación del ex-edificio de Policía y Bomberos en Revillagigedo e independencia para instalar ahí el museo de arte populares rescatando uno de los edificios del movimiento Art-deco más importantes de nuestro país.

Por otro lado en una reciente iniciativa por parte de SEDUVI (secretaria de desarrollo urbano y de la vivienda.) plantea la restauración de la Capilla del Corpus Christi por parte de la Fundación Alonso García Bravo. En estas instalaciones se cuenta instalar una parte del museo de Artes Populares, del centro de interpretación de la Ciudad de México, y del centro de información de la misma, aprovechando un edificio con un importante valor histórico y estético.

En la manzana donde se encuentra la Iglesia de Corpus Christi (comprendida entre Independencia al sur, Av. Juárez al Norte, Luis Moya al Poniente y José María Marroquí al oriente) se encuentran también los escombros de lo que fue el conjunto América y los restos del Hotel Alameda que quedan como testigos de la tragedia de 1985. En la misma manzana se encuentran algunos edificios entre los cuales destaca el Hotel Bamer que desaprovechan el potencial turístico- económico de la zona.

Con el interés de crear un corredor turístico y comercial sobre la Avenida Juárez, y debido a la gran importancia que tiene esta manzana se plantea en esta tesis la regeneración de la totalidad de la manzana creando ahí un Edificio de usos múltiples que responda a las demandas que se conocen en el centro histórico y a las que va a generar la construcción de un

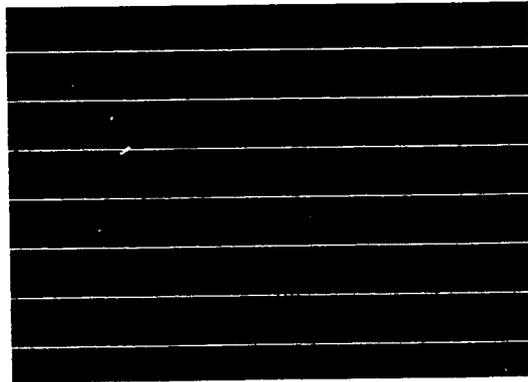


Fig. 3: Anteproyecto del Conjunto Alameda

Hotel tan importante en esta zona de la capital. Para esto se contempla la instalación de un Centro Comercial Y Cultural para complementar por un lado las actividades de lo que se va a hacer en la Capilla de Corpus Christi y por otro sanar la demanda de actividades comerciales y culturales que va a venir a raíz de la construcción del Nuevo Hotel Del Prado. Por otro lado el centro histórico es por naturaleza un centro de negocios, lo que justifica la creación de espacios rentables para oficina en el mismo edificio. La creación de este edificio y la demanda actual exigen la creación de un estacionamiento lo suficientemente amplio como para responder a estas necesidades.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo I

La Alameda y la Avenida Juárez.

1 Antecedentes históricos de la zona²

En reunión de Cabildo del 11 de enero de 1592, el virrey Luis de Velasco pidió a la ciudad que formara un paseo para embellecimiento de México y recreo de sus habitantes, recibiendo el nombre de La Alameda. El hecho se concretó en 1593 sobre los terrenos del "Tianguis de San Hipólito" frente a las iglesias de Corpus Christi y San Juan de Dios, hasta "El Quemadero" de San Diego. Durante los siglos XVI-XVII estuvo allí la parcialidad de San Juan Moyotlán, fuera de la capital de la Nueva España, entre lo que hoy se identifica como las calles de Artículo 123, Eje Central, Arcos de Belén y Balderas. Hacia 161 1, sobre lo que hoy es la Avenida Juárez, se ubicaban las estaciones franciscanas del Vía Crucis, denominadas también Ermitas o Capillas del Calvario.

Los límites históricos de esta área, conservados casi sin alteración durante los siglos XVII y XVIII, fueron: Al norte la Alameda y las Capillas del Calvario; al sur, la Arquería del Acueducto de Chapultepec que llegaba a la fuente del Salto del Agua en el extremo sureste de la zona; al oriente la Capital de la Nueva España, y al poniente El Paseo Nuevo. Durante el siglo XVIII el primer tramo de la Avenida Juárez se denominó Puente de San Francisco, por encontrarse en dicha calle el puente que comunicaba el Convento de San Francisco con el poniente de la ciudad; el segundo y tercer tramos correspondían a la Calle Real de la

² Programa Parcial de desarrollo de la colonia Centro alameda de la delegación Cuauhtemoc.

Alameda; el cuarto, a la calle de Corpus Christi y el quinto y último tramo a la Calle del Calvario. Durante todo este siglo se mantuvo al callejón que comunicaba a la Alameda con los terrenos despoblados de atrás, es decir, al sur del convento de Corpus Christi. Con los años este callejón se denominó, primero, Callejón de Corpus Christi, y después Callejón Federico García Lorca.

El 12 de septiembre de 1720 dieron comienzo las obras de construcción del Convento para las religiosas indias capuchinas de Corpus Christi, obra del Arq. Pedro de Arrieta, reedificado en 1750 por Fray Juan de Dios Rivera. Su fundador fue el virrey de la Nueva España D. Baltazar de Zúñiga Guzmán Sotomayor, Marqués de Valero y duque de Arión. Colocó la primera piedra de las obras el Arzobispo de México Don Fray José de Lanciego y Eguilaz. Este mismo día se fijaron mediante una cruz los sitios para la iglesia y el Cementerio. El convento estuvo destinado a las monjas franciscanas hijas de caciques indios y a numerosos usos después. El 5 de marzo de 1724 el monarca Luis I expidió en Madrid la Real Cédula para la fundación del convento de Corpus Christi.

A principios del siglo XX se modifica la anchura del Paseo de Bucareli y en 1919 se pretende comunicar la Avenida Juárez con la calle de Independencia, ensanchando al antiguo Callejón de Corpus Christi y demoliendo el templo anexo. Varias veces por cierto el mismo propósito fue negado por la Inspección de Monumentos Artísticos e Históricos, hasta que el 21 de enero de 1941 es declarado Zona Típica el Callejón de Corpus Christi.

En 1950 se inician obras para construir un conjunto de oficinas propiedad de Inmuebles América (ver anexo gráfico Planos del conjunto América), sin obtener el permiso correspondiente del INAH; al respecto Manuel Toussaint y Jorge Enciso se

quejaban por lo que consideraban una atentado contra el templo y el callejón, sin embargo las obras continuaron con las modificaciones. Incluso el nombre de Callejón de Corpus Christi fue cambiado por el de Callejón Federico García Lorca.

En 1980 la antigua ciudad de México es declarada Zona de Monumentos Históricos (D.O, 11/04/80). En 1985, a las 7.20 de la mañana del 19 de septiembre ocurre un fuerte temblor que sacudió a la ciudad causando enormes estragos en la Colonia Centro Alameda, sobre todo en la zona de los antiguos barrios indígenas que estuvieran asentados sobre terrenos desecados del lago para ese efecto. Y en 1993-1994 por distintos medios de comunicación social se da a conocer el llamado Proyecto Alameda que una empresa canadiense (Reichmann Internacional) y el Departamento del Distrito Federal desean emprender en la zona sur de la Alameda afectada por los sismos de 1985, lo que suscitó inquietudes entre residentes, inquilinos, propietarios y comerciantes del área, así como en instituciones públicas y privadas con competencias en la preservación de referencias culturales. El 24 de noviembre de 1994 las autoridades del Departamento del Distrito Federal firman el acuerdo que declara Zona Especial de Desarrollo Controlado, ZEDEC, al área comprendida entre Av. Juárez, Artículo 123, Balderas y Eje Central Lázaro Cárdenas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 1995.

A partir de este momento el proyecto Alameda se llevo entres etapas, La primera sobre 13 manzanas, correspondientes a proyectos inmobiliarios de gran tamaño.

La segunda, ampliada a 64 manzanas catastrales, 4 plazas y dos jardines, ya bajo los escenarios macroeconómicos de la crisis, que contó con el respaldo de la comunidad y diversos sectores de la opinión pública, y pudo, merced al apoyo del gobierno de la ciudad, documentar a detalle la problemática de la zona y apuntar las primeras recomendaciones de regeneración urbana integral, esta etapa finalizo en

1995. La tercera etapa forma parte de los primeros programas parciales de desarrollo urbano que emprendió en 1998 el Gobierno del Distrito Federal. A las 64 manzanas mencionadas, ahora se agregan dos áreas de influencia inmediata: el Parque de la Alameda con 5 manzanas al poniente del mismo, entre Dr. Mora y el Paseo de la Reforma, y 8 manzanas al sur, entre Av. Chapultepec- Arcos de Belén y Dr. Río de la Loza. Suman en total 77 manzanas.

2 Usos de Suelo.

2.1 Uso de suelo actual.

Actualmente los predios que se encuentran en esta manzana son ocupados mayoritariamente por edificios abandonados que fueron parte del conjunto América y del Hotel Alameda.

Sobre la Avenida Juárez esquina con Luis Moya se encuentra un edificio de 17 niveles con aproximadamente 50 metros de Altura que es ocupado por el Hotel Bamer. Este edificio cuenta con comercios y una cafetería abiertos hacia la Avenida. El edificio contiguo es el Hotel Alameda que esta totalmente abandonado y del cual ya se han demolido los 4 últimos niveles. Mas lejos esta la Iglesia de Corpus Christi, actualmente deshabitada. Le siguen 3 edificios de 2 niveles de altura de los cuales únicamente 1 se encuentra en ocupado por un restaurante de comida rápida y un tienda de dulces. Los 2 otros tienen fachadas con valor histórico. Junto a estos esta un edificio de oficinas con locales comerciales en la parte inferior. Este edificio tiene 6 niveles de altura. Al oriente esta un predio baldío que hace esquina con José María Marroquí.

En los 3 predios que forman la esquina de José María Marroquí y Avenida Independencia se construyo un conjunto habitacional de rehabilitación popular de 4 niveles de altura. A un lado de estos hay 2 edificios de 6 niveles, el primero es un

Hotel y el segundo son unas oficinas desocupadas. Después esta el estacionamiento de lo que fue el conjunto América.

En la esquina de Independencia y Luis Moya esta un centro comercial, también abandonado, que tiene 3 niveles edificadas.

Sobre Luis Moya y Junto al Hotel Bamer esta un edificio que sirve de apoyo al Hotel que tiene 8 niveles de altura.

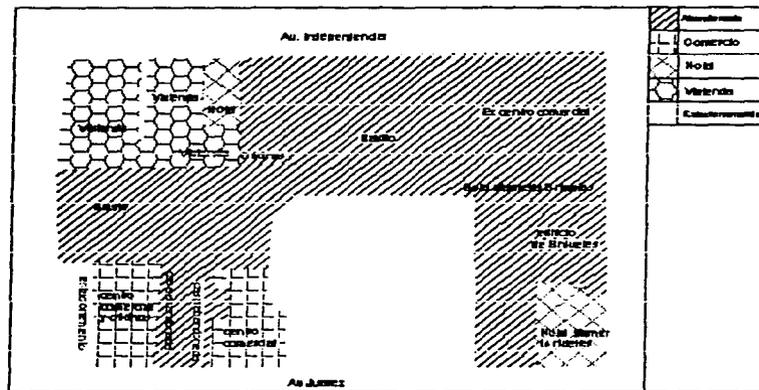


Fig. 4: Plano de Uso Actual de la Suelo.

En esta manzana como se puede constatar predominan los predios desocupados, y todos los demás con excepción del Hotel Bamer están subocupados ya que la mayoría de las plantas altas están vacías.

2.2 Uso de suelo permitido.

La Avenida Juárez se encuentra en lo que era la ZEDEC (Zona especial de desarrollo controlado.) hasta 1998. Hoy en día la tabla de usos de suelo se

conserva. (Ver Tabla de usos de suelo y El programa parcial de la Alameda 1997). De acuerdo con el programa parcial de desarrollo urbano de la colonia centro alameda, las funciones centrales que desempeñara este polígono son tres: 1. Servicios turísticos en las más diversas modalidades y tamaños, desde orientados al mercado hasta los locales 2. Oficinas mezclados con comercio y servicios complementarios; y 3. Culturales hacia el parque alameda.

Para el terreno que corresponde a este proyecto se le da un uso de suelo que permite: Habitación plurifamiliar y/o comercios y/u oficinas privadas o de gobierno y servicios turísticos, 130m de altura máxima sobre el nivel de banquetta (ver plano C11 Plan Parcial Alameda 1997 y plano ex-ZEDEC). Específicamente y para interés de este proyecto se permiten: Los servicios de Administración como Oficinas Despachos y consultorios; Los servicios de Exhibiciones como Galerías de arte, museos centros de exposiciones temporales y al aire libre; Los Servicios de entretenimiento como Auditorios, teatros, cines, salas de concierto y cinetecas como también Centros convenciones; Los Centros comerciales entre otros.

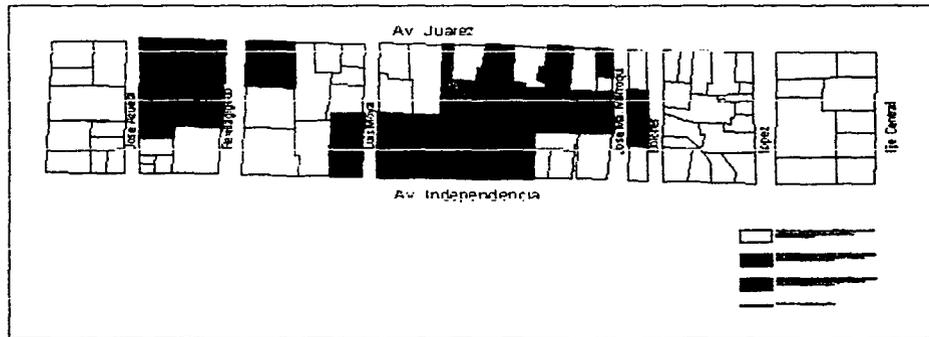


Fig. 5: Plano Zedec

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano 1997

Esta zona es considerada como HM 20/30 (ver plano C2 Plan parcial Alameda.). Esto quiere decir que se tiene derecho a construir 20 niveles de altura dejando una superficie libre del 30% de la superficie del terreno. En esta área libre se podrá pavimentar el 10% con materiales permeables cuando se utilicen como andadores o huellas para tránsito y/o estacionamiento. El resto debe utilizarse como jardinería (Plan parcial Alameda 1997 4.4.2 Normas de ordenación generales Página 149.).

2.3 Síntesis.

Es notoria la diferencia entre los usos de suelo permitidos y los usos de suelo actuales. El potencial económico de estos terrenos no se está aprovechando en lo más mínimo, por un lado tenemos una realidad donde la mayoría de los predios están subocupados y por el otro tenemos la posibilidad de generar conjuntos de gran altura donde se permite una variedad de usos que dista mucho de la actual. Por lo tanto se puede considerar reemplazar los edificios existentes por un conjunto que aproveche mejor las cualidades de este sector de la Colonia centro Alameda.

3 Perfil urbano de la Avenida Juárez.

Actualmente el perfil de la avenida Juárez está muy lejos de lo que fue. Existen a lo largo de esta avenida, una serie de predios baldíos que por lo pronto no tienen ningún uso previsto, así mismo también hay algunos edificios abandonados debido a los daños sufridos durante el sismo (Ver Plano A14 de Reserva territorial y Baldíos urbanos Plan Parcial Alameda 1997).

Sobre esta avenida existen 5 edificios de aproximadamente 50 metros de altura, entre los cuales destaca el edificio de "La Nacional" (Ver Anexo fotográfico), que

marcan un eje horizontal a esa altura. Este eje esta compuesto también por las ruinas del Hotel Alameda y por el hotel Bamer (ver anexo fotográfico) que deberían en algún momento ser demolidos.

Otro eje lo fijan las construcciones de aproximadamente entre 15 y 18 metros de altura, como la Iglesia del Corpus Christi y el edificio Neoclásico entre Luis Moya y Revillagigedo (ver anexo fotográfico) que son los únicos ejemplos de la arquitectura que se dio antes del siglo 20 sobre la avenida Juárez y que por esa razón adquieren mucho valor histórico.

Se pueden pues fijar 2 ejes horizontales, el primero a 18 metros y el segundo a 50 metros (ver plano de perfil urbano) y es necesario par la integración de este proyecto respetar estos dos ejes horizontales. Dentro del perfil de la avenida Juárez el predio de este proyecto tiene una gran importancia dentro de ya que se puede considerar como la manzana central de esta avenida.

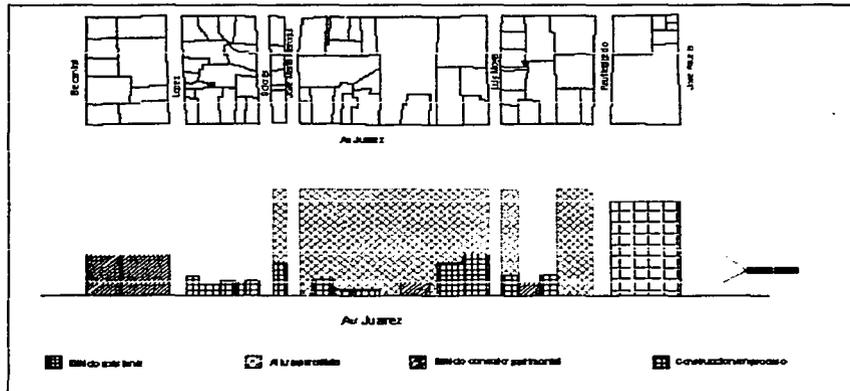


Fig. 6: Estudio de Perfil urbano

TESIS CON
FALLA DE ORTOEN

4 El subsuelo del perímetro Centro-Alameda

4.1 Descripción del Subsuelo²

El suelo de origen lacustre presenta fallas geológicas en la parte norponiente (Avenida Juárez y Paseo de la Reforma) y al igual que la delegación Cuauhtémoc, clasificada como zona sísmica III, la Colonia Centro Alameda está expuesta a diversos riesgos entre los que destacan precisamente los sismos y la fragilidad del subsuelo a causa de un hundimiento sistemático que a lo largo del siglo XX suma alrededor de 8 metros (ver gráfico de hundimiento del subsuelo y tabla de riesgos).

En 1950 el hundimiento de la Alameda Central era ya de 2.5 metros aproximadamente y de 4 metros en la Avenida Juárez donde se localizaba el monumento a Carlos IV (El Caballito).

En otros términos: el subsuelo se volvía más frágil a causa de los hundimientos que avanzaban a razón de 35 cm. por año, la máxima alcanzada en el siglo XX.

En 1954 fue decretada una veda de pozos con resultados calificados como sorprendentes que hicieron disminuir la velocidad de hundimiento a 7.5 cm/año no obstante el efecto en sentido opuesto del sismo de 1957.

Medio siglo después, en 1990, el hundimiento en la Alameda Central es de 8 metros y de casi 10 en la avenida Juárez donde estaba el monumento a Carlos IV, con una velocidad promedio, sin embargo, de 4.5 cm/año que es casi la misma de principios

² Mazari y Alberro, 1990

del siglo XX, a pesar del efecto contrario ocasionado por los sismos de 1985 (11 centímetros de hundimiento).

4.2 La composición del subsuelo.³

El subsuelo de la Ciudad de México esta constituido por una serie de sedimentos de origen lacustre y aluvio-lacustre, así también por lluvias intermitentes de cenizas, producto de efusiones volcánicas, las que proporcionan importantes marcadores en los estudios estratigráficos del subsuelo. Sobre las arcillas limosas típicas volcánicas con alto contenido de agua y, alta a muy alta, compresibilidad se localizan estratos constituidos por series de limos, arenas, arcillas limosas y aún limos arcillosos, producto de otros sedimentos aluvio lacustres recientes depositados al término de la formación arcillo-limosa típica con alto contenido de agua. Sobre estos sedimentos se encuentran, con espesores muy variables, rellenos aún más recientes que alcanzan la superficie actual del suelo. Las cimentaciones de los edificios, dependiendo de su profundidad, quedan desplantadas sobre estos sedimentos, algunas cimentaciones más profundas alcanzan la arcilla limosa volcánica, a la cual se le da el nombre local de "jaboncillo" por su consistencia jabonosa. Este depósito se extiende hasta 35 mts. de profundidad en la parte central de la Ciudad (Fig. 7) y se clasifica estratigráficamente como "Arcilla Tacubaya" por el período geológico a que corresponde. Estos sedimentos se encuentran intercalados por múltiples estratos de arena de conchas, asimismo arena de pómez, cenizas negras y blancas producto de las atomizaciones volcánicas que se ocasionaron durante la formación de los sedimentos lacustres y que fueron depositadas eólicamente. Dichos estratos de arena constituyen superficies de drenaje que permiten el proceso de consolidación rápida de las arcillas limosas "Tacubaya".

³ Extraído del artículo La evolución de la construcción en México como consecuencia del sismo de 1985, Alejandro Vázquez Vera que aparece en www.fundacion-ica.org.mx

fuertes cargas apoyadas en el estrato "Arena Tarango I" (Fig. 7).

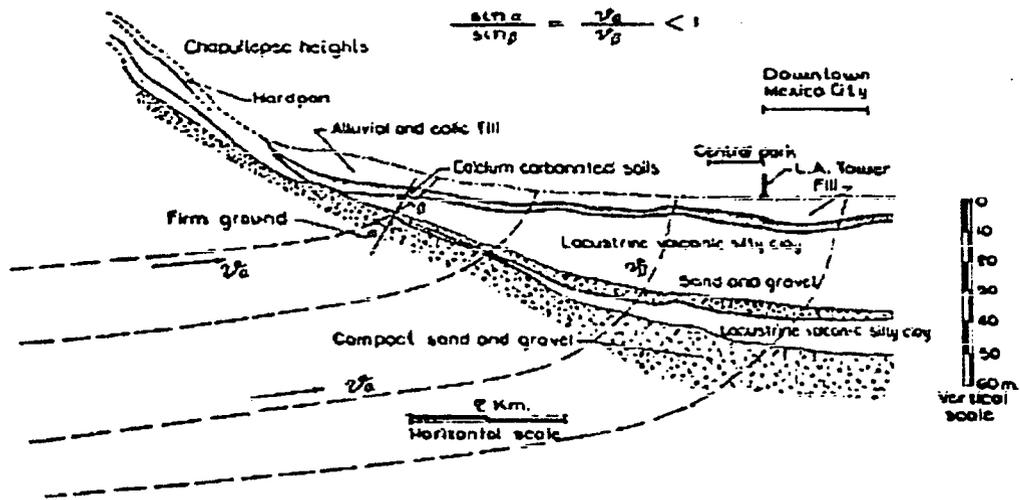


Fig.8. Perfil Geológico del Valle de la Ciudad de México.

Autor: L. Zeevaert.

A partir de 50 mts de profundidad se localiza en el centro de la Ciudad un estrato de sedimentos de secuencia aluvial-lacustre constituido por arenas, limos y gravas andesíticas llamado Arena Tarango II que subyace a la arcilla Tarango I, (Fig. 7).

A mayores profundidades siguen series de sedimentos aluviales y lacustres en estado muy compacto. Subyaciendo a esta formación superior se localizan sedimentos aluviales y fluviales así como pisos de la Cuenca del Valle de México constituidos por arcillas orgánicas muy compactas.

Debido al fuerte bombeo que ha ocurrido en la Ciudad de México por el abastecimiento del agua de pozos semi-profundos, llevados a los estratos acuíferos antes descritos, se ha motivado una depresión piezométrica en éstos (Fig. 7) la cual ha originado el hundimiento regional que sufre la Ciudad, al comprimirse principalmente los sedimentos de alta compresibilidad de las arcillas Tacubaya y Tarango. Esta acción ocasiona en las cimentaciones piloteadas el fenómeno de fricción negativa sobre los pilotes.

El proceso de consolidación de los sedimentos se ocasiona rápidamente, sin embargo, los hundimientos prosiguen por el fenómeno de viscosidad intergranular.

En los lugares donde los niveles del agua superficial (NAS) se ha reducido fuertemente hasta penetrar en los sedimentos de arcilla volcánica "jaboncillo", la deshidratación ha provocado grietas en la superficie del suelo.

Así también, las cimentaciones profundas piloteadas pierden en la parte superficial su apoyo lateral y los pilotes por fricción pierden una buena parte de su capacidad friccionante. De ahí que, la elección de una cimentación debe de efectuarse de acuerdo a las condiciones hidráulicas existentes y probables futuras.

Las condiciones estratigráficas e hidráulicas antes citadas se presentan en la Cuenca del Valle de México con magnitudes variables, sin embargo, la correlación estratigráfica puede efectuarse en grandes extensiones.

Las ondas sísmicas que recibe la Cuenca del Valle de México entran por el sector Sur-Poniente de los epicentros localizados en las fallas del Pacífico, del estado de

Colima en dirección Poniente y del Estado de Oaxaca en dirección Sur.

Obviamente, que dependiendo de la dirección de entrada de las ondas sísmicas a la Cuenca dependerá en gran parte la distribución de la intensidad sísmica en la región que ocupa la Ciudad de México.

Las ondas sísmicas que viajan a altas velocidades en las formaciones rocosas al llegar a los sedimentos profundos no consolidados de la Cuenca se refractan según la ley de Snell, debido a que las velocidades de las ondas van disminuyendo hacia los sedimentos más deformables hasta llegar a las velocidades mínimas a las que éstas pueden viajar hasta alcanzar la superficie del suelo, en las arcillas limosas Tacubaya, (Fig. 8.). La entrada de las ondas a estos sedimentos es casi vertical, el paso brusco de la energía de las ondas sísmicas de los sedimentos muy compactos con velocidades altas a los sedimentos con velocidades bajas, producen perturbaciones que ocasionan aceleraciones crecientes y variables en los sedimentos con velocidades de ondas bajas.

Esto se observó en el sismo del 19 de Septiembre, 1985 en la Ciudad de México principalmente cerca de las formaciones volcánicas masivas y tepetate de la parte Sur-Poniente de la Ciudad. No así, en la parte Oriente y Norte de la Ciudad hacia la zona del lago de Texcoco donde los sedimentos suaves son más profundos y la energía de las ondas sísmicas sufren una refracción y atenuación gradual debido a que los sedimentos suaves alcanzan grandes profundidades.

Las ondas sísmicas se transmiten en los sedimentos lacustres. Tarango y Tacubaya eficientemente por las propiedades de alta elasticidad que estos sedimentos tienen a pesar de su alto contenido de agua. Una evidencia de esto se proporciona en las pruebas típicas de esfuerzo deformación unitaria efectuadas en probetas de suelo inalterado, donde se observa una relación lineal para arcillas del lago de Texcoco y otras de la Ciudad de México, con contenidos de agua muy diferentes.

Colima en dirección Poniente y del Estado de Oaxaca en dirección Sur.

Obviamente, que dependiendo de la dirección de entrada de las ondas sísmicas a la Cuenca dependerá en gran parte la distribución de la intensidad sísmica en la región que ocupa la Ciudad de México.

Las ondas sísmicas que viajan a altas velocidades en las formaciones rocosas al llegar a los sedimentos profundos no consolidados de la Cuenca se refractan según la ley de Snell, debido a que las velocidades de las ondas van disminuyendo hacia los sedimentos más deformables hasta llegar a las velocidades mínimas a las que éstas pueden viajar hasta alcanzar la superficie del suelo, en las arcillas limosas Tacubaya, (Fig. 8.). La entrada de las ondas a estos sedimentos es casi vertical, el paso brusco de la energía de las ondas sísmicas de los sedimentos muy compactos con velocidades altas a los sedimentos con velocidades bajas, producen perturbaciones que ocasionan aceleraciones crecientes y variables en los sedimentos con velocidades de ondas bajas.

Esto se observó en el sismo del 19 de Septiembre, 1985 en la Ciudad de México principalmente cerca de las formaciones volcánicas masivas y tepetate de la parte Sur-Poniente de la Ciudad. No así, en la parte Oriente y Norte de la Ciudad hacia la zona del lago de Texcoco donde los sedimentos suaves son más profundos y la energía de las ondas sísmicas sufren una refracción y atenuación gradual debido a que los sedimentos suaves alcanzan grandes profundidades.

Las ondas sísmicas se transmiten en los sedimentos lacustres. Tarango y Tacubaya eficientemente por las propiedades de alta elasticidad que estos sedimentos tienen a pesar de su alto contenido de agua. Una evidencia de esto se proporciona en las pruebas típicas de esfuerzo deformación unitaria efectuadas en probetas de suelo inalterado, donde se observa una relación lineal para arcillas del lago de Texcoco y otras de la Ciudad de México, con contenidos de agua muy diferentes.

5 Vialidad

El predio tiene salida hacia las cuatro calles: Av. Juárez, Independencia, José María Marroquí y Luis Moya. La avenida Juárez es la única que se puede considerar como red primaria de circulación quedando las tres otras como parte de la red secundaria. El callejón de Federico Gracia Lorca que se encuentra al lado poniente de la Iglesia de Corpus Christi es considerado parte de la red local.

La avenida Juárez presenta puntos conflictivos en el cruce con el Eje central esto repercute directamente sobre el tráfico sobre la avenida. Por otra parte Independencia que se transita en dirección contraria a la Avenida Juárez esta Juárez hacia la calle de Independencia.

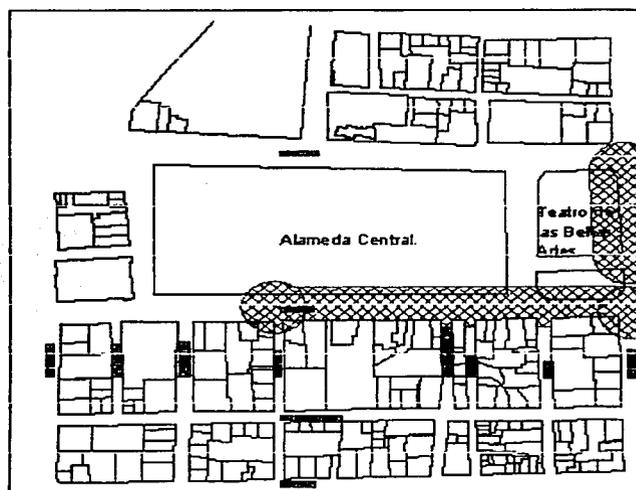


Fig. 9: Conflictos Viales.

Fuente: Programa parcial de desarrollo Centro Alameda.

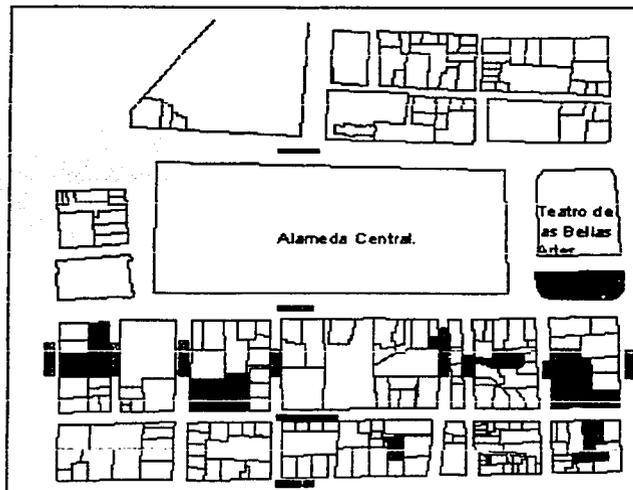
Este proyecto va a tener una gran afluencia vehicular debido al tipo de edificio. Por las condiciones de las vialidades la mayoría de la gente va a llegar por la Avenida

Juárez provenientes de Reforma y accederán por José María Marroquí, otros llegaran por Independencia provenientes del Eje Central. Por esto lo conveniente es transformar la Calle José María Marroquí en una calle de transito local de doble sentido dándole mas vida de la que tiene ahorita y dejando la opción a los usuarios de acceder y salir por esta calle facilitando la incorporación tanto a Juárez como a Independencia.

El callejón de García Lorca es transformado en una calle peatonal que cuya función es de introducir a los peatones al centro del conjunto.

6 Estacionamientos

En el sector Centro-Alameda existen varios aproximadamente 30 predios que son actualmente utilizados como estacionamientos públicos. La mayoría de ellos son predios baldíos y los edificios de estacionamiento son muy pocos, destacan en la zona el de bellas artes y el que se encuentra en al esquina de Av. Balderas y Colón. Sin embargo la oferta en cajones de estacionamiento ya es muy justa para la demanda que existe en la zona.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 10 :Estacionamientos en la Zona.
Fuente: Plano A-12 "Equipamientos y servicios" del Programa parcial de desarrollo Centro Alameda.

Capítulo II

El conjunto Alameda.

1 Descripción.

El conjunto Alameda es un edificio donde se realizarán actividades que van de acuerdo al potencial turístico y económico de la zona. Se plantea la construcción de un centro que sirva para la gente acostumbrada a asistir a la zona y también a la que acude ocasionalmente a ella.

Para esto se proyecta un edificio multifuncional donde se contemplan las necesidades de espacios rentables de oficina y también la demanda de espacios de apoyo al turismo que va a dejar la construcción del nuevo hotel del Prado. Se consideran también los crecientes problemas de falta de estacionamiento que muestra la zona y también la falta de un espacio de difusión cultural moderno a pesar de la oferta que existe en la zona en este rubro.

Con estos fines el nuevo edificio que se plantea cuenta con cuatro partes fundamentales:

- 1) Espacios rentables de oficina,
- 2) Un centro comercial moderno,
- 3) Una área cultural con sala de exhibiciones y sala de conciertos
- 4) Un estacionamiento que complemente la oferta existente en este sector.

2 Edificios análogos.

Este edificio cuenta con características muy peculiares por la diversidad de usos que alberga. En México D.F. no existen edificios que tengan exactamente el mismo programa arquitectónico pero si existen algunos similares Plaza Moliere Dos 22 en el corazón de Polanco.

2.1 Plaza Moliere Dos22

Este conjunto fue construido en 1997 y el proyecto esta firmado por el Arquitecto Sordo Madaleno.

El edificio se ubica en la calle Moliere n° 222 esquina con Horacio en Polanco y ocupa la cabecera de manzana entre Horacio y Homero.

Este proyecto se compone básicamente de un basamento de 3 niveles de altura en donde se encuentra el centro comercial y el vestíbulo de la torre de oficinas. Sobre el centro comercial hay 4 niveles de oficinas y una pequeña torre cilíndrica destinada también para oficinas.

El edificio tiene una superficie de 49,690 m² construidos en un terreno de 19,046 m², además tiene un estacionamiento subterráneo para 1661 automóviles en 49,830 m² de superficie.

En este edificio se encuentran 50 locales comerciales de aproximadamente 50 m² cada uno, ocho Restaurantes de los cuales 6 se encuentran en un área de "Fast Food". Una gran superficie del área construida la ocupa un "Palacio de Hierro" y tiene un área de 24330 m². La superficie destinada a los comercios es de 11536 m² y los 13996 restantes son para oficinas.

Podemos constatar lo siguiente:

- Los comercios representan el 11.6 % de área total
- La tienda ancla el 24.41 % del área total
- Las oficinas el 14.4 % del área total
- El estacionamiento el 49.95 % del área total.
- Que existe un cajón de estacionamiento por cada 60.02 m2 de construcción
- Una concesión por cada 1993.81 m2 de construcción.

3 Concepto imagen.

El conjunto Juárez es un espacio público en el cual se desarrollan actividades de diferente índole respondiendo a las diferentes necesidades que generan las características de la zona. Por un lado tenemos un centro comercial cuya disposición y diseño permiten que el peatón atraviese la manzana creando de esta manera una calle peatonal techada. Todas estas circulaciones atraviesan el túnel que se forma atrás de la Iglesia de Corpus Christi y que enmarca la Iglesia. Como el Centro Comercial tiene 3 niveles, se plantean una serie de puentes que comunican las plazas que se encuentran dentro del centro comercial. Estos puentes generan una sensación de vida que se obtiene al ver caminar a la gente a diferentes niveles y en diferentes direcciones. Todos estos espacios tienen alguna relación con el exterior y en su mayoría tienen luz natural.

Los dos niveles sobre el centro comercial son lo que va a ocupar el espacio de difusión cultural. Ahí, se va a encontrar la sala de exhibiciones y el auditorio.

Los últimos niveles serán las plantas libres para oficinas y se plantea que tengan un acceso independiente desde los 5 sótanos de estacionamiento.

Este conjunto esta escalonado teniendo el punto mas alto sobre Avenida Independencia. De esta manera se respetan las alturas predominantes de Juárez y se ordena el perfil de la avenida. Así mismo la mayoría de las fachadas serán de cristal transparente para dar la sensación de ligereza y se les complementara con parteluces en la fachada Sur.

4 Programa arquitectónico y áreas.

4.1 Composición del edificio.

4.1.1 El centro comercial.

- Vestíbulos de acceso
- Locales comerciales.
 - Tiendas Ancla
 - Para tiendas al menudeo.
 - Para restaurantes.
 - Bodegas.
 - Bancos.
- Área de Fast Food.
- Núcleos de servicios.

4.1.2 El centro cultural.

(Ver Capítulo III)

4.1.3 La torre de oficinas.

- Vestíbulo de acceso.
- Plantas libres para oficinas.
- Núcleos de servicios

4.1.4 El estacionamiento.

(Ver Capítulo II)

4.1.5 Areas complementarias.

- Circulaciones verticales.
- Circulaciones horizontales.
- Area de carga y descarga.
- Bodegas generales.
- Subestación eléctrica.
- Cuarto de maquinas (Bombas, tableros de control eléctrico, sistema de aire acondicionado etc.

4.2 Áreas requeridas. (según el análisis de los edificios análogos)

Centro comercial	M2	N°	total	N° de personas
Locales comerciales				
Grandes cadenas	1500	3	4500	
Menudeo	75	70	5250	
Restaurantes	150	5	750	
Fast food	45	10	450	
Area de fast food	500	1	500	
Bodegas	20	70	1400	
Núcleos de servicios	4	40	160	
Total			13010	
Centro cultural				
Sala de conciertos				

Conjunto Alameda

Auditorio	2000	1	2000	450
Bodega	75	2	150	
Camerinos	25	5	125	
Control de audio	25	1	25	
Sala de exhibición				
Galería	3000	1	3000	
Bodega	75	2	150	
núcleo de servicios	4	40	160	
Total			5610	
Oficinas				
Oficinas	5000	6	30000	
Servicios	40	16	640	
Total			30640	
Estacionamiento				
Cajones	25	800	20000	
Área de cajas	40	2	80	
Total			20080	
áreas complementarias				
Área carga y descarga	2000	1	2000	
Bodegas generales	75	4	300	
subestación eléctrica	100	1	100	
Cuarto de maquinas	100	1	100	
Area administrativa				
Oficinas	50	1	50	
Oficinas	50	1	50	
Oficinas	50	1	50	
Oficinas	50	1	50	
núcleo de servicios	40	1	40	
Área de secretarías	25	1	25	
Área de espera	25	1	25	
Total			2790	

Total

72130

4.3 Programa Arquitectónico.

Local	metros cuadrados	
Planta baja		
Local	1	500.00
	2	96.00
	3	103.50
	4	112.50
	5	205.10
	6	250.90
	7	71.10
	8	228.80
	9	246.40
	10	143.50
	11	83.10
	12	57.20
	13	134.50
	14	77.50
	15	58.50
	16	60.20
	17	24.90
	18	191.60
	19	106.00
	20	157.20
	21	135.20
	22	115.30
	23	96.00
	24	150.90
	25	118.40
	26	301.40
	27	183.00
	28	80.00
	29	196.70
	30	208.10

Conjunto Alameda

31	683.10
32	161.50
33	153.00
34	113.90
35	27.60
36	51.40
37	98.90
38	105.40
39	84.90
40	104.40
41	71.60
42	113.70
43	75.80
44	50.30
45	57.20
46	79.50
47	87.20
48	83.40
49	41.50
50	58.80
51	373.80
52	142.80
53	141.80
54	325.70
55	81.50
56	81.50
Oficinas	910.90
Total Área Rentable Planta Baja	8854.60
Baños	151.17
Circulaciones verticales	389.65
Circulaciones Horizontales (Pasillos Exteriores etc...)	16480.12
Vestíbulos de Acceso a oficinas	238.02
Total Planta Baja	26113.56

Conjunto Alameda

Corpus Christi		911.00
Primer nivel		
Local	57	500.00
	58	278.60
	59	208.70
	60	638.10
	61	191.60
	62	57.20
	63	83.10
	64	143.50
	65	246.40
	66	138.60
	67	134.50
	69	24.90
	70	60.20
	71	116.00
	72	98.00
	73	149.20
	74	122.90
	75	297.20
	76	220.30
	77	133.30
	78	182.50
	79	197.40
	80	224.00
	81	1078.20
	82	224.00
	83	296.20
	84	189.50
	85	146.80
	86	183.80
	87	242.40
	88	156.10
	89	399.10

Conjunto Alameda

	90	270.60
	91	371.40
	92	57.10
	93	40.50
	94	82.70
	95	87.20
	96	80.00
Oficinas		910.90
Total área Rentable Primer Nivel		9262.70
Baños		151.17
Circulaciones verticales		389.65
Circulaciones Horizontales		10496.58
Total Primer Nivel		20300.10
Segundo Nivel		
Local	97	500.00
	98	278.60
	99	208.70
	100	638.10
	101	191.60
	102	57.20
	103	83.10
	104	143.50
	105	246.40
	106	138.60
	107	134.50
	108	24.90
	109	60.20
	110	116.00
	111	98.00
	112	149.20
	113	122.90
	114	297.20
	115	220.30

Conjunto Alameda

116	133.30
117	182.50
118	197.40
119	224.00
120	1078.20
121	224.00
122	296.20
123	98.20
124	90.60
125	146.80
126	183.80
127	308.00
128	57.10
129	40.00
130	82.74
131	87.20
132	80.00
Cocinas Fast Food	860.00
Fast Food	595.00
Oficinas	910.90
Total área Rentable Segundo Nivel	9584.94
Baños	151.17
Circulaciones verticales	389.65
Circulaciones Horizontales	10496.58
Total Segundo Nivel.	20622.34
Total área Rentable	27702.24
Tercer Nivel	
Oficinas del auditorio	33.29
Sala de juntas	31.70
Recepción	31.98
Taquilla área de Exhibiciones	33.80
Guardarropa	33.80
Tienda de Souvenirs	128.80

Conjunto Alameda

Bodegas	486.78
Control de Bodegas	41.33
Bodega de Aseo	55.34
Cuarto de dimmers	46.18
Salaón de uso múltiples	35.80
Sala	48.80
Camerinos	179.39
Sala de ensayos	12.50
Sala de ensayos doble	21.00
Sala de ensayos generales	53.70
Equipo contra incendio	15.89
Vestibulo y recepción	71.14
Oficinas de la sala de Exhibiciones	197.57
Sala de juntas	28.46
Recepción	19.91
área de Exhibiciones	5108.35
Trampillas	104.25
Baños	137.50
Circulaciones verticales	270.00
Circulaciones Horizontales	1512.12
Total área Rentable (<i>Oficinas</i>)	6202.45
Total Tercer Nivel	14941.83
Tercer Nivel Bis	
Taller de estenografía	113.46
Escenario	136.49
Auditorio	688.85
Desahogo de escena	41.89
Mezanine	1169.97
Restaurante	765.60
Cocina	120.60
Barra	69.10
Area de lavado de platos	21.25
Bodega de Cocina	27.62
Cámara fría	20.17

Conjunto Alameda

Oficinas del restaurante	66.79	
Recepción del Restaurante	107.25	
Guardarropa	25.00	
Taquilla	29.67	
Baños	96.09	
Circulaciones verticales	270.00	
Total Tercer nivel bis	3769.80	
Cuarto Nivel		
Tapanco del restaurante	522.05	
Oficinas Administrativas del conjunto	504.40	
Cuarto de Aire Lavado y cuarto de maquinas	99.33	
Control	16.18	
Bodega de Mantenimiento	77.80	
Taller	75.21	
Cabina de Audio	90.92	
Comedor de empleados	606.97	
Total Área Rentable (Oficinas)	6202.45	
Baños	137.50	
Circulaciones verticales	270.00	
Circulaciones Horizontales	1512.12	
Total Área Cuarto Nivel	15503.86	
Quinto a Octavo Nivel		
Total Área Rentable (Oficinas) por nivel	9611.00	
Baños	90.00	
Circulaciones verticales	270.00	
Total Área por nivel	9971.00	
Total Área Rentable Quinto a Octavo Nivel	38444.00	
Total Área Quinto a Octavo Nivel	39884.00	

Sótano 1		
Area de carga y descarga Etc....	19932.73	
Estacionamiento	5186.76	
Baños	45.00	
Circulaciones verticales	1389.65	
Total Sótano 1	26554.14	
Sótano 2		
Casetas de cobro	515.72	
Estacionamiento	24403.77	
Baños	45.00	
Circulaciones verticales	1589.65	
Total Sótano 2	26554.14	
Sótano 3		
Estacionamiento	24929.49	
Baños	45.00	
Circulaciones verticales	1589.65	
Total Sótano 3	26564.14	
Sótano 4		
Estacionamiento	24929.49	
Baños	45.00	
Circulaciones verticales	1589.65	
Total Sótano 4	26564.14	
Total Edificio	247372.07	100.00%
Total Área Rentable de Oficinas	50848.90	20.56%
Total Área del Centro Comercial	67036.00	27.10%
Total Área para estacionarse	79449.51	32.12%
Total Área para el Auditorio	9430.64	3.81%
Circulaciones, Baños, etc....	40607.01	16.42%

6 La estructura.

La estructura del Conjunto Alameda es principalmente de acero y concreto. Para esta estructura se contemplan 9 juntas constructivas que actuarán de manera independiente en caso de temblor.

6.1 La cimentación.

Debido a las características del subsuelo y al género de edificio la cimentación que se plantea para este proyecto es una cimentación basándose en cajones de cimentación y pilotes de punta.

Esto se hace con la finalidad de crear una cimentación compensada que se vaya hundiendo al mismo tiempo que el resto de la zona.

Para tal efecto considero que son necesarios pilotes de aproximadamente 50 cms de diámetro que penetren hasta las capas resistentes entre 35 y 50 metros por debajo del nivel de banqueteta. Sin embargo serían necesarios análisis exhaustivos de la composición del terreno para poder definir los diámetros y las profundidades exactas.

Después de hincar los pilotes se debe continuar con la construcción del Muro Milán alrededor del terreno para la contención del empuje de la tierra del alrededor del área por excavar, se propone un muro-ademe perimetral de 60cm de espesor y 30 m de profundidad.

En el transcurso de la excavación se deben poner los troqueles necesarios para que la estructura sea estable en lo que se construyen las losas y la estructura definitiva.

De acuerdo con el proyecto, para controlar posibles filtraciones de agua hacia la excavación así como para evitar una posible subpresión en el fondo, se considera la instalación de un sistema de abatimiento del nivel freático, consistente en una batería de pozos de bombeo de 6" de diámetro con puntas eyectoras, distribuidos uniformemente en todo el predio, formando una retícula de 8x8m, y perforados hasta una profundidad de 30m.

6.2 La superestructura.

Se piensa que la superestructura sea de acero en columnas y trabes.

En términos generales se piensa que las columnas deben medir 0.80 x 0.80 mts y que son de acero forradas de concreto. La modulación base entre columnas es de 15.50 metros y se va modificando conforme a la forma del edificio y a las juntas constructivas.

Todas Las columnas son de acero van a ser forradas de concreto de alta resistencia. Sus dimensiones son de aproximadamente 80 por 80 cms excepto la sección donde se encuentra el auditorio en donde se planea que puedan medir 0.80 por 1.60 mts

Las trabes primarias van a ser de acero de alma llena en la mayoría de los casos de 0.80 mts de peralte, exceptuando el túnel donde se encuentra el auditorio. El

sistema de vigas primarias va a cargar una retícula de vigas secundarias y vigas terciarias que van a recibir finalmente el losacero.

