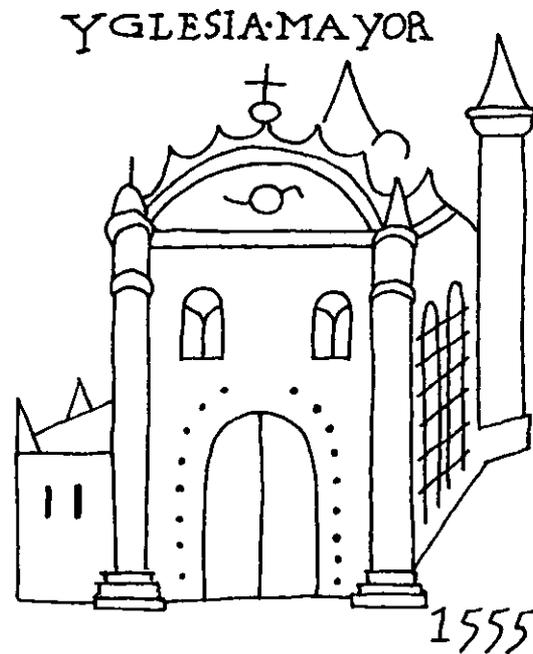


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



267300

EL MUSEO DEL TESORO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A JOSE LUIS BENLLIURE
IN MEMORIAM

JURADO

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

DR. GABRIEL MERIGO BASURTO

ARQ. RUBEN CAMACHO FLORES

INDICE

I	INTRODUCCION	2
II	FUNDAMENTACION HISTORICA Y TEORICA	4
III	ESTADO ACTUAL DEL CONJUNTO	14
IV	EL MUSEO DEL TESORO DE LA CATEDRAL DE MEXICO	21
V	EL PROBLEMA Y SU SOLUCION	24
VI	ILUSTRACIONES	32
VII	BIBLIOGRAFIA	51
VIII	PROGRAMA	53
IX	CALCULOS	58
X	PLANOS	66

I INTRODUCCION

Decidí elegir como objeto de tesis el proyecto apasionante en sí, del museo del Tesoro de la Catedral de México, porque ese tema satisface las condiciones que debe reunir toda tesis: ser una proposición razonada y claramente formulada que se somete a discusión. No será en consecuencia, este trabajo, la simple elaboración del diseño de un edificio más. Por otra parte, la tesis según Aristóteles, se establece temporalmente y para un objeto determinado.

El jurado que la aprobó en el año de 1965, estaba integrado por los arquitectos: José Villagrán García, Félix Candela, José Luis Benlliure, Vladimir Kaspé, Ricardo de Robina y Vicente Medel. Recuerdo el interés que despertó en las diversas entrevistas con ese jurado, la apasionante discusión de la irrupción de la arquitectura contemporánea en los Centros Históricos; a ellos, a Don Juan de la Encina y al Arquitecto Francisco Centeno que fueron todos mis maestros, así como al Arquitecto Fernando Chueca Goitia, mi agradecido reconocimiento por el estímulo que recibí desde entonces, para orientar mi actividad en el planteamiento de propuestas y soluciones, a un problema toral, en un país heredero de antiguas y muy diversas culturas y que cuenta en consecuencia con un riquísimo Patrimonio Monumental.

Para llevar a cabo este trabajo, se requirió hacer una exhaustiva investigación en los archivos de la desaparecida Dirección de Urbanismo, Ingeniería y Arquitectura de la Secretaría del Patrimonio Nacional, en donde se examinó minuciosamente el basto expediente de la Catedral de México, integrado por 48 volúmenes. También se hizo una cuidadosa revisión de la historia y de la teoría de la arquitectura, para buscar antecedentes y analizar todos aquellos ejemplos que aunque estuvieran realizados con la más amplia diversidad de criterios, arrojaran alguna luz en la solución al complejo y difícil problema.

Ese análisis permitió ir depurando y enriqueciendo la solución a la que se llegó, además de fundamentarla teórica e históricamente.

II FUNDAMENTACION HISTORICA Y TEORICA

La nueva arquitectura en los centros históricos, deberá procurar su integración al antiguo tejido urbano existente y las limitaciones a las soluciones propuestas tendrán que crecer en relación a la proximidad de los monumentos relevantes. Esto no quiere decir que se excluya a la modernidad, sino que dicha modernidad habrá que integrarla armónicamente al conjunto urbano histórico. Algo de lo que no debe hacerse lo ilustra claramente la obra de los arquitectos Aldo Rossi e Ignazio Gardella, en el teatro Carlo Felice de la ciudad de Génova, donde se alteraron las formas históricas que habían subsistido del viejo Teatro, poniéndolas a la moda a través de un discutible postmodernismo; pero más grave aún, se ignoró la escala de la ciudad al construir una desproporcionada torre que alberga los telares del foro y las salas de ensayo con una dimensión mayor a la torre vecina de la Catedral románica de San Lorenzo, rompiéndose la armonía y la unidad arquitectónica de la antigua Ciudad Ducal. Se impuso aquí algo tan común en nuestro tiempo, como es la soberbia de una época, que se siente capaz de cuestionarlo todo, con un afán modernizador no siempre logrado. Si nos remontamos en el pasado también encontramos ejemplos similares, que en su tiempo fueron modernos, tal es el caso de la

Fig1

nueva catedral de Córdoba incrustada en la vieja mezquita aljama, que modifica radicalmente el espacio interno y la integridad arquitectónica del fastuoso templo de los Omeyas y esto a pesar de la indudable maestría con que su arquitecto Hernan Ruiz la resolvió y que no fue suficiente para evitar el inmenso daño causado al insigne monumento califal, el mas destacado de todo el Occidente Islámico y uno de los mas grandiosos del mundo. Fig2

En el campo de la arquitectura o de la restauración no son validas las recetas, cada caso es particular y una solución que puede ser excelente en su propia circunstancia, al variar las condiciones podría resultar desafortunada. Ha sido precisamente nuestro tiempo, el que ha aportado los novedosos conceptos de conservación y de restauración, que modificaron radicalmente las ideas que se tuvieron en el pasado respecto a esos temas. Primero la Carta de Atenas y posteriormente la Carta Internacional del Restauro de Venecia que dio la pauta en esa materia .Los países que la suscribieron la incorporaron a sus legislaciones respectivas.

Si damos un paseo a través de la historia, nos encontramos con algunos ejemplos, que ilustran con claridad desde muy diversos puntos de vista esa problemática, no hace falta mas que recordar que la plaza de San

Marcos en la proximidad de la laguna veneciana, es el resultado de cinco siglos de trabajos, que van desde el bizantino de la Iglesia, pasando por el románico del Campanile, el gótico del Palacio de los Dux, hasta el renaciente, con pinceladas barrocas, de la Nueva Procuraduría, obra del último teórico del humanismo Vicente Scamozzi, autor de la “Idea de la Arquitectura Universal”, publicada en la Serenísima República de Venecia en el año de 1615. A pesar de la multiplicidad de estilos, la cuidada unidad arquitectónica de la plaza se logró por la escala de los edificios y los materiales con que fue construida. Fig.3

Cuando el Renacimiento alcanzaba su cenit, Julio II y Donato Bramante, no vacilaron en derribar la primitiva Basílica paleocristiana de San Pedro, cargada de historia y de recuerdos, para reemplazarla por la renacentista que hoy conocemos. Fig4

Pedro Machuca, el ilustre arquitecto del marqués de Mondéjar, tampoco dudó en demoler parte del Palacio Viejo de los moros, en lo alto de la colina de la Alhambra, para crear uno de los monumentos mas Fig5

italianizantes de España, el Palacio de Carlos V, su única e inacabada obra, que no es ajena como lo hace notar Fernando Chueca Goitia, a las sugerencias de la acrópolis Nazari .

En la andaluza ciudad de Sevilla, hacia 1560 el genial arquitecto cordobés Hernán Ruiz, construyó sobre la Giralda, el elegante remate cuatro siglos después de haber sido concluida, logrando una prodigiosa integración de estilos y una unidad perfecta con el antiguo alminar Almohade. Fig6

En la cumbre de la colina de Ronchamp, Le Corbusier dejó a un lado las viejas piedras románicas de la destruida Capilla de Notre-Dame-du-Haut, para reemplazarlas por el pequeño santuario hoy famoso. No tuvo duda entre la creación y la reconstrucción, entre hacer arquitectura y hacer arqueología Fig7

Quizá la conciencia histórica respecto a la conservación de los monumentos, que es sin duda un fenómeno de nuestro tiempo, sea una excusa, ante la incapacidad en muchos casos de superarlos y de la falta de creación que traería consigo el fin de nuestro arte. Habría que mencionar también lo observado en los países altamente

industrializados, en donde la pre-fabricación ha limitado la libre creación, pues posiblemente la técnica se ha adelantado a la dualidad espacio-forma construida con graves restricciones para el arquitecto, o cuando la forma desafía las leyes de la gravedad como ocurre en la Opera de Sidney, obra de Jorn Utzon y que fue duramente criticada por Felix Candela, en la revista de la Facultad de Arquitectura de Madrid. Todo esto es un síntoma indirecto de la crisis, que en las artes plásticas, especialmente, algunos advierten, no así en la ciencia cuyo progreso de los últimos años es asombroso. Las inteligencias mas lúcidas y representativas de nuestro tiempo han surgido en el amplísimo campo de la investigación científica. Basta mencionar, los festivales Bohr de la Universidad de Gotinga, en la tercera década del siglo, donde se consolidó la física moderna o las experiencias para hacer posible los vuelos cósmicos. Ahora, al finalizar la centuria y el milenio, la cibernética y la computación han aportado extraordinarios avances que hasta hace pocos años eran impensables. Vivimos el siglo de la ciencia, a diferencia del Renacimiento o de la baja Edad Media. Una brisa nueva debe refrescar los principios arquitectónicos inmutables y con una nueva vitalidad, confrontarlos en el mundo contemporáneo. Por lo tanto, la solución apropiada para resolver el complejo y difícil problema de arquitectura pura, objeto de este estudio, debe adaptarse a las nuevas formas de vida, a la técnica moderna y a

Fig8

nuestra realidad económica y social. La arquitectura contemporánea ofrece muchísimas posibilidades y ventajas, insospechadas en otras épocas, aprovechándolas con habilidad el resultado será evidentemente satisfactorio.

A pesar de todo, en nuestros días, prevalece el tabú de los viejos monumentos o de las ciudades históricas; se teme el tocarlos, poco o nada tiene el arquitecto que hacer con ellos, se deja la solución del problema en manos de los arqueólogos con los funestos resultados que todos conocemos y a veces, por desgracia, cuando el arquitecto interviene, lo hace casi siempre con una libertad mal entendida, que altera negativamente el tejido urbano de la antigua ciudad o modifica con torpeza la forma y el espacio arquitectónico, introduciendo elementos extraños en el ambiente histórico.

No ha habido, en nuestro medio, una planeación con una reglamentación inteligente, sino más bien disposiciones incompletas o absurdas para la debida protección de las ciudades o de sus edificios. Para citar un ejemplo, es conveniente analizar las desafortunadas normas que se dieron para construir en las llamadas

“zonas típicas”, que dejan entrever la absoluta confusión de valores. Lo único válido para su adecuada conservación, a nuestro juicio, sería partir de los trazados urbanos que conforman la ciudad, gobernando el uso del suelo y nunca partir del monumento considerado aisladamente.

Menciono, a continuación, algunos ejemplos de soluciones análogas, dadas por ilustres arquitectos contemporáneos cuyas ideas coinciden con las expuestas en la IV Reunión de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, celebrada en 1933, que tuvo como resultado la Carta de Atenas, y con la Carta Internacional del Restauero, aprobada en el II Congreso Internacional de Arquitectura y Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia en el año de 1964.

El sueco, Erik Gunnar Asplund pasa 17 años de su vida, pensando en la ampliación del histórico Palacio Comunal de Goteborg. Su postura romántica en el primer proyecto de 1920, va poco a poco evolucionando en los sucesivos diseños de 1925 y 1934. Son las épocas del Academicismo y del Clasicismo. El resultado de sus profundos estudios y largas meditaciones lo lleva hacia el proyecto definitivo de 1936, en el que, después de

Fig9

analizar las proporciones y los ritmos de la obra antigua, diseña un elegante y sencillo edificio moderno que además de tener sus propios valores, acentúa por yuxtaposición y asimetría los del viejo Municipio .

Alvar Aalto en su proyecto no realizado, del teatro y sala de conciertos de la ciudad de Kuopio, resuelve el problema de construir al lado de un ayuntamiento neoclásico de mediados del siglo XIX. Para ello, crea una nueva plaza y logra la composición buscando un contraste armónico con el edificio antiguo. En la edificación de las oficinas Enso-Gutzeit de Helsinki, de cara al mar, frente al Golfo de Finlandia, las dificultades son aún mayores pues fue necesario armonizar también con los edificios de la época Imperio del centro de la ciudad. La solución que dio, se basó en un análisis minucioso del módulo que marca los ritmos de todas las construcciones que se abren a la plaza , para evitar que el nuevo edificio de mármol blanco de Carrara, resuelto desde luego con formas actuales, rompiera el orden existente. La evocación al muelle de los Esclavos, con el marmóreo palacio Ducal, a orillas del canal de San Marco de Venecia y frente a la Laguna es indudable.

El arquitecto alemán Gottfried Böhm, construyó el museo diocesano de Paderborn, cubierto con placas de plomo, articulando espacios destruidos durante la guerra, e integrándose en forma y proporción al antiguo

caserío presidido por la torre románica de la iglesia. Logró así una magnífica composición moderna, que resultó también intemporal al no romper la unidad del tejido urbano histórico.

Italia, heredera y asiento de la cultura grecolatina, es quizá el país de Occidente más rico en patrimonio monumental. No podía ser ajena a su historia y a su tradición, por eso al concluir la Segunda Guerra Mundial, hacen una revisión al funcionalismo, por la necesidad apremiante de construir y reconstruir dentro de los cascos históricos de sus antiguas ciudades, donde estaba latente lo que en aquellos años se le denominó “preexistencias ambientales”. Era indispensable introducir valores históricos dentro de la modernidad, ya que el llamado estilo internacional no era ambientalmente adecuado, había que reivindicar el significado de la historia y de la tradición en contra de un funcionalismo exaservado. Arquitectos destacados orientan su trabajo en ese sentido, como Ernesto Rogers, profesor de proyectos de la Facultad de Arquitectura del Politécnico de Milán y autor de las restauraciones del Palacio Ponti y del Castello Sforzesco, además de la ampliación del Banco popular de Brescia. Fig14

El arquitecto Franco Albini, que fue en el mismo tiempo profesor del Politécnico de Milán, en un artículo en la revista Casabella, escribió las siguientes líneas que reflejan claramente las preocupaciones de esa época:

“Técnicas y materiales nuevos se añaden a los antiguos como medio de expresión de la arquitectura , pero a casi todas las técnicas y materiales actuales les falta una tradición, junto a las “reglas del arte” del pasado sentimos la necesidad de las “ reglas del arte “ de los nuevos medios constructivos”. Entre sus obras es importante el edificio de almacenes La Rinascente en la piazza Fume de Roma donde incorpora su obra al ambiente histórico que la rodea. Destaca igualmente el arquitecto Ignazio Gardella, que en la casa para Le Zattere en la orilla del veneciano Canal de la Giudecca, integra magistralmente la modernidad con el tejido urbano de la gran ciudad sin hacer ninguna concesión y sin ninguna influencia del postmodernismo de Rossi. Es ésta, la forma de enfrentarse al problema, con valor y contemporaneidad, sin caer en las soluciones fáciles y el camino errado de la repetición de estilos. La historia únicamente debe aportar su lección eterna, que es fuente de inspiración, para crear aquellos “raros edificios que cantan” , de los que habla Fedro, en el diálogo inmortal de Valery. Cualquier obra nueva debe responder a las necesidades, a las técnicas y a las formas de su tiempo. Históricamente ello esta plenamente demostrado.

Fig15

Fig16

III ESTADO ACTUAL DEL CONJUNTO.

Tomando como punto de partida estas ideas, me fui adentrando poco a poco, en el complejo problema de la Catedral Metropolitana, que responde sin lugar a dudas al objeto perseguido.

Si se estudia con detalle el conjunto Catedralicio, saltan a la vista los distintos elementos que lo forman íntimamente vinculados con el programa general del edificio. Esta relación es tan estrecha, que no es posible separarlos sin alterar profundamente su funcionamiento. Para el planteamiento correcto de cualquier solución es necesario compenetrarse de ellos y tenerlos todos a la vez presentes, por secundarios que parezcan. Fig17

Es preciso hacer un análisis, (análisis que haremos a través de este estudio), de los edificios que componen ese conjunto. El más importante de ellos es sin lugar a duda, la Iglesia Catedral que forma el núcleo ; se desprenden de ella una serie de construcciones accesorias, con necesidades propias y complementarias como Fig18
son la Capilla y Parroquia del Sagrario, el edificio anexo situado en el lado poniente asiento en la actualidad Fig19
de algunas oficinas arzobispales, la Capilla de las Animas al norte y al este , en la esquina de las calles de

Seminario y Guatemala, los antiguos edificios del Seminario y del Colegio de Infantes construidos entre los años de 1689 y 1730, que desgraciadamente fueron demolidos en el año de 1933, rompiéndose así la unidad del conjunto. Fig20A

Nos hallamos ante una serie de obras pertenecientes a distintas épocas, que conforman una magnífica síntesis de la historia de la arquitectura en México. Si bien, la gran hazaña constructiva del Virreinato, había sido la edificación de la Iglesia Mayor, no por eso son despreciables los edificios que la rodean, que además de acentuar sus valores arquitectónicos, contribuyen a darle escala y a modelar el espacio externo.

En la Iglesia Catedral, nos encontramos prácticamente con todos los estilos que pasaron a través de la España de los siglos XV, XVI y XVII, siglos de oro de la arquitectura española, hasta el reinado de Fernando VII al despuntar el siglo XIX: el gótico, el renacentista, el manierista, el barroco y el neoclásico, a los que hay que añadir, los indispensables componentes mudéjares e indígenas que actúan no menos directamente, ya sea en la ordenación de espacios o en las simples decoraciones ornamentales.

El Sagrario, construido en la edad clásica del barroco americano, es a la vez capilla y parroquia. La pasión de la arquitectura del Siglo XVIII se desborda únicamente en las fachadas estandarte de purísimas líneas, dominando en el interior, la clara serenidad de los templos renacentistas. La Obra de Lorenzo Rodríguez se ajusta a los ritmos arquitectónicos de la Iglesia Mayor y a la característica general del estilo en la Nueva España, que evita la ondulación de las estructuras, como lo había realizado Borromini en la iglesia romana de San Carlo Alle Quattro Fontane o Ventura Rodríguez en el San Marcos de Madrid, concretándose el barroco virreinal, únicamente a las fachadas y a los retablos interiores. Es el Sagrario indiscutiblemente una de las obras maestras de la arquitectura de su época. Las notables excepciones a ese barroco ornamental serían en la Nueva España la extraordinaria Capilla del Pocito en la Villa de Guadalupe, obra insigne de Francisco Guerrero y Torres y la muy peculiar Iglesia de Loreto en la ciudad de México, obra de Ignacio Castera.

El elegante edificio neoclásico anexo, frente al Monte de Piedad, pertenece a los últimos años del Siglo XVIII y albergó a la antigua Biblioteca Turriana fundada hacia 1789. Su construcción se llevó a cabo entre los años de 1793 y 1797, por una de las mas grandes personalidades de aquellos lejanos tiempos neoclásicos,

el catalán Miguel Costansó, que con Manuel Tolsá y José Damián Ortiz de Castro fueron destacadas figuras en aquellos días. Ingeniero de profesión dejó su brillante huella de su paso por la Ciudad, en multitud de obras de ingeniería y de arquitectura, siendo las más importantes : el claustro principal del Convento de la Encarnación, actual patio de Honor de la Secretaría de Educación Pública, el magnífico edificio para la fábrica de tabacos de la Ciudad de México, conocido vulgarmente por “La Ciudadela” y las fraguas de la Casa de Moneda. Es interesante hacer notar que estos tres próceres de la arquitectura, terminaron y redondearon la maravillosa unidad del Conjunto Catedralicio. Sin embargo la influencia de su último arquitecto Manuel Tolsá, que por aquellas fechas terminaba la linternilla de la cúpula y los remates del templo, se deja sentir poderosa. En las balaustradas del Palacio campestre de Buena Vista de los marqueses de Selva Nevada, hoy museo de San Carlos, encontramos similares a las empleadas en la Biblioteca Turriana, incluyendo el material : barro vidriado.

A pesar de lo heterogéneo del conjunto monumental impera en él una unidad solemne. Los distintos edificios no fueron construidos al azar, sus arquitectos tuvieron siempre presente los ritmos generales de la

composición. El Sagrario que es una de las capillas de la Catedral, la mas importante, tiene acceso por la nave lateral, a través de un espacio arquitectónico similar al de las demás capillas, pero allí se transforma en un vestíbulo que se enriquece con la portada de ingreso. No está simplemente colocado a un lado , sino que hay una perfecta trabazón en su planta y en los volúmenes, realizados por la altura de las torres y enmarcado por los antiguos edificios del Colegio de Infantes y del Seminario, desgraciadamente hoy desaparecidos. ^{Fig20B}

Cuando en el año de 1933 se decidió un poco a la ligera, la demolición de estas obras, pretextando razones técnicas y más que nada de tipo “estético”, para descubrir el costado oriente de la Catedral y realizar el proyecto neo-colonial del arquitecto Manuel Ituarte, que afortunadamente no se llevo a cabo y que consistía en edificar una replica del Sagrario Metropolitano que albergaría al Museo de Arte Religioso, hubo poca comprensión hacia la unidad arquitectónica de las partes con el todo y con la equivocada idea de dar lucimiento a la Iglesia Catedral, se le despojó de parte de sus anexos. Los arquitectos e historiadores que intervinieron en esa decisión, o pasaron por alto el estudio del programa general de la Catedral, o bien se dejaron llevar, por los todavía fuertes resabios de aquellas influencias importadas y mal entendidas, tan en boga en la época del Porfiriato, sobre todo en lo que concierne al urbanismo.

A ese mal de la época se debió, además, la desaparición parcial de la antigua traza de la Capital Virreinal, por la falta absoluta de comprensión de la ciudad-convento española y queriéndola actualizar, se abrieron sobre ella grandes avenidas inspiradas en el París del Barón Haussmann. Desaparecieron las apacibles plazas virreinales y la apertura arbitraria de nuevas calles, iniciada en la época de la Reforma con la demolición de los conventos, complicó quizá el problema en lugar de resolverlo. Construcciones neo-coloniales reemplazaron o pretendieron reemplazar a edificios de prócer arquitectura ; construyéndose entonces las vulgares falsificaciones de pésimo gusto y torpe realización que están a la vista de todos. Mas tarde, un equivocado nacionalismo, resultado inmediato de la Revolución todavía reciente, se adueñó de las formas arquitectónicas. Se volvió la vista al pasado no para recibir un aire rejuvenecedor y benéfico, sino para mal copiarlo servilmente, olvidándose de lo que en esencia es la arquitectura. Fué necesario aguardar el final del primer cuarto de este siglo, para que México se incorporara definitivamente a las corrientes artísticas contemporáneas, con la obra de los arquitectos Juan O'gorman y José Villagrán.

Fig.24

En el ejemplo objeto de este análisis , se rompió el equilibrio arquitectónico, al suprimir el antiguo Colegio de Infantes con dependencias tales como las dedicadas al uso del cabildo y la Antesacristía, que vestibulaba magníficamente el acceso desde los corredores del patio. Actualmente la puerta de la Sacristía da directamente al atrio sin ningún espacio intermedio, situación que obligo a su clausura. El Sagrario perdió su fondo arquitectónico apropiado para servirle de marco, y da la impresión de estar simplemente adosado. Se destruyó la recoleta plaza cerrada que delimitaba la portada lateral oriente de la Catedral, con lo que perdió ésta importancia y escala y quedo aislada la Capilla de las Animas edificada en el Siglo XVII. Es una pequeña construcción de una sola nave, situada en el lado norte muy próxima al ábside.

Con toda razón dice Huysman de las Catedrales de Francia: “ Estaban hechas para ser vistas en un marco que se ha destruido, en un medio que ya no existe; estaban rodeadas de casas cuyo aspecto concordaba con el suyo; hoy por todas partes las aíslan, siendo así que jamás fueron construidas para alzarse aisladas sobre las plazas; es la más perfecta falta del sentido del ambiente en que fueron elevadas , de la atmósfera en que vivieron; ciertos detalles que nos parecen inexplicables en algunos de estos edificios, eran sin duda requeridos por la forma y por las necesidades de los alrededores.”

IV EL MUSEO DEL TESORO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

En el año de 1926, el Departamento de la Contraloría de la Federación y la Dirección de Bienes Nacionales, mandaron hacer los inventarios generales del Templo y sus anexos. Los objetos artísticos que formarían el Museo del Tesoro, fueron seleccionados principalmente por los distinguidos historiadores y críticos de arte Antonio Cortés, José Moreno Villa y Manuel Toussaint, sin embargo, fue hasta 1949 cuando a instancia del doctor Alfonso Caso, se pudo inaugurar el museo destinándose para ello la Capilla de las Animas. En 1963 se clausuró este museo y las obras de arte pertenecientes a la Catedral de México, se trasladaron, sin razón que lo justificara, al recién fundado Museo del Virreinato en el Convento de Tepotzotlán, Estado de México.

En el siglo XIX el expolio de la orfebrería de la Catedral había sido casi total, primero para financiar la guerra de Texas, el cabildo autorizó se fundiera nada menos, que el maravilloso baldaquino de plata labrada, construido en el siglo XVII por Gerónimo de Balbás y después, concluyó con el saqueo de las alhajas y de la platería durante la guerra de Reforma. Por lo tanto, las mejores piezas que quedaron del Tesoro, son precisamente los ornamentos sagrados: se conservan los donados por los Reyes de España a la Iglesia Mayor,

Fig27

e importantes ejemplares toledanos de los Siglos XVI, XVII y XVIII. Piezas de alto valor histórico y estético, como el gremial del primer arzobispo de México Fray Juan de Zumarraga o los ternos que expresamente se mandaron a hacer, para usarse en las solemnes ceremonias de las festividades del Corpus, se encuentran en la actualidad exhibidas fuera del recinto al que estaban destinadas.

Al recuperar el Templo su antiguo Tesoro, instalado en un local apropiado construido especialmente, la ciudad ganaría un museo más, ubicado en el Centro Histórico y la Catedral el poder volver a disponer en las ceremonias especiales, de sus obras de arte más preciadas, lográndose así una mejor conservación, ya que las piezas no permanecerían en exhibición mas que un tiempo determinado, pues al substituirse por otras tendría también el atractivo de la renovación.

Por otra parte, se crearía un nuevo recinto cultural, que por su origen, sería de gran importancia histórica y aún desde el simple punto de vista turístico.

