



581203
Fj.

Universidad Anáhuac

Escuela de Arquitectura

Con estudios incorporados a la Universidad Nacional Autónoma de México

Parroquia de San Felipe de Jesús

Tesis

**que para obtener el título de
arquitecto**

presenta

José Evaristo Ares Abed

México D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PAGINACION VARIA

COMPLETA LA INFORMACION

*Habló Yahvé a Moisés, diciendo:
"Dí a los hijos de Israel que me traigan una ofrenda...
Pues me han de hacer un santuario y yo habitaré en medio de ellos.
Conforme a todo lo que te voy a mostrar,
conforme al modelo del tabernáculo
y según el modelo de todos sus utensilios lo hareis...
Erigirás la morada según el plan que te ha sido mostrado en el monte."*

Exodo 25.2, 8, 9, 30.

A mi madre.

A la memoria de mi padre.

A mi madre.

*A mis tíos José y Julián,
por mostrarme la formidable energía
que necesita un hombre
para poner una piedra sobre de otra.*

*A todos mis profesores,
por transmitirme su conocimiento
acerca de la ciencia y el arte
de nuestra profesión.*

*Arq. José Manuel Mijares,
Arq. Maribel Tomás,
Arq. José Luis Calderón,
mi gratitud.*

Contenido

	Objetivos.
I Antecedentes	El templo y el culto religioso. ¿Qué es una Iglesia? Antecedentes históricos de la arquitectura religiosa en el cristianismo. La arquitectura eclesial en el siglo XX. La arquitectura eclesial mexicana del siglo XX.
II El sitio	El proyecto de un templo católico. Entorno urbano de la Parroquia de San Felipe de Jesús. Estado actual del edificio parroquial.
III Planteamiento	Conclusiones de la investigación y planteamiento del proyecto. Programa arquitectónico definitivo. Mobiliario y equipamiento. Esquema de funcionamiento.
IV El Proyecto	Partido arquitectónico. Proyecto arquitectónico. Proyecto constructivo. Solución estructural. Sistema de instalaciones. Especificaciones.

Introducción

La Parroquia de San Felipe de Jesús comprende un sector de la Delegación Alvaro Obregón del Distrito Federal, en el que se encuentran asentadas varias colonias populares como Pino Suarez, Bella Vista y Cove, entre otras. Las características de este barrio en cuanto al aspecto urbanístico y arquitectónico y a las condiciones sociales y económicas de su población, pueden considerarse representativas de la problemática de la mayor parte de las colonias que componen la monstruosa megalópolis. Desempleo o subempleo, mala alimentación, delincuencia, drogadicción y alcoholismo, desintegración familiar, pandillerismo, desorientación en niños y jóvenes...

Esta situación ha motivado a la parroquia a desarrollar una labor permanente que abarca no solo la guía espiritual y religiosa, sino además una muy importante obra de asistencia social. Diversas actividades, coordinadas por el párroco y otros sacerdotes y religiosos se llevan a cabo constantemente en la parroquia. Los vecinos encuentran aquí ayuda, una posibilidad de desarrollo y un lugar donde poder trabajar en beneficio de su comunidad. Las familias, los niños y los jóvenes reciben aquí sana orientación. Hombres y mujeres pueden aprender diversos oficios, la juventud encuentra una forma de convivir sanamente lejos del ambiente de las calles, a menudo hostil.

Entre viviendas mínimas, diminutos comercios, establecimientos industriales y una inmensa central camionera, la Parroquia de San Felipe de Jesús representa para los



vecinos lo que aún queda de humano en el conglomerado urbano, que al crecer sin control y al lado del aparente "progreso" de la ciudad, hoy parece dar la espalda al individuo.

Esta parroquia puede llegar a convertirse en un verdadero centro de barrio, en un elemento que de al lugar y a los vecinos una identidad. En este momento, sin embargo, las instalaciones presentan tales deficiencias que no responden a las necesidades mínimas para que la parroquia pueda desarrollar sus actividades de manera satisfactoria.

Las autoridades eclesiásticas, conscientes de este problema, tienen asignados fondos para la construcción de un nuevo edificio parroquial. Estos recursos provienen, en gran medida, de organizaciones de beneficencia de países tan lejanos como Alemania. Los vecinos, por su parte, estarían dispuestos a aportar el grueso de la mano de obra para la edificación.

El objetivo concreto de esta tesis es entonces la presentación de un proyecto que cumpla con las necesidades de la parroquia y que represente plásticamente los valores propios de una iglesia católica, todo esto dentro de una economía en la que la mano de obra de los vecinos y los fondos limitados de la iglesia serán determinantes.

I Antecedentes

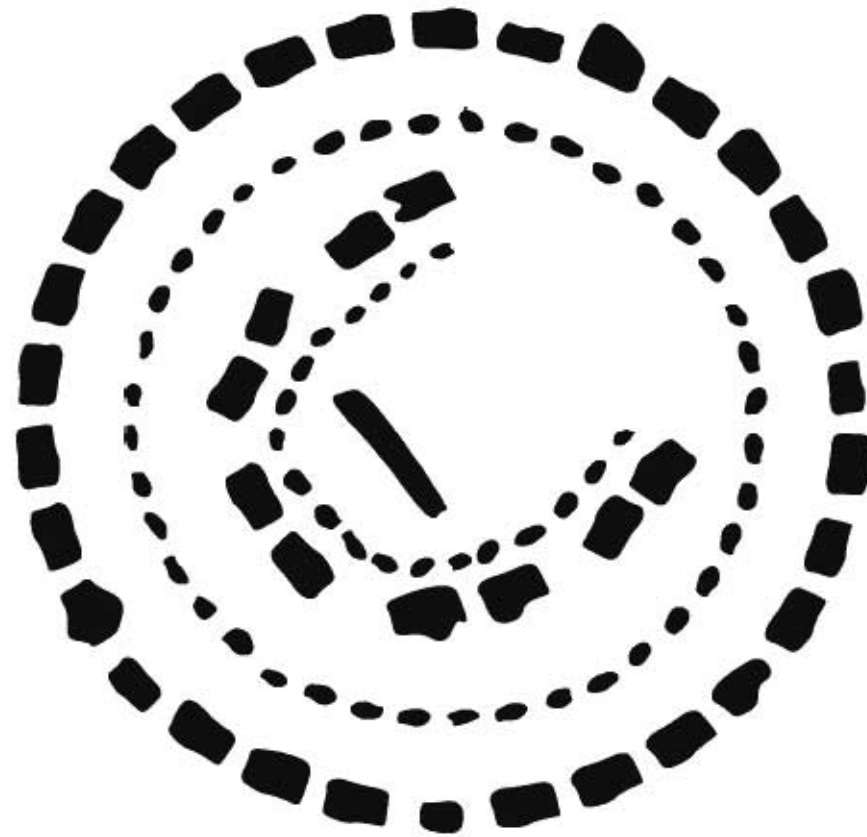
El templo y el culto religioso

En el momento en el que nuestra especie obtuvo la humana condición de ser consciente de su propia existencia comenzó también su preocupación por entender el origen de las cosas, del mundo, de la vida. La sola razón, de manera natural relaciona al hombre y al universo con un supremo creador.

A través de la historia, Él ha adquirido infinidad de formas en la mente del ser humano, desde las deidades de las tribus primitivas, relacionadas con fenómenos naturales simples, pero no explicables entonces, hasta el concepto de Dios único de las religiones surgidas de sociedades más evolucionadas. Siempre, sin embargo, ha existido la necesidad de representar la figura divina de manera física para así lograr una conexión entre lo terrenal y lo divino, entre lo natural y lo sobrenatural, para hacer que nuestros sentidos perciban lo que nuestra razón sólo alcanza a intuir. Así, el ser supremo ha adquirido forma de animal, ser humano, astro o montaña; de lluvia, de trueno, de día o noche y ha sido representado con palabras, sonidos, dibujos, figuras tridimensionales y movimientos o posiciones corporales. Es así como la imaginación y la creatividad del hombre consiguen una comunicación entre el mundo espiritual y el material: por medio del arte.