La sección en donde se encuentra el auditorio y que forma un túnel entre Corpus Christi y la Av. Independencia se estructura con vigas de alma abierta de 1.50 a 2.30 mts en los niveles tres y cuatro. El resto de los niveles se arma con vigas como las descritas anteriormente. En la parte superior del túnel se podrán apreciar unos tubos de 40 cms de diámetro que sirven para reforzar la estructura en forma diagonal y para transmitir el peso del auditorio a las columnas laterales dejando así los tres primeros niveles del túnel libre de columnas.

Capítulo III.

El estacionamiento.

1 Descripción.

El estacionamiento de conjunto Juárez es un estacionamiento que responde a las necesidades del conjunto y que además tiene una oferta de cajones de estacionamiento para usuarios externos.

2 Área requeridas.

- Cajones de estacionamiento
 - Cajones para minusválidos
- Rampas de acceso y salida
- Accesos
 - Al centro comercial
 - A las oficinas
- Casetas de cobro
- Recepción de valet parking
- Circulaciones verticales
- Instalaciones sanitarias

3 Consideraciones de diseño.

3.1 Del reglamento de construcciones del distrito Federal.

Titulo Quinto

Art. 109. Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Art. 110. Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega o recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos. El Departamento establecerá otras condiciones según sea el caso, considerando la frecuencia de llegada de los vehículos, la ubicación del inmueble y sus condiciones particulares de funcionamiento.

Una gran cantidad de estacionamientos en lotes baldíos, no cumplen los artículos 109, 110, 112 y 113.

Art. 111. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4,50 m del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

Los estacionamientos públicos también deberían tener instalaciones de sanitarios como se menciona en las normas establecidas en el transitorio, Artículo Noveno, inciso D.

Art. 112. En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en

rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles. Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de anchura con los ángulos redondeados.

Hay que hacer notar que cuando los automóviles se estacionen contra un muro, deberá haber un tope o guarnición a una distancia de 1.20 del muro para evitar al frente del auto quede pegado al mismo e invalide la posible circulación peatonal. Véanse las Normas Técnicas para Proyecto de Estacionamiento.

Por otro lado en las normas establecidas en transitorio se indican las cantidades de cajones de estacionamiento que se requieren según el tipo de edificio. En el caso de est proyecto son:

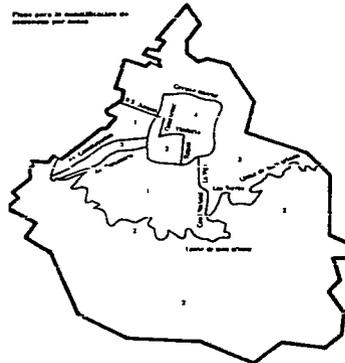
- 1 cajón por cada 30 m² construidos de oficinas
- 1 cajón por cada 40m² construidos de centro comercial
- 1 cajón por cada 40 m² de instalaciones para exhibiciones
- 1 cajón por cada 10 m² de Auditorio
- 1 cajón por cada 100 m² de estacionamiento.

También en la misma sección dice que el proyecto por encontrarse en Zona 4 se puede proyectar el 70% de los cajones requeridos.

Fig. 11: Porcentaje de cajones respecto a los establecidos en la tabla anterior

Zona	Porcentaje
1	100%
2	90%
3	80%
4	70%

Fuente: Reglamento de construcciones del Distrito Federal



Por otro lado la sección IX del artículo noveno indica que se debe dejar un cajón de estacionamiento par minusválidos por cada 25 cajones normales que deben estar lo mas cerca de la entrada de la edificación y deben medir 5.00 x 3.80 mts.

3.2.1 Cuantificación de Cajones.

Si tomamos en cuenta lo que se dijo anteriormente obtenemos la siguiente tabla.

Tipo de uso	Superficie	M2 por cajon	total
Auditorio	1251	10	125
Exhibiciones	5631	40	141
Centro comercial	60000	40	1500
Oficinas	28000	30	933
Total			2699
70% por ser zona 4			1889

Podemos ver que según el reglamento se necesitan 1889 cajones de estacionamiento par este proyecto en esta zona y se necesitan entonces 75 cajones para discapacitados.

Si tomamos este numero de cajones considerados para la zona 4, nos resulta que va a haber 1 cajón por cada 61.35 metros cuadrados de construcción. Esto es suficiente para satisfacer las demandas del conjunto. Sin embargo, debido a la zona donde se encuentra el edificio considero proponer un edificio con por lo menos los

2699 cajones que se requerirían si el edificio estuviera en zona 1 y de esta manera obtener un cajón por cada 43 metros cuadrados.

3.2 Otras consideraciones.

Los anchos de los pasillos del estacionamiento se proyectan en función al tamaño de los automóviles y a la dirección en la cual se encuentra el cajón en función al sentido de circulación del pasillo como se muestra en la siguiente tabla.

Angulo del cajón	Ancho del pasillo	
	Autos grandes	Autos chicos
30	3.00	2.70
45	3.30	3.00
60	5.00	4.00
90	6.00	5.00

Fig. 12 :Ancho del pasillo de circulación en función a los cajones

Fuente: Plazola

Para simplificar el uso de este estacionamiento considero que el 100% de los automóviles son grandes y utilizare pasillos de 6.00 metros de ancho con cajones a 90°.

4 Programa Arquitectónico.

Estacionamiento	
Casetas de cobro	515.72
Estacionamiento	79449.51
Circulaciones	6158.62
Baños	180.00
Total	91490.61

Capítulo IV

El Auditorio.

1 Descripción.

El auditorio del conjunto Alameda es una sala exclusivamente para oír conciertos de Jazz y Música de Cámara. Sus dimensiones son relativamente pequeñas ya que no se planea una afluencia mayor a las 600 personas. Su posición privilegiada en el tercer y cuarto nivel del edificio permiten crear un mezanine desde el cual se aprecia la Alameda central y el Palacio de Bellas Artes. Este espacio, en el cual desembocan los elevadores que vienen desde el estacionamiento o desde los pasillos centrales del centro comercial, vestibula de manera muy generosa el auditorio y el restaurante-bar. Las taquillas y los guardarropas se encuentran también sobre este nivel. El auditorio baja hasta el tercer nivel en donde se encuentran también los servicios complementarios como son los camerinos y las bodegas de instrumentos. En su interior se puede escuchar la música con la excelencia que se exige en un lugar tan importante como es la Alameda central.

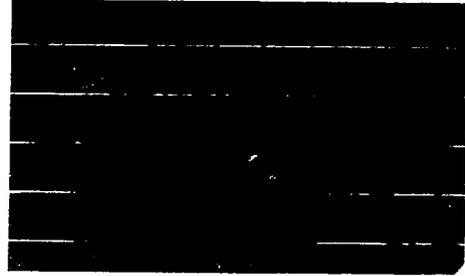


Fig. 13 :Vista Interior del Auditorio

2 Edificios Análogos.

Ninguno de lo análogos presentados a continuación tiene exactamente las mismas características del que se contempla en el conjunto Alameda ya que ninguno de los

TESIS CCM
FALLA DE ORIGEN

auditorios que se vieron estaba construido en niveles superiores de un centro comercial. Lo que se debe tomar en cuenta en el análisis de estos edificios es la respuesta arquitectónica que se dio para resolver los problemas de acústica y de isóptica. Uno de ellos esta en realidad enfocado a obras teatrales, pero la isóptica en este lugar es interesante. El otro es un Auditorio para la ciudad de Barcelona del arquitecto Rafael Moneo.

2.1 Teatro San Benito Abad

Proyecto Arquitectónico.

Gabriel Chávez de la Mora.

Ángel F. Negrete González

Ángel F. Negrete Villa

Colaborador.

Aurora Negrete Villa.

Proyecto Estructural.

Oscar de la Torre Rangel.

Adriann's de México.

PRETECSA.

Consultaría en Ingeniería teatral.

Leonardo Peláez Esparza.

Cliente.

Centro Escolar del Lago.

Ubicación.

Lago de Guadalupe
Cuautitlan Izcalli
Estado de México.

Fecha de realización.

1997-2000

Superficie de Construcción.

9600 m².

2.1.1 Descripción.

El teatro San Benito Abad del Lago esta concebido como un espacio multiusos que contempla obras de teatro, ceremonias religiosas, ceremonias académicas, reuniones con padres de familia y un sin número de actividades de carácter escolar y profesionales.



El conjunto esta integrado por tres cuerpos principales: la recepción, el auditorio y los servicio teatrales. El conjunto tiene una superficie aproximada de 9600 m² y cuenta con siete accesos a diferentes niveles, destacando como principal el del vestíbulo al nivel de la plaza central con

Fig. 14 : Vestíbulo

un ancho de 10 metros y rematando por el núcleo de escaleras que lo comunica con un amplio hall de exposiciones y mezanine. Su distribución se organiza en torno a un espacio central a su vez rematando con el domo principal.

La sala tiene una capacidad para 1500 espectadores y esta distribuida en dos zonas principales: el lunetario y la gradería superior.

El escenario tiene una superficie de 250 m². y cuenta con amplias áreas para descarga de escena. La torre de tramoya se ha diseñado con altura libre de 20 m. El proscenio se comunica directamente con el edificio de servicio teatrales.

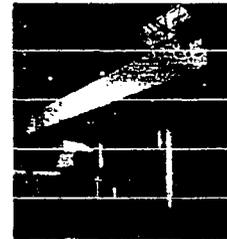


Fig.15 : Acceso.

El tercer elemento del conjunto es el edificio de servicios teatrales con una superficie de 1800 m². ; sus espacios están resueltos en torno a un patio central techado de 10 x 10 m a doble altura. Allí se encuentran los camerinos colectivos e individuales, cubículos de ensayo, área de utilería y bodegas, espacio para oficinas de dirección cultural. Cuenta con acceso a nivel de la plaza principal y al otro nivel de las canchas posteriores.

El conjunto posee aire lavado, sistema contra incendio, calentamiento eléctrico de agua y subestación eléctrica.

2.1.2 Programa arquitectónico.

- 1 vestíbulo
- 2 recepción
- 3 Taquilla
- 4 Servicio de sanitarios

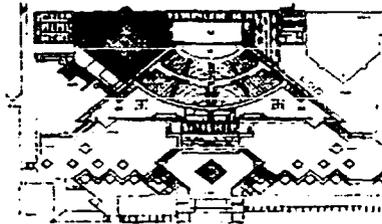


Fig. 16

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 5 Aseo
- 6 Cafetería / snack
- 7 Guardarropa
- 8 Foso de orquesta
- 9 Trampillas
- 10 Escenarios

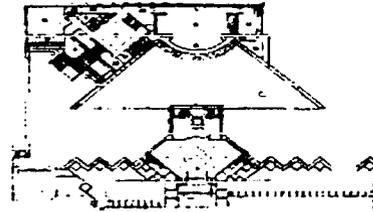


Fig. 17

- 11 Desahogo de escena
- 12 Proscenio
- 13 Taller de escenografía
- 14 subestación
- 15 Patio de servicio teatrales
- 16 Salón de ensayos
- 17 Utilerías

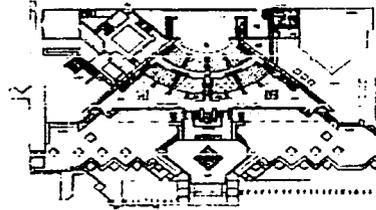


Fig. 18

- 18 Ropería y Vestuario
- 19 Camerino hombres
- 20 Camerino mujeres
- 21 Equipo contra incendios
- 22 Camerino Doble
- 23 Camerino estelar
- 24 Vestidor para técnicos
- 25 Patio de escenografía
- 26 Entrada a escenario

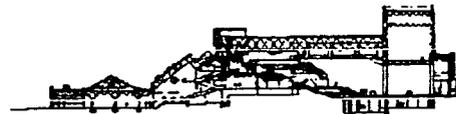


Fig. 19

- 27 Jefatura de foro
- 28 dirección de eventos culturales
- 29 Terraza
- 30 Cubículo de ensayos
- 31 Aula para usos múltiples

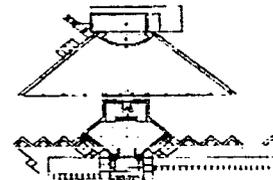


Fig. 20

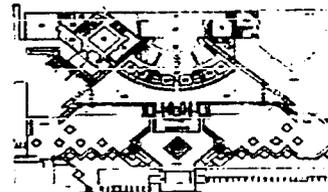


Fig. 21

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 32 Utilería
- 33 Cocineta / snack
- 34 Oficina de mantenimiento
- 35 Oficina
- 36 Bodega y cuarto de aseo
- 37 gradería inferior
- 38 Hall de exposiciones
- 39 Escalera principal
- 40 Sacristía
- 41 Florería
- 42 Torre de tramoya
- 43 gradería superior
- 44 mezanine
- 45 Cuarto de dimmers
- 46 Enfermería
- 47 Cabina de Sonido
- 48 Cuarto de aire Lavado

2.2 L'Auditori de Barcelona.

Proyecto arquitectónico.

Estudio Rafael Moneo.

Estructura

Mariano Moneo

Asesor acústico

Higini Arau

Instalaciones

J.G. Asociados, J.L. Giménez

Fecha de realización Proyecto y Obra

1989-1999

Superficie construida

39000 m².

Superficie y Patios

2000m²

Financiamiento

Ministerio de cultura, Generalitat de Catalunya, Adjuntament de Barcelona.

2.2.1 Antecedentes

La construcción del Auditori de Barcelona surgió de la voluntad de crear un gran centro cultural para la ciudad que potenciara el proyecto urbanístico de una nueva área de centralidad en la articulación del ensanche Cerda con el Poblenou y La Villa Olímpica. El Auditori se sitúa junto al Teatre Nacional, entre la plaza de Les Glories y el conjunto formado por la estación del Nord, actualmente estación central de autobuses, y el archivo de Aragón.

2.2.2 Programa

El edificio se define como un único volumen situado sobre una plataforma arbolada y organizado alrededor de un patio central con funciones de gran hall, prolongación de la calle Ausias Marc. A ambos lados del patio se sitúan dos salas de conciertos: una gran sala para música de cámara en proyecto con capacidad para 700 espectadores. Se ha proyectado además una sala polivalente, destinada a ensayos orquestales y de coros, conciertos de carácter especial o estudio de grabación, con superficie de 350 m² y capacidad para 300 personas. Además de las salas de conciertos, el edificio albergará también un museo de música, una biblioteca-fonoteca-mediáteca y un centro de altos estudios musicales, así como todo un programa de salas de prensa, oficinas, restaurantes, vestuario y camerinos, almacenes, espacios destinados a las instalaciones y estacionamientos.

Equipamientos del edificio

- Sala de prensa con capacidad para 70 personas
- Foyer con posibilidad de acoger exposiciones (mas de 1200 m² distribuidos en dos espacios)
- Climatización integral del edificio y de las salas de concierto.
- Camerinos para 200 músicos, 6 solistas y 2 directores.
- 12 salas de estudio individuales y 4 colectivas.
- 2 pianos de gran cola Steinway modelo D-274.
- Equipamientos técnicos de grabación audio-visual.
- Circuito cerrado de televisión y servicio de intercomunicación de escenario.
- Muelle de carga y espacio para unidad móvil de televisión en el interior del edificio.
- Edificio cableado íntegramente con señal de video audio y teléfono RDSI.
- Servicio integral de seguridad, equipamiento antiincendios.
- Generador eléctrico de emergencia que permite continuar las actividades en caso de fallo eléctrico.
- Estacionamiento privado para directores y solistas.
- Bares privados para músicos y recepciones.

Servicios

- Taquillas con sistema informatizado de venta de entradas, con posibilidad de adquirirlas por teléfono o en el mismo auditorio.
- Estacionamiento público en el edificio con precios especiales para los asistentes a los conciertos.
- Servicio de Guarda-ropa.
- Bares y tiendas abiertos durante horas de concierto.

- Facilidad de acceso para personas con movilidad reducida y ascensores preparados para invidentes.

Sala sinfónica

- Aforo para 2203 espectadores con visibilidad absoluta desde todas las localidades
- Escenario de 260 m² con capacidad para grandes orquestas sinfónicas con coros
- Sala con variabilidad acústica con 2,04 segundos de reverberación para conciertos de música sinfónica y 1,32 para conciertos de música electro-acústica.
- Cabinas de traducción simultánea.
- Techo registrable preparado para la instalación de elementos de audio.
- Equipamiento para proyección de video y cine.
- Equipo de sonido ecualizado según la configuración de la sala con equipo Meyer y mesas Mida.
- Equipo de iluminación con focos móviles y cambios de color
- Elevador de pianos directamente desde el almacén al escenario.
- Refuerzo acústico para personas con dificultades auditivas.

Sala de cámara

- Aforo para 700 espectadores con visibilidad absoluta desde todas las localidades
- Escenario de 120 m²
- Equipo de sonido
- Equipo de iluminación
- Elevador de pianos directamente desde el almacén al escenario.

Sala polivalente

- Espacio de 344 m² (con la grada desplegada: 290 m²)
- Aforo para 376 espectadores con visibilidad absoluta desde todas las localidades
- Posibilidad de escenario central y lateral
- Equipo de sonido
- Equipo de iluminación
- Cabina de grabación

2.2.3 Concepto

Un espacio para disfrutar la música.

El equipamiento mas destacado de este nuevo espacio, sede de la orquesta Sinfónica de Barcelona i Nacional de Catalunya, es la Sala sinfónica, la única de Barcelona que ha sido concebida para acoger grandes orquestas.

Con una capacidad para 2340 personas, esta sala ha sido diseñada para disfrutar de la música como nunca, con todas las características necesarias para poder ofrecer las mejores condiciones acústicas y de visibilidad y comodidad en cualquier tipo de concierto.

Un gran espacio para todas las músicas.

La sala sinfónica esta diseñada para acoger cualquier tipo de música. El resto de las salas que ofrece en el nuevo Auditori, la de cámara y la polivalente, permiten disponer siempre del mejor espacio para cualquier concierto. Además de música sinfónica o de cámara, l'Auditori ofrecerá conciertos de todo tipo, desde jazz y música étnica. Hasta el flamenco y recitales. Y es que, en los 42500 m² de L'Auditori, hay espacio para todas las músicas.

2.2.4 Diseño acústico

La sala sinfónica se caracteriza por una geometría regular en la línea de las salas clásicas con mejores condiciones acústicas, con una planta rectangular de proporciones 2x1 y un techo horizontal sobre los graderíos. Techo suelo y paredes están recubiertos de tableros de contrachapado con un laminado de madera de arce de espesor variable según la difracción del sonido deseada.

El techo se define mediante un sistema de vigas horizontales estructurales cortado por una red añadida de vigas longitudinales situadas a intervalos variables según una ley de progresión que es un múltiplo de 3 de la serie de Fibonnacci. El objetivo de este diseño es de proporcionar un esquema de difracción del sonido que equilibre la reflexión difusa espectacular. Dado que la altura del techo respecto a la audiencia disminuye progresivamente hacia el fondo de la sala, la progresión en la complejidad formal de este techo reticular a medida que avanza la distancia del escenario garantiza que los primeros planos de techo, más cercanos a la pared frontal, sean altamente reflectantes de los sonidos de frecuencias medias y agudas, mientras que en el tramo final del techo –donde los sonidos agudos, de alta frecuencia y altamente direccionales, se dispersaran por reflexión difusa- se garantizara la reflexión espectacular del sonido de baja frecuencia.

3 Concepto del Auditorio Centro Alameda.

El auditorio del conjunto Alameda nace tras la necesidad de integrar a la oferta de la zona, una sala de música que ofrezca conciertos para jazz y música de cámara.

El auditorio se encuentra en el tercer y cuarto nivel del edificio y se pretende aprovechar la vista que de ahí se pueda tener creando un mezanine con paramentos transparentes de vidrio estructural. Desde ahí se ve la totalidad de la Alameda central y el palacio de Bellas artes, sin olvidar el Hemiciclo a Juárez la Iglesia de Corpus Christi. El restaurante también esta rodeado de vidrio y los servicios

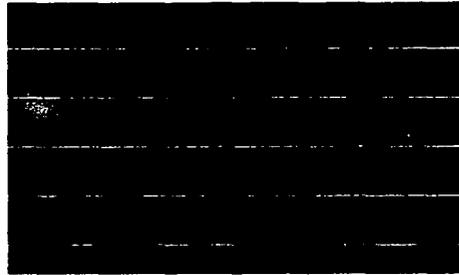


Fig. 22: Auditorio.

se encuentran concentrados hacia la parte posterior del edificio. De igual manera los servicios complementarios del auditorio son diseñados en la parte trasera del edificio sobre la fachada de Av. Independencia. Los muros que se ven ahí son mayoritariamente de concreto para conservar la neutralidad del conjunto, aunque de repente aparecen detalles de acero y madera.

El auditorio esta diseñado de tal manera que baja hacia el tercer nivel desde el mezanine de tal suerte que se alcance una isóptica adecuada y el volumen de aire necesario para una buena acústica. En el interior dominan la madera y los colores claros con el afán de no perder la luminosidad que existía en el mezanine.

Se busca entonces que el auditorio del Conjunto Alameda no sea solo un lugar donde se deleite el oído sino que también deje un recuerdo inolvidable del paisaje

que se aprecia desde el mezanine y con el cual de ninguna manera pretende competir un edificio de una topología arquitectónica neutra.

4 Área requeridas.

- Taquilla
- Servicios sanitarios
- Aseo
- Cafetería
- Guardarropa
- Trampillas
- Escenario
- Desahogo de escena
- Proscenio
- Talleres de estenografía
- Subestación
- Salón de ensayos
- Utilería
- Camerino
- Camerino estelar
- Equipo contra incendio
- Vestidor para técnicos
- Entrada a escenario
- Jefatura de foro
- Dirección de eventos culturales
- Cubículo de ensayos individual
- Cubículo de ensayos doble
- Aula de usos múltiples

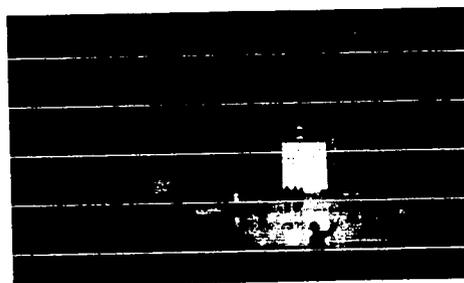


Fig. 23: Mezanine del Conjunto Alameda

- Oficina de mantenimiento
- Oficina
- Control de bodega
- Bodega y cuarto de aseo
- Torre de tramoya
- Mezanine
- Cuarto de dimmers
- Cabina de sonido
- Cuarto de aire lavado y aire acondicionado
- Salón de usos múltiples
- Sala de juntas
- Sala de espera

5 Consideraciones de diseño.

5.1 Del reglamento de construcciones del distrito Federal.

Titulo Quinto

Art. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Tendrán una anchura mínima de 50 cm;
- II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cm;
- III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades

anteriores, sin perjuicio de ampliar el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;

IV. Las butacas deberán estar fijadas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;

V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75 cm;

VI. En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 m, y

VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m de fondo Y 0.80 m de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

En caso de que se tengan que colocar sillas o bancas portátiles (en circos, teatros al aire libre, palenques, etc.), se respetaran siempre las medidas indicadas.

La fracción III quiere decir que solo se permitirá el desalojo de las filas hacia un solo pasillo cuando el espacio entre las butacas sea de 75 cms, es decir, que funcione como pasillo de desalojo; en caso de que haya menos de 12 butacas también se podrá desalojar a un solo pasillo, disminuyendo el ancho entre butacas según la siguiente interpolación.

11 butacas 69 cms

10 butacas 62 cms

9 butacas 56 cms

9 butacas 50 cms

8 butacas 50 cms

menos de 7 butacas, mínimo 40 cm (fracción II)

Este artículo no especifica los anchos mínimos de pasillos laterales y transversales.
Ejemplo: Pasillo lateral con butacas de un solo lado mínimo 75 cm pasillo central – mínimo 90 cm pasillo transversal del fondo – mínimo 1.20 m, pasillo transversal del centro- mínimo 1.20 m.

Los pasillos se incrementarán lo siguiente a partir del mínimo: 1 cm por metro de longitud o 60 cm por cada 1000 personas que desemboquen al pasillo.

5.2 Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.

Dentro de los artículos transitorios de reglamento de construcciones del Distrito Federal se contempla en el artículo Noveno que:

Hasta 100 usuarios se necesitan 2 Excusados y 2 lavabos

De 101 a 200 usuarios se necesitan 4 excusados y 4 lavabos

Y por cada 200 usuarios adicionales o fracción se necesitan 2 excusados y 2 lavabos.

Por lo tanto:

Para las 582 personas del Auditorio se necesitan 8 excusados y 8 lavabos.

6 Programa Arquitectónico

Auditorio	
Oficinas del auditorio	33.29
Sala de juntas	31.70
Recepción	31.98
Bodegas	486.78
Control de Bodegas	41.33
Bodega de Aseo	55.34
Cuarto de dimmers	46.18
Salón de uso múltiples	35.80
Sala	48.80
Camerinos	179.39
Sala de ensayos	12.50
Sala de ensayos doble	21.00
Sala de ensayos generales	53.70
Trampillas	104.25
Taller de estenografía	113.46
Escenario	136.49
Auditorio	688.85
Desahogo de escena	41.89
Mezanine	1169.97
Guardarropa	25.00
Taquilla	29.67
Baños	96.09
Cuarto de Aire Lavado y cuarto de maquinas	99.33
Control	16.18
Bodega de Mantenimiento	77.80
Taller	75.21
Cabina de Audio	90.92
Total	3842.90

En la figura 2 tenemos un esquema de trazo de isópticas. Para empezar se fija el punto observado por medio de dos líneas. La línea vertical indicará las distancias y la línea horizontal marcará la altura del mismo. Después se traza la distancia de los espectadores, representándolas por líneas verticales. Luego se fija la altura de los ojos del primer espectador y se traza la visual del

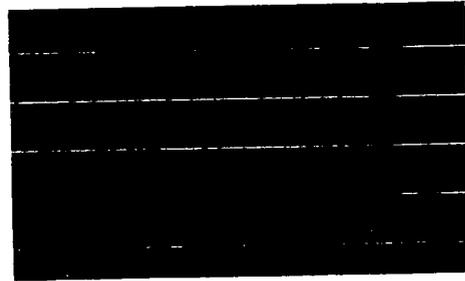


Fig. 25 : Isópticas del auditorio

mismo, hasta el punto observado. En línea misma vertical del punto observado, se marca la medida de la constante k , hacia arriba de la altura del ojo del mismo. Esta constante es la medida del ojo a la parte superior de la cabeza, considerada como promedio de todos los espectadores o mayor. Encendida se traza la visual del siguiente espectador, pasando por el punto superior de dicha constante k , hasta cruzarla siguiente línea vertical, del espectador posterior. Este cruce nos da la altura del ojo de este otro observador. Estos dos últimos puntos se repiten hasta tener el número de filas deseado.

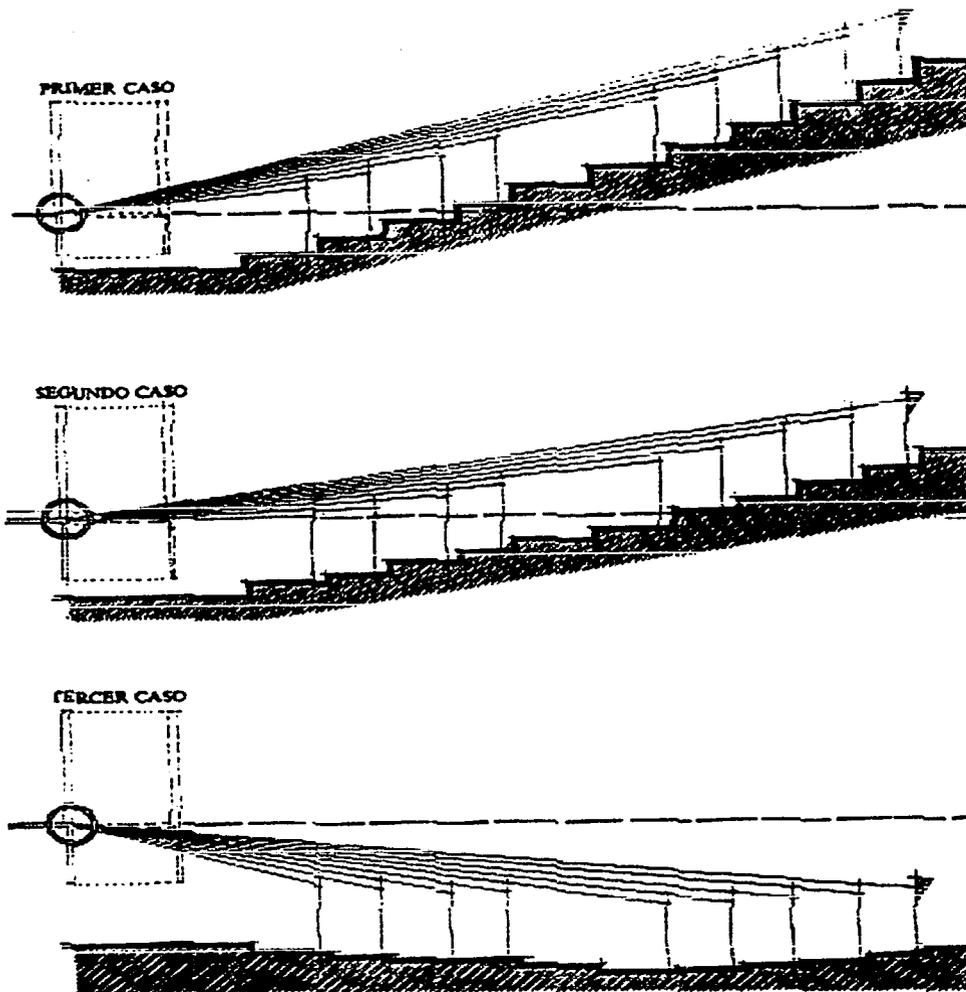


Fig 26. Principales Casos de Isóptica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.2 Trazo de isóptica en el auditorio.

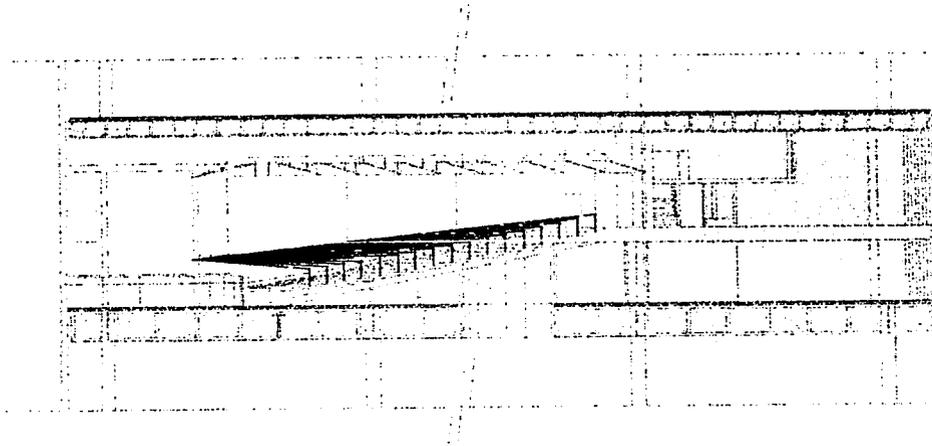


Fig. 27 :Trazo de la isóptica del Auditorio.

8 Acústica

La acústica arquitectónica puede ser definida como una parte de la ciencia física que estudia la generación y transmisión del sonido en todos los espacios cerrados o abiertos donde realiza sus actividades el ser humano (casa habitación, hospitales, escuelas, etcétera.).

8.1 Marco teórico.

Para el estudio de acústica del Auditorio es necesario entender y tomar en cuenta algunos conceptos para obtener un resultado satisfactorio.

En un cuarto las ondas sonoras se propagan hasta encontrarse con alguno de los muros que lo limitan. En ese momento, una parte de la energía será reflejada hacia dentro del muro, otra será absorbida y otra mas será transmitido a través de los muros.

- La reflexión de las ondas sonoras

Las ondas sonoras se reflejan sobre los muros planos conforme a las leyes de la reflexión de la misma manera que con los rayos de Luz. Si los rayos son incidentes, los rayos reflejados y la normal están a la superficie al punto de incidencia total en el mismo plano, el ángulo de incidencia es el mismo que el ángulo de reflexión. Así mismo, cada uno de los rayos incidentes en una superficie curva es enfocado o dispersado en función de si la superficie es cóncava o convexa. La difracción de los rayos sonoros ocurre pero el efecto es más notable en bajas frecuencias y sonidos con largas longitudes de onda que en altas frecuencias de sonido de pequeñas longitudes de onda.

- Crecimiento y decadencia del sonido en un cuarto.

Cuando una fuente de sonido se coloca en un cuarto, la intensidad sonora medida en un punto en particular crecerá en una serie de pequeños incrementos, debido a las reflexiones que lleguen de las paredes techo y piso, hasta obtener una posición de equilibrio donde la energía absorbida por el cuarto sea igual a aquella irradiada por la fuente por la fuente de sonido. Cuando la fuente de sonido es interrumpida abruptamente, la intensidad sonora no desaparecerá repentinamente, sino que ira decreciendo gradualmente, el grado de decadencia puede ser prescrito por la cantidad y posición del material absorbente en el cuarto. Esta permanencia momentánea del sonido se conoce como reverberación. El grado de absorción de la

energía sonora en el cuarto será, principalmente, proporcional a la intensidad del sonido para que el crecimiento y la decadencia de la presión sonora en el cuarto sea una función exponencial al tiempo.

Si se miden los niveles de presión sonora en dB en un campo reverberante decaente como una función del tiempo se obtiene una curva de reverberación que es usualmente una línea casi recta, aunque la forma exacta depende de muchos factores que se incluyen en el espectro de frecuencia de la fuente sonora y forma del cuarto.

- Tiempo de reverberación.

La fórmula de Sabine Calcula la reverberación:

$$RT=0.161 V/A$$

Donde:

RT= tiempo de reverberación definido como el tiempo que un sonido se tarda en decaer 60 dB después de que la fuente sonora sea interrumpida abruptamente.

V= Volumen de Auditorio en m³

A= Absorción total del auditorio en m² de (ventana abierta) o Sabine Métricos.

La unidad de absorción de un metro cuadrado de Sabine representa una superficie capaz de absorber sonido equivalente a un m² de una superficie totalmente absorbente (Ej. Una ventana abierta)

• Coefficiente de absorción.

MATERIAL	FRECUENCIA, Hz					
	125	250	500	1000	2000	4000
Sonex con 7cm de espacio de aire	0.51	0.52	0.88	0.74	0.82	0.90
Sonex	0.18	0.29	0.58	0.70	0.96	0.87
Tabique de barro comprimido	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.07
Tabique de barro pintado	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
Block ranurado con abs. en cavidad	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	0.25
Block de concreto pintado	0.10	0.05	0.08	0.07	0.09	0.08
Aplanado de yeso sobre metal desplegado	0.13	0.15	0.02	0.03	0.04	0.03
Aplanado sobre tabique rugoso	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03
Mismo acabado fino	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03
Tablero de triplay de 9mm	0.28	0.22	0.17	0.09	0.10	0.11
Fibra de vidrio de 25mm	0.05	0.08	0.03	0.21	0.29	0.26
Mismo con 5cm de cámara de aire	0.25	0.52	1.08	0.79	0.76	0.96
Mismo con 10cm de cámara de aire	0.27	0.73	0.98	0.70	0.70	0.95
Empaque de lana o sobre muro	0.08	0.02	0.19	0.54	0.47	0.27
Marmol, azulejo, etc	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Tablero de yeso 12mm S/B 2x4	0.29	0.10	0.05	0.04	0.07	0.09
Res. de vermiculita 2cm yeso	0.10	0.02	0.19	0.56	0.79	0.79
Res. a base de asbesto 2cm yeso	0.04	0.06	0.48	0.85	0.91	0.80
Superficie de agua	0.008	0.008	0.013	0.015	0.02	0.025
CORTINAS						
Velour ligero 10 oz/sq yd. colgada derecha sobre el muro	0.03	0.04	0.11	0.17	0.24	0.35
Velour mediano 14 oz/sq yd. drapada a la medida del área	0.07	0.31	0.49	0.75	0.70	0.60
Velour pesado 18 oz/sq yd drapada	0.14	0.35	0.55	0.72	0.70	0.65
PISOS						
Concreto o terrazo	0.01	0.01	0.015	0.02	0.02	0.02
Limfco, asfalto, cercho	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Madera	0.15	0.11	0.10	0.07	0.06	0.07
Parquet madera sobre concreto	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.07
Alfombra pesada sobre concreto	0.02	0.06	0.14	0.37	0.60	0.65
Alfombra sobre felpa o espuma	0.08	0.24	0.37	0.69	0.71	0.73
Alfombra 70% vislan 30% lana S/O	0.02	0.15	0.23	0.56	0.52	0.59
Igual con bajo alfombra 1/2" 25	0.22	0.58	0.43	0.49	0.57	0.59
Igual con bajo alfombra algodón	0.07	0.26	0.46	0.39	0.57	0.59
Paneles grandes de encajes	0.18	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02
Vidrios geminos de ventana	0.25	0.28	0.18	0.12	0.07	0.04
Aire por metro cubico	nulo	nulo	nulo	0.003	0.007	0.02
Personas sentadas en butacas						
por metro cuadrado ocupado						
Acomodadas por m ² ocupado	0.40	0.74	0.88	0.96	0.95	0.85
Butacas acomodadas 5 personas	0.49	0.66	0.80	0.88	0.82	0.70
Butacas de piel o plásticas	0.44	0.54	0.60	0.62	0.58	0.50
Sillas de metal o de madera	0.15	0.19	0.22	0.39	0.38	0.30
Bancas de madera con personas	0.57	0.61	0.75	0.86	0.91	0.80
Personas en bancas de madera	0.25	0.38	0.57	0.75	0.83	0.84

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

• Principios para el diseño de cuartos y auditorios.

El principal factor para el diseño de un auditorio es el tiempo de reverberación. Con la medición de los tiempos de reverberación en auditorios considerados como poseedores de buenas cualidades acústicas, se puede llegar a una relación entre el

tiempo de reverberación óptimo para un uso particular y el volumen del auditorio
 Fig. 28.

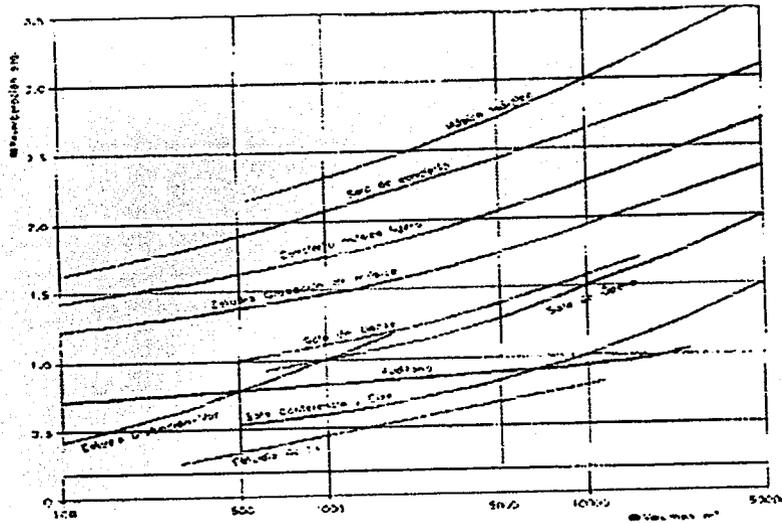


Figura 28: Tiempos óptimos de Reverberación de acuerdo al Volumen de los Auditorios para obtener buenas condiciones de Acústica.

Fuente: acústica Arquitectónica, Eduardo Saad

También existe un tiempo de reverberación óptimo para cada tipo de música. Fig. 29.

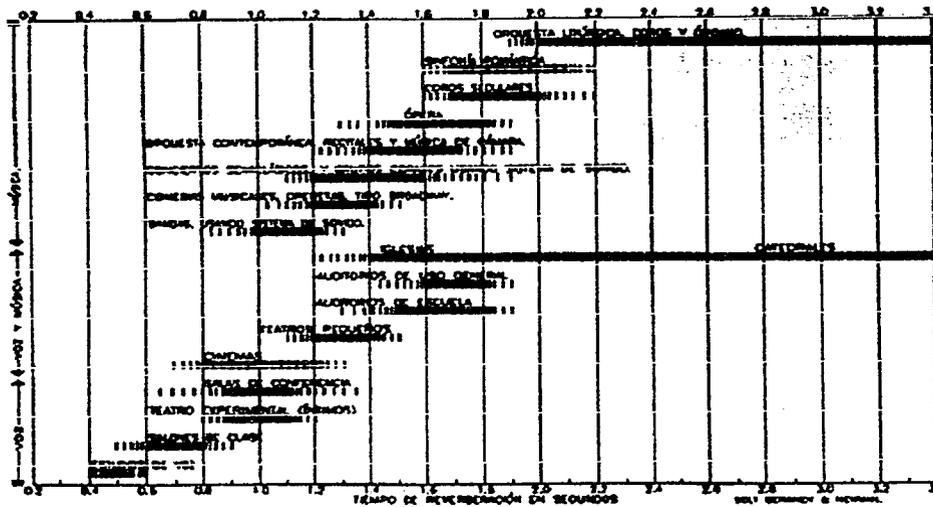


Fig. 29: Tiempo óptimo de reverberación (500 Hz/1000 Hz) Auditorios y Teatros
Fuente: acústica Arquitectónica, Eduardo Saad.

Podemos ver entonces que el tiempo óptimo es de entre 1.2 y 1.9 segundos siendo lo mejor a los alrededores de 1.5 segundos.

Como quiera que sea la calidad de la acústica de un auditorio, no solamente depende de tiempos de reverberación, sino de la forma y tamaño del recinto, de la posición del material absorbente de sonido y la posición de la fuente de sonido y la audiencia.

Los defectos acústicos que pueden surgir debido a la forma y tamaño del recinto son los ecos, Puntos muertos y ondas estacionarias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Diseño para salas de música⁴.

Estos son algunos de los factores que intervienen en el diseño de una buena sala de música.

Sonoridad.

La Música en el recinto debe ser lo suficientemente sonora, como la energía sonora disponible de un instrumento musical es limitada, esto, por lo tanto, establece un límite en el tamaño del auditorio.

Reverberación.

Debe haber suficiente sonido reverberante, la cantidad de sonido reverberante requerido depende de la naturaleza de la música que se vaya a ejecutar. La música del periodo Barroco o de Cámara requiere tiempos cortos de reverberación, mientras que la música del periodo clásico, como los trabajos orquestales por Tchaikovsky y Wagner, demandan largos tiempos de reverberación.

Definición.

La música debe poseer definición y claridad. Esta cualidad es básicamente la habilidad que tiene el escucha para diferenciar entre los diferentes instrumentos de una orquesta y también entre los diferentes sonidos musicales. La definición se contrapone a los tiempos largos de reverberación.

⁴ En base al Libro Acústica Arquitectónica del Arq. Eduardo Saad

Plenitud de tono.

Esta cualidad describe el efecto de la mezcla que la reverberación tiene sobre las notas y acordes sucesivos al oírse en un cuarto. La plenitud de tono depende principalmente del tiempo de reverberación, mientras más largo sea el tiempo de reverberación es más probable obtener una plenitud adecuada.

La definición y la plenitud están relacionadas entre si. En lo referente a la voz, la definición depende de los escuchas que reciben el sonido directo y las primeras reflexiones que están llegando no más de 35 milisegundos mas tarde con mayor intensidad que la del sonido reverberante. Sin embargo, la plenitud depende principalmente cuando existe mucho sonido reverberante. Asi, lo más probable es que la definición sufra efectos si la reverberación se hace lo suficientemente larga para la plenitud.

Defectos obvios.

No deberían existir defectos obvios en la sala de música como ecos, zonas muertas, ondas estacionarias o focos sonoros causados por superficies curvas.

Presencia o intimidad acústica.

Esta cualidad se refiere a la sensación de estar dentro de un espacio y donde el campo sonoro lo envuelve. El sonido debe ser reflejado al escucha de muchas superficies, desde muchas direcciones para que perciba el espacio en el que esta situado. La intimidad depende del tiempo transcurrido entre el sonido directo y la primera reflexión. Se ha notado que en salas angostas, con un intervalo de tiempo muy corto de aproximadamente 15 milisegundos, la sensación de intimidad en el centro del piso principal es extremadamente alta.

8.2 Concepción geométrica del Auditorio

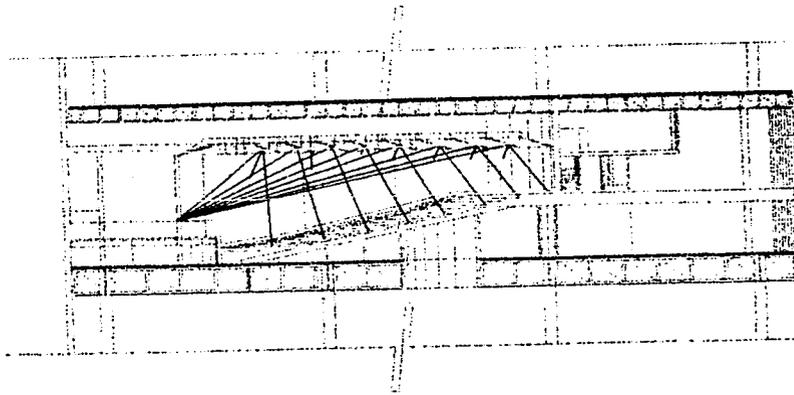


Fig. 30 :Trazo geométrico para la acústica del auditorio

8.3 Calculo de Volumen del Auditorio.

El Volumen del auditorio se puede descomponer en 3 volúmenes para calcularlos por separado y así poder obtener un total.

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

- El primer volumen (V_1) es una fracción del volumen que resulta de la intersección de 2 cilindros:

$$V_1 = A_1 \times h_1$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

$$A1 = \pi \times r1^2 \times 53/360 - \pi \times r3^2 \times 53/360$$

$$A1 = \pi \times 53/360 \times (r1^2 - r3^2)$$

Donde $r1 = 37.6$ $r3 = 14.1$

Entonces

$$A1 = 562 \text{ m}^2.$$

Y si $h1 = 4.09$

$$\underline{V1 = 2298.58 \text{ m}^3.}$$

- El segundo volumen ($V2$) es similar al primero.

$$V2 = A2 \times h2$$

$$A2 = \pi \times r2^2 \times 53/360 - \pi \times r3^2 \times 53/360$$

$$A2 = \pi \times 53/360 \times (r2^2 - r3^2)$$

Donde $r2 = 17.2$ $r3 = 14.1$

Entonces

$$A2 = 44.87 \text{ m}^2.$$

Y si $h2 = 4.29$

$$\underline{V2 = 192.5 \text{ m}^3.}$$

- El Tercer volumen (V_3) es una fracción de un cono truncado al cual al que restarle la misma fracción de un cilindro.

Si V_4 es el volumen de la fracción del cono truncado y V_5 es el volumen de la fracción del cilindro entonces:

$$V_3 = V_4 - V_5$$

$$V_4 = \pi \times h^2/3 \times (r_4^2 + r_2^2 + r_4 \times r_2) \times 53/360.$$

$$\text{Si } h_2 = 4.29, r_4 = 35.06 \text{ y } r_2 = 17.1$$

Entonces

$$V_4 = 1403 \text{ m}^3.$$

$$V_5 = \pi \times r_2^2 \times 53/360 \times h_2 \times 53/360.$$

$$\text{Si } h_2 = 4.29 \text{ y } r_2 = 17.1$$

Entonces

$$V_5 = 823 \text{ m}^3.$$

$$\text{Y } \underline{V_3 = 823 \text{ m}^3}.$$

Por lo tanto el Volumen(V) del auditorio es 3314.08 m³.