El Museo del Tesoro de la Catedral, que hoy día no existe, debe estar en un lugar adecuado, como el de todas las grandes catedrales que han tenido una larga historia. Su organización se ha planteado en este trabajo a través de dos secciones, una titulada “La Arquitectura de la Catedral, Fábrica del Templo” en donde se expondrían todos los documentos, planos, fotografías, herramientas que sirvieron para su construcción y maquetas referentes al conjunto y a las partes y en la otra, se exhibiría propiamente el “Tesoro Artístico” formado por ornamentos, esculturas, pinturas, los restos de la orfebrería, libros de coro, cerámica y artes menores. Constaría además de un patio, sala para exposiciones temporales y locales para las oficinas, biblioteca, talleres, bodega, tienda, servicios sanitarios, intendencia, guardarropa, taquilla, cafetería y auditorio,

V EL PROBLEMA Y SU SOLUCION

Es notorio que el conjunto de la Catedral ha perdido su equilibrio y la unidad ha sido afectada, la interrogante se plantea con toda su fuerza, por lo tanto la solución al problema habría que buscarla entre dos posibles alternativas: o se termina de despojarla de las construcciones adjuntas, dejando a la Iglesia Mayor aislada, con lo que se presentaría de inmediato el problema de su unión con el Sagrario, violentándose además la normatividad nacional e internacional o se intenta restablecer el equilibrio perdido con un nuevo edificio. Esta última es la adecuada ya que al existir las razones de orden estrictamente arquitectónico, urbanístico y legal que se han mencionado, después de un análisis exhaustivo del programa, se llega a la siguiente conclusión: Si la Catedral va a seguir sirviendo como tal necesita forzosamente de sus anexos, con modalidades propias que van desde la unión estrecha al Templo hasta cierta independencia, según la distinta índole de ellas y además es fundamental recuperar el equilibrio arquitectónico que ha desaparecido.

El edificio que se proyecta albergará únicamente el Museo del Tesoro ya que las demás dependencias quedarán instaladas en los lugares que, por sus necesidades, les son adecuados: las de la Parroquia en el mismo recinto del Sagrario y las de la Catedral y el Cabildo en el edificio situado en el costado poniente por su relación íntima con la iglesia a través de la Sala Capitular. Las oficinas arzobispaes deberán volver a su antigua sede, el viejo palacio, mudo testigo del milagro guadalupano, construido por el primer arzobispo de México Fray Juan de Zumárraga, en la esquina de las calles de Moneda y Licenciado Verdad que aún subsiste.

Se diseñara un edificio que resuelva plenamente el programa investigado, desde luego con técnicas y formas arquitectónicas actuales sin repetir estilos, Tampoco es acertado el copiar las formas históricas y hacerlas en otro material como el concreto, tal como lo planteó Saverio Muratori en el edificio de la Democracia Cristiana ^{Fig28} de Roma. Descartamos la posibilidad de solucionarlo en subterráneo por razones obvias: el enterrar los problemas no es resolverlos y en este caso particular es indispensable el restablecer el marco arquitectónico que se perdió al ser demolidos los antiguos edificios del Seminario y del Colegio de Infantes.

Nos enfrentamos a la vez, con el difícil e interesante problema de construir arquitectura contemporánea dentro de un conjunto virreinal, el conjunto virreinal más importante de América.

La arquitectura histórica se realizaba para trascender en el tiempo, en cambio a partir del movimiento moderno ese concepto varió radicalmente, las formas de vida son otras, los cambios se suceden con velocidad vertiginosa, reflejándose naturalmente en la arquitectura a través de los nuevos sistemas constructivos que tienden a simplificar todo con el objeto de construir con rapidez y economía, la arquitectura ya no se hace para trascender sino para servir en su momento, ajustarse a necesidades económicas cada vez más apremiantes y después desaparecer para ser sustituida por otra ; no es casual que su material característico sea algo tan perecedero como el vidrio. Estas ideas están elocuentemente ilustradas en la ciudad francesa de Nimes, en dos edificios situados uno frente al otro: la Maison Carrée y el Centro de Arte Moderno. Independientemente de otras muchas consideraciones que se podrían hacer, relativas a la integración de estos edificios en la ciudad histórica, el antiguo Templo Romano, construido por el emperador Agripa, nada menos que hace dos milenios, inspirado en los modelos de la época de Augusto, cuando el estilo en el Imperio había

Fig30c

alcanzado el más depurado clasicismo, tiene la grandeza e inmutabilidad de las concepciones eternas, en cambio el reciente edificio de Norman Foster por sus materiales y sistema de construcción difícilmente sobrevivirá a su época. Escala, forma, espacio y materiales entran aquí en conflicto, a pesar de que algunos críticos se empeñen en afirmar que existe un diálogo entre el racionalismo y el clasicismo.

Fig.29

Es también importante no olvidar en la Ciudad de México el terremoto de 1985 y recordar las ruinas de aquella pretenciosa arquitectura que se derrumbó y que seguía o mal copiaba, las novedosas corrientes tan en boga hace medio siglo de los países más desarrollados. La arquitectura antigua que envejeció con nobleza, contrastaba brutalmente con las lozas de concreto armado desintegradas o las viguetas de hierro retorcidas de la nueva arquitectura del siglo XX.

El proyecto que nos ocupa, objeto de este trabajo, se ha realizado en parte con materiales tradicionales para aprovechar la gran calidad de la mano de obra de nuestros artesanos y que son ajenos a la avanzada tecnología del primer mundo. La realidad nacional es ésta y no otra. Desde el punto de vista estrictamente social, es también una forma de generar empleos en los países donde existen carencias. Las sofisticadas y altas tecnologías que no tenemos, del acero y del concreto o materiales tan novedosos como el titanio que se

utilizan en los países del primer mundo por arquitectos como Frank O. Gehry, Norman Foster o Jean Nouvel y se empiezan a poner de moda, no deben ser excluyentes en lo referente al concepto de “modernidad” con el tercer mundo, donde en cambio es posible todavía una absoluta libertad de composición, libertad que paradójicamente se ve limitada, en los países altamente industrializados, ya que esos países por otra parte han cambiado la creación artesanal por el sistema de producción en serie. El otro factor sería el de las profundas diferencias entre las economías de los países desarrollados con las economías de los que están en vías de desarrollo. Por lo tanto la arquitectura, al ser una expresión de la cultura y al ser ésta una forma de pensar y de sentir, siguiendo a Ortega y a Spengler debe estar siempre inscrita en su realidad económica y social.

La geometría, herramienta fundamental del arquitecto al lado de la historia de la arquitectura, ha sido indispensable en el análisis de las proporciones de la Catedral para trabajar con sistemas afines en el nuevo proyecto. Hemos encontrado que los rectángulos áureos y los dinámicos de raíz de dos, predominan en la composición del conjunto catedralicio, razón por la cual los hemos utilizado en el nuevo proyecto que está modulado en planta así como en alzado siguiendo ese sistema de proporciones.

Fig30

Así se delimitó el terreno que se podría utilizar para construir el museo que es un rectángulo raíz de dos. Se crean dos plazas, una restablece la que desapareció con la demolición del antiguo Seminario, al proyectar un edificio exento que vuelva a enmarcar la portada oriente de la Catedral y sirva de fondo arquitectónico al Sagrario Metropolitano y la otra, es una pequeña plaza rectangular conformada por el nuevo edificio y el costado de la Catedral.

Se propone también extender la banqueta hasta alinearla con el paramento oriente de las fachadas de la calle de Argentina, para recuperar la antigua traza de la ciudad y lograr un espacio cubierto para las serpientes policromadas del Templo Mayor, propiciando su mejor conservación.

El nuevo edificio se diseñó alrededor de un patio, siguiendo una antigua tradición que tiene un importante ascendiente dentro de la arquitectura mexicana tanto prehispánica como virreinal.

El eje de acceso a través del patio porticado, se encuentra con el eje mayor de dicho patio formando un ángulo de noventa grados que se acentúa con la fuente y con el basamento para la pieza del mes que conduce

a la escalera monumental y que da acceso a los pisos superiores del museo y al mirador desde donde se contempla el Templo Mayor. En el interior de las salas de exhibición, el espacio fluye en sentido horizontal, buscando las perspectivas de la Catedral y del Sagrario a través de los vanos abiertos para ese fin y en sentido vertical, por medio de los vacíos practicados en el entrepiso, manteniéndose así un diálogo visual entre los dos niveles de las salas del museo.

Un tragaluz con cristales esmerilados, situado entre las rampas de la escalera proporciona una luz tamizada a la pieza del mes así como a la sala de exposiciones temporales.

Especial cuidado se tuvo en el diseño de los pisos de todo el edificio. Este diseño está regido por un módulo que permitió el dibujo de cuadrados concéntricos, ya sea piedra de dos colores en los exteriores o madera en el interior y que se relaciona con las formas piramidales de base cuadrada de los plafones, donde se localiza la iluminación ambiental en el interior y en el exterior, en los lados que forman los cuadrados están integrados los rieles para la iluminación museográfica.

La cantera de los Remedios , el material típico y dominante del antiguo Centro de Histórico de la Ciudad de México , la utilizamos como recubrimiento en las fachadas, precisamente para integrarlas al conjunto, logrando textura, color y armonía con las viejas piedras de la Catedral, aquellas piedras “doradas por soles de siglos” según frase de Miguel de Unamuno, en el marco de pavimentos de recinto negro de Chimalhuacan y piedra rosa de Huizquilucan o de la Villa. La planta baja que es de servicios, se convierte en el basamento de los dos niveles que le siguen y que corresponden a las salas del museo. La estructura del edificio, se refleja en el claro oscuro que producen las bandas de cantera que señalan los entrepisos y también por el remetimiento en los paramentos de sillares lisos, que indican la posición de las columnas. Las esquinas del edificio se quiebran para producir y completar un atractivo juego de luces y de sombras, que acentúen y realcen el volumen de las fachadas.

VI ILUSTRACIONES

1.	Teatro Carlo Felice - Génova, Italia.	35
2.	Catedral y Mezquita de Cordoba, España.	35
3.	Plaza de San Marcos - Venecia, Italia.	36
4.	Basilica Paleocristiana de San Pedro - Roma, Italia.	37
5.	Palacio Carlos V -Granada, España.	37
6.	Alminar de la Giralda -Sevilla, España.	38
7.	Capilla de Ronchamp, Francia.	38
8.	Opera de Sidney - Australia.	39
9.	Palacio Comunal de Goteborg - Suecia.	39
10.	Teatro y Sala de Conciertos - Kuopio, Finlandia.	40
11.	Oficinas Enso - Gutzeit Helsinki, Finlandia.	40
12.	Muelle de los Esclavos y Palacio Ducal - Venecia, Italia.	40

13. Museo Diocesano Padernborn - Alemania.	41
14. Banco Popular de Brescia - Milán, Italia.	41
15. Almacenes La Rinascenza - Roma, Italia.	41
16. Casa para Le Zattere - Venecia, Italia.	41
17. Catedral de México, conjunto arquitectónico.	42
18. Catedral de México y Capilla del Sagrario.	43
19. Capilla de las Animas - Catedral de México.	43
20. Seminario y Colegio de Infantes.	44 y 46
21. Capilla del Sagrario Metropolitano.	45
22. Capilla del Pocito - Villa de Guadalupe, México.	45
23. Oficinas Arzobispales - Catedral de México. (Antigua Biblioteca Turriana)	47
24. Convento de Santo Domingo- Demolición y Apertura de la nueva calle de Leandro Valle.	47
25. Puerta de la sacristia - Catedral de México.	47
26. Catedral de Dijón, Francia	48

27.	Baldaqino de Gerónimo de Balbás - Catedral de México.	49
28.	Edificio de la Democracia Cristiana - Roma, Italia.	49
29.	Terremoto 1985, México.	49
30.	Arquitectura Contemporánea : A Frank O. Ghery : Museo Guggenheim Bilbao, España.	50
	B Norman Foster : Aeropuerto de Stansted Essex, Inglaterra.	50
	C Norman Foster : Centro de Arte Moderno Nimes, Francia.	50



FIG.1

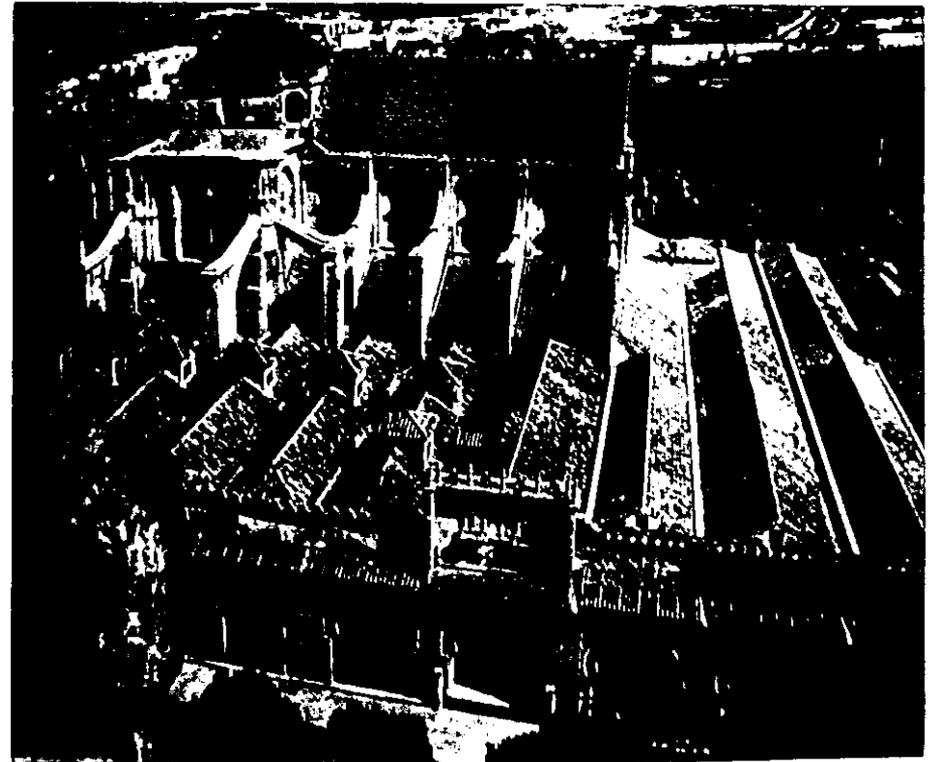


FIG.2

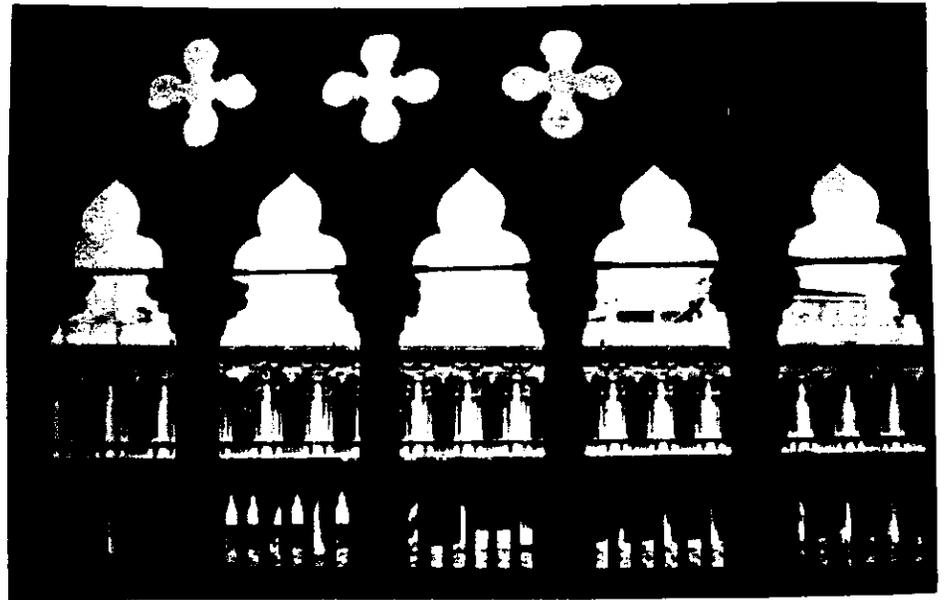
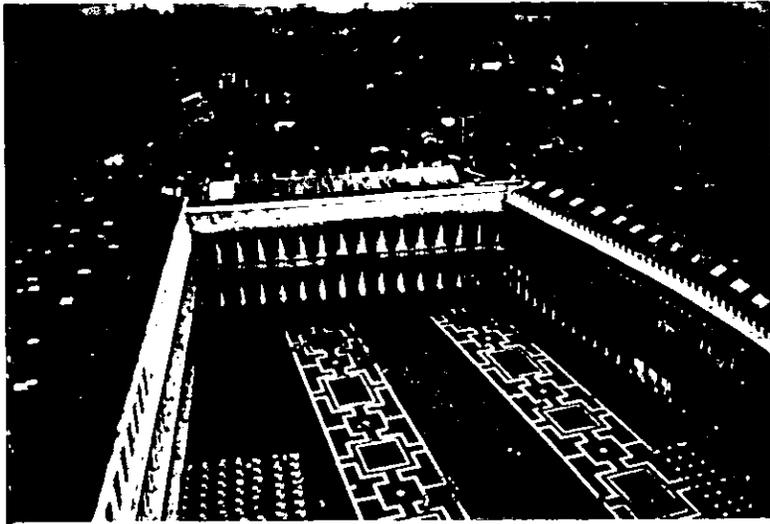


FIG.3

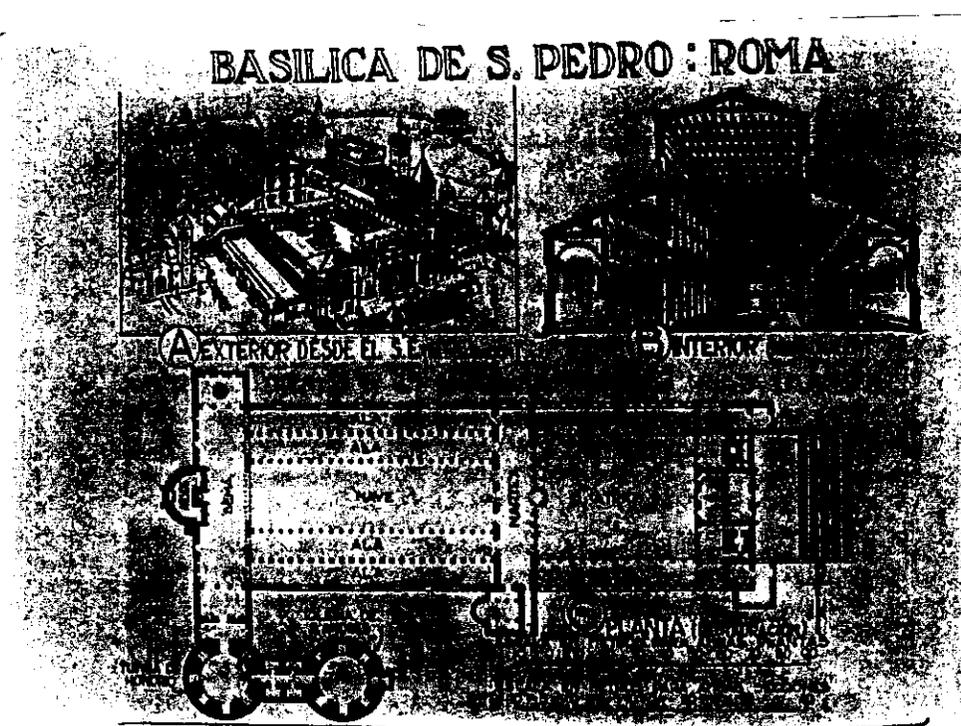


FIG. 4

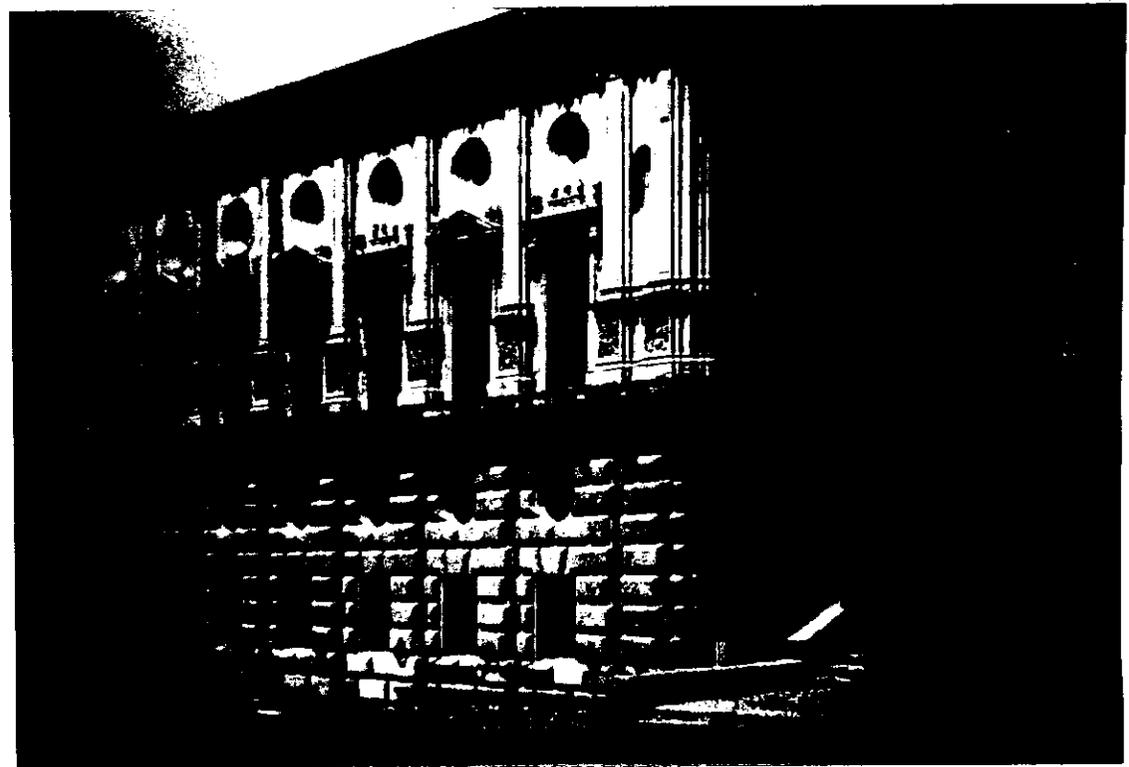


FIG. 5



FIG.6

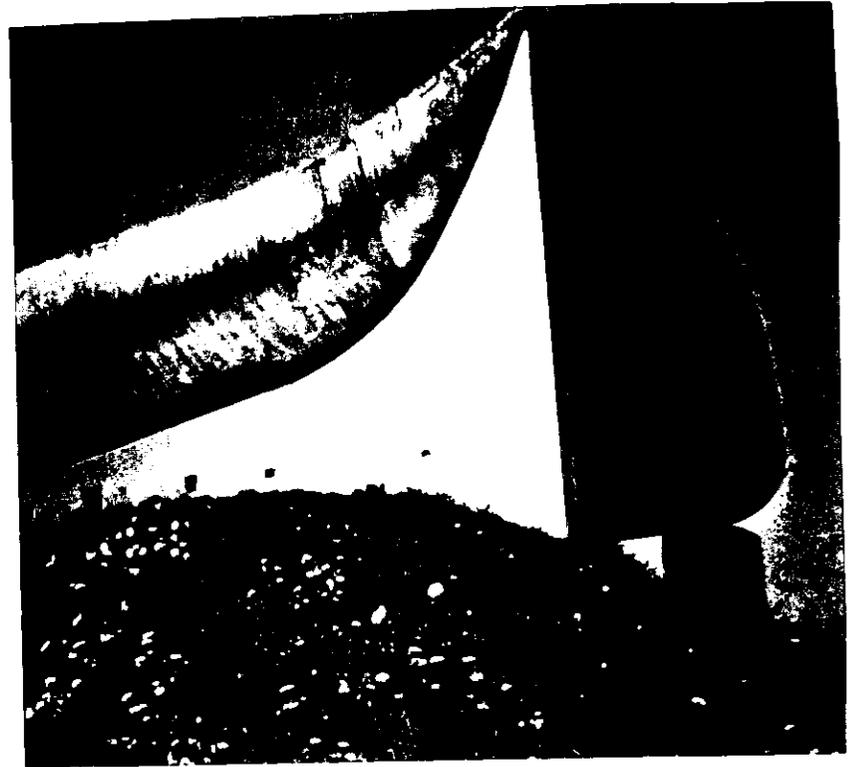


FIG.7



FIG.8

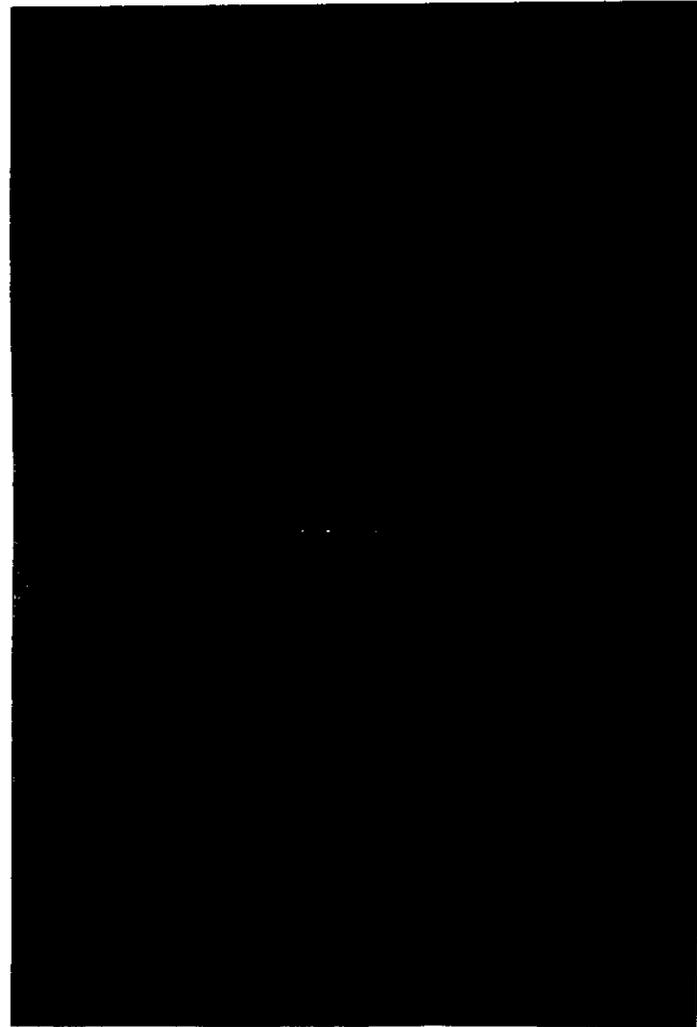


FIG.9



El proyecto moderno de 1936.