El culto religioso siempre se ha llevado a través de la utilización de obras concebidas por el hombre, sirviendo éstas como medio de comunicación hacia Dios, como representación de su misma Persona o como espacio donde Él vive. Así, una





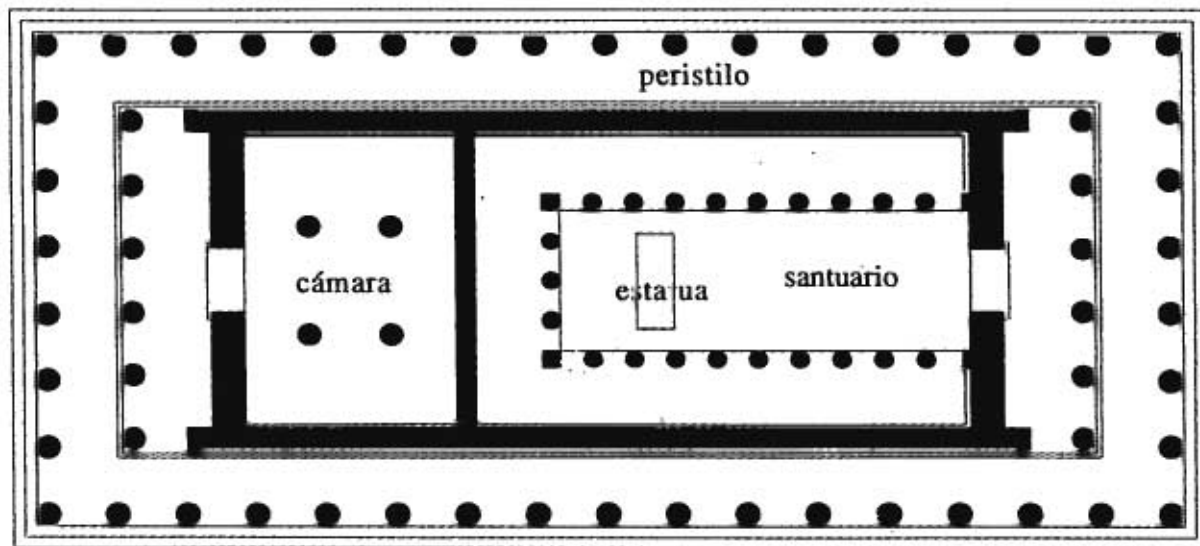
Santuario megalítico de Stonehenge, Gran Bretaña.

melodía o unas frases expresan una oración, una pintura o una escultura plasman la personalidad divina y un espacio, natural o edificado por el hombre, se convierte en morada de Dios, en santuario, en templo.

Estas formas de expresión serán más abstractas, más sintéticas, conforme más pura y sencillamente sea concebida la idea de Dios. A Él puede representarse de cualquier manera ya que es el universo mismo, y cualquier lugar es su templo puesto que Él está en todas partes. Podríamos entonces pensar que la religión debiera prescindir en su culto de palabras, de edificios, de reliquias, para así recurrir a una sola idea universal infinitamente abstracta. Esta idea universal la podemos encontrar sin embargo en nuestra religión, cualquiera que sea, siempre que veamos sus diferentes formas de expresión sólo como una manifestación humana de la fe. De aquí que lo verdaderamente importante en la concepción de una obra de arte religioso no sea la forma misma sino la posibilidad que tiene ésta de provocar en el hombre un acercamiento hacia la idea de Dios, a través de la armonía que es cualidad y esencia misma de la creación artística.

En este sentido, el mensaje de una obra de arte puede ser poderosísimo. Es por esto responsabilidad del artista el manejarlo correctamente, evitando la utilización de formas que puedan fomentar el culto a si mismas. El creador, consciente de que puede en un momento dado estar promoviendo la idolatría, debe resaltar los valores abstractos de





El Partenón. Atenas, Grecia

su obra por encima de sus caracteres descriptivos.

Siguiendo estos principios, el poeta y el pintor pueden escribir -o dibujar- entre líneas. El músico, con su lenguaje abstracto de tiempos y sonidos, tiene recursos infinitos para expresar conceptos y emociones, pero está limitado a una duración en el tiempo.

La arquitectura puede definirse como la creación de espacios finitos mediante la delimitación, con elementos materiales, del único e infinito espacio que es el universo.

El arquitecto toma el espacio vacío para darle sentido y forma. La obra arquitectónica será el espacio resultante de esta intervención y no los elementos materiales que lo delimitan, que deslindan un espacio interior de otro exterior.

La arquitectura no se compone entonces de materia, como la pintura, ni de energía, como los sonidos de la música y es además intemporal. Así podemos explicar la importancia de la arquitectura como expresión religiosa y del templo como medio de culto, que no busca describir la fe sino solo darle una morada. No son los objetos en su interior -imágenes, palabras o símbolos-, los que le dan a un edificio el carácter de templo. Tanto en Stonehenge, como en el Partenón o en la más elaborada iglesia barroca, es el espacio, manejado de una manera específica, el elemento fundamental.



¿Qué es una iglesia?

Esta es una pregunta que puede responderse desde varios puntos de vista. La religión, en el caso de la Iglesia Católica la Sagrada Liturgia, puede dar definiciones diferentes a las que vengan del arquitecto o del artista. Todos, sin embargo, nos dirán que una iglesia representa la casa de Dios.

Un templo es, para cualquier religión, el lugar donde la comunidad se reúne para rendir culto a la divinidad, al ser supremo. Una iglesia Cristiana es sin duda, un ejemplo claro de lo que puede llegar a ser un templo en su más profunda y grandiosa expresión.

"Una iglesia es un edificio sagrado, dedicado al culto divino, que podrá ser usado por todos los fieles para el ejercicio público del culto a Dios."

(Codex Juris Canonici.)

Una iglesia es un lugar sagrado cuyo propósito principal es la gloria de Dios y la santificación del hombre. No es simplemente un edificio donde se efectúan actos sagrados, es la morada de Dios, por sí misma sagrada, independientemente de lo que ocurra dentro de ella, o de la presencia de Dios en la Eucaristía.

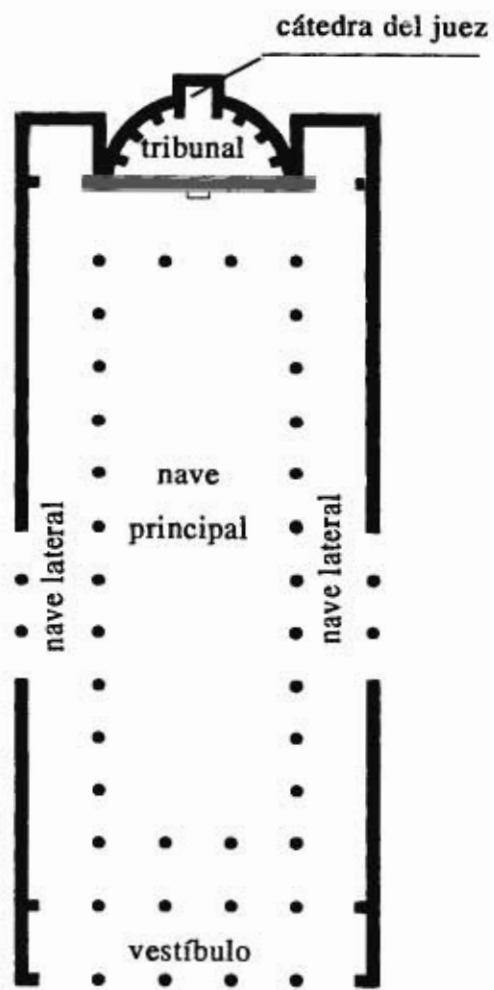
La edificación material es la propia habitación de Dios y al mismo tiempo un auditorio para propósitos religiosos. Arquitectónicamente podrá tomar variadas formas,

siempre que cumpla con los requerimientos de la Sagrada Liturgia y esté de acuerdo con el concepto de iglesia que tiene la Iglesia Católica.