9 Factibilidad económica

Auditorio	Área m².	Precio unitario	Importe
Oficinas del auditorio	33.29	\$2,825.00	\$94,044.25
Sala de juntas	31.7	\$2,825.00	\$89,552.50
Recepción	31.98	\$2,825.00	\$90,343.50
Bodegas	486.78	\$1,670.00	\$812,922.60
Control de Bodegas	41.33	\$1,670.00	\$69,021.10
Bodega de Aseo	55.34	\$1,670.00	\$92,417.80
Cuarto de dimmers	46.18	\$3,275.00	\$151,239.50
Salón de uso múltiples	35.8	\$3,820.00	\$136,756.00
Sala	48.8	\$3,820.00	\$186,416.00
Camerinos	179.39	\$3,820.00	\$685,269.80
Sala de ensayos	12.5	\$3,015.00	\$37,687.50
Sala de ensayos doble	21	\$3,015.00	\$63,315.00
Sala de ensayos generales	53.7	\$3,015.00	\$161,905.50
Trampillas	104.25	\$2,898.00	\$302,116.50
Taller de estenografía	113.46	\$1,670.00	\$189,478.20
Escenario	136.49	\$4,820.00	\$657,881.80
Auditorio	688.85	\$12,865.00	\$8,862,055.25
Desahogo de escena	41.89	\$3,015.00	\$126,298.35
Mezanine	1169.97	\$2,825.00	\$3,305,165.25
Guardarropa	25	\$3,820.00	\$95,500.00
Taquilla	29.67	\$2,958.00	\$87,763.86
Baños	96.09	\$1,670.00	\$160,470.30
Cuarto de Aire Lavado y cuarto de maquinas	99.33	\$1,670.00	\$165,881.10
Control	16.18	\$1,670.00	\$27,020.60
Bodega de Mantenimiento	77.8	\$1,670.00	\$129,926.00
Taller	75.21	\$1,670.00	\$125,600.70
Cabina de Audio	90.92	\$3,820.00	\$347,314.40
Subtotal costo directo			\$17,253,363.36
IVA (15%)			\$2,588,004.50
Indirectos (15%)			\$2,588,004.50
IVA Indirectos (15%)			\$388,200.68
Subtotal			\$22,817,573.04
Proyecto arquitectónico (8%)			\$1,825,405.84
IVA			\$273,810.88
Total			\$24,916,789.76

Capítulo V.

Resultados.

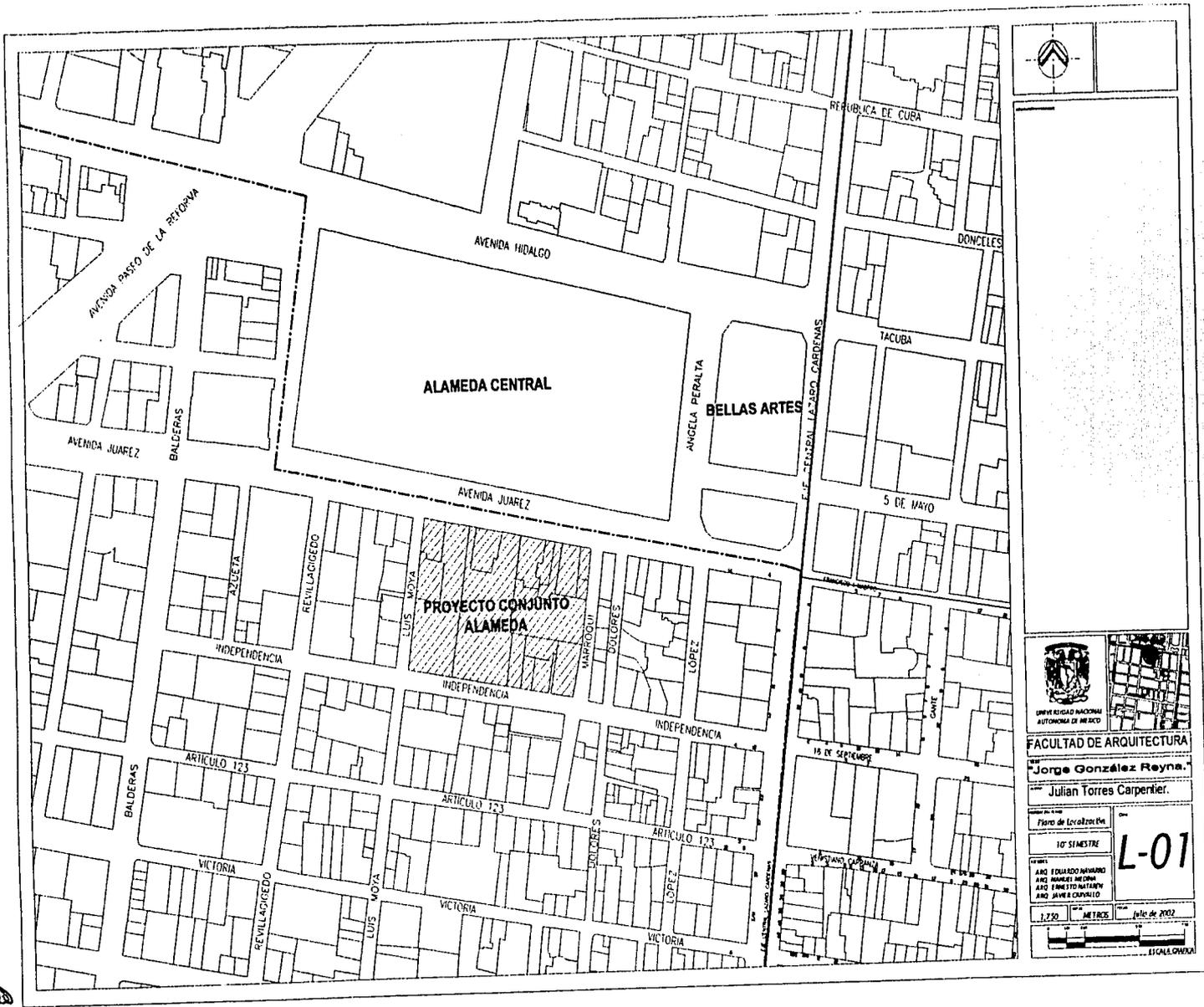
La colonia Centro-Alameda tiene sin duda características urbanas muy importantes por su historia y su localización en la ciudad. Por desgracia estas son desvirtuadas por la imagen que transmite.

Con este proyecto pretendo subsanar el vacío que existe en el perfil de la Avenida Juárez y también ofrecer a la zona y a la ciudad espacios de entretenimiento que complementan a los que ya existen. Mi interés fue crear un edificio respetuoso del entorno, sin proponer alturas diferentes a las que ya están claramente marcadas por los demás edificios de la zona, además de crear un marco adecuado para el Ex convento de Corpus Christi. La propuesta de un estacionamiento para 2700 automóviles y la creación de un centro cultural responde principalmente a necesidades reales del entorno y del corredor turístico y comercial que se intenta crear desde Santa Fe hasta el Centro Histórico.

Para un trabajo con estas características sería necesario un equipo multidisciplinario que resuelva los diferentes aspectos técnicos. Sin embargo, en este documento, se resuelven los problemas de forma-función que se plantean al proyectar un edificio de estas características en esta zona.

Capítulo VI.

Planos.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Folio de Localización

10° SEMESTRE

ARG. EDIFICIO HABITADO
 ARG. BARRIO MEDIANO
 ARG. BARRIO SATURADO
 ARG. JARDIN CONVULSO

1:250 METROS



L-01

Julio de 2002

ETIQUETA

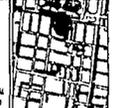
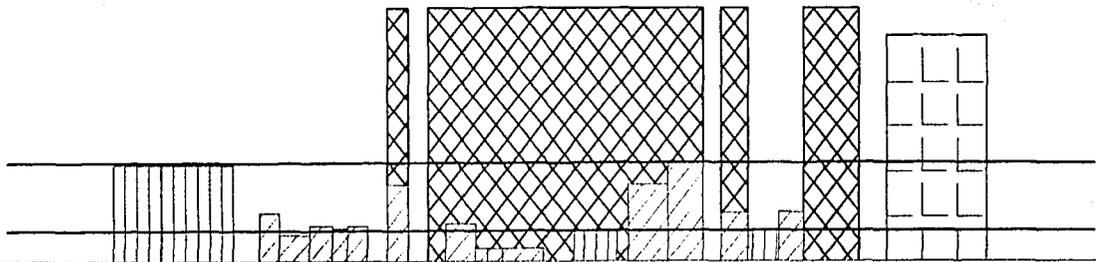
18



- Edificio existente
- Edificio a construir con valla
- Edificio en construcción
- Área parvula
- Área del proyecto



Av. Juarez



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Alumno: **Jorge González Reyna**

Asesor: **Julian Torres Carpentier**

Nombre del Curso: **Proyecto Urbano**

Ciclo: **10º SEMESTRE**

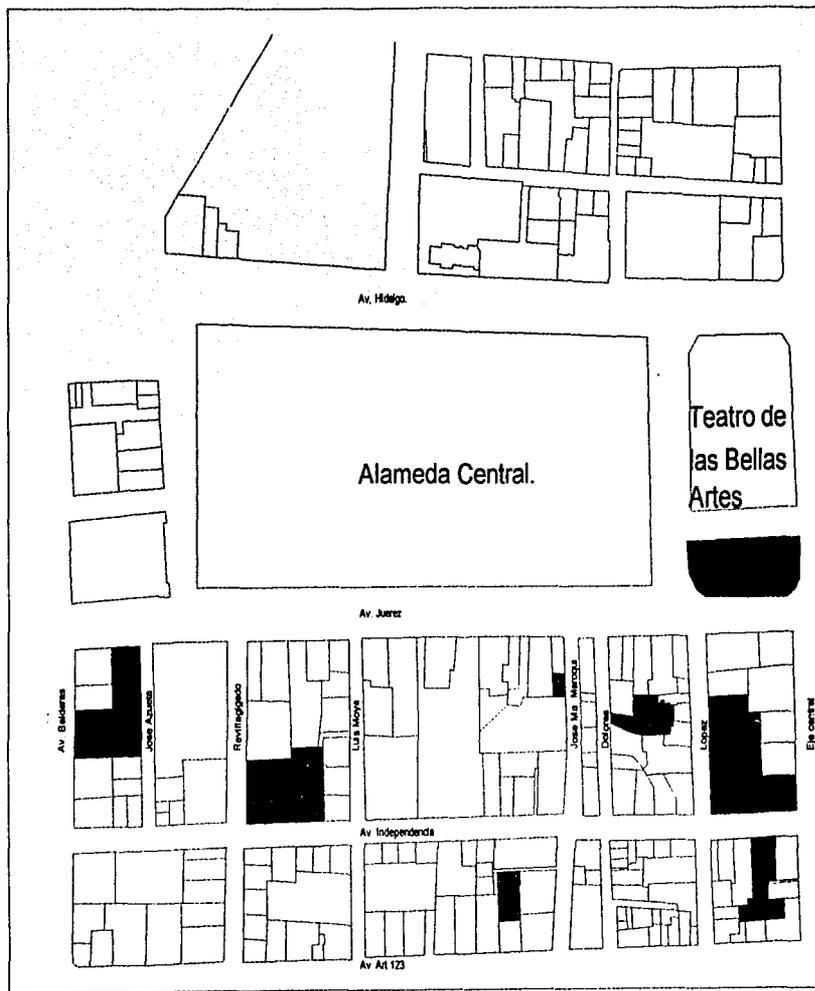
Grupos: **D-01**

Asesores: **AND. EDUARDO NAVARRO AND. DANIEL PEZOS AND. ENRIQUE HERNANDEZ AND. JAVIER CORTAZO**

Fecha: **31 de Mayo de 2002**

ESCALA: 1:500

82



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

ESTADÍSTICA

10º SEMESTRE

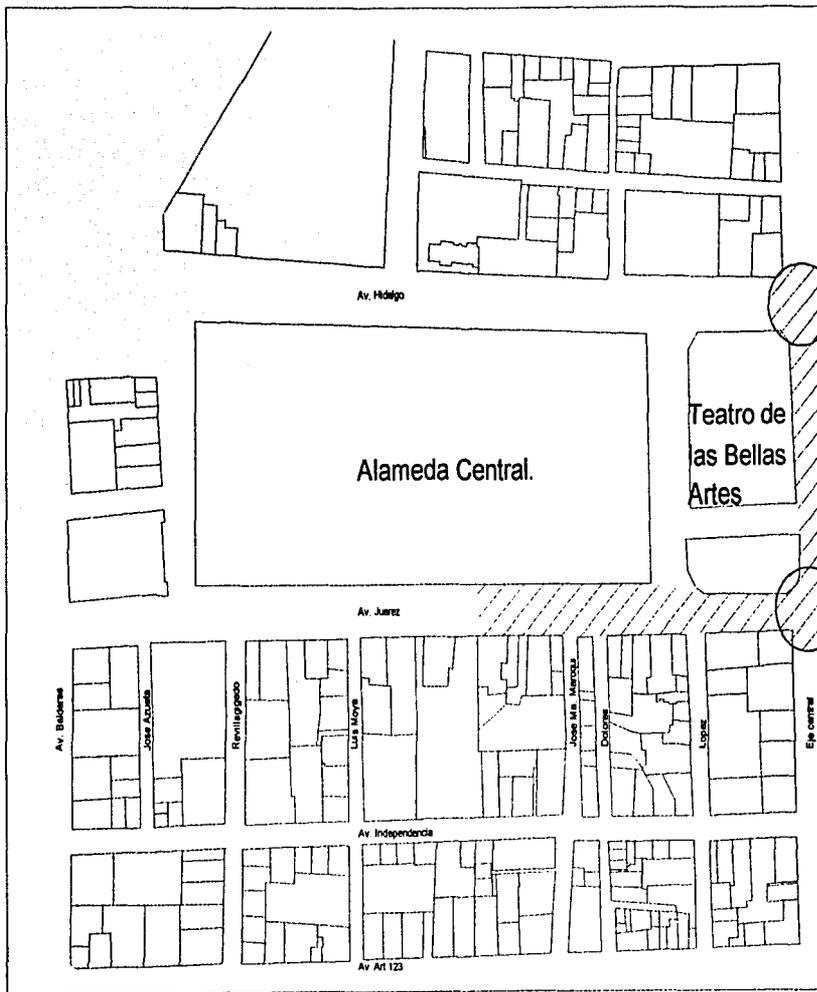
ASIGNATURAS: AÑO EDUCATIVO 2001-2002, AÑO SEMESTRE 2001-2002, AÑO FUNDACIÓN 1929, AÑO FUNDACIÓN 1929

730 METROS Julio de 2002

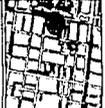
ESCALA GRÁFICA

83

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Áreas de Cambio
- Puntos de contacto



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier

Cursos de Maestría

10° SEMESTRE

ARQ. EDUARDO MORALES
ARQ. MANUEL ALONSO
ARQ. ENRIQUE MATA
ARQ. JAVIER CARPENTIER

5to. ANTES

Julio de 2007

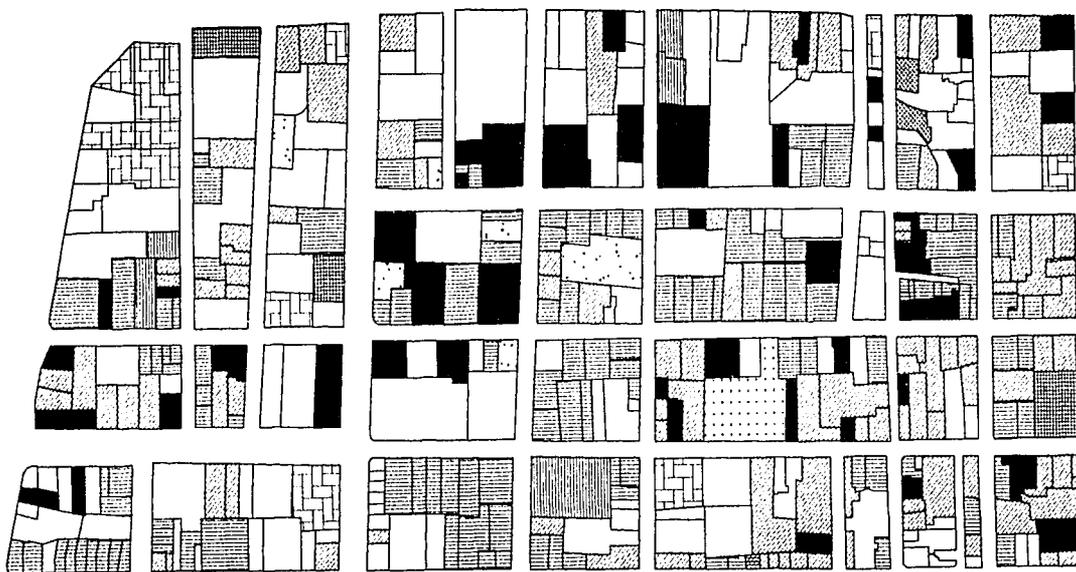
D-03

ESCALA: 1:500

18



Escuela de Arquitectura
Departamento de Urbanismo y Ordenamiento



Vivienda

Comercio y servicios

Administración pública

Administración privada

Educación y cultura

Centro de Información

Alojamiento

Comunicaciones y Transportes

Industria

Sin uso

Otros usos



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Escuela de Arquitectura

Departamento de Urbanismo y Ordenamiento

10° SEMESTRE

ANO / CUADRANTE

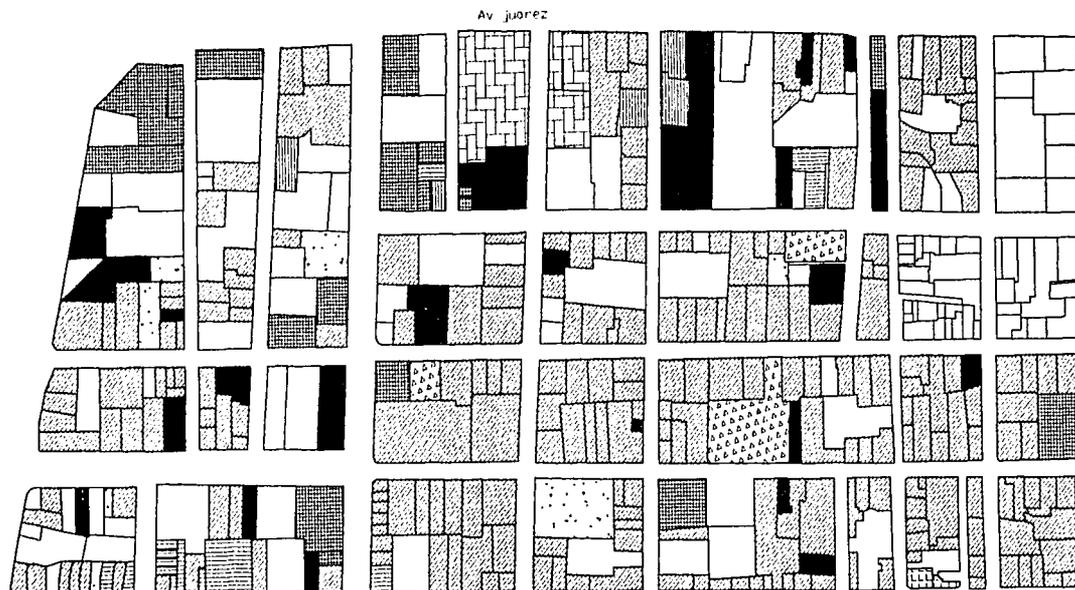
ANO / SEMESTRE

ANO / SEMESTRE

Escuela de Arquitectura



Proyecto de tesis de grado de la
Escuela de Arquitectura de la UNAM



-  Viviendo
-  Comercio y servicios
-  Administración pública y privada
-  Educación y cultura
-  Centro de información
-  Alojamiento
-  Comunicaciones y Transportes
-  Industria
-  Sin uso
-  Sin dato (obras en proceso)
-  Otros usos
-  Áreas verdes



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ing. Jorge González Reyna

Arq. Julian Torres Carpentier

Asesoría por

Compartir

1er SEMESTRE

Arq. EDUARDO MORAÑO
Arq. MARCELO REYES
Arq. FABIÁN RAMÍREZ
Arq. JAVIER CARRILLO

Arq. Sin estado

Arq. FIBOS

Julio de 2002

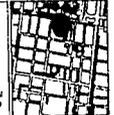
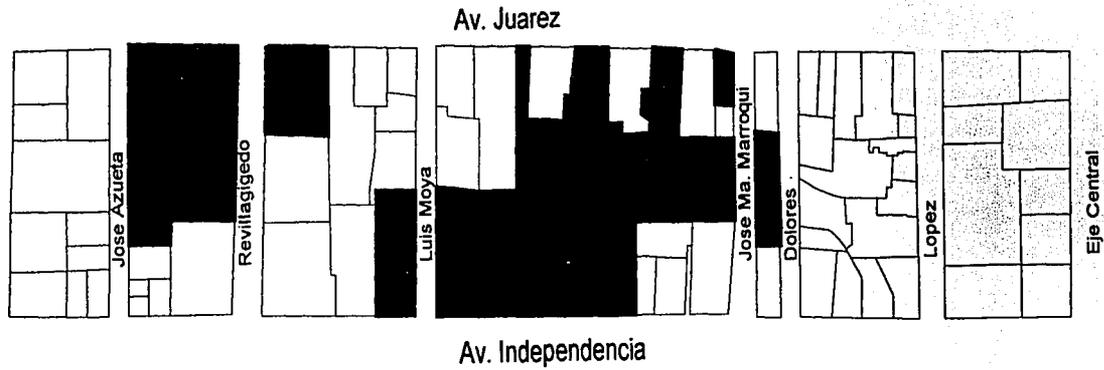
D-06

ESCALA 1:500



Escala en metros
1:10000

- Área de estudio
- Área de estudio
- Área de estudio
- Área de estudio



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

10 SEMESTRE

ÁNGEL COLARDO MORAÑO

ÁNGEL EMILIO MARTÍNEZ

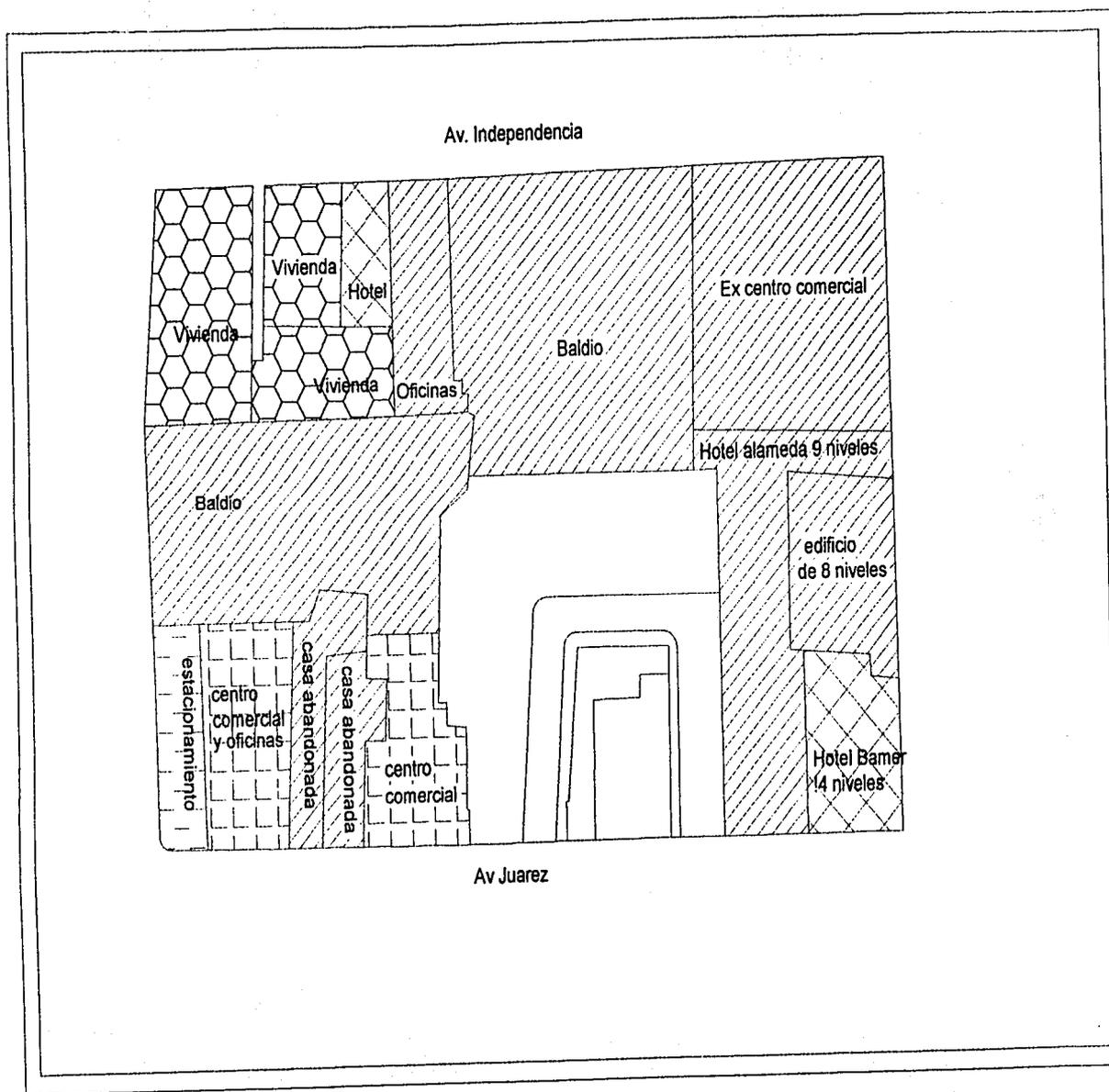
ÁNGEL JAVIER CARMALLO

MESES Julio de 2002

ESCALA GRÁFICA

88

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



	Abandonado
	Comercio
	Hotel
	Vivienda
	Estacionamiento

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

10° SEMESTRE

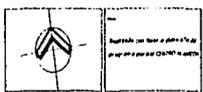
D-08

ALDO EDUARDO MARRERO
ANDRÉS MARQUEZ HERNÁNDEZ
ANDRÉS FERRER LÓPEZ
ANDRÉS JAVIER CARRILLO

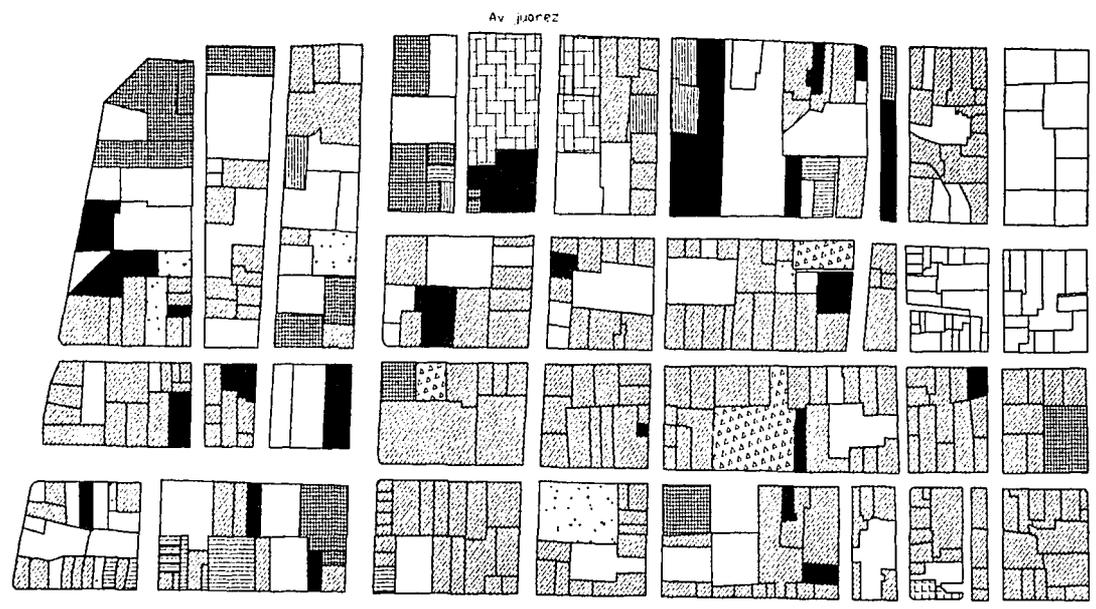
1:750 METROS Julio de 2002

ESCALE GRAPHIC

68



Escuela de Arquitectura
UNAM



- Vivienda
- Comercio y servicios
- Administración pública y privada
- Educación y cultura
- Centro de Información
- Alojamiento
- Comunicaciones y Transportes
- Industria
- Sin uso
- Sin dato (obras en proceso)
- Otros usos
- Áreas verdes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna.

Julian Torres Carpenter.

Equipo de trabajo

10° SEMESTRE

ASO. EDUARDO NIÑO AND. DANIEL MEDINA AND. FERNANDO AND. JAVIER CARREÑO

Semestre METROS Julio de 2002

D-09

FECHA: 2002

06

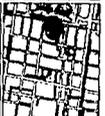
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



AREA 22816m²



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Levantamiento

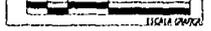
10° SEMESTRE

ALCANTARILLADO
ALCANTARILLADO
ALCANTARILLADO
ALCANTARILLADO

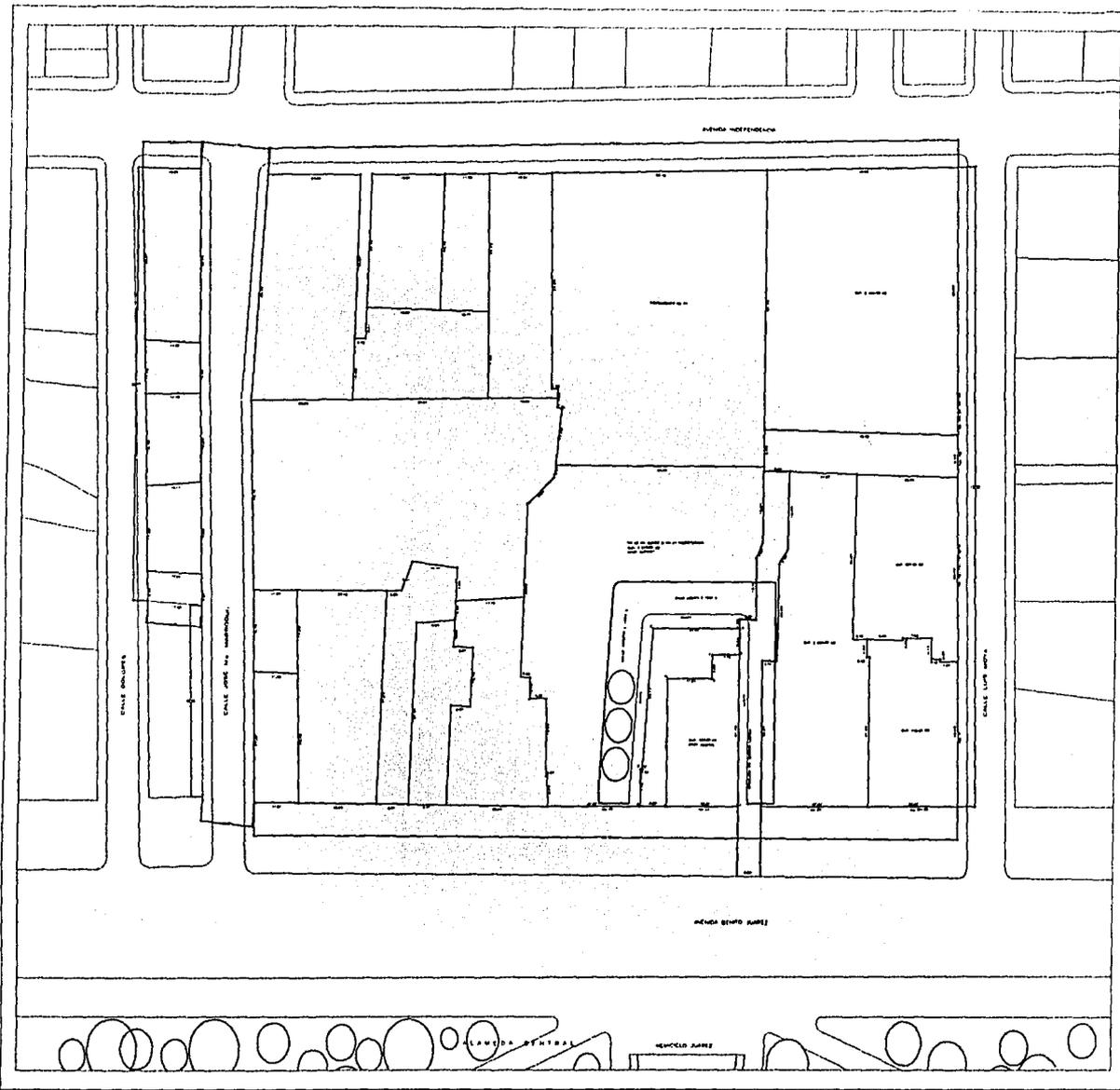
LE-01

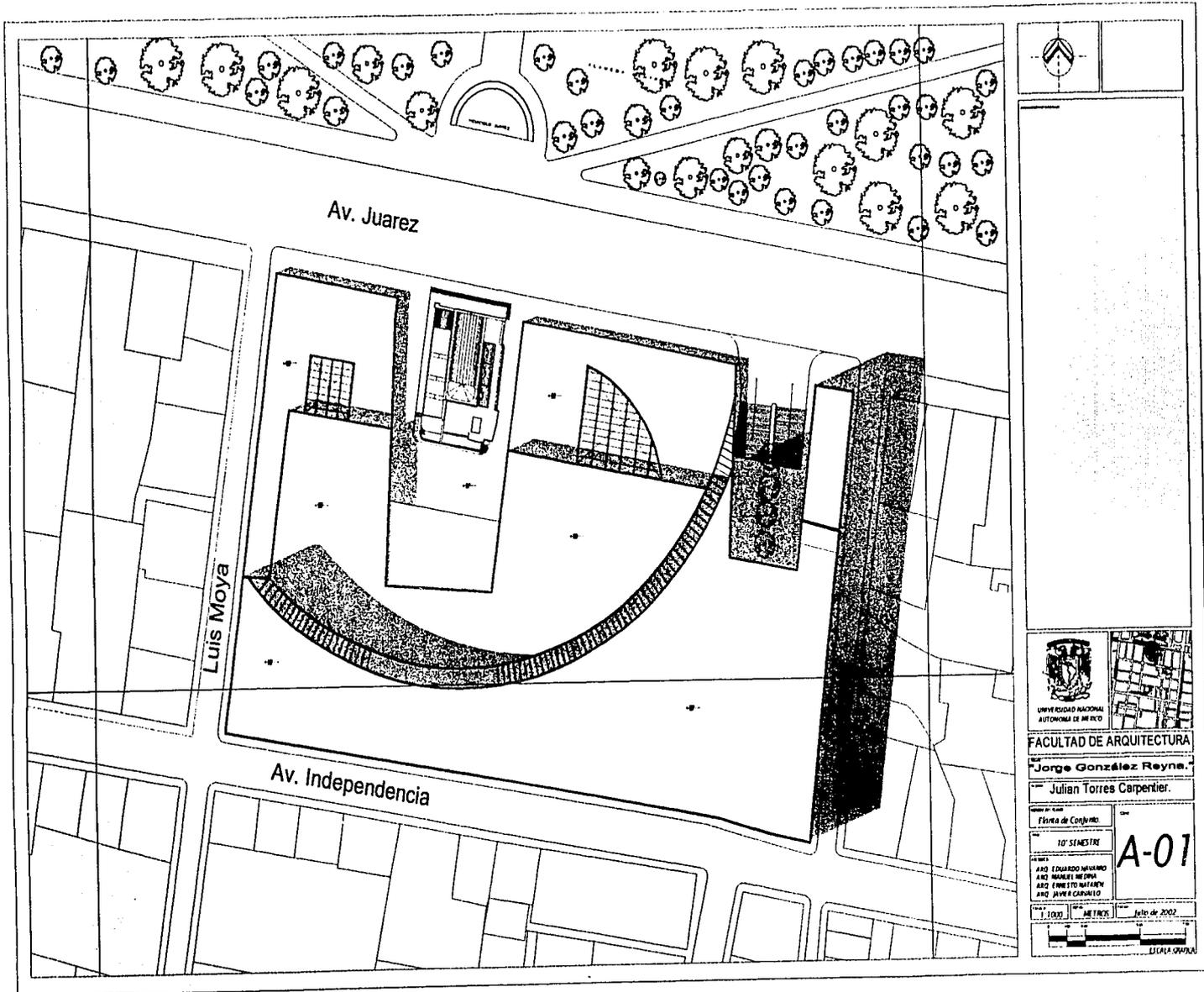
1:800 METROS

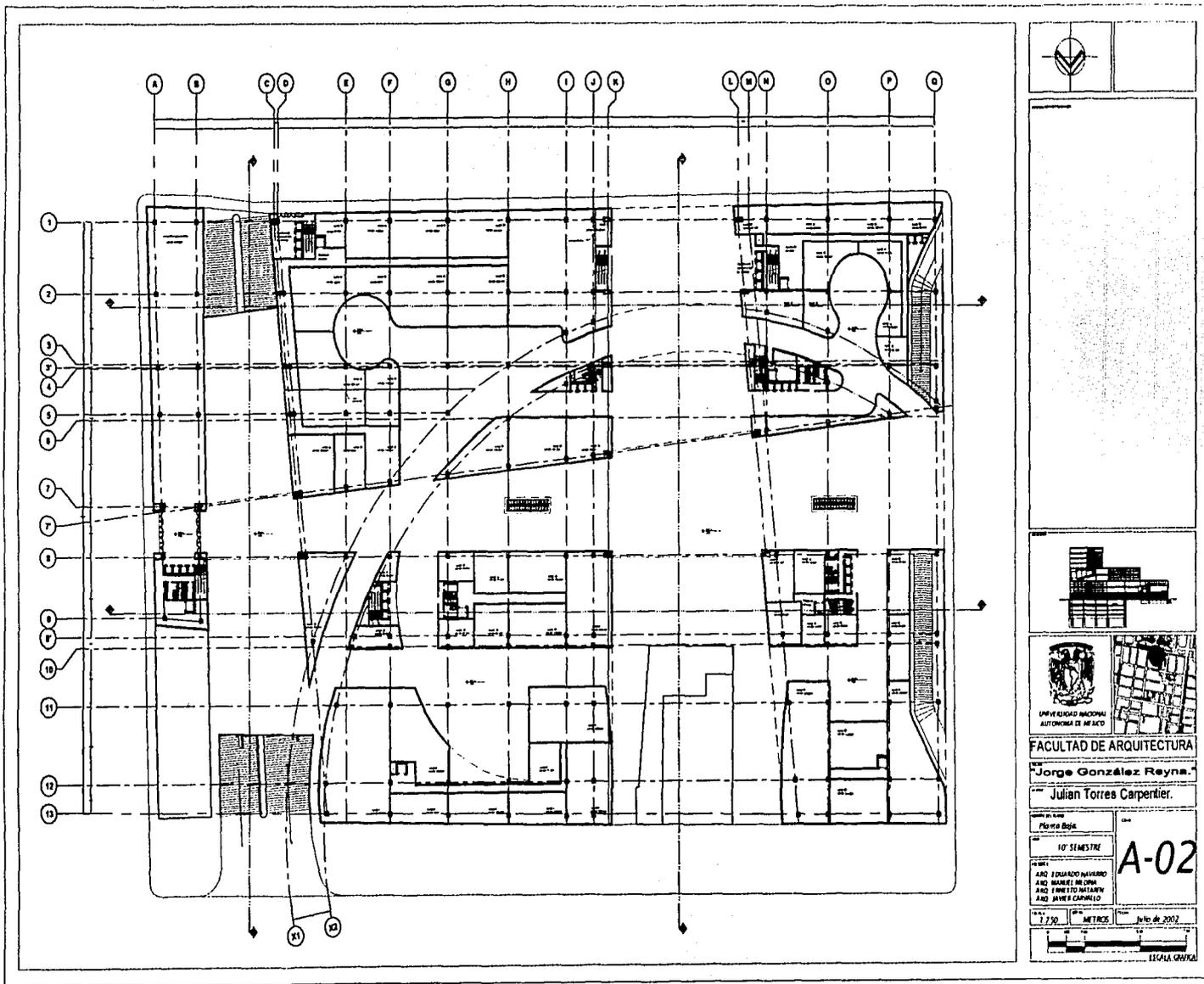
Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA







FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Plano Base

10° SEMESTRE

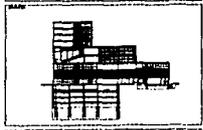
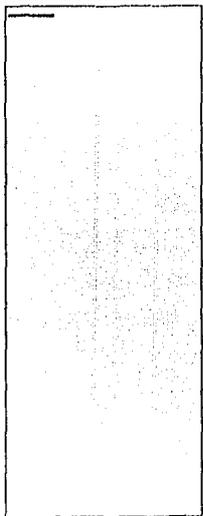
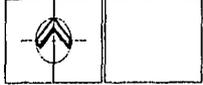
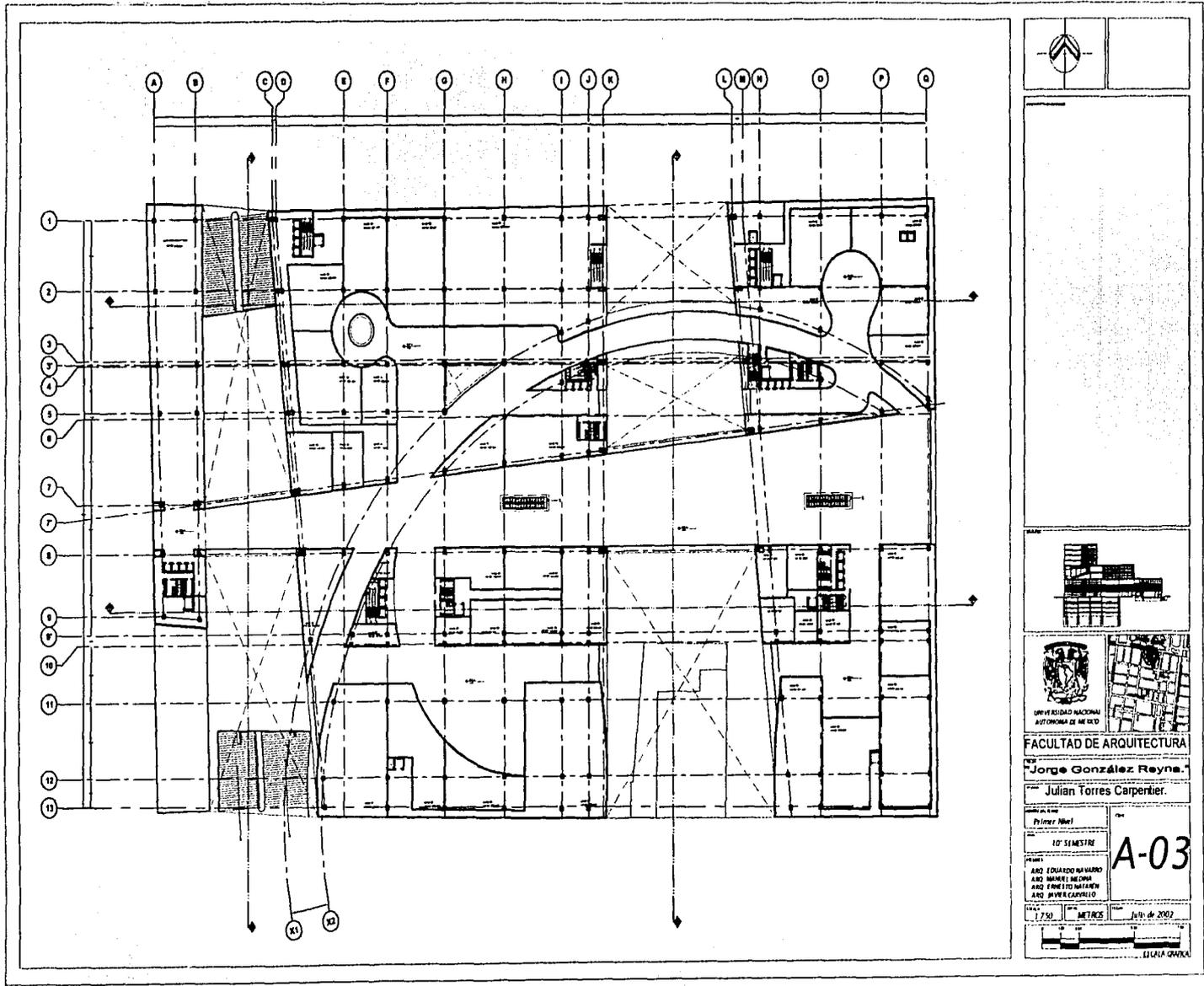
ARQ. I GUANAJUATO MARZO
 ARQ. II MARZO DE COHA
 ARQ. III MARZO DE COHA
 ARQ. IV MARZO DE COHA

A-02

7.50 METROS Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

por **Jorge González Reyna**

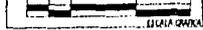
Julian Torres Carpentier.