FIG.11

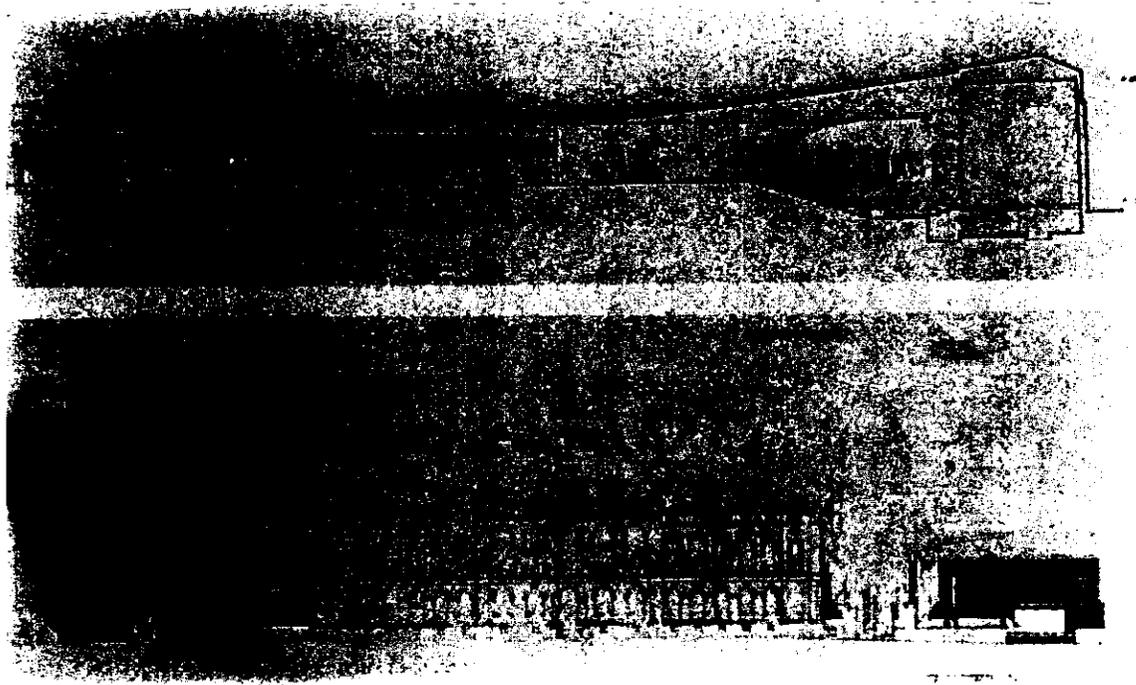
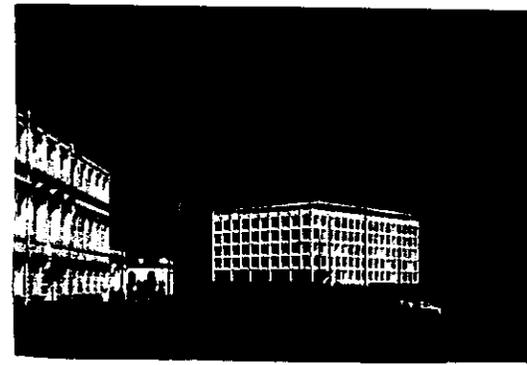


FIG.10



FIG.12



FIG.13



FIG.15



FIG.14

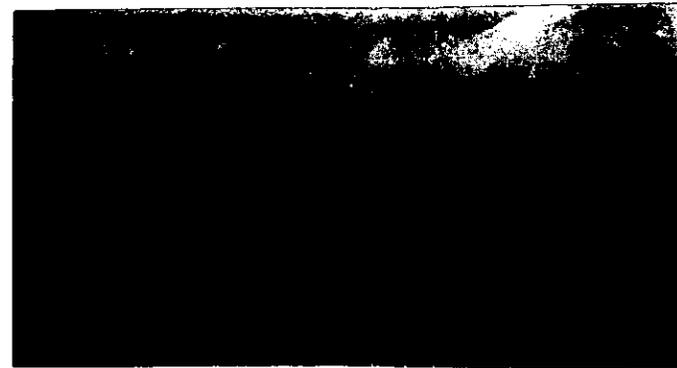


FIG.16



FIG. 17



FIG.18

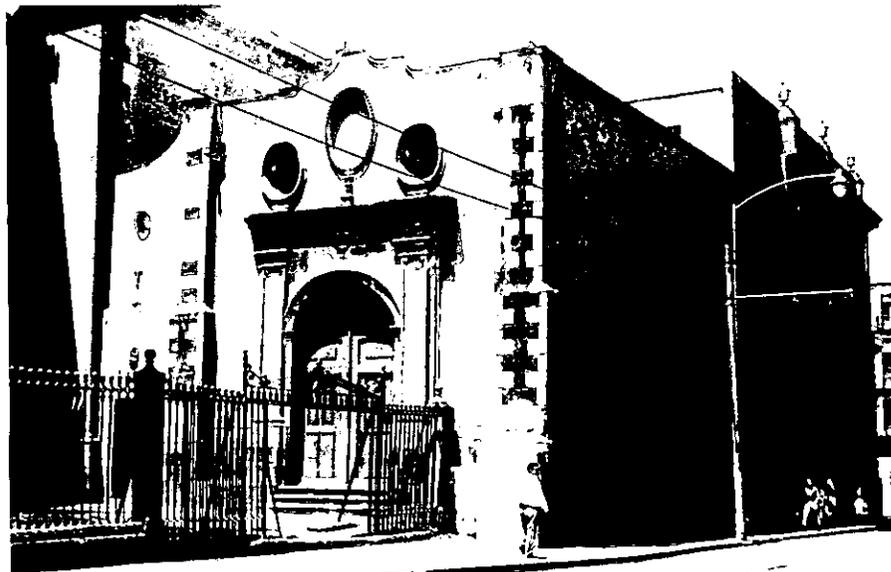


FIG.19

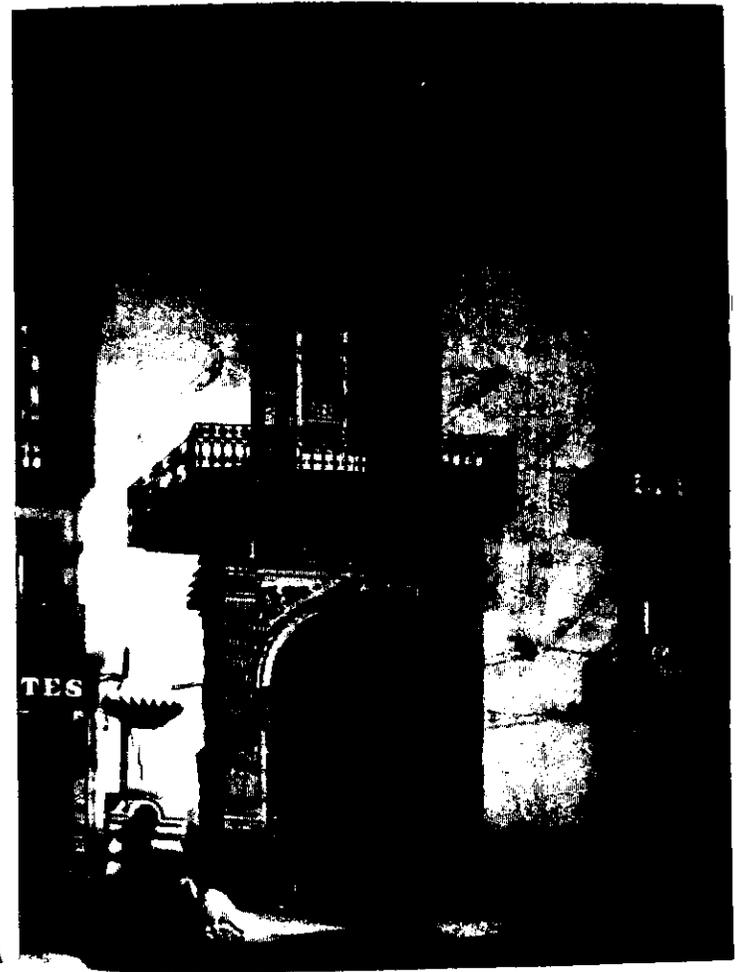


FIG. 20A

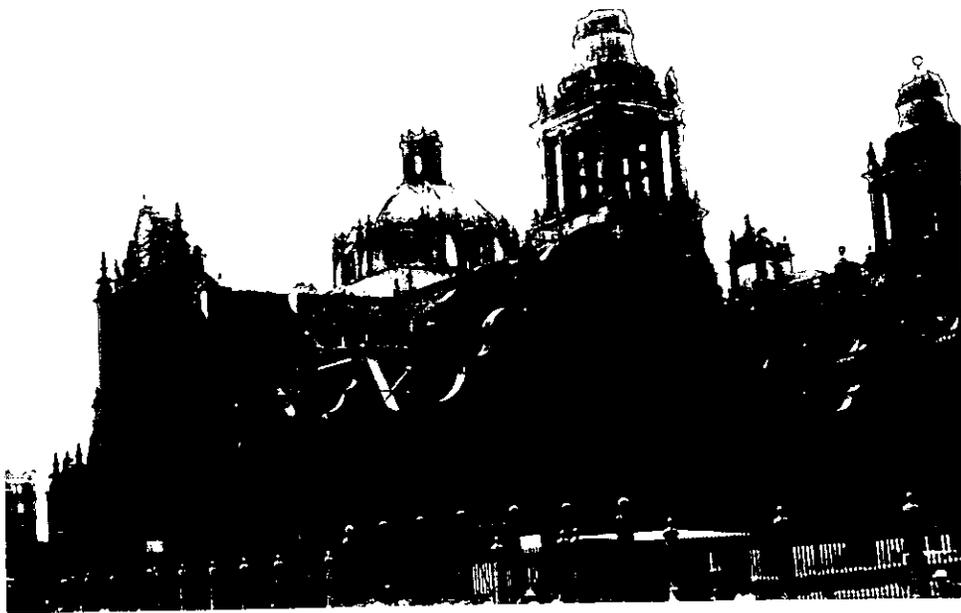


FIG.21



FIG.22



FIG. 20 B

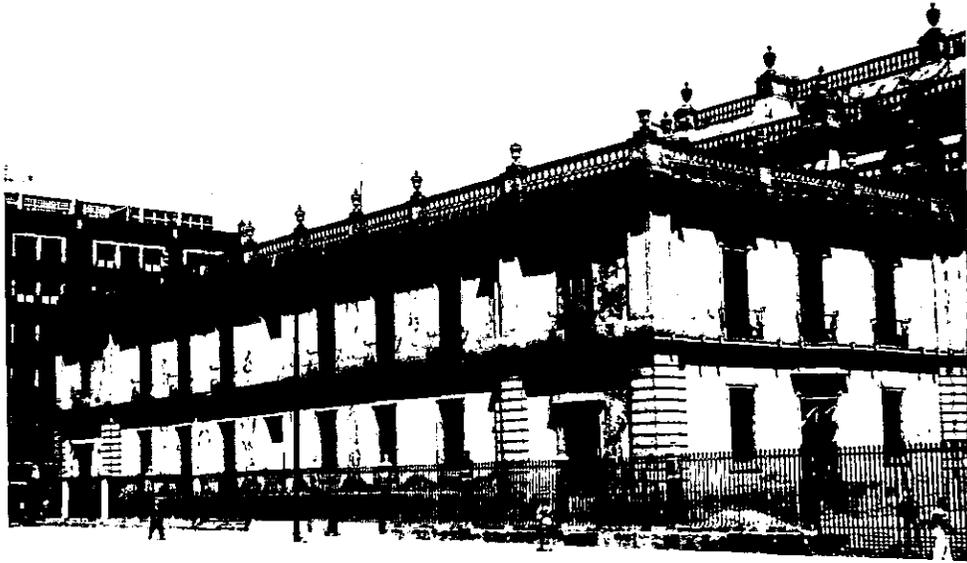


FIG. 23

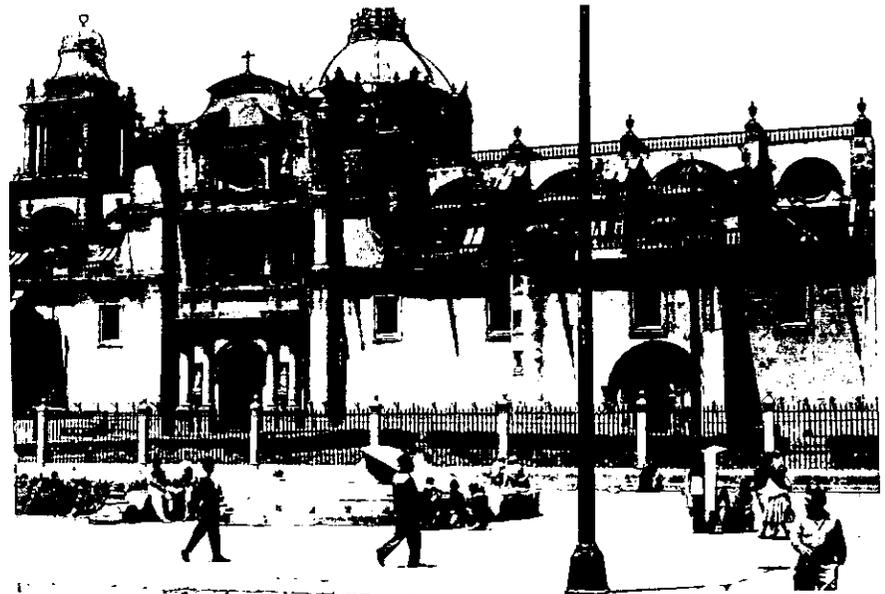


FIG. 25

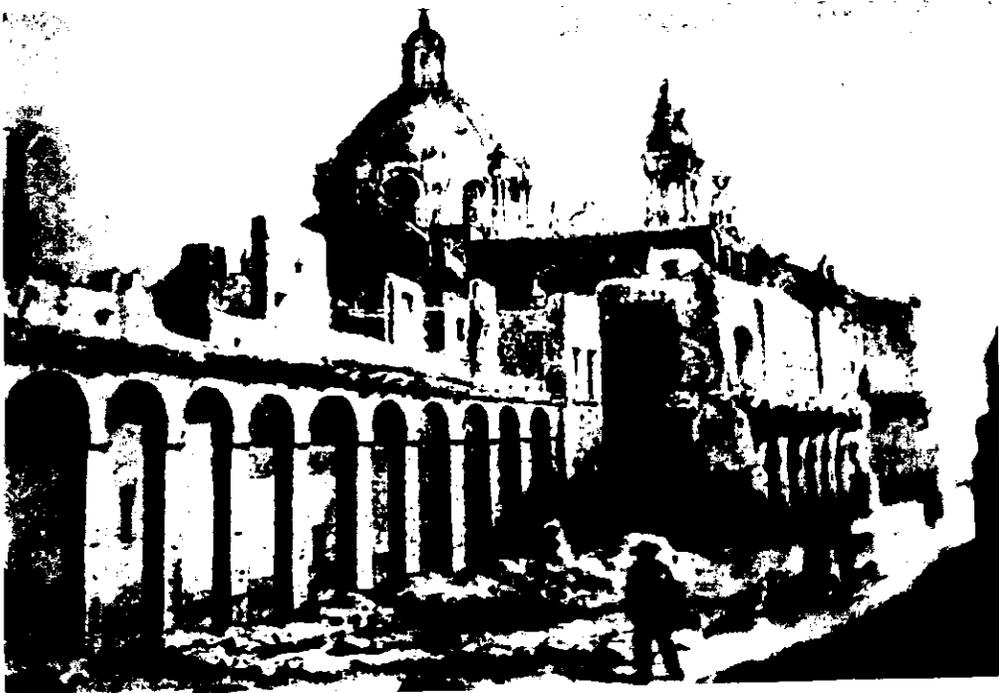


FIG. 24

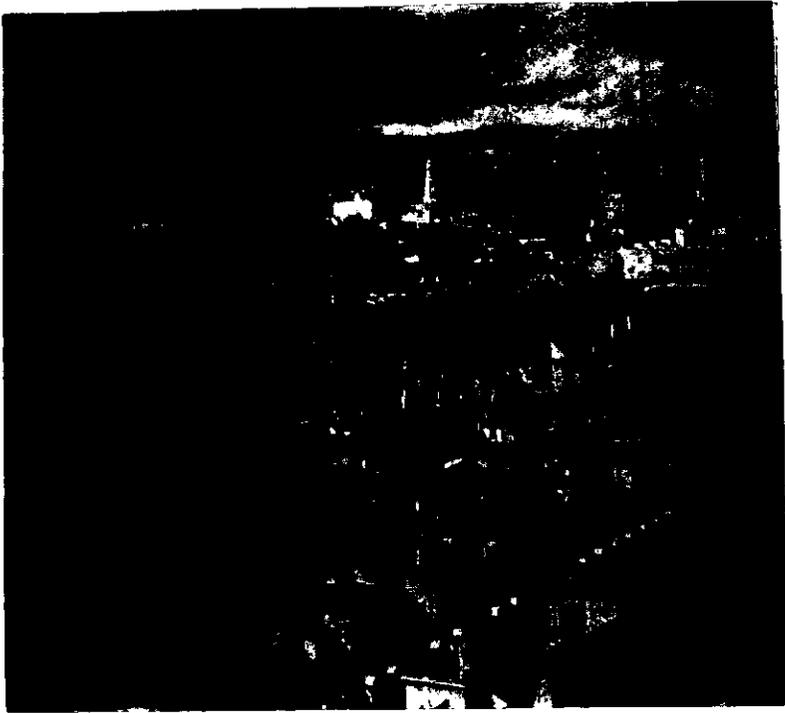


FIG.26

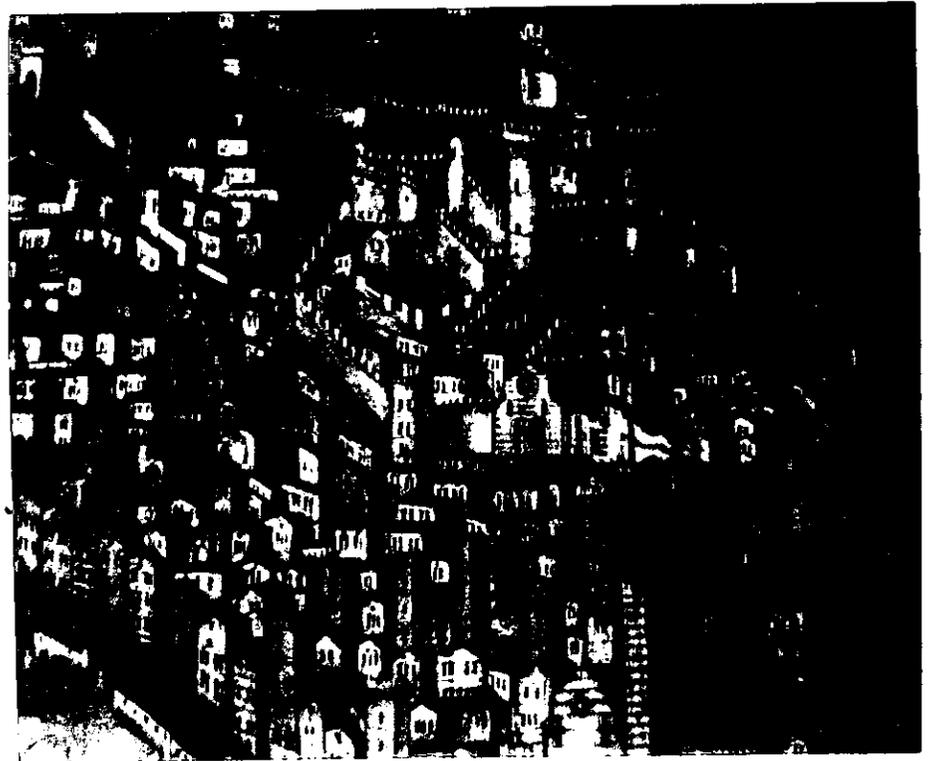




FIG.27



FIG.28

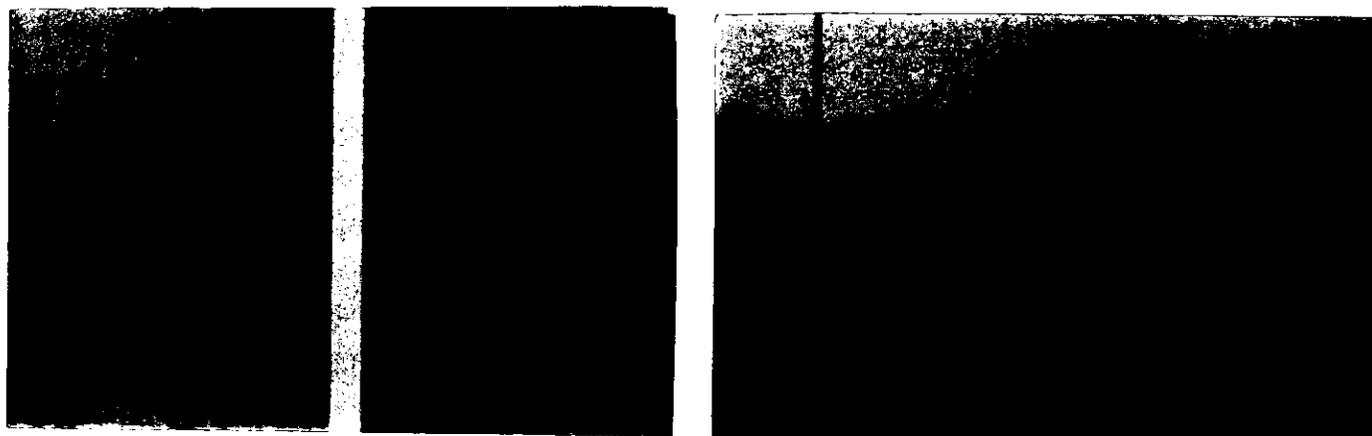


FIG.29



FIG.30 A

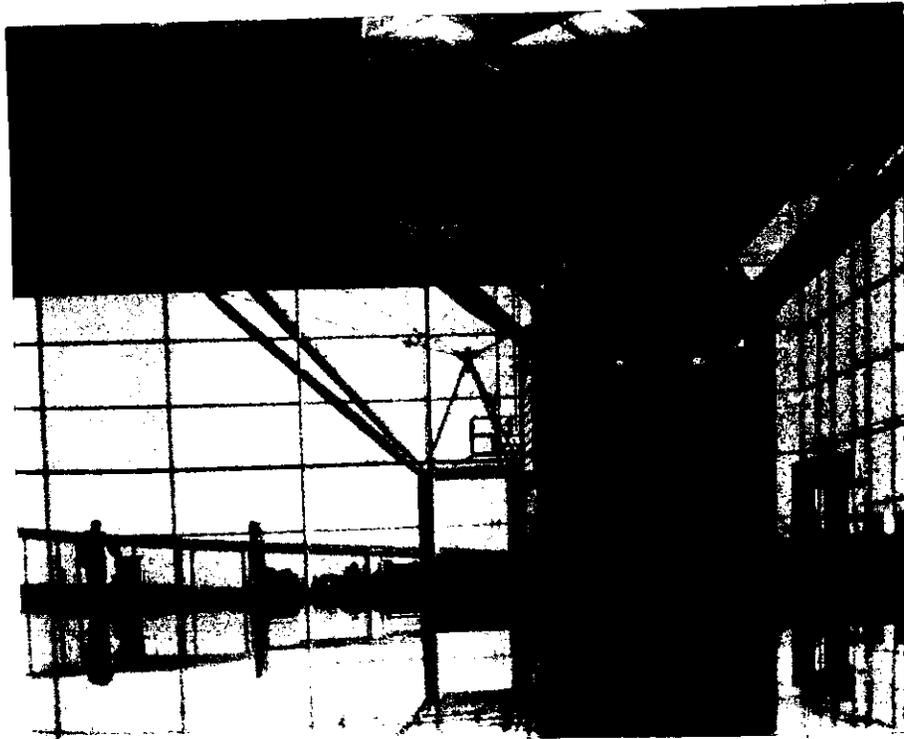


FIG.30 B

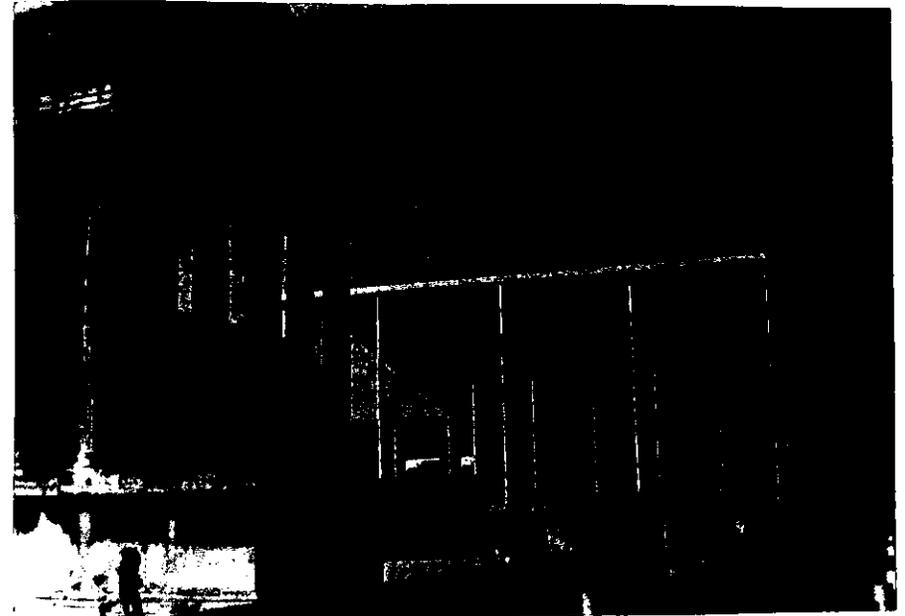


FIG.30 C

VII BIBLIOGRAFIA

La Catedral de México, Manuel Toussaint México 1948

Arte Colonial en México, Manuel Toussaint UNAM 1948

La Catedral Metropolitana de México, Pablo de Jesús Sandoval- ed. Victoria México 1938

La Cathédrale, J.K. Huysmans, Plon, París 1960

Historia del Arte Hispanoamericano, Diego Angulo.- Salvat 1945

Historia de la Arquitectura, Fletcher-Calzada, Canosa 1928 Barcelona

Historia de la Arquitectura Española, Fernando Chueca Goitia, Dossat, 1965

Invariantes Castizos de la Arquitectura Española.- Fernando Chueca Goitia, Dossat ,Madrid 1947

Invariantes de la Arquitectura Hispanoamericana, Fernando Chueca Goitia, Revista de Occidente, Madrid 1966

Historia del Arte de España.- Xavier Barral, Madrid 1996

El Secreto de las Catedrales, Jean Piere Bayard, Susaeta ed. 1995

Musei Architettura , Técnica, Roberto Aloi, Hoepli Milan 1962

Museum Architecture in the Federal Republic of Germany ,Ingerborg Flagge, Bonn 1985

Il Carlo Felice due volti di un Teatro- Roberto Iovino-Genova-1991

Espacio, Tiempo y Arquitectura, Sigfried Giedion, Hoepli, Barcelona 1958

Arquitectura Europea y Americana después de las Vanguardias Espasa Calpe Madrid 1996

Alvar Aalto, Hans Girsberger, Zurich 1963

Erick Gunnar Asplund, Bruno Zevi ed. Infinito Buenos Aires 1957

Mas Brillante que Mil Soles.- Robert Jungk- Argos, Barcelona 1959

La Decadencia de Occidente- Oswald Spengler, Espasa Calpe 1925

Andanzas y Visiones Españolas- Miguel del Unamuno, Aguilar Madrid 1957

Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes, Matila C Ghika, Poseidon 1968

El Numero de Oro, Matila C. Ghika, Poseidon 1968

Notas de Platería, Artemio de Valle Arizpe, Polis, 1941

VIII PROGRAMA

1.- SALAS DE EXHIBICIÓN :

COLECCIÓN DEL MUSEO Y PIEZA DEL MES.
EXPOSICIONES TEMPORALES.

2.- TALLERES DE MUSEOGRAFIA Y RESTAURACION

3.- BODEGA DEL MUSEO (DEPOSITO DE COLECCIONES.)

4.- BIBLIOTECA DE LA CATEDRAL Y ARCHIVO DE PLANOS.

5.- AUDITORIO.

6.- CAFETERIA.

7.- TIENDA Y LIBRERÍA

8.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

9.- BAÑOS.