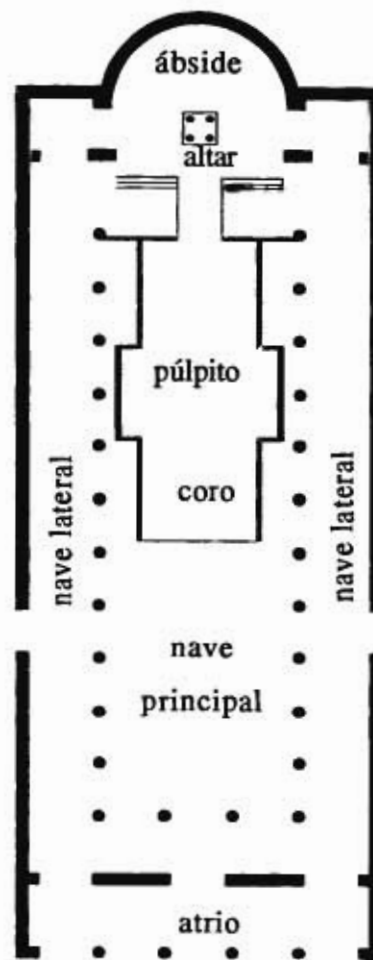
El edificio debe proclamar con su forma, su dignidad y su belleza, la inherente santidad y el propósito sagrado con el que debe ser concebido.

El carácter sagrado de un templo y la majestad y dignidad que representa, excluyen las formas extravagantes, superfluas. Lo trivial, lo falso y lo presuntuoso nunca encontrarán sitio en la auténtica iglesia.





Basilica romana



Basilica paleocristiana

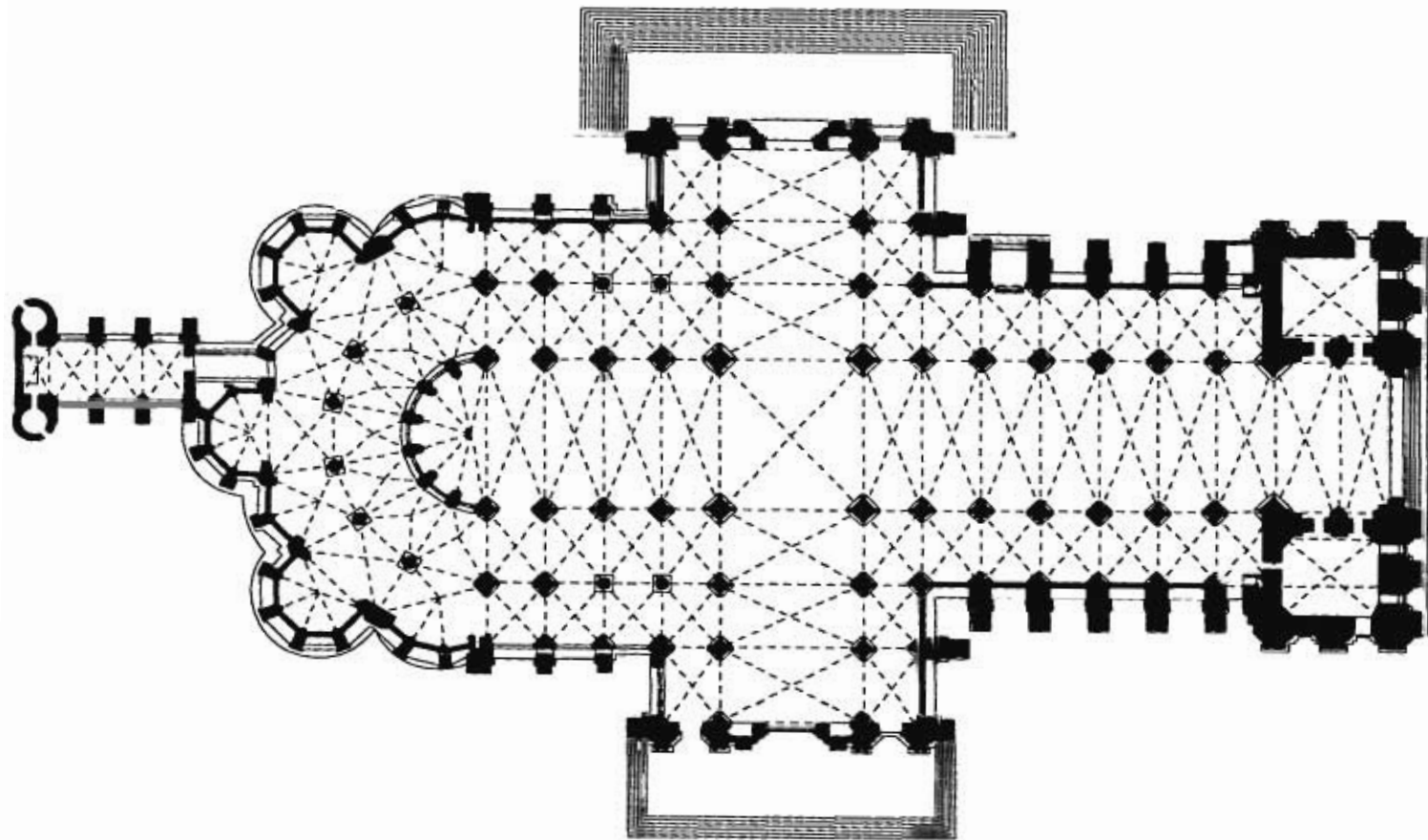
Antecedentes históricos de la Arquitectura religiosa en el cristianismo

El culto cristiano durante los primeros siglos de nuestra era tenía lugar en casas y ocasionalmente en catacumbas y cementerios. Aún en tiempos de persecución, en los siglos II y III, ya se construían iglesias. Estos primeros templos fueron creciendo en tamaño a medida en que la nueva religión ganaba más y más seguidores. El tamaño mayor les hacía más evidentes y terminaban por ser confiscados por parte del Estado.

Después del Edicto de Milán, que en el año 313 dictara el emperador Constantino a favor del reconocimiento de la Iglesia Cristiana en el Imperio Romano, fueron devueltos a ésta todos los bienes confiscados y las grandes basílicas romanas, aquellos enormes edificios públicos, de grandes naves, que sirvieran de tribunal y lugar de reunión, se convirtieron en templos cristianos. El espacio semicircular originalmente concebido para albergar al tribunal dio lugar al abside mientras que el vestíbulo se convirtió en atrio. Los nuevos elementos: el altar, el coro y el púlpito encontraron espacio en la nave central, la cual siguió albergando al grueso de la congregación. Nace así la basílica paleocristiana y con ella el arquetipo conforme al cual fueron concebidos los nuevos templos que a partir de este momento se erigieron a todo lo largo del Imperio Romano.

Al principio la construcción de templos ocurría en las ciudades y pueblos, pero posteriormente, en los siglos VI y VII, las iglesias se empezaron a construir también en áreas rurales. Al lado de éstas estaban las capillas domésticas, localizadas en las casas de





Catedral de Chartres, Francia.

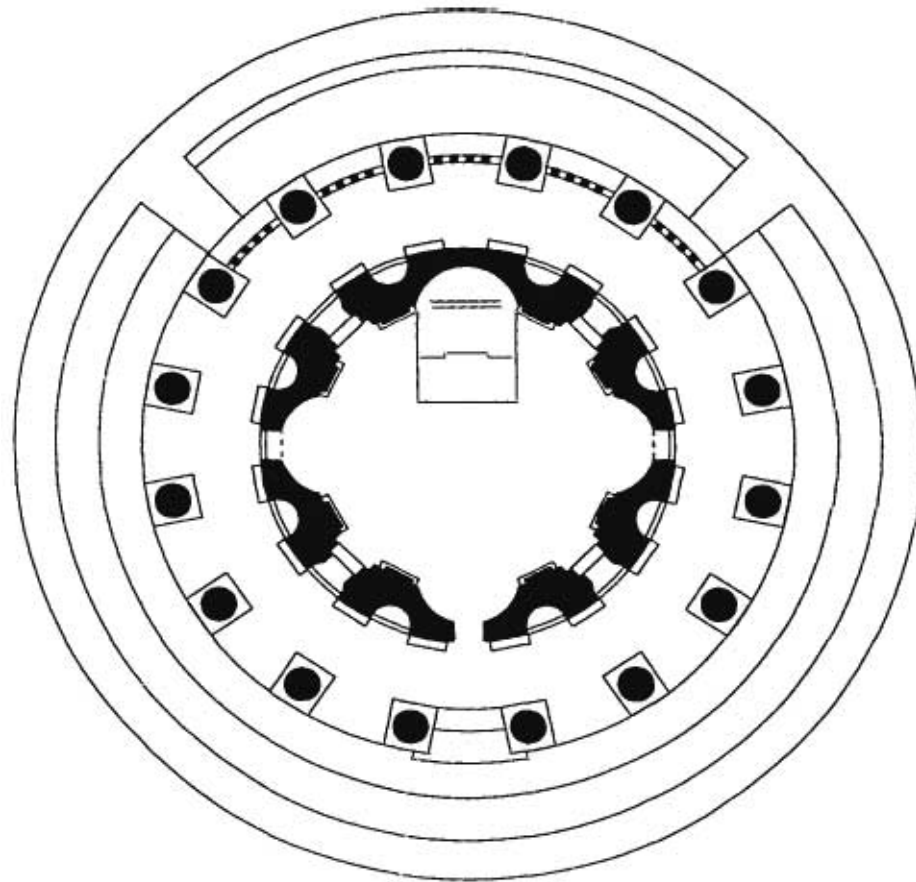
personajes importantes y en el campo, en las grandes fincas.