Primer Nivel

1º SEMESTRE

ARQ. EDIFICIO NA HAZRO
ARQ. MANEJO INTERIO
ARQ. PANELES MATEMATICOS
ARQ. PLANTA CARPENTERIA

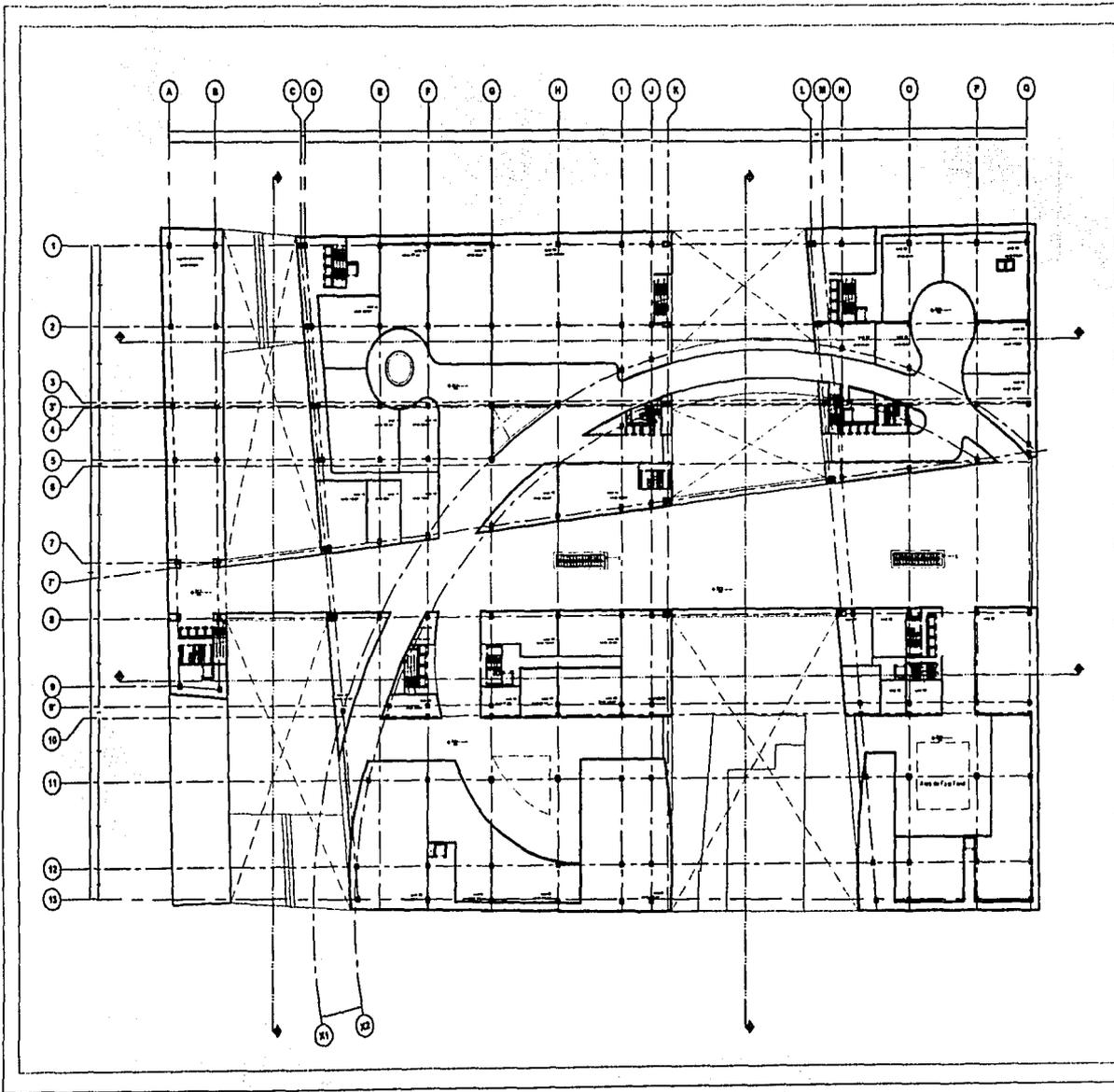
1:750 METROS Julio de 2002



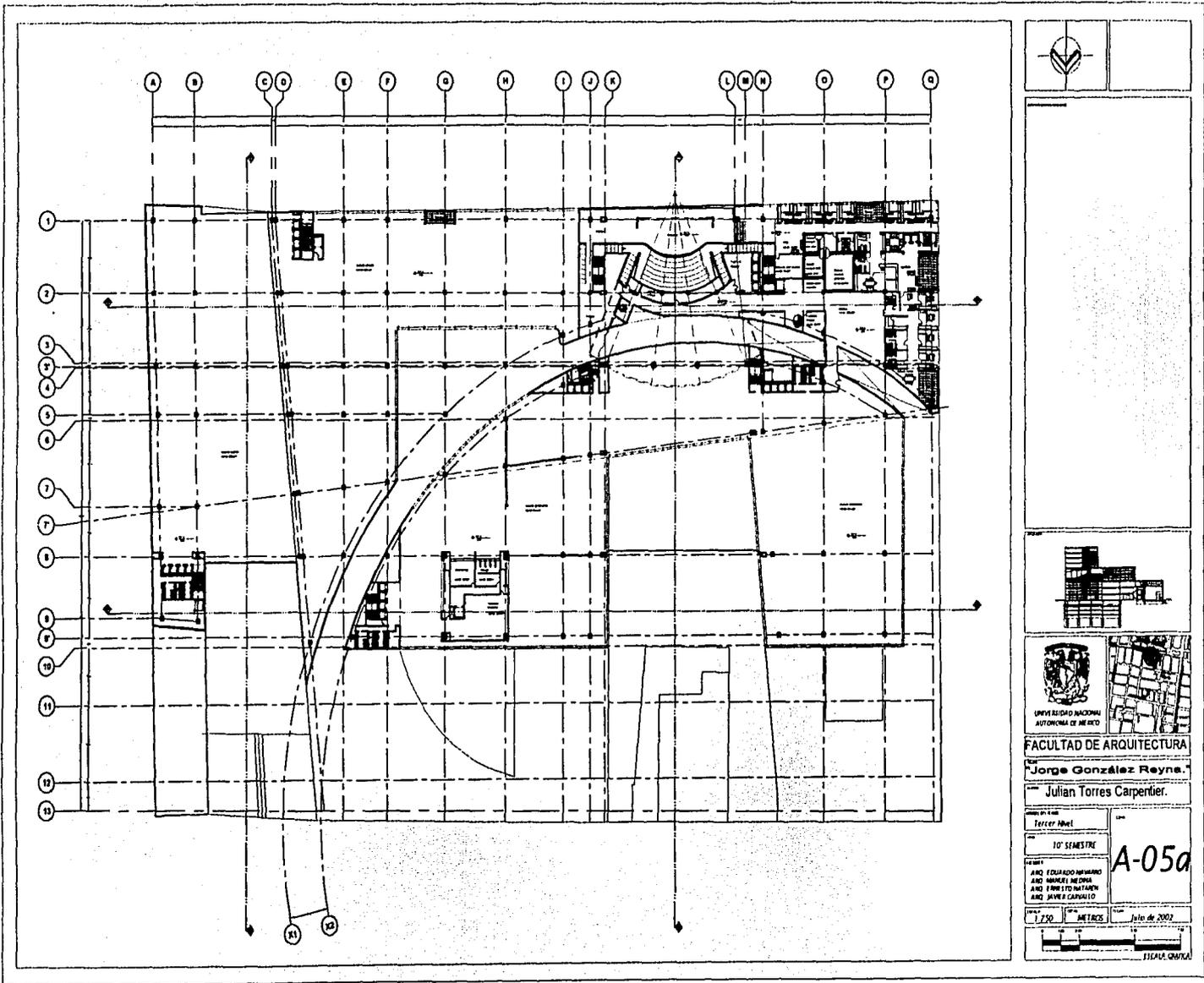
ESCALA GRAFICA

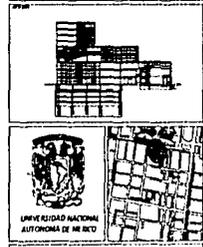
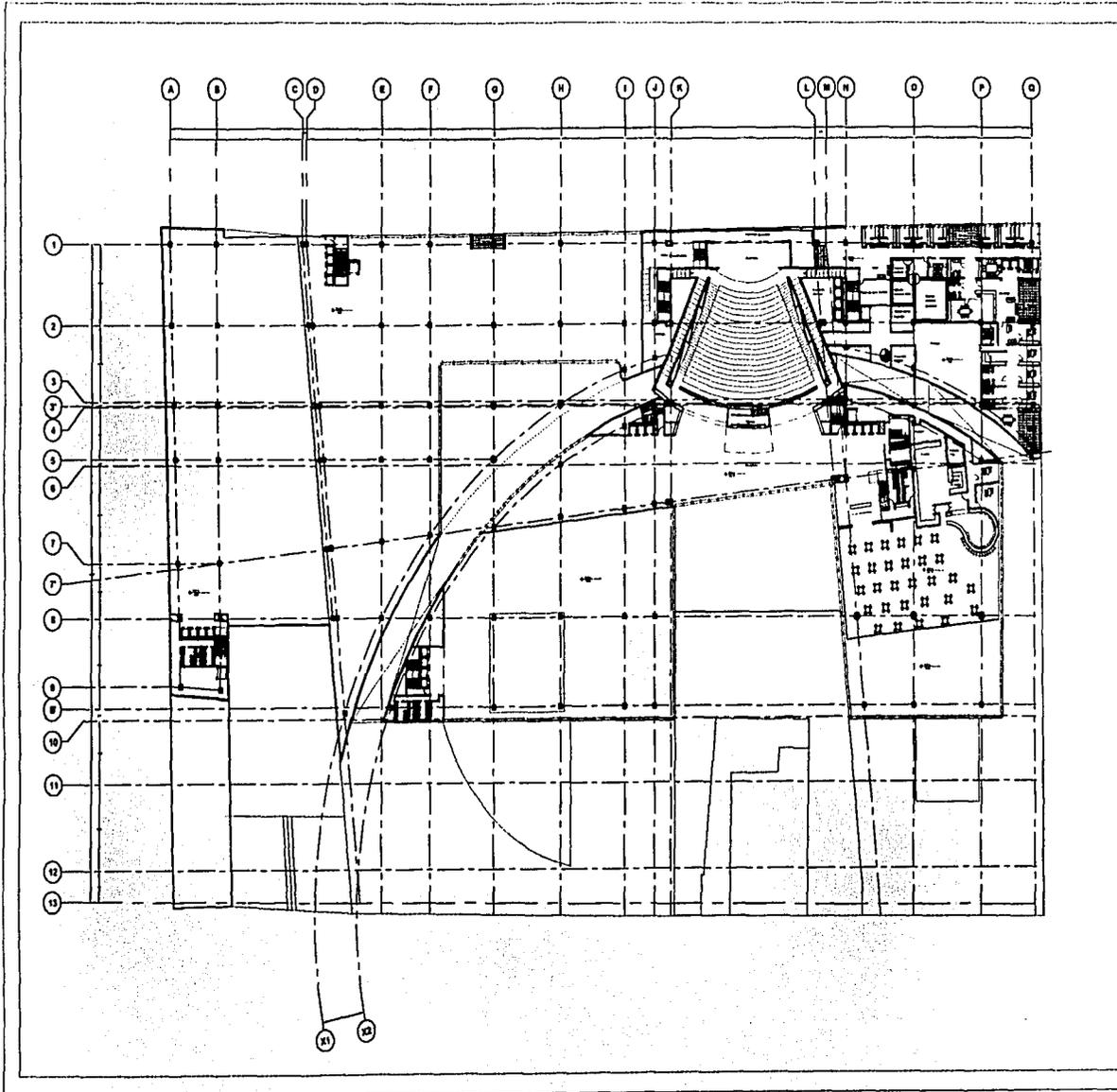
A-03

96



	
	
 <small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO</small>	
FACULTAD DE ARQUITECTURA Jorge González Reyna Julian Torres Carpenier.	
<small>Nombre del Curso</small> Planta Baja	<small>Código</small> A-04
<small>Semestre</small> 1º SEMESTRE	<small>Autores</small> ARQ. EDUARDO NAVARRO ARQ. MARCELO MEDINA ARQ. ENRIQUE SALGADO ARQ. JAVIER CARPENTERO
<small>Escala</small> 1:250	<small>Fecha</small> Julio de 2002
 <small>ESCALA: 1:250</small>	





FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

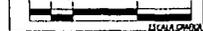
Tercer Nivel

10 SEMESTRE

PROFESORES:
 ARO EDUARDO NAVARRO
 ARO RAMÓN MESTRA
 ARO FORTYTO SALAS
 ARO JAVIER CARRILLO

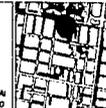
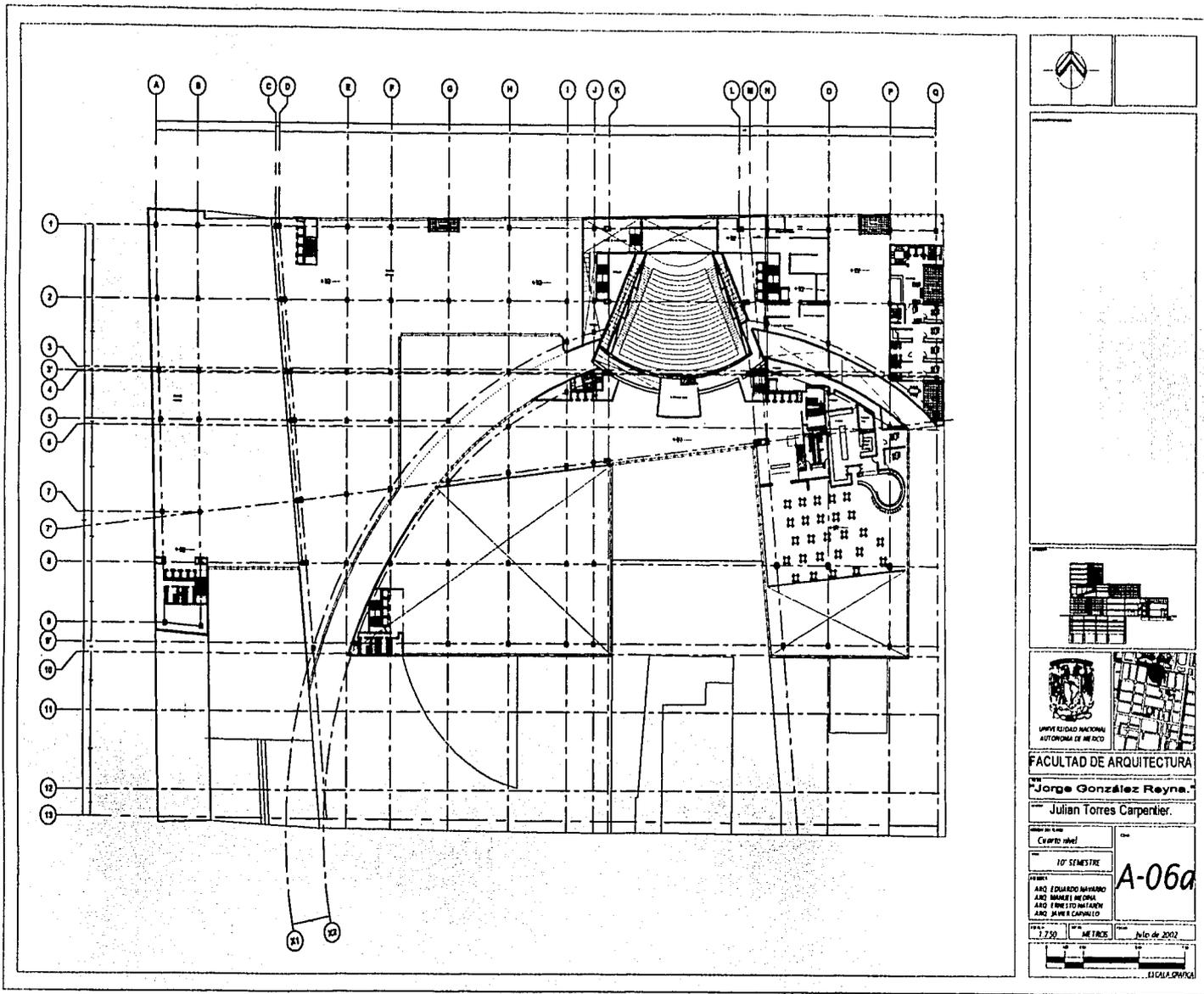
A-05b

1:750 METROS Julio de 2000



LICENCIADO

16



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

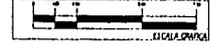
Cuarto nivel

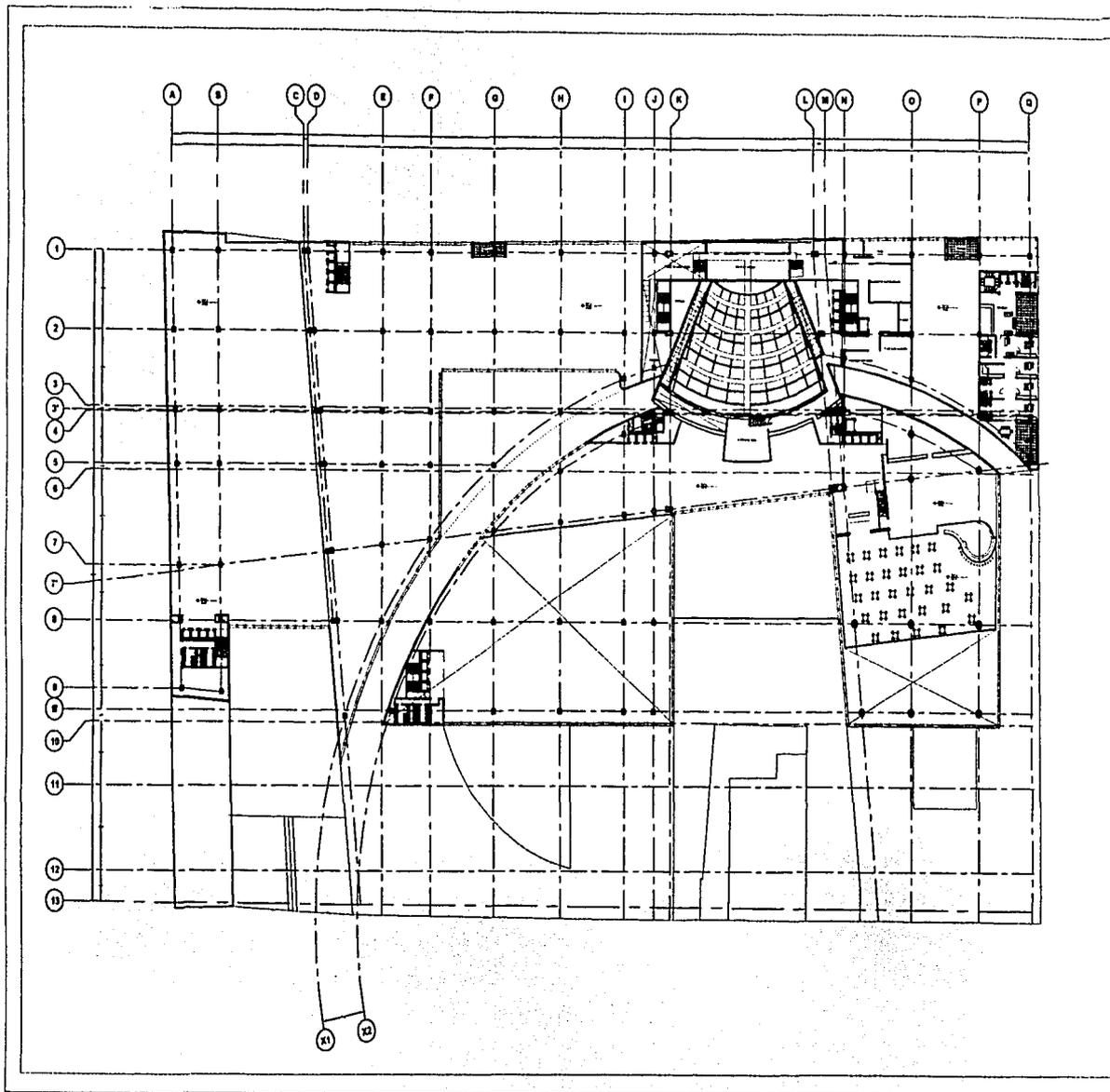
10° SEMESTRE

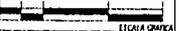
PROFESORES:
ARQ. EDUARDO MARRASO
ARQ. MARCELO REYES
ARQ. FERNANDO MARTÍNEZ
ARQ. JAVIER CARRILLO

A-06a

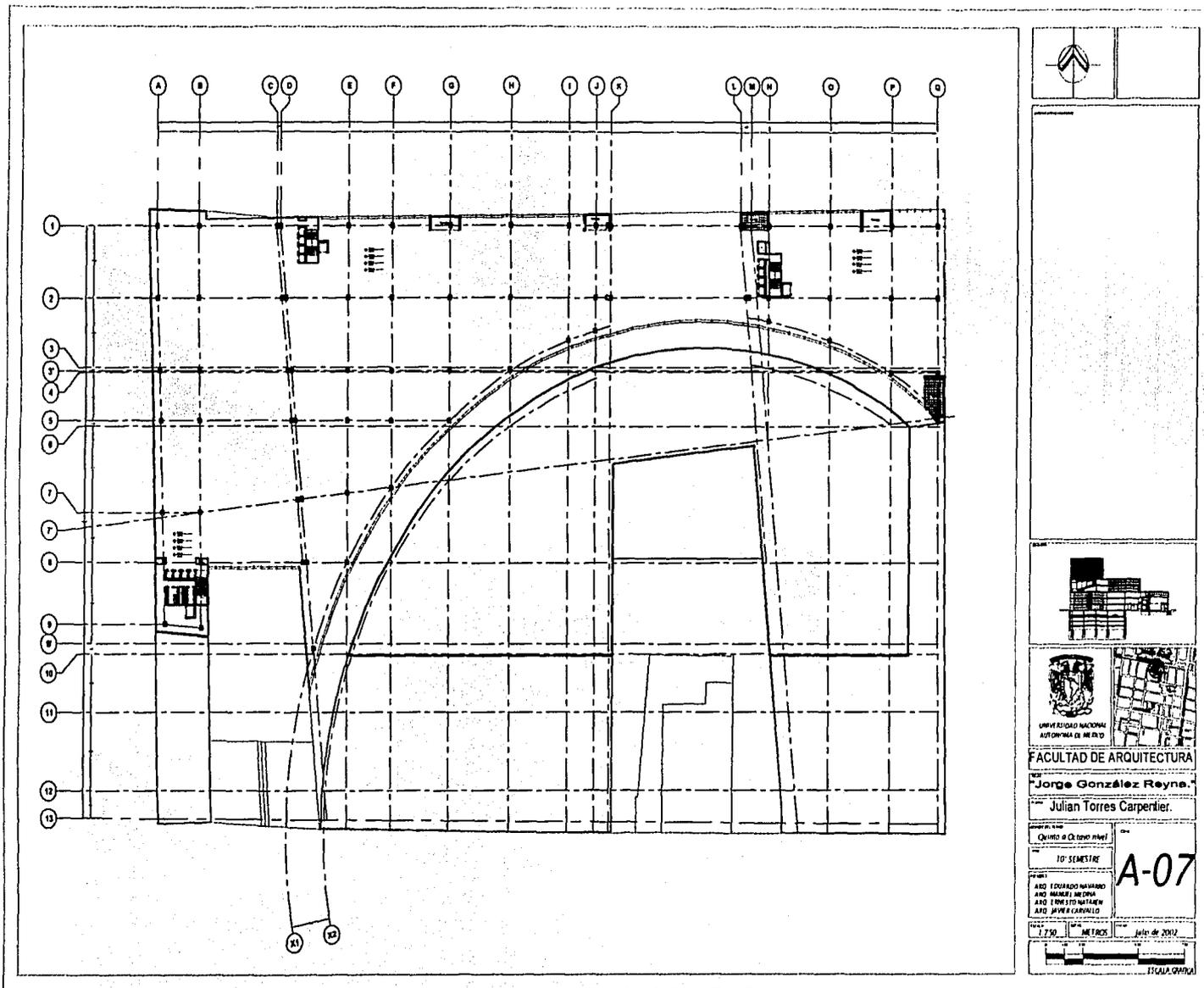
1:750 METROS Julio de 2002





	
	
	
	
UNIV. RESIDA NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
"Jorge González Reyna"	
Julian Torres Carpentier.	
Cuarto nivel del	10° SEMESTRE
A-06b	
AÑO: 1960 AÑO: 1961 AÑO: 1962 AÑO: 1963 AÑO: 1964	Julio de 2002
1:250 METROS	
ESCALA GRÁFICA	

bb



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

por **Jorge González Reyna**

por **Julian Torres Carpentier**

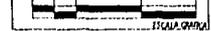
Quinto a Q. uno. nivel

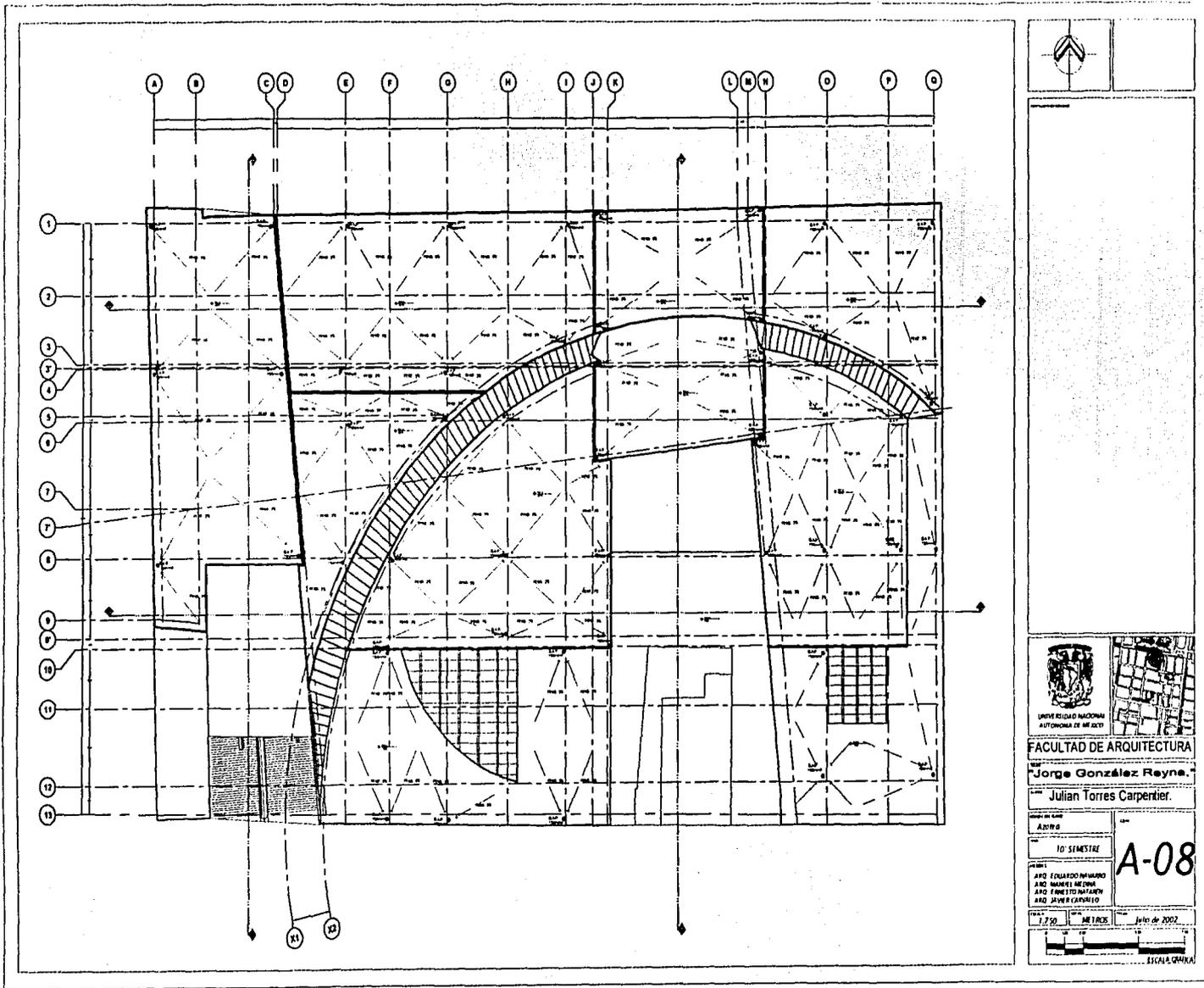
10 SEMESTRE

PROFESORES:
ARQ. EDUARDO MARRANO
ARQ. MANUEL BELTRAN
ARQ. LUIS FLORES MARTIN
ARQ. JAVIER CARVALLO

A-07

1:750 METROS Julio de 2012





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna."

Julian Torres Carpentier.

Área

10 SEMESTRE

A-08

PROF. 1

PROF. 2

PROF. 3

PROF. 4

PROF. 5

PROF. 6

PROF. 7

PROF. 8

PROF. 9

PROF. 10

PROF. 11

PROF. 12

PROF. 13

PROF. 14

PROF. 15

PROF. 16

PROF. 17

PROF. 18

PROF. 19

PROF. 20

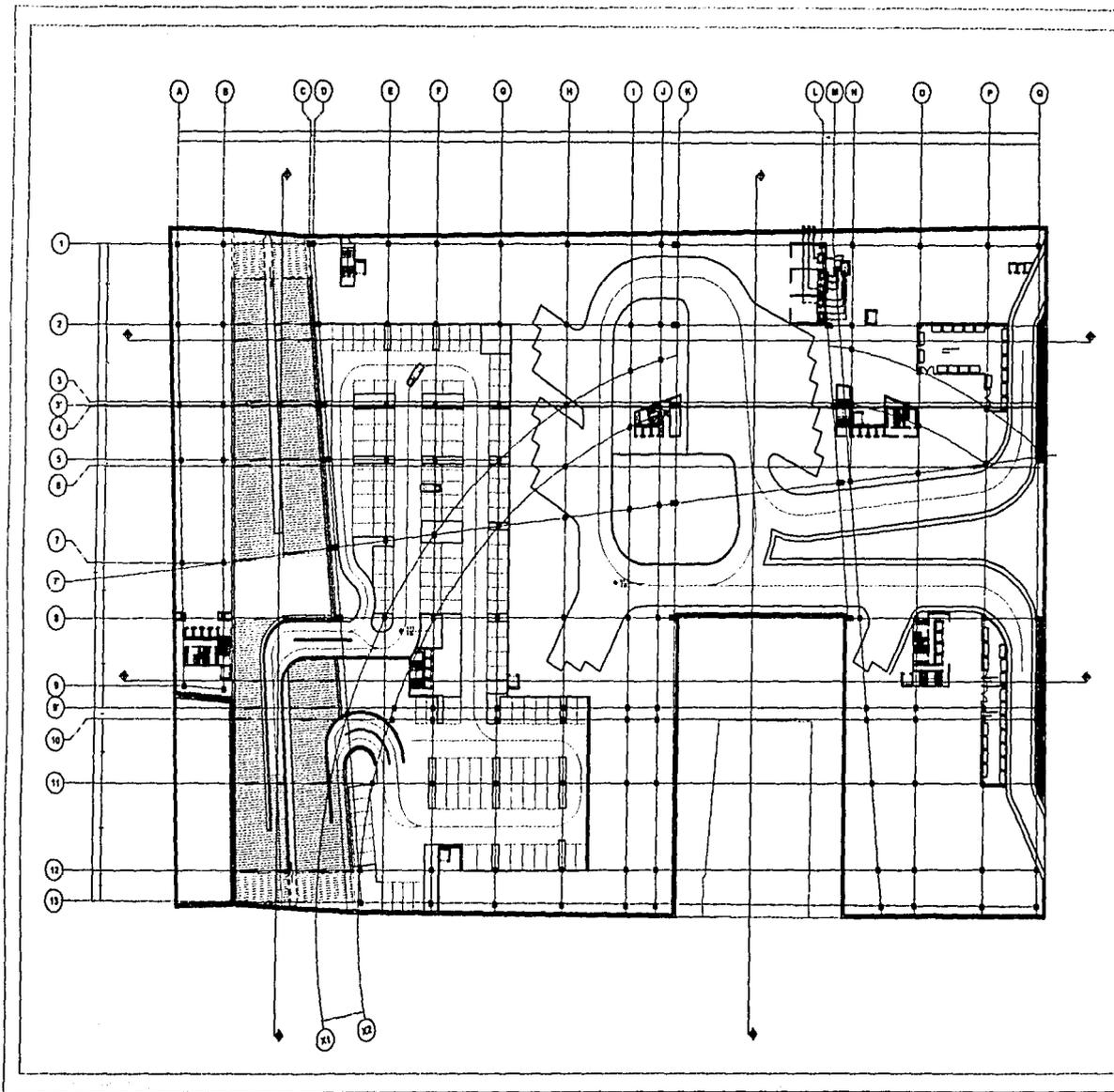
PROF. 21

PROF. 22

PROF. 23

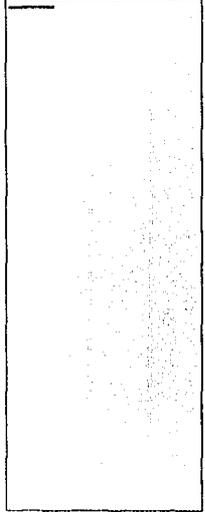
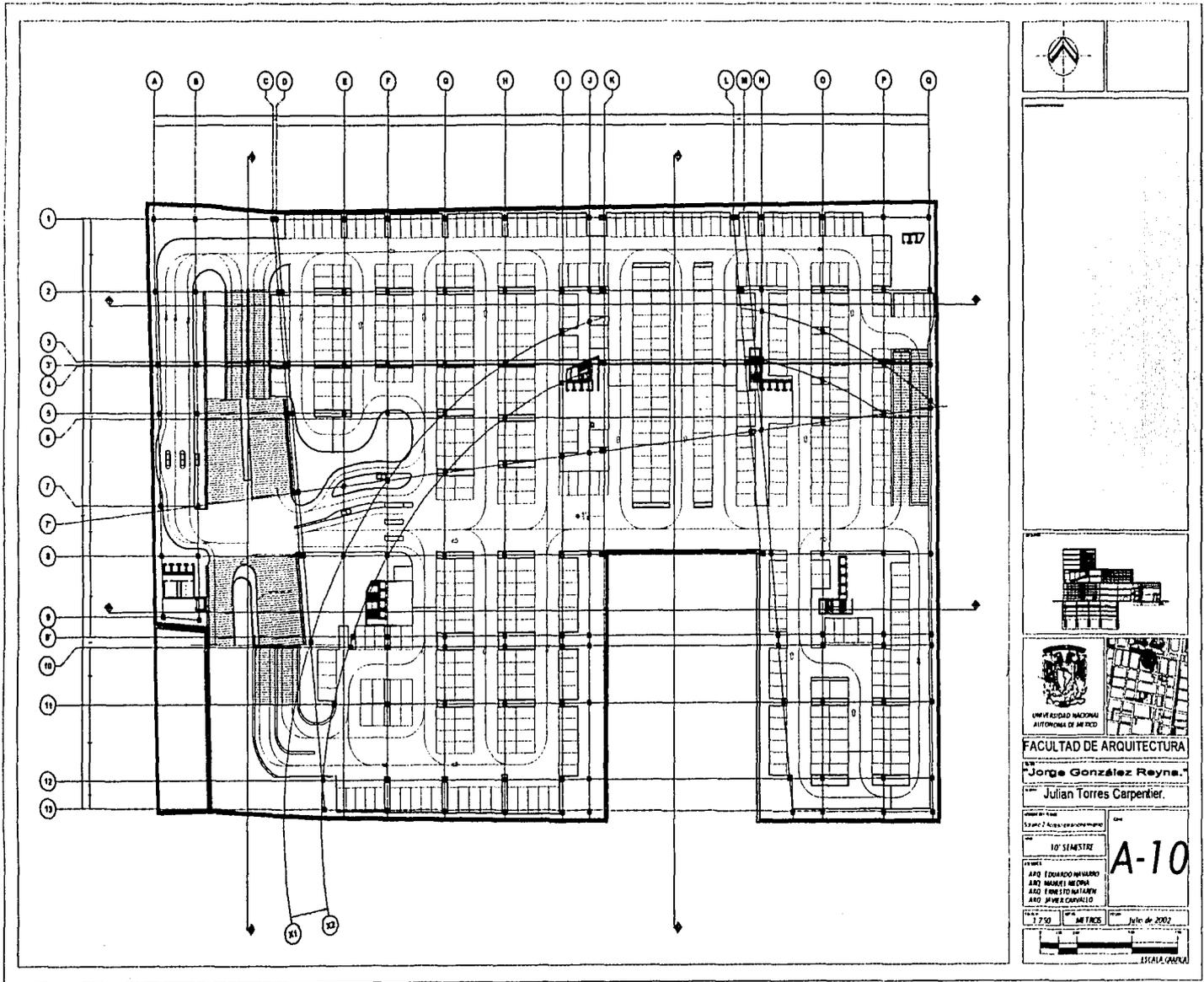
PROF. 24

PROF. 25



UNIVERSIDAD NACIONAL
 ALICORNADO DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Jorge González Reyna
 Julian Torres Carpentier

Suplen el nombre de servicio
10° SEMESTRE
A-09
 AÑO EDUARDO NIÑO
 AÑO MARCELO NIÑO
 AÑO ERNETO NIÑO
 AÑO JAVIER CARVALLO
 1:250 METROS Julio de 2002
 ESCALA GRUPO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

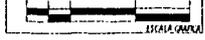
Julian Torres Carpentier

Escuela de Arquitectura

10° SEMESTRE

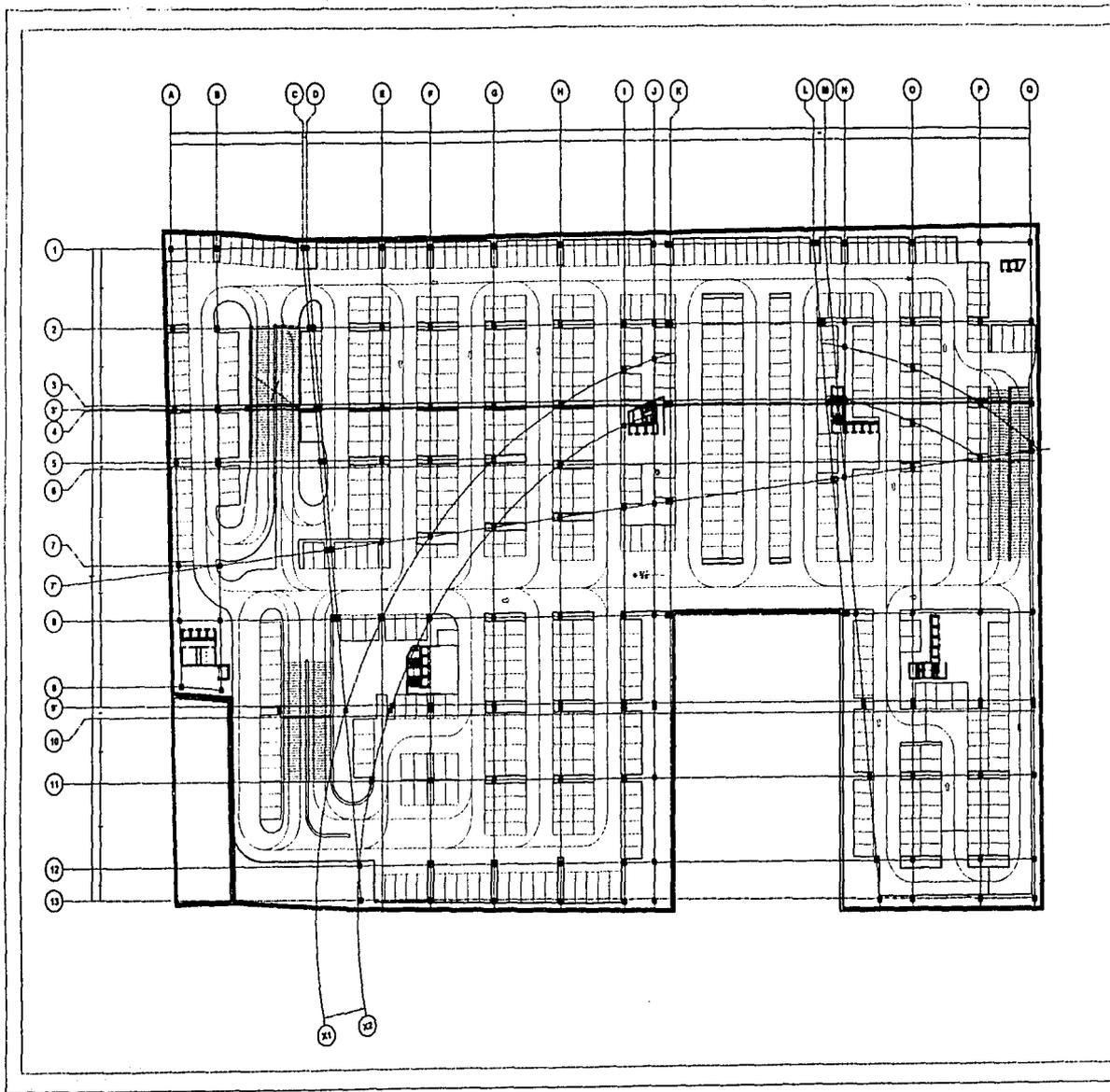
PROFESORES:
 ARO EDUARDO NÚÑEZ
 ARO MARCELO MENDOZA
 ARO FERNANDO NARANJO
 ARO JAVIER CAPRILLIO

1:750 METROS Julio de 2002



ESCALA: GRÁFICA

A-10









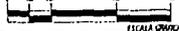
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

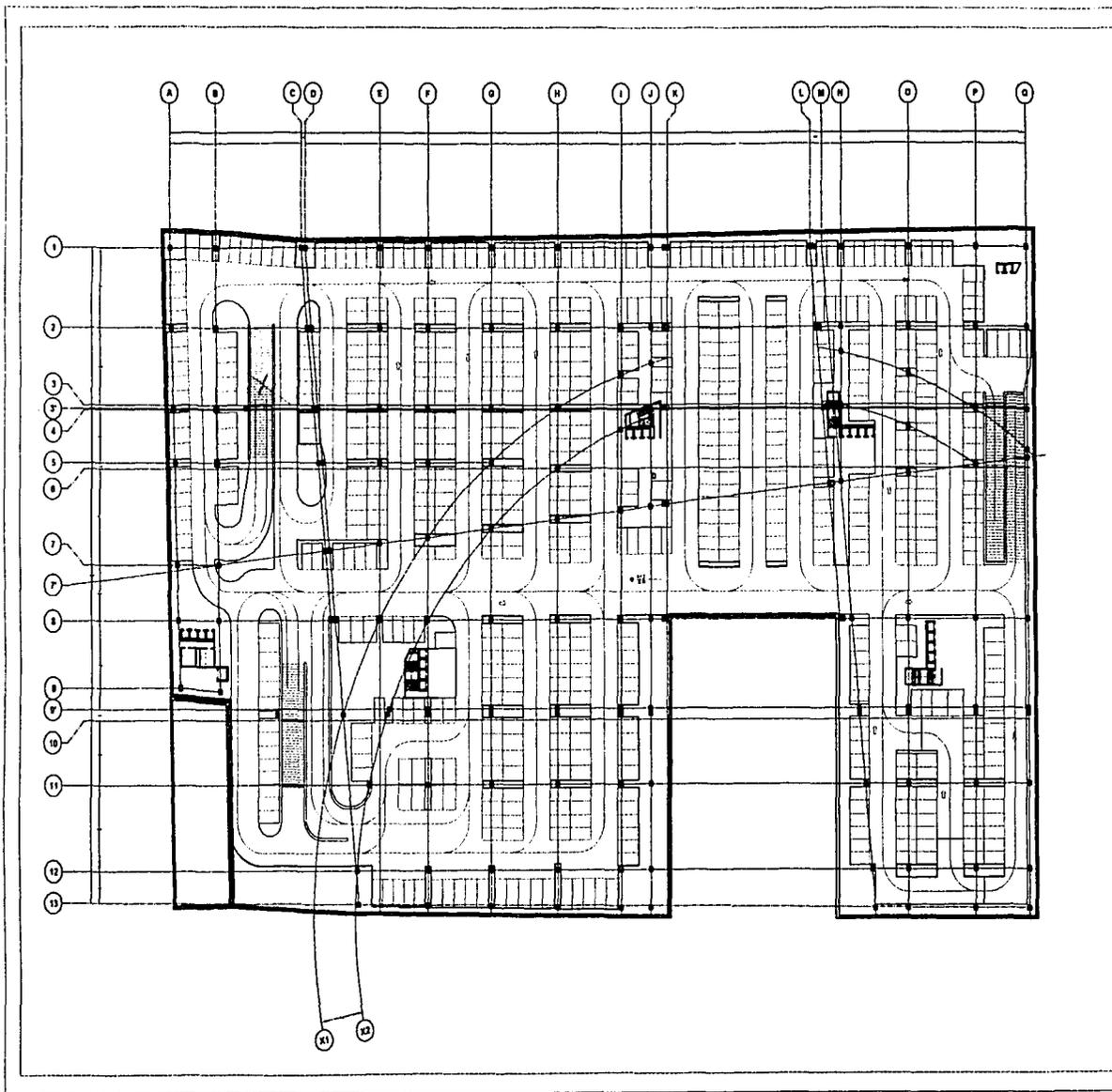
Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

CATEDRA DE LÍNEA	DISEÑO
CURSO 2º ENFERMERÍA	DISEÑO
1º SEMESTRE	A-11
PROFESORES: ARQ. EDUARDO NAVARRO ARQ. MANUEL MEDINA ARQ. FERNANDO MATEOS ARQ. JAVIER CARVALLO	ESCALA: 1:750 METROS Julio de 2002



ESCALA VERBAL




 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 "Jorge González Reyna."
 Julian Torres Carpentier.

ESCUELA DE ARQUITECTURA
 10° SEMESTRE
 AÑO: EDUARDO MULLER
 AÑO: MARCELO MORA
 AÑO: FREDY MORA
 AÑO: JAVIER GONZALEZ

A-12

1:750 METROS Julio de 2002

 ESCALA 1:750

A

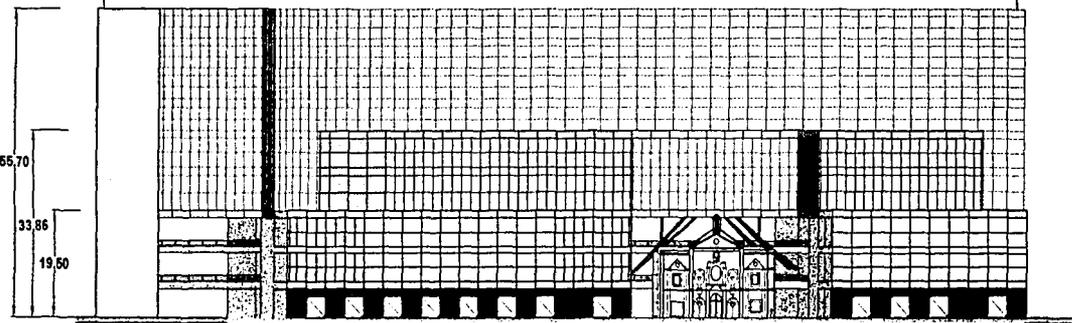
Q

206.73

55.70

33.86

19.50



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna.

Julian Torres Carpentier.