10.- BODEGA MUSEOGRAFIA.

1.- SALAS DE EXHIBICION, GUION MUSEOGRAFICO

“LA ARQUITECTURA DE LA CATEDRAL, FABRICA DEL TEMPLO” (122.40 M2)

- a) Planos Originales- La traza de Claudio de Arciniega.
Proyectos y concursos de los continuadores de la obra.
Datos económicos y documentos de la Obra.
- b) Análisis del sistema constructivo
- c) Fotografías.
- d) Levantamientos.
- e) Maquetas.
- f) Arquitectos y Artistas que intervienen en la obra. Iconografía.
- g) Herramientas y maquinaria empleada en la construcción.
- h) Análisis arquitectónico comparativo con las catedrales españolas de la época.

“ EL TESORO ARTISTICO” (880.52 m2) -

- a) Ornamentos
- b) Esculturas
- c) Orfebrería
- d) Pintura
- e) Libros de Coro
- f) Cerámica y artes menores

“EXPOSICIONES TEMPORALES”

- a) Pieza del mes
- b) Salas

2.- TALLERES DE MUSEOGRAFIA Y RESTAURACION. (223.20 m2)

En estos talleres se realizarán trabajos que no requieran instrumental o personal muy especializado ya que museo dependerá del Instituto Nacional de Antropología e Historia que cuenta con un centro de restauración con los laboratorios respectivos.

3.- BODEGA DEL MUSEO (DEPOSITO DE COLECCIONES) (97.20 M2)

Servirá para aquellas piezas que no puedan ser expuestas permanentemente. Podrá ser visitado por los investigadores.

4.- BIBLIOTECA SOBRE LA CATEDRAL Y ARCHIVO DE PLANOS (97.20 M2)

Contara con el acervo bibliográfico correspondiente y el archivo de planos históricos y de las diversas intervenciones que se han hecho a través del tiempo.

5.- AUDITORIO 175 personas (246.24 M2)

6.- CAFETERIA (97.20 M2)

Puede extenderse hacia el patio.

7.- TIENDA Y LIBRERÍA (77.76 M2)

8.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS : (97.20 M2)

a) Dirección del museo .

Privado : director y baño .

Sala de juntas .

Secretaria.

Sala de espera.

b) Intendencia

c) Guardarropa y deposito de objetos.

d) Taquilla

e) Guías del Museo

9.- BAÑOS : (58.32 M2)

hombres

mujeres

10.- BODEGA MUSEOGRAFICA (25.92 M2)

IX CALCULOS

ANALISIS DE CARGA ARMADURAS

Cuerda superior	$35.12 \times 2 = 70.24$
Cuerda inferior	$35.12 \times 2 = 70.24$
Diagonales	$12.20 \times 2 = 24.40$

Metros lineales de angulos : se debe tener en cuenta, que estos para este caso seran dobles

Por lo tanto suman : 5,013.37 ml.

$$PT = 5,013.37 \times 164 \text{ Kg} = 826,604.44 \text{ Kg}$$

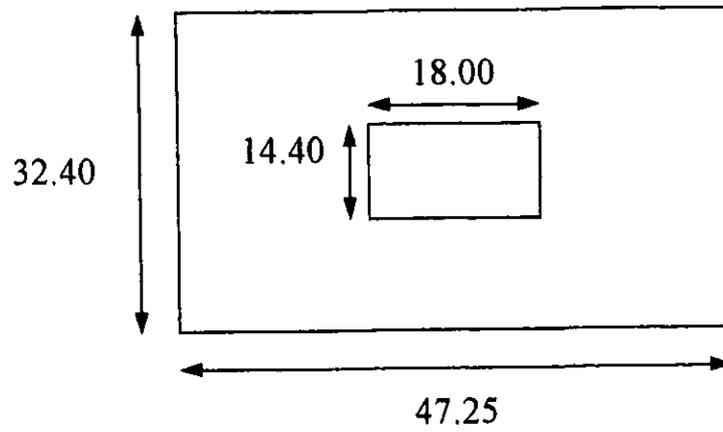
Area por cubrir

$$Ac = 32.40 \times 47.25 - (14.40 \times 18.00) = 1,530.90 \text{ m}^2 - 259.20 = 1,271.70 \text{ m}^2$$

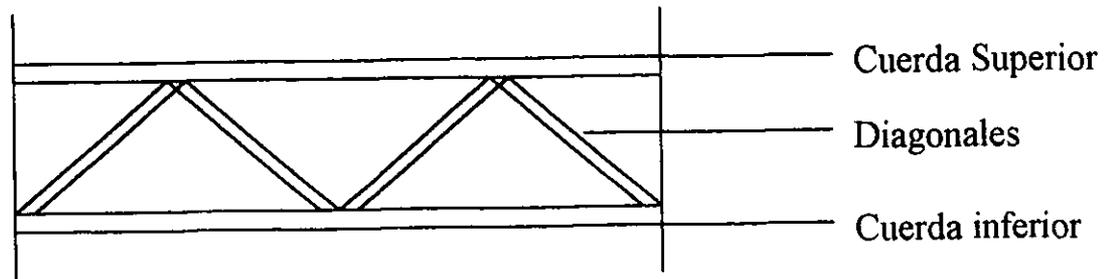
$$PT = \frac{826,604.44}{1,271.70} = 649.99 = 650 \text{ kg/m}^2$$

más

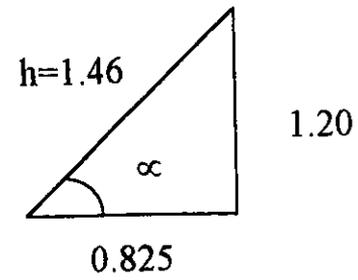
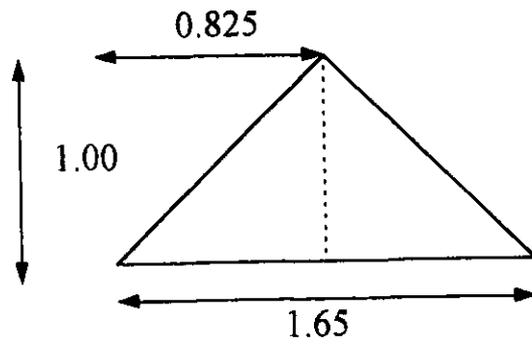
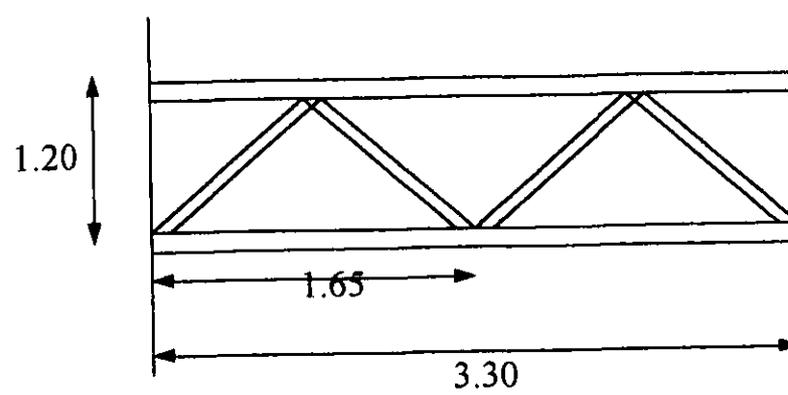
Peso de duela =	50 kg/m ²
Losa de concreto =	1,250 kg/m ²
Instalación =	50 kg/m ²
Carga Viva =	200 kg/m ²
	<hr/>
	1,550 kg/m ²



Análisis de la estructura



Análisis del ángulo que forma las diagonales



$$h = \sqrt{(1.20)^2 + (0.825)^2} = 1.46$$

$$\text{Sen} = \frac{\text{C.O}}{\text{hip}} \therefore 55^\circ 56''$$

OBTENCION DE ESFUERZOS

Cuerda superior

$$\text{Compresión} = \frac{M_{\max}}{h} = \frac{129,000}{1.0}$$

$$C = 129,000 \text{ Kg.}$$

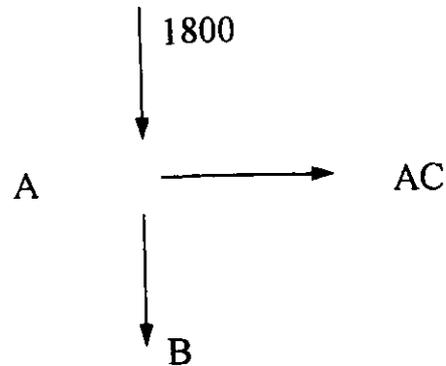
Cuerda inferior

$$\text{Tracción} = \frac{M_{\max}}{h} = \frac{135,000}{1.0}$$

$$\therefore = CC = 135,000 \text{ kg}$$

Diagonales

Nodo A



$$\Sigma F_Y=0$$

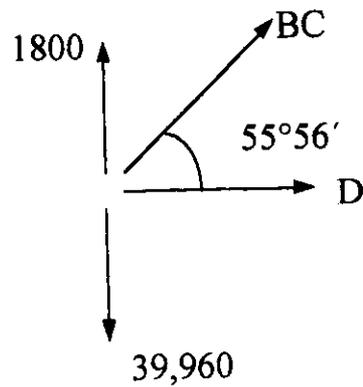
$$-1800+AB$$

$$AB=1800$$

$$\Sigma F_X=0$$

$$AC=0$$

Nodo B



$$\Sigma F_Y=0$$

$$-1800-39.960-BC \text{ Sen } 55^\circ 56' = 0$$

$$-38,160+BC(0.8283)$$

$$Bc = \frac{38,160}{0.8283} =$$

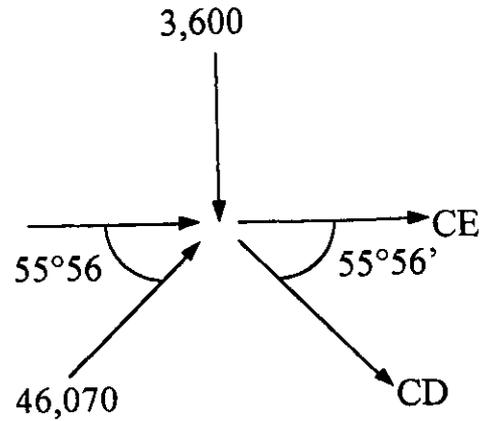
$$Bc = 46,070 \text{ Kg}$$

$$\Sigma F_x=0$$

$$BD + 46,070 \text{ Cos } 55^\circ 56'$$

$$BD = -25,806.44 \text{ Kg}$$

Nodo C



$$\Sigma F_Y = 0$$

$$= 46,070 \text{ sen } 55^\circ 56' - C_d \text{ sen } 55^\circ 56'$$

$$-3600 = 0$$

$$= 38,163.76 - C_D (0.8283) - 3,600$$

$$\text{despejando } C_d = 41.7 \text{Ton} \quad 41,728 \text{ kg}$$

DISEÑO

Cuerda Superior

Compresión = 129,000 kg

long = 0.825 mts

se elige :

2 angulos diagonales 6x4x3/4"

de donde $r = 4.77$

$A = 89.54$

$$\frac{L}{r} = \frac{82.50}{4.77} = 17.295$$

de donde

$$F_{adm} = 1,461 \text{ kg/cm}^2$$

$$CC = A \times FA$$

$$\text{Capacidad de carga} = Cc = 89.54 \times 1.461 = 130,817.9 \text{ kg}$$

es mayor que 129,000.00 pasa

Cuerda Inferior

tracción = 129,000 kg

se proponen

2 desiguales 6x4x3/4"

cuya área es igual a 89.54 cm²

área de acero necesaria $a = \frac{Pt}{ft}$

$$A = \frac{135,000}{1,520} = 88.815 \text{ cm}^2$$

89.54 cm² > 88.815 cm² pasa

Se aceptan los angulos propuestos por que el área necesaria es menor que el área de los angulos propuestos.

DIAGONALES

Tracción = 41,728 kg

se proponen 2 iguales de 4x5/16"

cuya área es igual a $15.48 \times 2 = 30.96 \text{ cm}^2$

Area de acero necesaria $a = \frac{Pt}{ft}$

$$A = \frac{41,728}{1,520} = 27.45 \text{ cm}^2$$

$$30.96 \text{ cm}^2 > 27.45 \text{ cm}^2$$

se aceptan los angulos propuestos

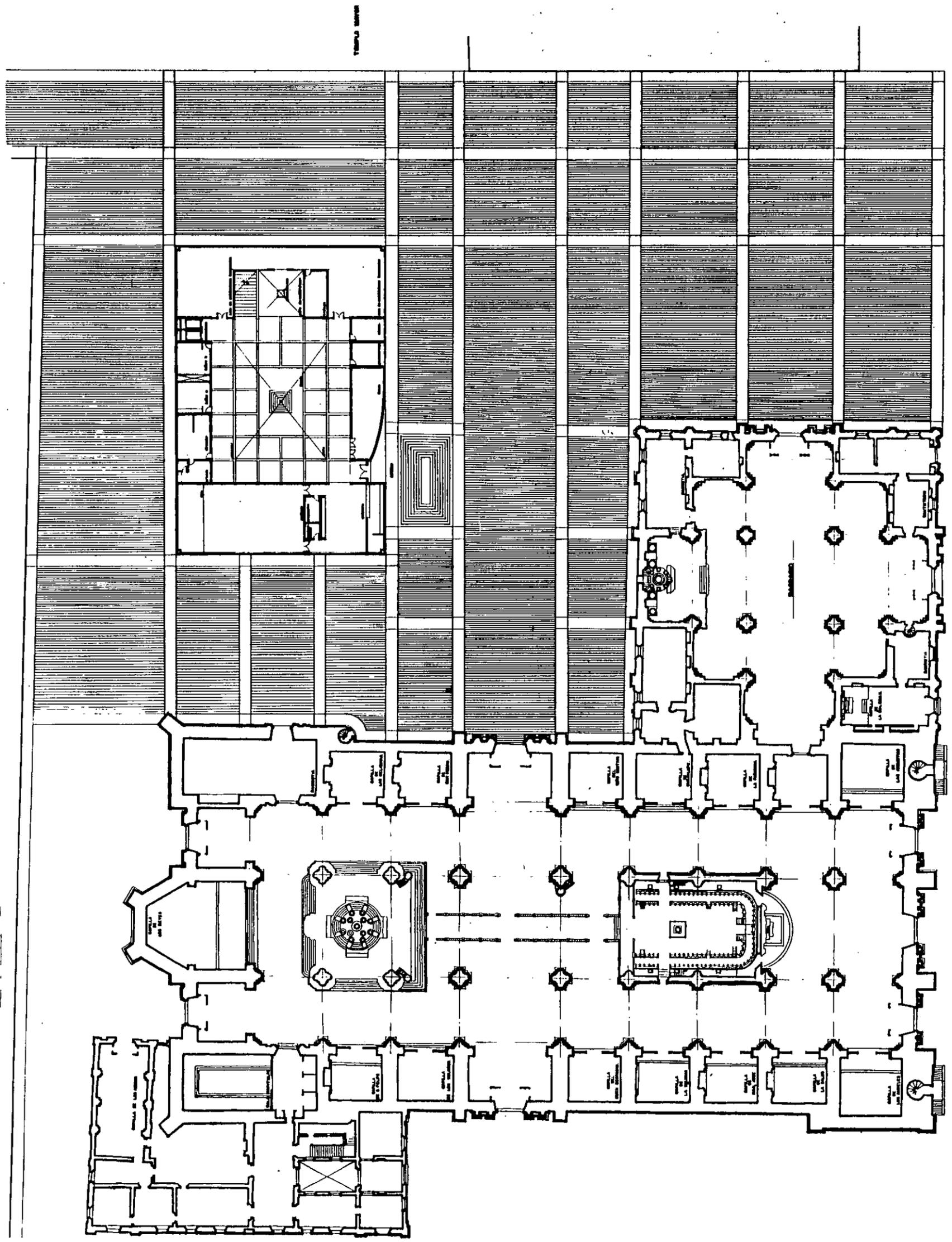
X PLANOS

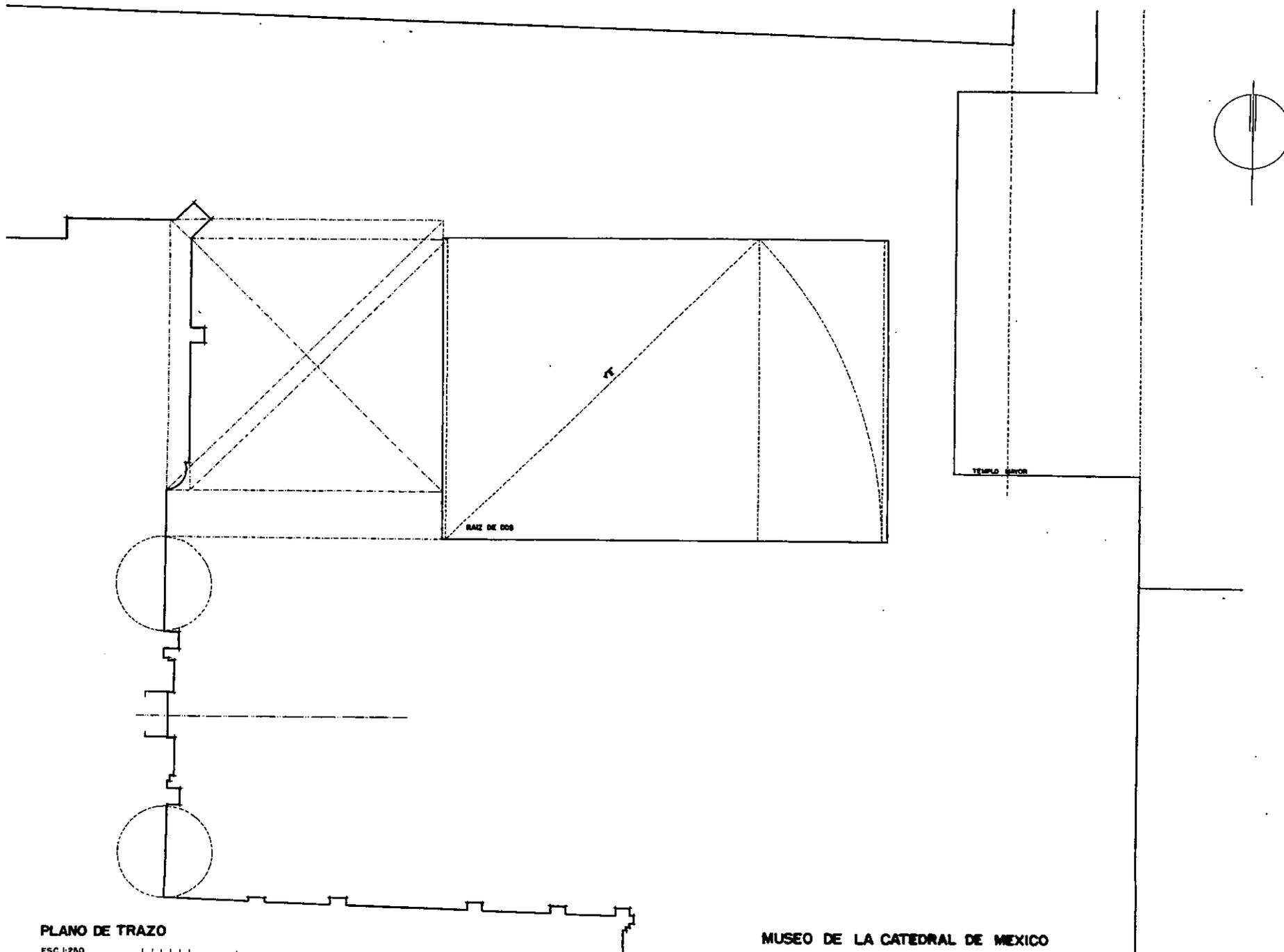
1.	PLANTA GENERAL DEL CONJUNTO DE LA CATEDRAL Y EL MUSEO.	70
2.	PLANO DE TRAZO DEL MUSEO.	71
3.	TRAZO DE PLANTA Y FACHADAS	72
4.	PLANTA ARQUITECTONICA BAJA	73
5.	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	74
6.	PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL	75
7.	PLANTA ARQUITECTONICA AZOTEA	76
8.	CORTES A-A Y B-B	77
9.	CORTES C-C Y D-D	78
10.	FACHADAS ORIENTE DE LA CATEDRAL, DEL MUSEO Y CORTE DEL SAGRARIO	79
11.	FACHADA SUR Y FACHADA ORIENTE	80
12.	FACHADA NORTE Y PONIENTE	81

13. DETALLE DESPIECE DE LA FACHADA	82
14. DETALLE DESPIECE DE PARAMENTOS,FACHADAS	83
15. PERSPECTIVA EXTERIOR	84
16. PERSPECTIVA SALA DE EXHIBICION	85
17. PERSPECTIVA SALA DE EXHIBICION	86
18. PERSPECTIVA PATIO	87
19. PERSPECTIVA MIRADOR	88
20. PISOS PLAZAS	89
21. DESPIECE DE LAS PLAZAS	90
22. PISOS PLANTA BAJA	91
23. PISOS PLANTA PRIMER NIVEL	92
24. PISOS PLANTA SEGUNDO NIVEL	93
25. DESPIECE PISOS	94
26. PLAFONES PLANTA BAJA	95

27. PLAFONES PRIMER NIVEL	96
28. PLAFONES SEGUNDO NIVEL	97
29. DETALLE PLAFON	98
30. DETALLE FUENTE	99
31. DETALLE ESCALERA	100
32. PLANTA DE CIMENTACION	101
33. PLANTA BAJA ESTRUCTURA	102
34. PLANTA PRIMER NIVEL	103
35. PLANTA SEGUNDO NIVEL	104
36. DETALLE ESTRUCTURA, TRABES	105
37. INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA	106
38. INSTALACION ELECTRICA PRIMER NIVEL	107
39. INSTALACION ELECTRICA SEGUNDO NIVEL	108
40. CARPINTERIA PUERTAS SALAS	109

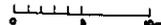
41. CARPINTERIA PUERTAS ACCESO	110
42. BARANDAL SALAS Y ESCALERA	111
43. BARANDAL PATIO	112