Con el crecimiento de la vida monástica, hacia el siglo VI, empezaron a existir capillas y oratorios en las casas religiosas. Estos templos crecieron en tamaño e importancia y más y más monjes se ordenaban como sacerdotes. Poco a poco las autoridades fueron dictando normas al respecto de la construcción de iglesias y se prohibió la celebración de misas en casas particulares, al menos de que se contara con un permiso del obispo para hacerlo.

Desde la arquitectura clásica, realizada según los antiguos modelos grecorromanos, y la bizantina, con influencias de elementos orientales, la arquitectura eclesial cristiana se desarrolló hasta alcanzar los variados estilos del período románico (Siglos X al XII). Vino después el gótico, considerado por muchos como el estilo más representativo del cristianismo, debido al ambiente interior de ligereza y misterio creado por las altas y oscuras bóvedas, las esbeltas columnas, la transparencia de los vitrales y la delicadeza de la ornamentación. Hacia el exterior, los diseñadores del gótico proyectaban con sus iglesias una audaz intención de alcanzar el infinito, con una majestuosa verticalidad de las fachadas y una técnica constructiva que alcanzó el límite mismo de utilización estructural de la piedra.

El gótico alcanzó su máximo esplendor hacia el siglo XIII, para ser sucedido por





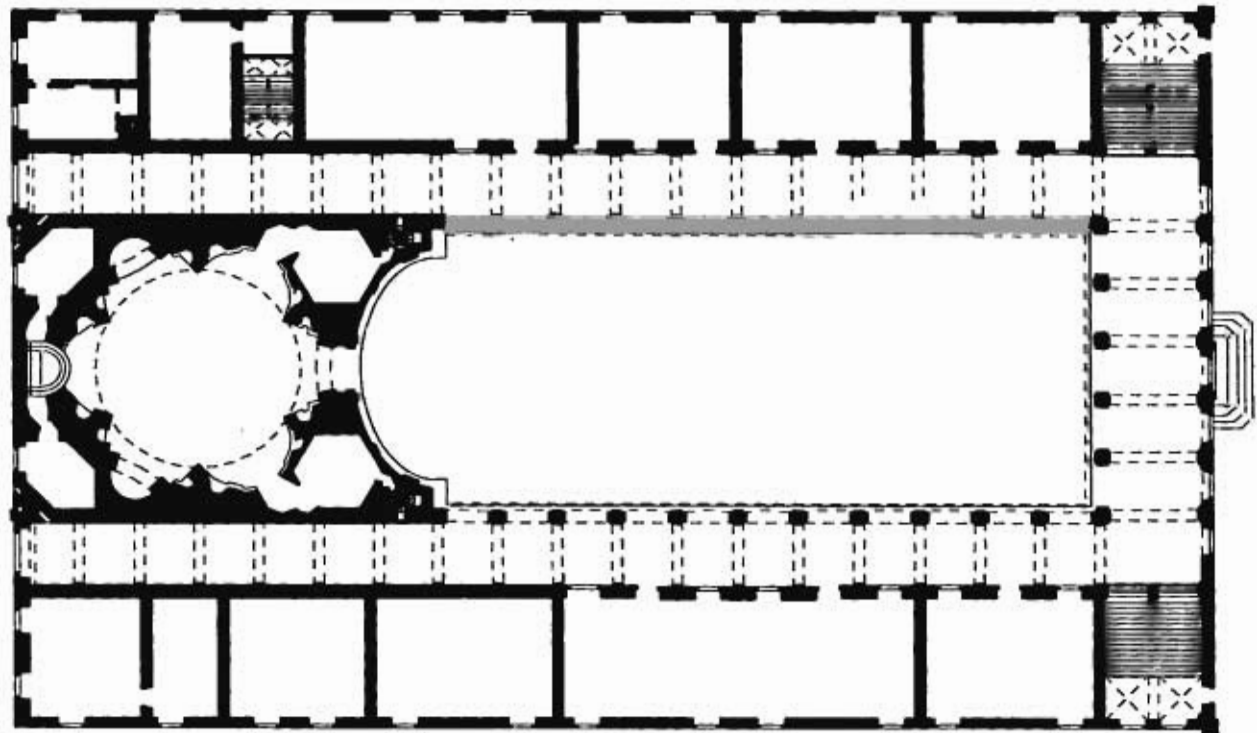
Donato Bramante: Tempietto; Roma, Italia.

el movimiento renacentista de los siglos XV y XVI. En este período, ante el extraordinario florecimiento de las artes y la ciencia provocado por el pensamiento libre y renovado que nació con la caída del oscuro medioevo, el hombre alcanzaba un conocimiento de la realidad del mundo y del universo e intentó verse a sí mismo, quizá por primera vez, sin temores, tal y como es. La arquitectura alcanzaba en este período, una nueva grandeza. Al igual que el escultor o el pintor, que plasmaban con perfeccionismo las formas desnudas del ser humano definiendo con cada detalle de su anatomía las más profundas emociones, el arquitecto concebía su obra con un afán de perfección y de limpieza en cada una de sus formas, tomadas de los modelos clásicos. Las iglesias renacentistas son ejemplos grandiosos de la arquitectura de este período y Leonardo de Vinci y Miguel Angel, sus principales protagonistas.

A partir del renacimiento, el arte y la arquitectura evolucionaron hasta alcanzar el barroco. El desarrollo de este estilo se caracterizó por la búsqueda de diseños cada vez más complejos. Las formas se alejaban más y más de los modelos renacentistas buscándose el simbolismo en cada detalle. Con las fachadas y los retablos se creaba un nuevo lenguaje, a menudo didáctico, que alcanzó una singular belleza.

En la época del colonialismo europeo en América, este estilo fue el primero que floreció en nuestro continente después de la conquista, y su carácter, pleno de imágenes





Francesco Borromini: Sant'Ivo della Sapienza, Roma, Italia.

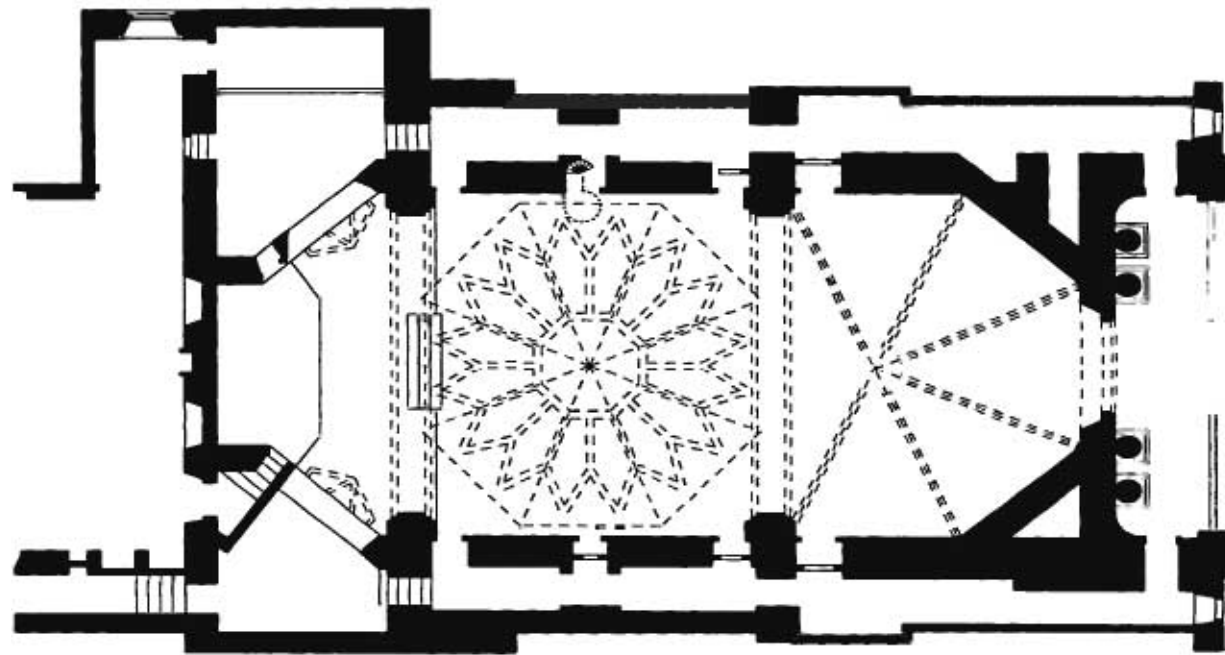
y de símbolos labrados en piedra no pudo ser más adecuado a las condiciones del nuevo mundo.