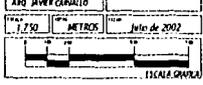
19 de Abril de 2002

10° SEMESTRE

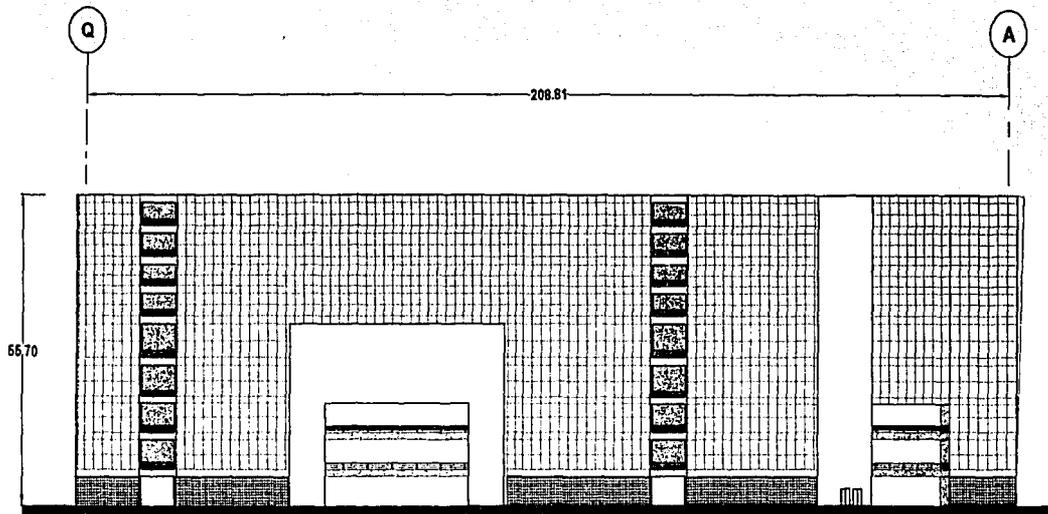
AND EDUARDO MORAÑO
AND MANUEL REYES
AND FABIÁN MONTAÑA
AND JAVIER GONZÁLEZ

A-13

1:250 METROS Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Alc. **"Jorge González Rayna."**

Prof. **Julian Torres Carpentier.**

Grupos de Clase

Pa. No. de Cl. Independencia

10° SEMESTRE

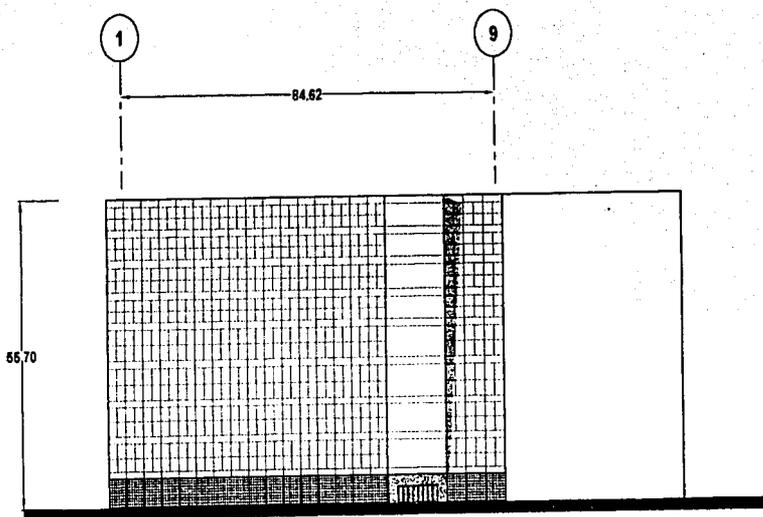
ASG EDUARDO NAVARRO
ASG MANUEL BELPUE
ASG FERNANDO NAVARRO
ASG JAVIER CARRILLO

1730 METROS Julio de 2002

1:1000

1:1000

1:1000



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Edificio de Clase

Edificio de Clase

10 SEMESTRE

PROYECTO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

PROYECTO DE EDIFICIO

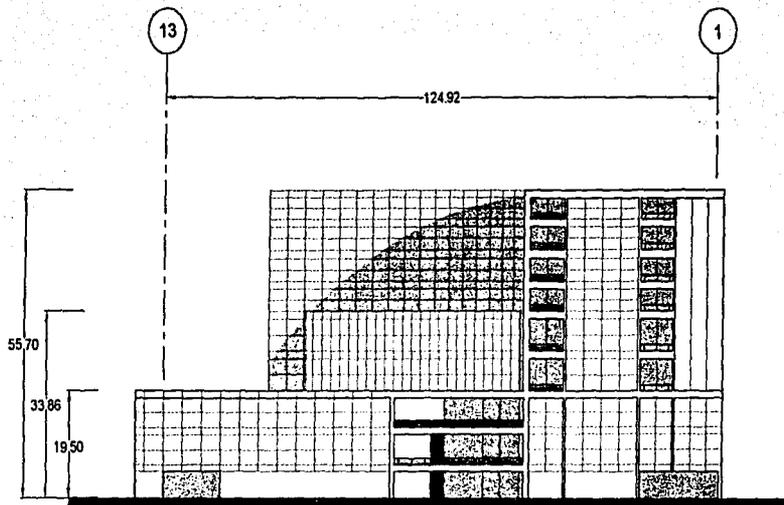
1:250 METROS Julio de 2002

ESCALA GRÁFICA

ESCALA GRÁFICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

100



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Alumno: **Jorge González Reyna.**

Asesor: **Julian Torres Carpenier.**

Asignatura: **...**

...

10° SEMESTRE

PROFESORES:
 ARQ. EDUARDO MARRERO
 ARQ. RAMÓN MENDOZA
 ARQ. FORTALEZA MARRERO
 ARQ. JAVIER CARVALLO

A-16

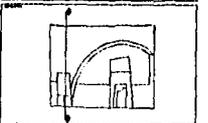
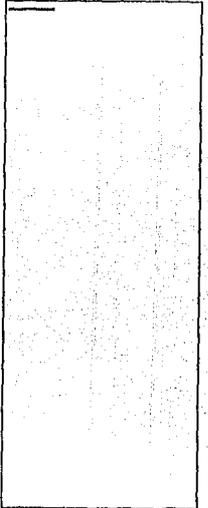
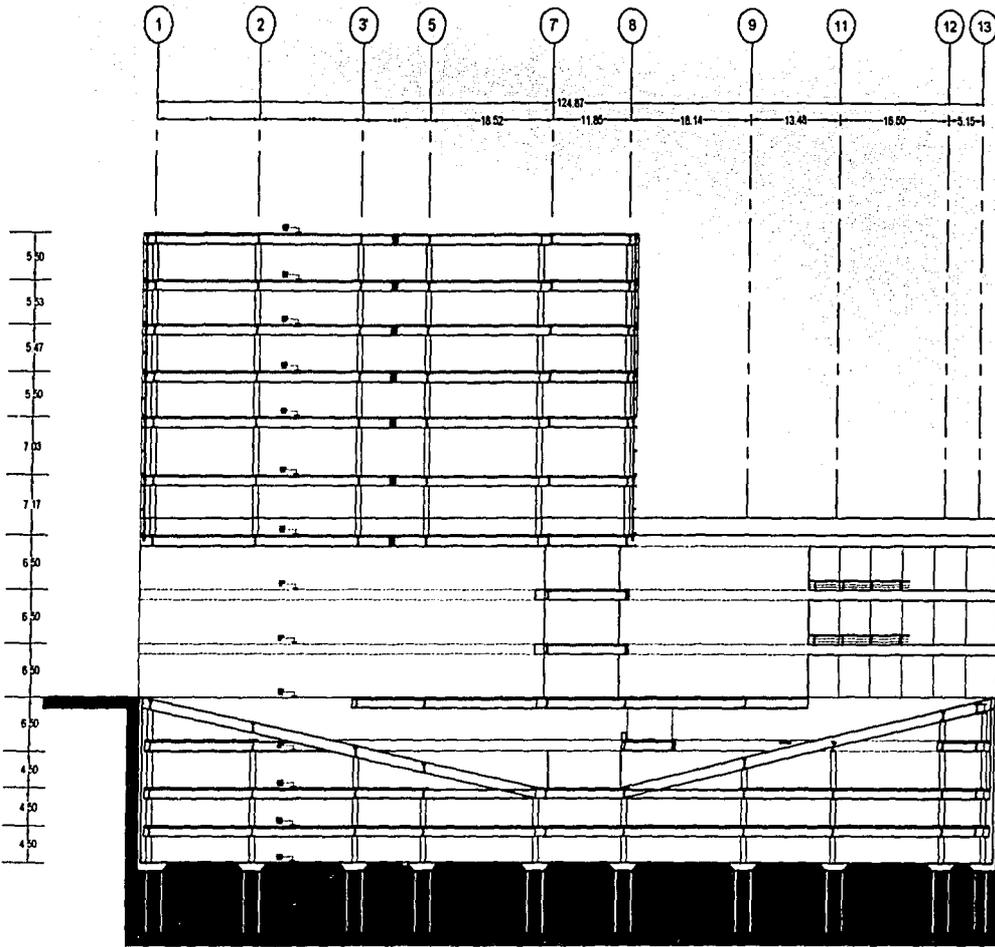
Escala: **1:750**

METROS

Julio de 2002



ESCALA: 1:750



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

CIVIL A.A.

10º SEMESTRE

AÑO EDUARDO NAVARRO

AÑO RAMÓN Y CAJAL

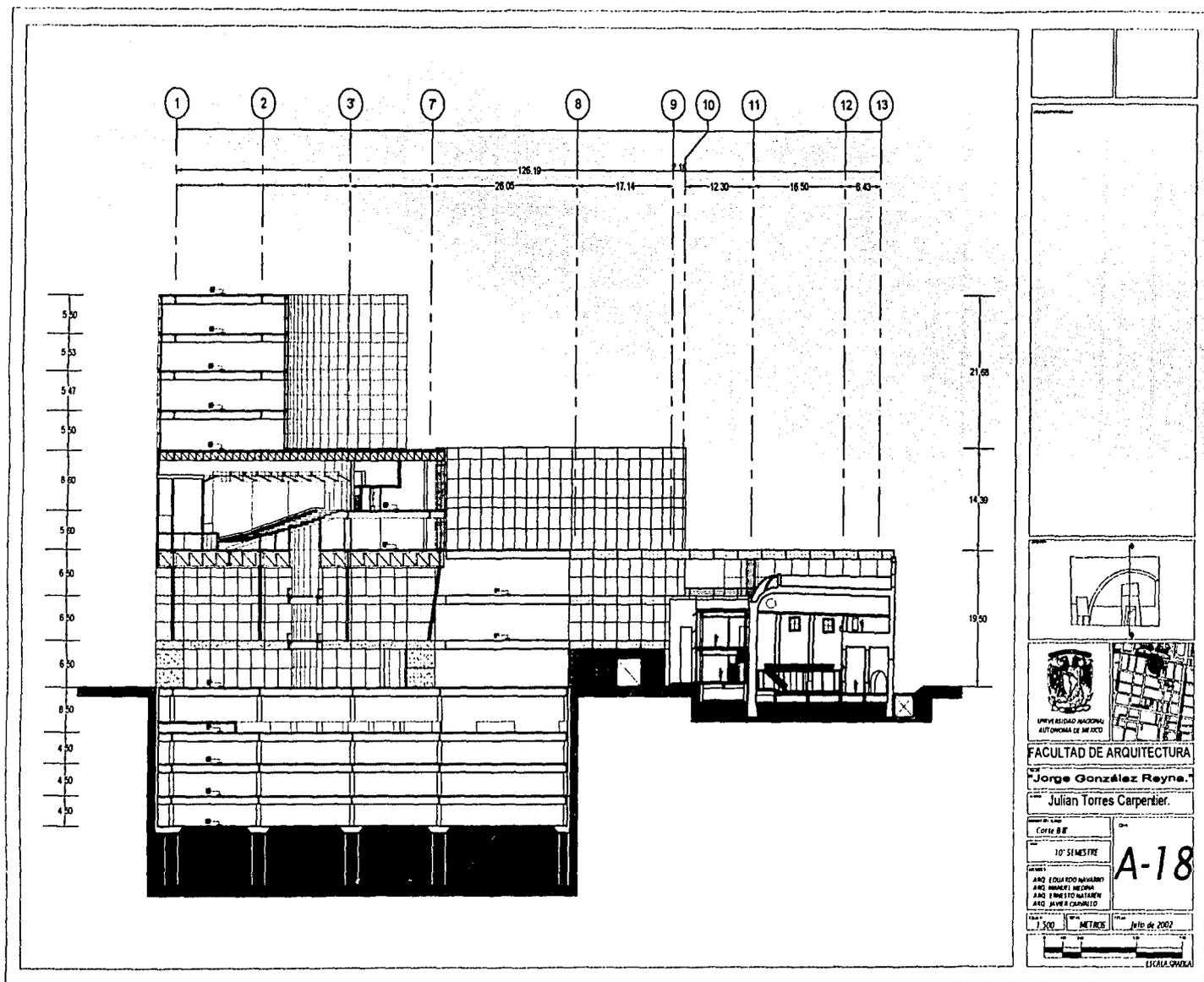
AÑO FERNANDO RIVERA

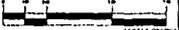
AÑO JAVIER CALZADILLA

3,300 METROS Julio de 2002

ESCALA GRÁFICA

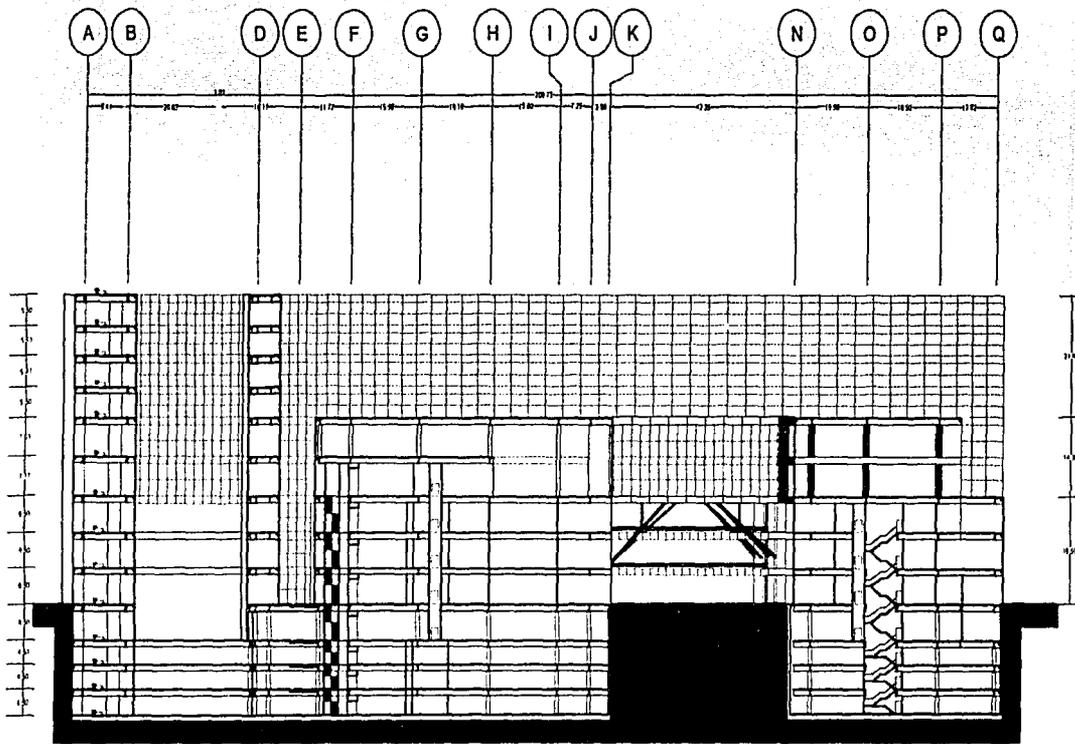
A-17



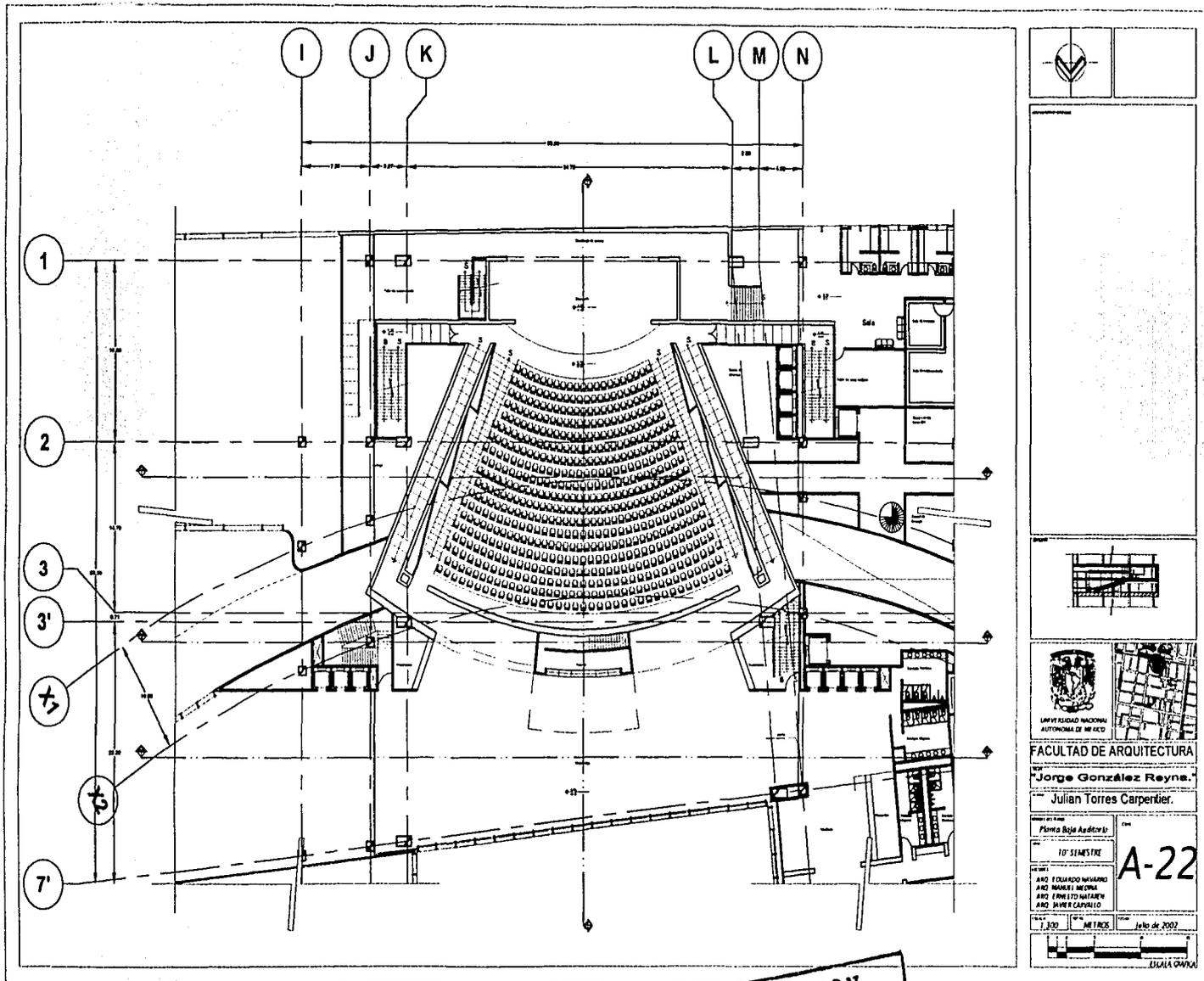
	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
"Jorge González Reyna"	
Julian Torres Carpentier.	
Tipo de Corte Corte 0-0'	
Semestre 10° SEMESTRE	
Materiales ANO EDIFICIO MATERIAL ANO DIAMETRO MEDIDA ANO TIPO DE MATERIAL ANO NÚMERO DE CUBIERTA	A-18
Escala 1:500 METROS Julio de 2002	
	
ESTADÍSTICA	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

///



 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Jorge González Reyna.	
Julian Torres Carpentier.	
CATEDRA:	
CARRERA:	
10° SEMESTRE	
A-19	
PROFESORES:	
DR. EDUARDO MARRERO DR. MANUEL MEDINA DR. ROBERTO MARTÍNEZ DR. JAVIER CARRILLO	
ESCALA:	FECHA:
1:750 METROS	Julio de 2002
	
ESCALA ORIGINAL	

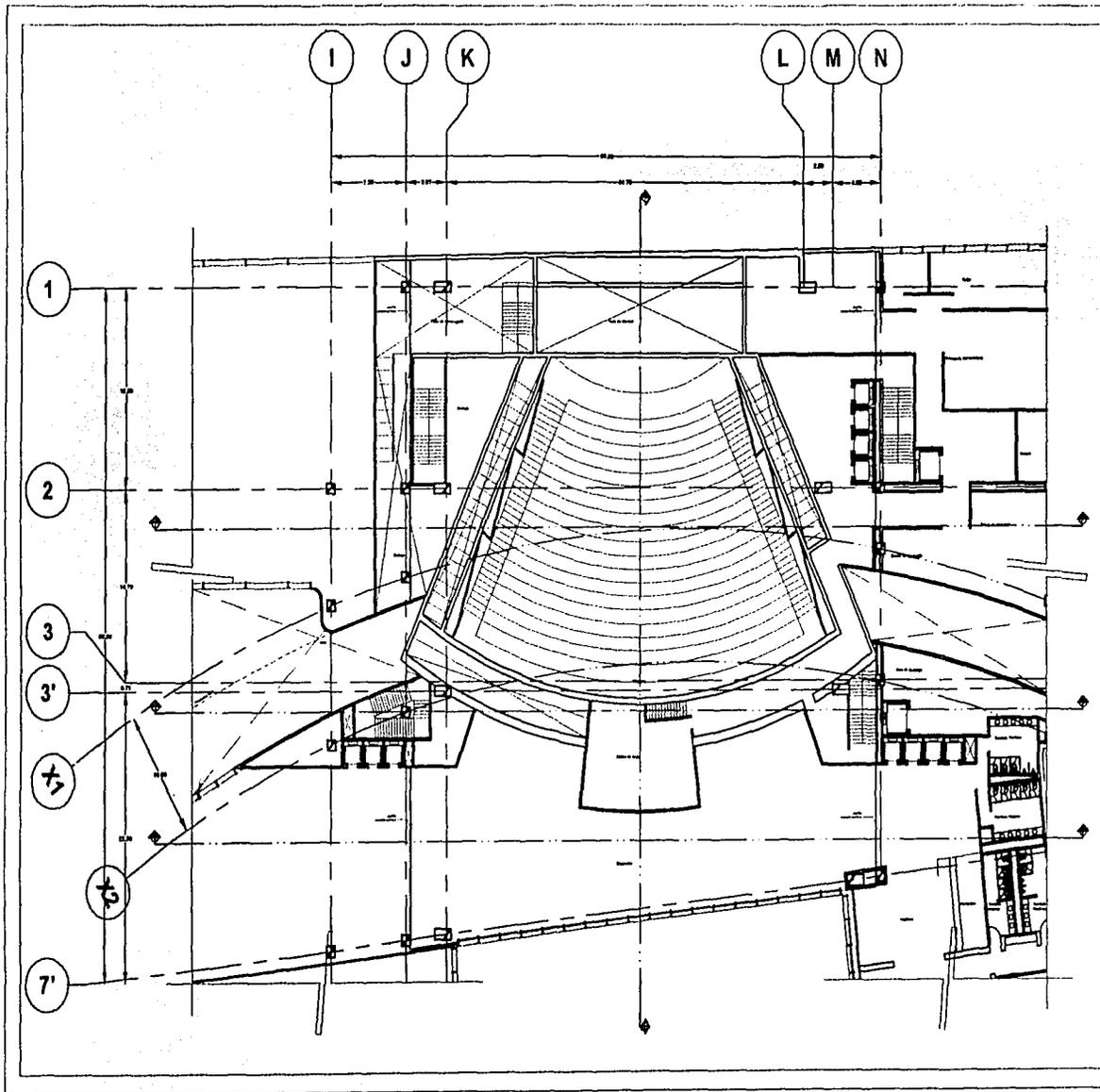



 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Tesis de:
Jorge González Reyna
 por:
 Julian Torres Carpentier.
 Tema de la Tesis:
 Planta Baja Auditorio
 10° SEMESTRE
 AÑO ESCOLAR 2000-2001
 ASESORADO:
 ARQ. RAMÓN MENDOZA
 ARQ. FREDY MARIANO
 ARQ. MANUEL CARVALLO
 7.300 METROS Julio de 2002

 CALLE 1000

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

114









UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

PROYECTO DE
Planta y Cobertor

10° SEMESTRE

ALUMNOS:
ANDRÉS EDUARDO NAVARRO
ANDRÉS GONZÁLEZ MEDINA
ANDRÉS FERRER PATRÓN
ANDRÉS JAVIER CARRILLO

A-23

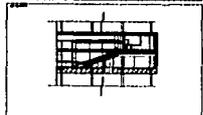
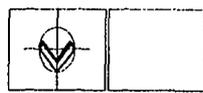
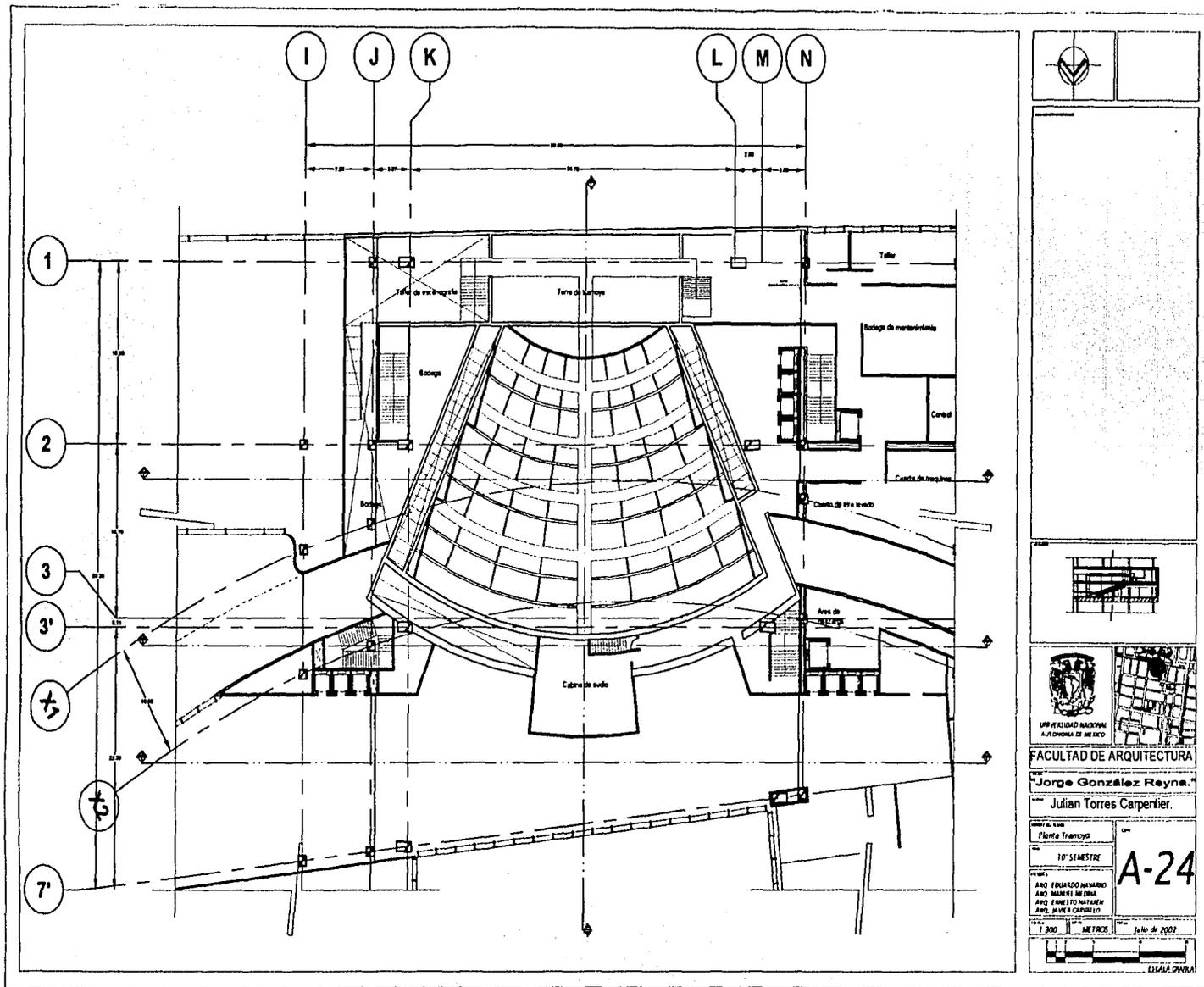
ESCALA: 1:200

MÉTRICOS

Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

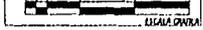
Julian Torres Carpentier

Planta Transversal

10° SEMESTRE

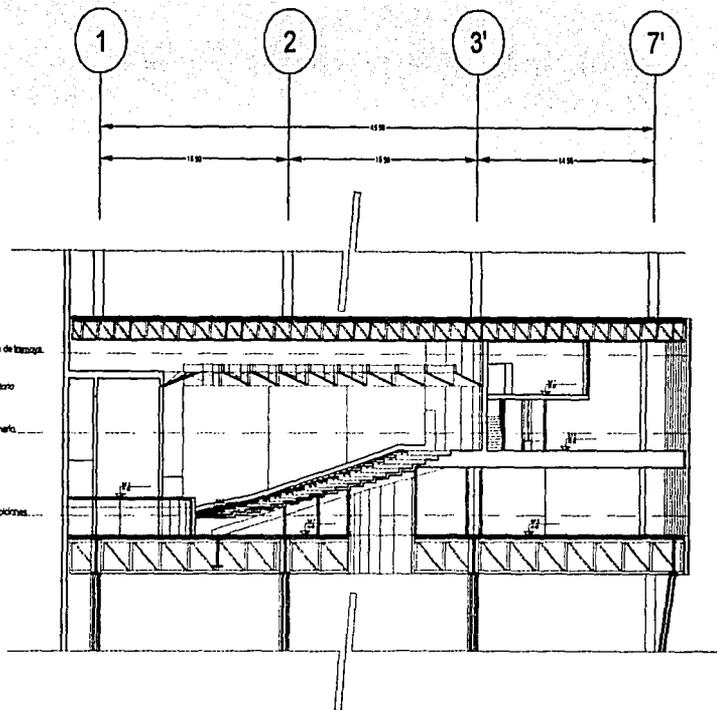
PROFESORES: ARQ. EDUARDO MORALES, ARQ. JUANES REYES, ARQ. FERNANDO MARTÍNEZ, ARQ. JAVIER CARRILLO

1:300 METROS Julio de 2002



USALA DINA

A-24

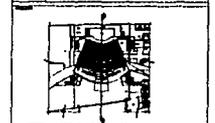


cabina de sonido Torre de troncos.

Cabina de Sonido Auxiliar

Taqulla autómata Escanero

Troncos sala de exhibición



FACULTAD DE ARQUITECTURA

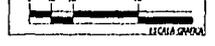
por **Jorge González Reyna**
 y **Julian Torres Carpenier**

tema de tesis
CORAM E.F.

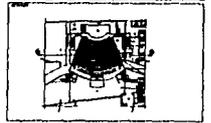
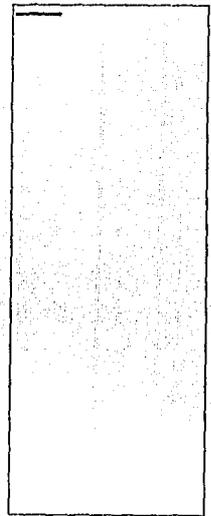
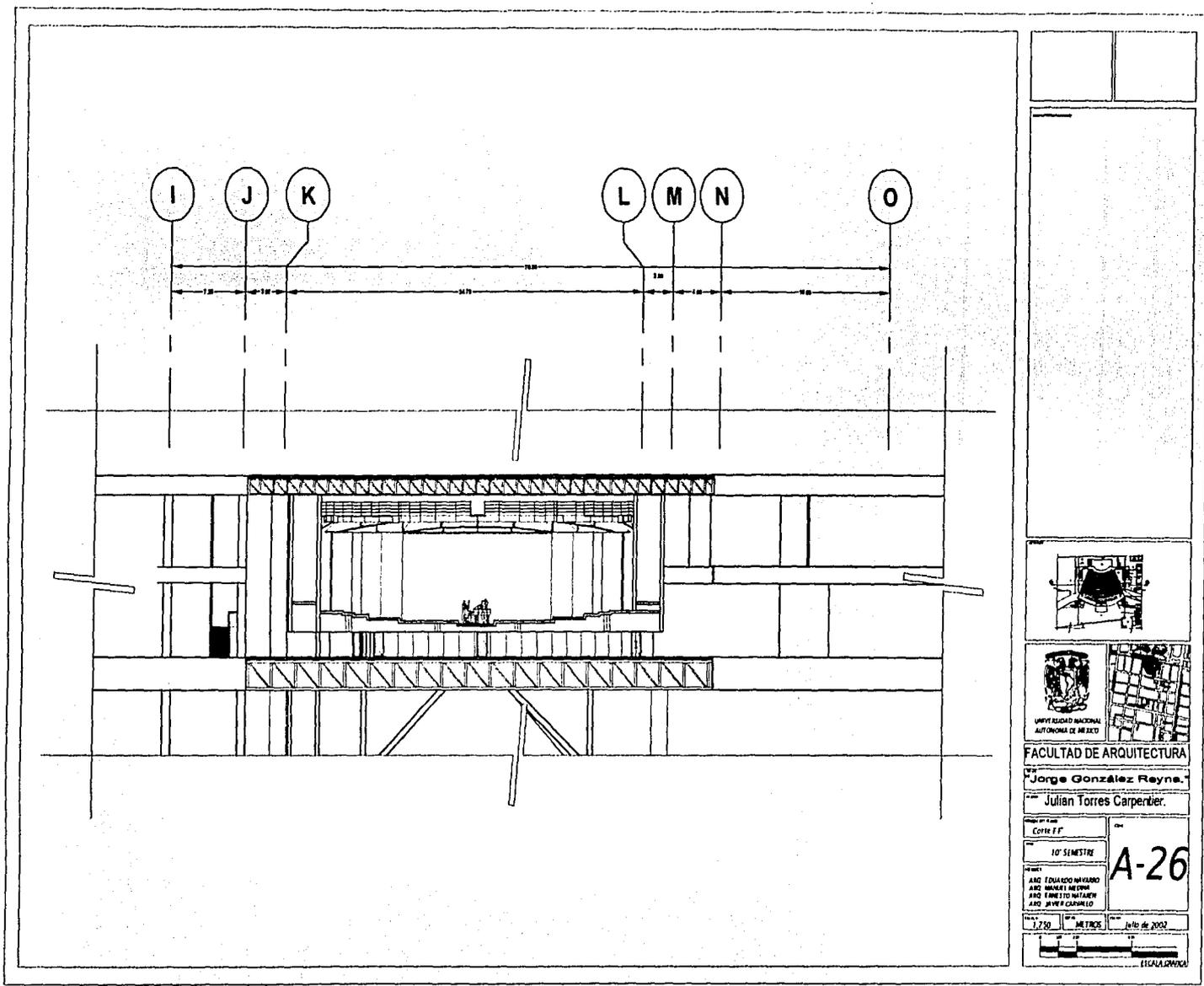
10° SEMESTRE

asesores:
 ARO EDUARDO HERNANDEZ
 ARO MANUEL DEL ROSAL
 ARO SIMÓN TOUITANEN
 ARO JAVIER CANALIJO

17 X 0 METROS Julio de 2002



A-25



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

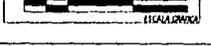
Julian Torres Carpenter

Corte FF

10 SEMESTRE

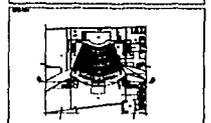
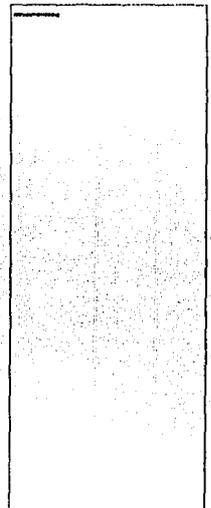
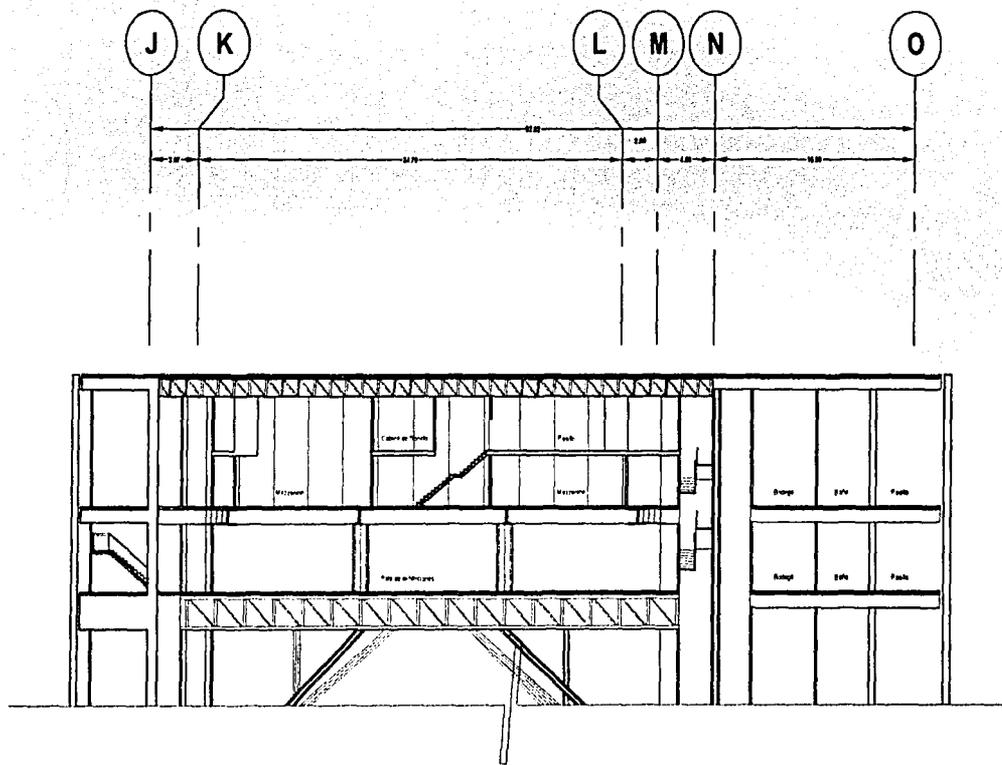
ARC EDUARDO MARRERO
 AND MARCELO REYES
 AND FERNANDO MATAMOROS
 AND JAVIER GONZALEZ

1:750 METROS Julio de 2002



A-26

8/1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Corte C-C

1º SEMESTRE

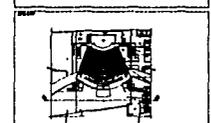
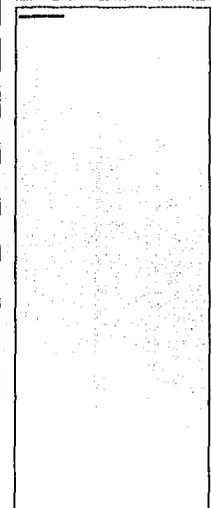
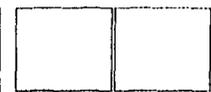
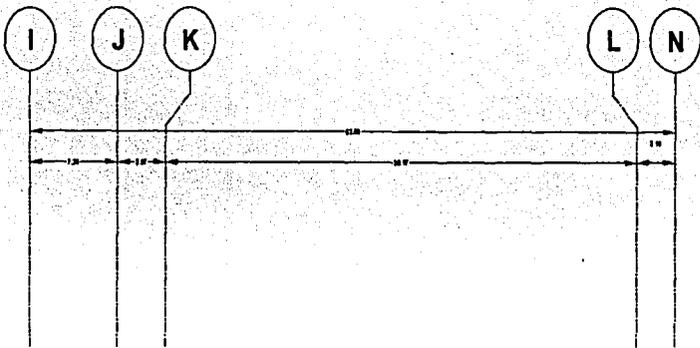
A-27

ANO EDUARDO HERRERA
ANO MANUEL MENDOZA
ANO FERNANDO NARANJO
ANO JUAN CARVALLO

1:250 METROS Julio de 2007

ESCALA GRAFICA

617



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“Jorge González Reyna.”

Julian Torres Carpentier.

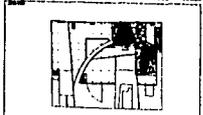
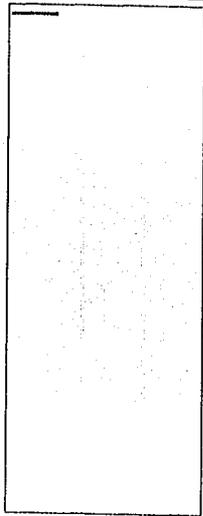
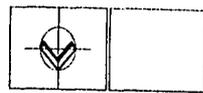
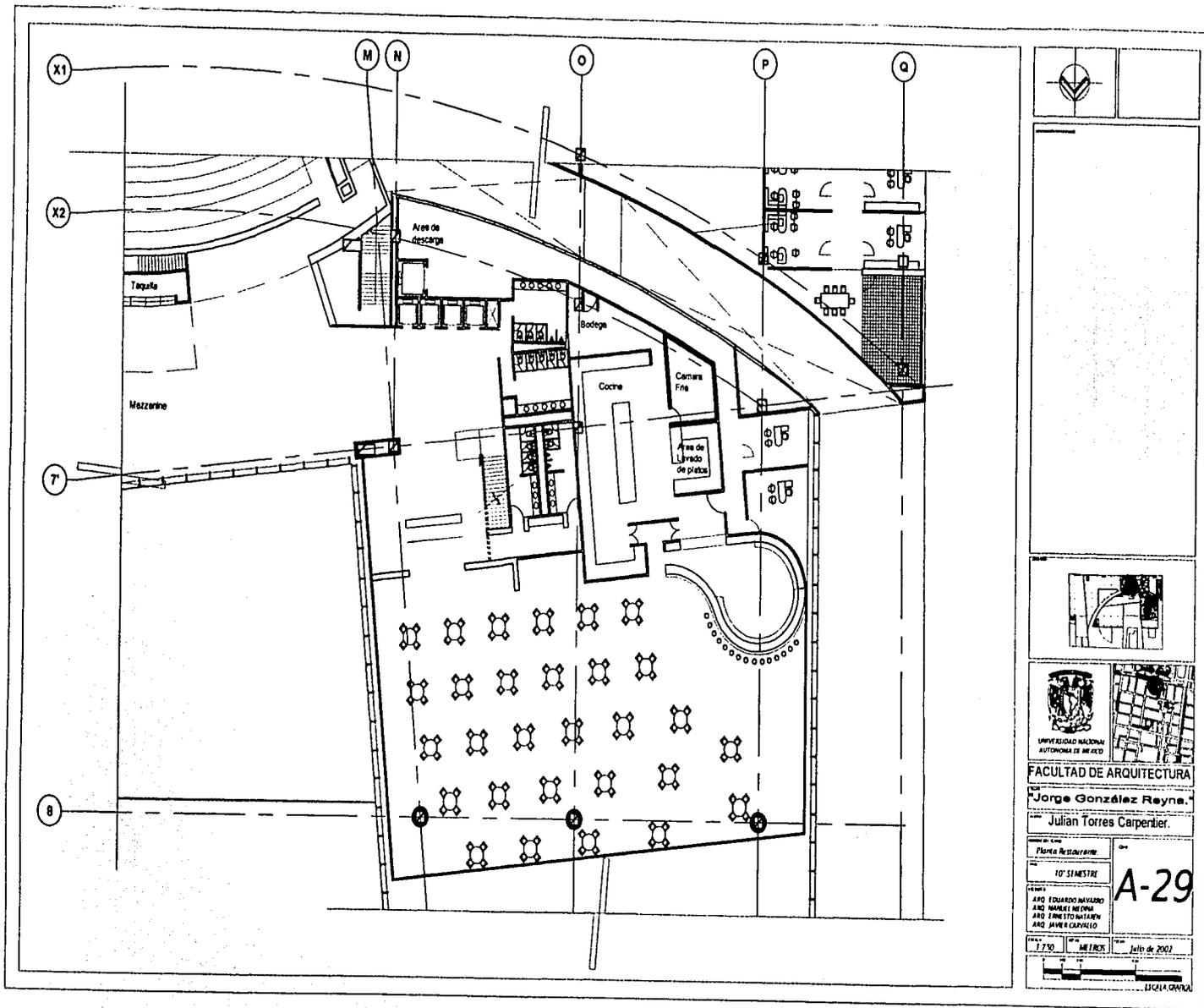
Corte H H' M' Z' Z'

10° SEMESTRE

A-28

1:750 METROS Julio de 2002

ESCALA GRÁFICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

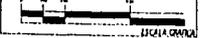
Julian Torres Carpentier.

Flora Restaurant.

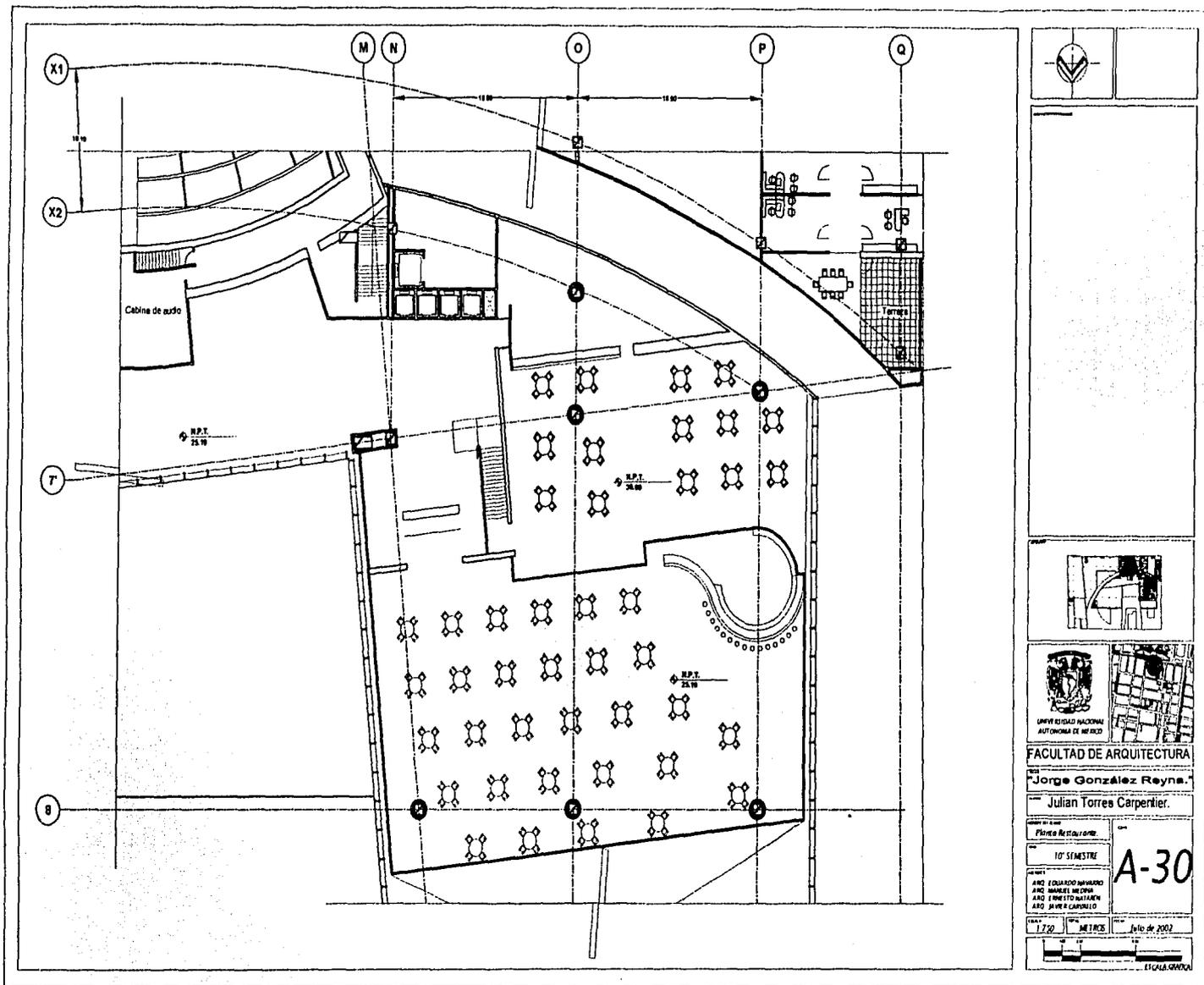
10° SEMESTRE

ARQ. EDUARDO BALBUENA
ARQ. MARCELO MORA
ARQ. FERNANDO NARANJO
ARQ. JAVIER CARRILLO

1:750 M E N X Julio de 2002



LICIA GONZALEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

Planta Restaurante

1º SEMESTRE

ALUMNOS:
AND EDOARDO MARRASO
JANE MARCELO MEDINA
AND ERNESTO NATANEN
AND JAVIER CARDELLA

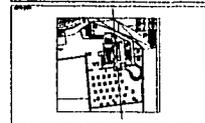
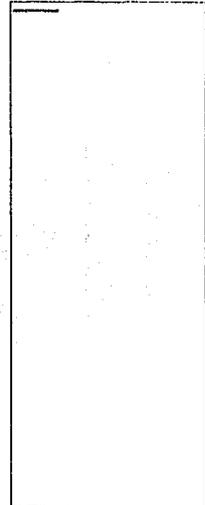
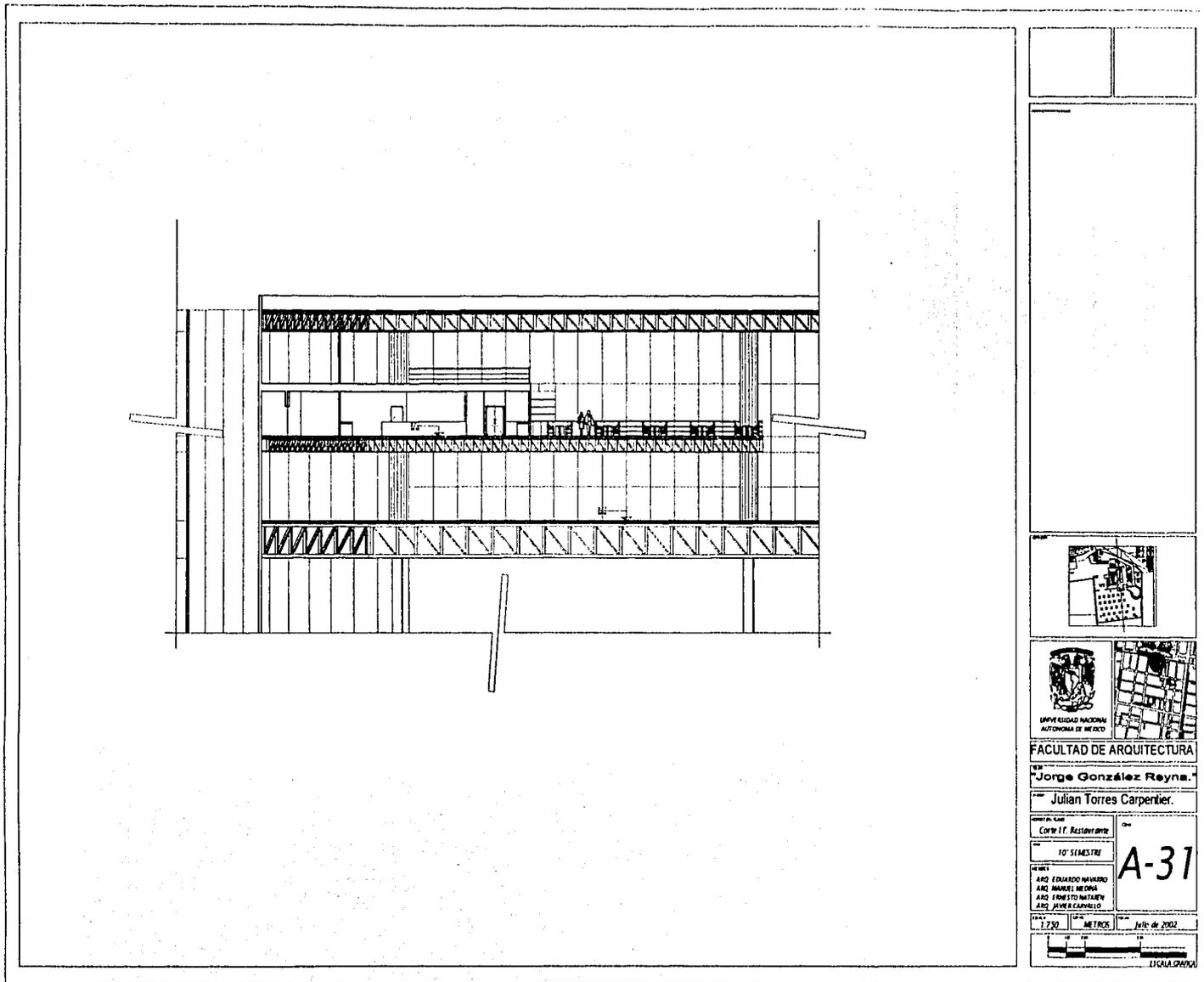
A-30

1:720 METROS

Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna."