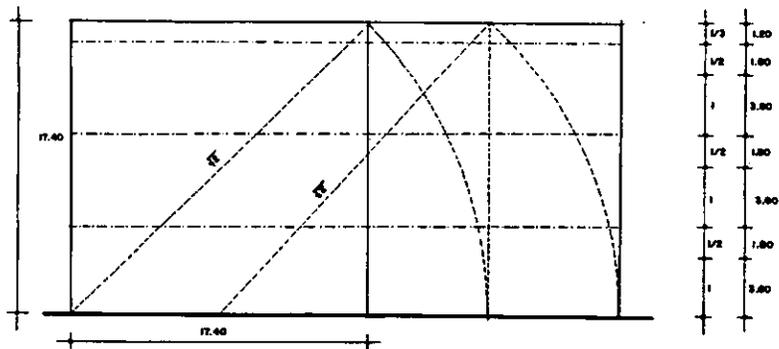
PLANO DE TRAZO

ESC. 1:200

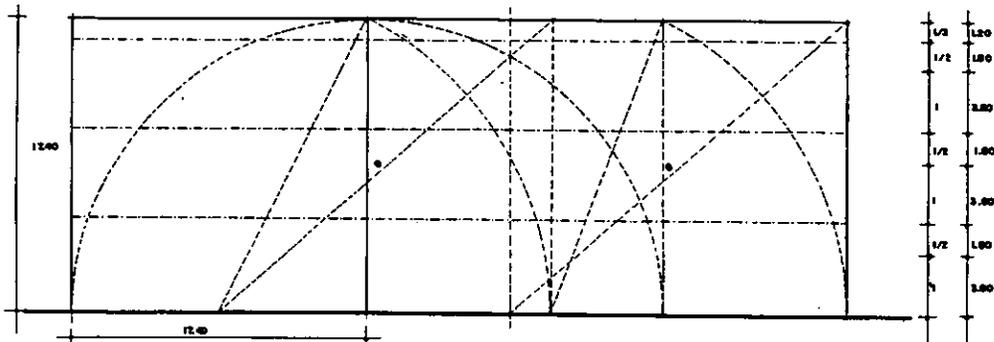


MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

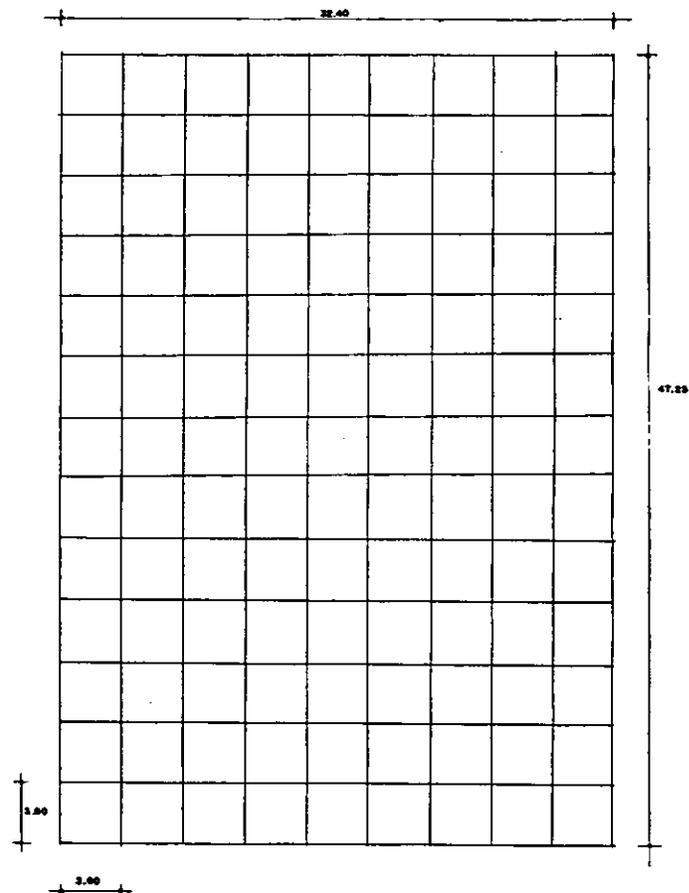
JUAN URQUIAGA BLANCO



ORIENTE Y PONIENTE



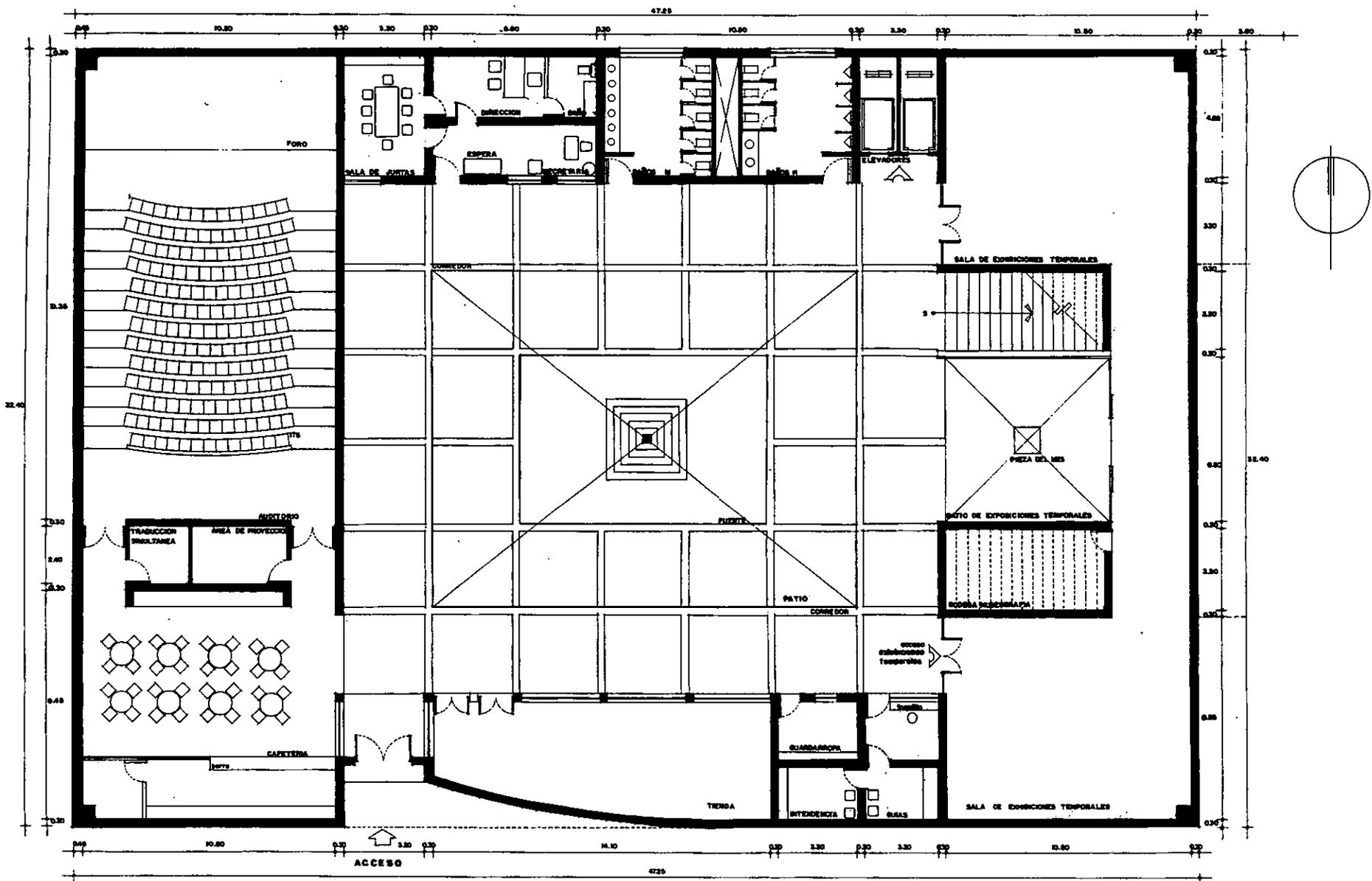
NORTE Y SUR



PLANTA

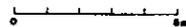
TRAZO DE FACHADAS Y PLANTA
ESC. 1:200

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO



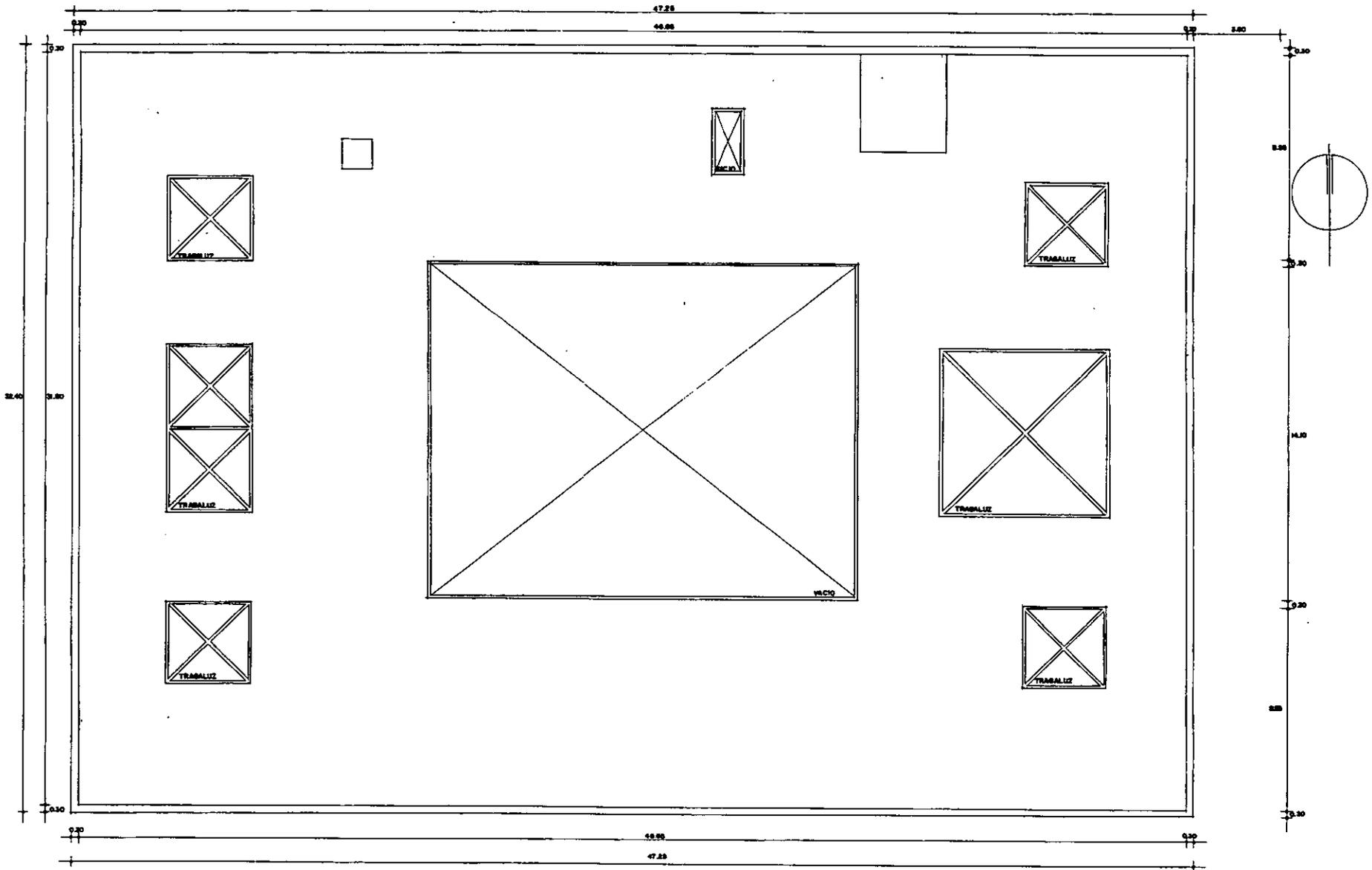
PLANTA ARQUITECTONICA BAJA

ESC. 1:100

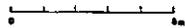


MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

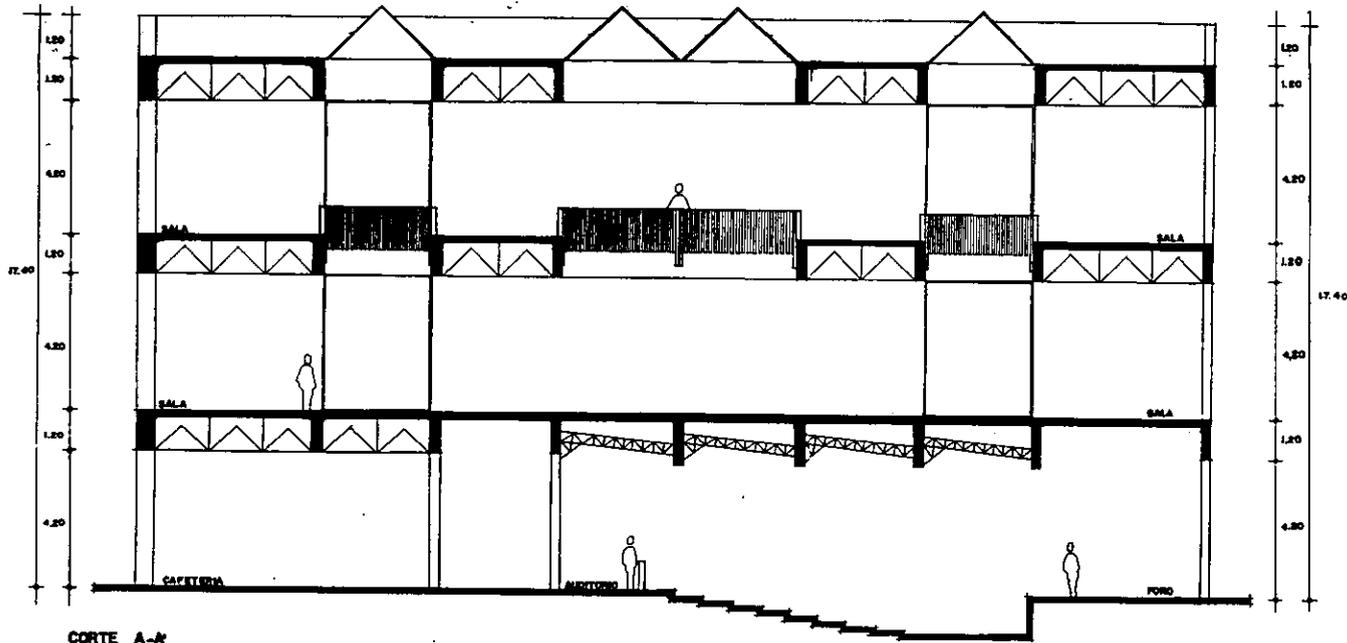
JUAN URQUAGA BLANCO



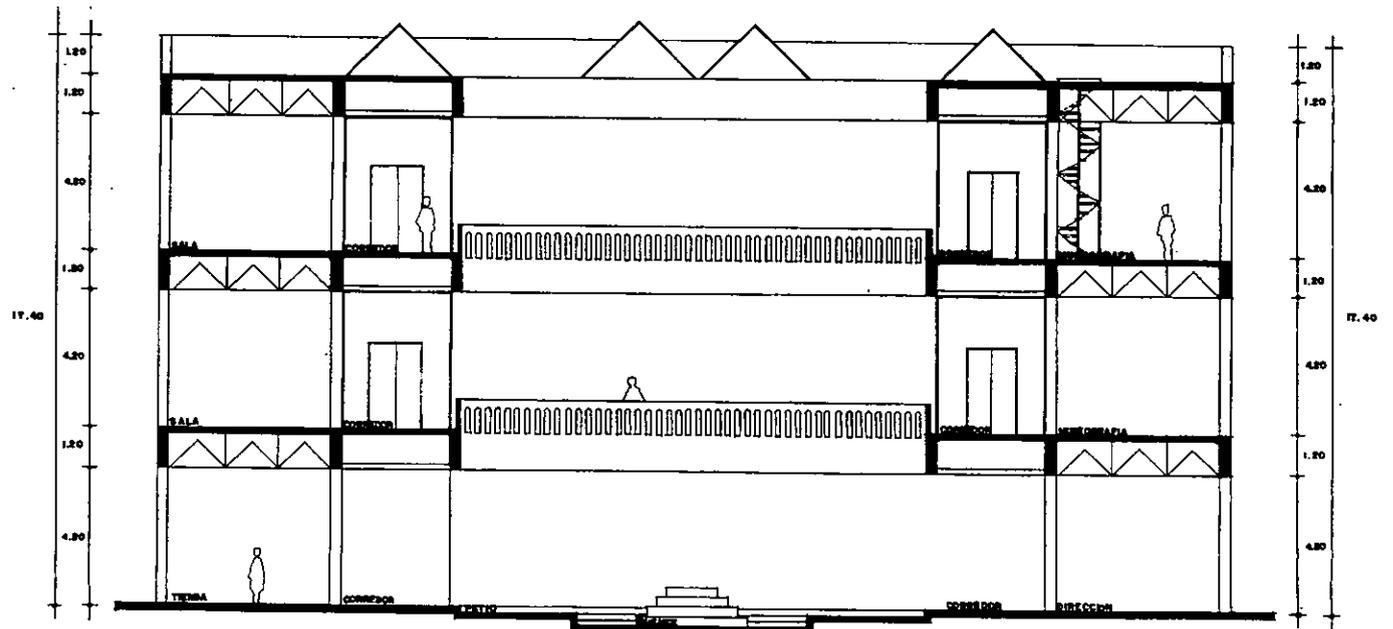
PLANTA DE AZOTEA
 ESC. 1:100



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
 JUAN URQUANDA BLANCO



CORTE A-A



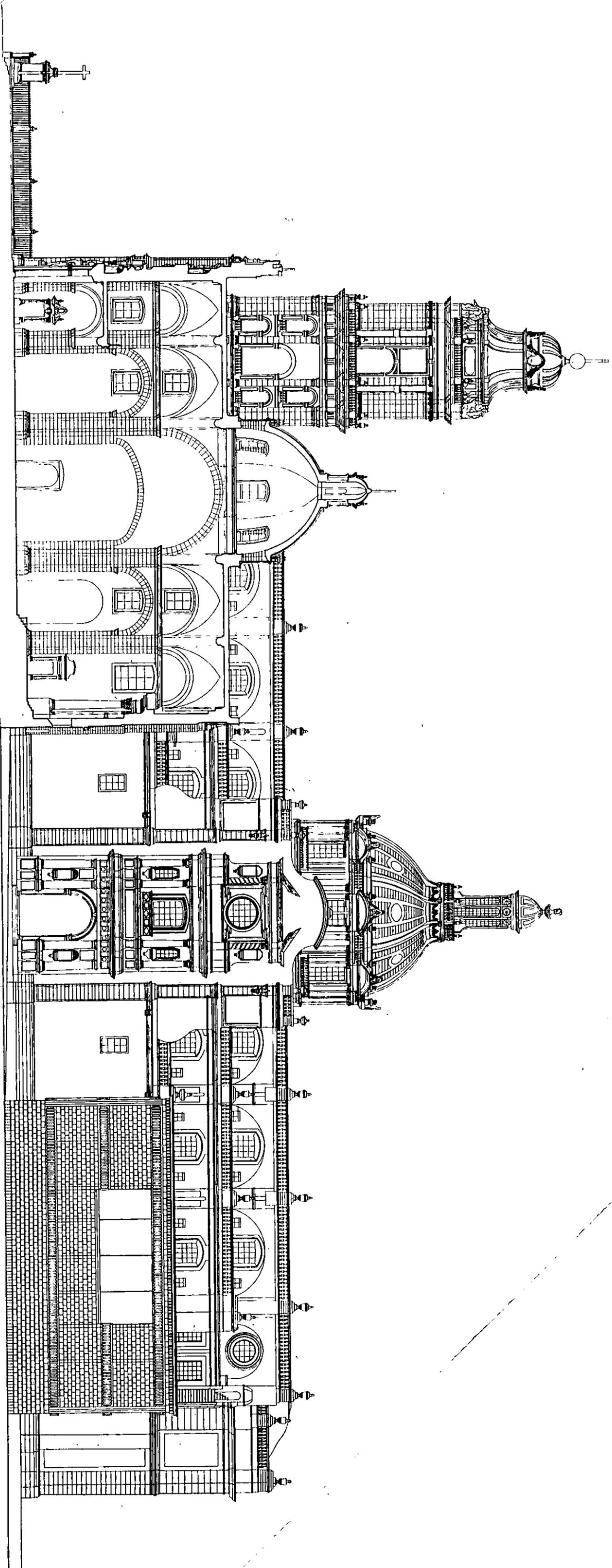
CORTES
ESC. 1:100



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

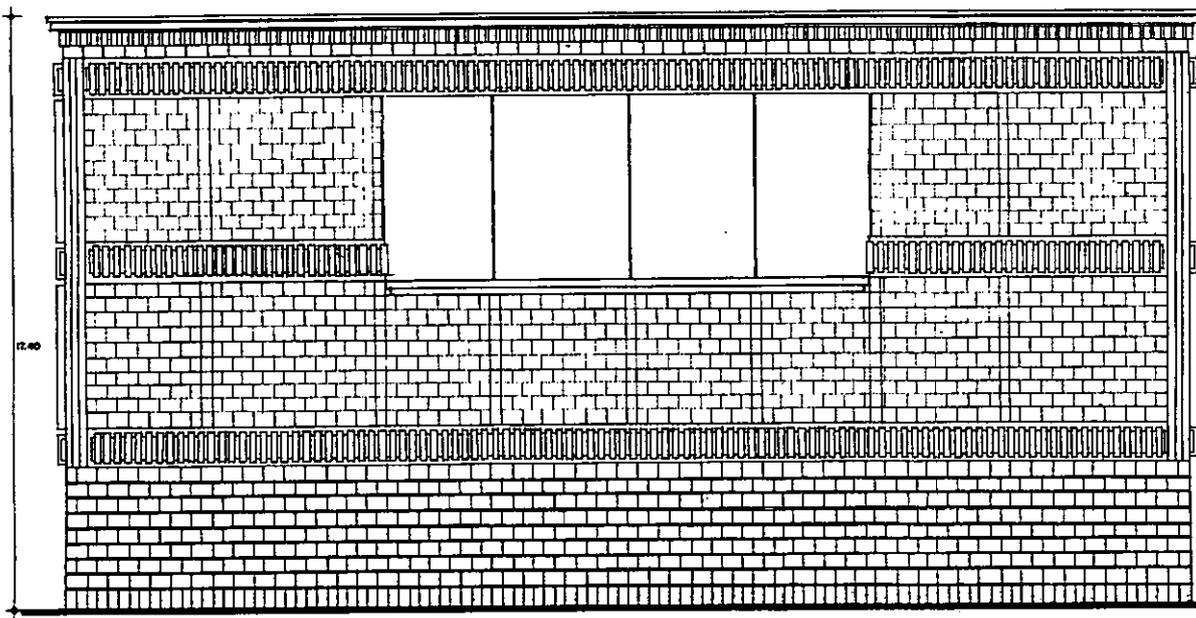
JUAN URQUAGA BLANCO

CORTE B-B

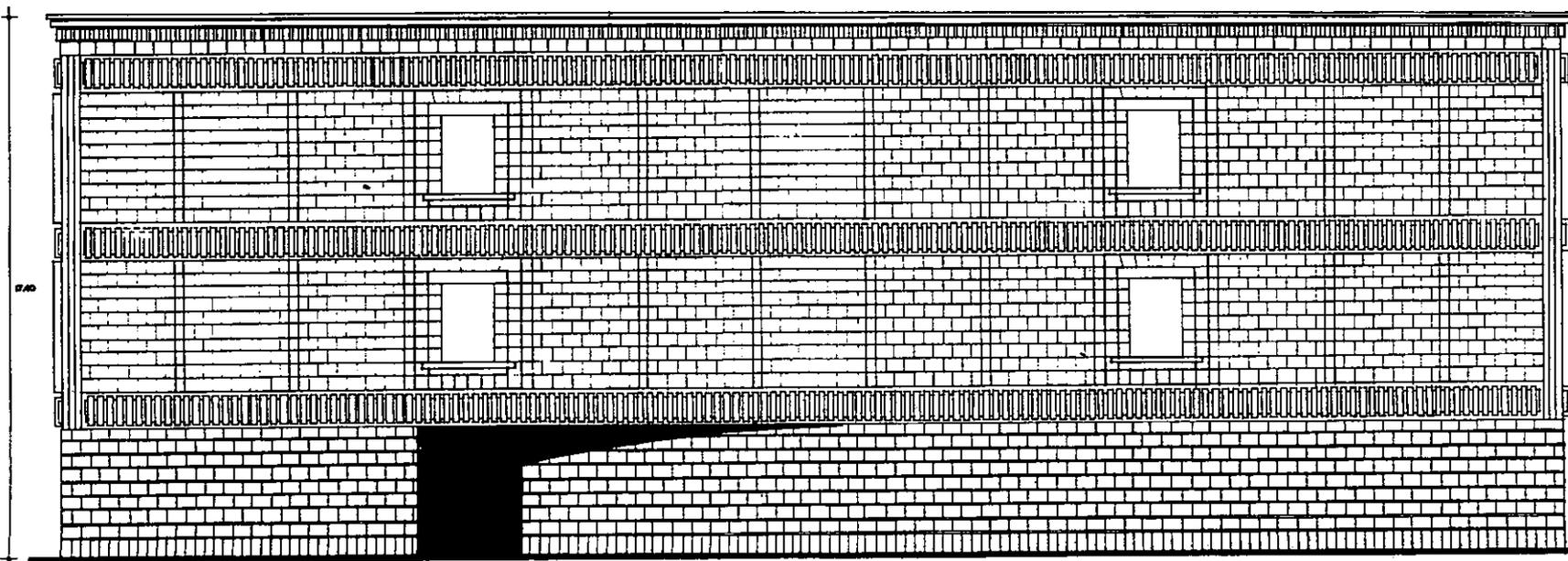


ALZADOS
de 1888

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
DISEÑADO POR J. G. GONZALEZ