Para la sensibilidad de los americanos, erróneamente llamados indios, resultó por demás congruente el cambio de sus propios ritos e imágenes divinas por los que los hombres blancos habían traído del otro lado del océano y es que los paralelos, desde un punto de vista superficial, eran sorprendentes.

La religión de los europeos también hablaba de la muerte como vehículo para alcanzar la gloria. Hablaba de un Dios que se hizo hombre para salvar a la humanidad a través de su sacrificio, tan doloroso y sangriento como el de tantos americanos en las piedras de sacrificio de los templos; hablaban de comer la carne y beber la sangre de este Dios a través del pan y el vino consagrados por el sacerdote ante el altar que no es más que una piedra donde se lleva a efecto el ritual de un sagrado sacrificio; traían consigo un sinnúmero de imágenes de personas, divinas en mayor o menor grado: vírgenes, ángeles y santos, a las que se les atribuían los más variados poderes, aunque a diferencia de las deidades paganas, sólo como intercesores ante un único Dios.

La poderosa fe religiosa de los americanos aunada a su extraordinaria habilidad para labrar la piedra y a un espléndido sentido artístico creó verdaderas maravillas dentro del lenguaje barroco. La Iglesia a su vez, conseguía sustituir en sus mentes las





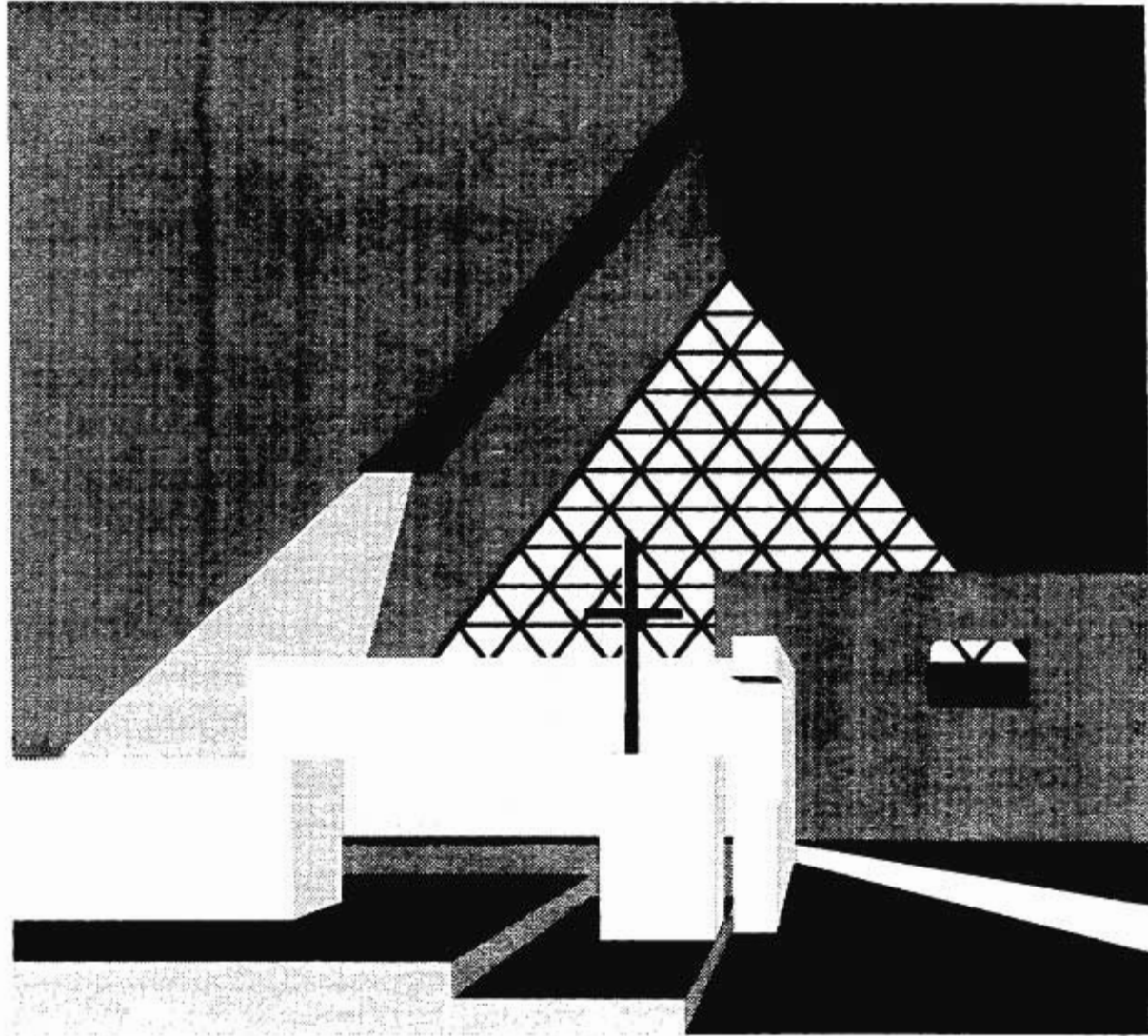
Francisco Antonio Guerrero y Torres: Iglesia de la Enseñanza, México, D. F.

antiguas imágenes de sus religiones por las del cristianismo, tal vez con la intención de terminar con la idolatría o, al menos, de mantenerla dentro de esquemas más tolerables. Fue así como se concibieron y erigieron en América tantas y tan grandiosas obras, en su gran mayoría, iglesias y conventos.

Se puede decir que en el nuevo mundo, y especialmente en las colonias más ricas (en lo que ahora es el Perú, México y los países de Centroamérica) la iglesia barroca ha sido el modelo arquitectónico representativo, tal y como en Europa lo fueran los templos góticos. El movimiento renacentista apareció en el arte como una reacción hacia el gótico y las ideas medievales. De igual manera en el siglo XIX surgieron movimientos culturales y artísticos que se contraponían al barroco y a sus exageraciones, como los llamados barroco anástilo y el "rococó": El neo gótico, tan popular en países sajones, incluso en los Estados Unidos de América, y el neoclásico, del cual existen numerosos ejemplos en México.

Esta corriente generó aquí un considerable interés por parte de los arquitectos y otros artistas, los que llevaron su antagonismo hacia lo barroco hasta un apasionamiento tal que les llevó incluso a la destrucción de muchos retablos originales de templos barrocos, para poder después erigir en su sitio otros nuevos, plenos de entablamientos, capiteles y frontones.





Fray Gabriel Chavez de la Mora: Capilla Ecuménica; Acapulco, México.

La arquitectura eclesial en el siglo XX

Los primeros años del presente siglo fueron para la arquitectura eclesial, una época en la que los propósitos de los estilos neo románico y neo gótico de regenerar la fe religiosa de épocas pasadas se tambaleaban ante la presencia de nuevas ideas que colocaban al hombre como la principal medida de escala constructiva. Los tiempos en los que las comunidades trataban de enfatizar sus edificios religiosos a través de una exagerada monumentalidad y un complicado simbolismo estaban terminando, y esta realidad no se quería aceptar.