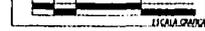
Julian Torres Carpentier.

Corte II. Restaurante

10° SEMESTRE

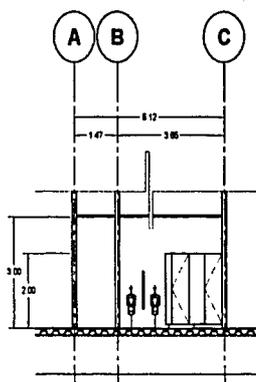
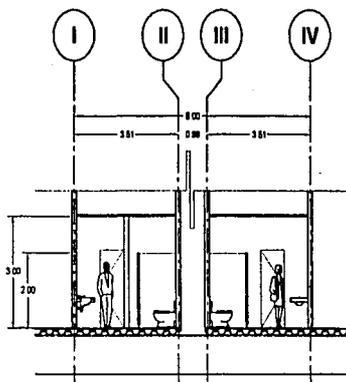
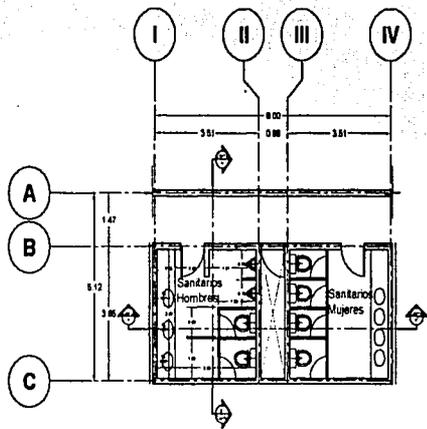
ARQ. EDUARDO RAMÍREZ
ARQ. MARCELO MEDINA
ARQ. FERNANDO MARTÍNEZ
ARQ. JAVIER CARRASCO

1:750 METROS Julio de 2002



A-31

123



Escuela	
Facultad de Arquitectura	
Prof. Jorge González Reyna	
Alumno Julian Torres Carpentier	
Materia Planta Tipo Baños	
Semestre 10° SEMESTRE	
Grupos AJO EDUARDO MARRERO AJO DANIEL MENDOZA AJO FORTIS MATEOS AJO JAVIER CARRANZO	
Escala 1:30 METROS Julio de 2002	
LECLA 0970A	

124

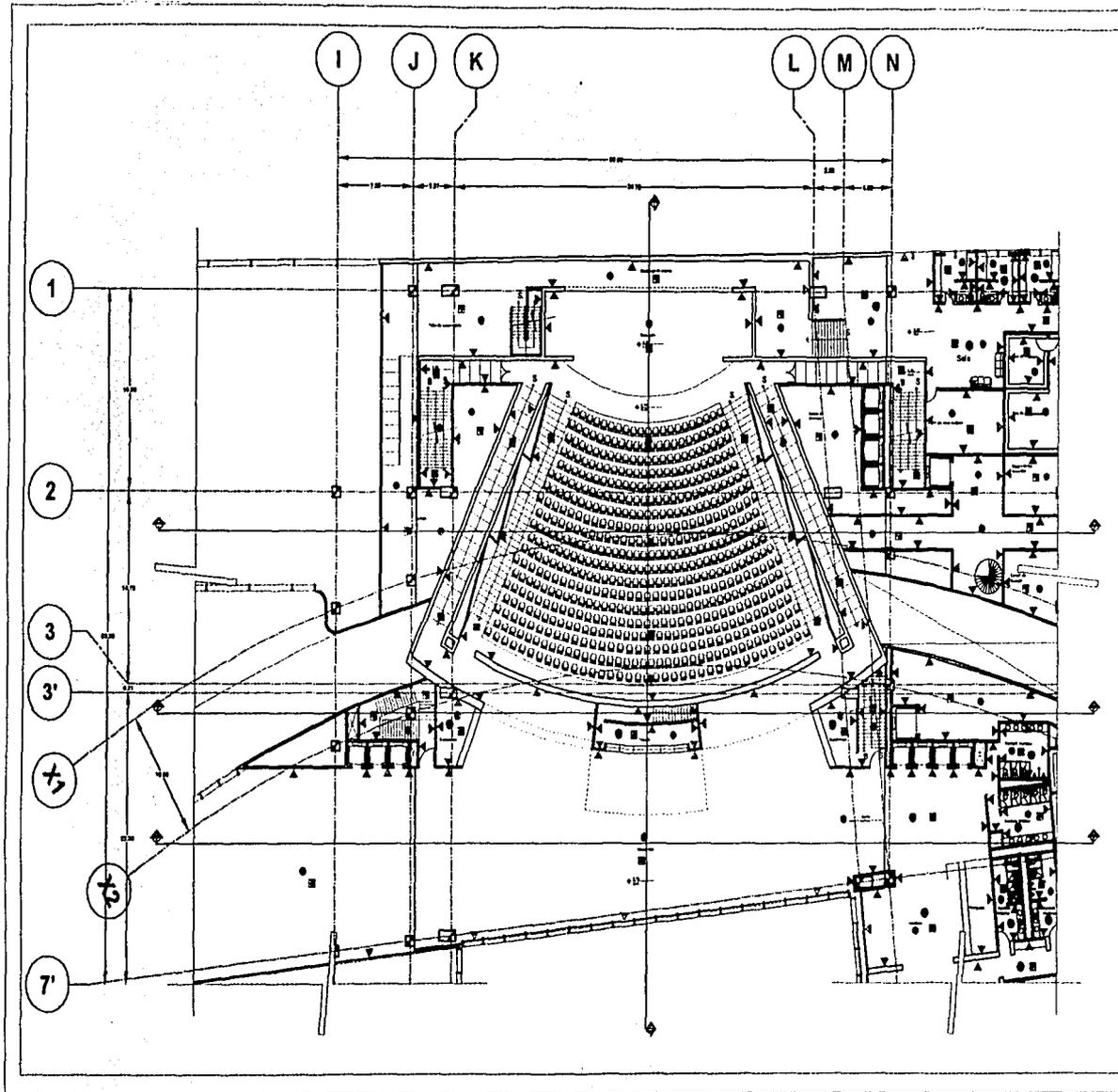




TABLA DE ACABADOS	
Piso	<ul style="list-style-type: none"> 1. Piso de baldosa cerámica 2. Piso de alfombra 3. Piso de madera 4. Piso de concreto 5. Piso de mármol 6. Piso de cerámica 7. Piso de gres 8. Piso de travertino 9. Piso de granito 10. Piso de mármol 11. Piso de cerámica 12. Piso de gres 13. Piso de travertino 14. Piso de granito 15. Piso de mármol 16. Piso de cerámica 17. Piso de gres 18. Piso de travertino 19. Piso de granito 20. Piso de mármol 21. Piso de cerámica 22. Piso de gres 23. Piso de travertino 24. Piso de granito 25. Piso de mármol 26. Piso de cerámica 27. Piso de gres 28. Piso de travertino 29. Piso de granito 30. Piso de mármol 31. Piso de cerámica 32. Piso de gres 33. Piso de travertino 34. Piso de granito 35. Piso de mármol 36. Piso de cerámica 37. Piso de gres 38. Piso de travertino 39. Piso de granito 40. Piso de mármol 41. Piso de cerámica 42. Piso de gres 43. Piso de travertino 44. Piso de granito 45. Piso de mármol 46. Piso de cerámica 47. Piso de gres 48. Piso de travertino 49. Piso de granito 50. Piso de mármol 51. Piso de cerámica 52. Piso de gres 53. Piso de travertino 54. Piso de granito 55. Piso de mármol 56. Piso de cerámica 57. Piso de gres 58. Piso de travertino 59. Piso de granito 60. Piso de mármol 61. Piso de cerámica 62. Piso de gres 63. Piso de travertino 64. Piso de granito 65. Piso de mármol 66. Piso de cerámica 67. Piso de gres 68. Piso de travertino 69. Piso de granito 70. Piso de mármol 71. Piso de cerámica 72. Piso de gres 73. Piso de travertino 74. Piso de granito 75. Piso de mármol 76. Piso de cerámica 77. Piso de gres 78. Piso de travertino 79. Piso de granito 80. Piso de mármol 81. Piso de cerámica 82. Piso de gres 83. Piso de travertino 84. Piso de granito 85. Piso de mármol 86. Piso de cerámica 87. Piso de gres 88. Piso de travertino 89. Piso de granito 90. Piso de mármol 91. Piso de cerámica 92. Piso de gres 93. Piso de travertino 94. Piso de granito 95. Piso de mármol 96. Piso de cerámica 97. Piso de gres 98. Piso de travertino 99. Piso de granito 100. Piso de mármol
Muro	<ul style="list-style-type: none"> 1. Muro de ladrillo 2. Muro de concreto 3. Muro de bloques 4. Muro de piedra 5. Muro de cerámica 6. Muro de gres 7. Muro de travertino 8. Muro de granito 9. Muro de mármol 10. Muro de cerámica 11. Muro de gres 12. Muro de travertino 13. Muro de granito 14. Muro de mármol 15. Muro de cerámica 16. Muro de gres 17. Muro de travertino 18. Muro de granito 19. Muro de mármol 20. Muro de cerámica 21. Muro de gres 22. Muro de travertino 23. Muro de granito 24. Muro de mármol 25. Muro de cerámica 26. Muro de gres 27. Muro de travertino 28. Muro de granito 29. Muro de mármol 30. Muro de cerámica 31. Muro de gres 32. Muro de travertino 33. Muro de granito 34. Muro de mármol 35. Muro de cerámica 36. Muro de gres 37. Muro de travertino 38. Muro de granito 39. Muro de mármol 40. Muro de cerámica 41. Muro de gres 42. Muro de travertino 43. Muro de granito 44. Muro de mármol 45. Muro de cerámica 46. Muro de gres 47. Muro de travertino 48. Muro de granito 49. Muro de mármol 50. Muro de cerámica 51. Muro de gres 52. Muro de travertino 53. Muro de granito 54. Muro de mármol 55. Muro de cerámica 56. Muro de gres 57. Muro de travertino 58. Muro de granito 59. Muro de mármol 60. Muro de cerámica 61. Muro de gres 62. Muro de travertino 63. Muro de granito 64. Muro de mármol 65. Muro de cerámica 66. Muro de gres 67. Muro de travertino 68. Muro de granito 69. Muro de mármol 70. Muro de cerámica 71. Muro de gres 72. Muro de travertino 73. Muro de granito 74. Muro de mármol 75. Muro de cerámica 76. Muro de gres 77. Muro de travertino 78. Muro de granito 79. Muro de mármol 80. Muro de cerámica 81. Muro de gres 82. Muro de travertino 83. Muro de granito 84. Muro de mármol 85. Muro de cerámica 86. Muro de gres 87. Muro de travertino 88. Muro de granito 89. Muro de mármol 90. Muro de cerámica 91. Muro de gres 92. Muro de travertino 93. Muro de granito 94. Muro de mármol 95. Muro de cerámica 96. Muro de gres 97. Muro de travertino 98. Muro de granito 99. Muro de mármol 100. Muro de cerámica
Techo	<ul style="list-style-type: none"> 1. Techo de concreto 2. Techo de madera 3. Techo de cerámica 4. Techo de gres 5. Techo de travertino 6. Techo de granito 7. Techo de mármol 8. Techo de cerámica 9. Techo de gres 10. Techo de travertino 11. Techo de granito 12. Techo de mármol 13. Techo de cerámica 14. Techo de gres 15. Techo de travertino 16. Techo de granito 17. Techo de mármol 18. Techo de cerámica 19. Techo de gres 20. Techo de travertino 21. Techo de granito 22. Techo de mármol 23. Techo de cerámica 24. Techo de gres 25. Techo de travertino 26. Techo de granito 27. Techo de mármol 28. Techo de cerámica 29. Techo de gres 30. Techo de travertino 31. Techo de granito 32. Techo de mármol 33. Techo de cerámica 34. Techo de gres 35. Techo de travertino 36. Techo de granito 37. Techo de mármol 38. Techo de cerámica 39. Techo de gres 40. Techo de travertino 41. Techo de granito 42. Techo de mármol 43. Techo de cerámica 44. Techo de gres 45. Techo de travertino 46. Techo de granito 47. Techo de mármol 48. Techo de cerámica 49. Techo de gres 50. Techo de travertino 51. Techo de granito 52. Techo de mármol 53. Techo de cerámica 54. Techo de gres 55. Techo de travertino 56. Techo de granito 57. Techo de mármol 58. Techo de cerámica 59. Techo de gres 60. Techo de travertino 61. Techo de granito 62. Techo de mármol 63. Techo de cerámica 64. Techo de gres 65. Techo de travertino 66. Techo de granito 67. Techo de mármol 68. Techo de cerámica 69. Techo de gres 70. Techo de travertino 71. Techo de granito 72. Techo de mármol 73. Techo de cerámica 74. Techo de gres 75. Techo de travertino 76. Techo de granito 77. Techo de mármol 78. Techo de cerámica 79. Techo de gres 80. Techo de travertino 81. Techo de granito 82. Techo de mármol 83. Techo de cerámica 84. Techo de gres 85. Techo de travertino 86. Techo de granito 87. Techo de mármol 88. Techo de cerámica 89. Techo de gres 90. Techo de travertino 91. Techo de granito 92. Techo de mármol 93. Techo de cerámica 94. Techo de gres 95. Techo de travertino 96. Techo de granito 97. Techo de mármol 98. Techo de cerámica 99. Techo de gres 100. Techo de travertino



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Proyecto de: Acabados Pa. Muro	
10° SEMESTRE	AC-02
Profesores: ARQ. EDUARDO NIÑANO ARQ. MARCEL MENDOZA ARQ. HOW TO MATTHEW ARQ. JAVIER CASASSA	Fecha de: Julio de 2002



1:100 METROS Julio de 2002

LIGEROPURA

172

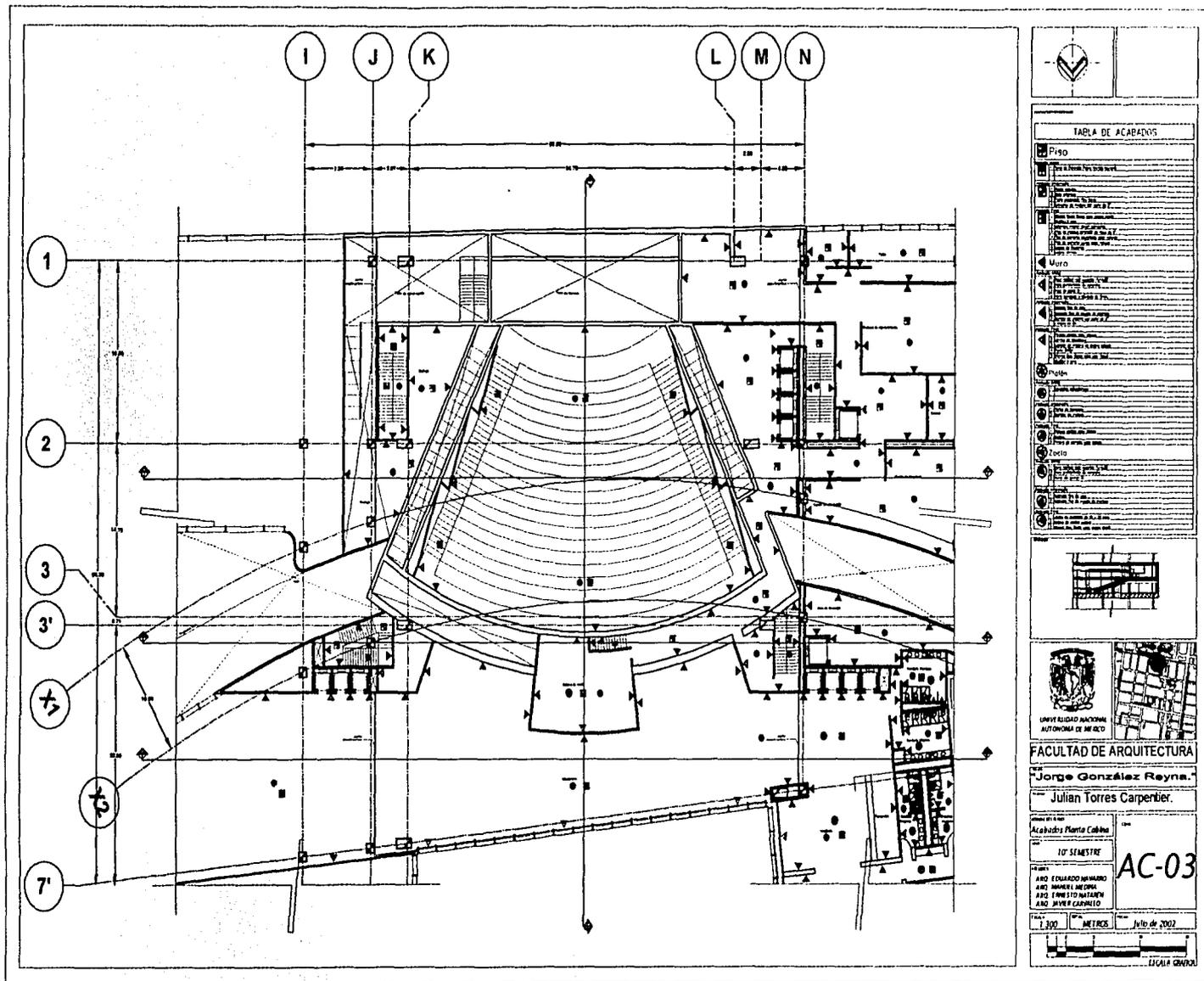


TABLA DE ACABADOS	
Piso	
1	Piso de cerámica vidriada
2	Piso de cerámica vidriada
3	Piso de cerámica vidriada
4	Piso de cerámica vidriada
5	Piso de cerámica vidriada
6	Piso de cerámica vidriada
7	Piso de cerámica vidriada
Muro	
1	Muro de cerámica vidriada
2	Muro de cerámica vidriada
3	Muro de cerámica vidriada
4	Muro de cerámica vidriada
5	Muro de cerámica vidriada
6	Muro de cerámica vidriada
7	Muro de cerámica vidriada
Techo	
1	Techo de cerámica vidriada
2	Techo de cerámica vidriada
3	Techo de cerámica vidriada
4	Techo de cerámica vidriada
5	Techo de cerámica vidriada
6	Techo de cerámica vidriada
7	Techo de cerámica vidriada



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

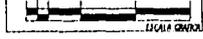
Julian Torres Carpentier

Acabados Planta Cobina

10º SEMESTRE

AÑO EDUARDO MORAÑO
AÑO MARCELO MORAÑO
AÑO FERNANDO MORAÑO
AÑO JAVIER GARCÍA

1:300 METROS Julio de 2002



ESCALA GENERAL

AC-03

127

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

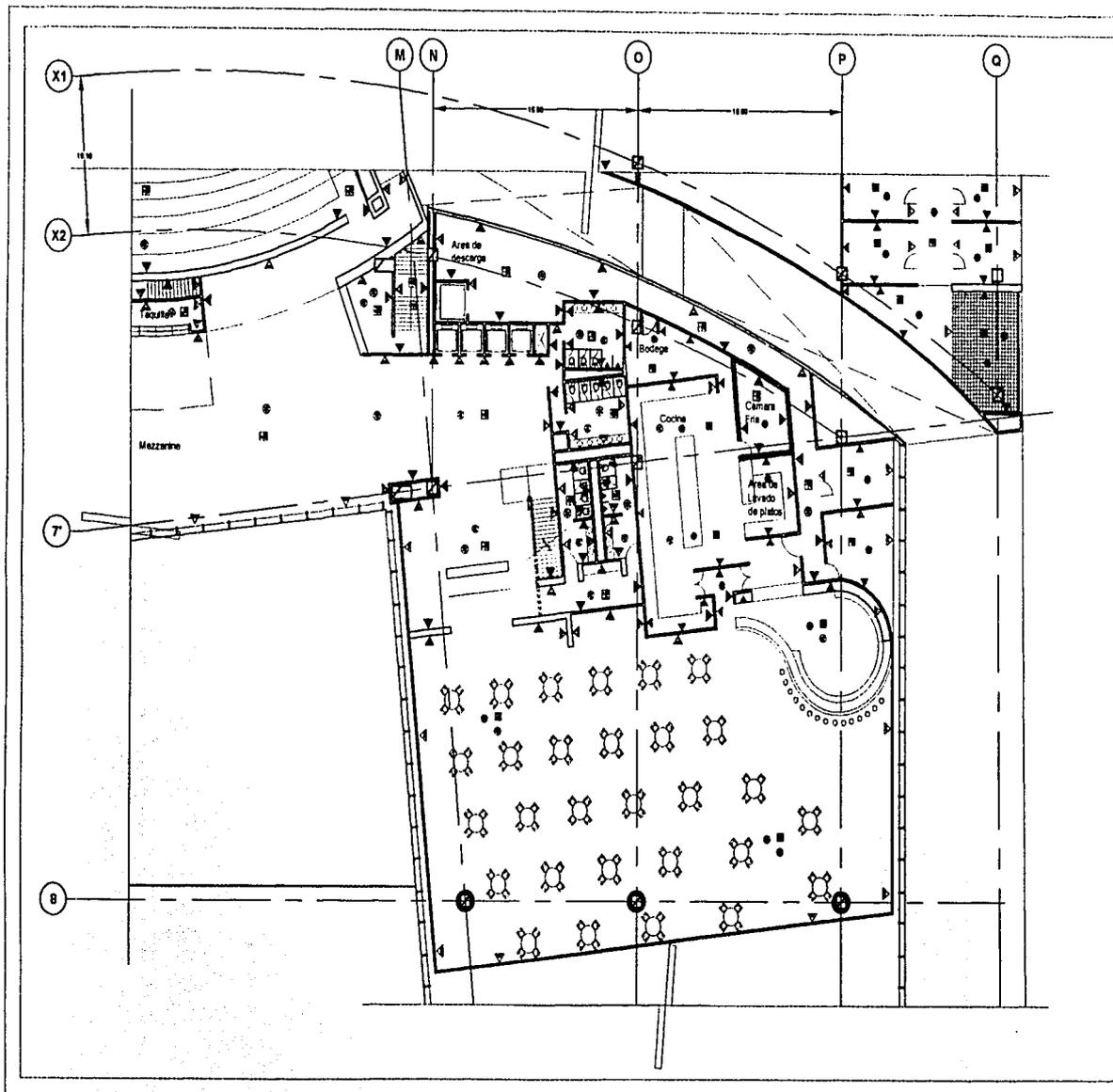


TABLA DE ACABADOS

Piso	
1	Piso a base de cerámica
2	Paredes y techos
3	Alfombras
4	Alfombras
5	Alfombras
6	Alfombras
7	Alfombras
8	Alfombras
9	Alfombras
10	Alfombras
11	Alfombras
12	Alfombras
13	Alfombras
14	Alfombras
15	Alfombras
16	Alfombras
17	Alfombras
18	Alfombras
19	Alfombras
20	Alfombras
21	Alfombras
22	Alfombras
23	Alfombras
24	Alfombras
25	Alfombras
26	Alfombras
27	Alfombras
28	Alfombras
29	Alfombras
30	Alfombras
31	Alfombras
32	Alfombras
33	Alfombras
34	Alfombras
35	Alfombras
36	Alfombras
37	Alfombras
38	Alfombras
39	Alfombras
40	Alfombras
41	Alfombras
42	Alfombras
43	Alfombras
44	Alfombras
45	Alfombras
46	Alfombras
47	Alfombras
48	Alfombras
49	Alfombras
50	Alfombras
51	Alfombras
52	Alfombras
53	Alfombras
54	Alfombras
55	Alfombras
56	Alfombras
57	Alfombras
58	Alfombras
59	Alfombras
60	Alfombras
61	Alfombras
62	Alfombras
63	Alfombras
64	Alfombras
65	Alfombras
66	Alfombras
67	Alfombras
68	Alfombras
69	Alfombras
70	Alfombras
71	Alfombras
72	Alfombras
73	Alfombras
74	Alfombras
75	Alfombras
76	Alfombras
77	Alfombras
78	Alfombras
79	Alfombras
80	Alfombras
81	Alfombras
82	Alfombras
83	Alfombras
84	Alfombras
85	Alfombras
86	Alfombras
87	Alfombras
88	Alfombras
89	Alfombras
90	Alfombras
91	Alfombras
92	Alfombras
93	Alfombras
94	Alfombras
95	Alfombras
96	Alfombras
97	Alfombras
98	Alfombras
99	Alfombras
100	Alfombras



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

Alcob Restaurant P.B.

1º SEMESTRE

JUAN EDUARDO RAMÍREZ

JUAN MANUEL BELTRÁN

JOSÉ EMERSON PATARÓN

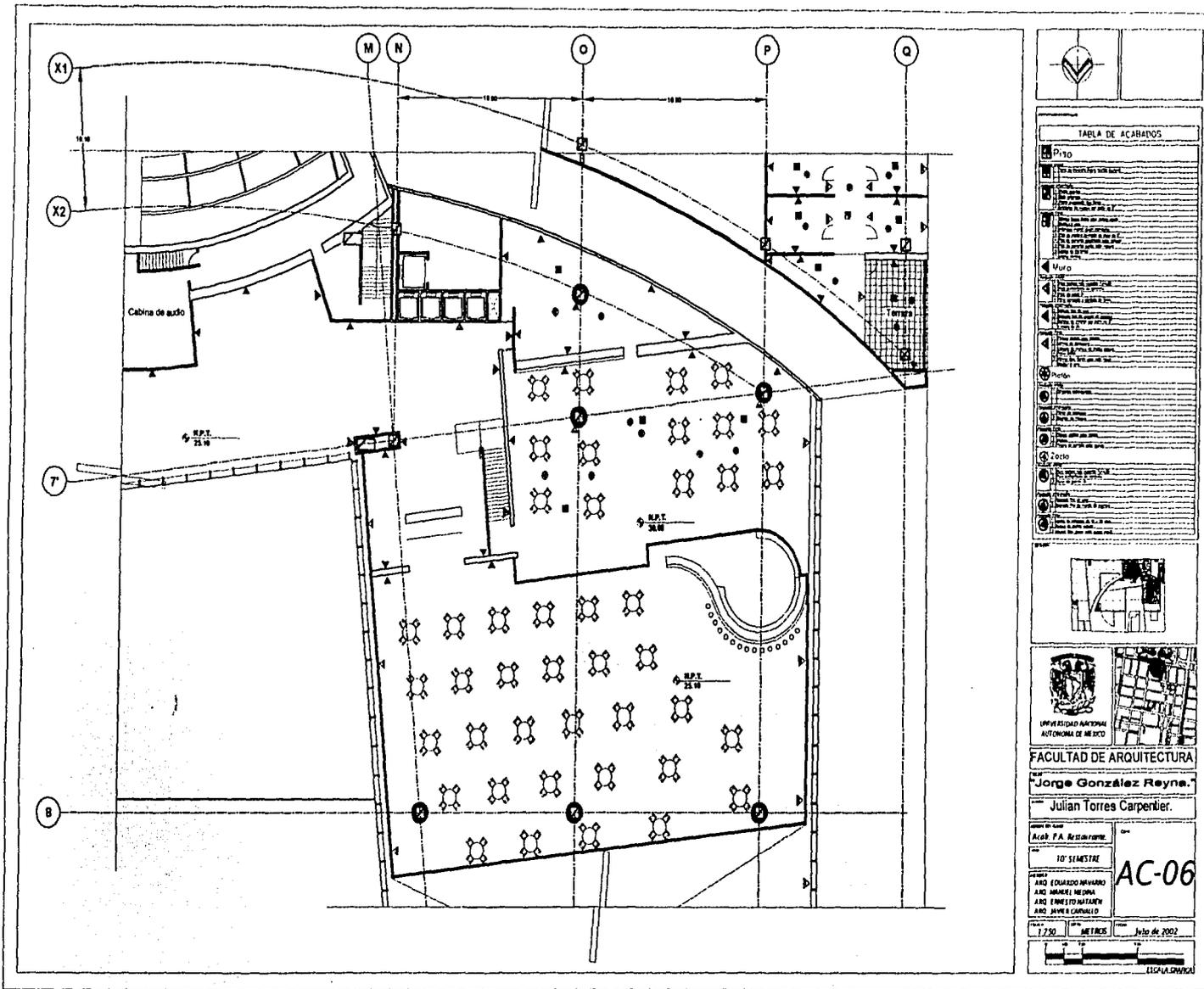
ALDO JAVIER GONZÁLEZ

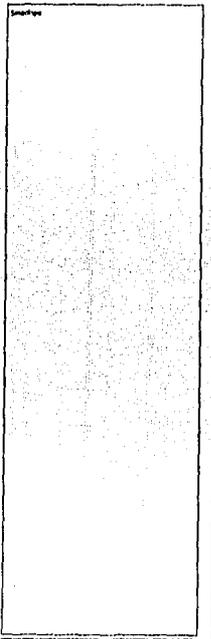
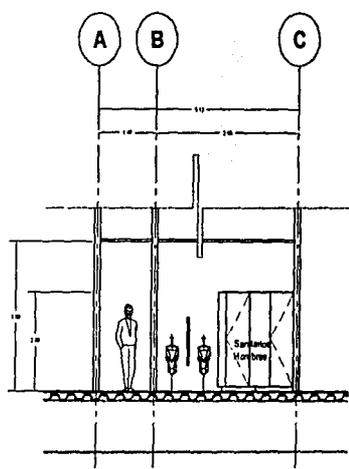
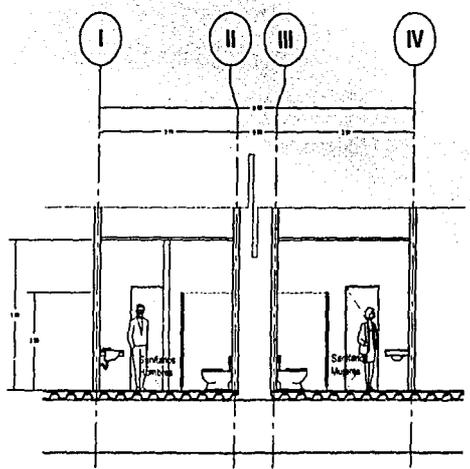
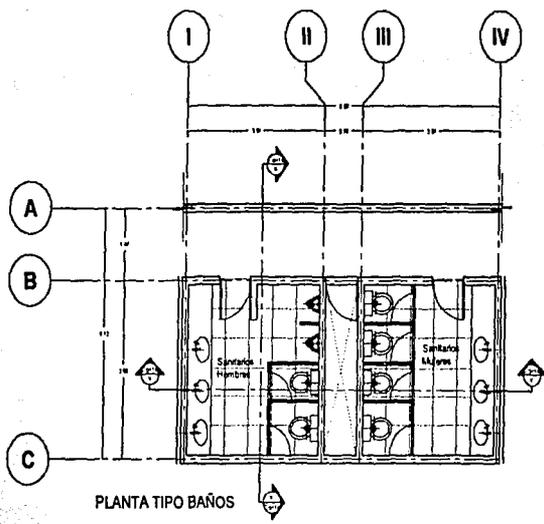
1:750 METROS Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA

AC-05





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

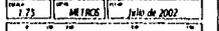
Julian Torres Carpenier

AC-07

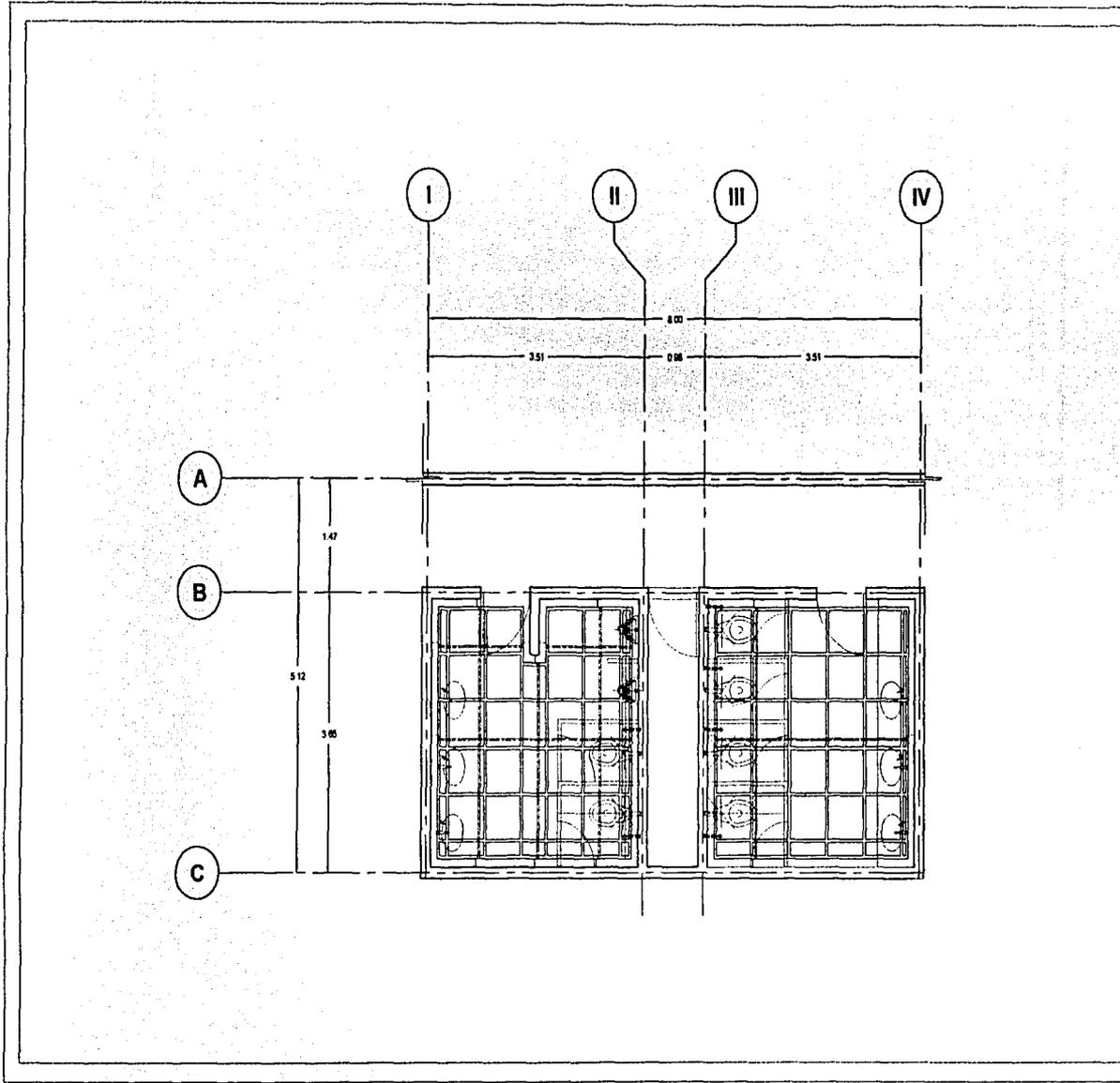
10º SEMESTRE

ARC EDUARDO NAVARRO
ARC RAFAEL MEDINA
ARC JORGE ESPINOSA
ARC JAVIER CAPULLO

7.75 METROS JUNIO DE 2002



ESCALA



--	--

Sección



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Alumno: **Jorge González Reyna.**

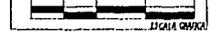
Asesor: **Julian Torres Carpentier.**

Título del curso: **Manejo tipo de edificios.**

Ciclo: **10° SEMESTRE**

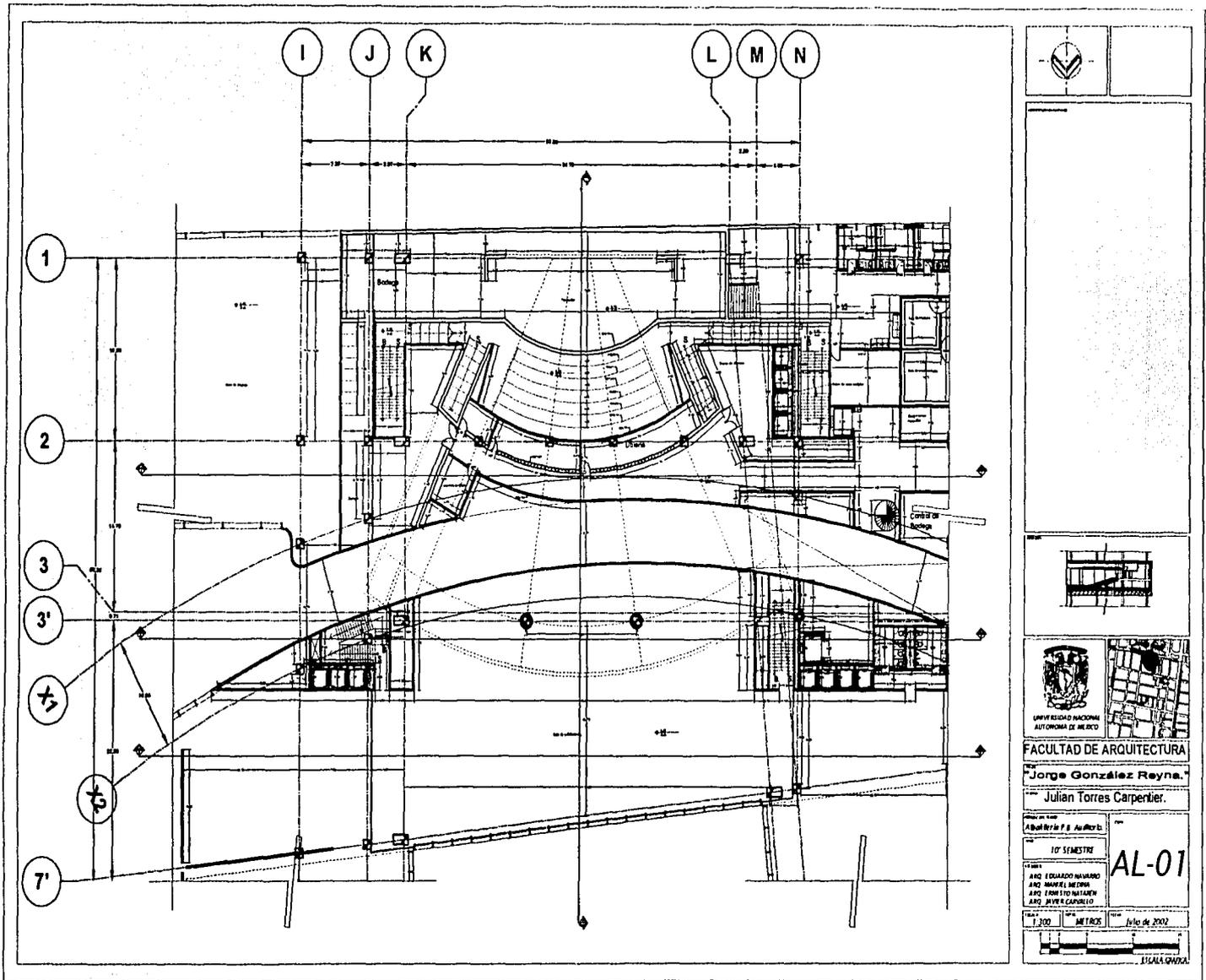
Asignatura: **PL-01**
 ARQ. EDUARDO NAVARRO
 ARQ. MARCELO DEL ROSAL
 ARQ. FERNANDO SALTANIN
 ARQ. JAVIER CAPRILLIO

Escala: **1:50** Fecha: **Julio de 2002**

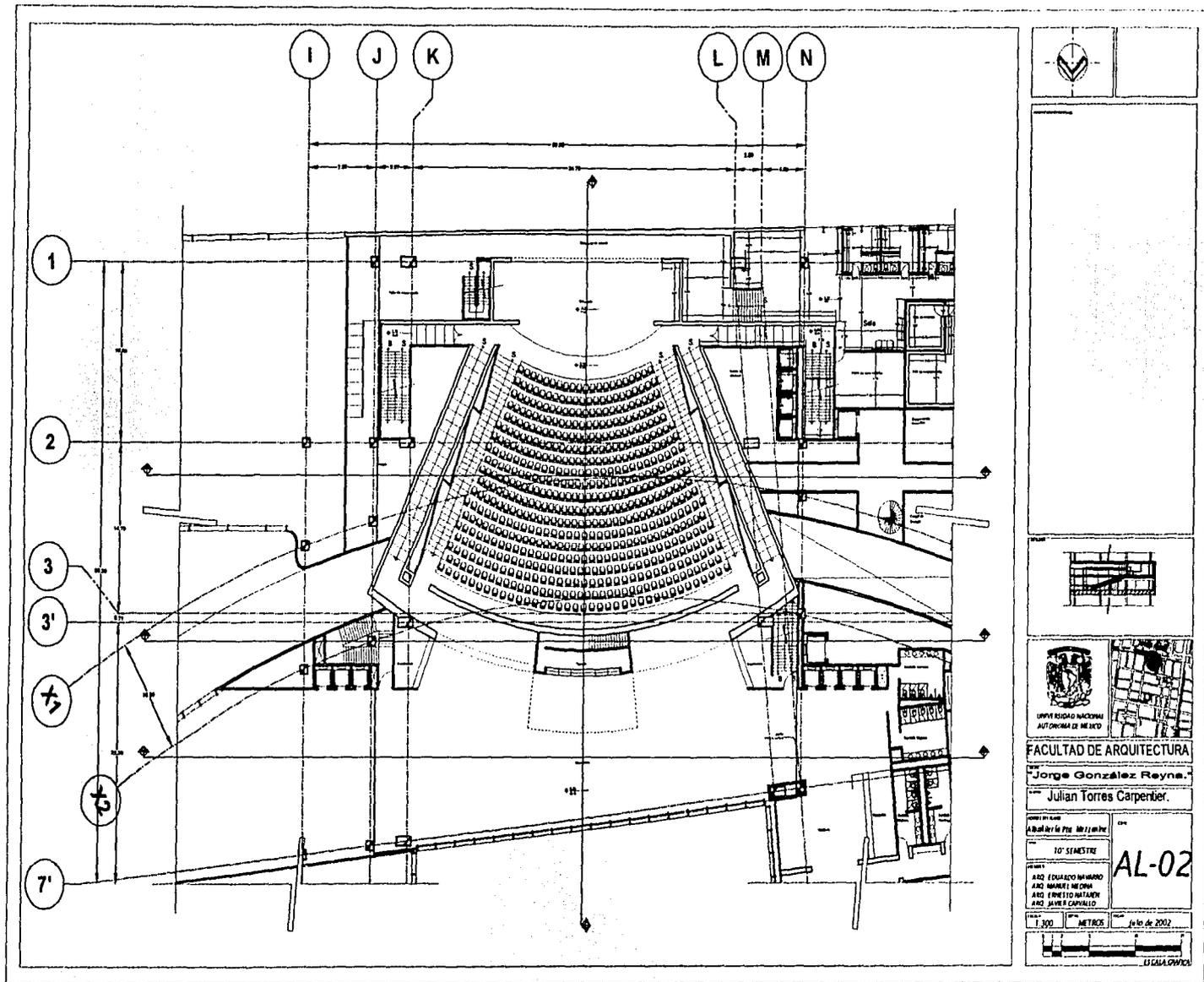


132

FECHA CON FALLA DE ORIGEN



	
	
	
UNIV. NAC. AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Jorge González Reyna, Julian Torres Carpentier.	
Alumno de la 10ª SEMESTRE	
AL-01	
ANO I EDUARDO MORALES ANO II MANUEL MEDINA ANO III FORTI Y NATARIN ANO IV JAVIER CASARETO	
1:200 METROS Julio de 2002	
	