FACHADA ORIENTE



FACHADA SUR

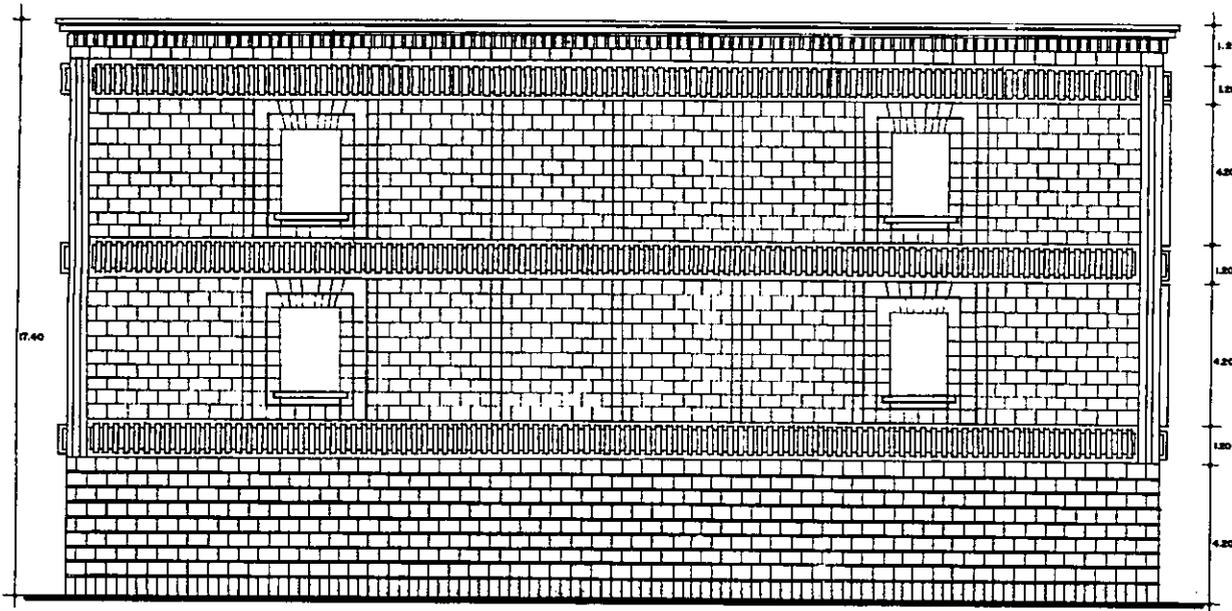
ALZADOS

ESC. 1:100

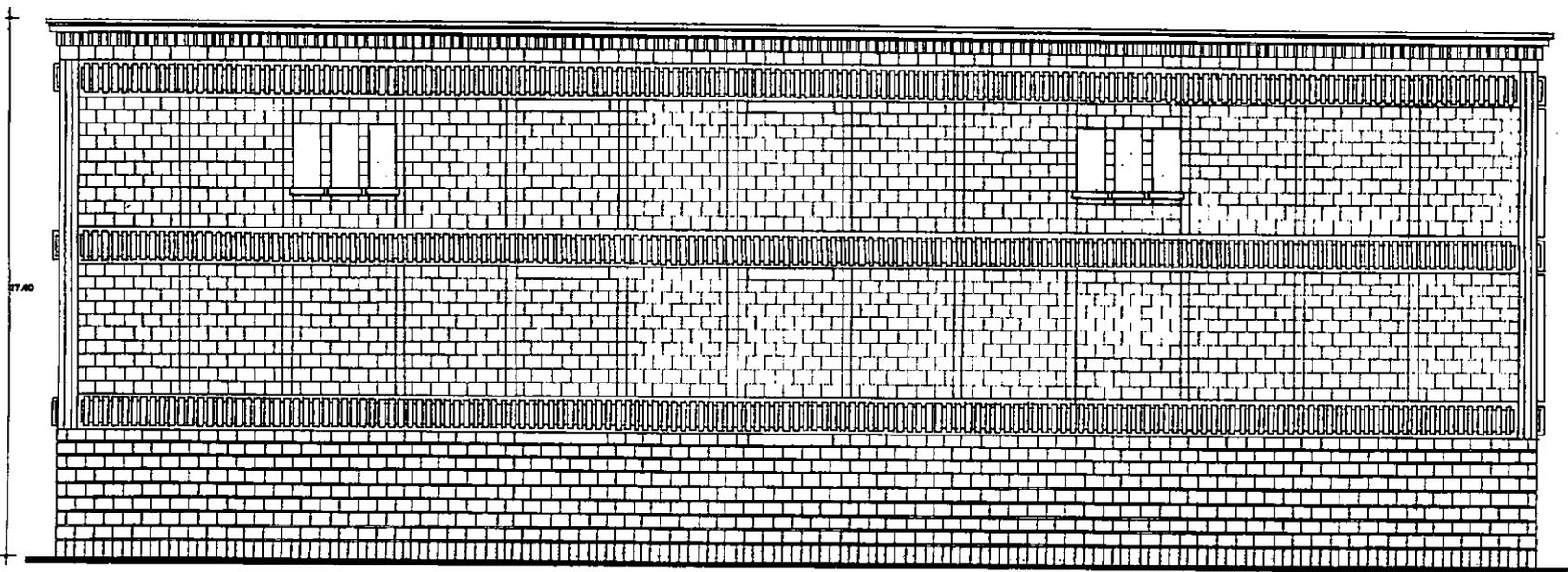


MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO

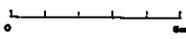


FACHADA PONIENTE



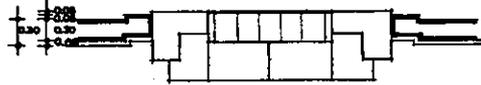
FACHADA NORTE

ALZADOS
ESC. 1:100

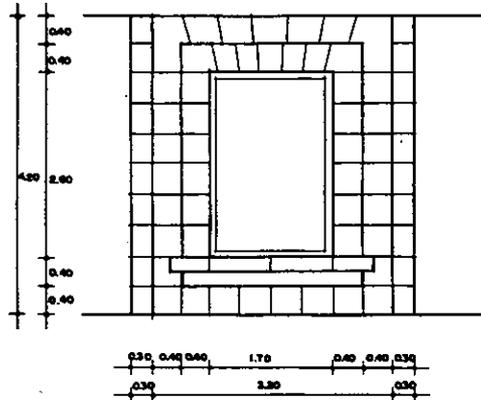


MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO

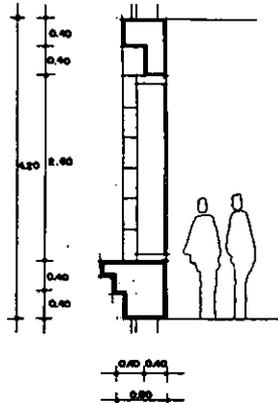
VENTANA ESC. 1:50



PLANTA



ALZADO

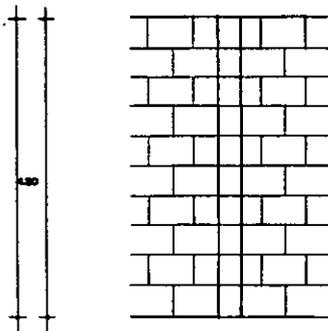


CORTE

COLUMNA ESC. 1:50



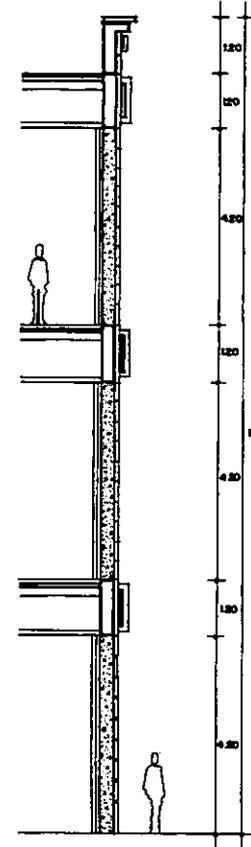
PLANTA



ALZADO

CANTERA DE LOS REMEDIOS

MURO ESC. 1:75



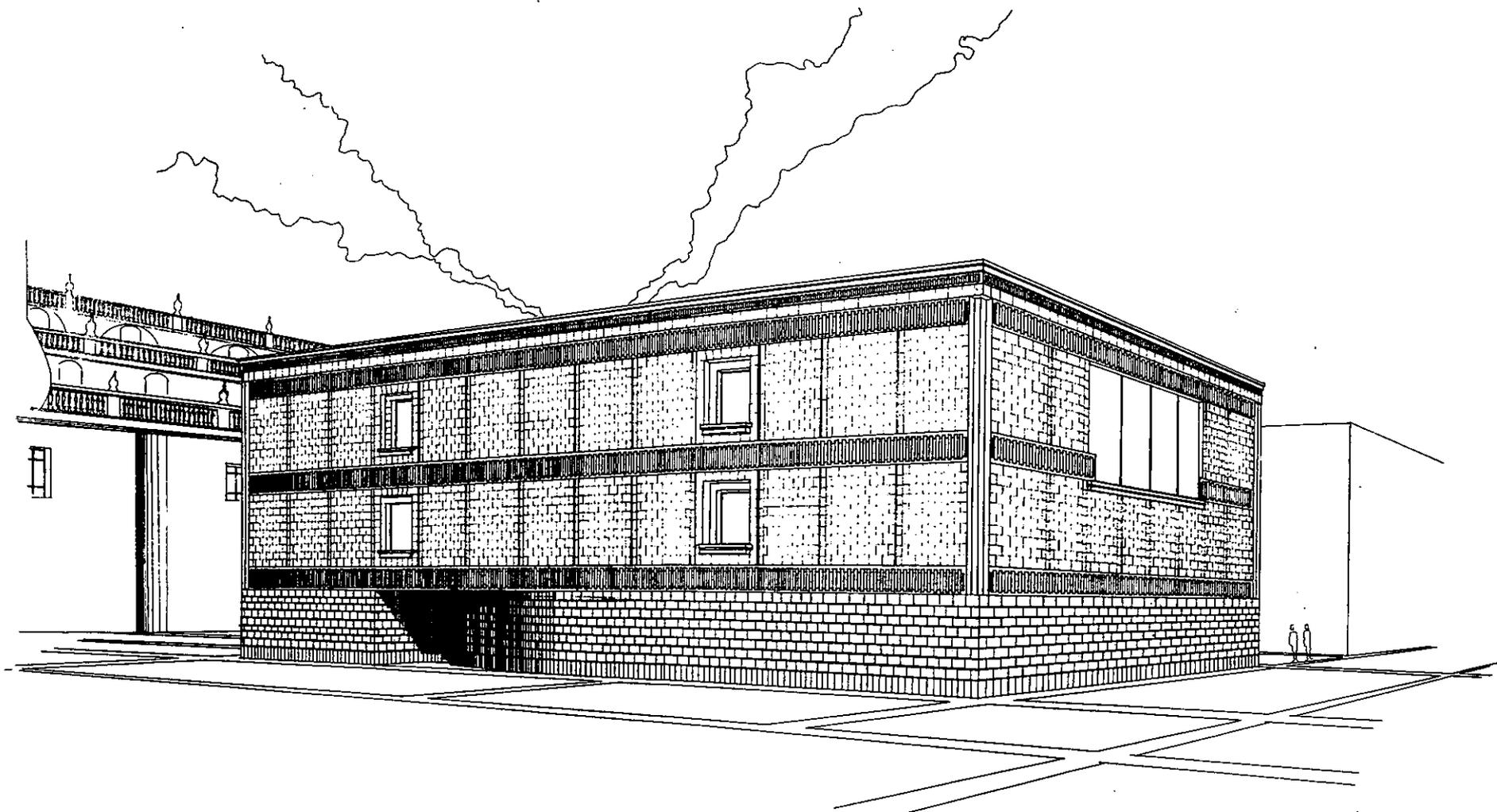
CORTE

DETALLES DE DESPIECE

ESC. INDICADA

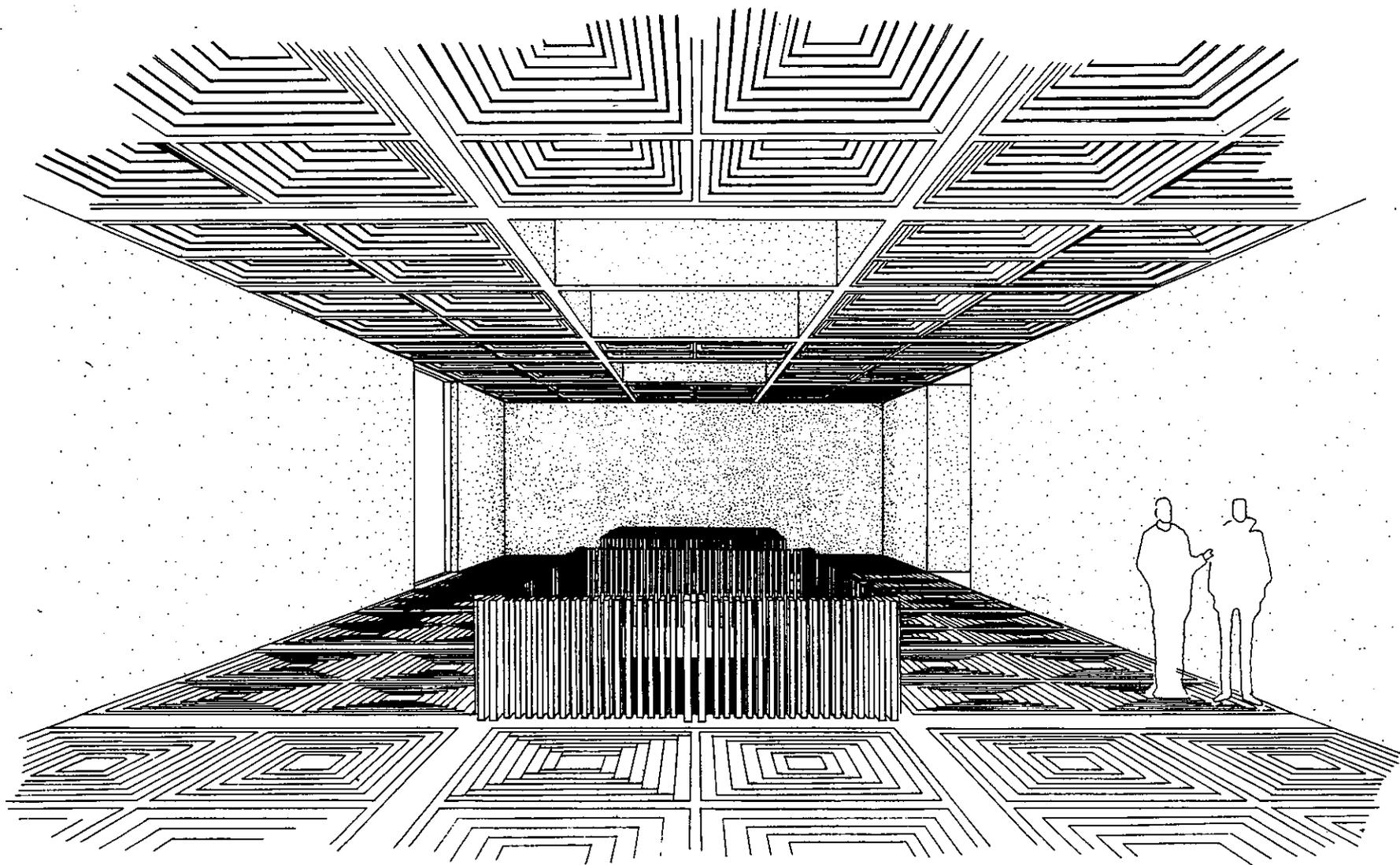
MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO



PERSPECTIVA EXTERIOR
ESC: 1: 100

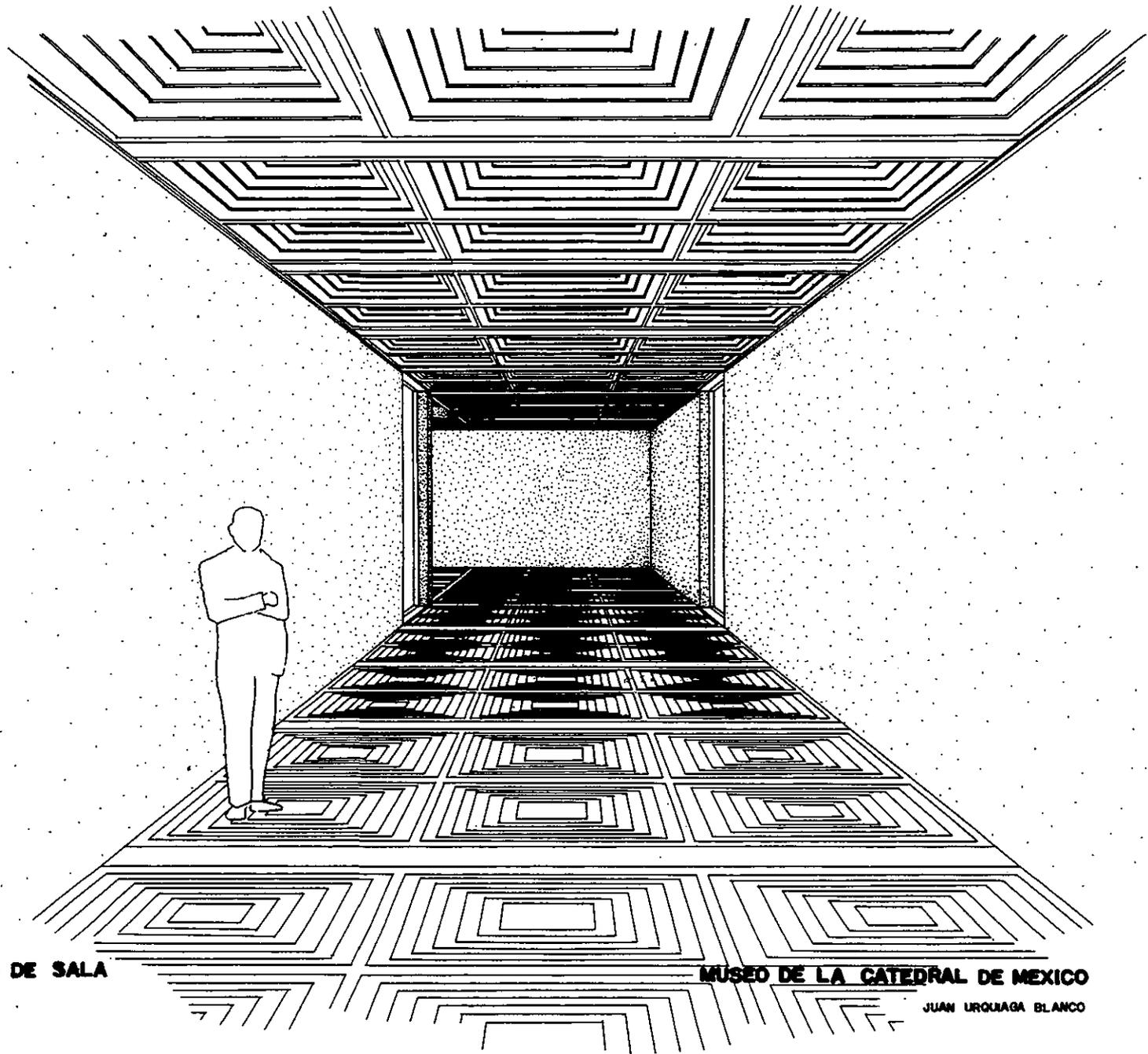
MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO



APUNTE PERSPECTIVO DE SALA DE EXHIBICION

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

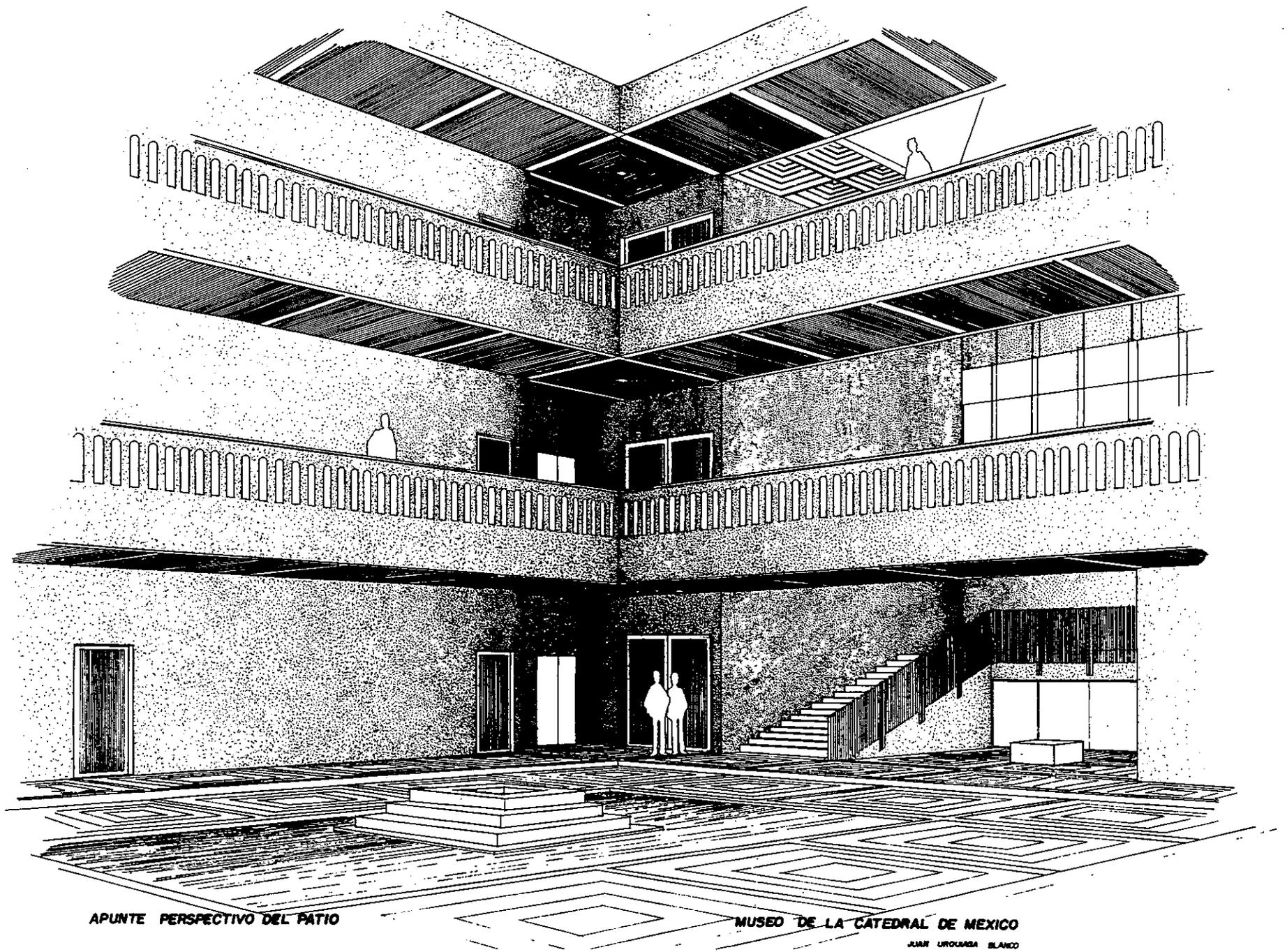
JUAN URQUIAGA BLANCO



APUNTE PERSPECTIVO DE SALA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

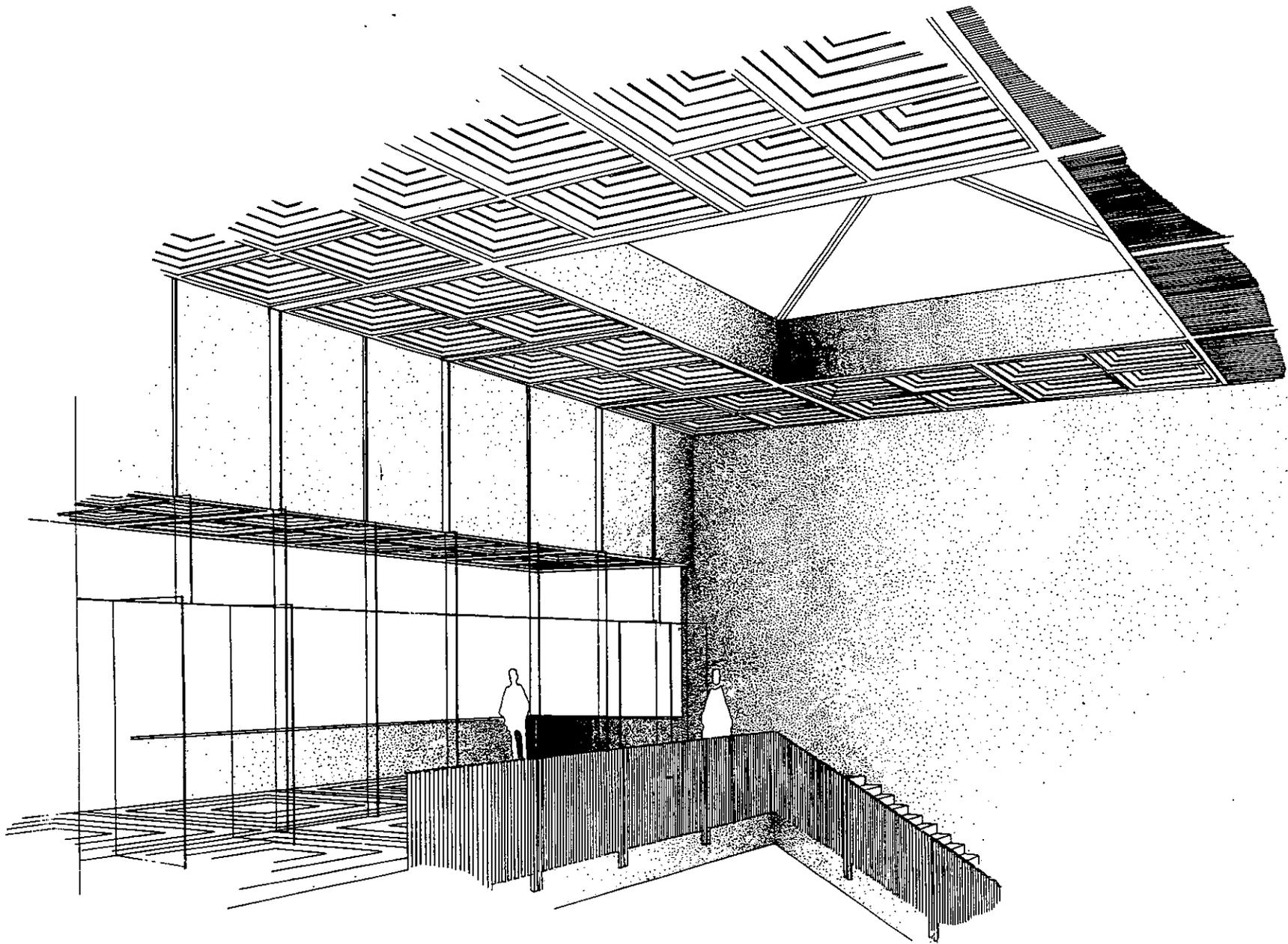
JUAN URQUIAGA BLANCO



APUNTE PERSPECTIVO DEL PATIO

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN UROUASA BLANCO



APUNTE PERSPECTIVO DEL MIRADOR

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUAGA BLANCO



PISOS DE PLAZAS

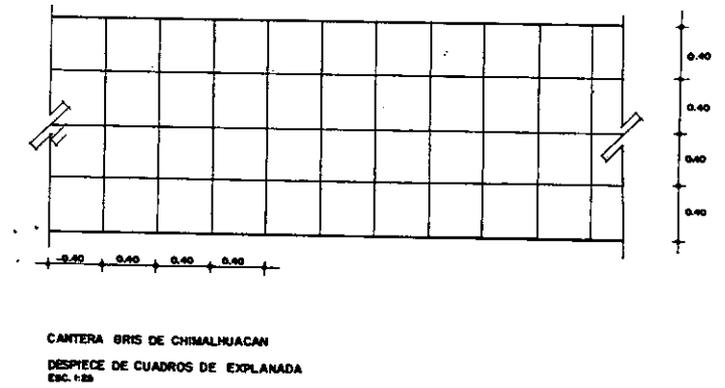
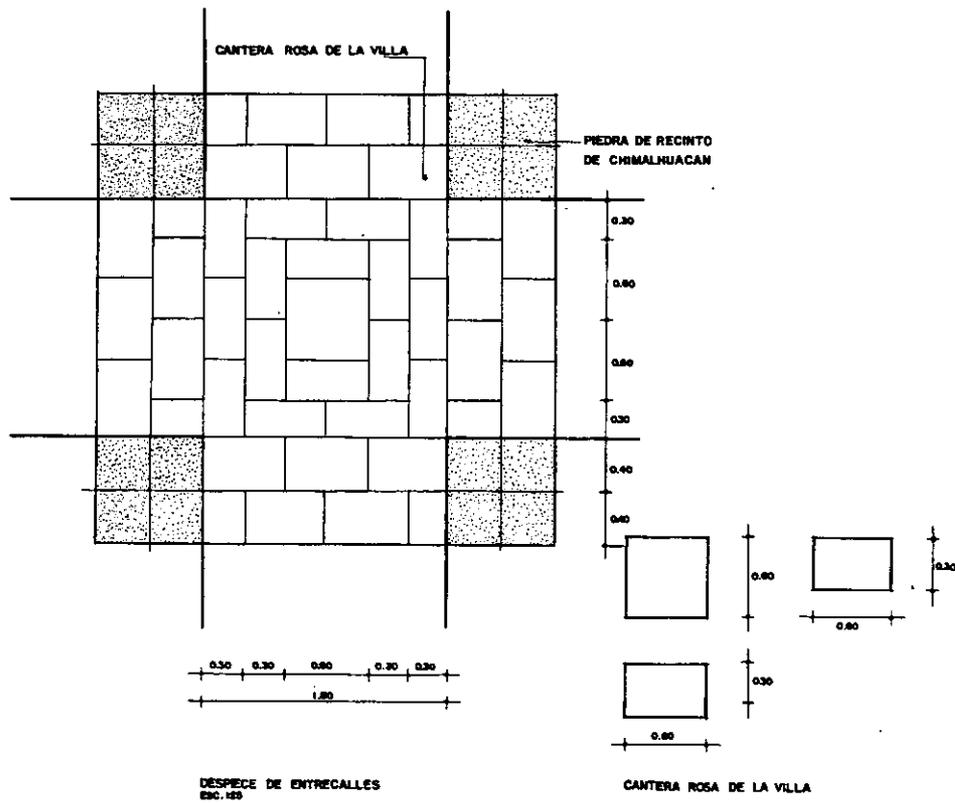
ESC 1:250



SAGRARIO

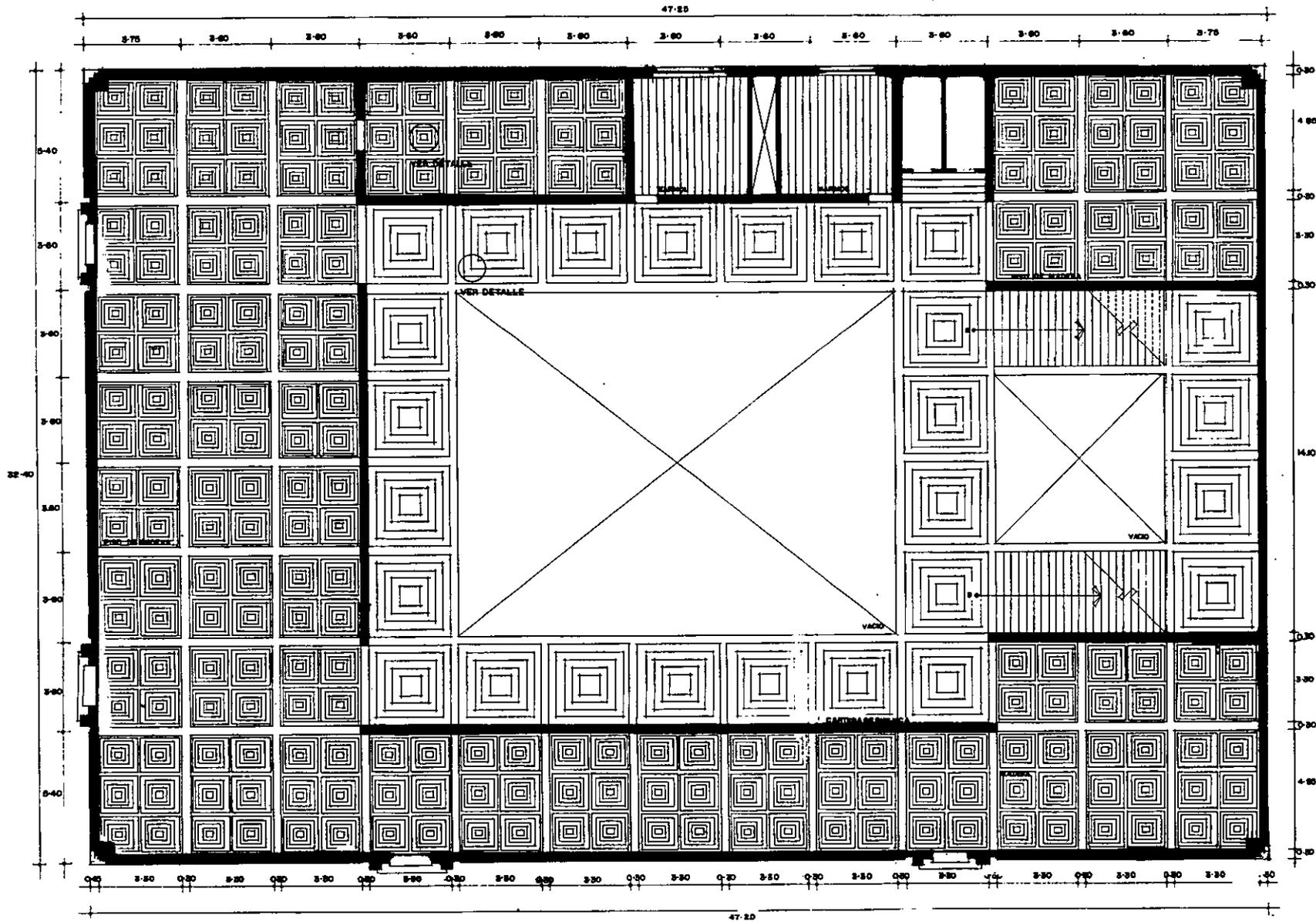
MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO



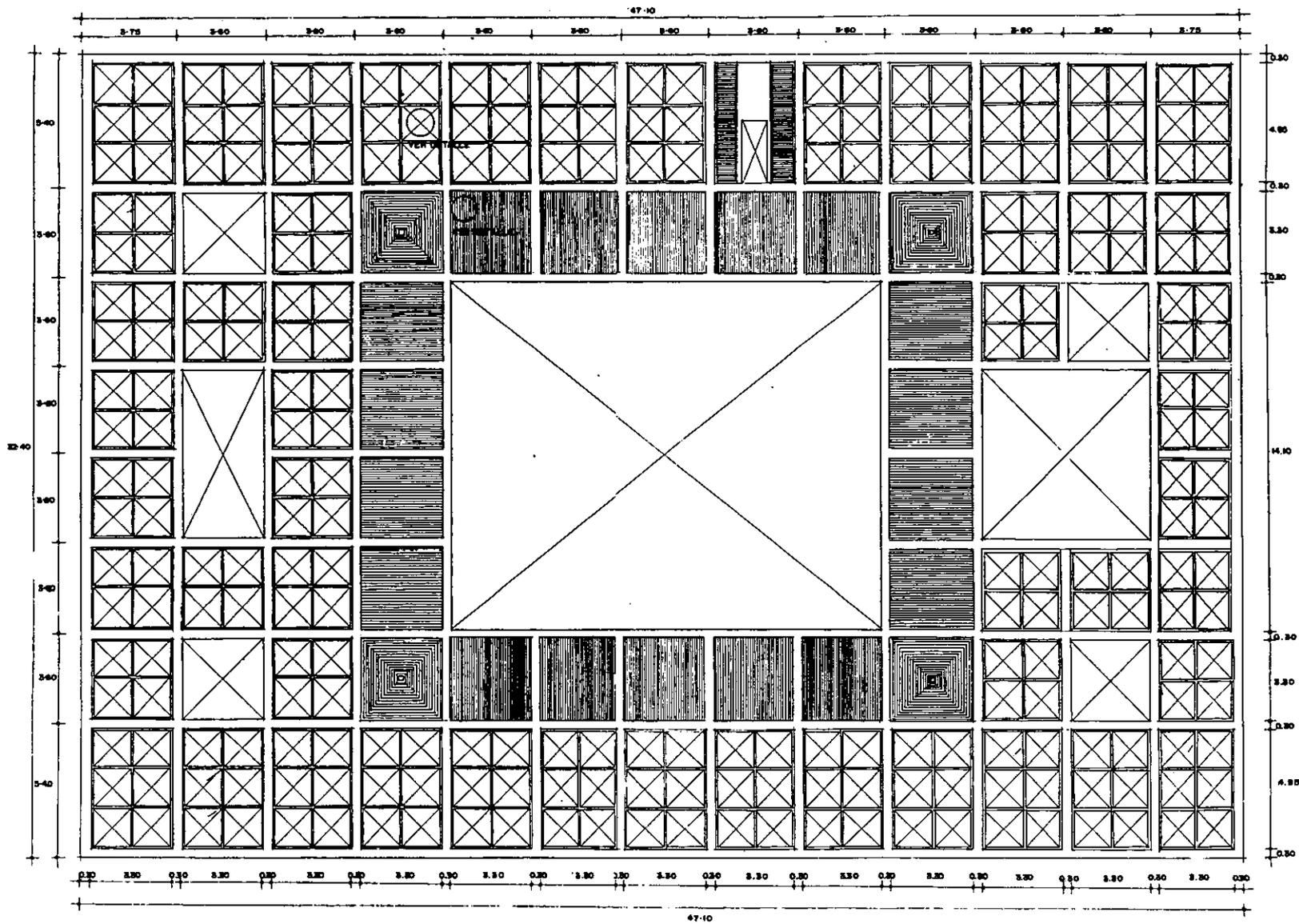
DESPIECE DE LAS PLAZAS EXTERIORES
ESC. 1:25

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUAGA BLANCO



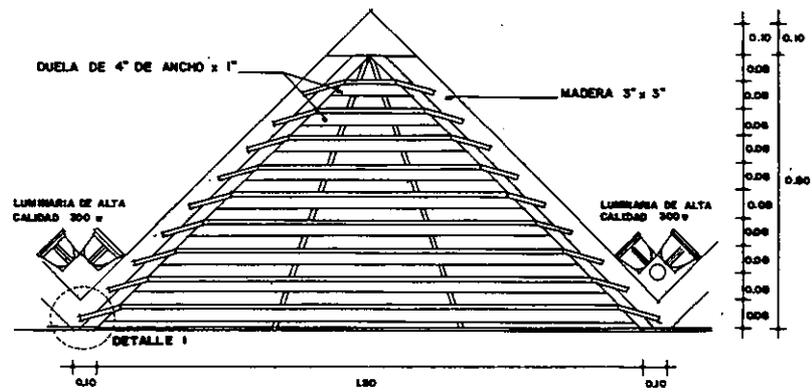
PLANO DE PISOS PRIMER NIVEL
 ESC: 1/100

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
 JUAN URQUAGA BLANCO

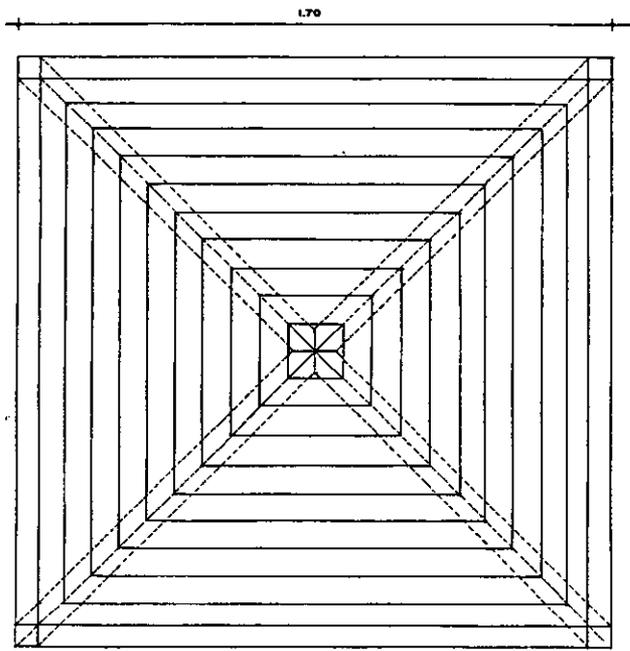


PLANO DE PLAFONES SEGUNDO NIVEL
 ESC. 1:100

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
 JUAN URRUGA BLANCO

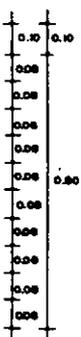
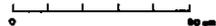


CORTE DEL MODULO

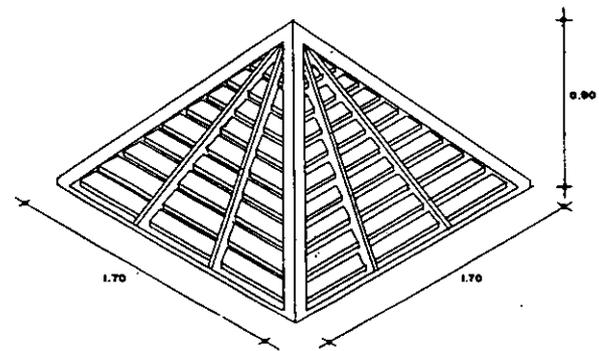


DETALLE DE MODULO DEL PLAFON

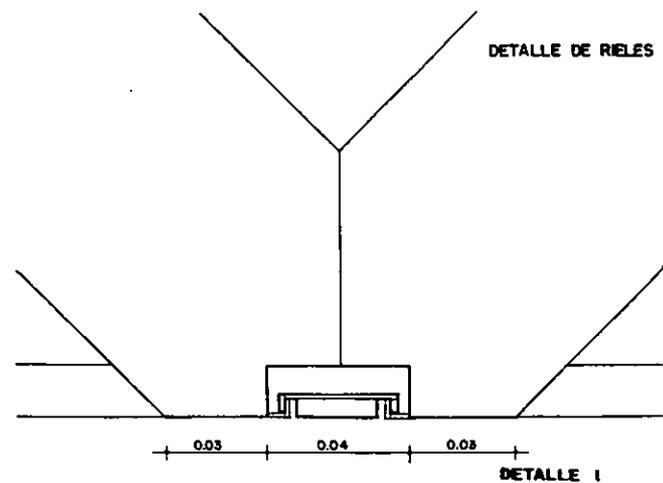
ESC. 1:10



PLANTA DEL MODULO

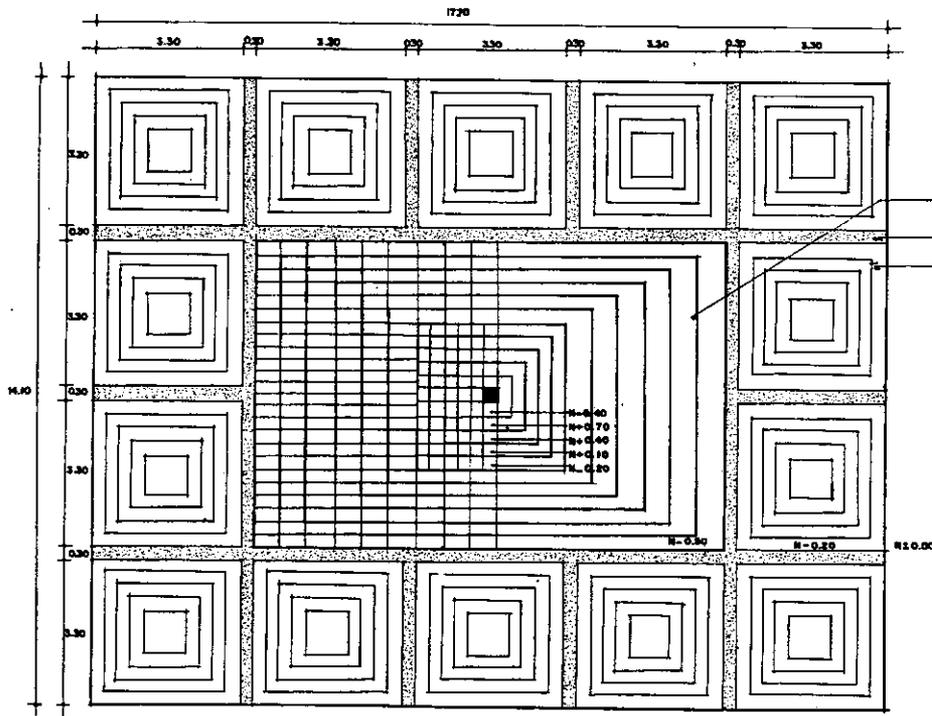


ISOMETRICO DEL MODULO



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO

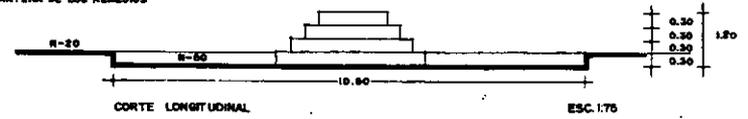


PLANTA DE LA FUENTE ESC. 1/75

RECINTO MURRO DE CHIRILANJACAN

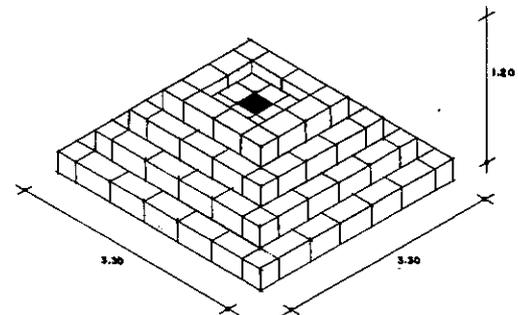
CANtera ROSA DE LA VILLA

CANtera DE LOS REMEDIOS



CORTE LONGITUDINAL

ESC. 1/75



ISOMETRICO DE LA FUENTE
ESC. 1/50

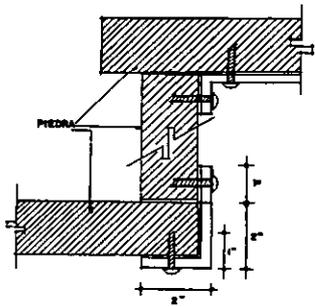
CANtera DE LOS REMEDIOS

DETALLE DE LA FUENTE

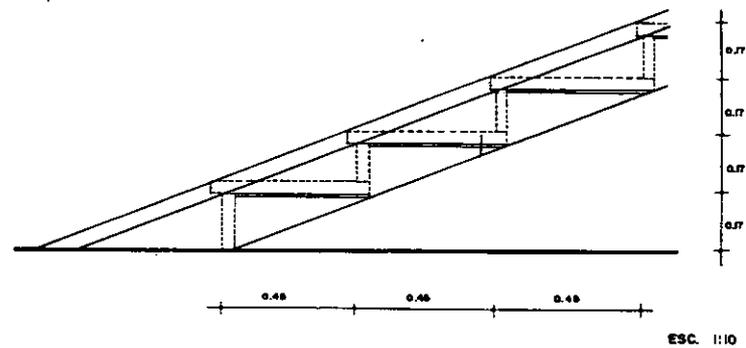
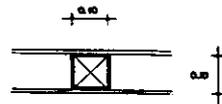
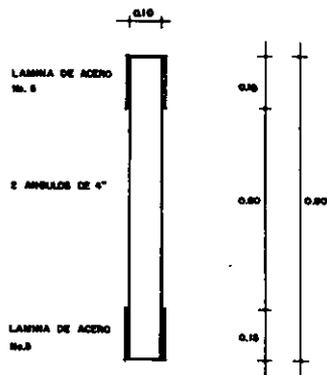
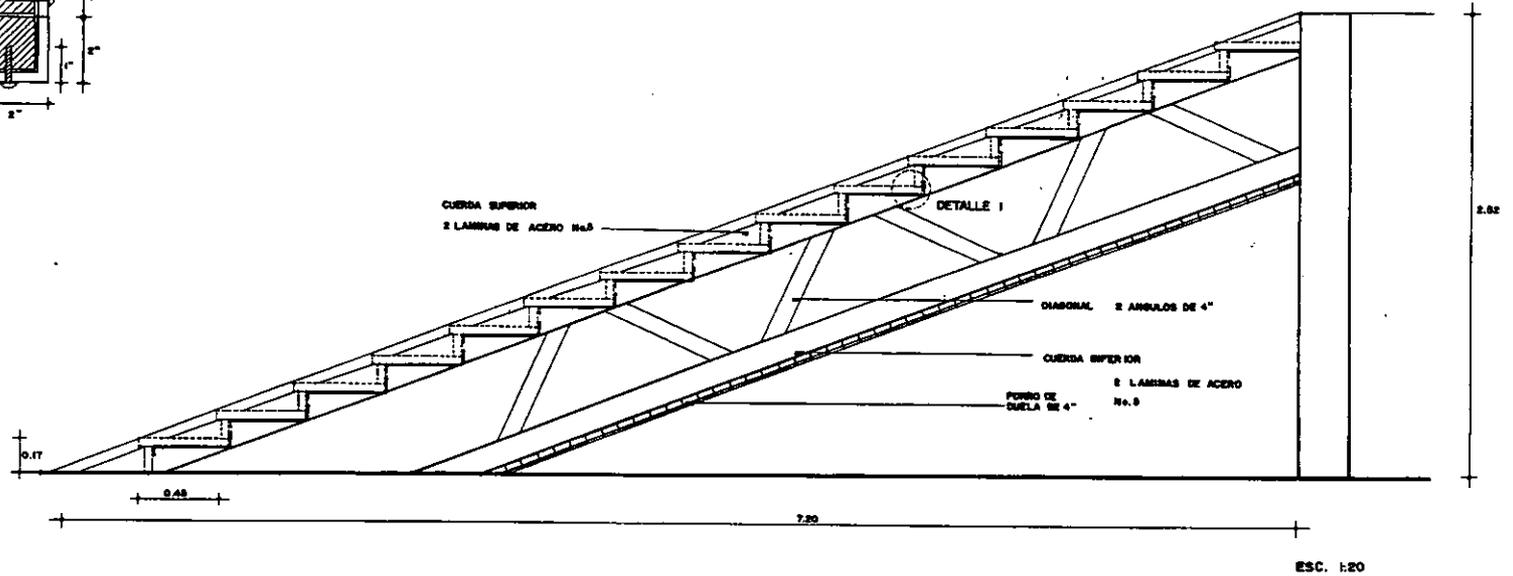
ESC. INDICADA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUIAGA BLANCO

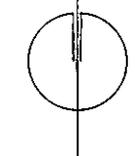
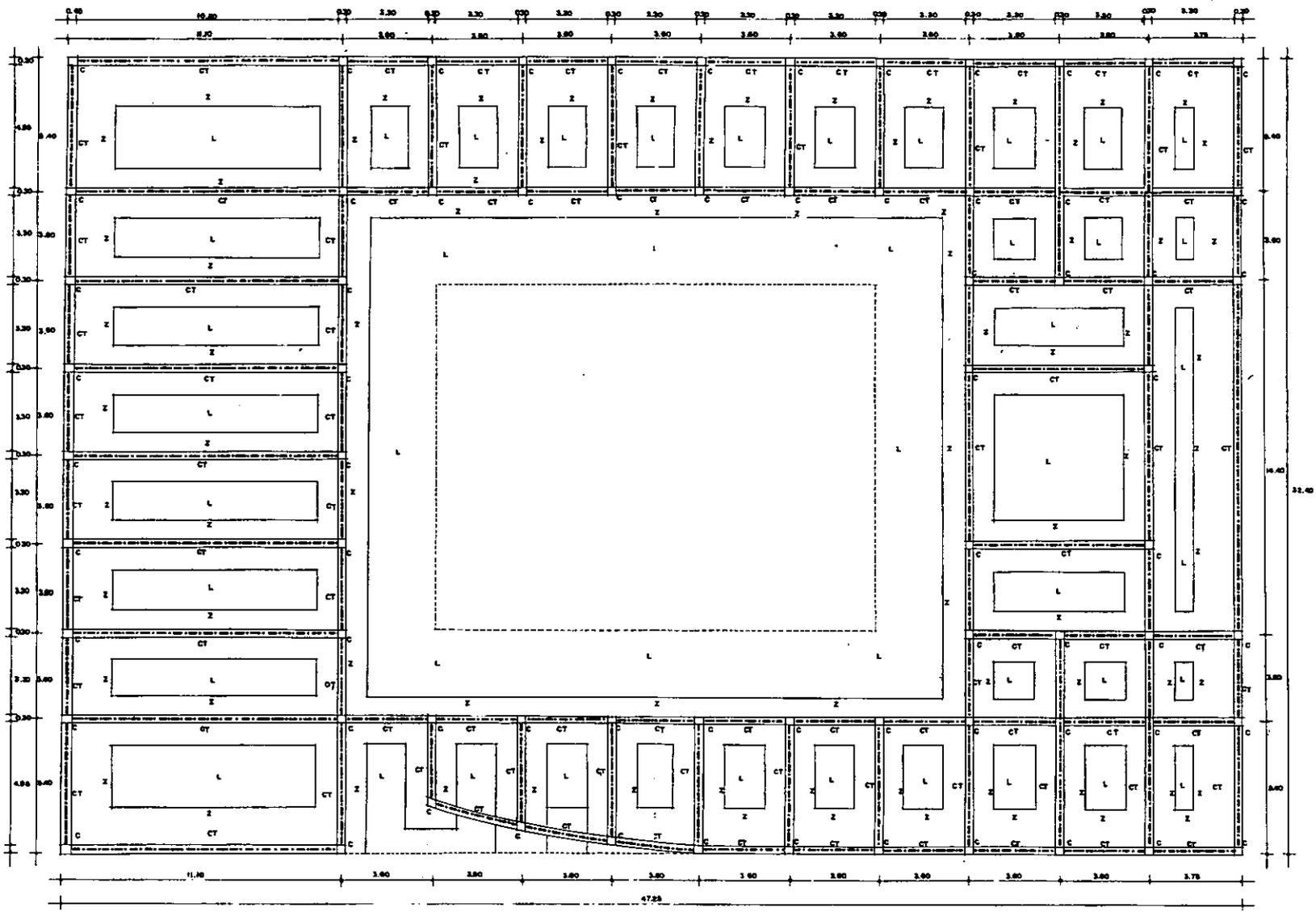


DETALLE I



DETALLE DE ESCALERA
ESC. INDICADA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO



SIMBOLOGIA
 C COLUMNA
 CT CONTRAFRASE
 Z ZANJA
 L LOSA DE CIMENTACIÓN

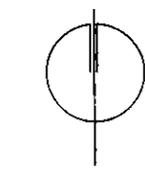
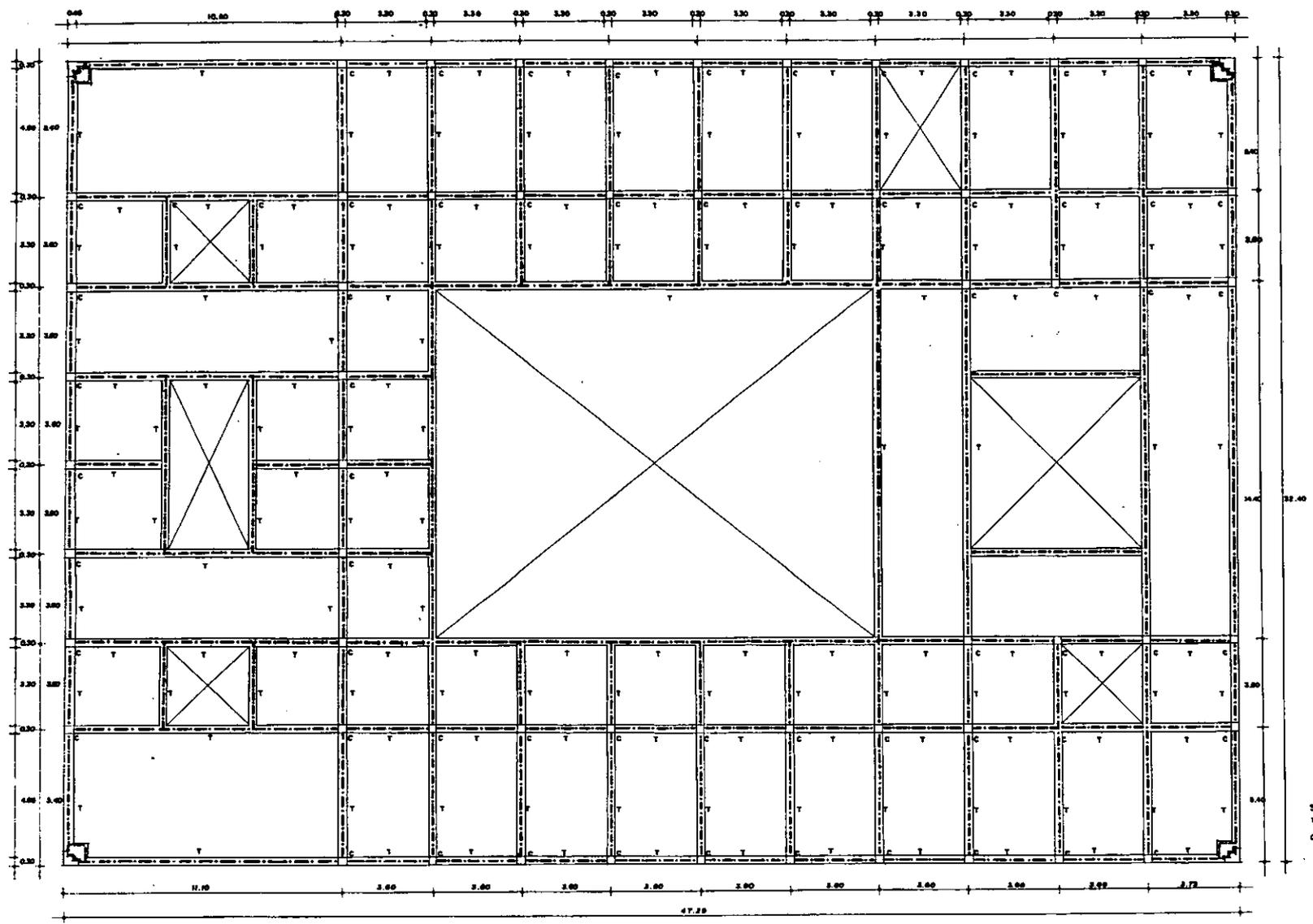
PLANTA DE CIMENTACION

ESC. 1:100



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

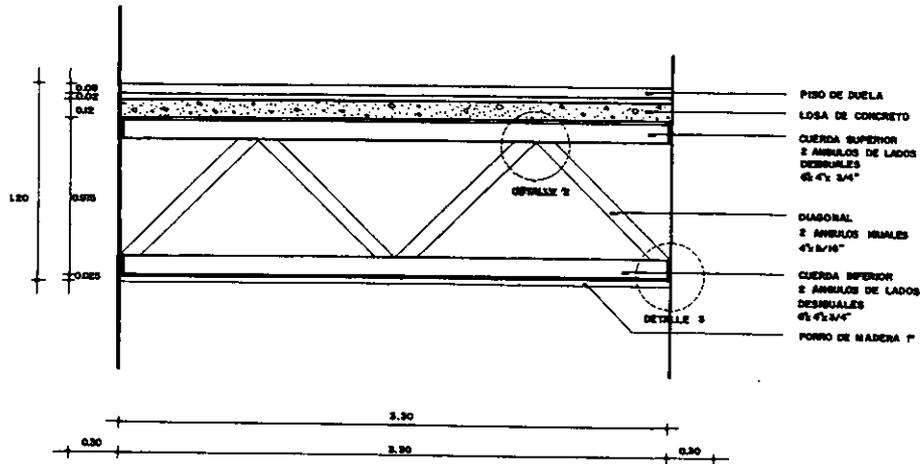
JUAN URQUAGA BLANCO



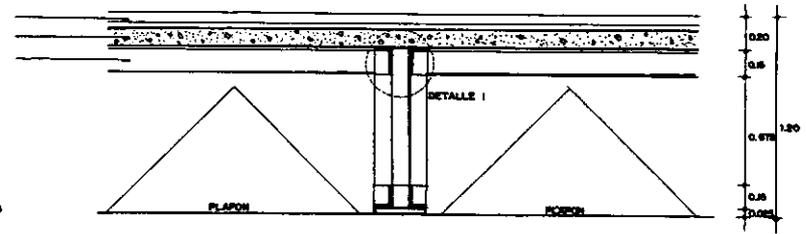
SIMBOLOGIA
 T TRAZES
 C COLUMNAS

PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL
 ESC. 1:100

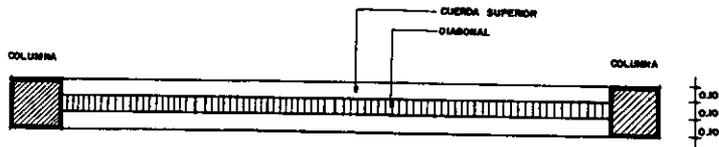
MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
 JUAN URQUIAGA BLANCO