El símbolo de la inmensa torre, que pretendía aspirar al cielo y las altísimas naves que reducían al individuo a una escala infinitesimal, no tenían ya un sitio preponderante en un entorno urbano en el que simples edificaciones de carácter utilitario y comercial amenazaban cada día más su grandeza. Los rascacielos de oficinas, las torres de telecomunicación así como las erigidas durante las grandes exposiciones, los enormes estadios, inclusive obras viales como son los puentes, serán los nuevos símbolos urbanos en una sociedad en la que el poder político y económico de los gobiernos, y más aún, de las grandes corporaciones, es el grán mecenas de las artes que buscará en ellas principalmente un beneficio publicitario, económico al fin.

En esta nueva sociedad, ha florecido sin embargo una arquitectura religiosa en muchos aspectos más auténtica, más sincera y más humana. En el siglo XX la iglesia es



en las grandes ciudades un refugio que aleja al hombre que la visita, del la brutal inmensidad de la gran urbe, de su ruido, de su movimiento, de la continúa exposición a las impactantes e intencionalmente confusas imágenes y frases de los medios masivos de difusión. En estos tiempos, el templo deberá entonces de plasmar conceptos más profundos, más íntimos, más abstractos, de lo que debe de ser la casa de Dios.

A principios de siglo, aún se pretendían ignorar los inicios de fuerzas tan grandes como el socialismo y la alta tecnología. Existía una inercia por querer fomentar la fe cristiana utilizando formas arquitectónicas de épocas antiguas. En 1897, varios años después de haber comenzado la arquitectura profana la ruptura con el historicismo, escribe todavía en Alemania Georg Heckner en su manual de construcción eclesial, "Praktisches Handbuch der kirchlichen Baukunst" :

"Los estilos existentes son más que suficientes para construir y decorar una iglesia. no hay por qué buscar un nuevo estilo... Encontrarlo sería tan imposible como lo es encontrar un perpetuum mobile."

Hubo sin embargo una fuerte oposición hacia esta ideología. En la III Exposición de Arte en Alemania en 1906, los organizadores se expresaron en términos claros contra

los estilos de imitación reinantes y contra el tradicionalismo paralizador:

"Los cambios de gusto en el arte cristiano de todos los tiempos han sido siempre tan vívidos, que se puede precisar perfectamente el momento en el que comienzan.

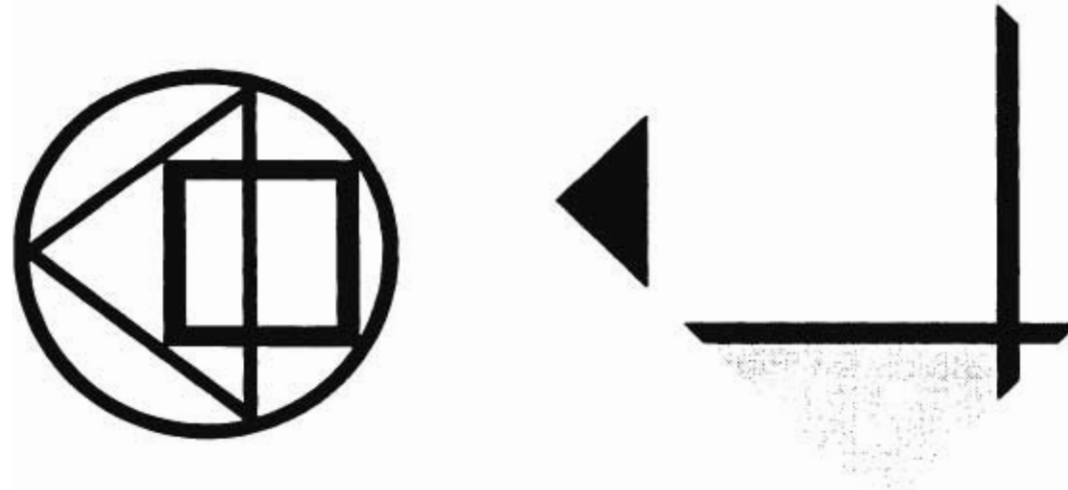
¿Por qué hemos de ser nosotros los únicos que no podemos disfrutar de esta libertad de espíritu creador?

¿Tendremos que permanecer para siempre en el prejuicio de que una obra moderna no puede tomar el perfil de iglesia tanto como una imitación de una obra románica o gótica?"

"Lo mejor que podríamos hacer es olvidar de una vez los habituales estilos tradicionales y esforzarnos seriamente por hablar a nuestro tiempo en su lengua; mejor aún, por hablar a cada grupo de creyentes, a cada parroquia, en su lengua, partiendo de las necesidades de su vida cristiana, formuladas por ellos mismos."

La primera iglesia erigida en concreto, Saint-Jean-de-Monmartre (1894) mostraba formas de claro origen gótico. Notre-Dame-de-Raincy (1922) aún muestra influencias de aquel estilo. La luz entra a través de un diáfano muro de vidrio y concreto, motivo que siguió siendo utilizado posteriormente. Tampoco escapa del todo a esta influencia la





*Wassily Kandinsky: Correspondencia de las formas y colores primarios.
Lazlo Moholy-Nagy: Símbolo para publicaciones de la Bauhaus.
Piet Mondrian: "Composición I con Azul y Amarillo".*

"Antoniuskirche" en Basilea (1927). Esta iglesia fue objeto de sonada polémica en su tiempo, en parte por que su diseñador, Karl Moser, no continuó con su tradicional estilo neo gótico. Hoy en día resulta difícil entender tales protestas en contra de una de las más notables obras del arte eclesial del siglo XX. Mientras otras iglesias estaban concebidas como monumentos aislados, a este templo se le emplazó entre una hilera de casas de vecindad, hecho que denotó por primera vez un interés social. Hay que admitir, sin embargo, que la entrada es todavía monumental en carácter y la nave aún cuando es una estructura de concreto aparente, tiene un sentido de verticalidad y ligereza característicos del gótico.

Los años entre las dos guerras mundiales fueron tiempo de una portentosa revolución intelectual y por consiguiente artística que venía gestándose desde la segunda mitad del siglo XIX, y que marcó en la historia un hito comparable, si acaso, al Renacimiento en Europa cuatro siglos atrás. En aquel entonces, el descubrimiento de un nuevo continente en nuestro planeta y un redescubrimiento de las antiguas ideologías clásicas fueron los motores que impulsaron al pensamiento humano fuera del oscuro medievo; en este momento, por lo que respecta a las actividades creativas, no hubo un renacimiento, sino un auténtico nacimiento. En un momento definido, las diferentes disciplinas artísticas dejaron de ser imitativas para ser auténticas. Nacen a una vida



independiente y exploran su verdadera identidad sin los prejuicios que venían arrastrando por milenios: la pintura y la escultura se atreven a dejar de ser figurativas, la música abandona la armonía tonal tradicional y la arquitectura deja atrás un lenguaje compuesto de elementos (capiteles, cornisas, molduras, basamentos) que se venía usando, retomando y manipulando incluso desde la época del antiguo Egipto pero principalmente desde el arte griego clásico como si fueran el único repertorio existente.

Dos movimientos, casi simultáneos, uno en la República de Weimar, (hoy estado federado alemán) y otro en Holanda, condensan estos nuevos principios: La Bauhaus y De Stijl. Los protagonistas son ahora hombres como Walter Gropius, Wassily Kandinsky, Laszlo Moholy-Nagy, Piet Mondrian o Theo van Doesburg; el resultado: la síntesis y la abstracción como modelos universales de belleza.