ESCALA GRÁFICA	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

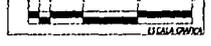
Julian Torres Carpenier

Arquitectura Profesional - 10 Semestre

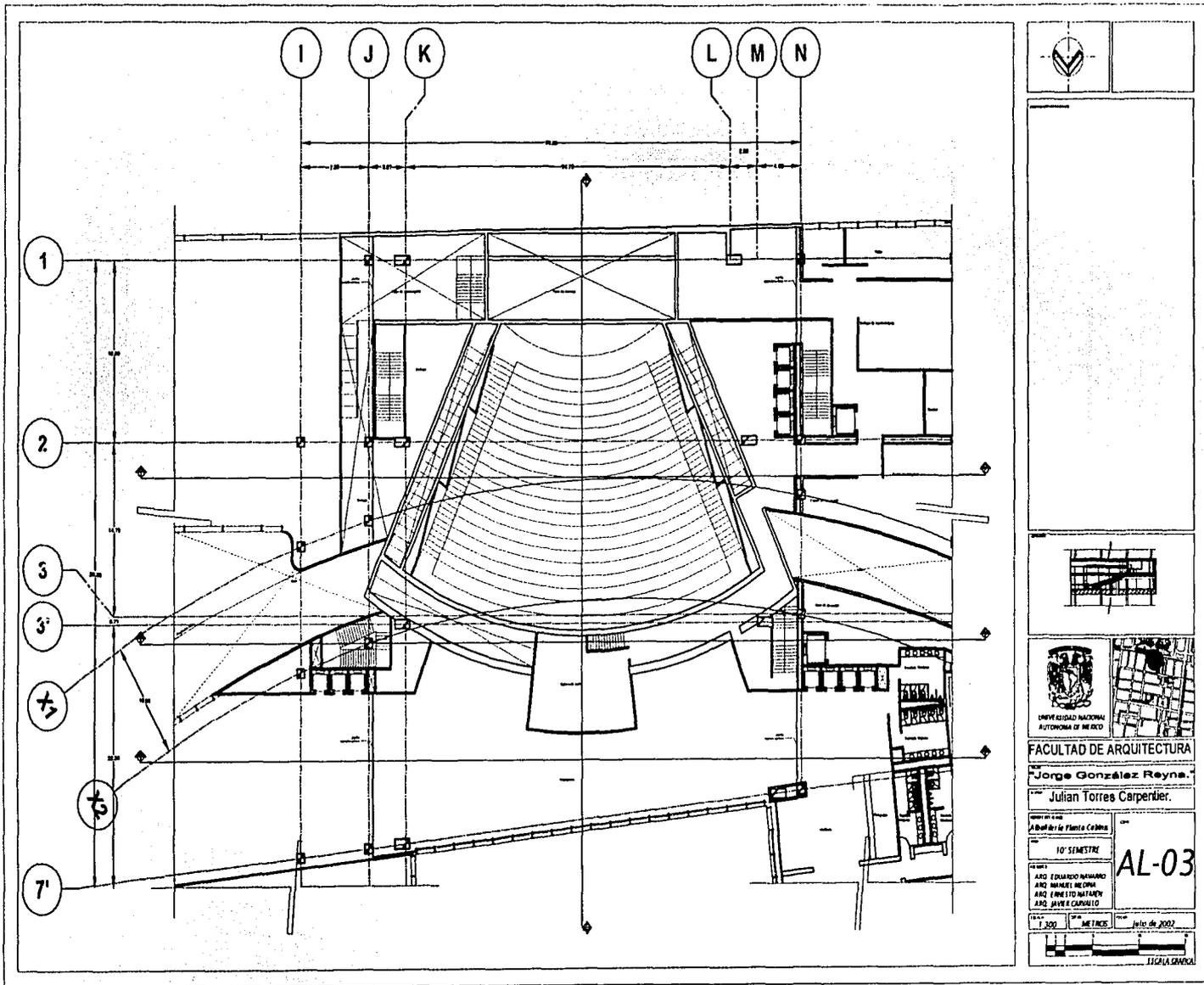
10 SEMESTRE

AL-02

1:300 METROS Julio de 2002



134



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

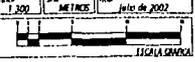
Julian Torres Carpentier

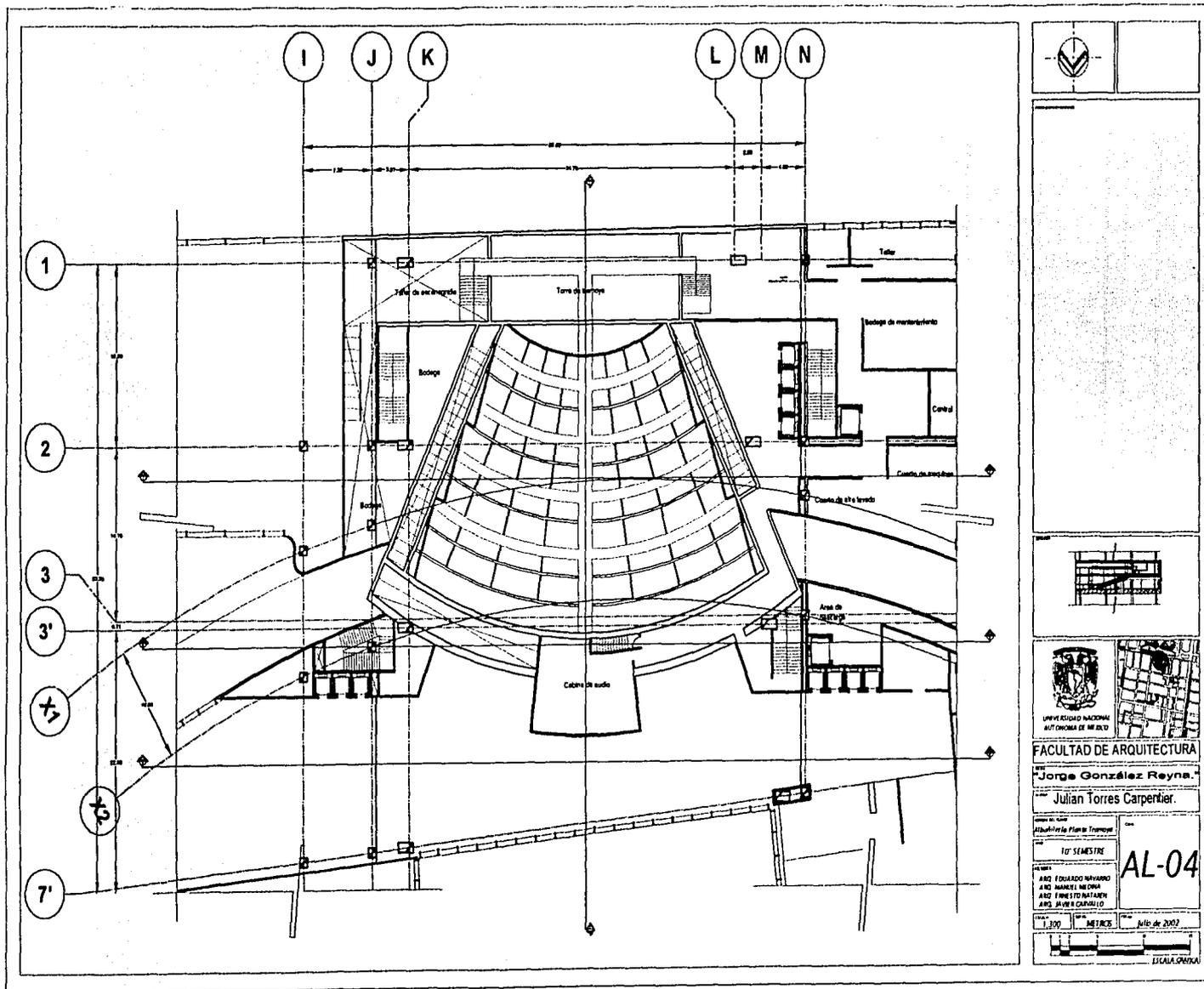
10 SEMESTRE

AL-03

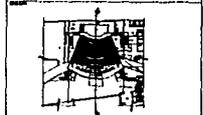
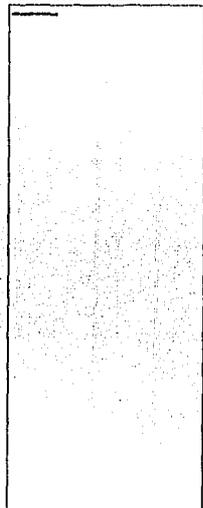
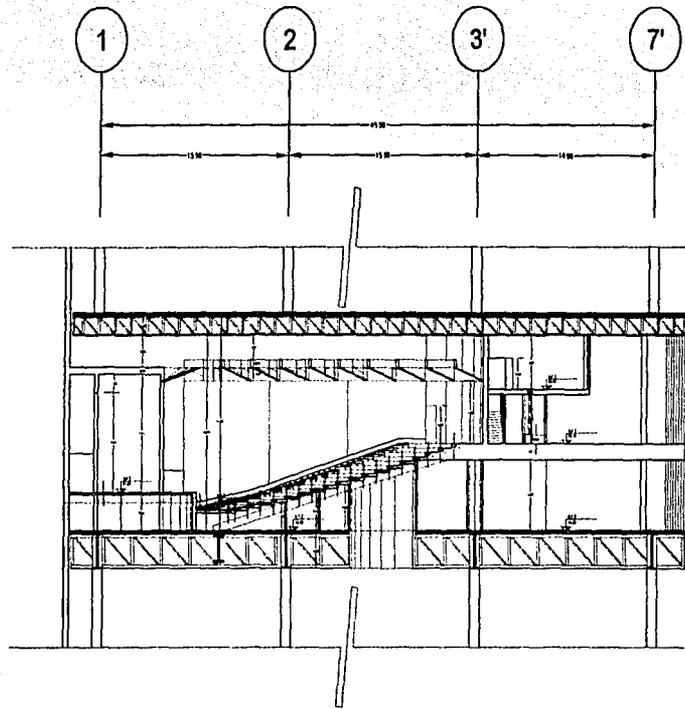
ARQ. EDUARDO NARANJO
ARQ. DANIELA MEDINA
ARQ. EMILIO MARTÍNEZ
ARQ. JAVIER CARRILLO

1:300 METROS Julio de 2002





	
	
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA "Jorge González Reyna" Julian Torres Carpentier.	
Alumno/a: _____	
1er SEMESTRE	
AL-04	
ASISTENTE: ARQ. EDUARDO NAVARRO ARQ. MARCELO MEDINA ARQ. FINESTRO NATALIEN ARQ. JAVIER CARVALLO	
ESCALA: 1:300 METROS JULIO de 2002	
ESCALA: GRÁFICA	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Prof. **Jorge González Reyna.**

Asesor **Julian Torres Carpentier.**

Nombre del Curso **Arquitectura Corbú II**

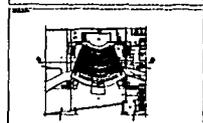
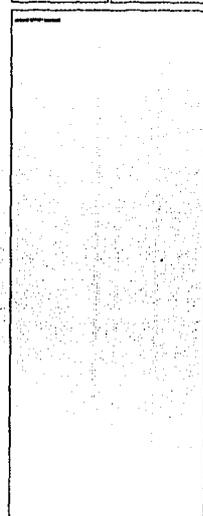
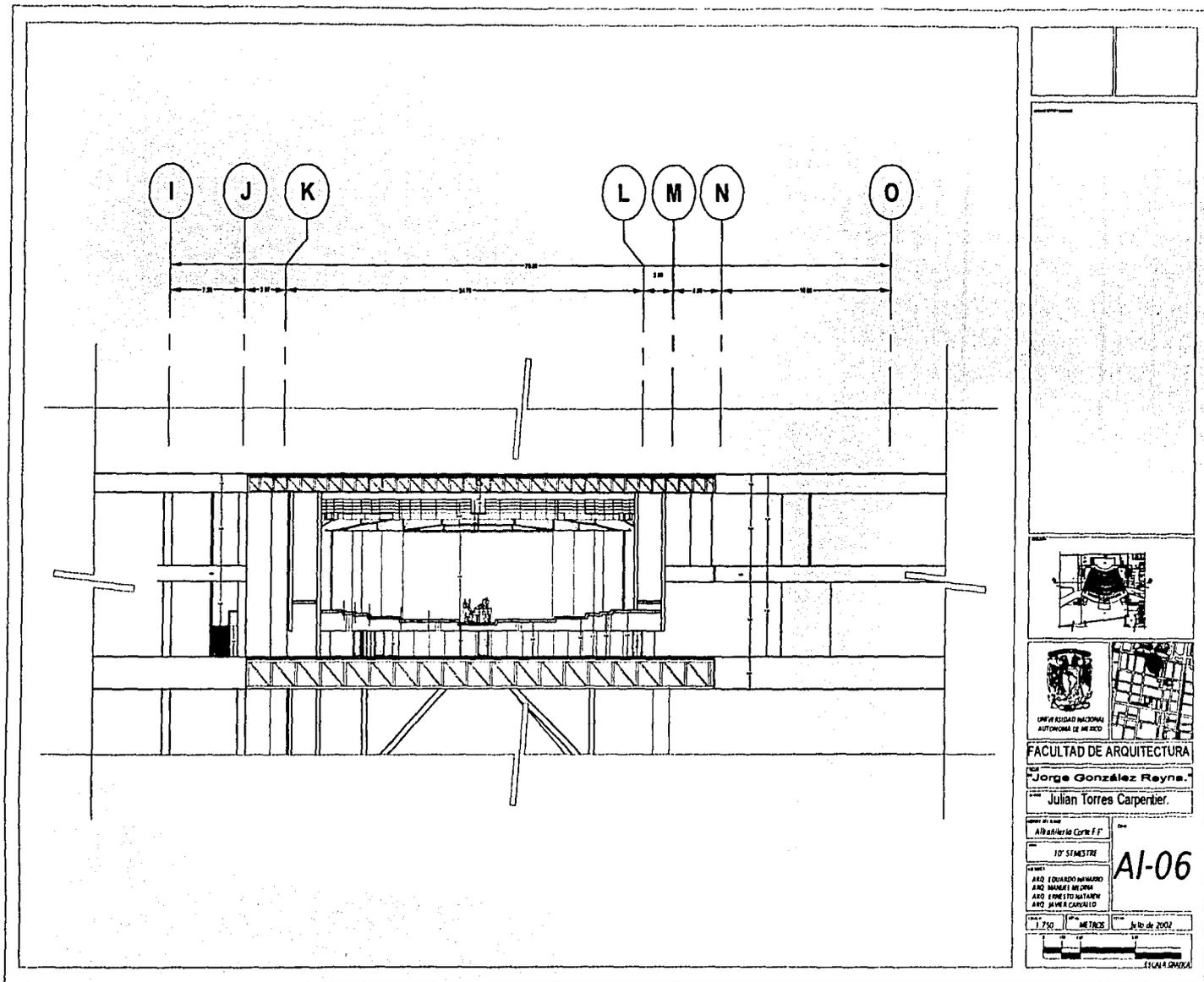
Grado **10° SEMESTRE**

Alumno **AL-05**

Asignatura **ARQ EDUARDO MANSANO**
ARQ ROBERTO DE COPA
ARQ ERNESTO MARRIEN
ARQ JAVIER CARPENTIER

Escala **1/30** METROS Fecha **Julio de 2002**





FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Alba María Cortés F.

10° SEMESTRE

ARQ. EDUARDO MARRERO
ARQ. DANIEL MENDOZA
ARQ. FREDERICO MANTOVANI
ARQ. JAVIER CASUALTI

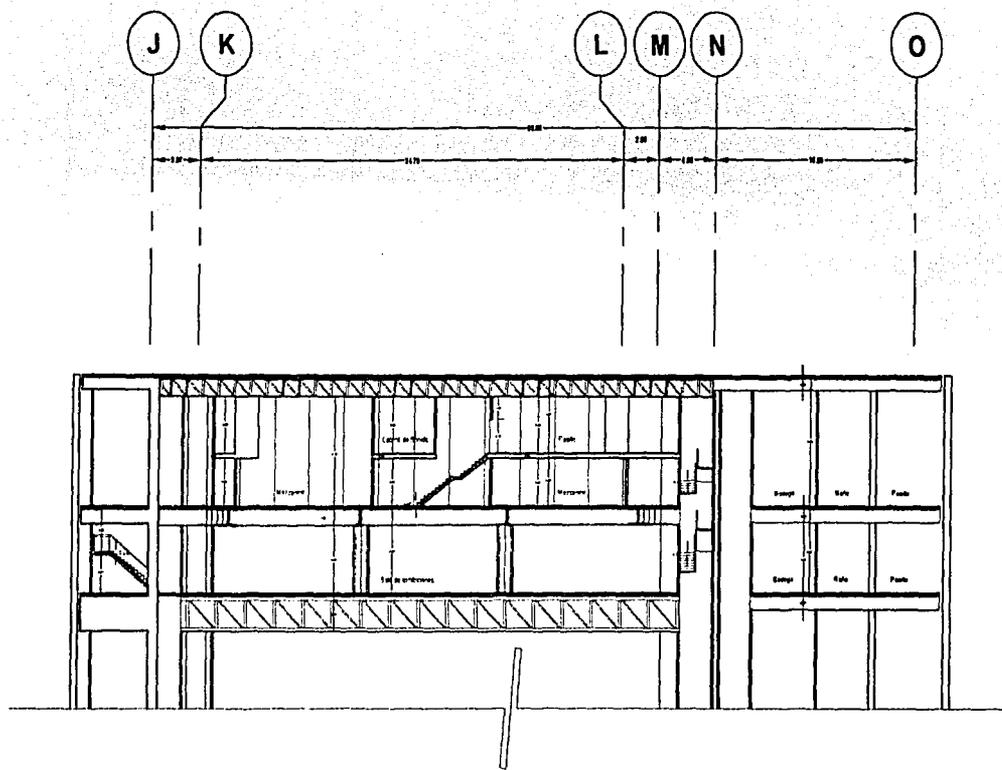
AI-06

1 200 48 7825 Julio de 2004



138

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

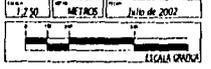
Alumnos CoW CC

10 SEMESTRE

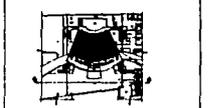
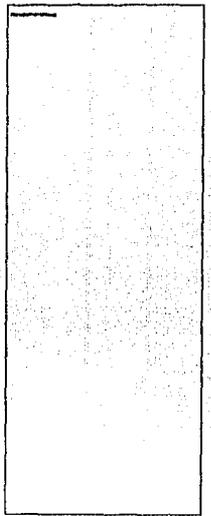
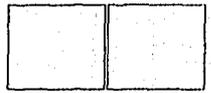
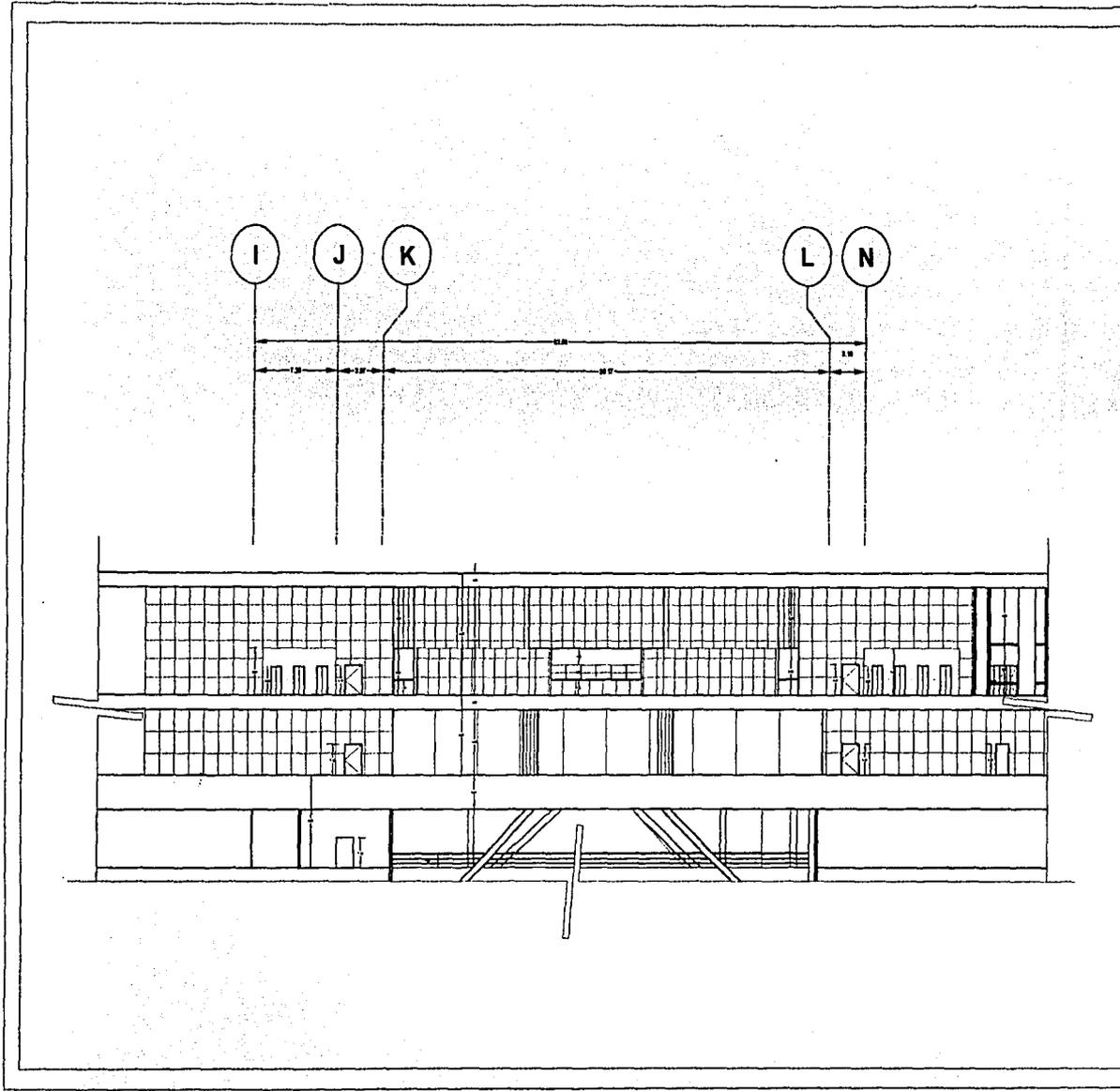
AND EDUARDO RAMÍREZ AND MARCELO DE OCHOA AND JAVIER FORTINER AND JAVIER CARULLO

1:250 METROS

Julio de 2002



AI-07



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

Algebra de Corte H.H.

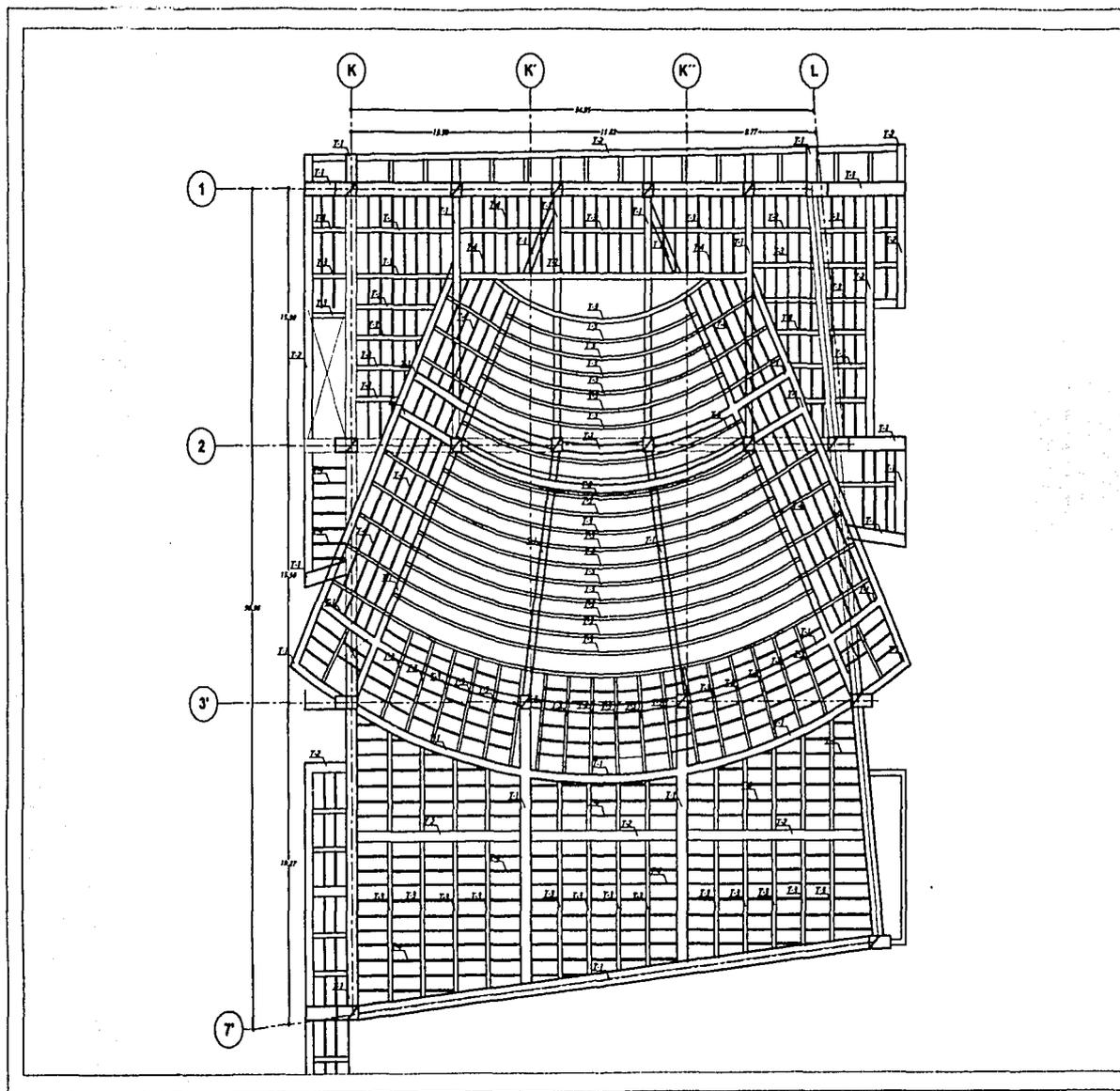
10° SEMESTRE

ALUMNOS:
 AND. EDUARDO MARRERO
 AND. BRUNO E. MONTANA
 AND. EMILO MONTAÑA
 AND. JAVIER CARRILLO

AI-08

1:750 METROS Julio de 2002





I
I-1) MCA PERIMETRO DE 1000 x 400 mm

I
I-2) MCA PERIMETRO DE 325 x 200 mm

I
I-3) MCA PERIMETRO DE 457 x 200 mm

T
T-1) DOS CHAVILES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE 100 MM PERIMETRO EN PILES BAJADAS ESPACIADAS A 10 CM



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Tercer Nivel

10° SEMESTRE

ARQ. EDUARDO NIÑO DE

ARQ. MARCELO MORA

ARQ. FLORENTINO RAMÍREZ

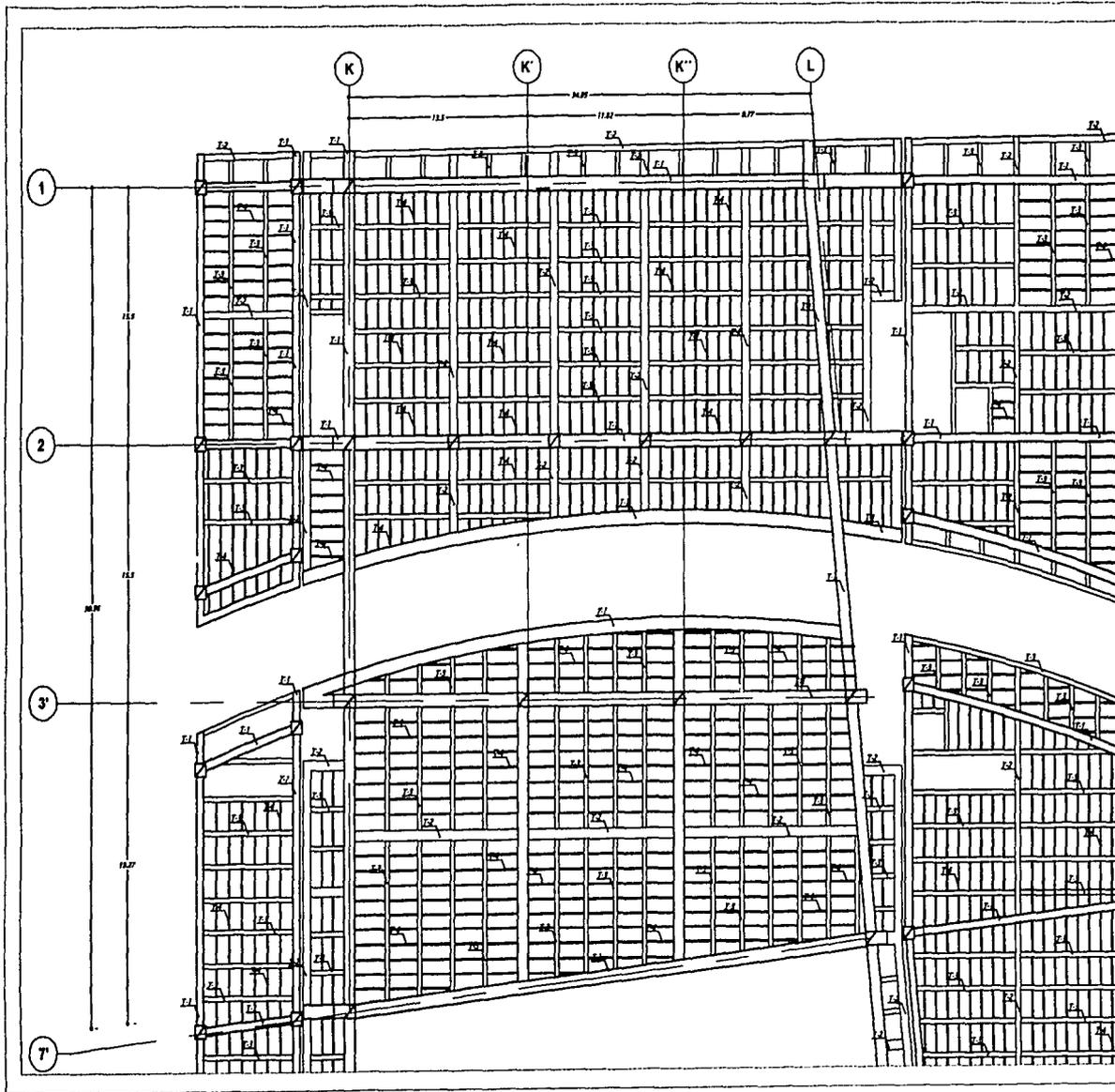
ARQ. JOSÉ EL CARRILLO

1750 METROS

Julio de 2002

E-01

ESCALA 0/2000





I 170 MCM PARRAS DE 100 x 40 mm

I 170 MCM BORDADOS DE 170 x 200 mm

I 170 MCM TROCENES DE 45 x 200 mm

T 170 MCM CHAVILES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE 100 x 100 x 100 mm EN PISO, BORDADOS CIRCULARES EN CUBILOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

por **Jorge González Reyna,**

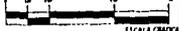
Julian Torres Carpentier.

Primer Semestre
Tercer Nivel

10º SEMESTRE

170 MCM
ARC. EDUARDO M. LUGO
ARC. MARCELO M. LUGO
ARC. FREDY TOLOSA
ARC. J. PÉREZ CARRILLO

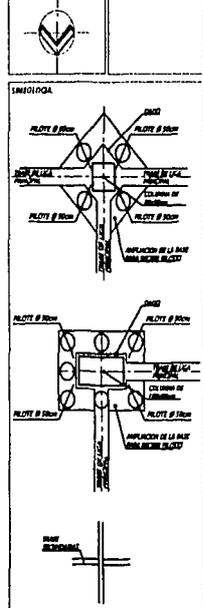
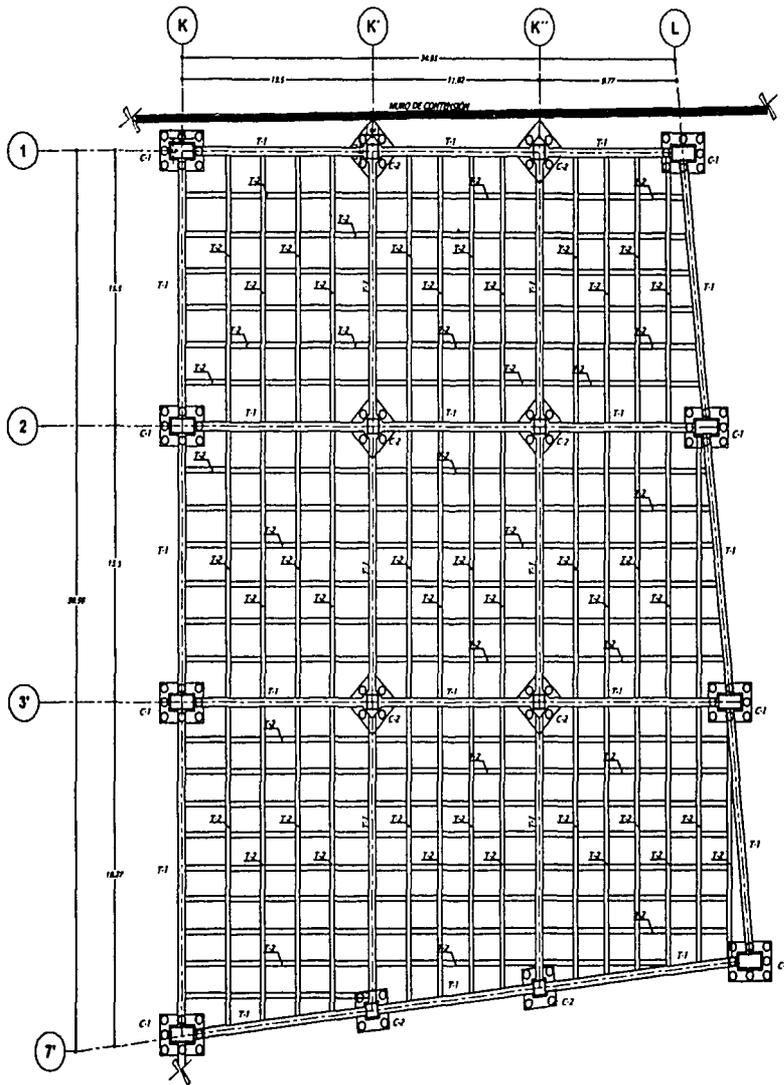
1:750 METROS Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

154



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Tercer Nivel

10 SEMESTRE

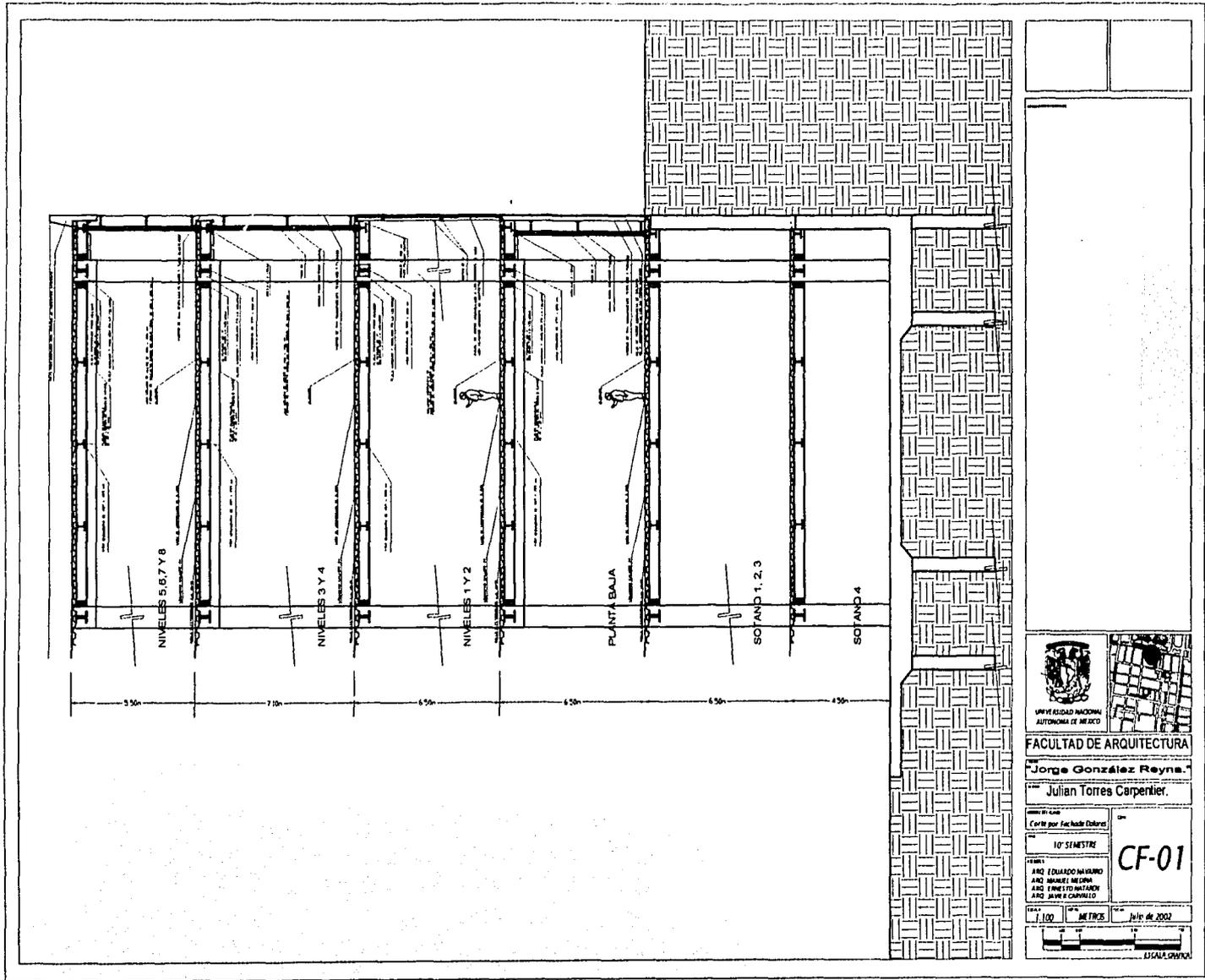
E-03

1:250 METROS

Julio de 2002

ESCALA GENERAL

143



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna."

Julian Torres Carpentier.

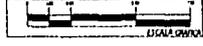
Curso de Clase
Corte de por Fachada Colores

10° SEMESTRE

PROFESORES:
ING. EDUARDO BALBUENA
ING. MARCELO MENDOZA
ING. ESTEBAN PATARON
ING. JAVIER CARRILLO

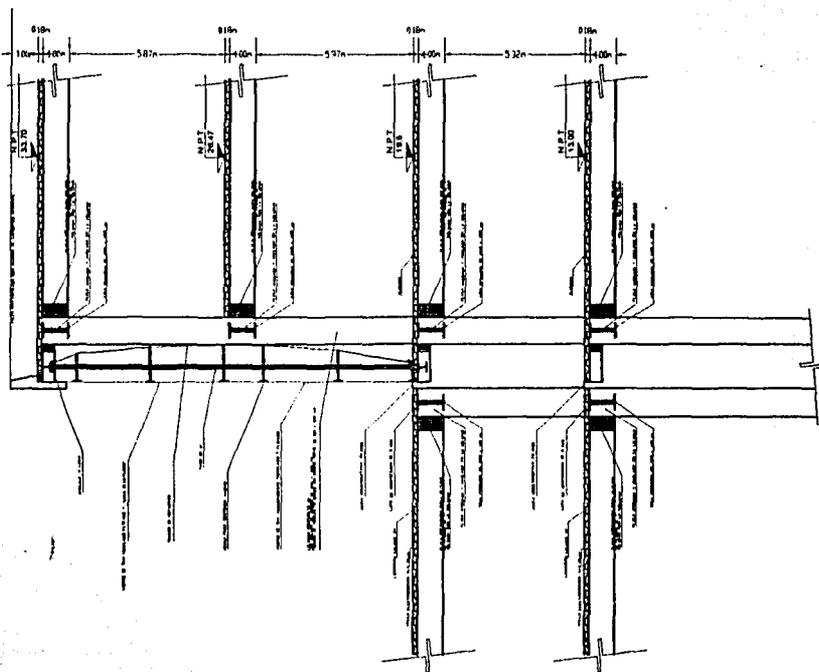
CF-01

1:100 METROS Julio de 2002



ESCALA GRÁFICA

441



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna.

Julian Torres Carpenier.

1.º SEMESTRE

ARG EDUARDO HERRERO
ARG MIGUEL MORA
ARG ENRIQUE MARTÍN
ARG JAVIER GONZÁLEZ

CF-02

1:1000 METROS Julio de 2002



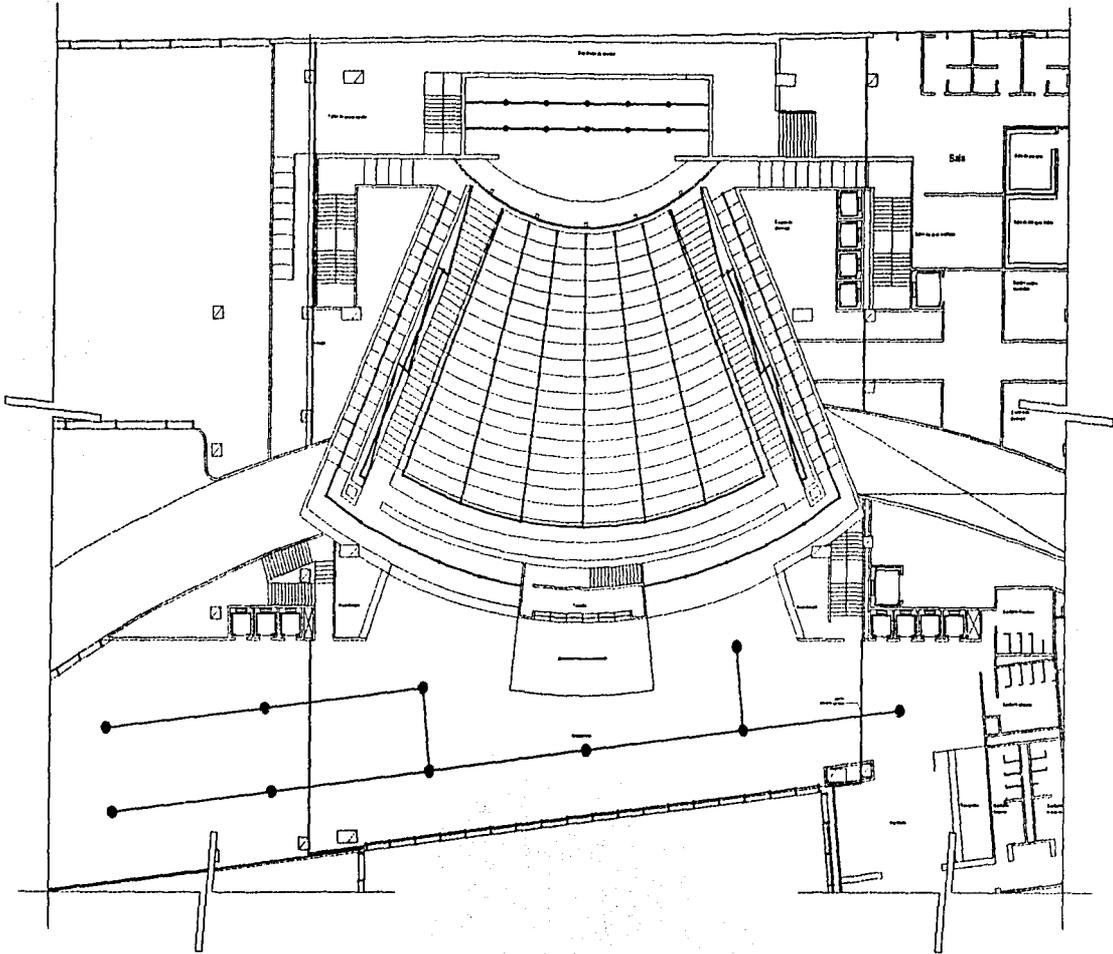
ESCALA ORIGINAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

145



- Refuerzo de acero (C.A.S. de 20 x 20)
- Refuerzo de acero (C.A.S. de 10 x 10)
- Refuerzo de acero (C.A.S. de 10 x 10)
- Refuerzo de acero (C.A.S. de 20 x 20)
- Refuerzo de acero (C.A.S. de 10 x 10)



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier.

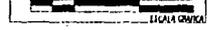
Electrico Arquitecto.