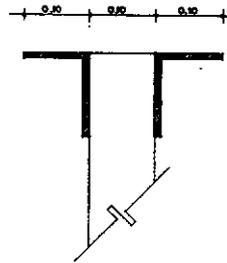
VISTA LATERAL DE LA ESTRUCTURA



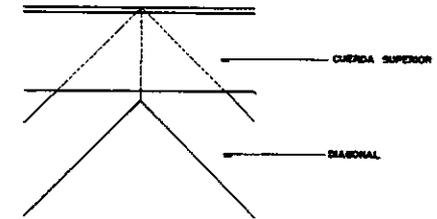
VISTA FRONTAL DE LA ESTRUCTURA



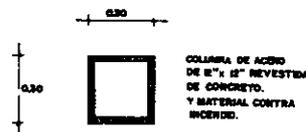
DETALLE PLANTA DE ESTRUCTURA



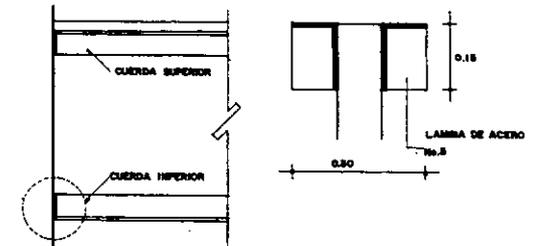
DETALLE 1



DETALLE 2

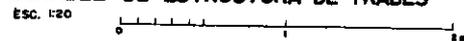


DETALLE DE COLUMNA



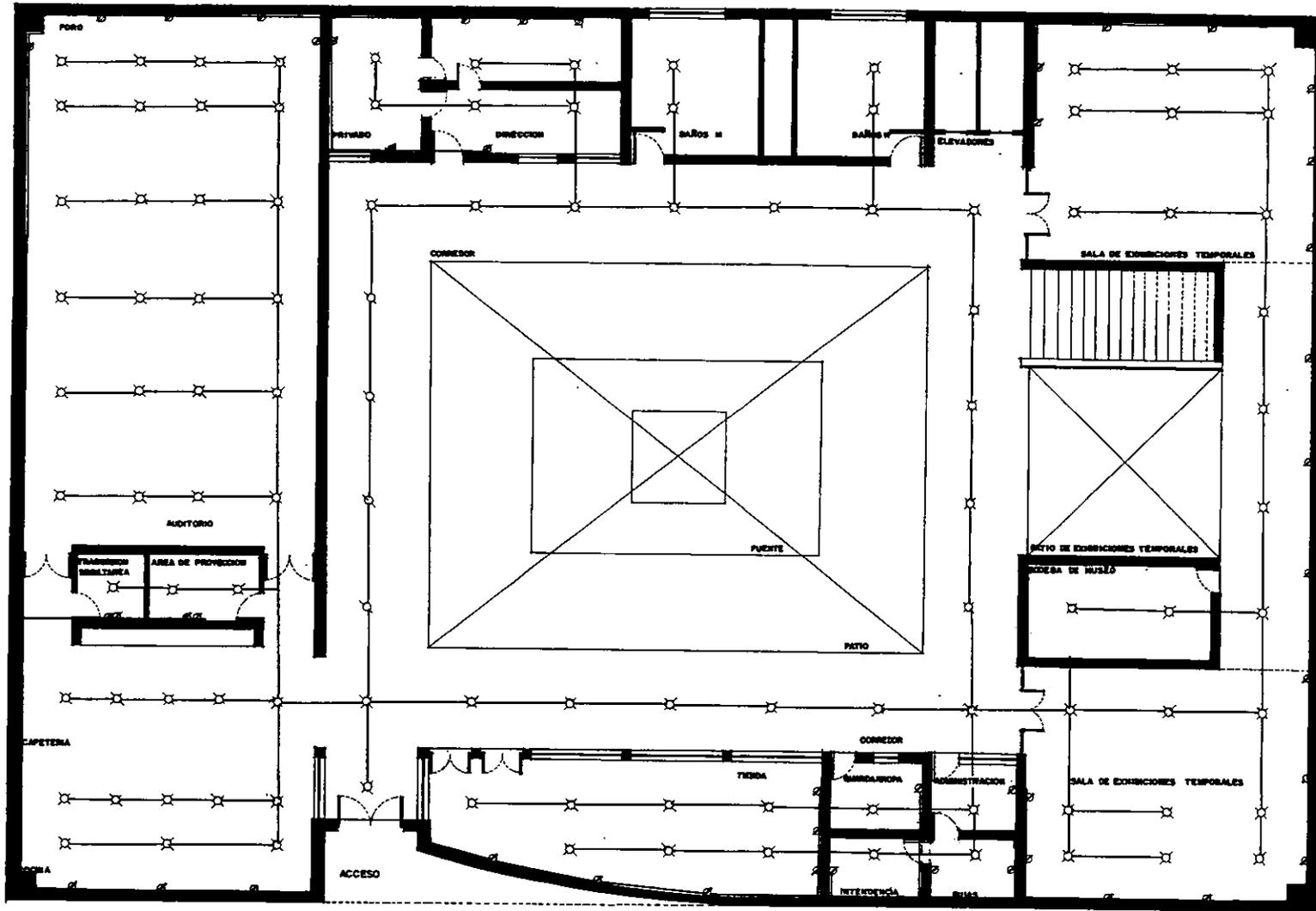
DETALLE 3

DETALLE DE ESTRUCTURA DE TRABES



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUAGA BLANCO



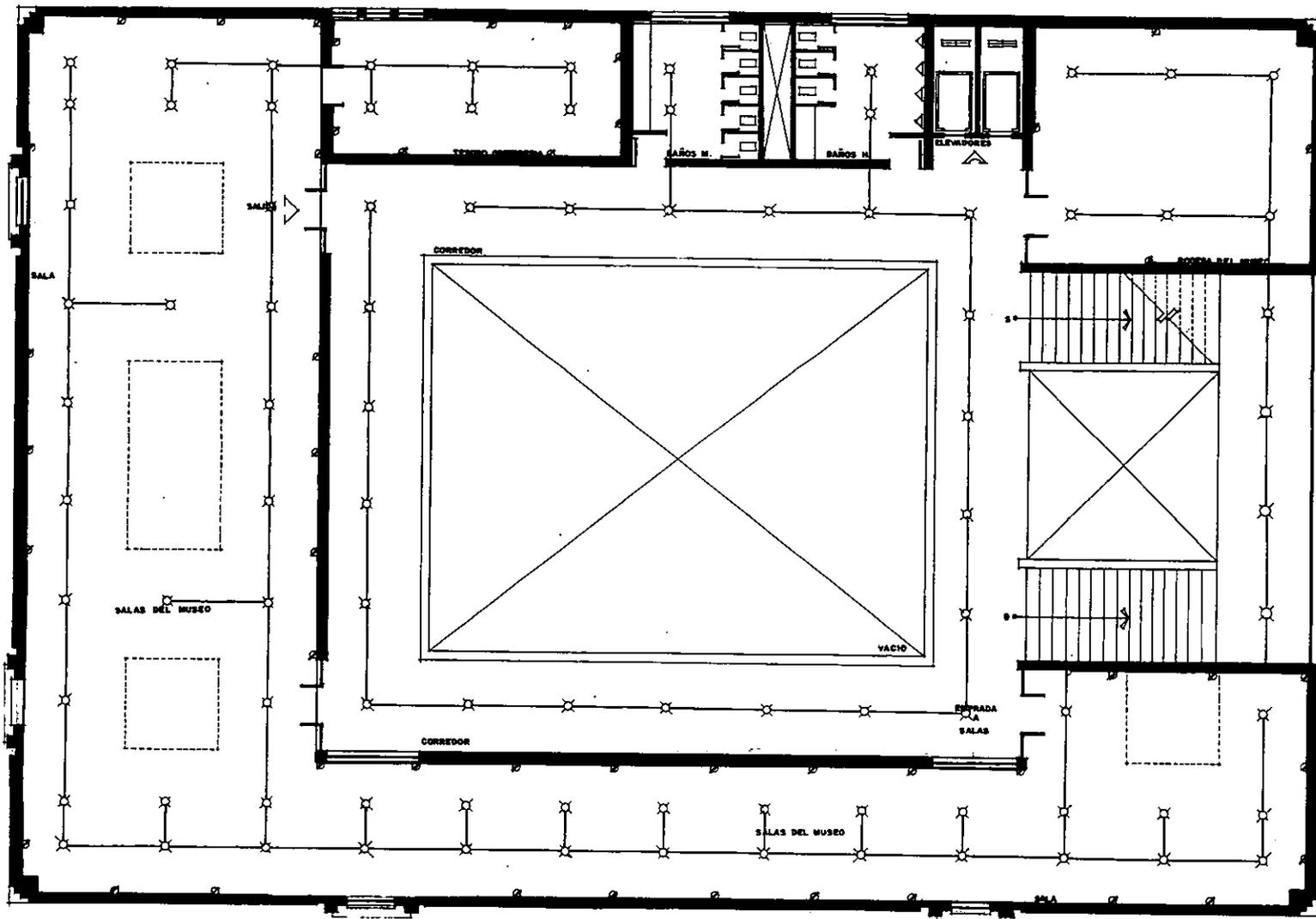
INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

ESC. 1:100



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URQUAGA BLANCO



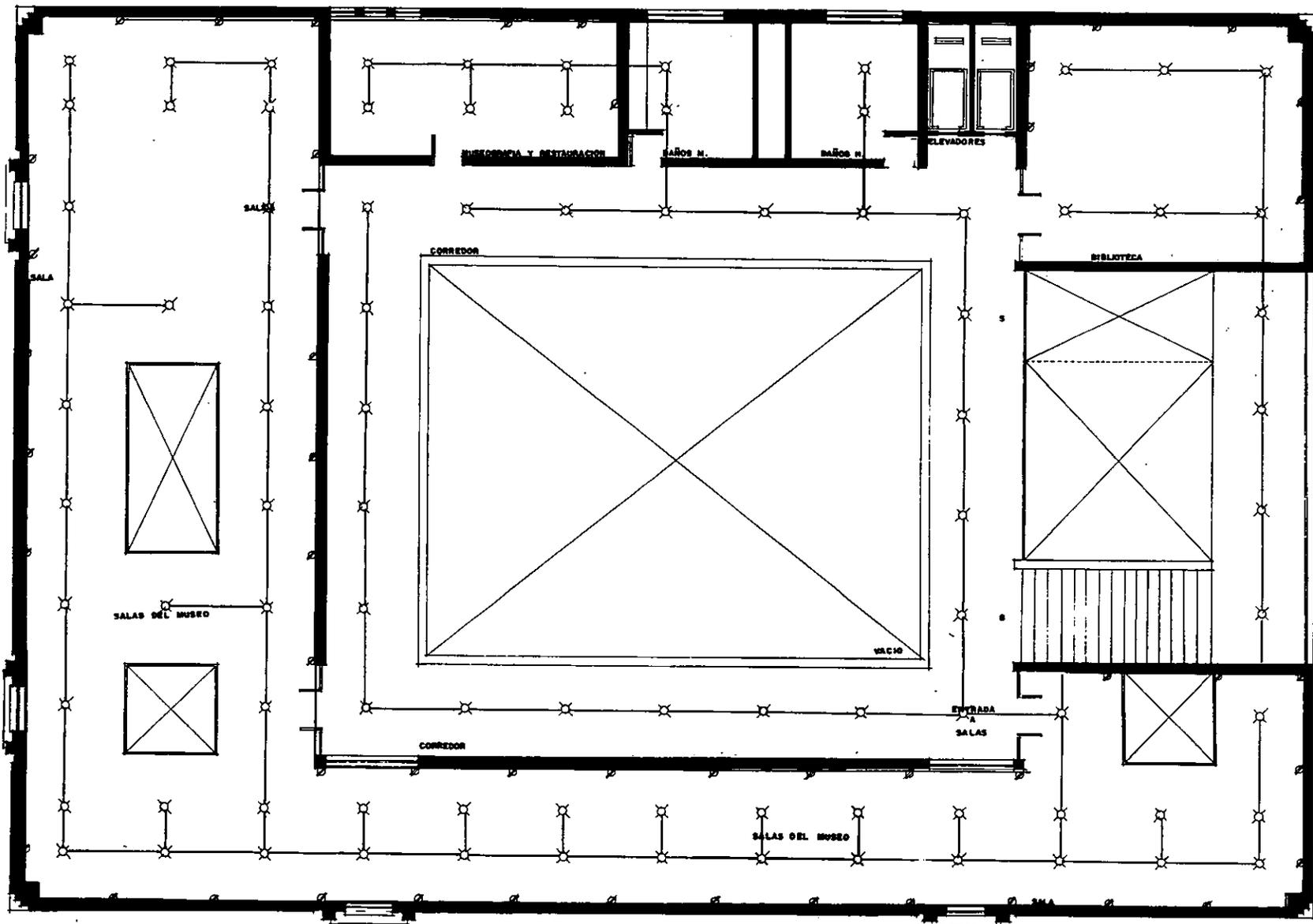
INSTALACION ELECTRICA PRIMER NIVEL

ESC. 1:100



MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

JUAN URUAGA BLANCO



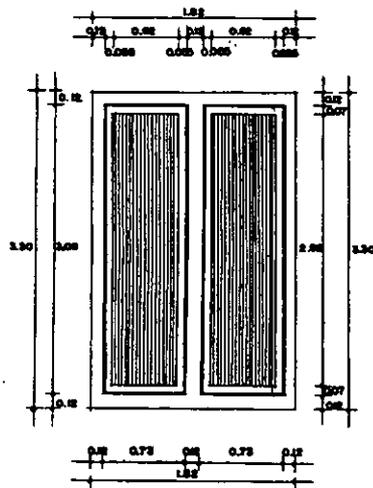
INSTALACION ELECTRICA SEGUNDO NIVEL

ESC. 1:100

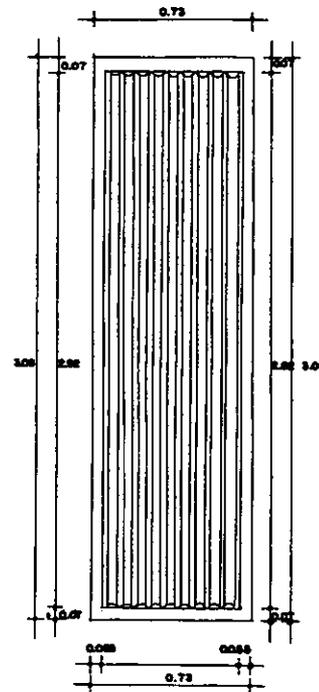


MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

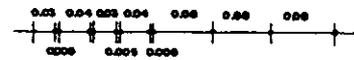
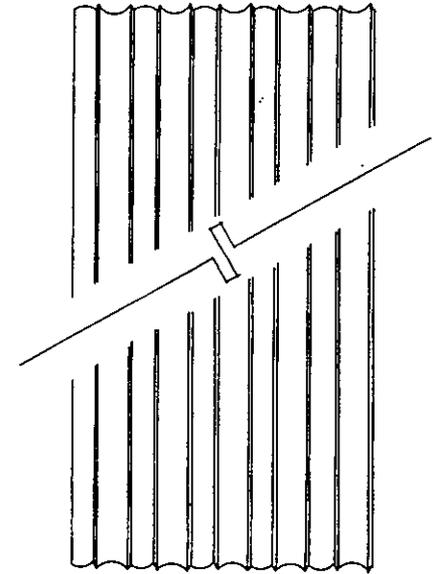
JUAN URQUAMBA BLANCO



ESC. 1:40
DETALLE DE PUERTA EN MADERA DE TZALAN



ESC. 1:20



DETALLE DE MOLDURAS

CORTE

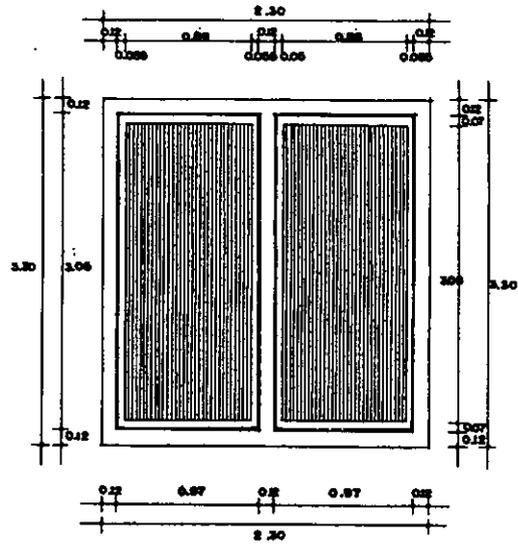


DETALLE DE PUERTA DE SALAS

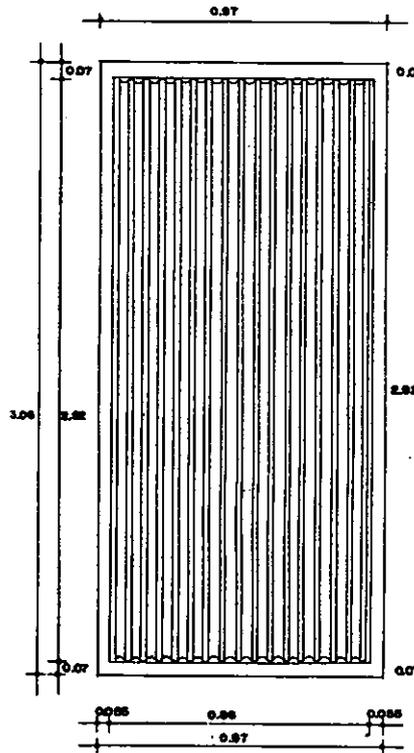
ESC. INDICADA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO

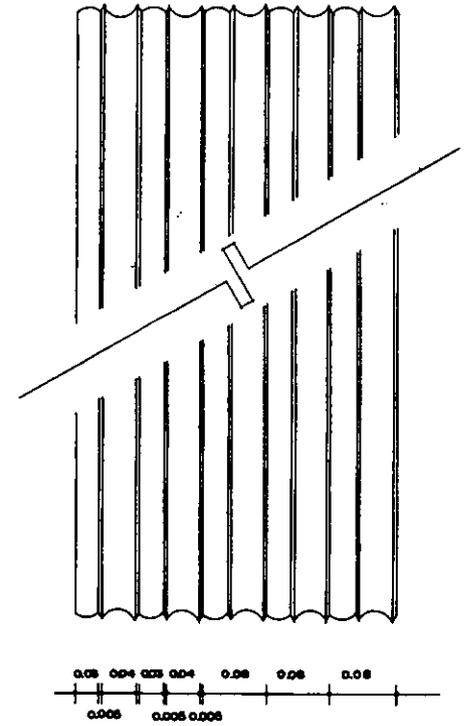
JUAN URQUIAGA BLANCO



ESC. 1:40
DETALLE DE PUERTA EN MADERA DE TZALAM



ESC. 1:20



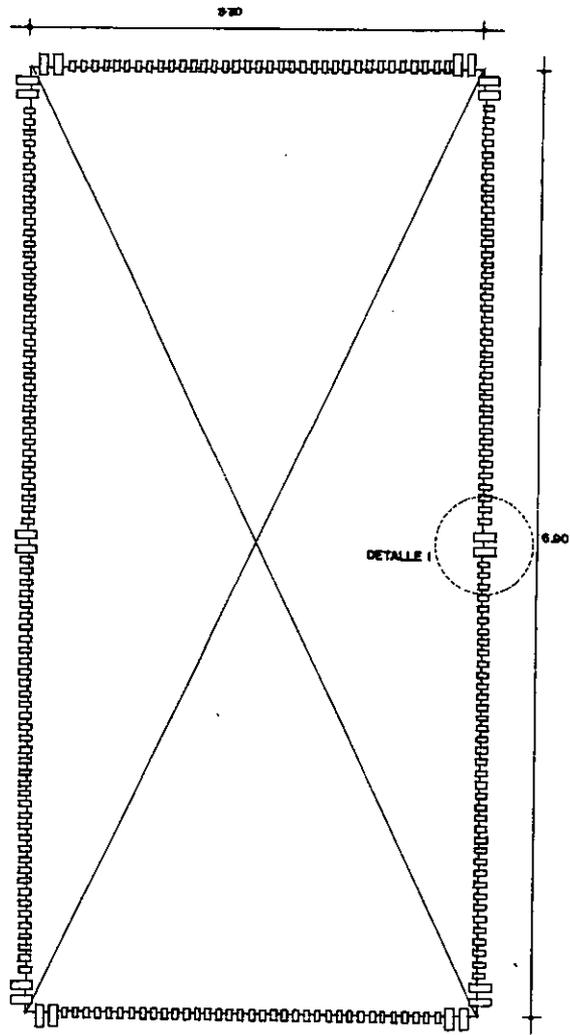
DETALLE DE MOLDURAS

CORTE

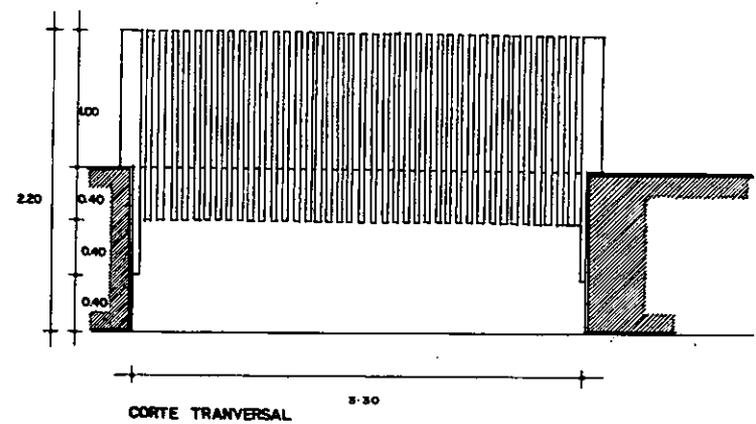


DETALLE DE PUERTA DE ACCESO
ESC. INDICADA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO

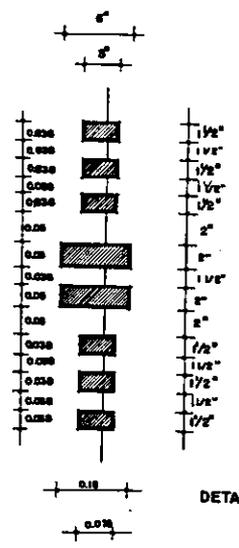


PLANTA DE BARANDAL

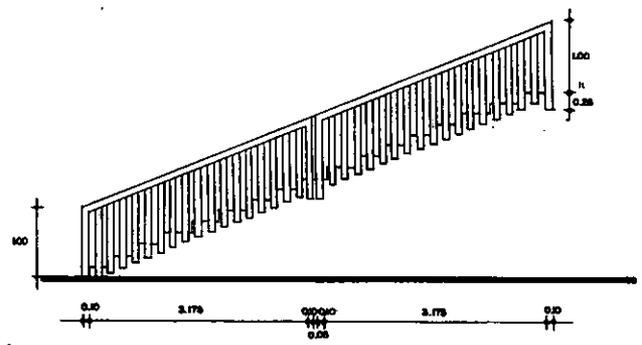


CORTE TRANSVERSAL

MADERA DE CEDRO ROJO



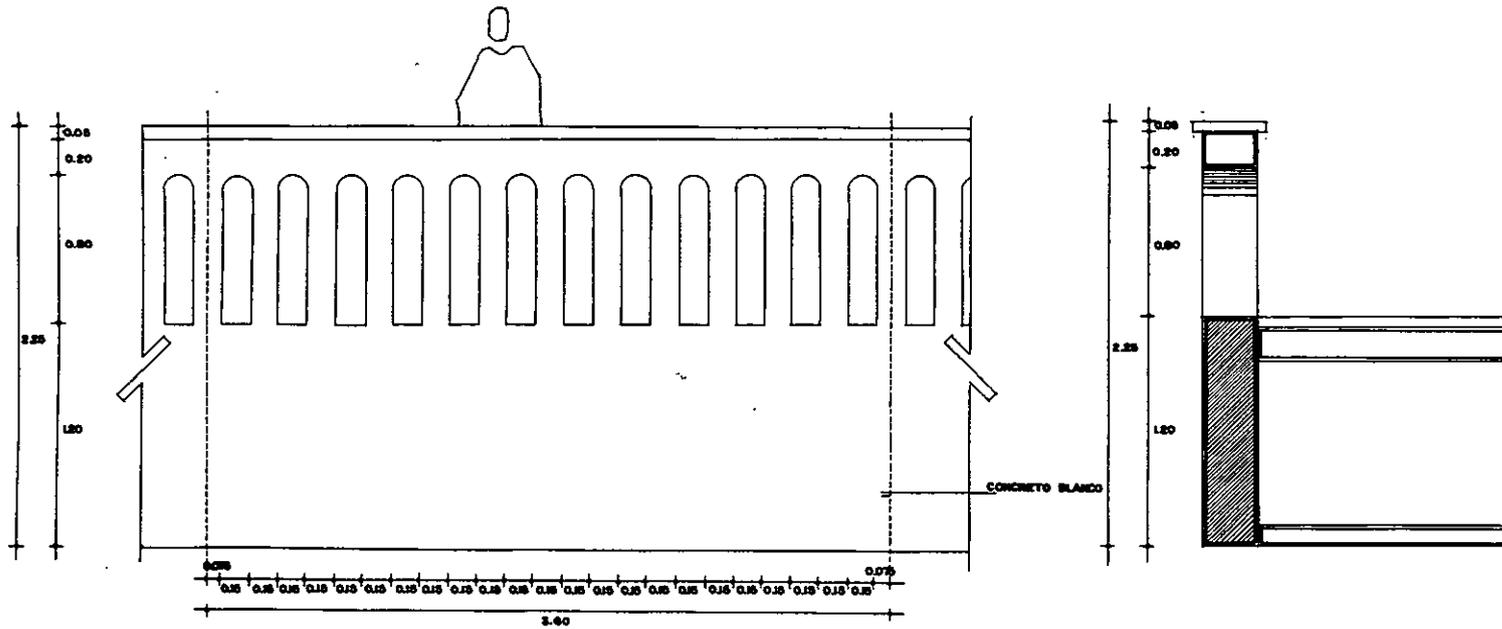
DETALLE I



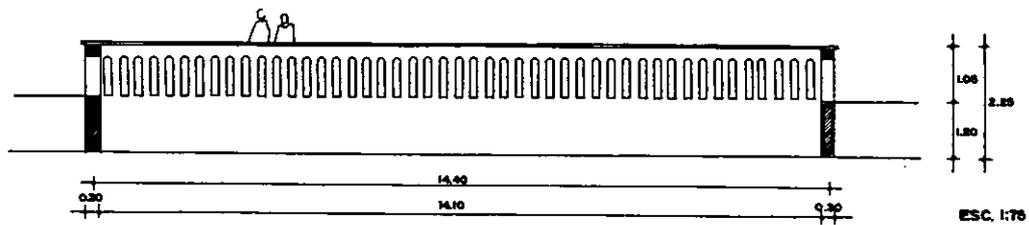
DETALLE DE BARANDAL

DETALLE DE BARANDAL DE SALAS Y ESCALERA
ESC. 1:20

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URZUAGA BLANCO



ESC. 1:20



ESC. 1:75

DETALLE DE BARANDAL EXTERIOR
ESC. INDICADA

MUSEO DE LA CATEDRAL DE MEXICO
JUAN URQUIAGA BLANCO