A partir de este momento, las iglesias mostraron las intenciones de los arquitectos hacia los nuevos caminos, hacia una nueva orientación de la fe, separada de las tradiciones. Las formas surgían principalmente de iniciativas individuales y eran ensayadas una y otra vez en tiempos en que el aumento de la población en todo el mundo comenzaba a ser explosivo. Las plantas rectangulares eran predominantes, pero esquemas hexagonales, octagonales, ovales y circulares se utilizaban frecuentemente. Techumbres planas, inclinadas, de bóvedas, de cascarones de concreto exploraban las tres dimensiones. El

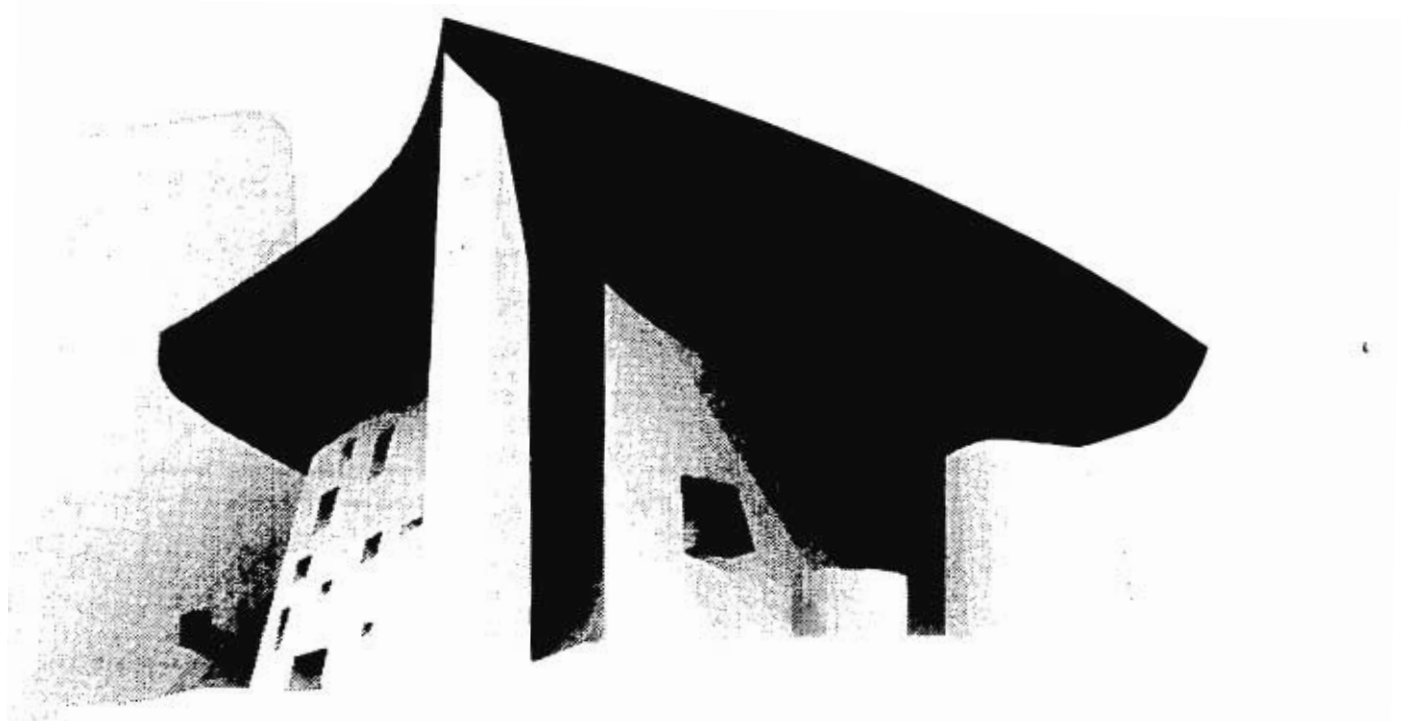
altar ganaba cada vez más un lugar relacionado con el espacio ocupado por la congregación.

En 1950, Frank Lloyd Wright construyó en los Estados Unidos una de las iglesias más notables de la época: la iglesia Unitaria de Mádison. Es un clásico ejemplo de las ideas orgánicas de la arquitectura de Wright y al mismo tiempo una demostración de que la cristianidad y la democracia pueden desarrollarse paralelamente. Esta iglesia es importante no solo por sus ideas plásticas, sino también por el hecho de que relaciona al templo propiamente dicho con las ideas seculares adyacentes.

Una obra que dio origen a un considerable movimiento fue la iglesia de Notre-Dame-du-Haut cerca de Ronchamp, construida en 1954 en un sitio que ya era utilizado para propósitos sagrados aún antes de la era cristiana.

Le Corbusier supo traducir el lenguaje de su singular arquitectura a expresiones simples, casi arcaicas. Con el uso de superficies cóncavas y convexas logró crear un espacio similar a una cueva. Dificilmente puede considerarse a esta obra como una demostración del sentimiento de libertad que el hombre ha adquirido con el desarrollo de la tecnología; más bien sugiere una protección en contra de las fuerzas de la naturaleza, un medio para proteger la fe. Aquí se creó algo totalmente nuevo; una iglesia construida sin ningún prejuicio arquitectónico o teológico. Sus bellísimas formas irregulares





Charles -Edouard Jeannere-Gris: Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp, Francia

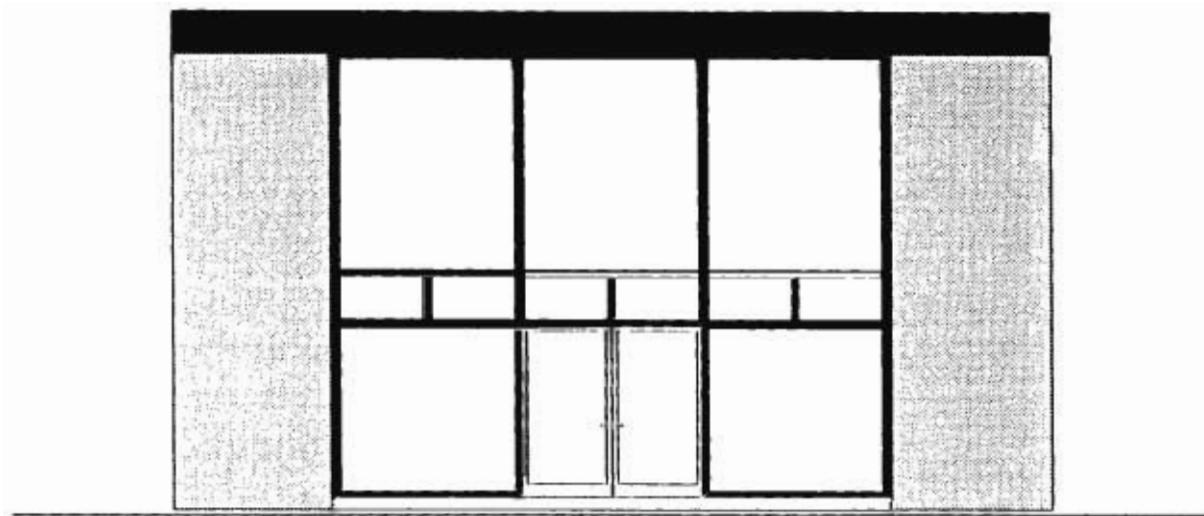
proclaman al sentimiento por encima del diseño estructural. Ronchamp marca la victoria final sobre el gótico. Después de Ronchamp, la arquitectura eclesial ha contado con interiores de formas plásticas en donde a menudo no se pretende distinguir la planta de la elevación; son simplemente espacios. Estas ideas de Le Corbusier contenían una fuerza innovadora tal, que su influencia sigue vigente, al menos indirectamente, hasta nuestros días.

Mies Van der Rohe nos habla claramente con su frase: "*Dios está en el detalle*", y en la capilla del Instituto Tecnológico de Illinois, en Chicago, construida en 1952: en la sencilla forma cúbica de esta iglesia, con un bellissimo manejo de las proporciones y una utilización impecable de los recursos técnicos, Mies logró una genuina monumentalidad. El acero, el tabique y el vidrio plasmaron un concepto idealizado de la tecnología y del funcionalismo que dio vida a una escuela que tuvo influencia en todo el mundo.

Podemos tomar a Ronchamp, a la iglesia unitaria de Mádison y a la capilla del Instituto Tecnológico de Illinois como prototipos de la arquitectura religiosa de la primera mitad del siglo. Son tan diferentes una de otra que pueden ejemplificar la diversidad existente en los diseños de las iglesias de esta época.