10º SEMESTRE

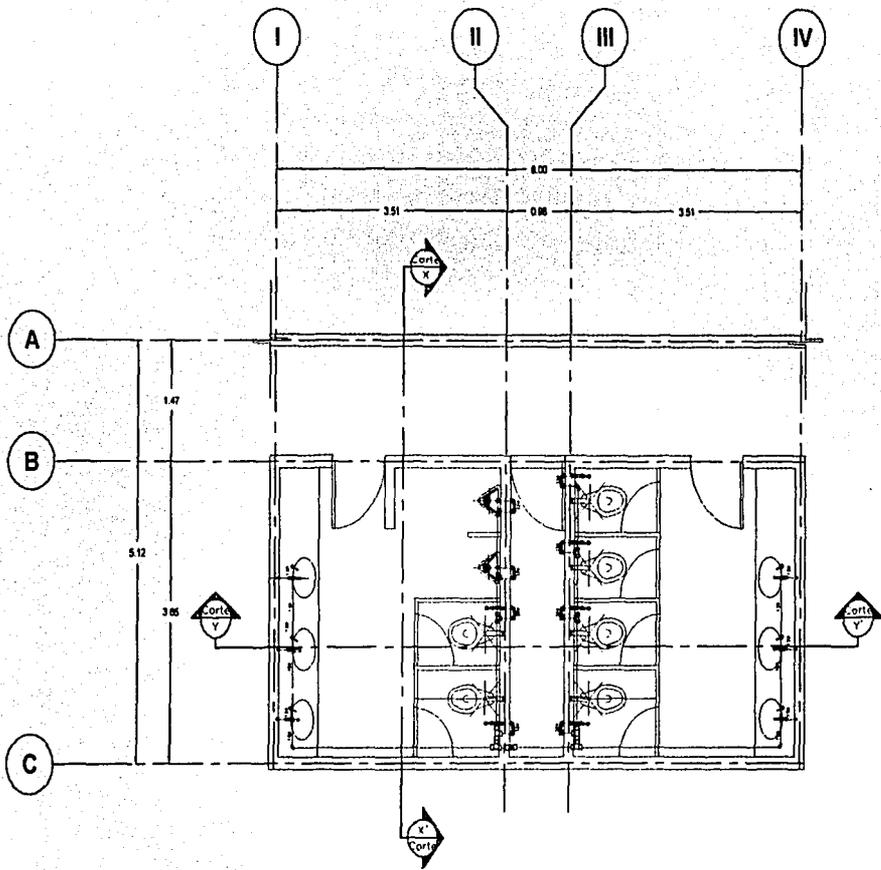
ANEXO EDUCATIVO
ANEXO INGENIERIA
ANEXO FUNDAMENTOS
ANEXO CONSTRUCCION

IE-01

1:750 METROS Julio de 2002



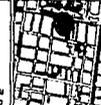
ESCALA GRAFICA



Nombre



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jorge González Reyna

Julian Torres Carpentier

Nombre de la obra

Número tipo de planos

10° SEMESTRE

PROFESOR

ARQ. EDUARDO MARRERO

ARQ. DANIEL MENDOZA

ARQ. ERNESTO NARANJO

ARQ. JAVIER CARMELLO

11H-01

Escala

1:50

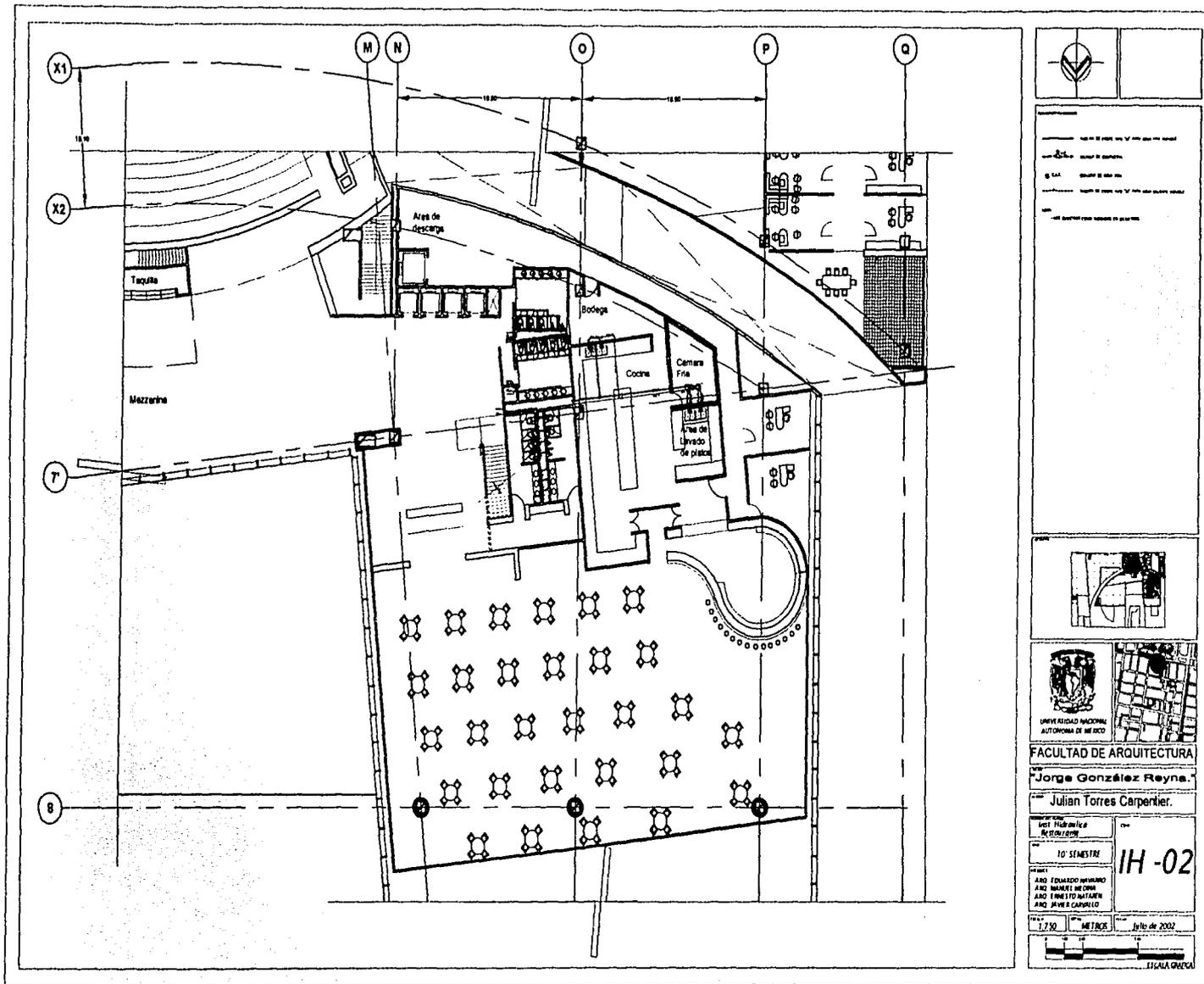
METROS

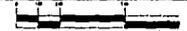
Julio de 2002

ESCALA GRÁFICA

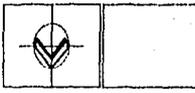
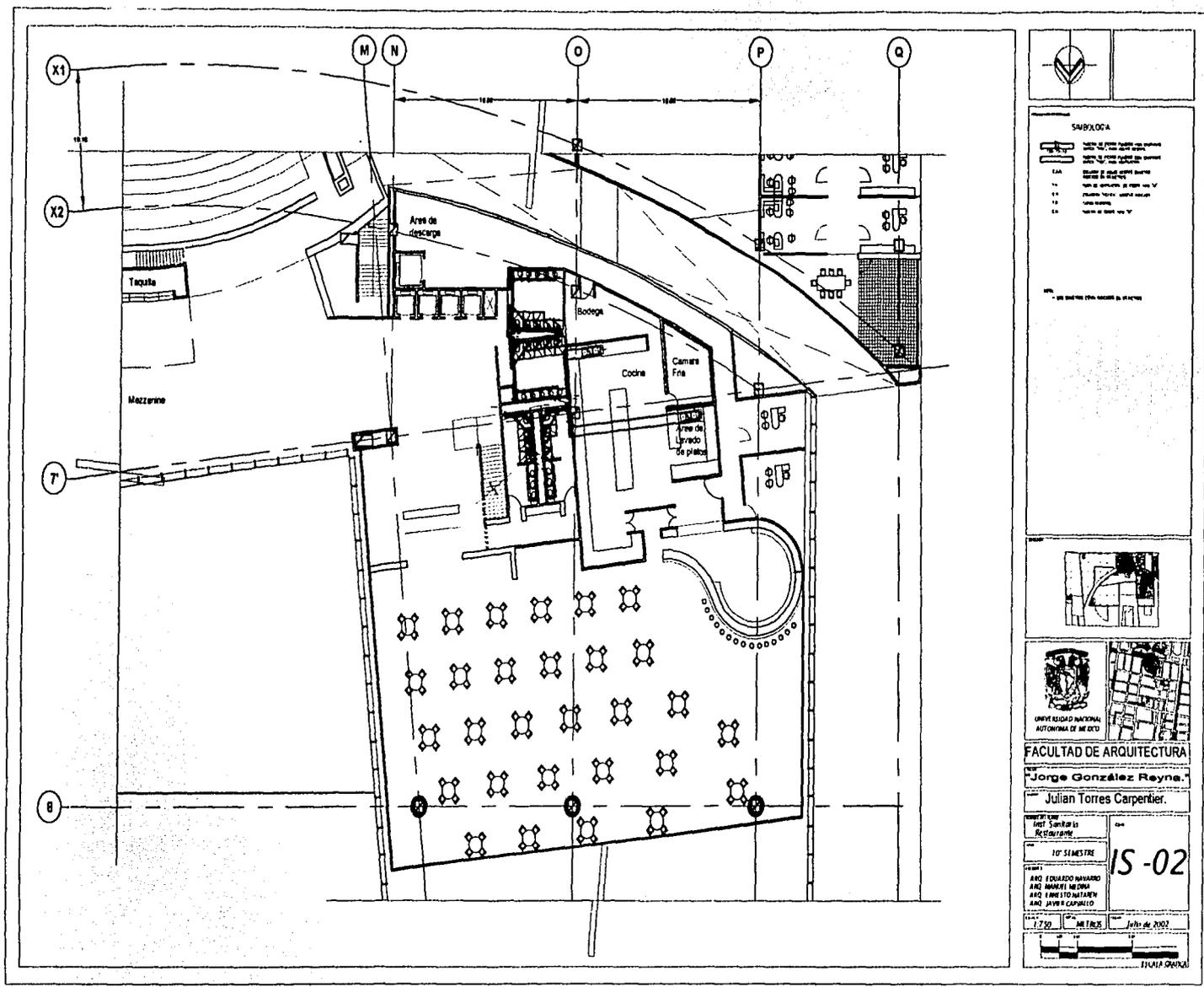
ESCALA GRÁFICA

148



	
<p>----- Línea de eje de simetría</p>	
	
	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Jorge González Reyna	
Julian Torres Carpentier	
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA	10 SEMESTRE
ANO EDUARDO MORAÑO ANO DANIEL MORAÑO ANO FERNANDO MORAÑO ANO JAVIER CARVALLO	IH-02
1:750 METROS	Julio de 2002
	
TITULAR GRUPO	

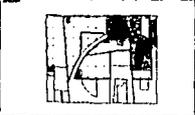
159



SIMBOLOGIA

	WALL
	DOOR
	WINDOW
	STAIRCASE
	FURNITURE
	ELECTRICAL OUTLET
	LIGHTING FIXTURE
	DOOR HANDLE
	DOOR LOCK
	DOOR STOP
	DOOR PULL
	DOOR PUSH

... UN ...



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

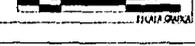
Jorge González Reyna

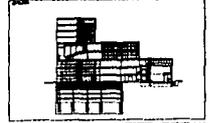
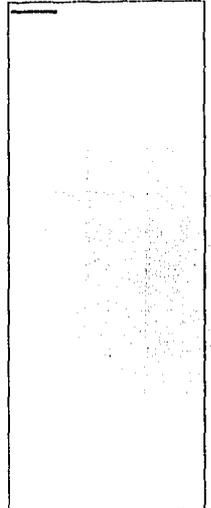
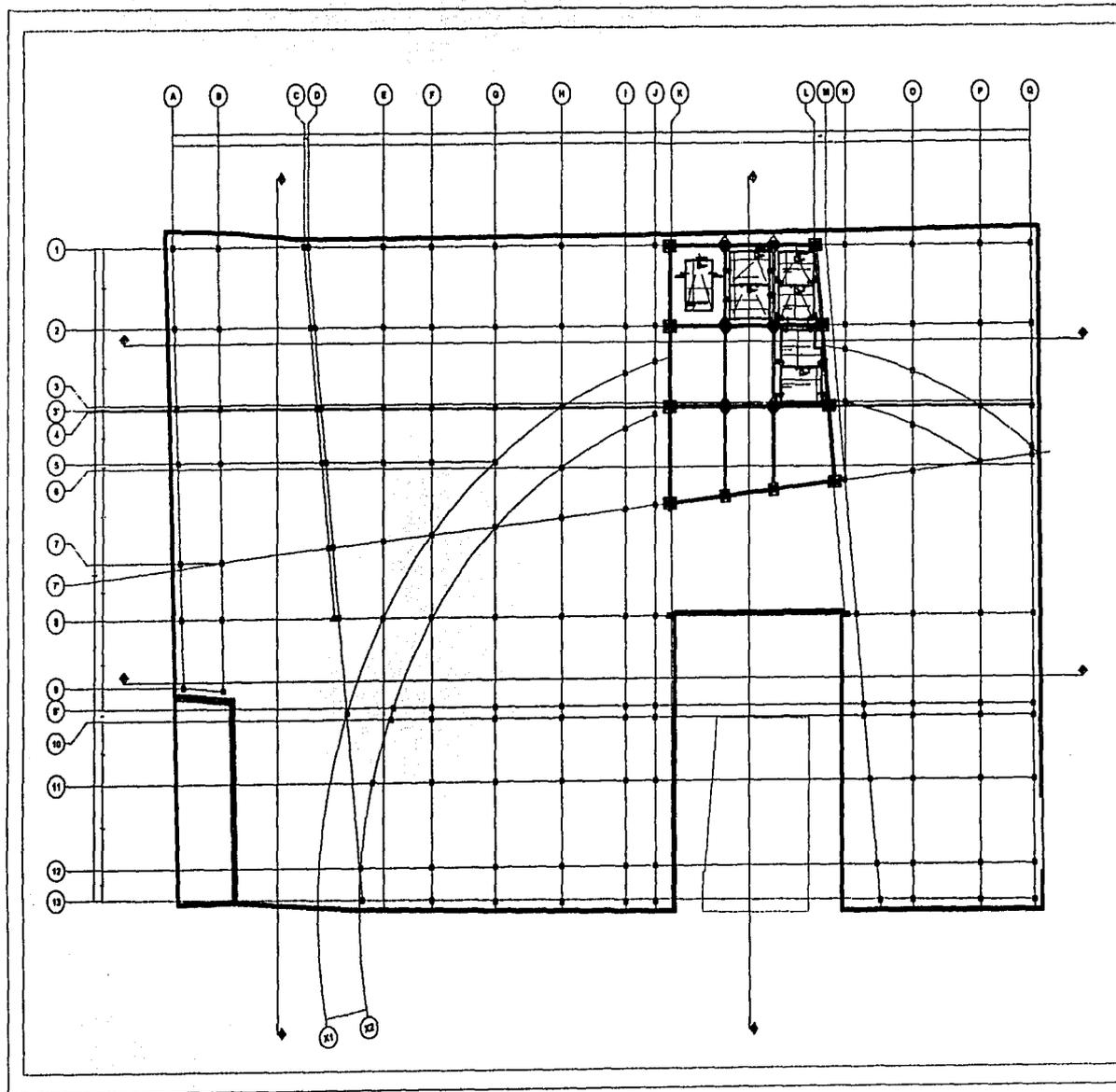
Julian Torres Carpentier

10º SEMESTRE

15-02

1750 METROS Julio de 2002





FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

Julian Torres Carpentier

10 SEMESTRE

15-03

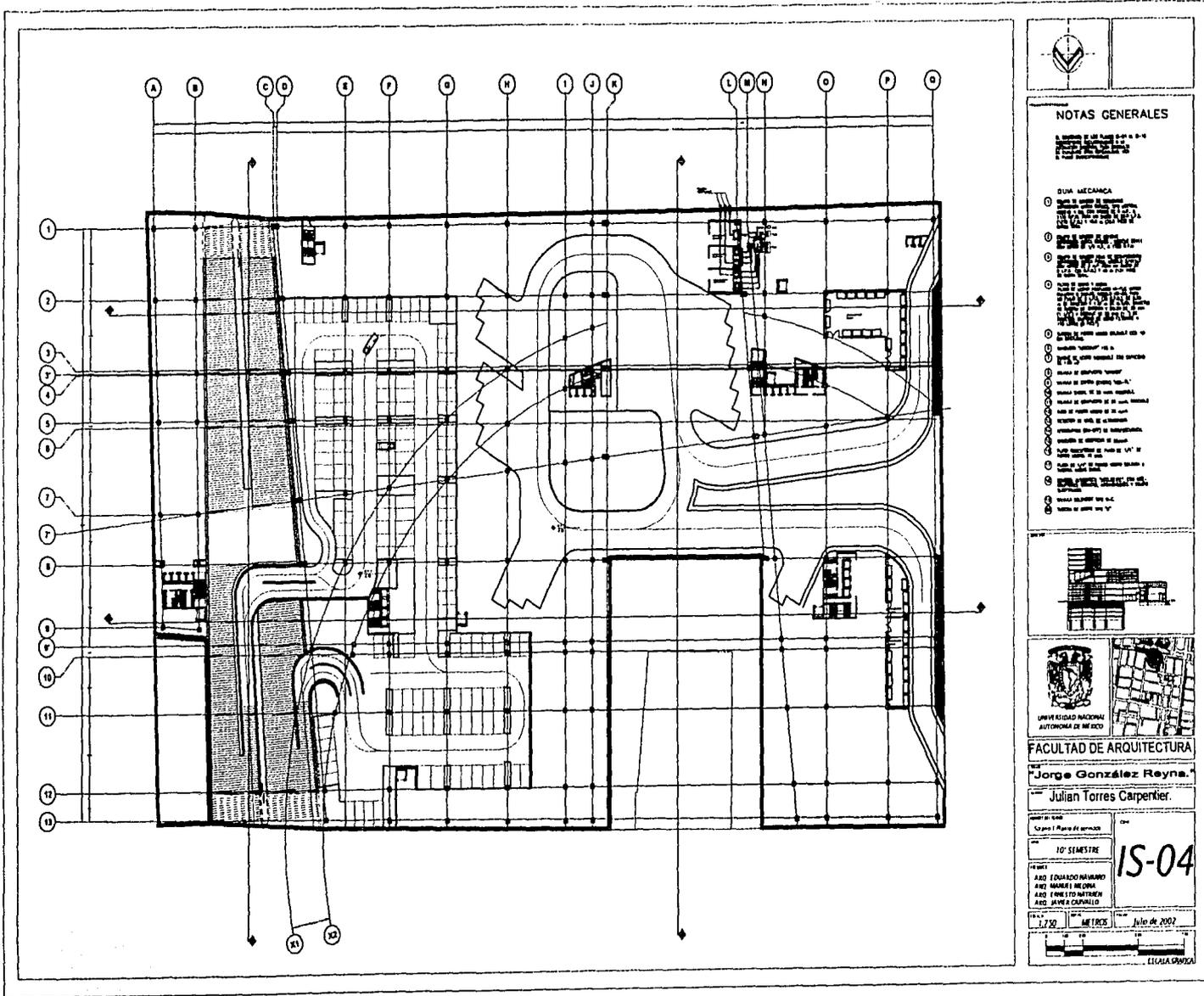
ARG. EDUARDO MORALES
ARG. MARCELO MORALES
ARG. FREDERICO MORALES
ARG. JAVIER CARPENTIER

1:250 METROS Julio de 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

152



NOTAS GENERALES

1. Escala: 1/50
 2. Escala: 1/100
 3. Escala: 1/200

DUA MECANICA

1. Sección de la planta de la sala de máquinas.
2. Sección de la planta de la sala de máquinas.
3. Sección de la planta de la sala de máquinas.
4. Sección de la planta de la sala de máquinas.
5. Sección de la planta de la sala de máquinas.
6. Sección de la planta de la sala de máquinas.
7. Sección de la planta de la sala de máquinas.
8. Sección de la planta de la sala de máquinas.
9. Sección de la planta de la sala de máquinas.
10. Sección de la planta de la sala de máquinas.
11. Sección de la planta de la sala de máquinas.
12. Sección de la planta de la sala de máquinas.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"

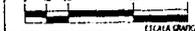
Julian Torres Carpenter

10° SEMESTRE

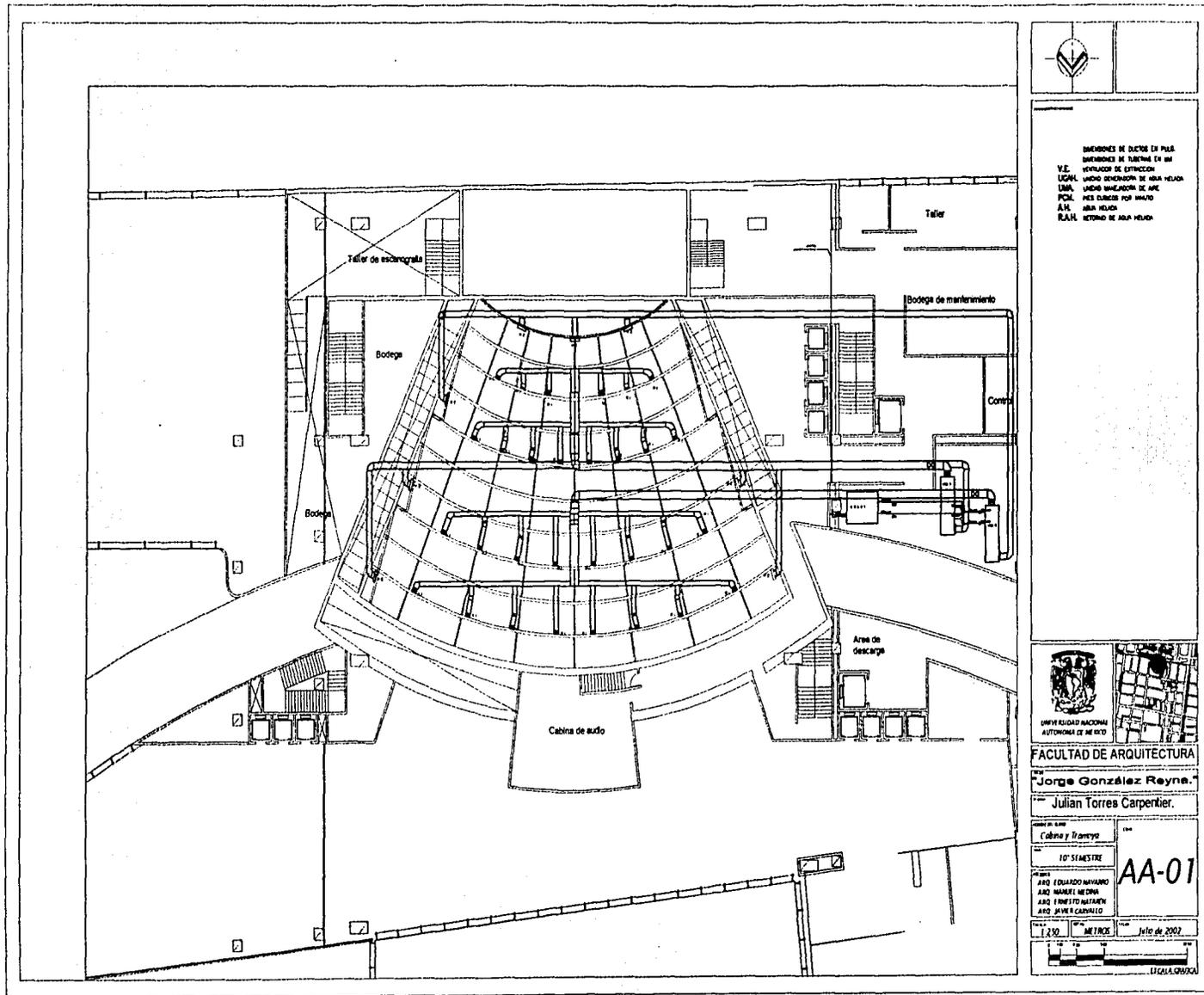
IS-04

EDICION: EDUARDO RAMIREZ
 DISEÑO: MANUEL MEDINA
 ARQUITECTO: JUAN TORRES CARPENTER

2.750 METROS Julio de 2002



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



DIMENSIONES DE CUERPO DE PILES
 DIMENSIONES DE TUBERIA EN M
 V.E. VENTILADOR DE EXTRACCION
 LEGUA. LINDA GENERADORA DE AGUA HELADA
 LIMA. LINDA BOMBARDAS DE AIRE
 P.C.A. PILES CURVAS POR IMPACTO
 A.H. AGUA HELADA
 R.A.H. RETENIDO DE AGUA HELADA



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

"Jorge González Reyna"
 Julian Torres Carpentier.

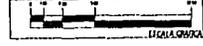
Cabina y Tronco

10° SEMESTRE

AA-01

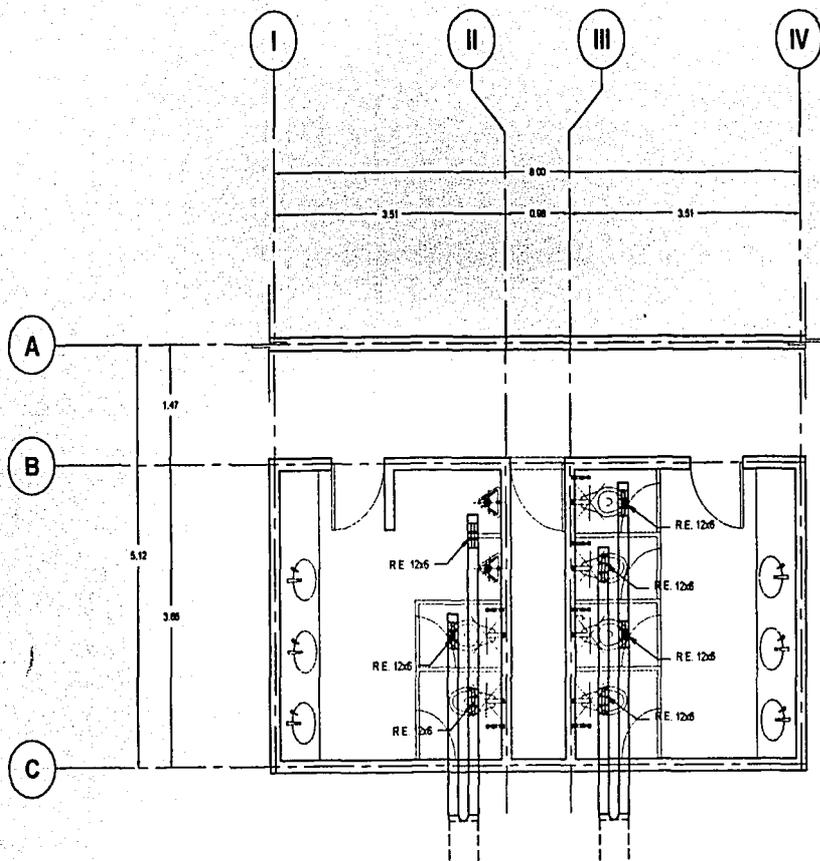
AÑO EDUARDO MARRERO
 AÑO MARCELO MARRERO
 AÑO BENITO MARRERO
 AÑO JAVIER GONZÁLEZ

1:20 METROS Julio de 2002



**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

154



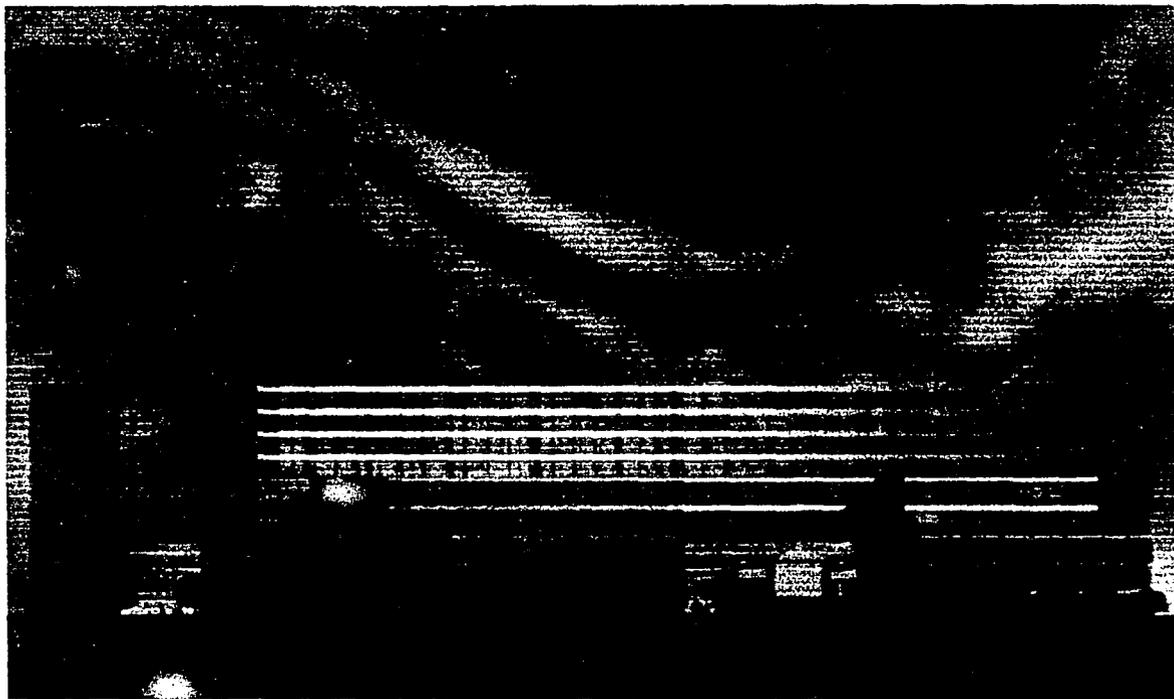
UNAM ESCUELA NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Alumno: Jorge González Reyna	
Asesor: Julian Torres Carpentier	
Grado y Clase: Arquitectura de Interiores	Ciclo: 10° SEMESTRE
AA-02	
Asesor: ARQ. EDUARDO MARRASO ARQ. MANUEL DE JESUS ARQ. EMERITO MATEOS ARQ. JESUS CARRETERO	Fecha: Julio de 2002
Escala: 1:50 METROS	
ESCALA ORIGINAL	

**TRABAJOS CON
 FERRALLA Y CEMENTO**

155

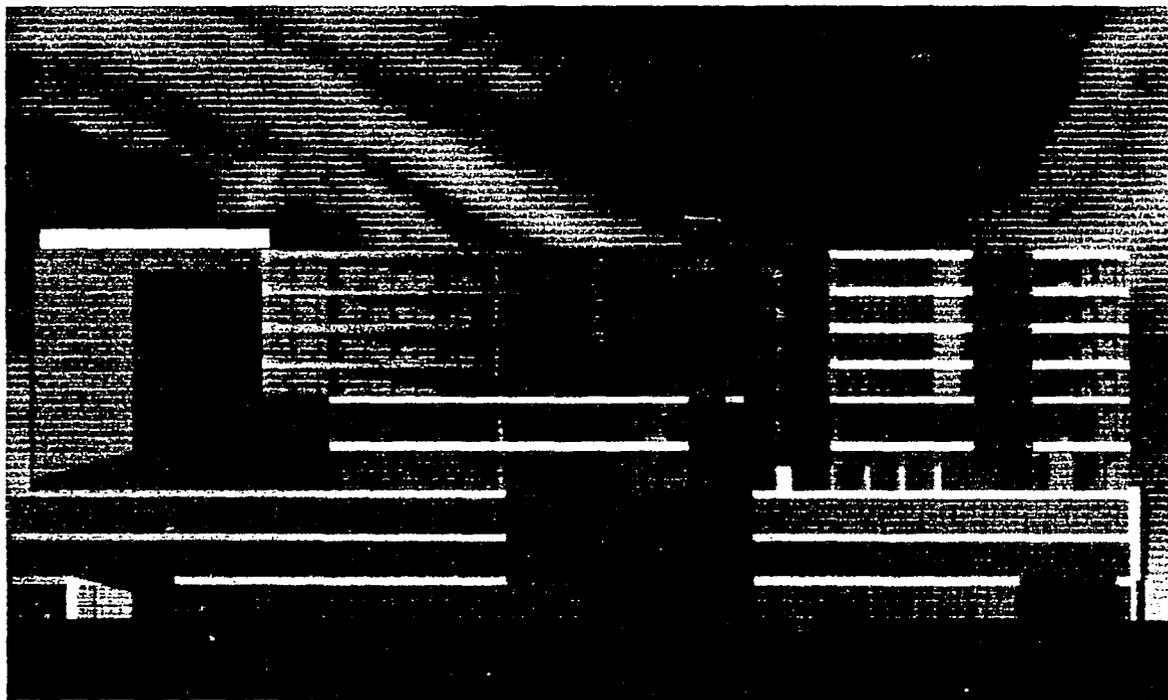
Capítulo VII.

Perspectivas.



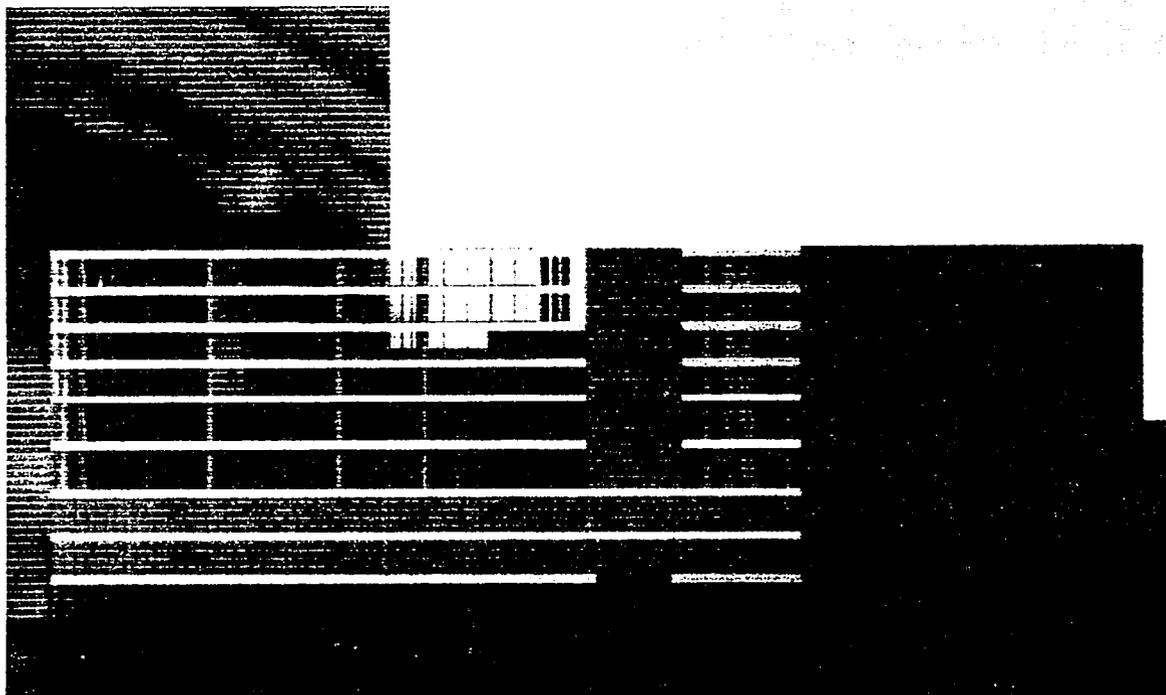
Fachada Principal por Avenida Juárez.

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN



Fachada Lateral por Luis Moya.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

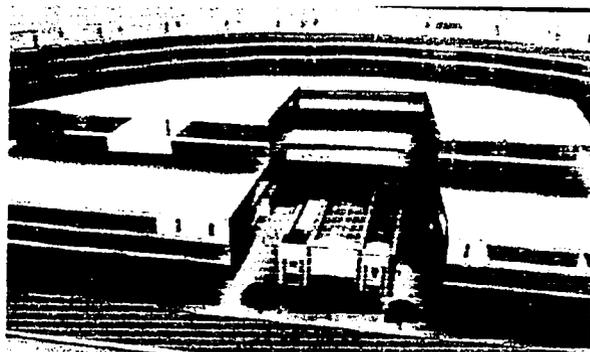
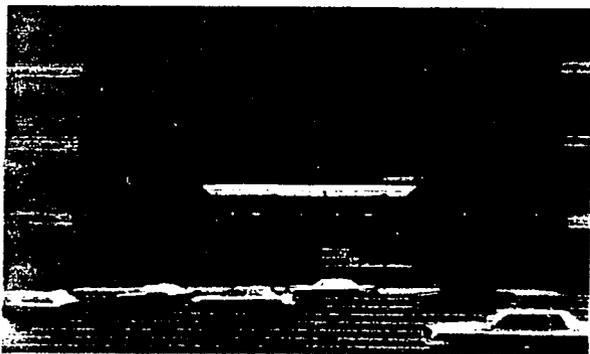
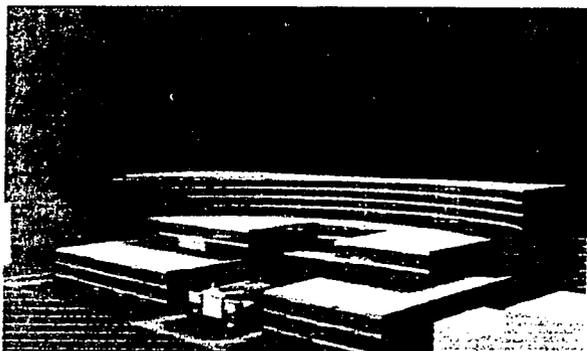


Fachada Lateral por Dolores.

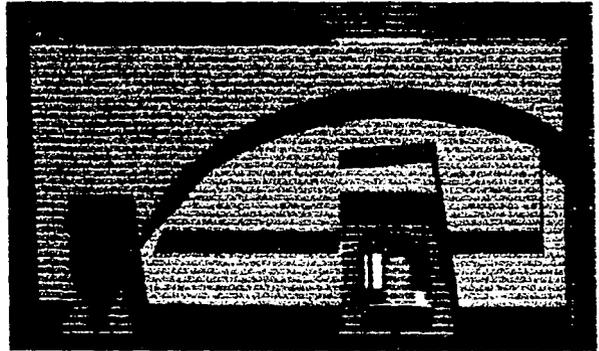
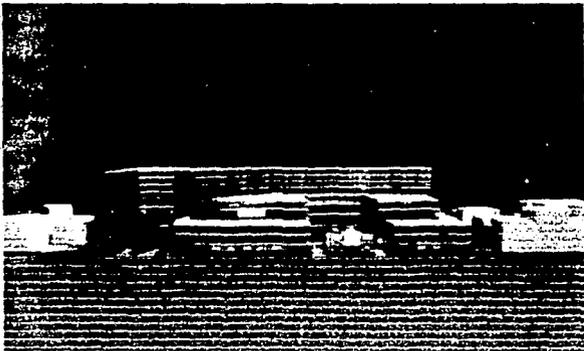
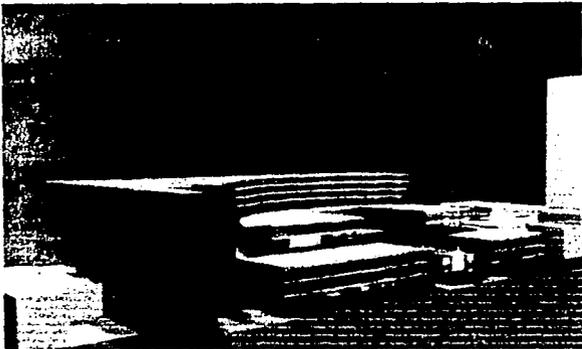


Larguillo Avenida Juárez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



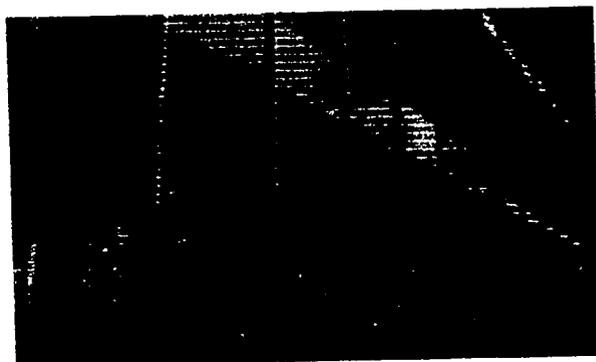
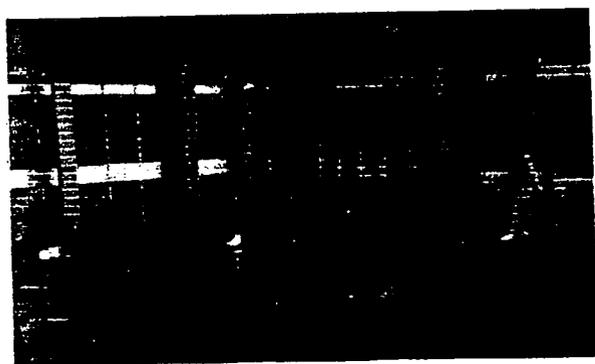
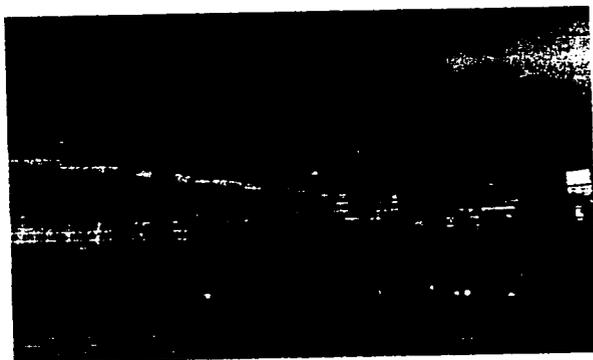
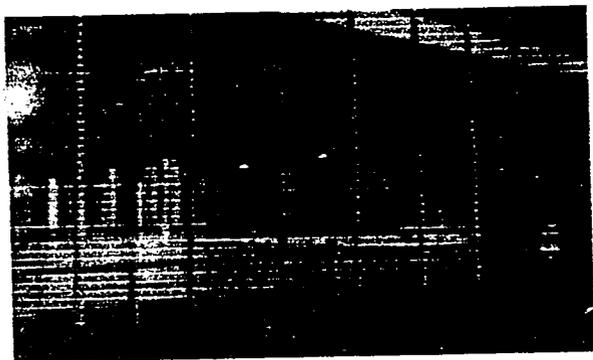
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

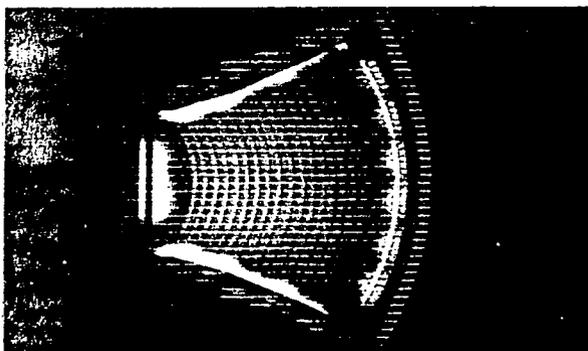
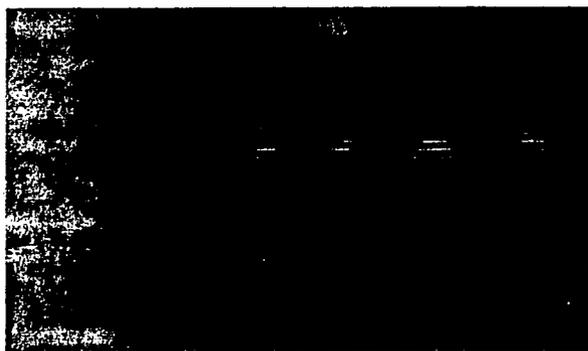


ESTA TESIS NO
DE LA BIBLIOTECA

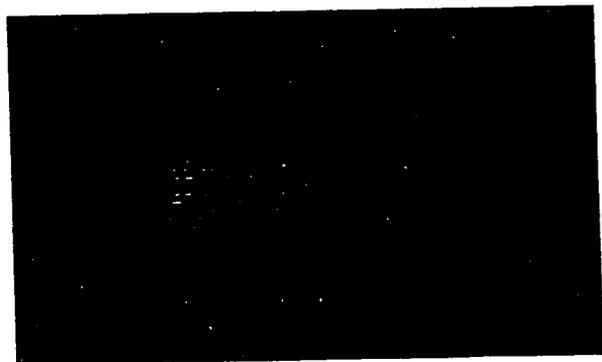
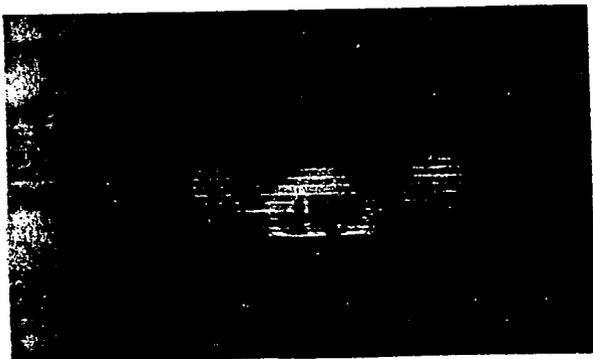
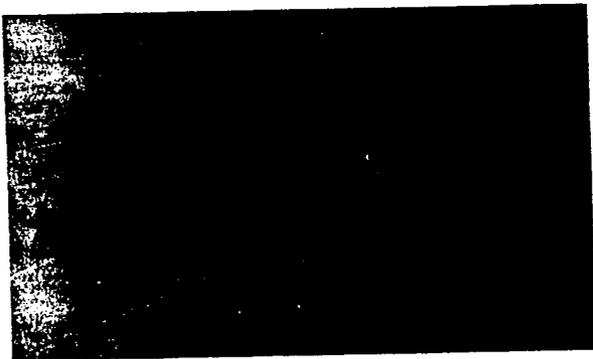
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

H

164



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo VIII.

Conclusión.

El Conjunto Alameda junto con el nuevo Hotel "Sheraton", en los predios que alguna vez ocupó el Hotel Del Prado, son los detonadores para la recuperación de la Alameda central de la ciudad de México que fue severamente afectada durante los sismos de 1985. El Conjunto Alameda resuelve correctamente las necesidades que se observan en el medio urbano así como las que se plantean en el plan de desarrollo urbano de la colonia Centro-Alameda. Con los corredores peatonales se crearía un espacio abierto al público retomando las costumbres de las calles comerciales, que además serviría como lazo entre la colonia Centro-Alameda y la Avenida Juárez. El estacionamiento se justifica plenamente por la evidente necesidad de lugares para descongestionar la ya saturada oferta de cajones que existe en el Centro Histórico. Las áreas rentables para oficinas se adecuan a la tónica que siempre ha tenido el Centro como lugar de negocios, y finalmente, el auditorio es una oferta más para los eventos culturales que se ofrecen desde siempre en la zona.

Si bien el edificio que propongo no tiene la misma magnitud que el Hotel Sheraton, responde a los criterios de imagen urbana detectados y analizados en la zona. Se respetan las alturas existentes en las manzanas aledañas y se integra a los monumentos históricos que ahí están presentes para generar el edificio responsable de la integración de la colonia.

Desde un punto de vista inmobiliario un edificio con las características que propongo podría parecer utópico. En efecto, en el predio de 20,000 m². se autoriza la

construcción de un edificio con el doble de espacio rentable. Sin embargo el concepto del proyecto es de generar un edificio que se adapte al medio urbano y a las necesidades de los habitantes de la zona y a las de los usuarios transitorios.

Para la construcción de este edificio serian necesarios una serie de estímulos y exenciones fiscales adecuados para atraer un inversionista de 40 millones de dólares como los que existen en el corredor reforma y en especial para el Grupo Reichmann en la Torre Mayor en el 505 de la Avenida Reforma.

Recientemente el Gobierno de la ciudad de México adquirió por 80 millones de pesos los mas de 20000 m². propiedad de Reichmann International que estaban destinados al Conjunto Alameda. Finalmente estos terreno van a ser utilizados para construir dos torres de oficinas que podrían ser ocupadas por el Tribunal Superior de Justicia del DF y el Senado de la República que formara parte del proyecto de Rehabilitación del Ex Convento de Corpus Christi⁵.

⁵ Articulo publicado en el periódico reforma en la sección Ciudad el 6-6-2002 titulado "Deja Reichmann la Alameda Central".

Bibliografía, Revistas y Páginas de Internet.

Bibliografía.

Amal Simón, Luis y Betancourt Suárez, Max.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

Ed. Trillas 4° Edición.

México, 1999

Becerril L., Diego Onésimo.

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

7° Edición

México, D.F.

MANUAL PARA CONSTRUCTORES.

Acero Monterrey.

México.

Eduardo Saad.

ACUSTICA ARQUITECTONICA.

Ramsey Sleeper

ACHITECTURAL GRAFIC STANDARD.

Plazola.

Plazola No 6

Lee Watson.

LIGHTING DESIGN HANBOOK.

McGraw Hill

1990.

Revistas:

REVISTA ENLACE.

Espacios Colectivos

Año 11 No 5 MAYO 2001

ARCHITECTURAL RECORD

Articulo: Design a Chamber Music Pavillon, *Pratt, Box & Anderson.*

Abril 1968.

Internet:

L'AUDITORI DE BARCELONA

<http://www.auditori.org>

LA ACUSTICA EN MEXICO.

<http://gama.fime.uanl.mx/acustica/links.html>

ENCICLOPEDIA BRITANICA.

<http://www.britanica.com>

EUROSEATING.(Butacas)

<http://www.euroseating.com>

Créditos de Fotografía e Iconografía.

Dibujos y fotografías obtenidos del archivo iconográfico y fotográfico de la Fundación Alonso García Bravo.

Fig. 3.

Esquemas realizados por L. ZEEVAERT.

Fig. 7, 8.

Planos obtenidos del Plan Parcial de desarrollo urbano de la Colonia Centro Alameda.

Fig. 9, 10.

Plazola N° 6.

Fig. 12.

Revista Enlace.

Fig. 14-21.

Graficas obtenidas del libro ACUSTICA ARQUITECTONICA.

Fig. 28-29.

Fotografías propias.

Fig. 1, 4, 5.

Planos realizados por el Autor.

Figs. 4, 5, 6, 27, 30.

Perspectivas realizadas por el Autor.

Figs. 13, 22, 23, 25, 26.