El material preferido para la construcción de iglesias en los años cincuentas y sesentas ha sido el concreto armado, sin duda por las infinitas posibilidades plásticas que





*Ludwig Mies van der Rohe:
Capilla del Instituto Tecnológico de Illinois, Estados Unidos de América.*

permite su uso. Adicionalmente ha coexistido el tradicional tabique, redescubierto por el moderno "brutalismo", a menudo utilizado en conjunto con el concreto y manejado tan informalmente como este último. La perfección tecnológica de la arquitectura de Mies no ha dejado por esto de influenciar a arquitectos más jóvenes, aún cuando ha sido interpretada con un sentido estético menos rígido.

Durante el Concilio Vaticano Segundo (1963-64), la llamada nueva liturgia abrió las puertas a nuevas posibilidades de diseño de iglesias católicas, basándose en la aceptación de formas de culto más accesibles para la gente común. Se inició entonces un proceso de democratización similar al que la Iglesia Protestante inició básicamente desde la misma Reforma.

A finales de los setentas tomó auge entre los círculos del arte un nuevo movimiento, una vez más una reacción ante un estilo. Se pretendía considerar al modernismo como un movimiento agonizante, por lo que existía la necesidad de buscar nuevos caminos.

Con el llamado postmodernismo los diseñadores han intentado hacer a un lado el compromiso que representaban los ideales de perfección de la arquitectura moderna, al concebir obras en las que por así decirlo "todo se vale", apoyándose en las amplias posibilidades de las nuevas tecnologías de materiales. La forma no sigue ya a una función, sea esta estructural o de utilización de espacios. La arquitectura moderna había



creado un lenguaje nuevo, nunca antes existente en la historia del arte mientras que el postmodernismo ha recurrido a la recreación de formas de anteriores corrientes, -desde la época clásica hasta otras más recientes como el art decó o el constructivismo soviético- o bien a los lenguajes banales del "pop art"; incluso al formalismo fantástico y absurdo de ficciones como las de "Batman" o "Flash Gordon", valiéndose de los recursos de sistemas constructivos altamente industrializados, en una forma especial de eclecticismo.

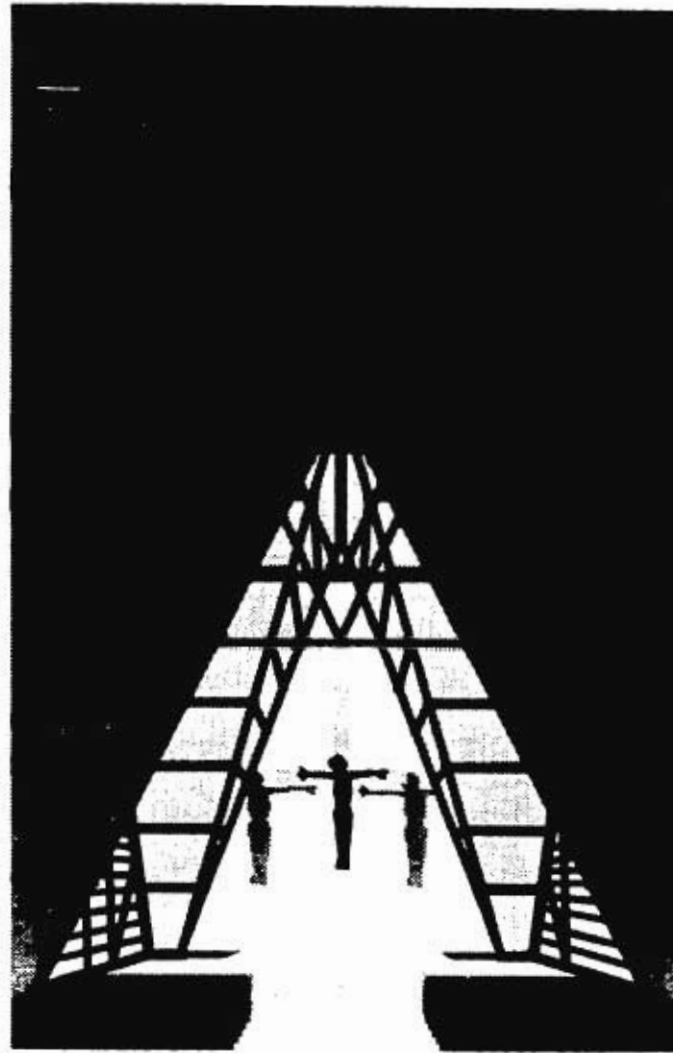
Estamos hablando ya no de historia, sino de lo que los arquitectos están proyectando hoy. Nos encontramos en una etapa de cambio y concluir algo acerca de las actuales tendencias significaría tratar de ver el futuro. No cabe duda que la arquitectura "postmoderna" se verá dentro de un tiempo como un "estilo" de fin de siglo, tal vez así como ahora nosotros vemos al Art Nouveau de hace unos cien años.

Hoy en día, las casi ilimitadas posibilidades técnicas y la evidente "domesticación" del edificio eclesial llevan a las manos de los arquitectos la posibilidad de crear espacios con una gran libertad en los que se fomenta una mayor participación de la congregación.

La iglesia deberá superar, sin embargo, un problema de semántica que hoy le es común. La iglesia no es ya más el super edificio, sino una simple edificación que difícilmente destaca entre los edificios circundantes. Su apariencia no es tan "de iglesia" como muchas personas esperarían.

Tal vez en menor medida en los países latinos como el nuestro, con una mayor riqueza en tradiciones religiosas, pero no dejará de ser tarea árdua para el arquitecto el encontrar una interrelación entre el aspecto social y humano y la expresión estética, al tratar de concebir un templo que responda a las necesidades de la comunidad a la que será destinado.





Juan Sordo Madaleno: Iglesia de San Ignacio de Loyola, México, D. F., México.

La arquitectura eclesial mexicana del siglo XX

En México existen extraordinarios ejemplos de arquitectura sacra moderna; infinidad de templos, católicos en su mayoría, que representan un patrimonio artístico invaluable. Muchos de ellos son parte del paisaje cotidiano en nuestras ciudades.

¿Será esta la explicación del poco interés que parecen despertar en la gente, incluso en las jóvenes generaciones de artistas plásticos, estas bellísimas obras?

La realidad es que después de la primera mitad del siglo parece haber surgido una época de apatía e ignorancia por parte del gran público hacia las expresiones artísticas de nuestro tiempo. En nuestro país sólo lo antiguo -entiéndase con esto lo precolombino o colonial- es venerable. Sabemos de Chippendale mas no de Neutra, de Velázquez o Van Gogh más no de Miró o de Mondrian. Decimos saber de Mozart pero creemos que la música contemporánea es la de Michael Jackson o la de "Janni", para los más "cultos".

¿Cómo podemos ignorar los grandes movimientos artísticos e intelectuales de nuestro siglo?, ¿cómo podemos decirnos creadores, artistas, arquitectos, diseñadores, y dejar pasar nuestro tiempo como analfabetas?, ¿qué hubiera sido de un Miguel Angel o de un Bach de no haber hablado en el idioma de sus respectivos tiempos?

No olvidemos que el arte renacentista fue revolucionario en una época de descubrimientos y avances tecnológicos equiparables a los de la nuestra. ¿Acaso no sabemos que Beethoven componía música para el instrumento más moderno de su tiempo?



Hoy, por ejemplo, podemos encontrar en la Ciudad de México infinidad de edificios Art Decó -verdaderas joyas- en un estado deplorable o recientemente "remodelados" a base de cristales reflejantes y pastas vinílicas como el vergonzoso ejemplo del edificio de la Lotería Nacional. Y qué decir de las magníficas residencias modernas de arquitectos como Artigas, Sordo Madaleno o Augusto H. Alvarez en el Pedregal de San Angel; ¡La mayoría de las que han sobrevivido al auge de los condominios horizontales estilo "Mexicano contemporáneo", (con arquitos y viguitas de utilería o bien muros gordos y ventanas remetidas en una ignorante imitación de la arquitectura de Barragán) se encuentran amuebladas con muebles "estilo" Luis XV o Chippendale, evocaciones del período barroco, o bien "modernizadas" a la usanza edificio Lotería Nacional por unos dueños que no comprenden el enorme valor artístico de sus propias casas ! Deberíamos cuestionarnos si es correcto dejar el futuro de nuestras ciudades en manos de una generación de "arquitectos empresarios".

Tal vez inadvertida para la mayoría, la creación arquitectónica sigue sin embargo existiendo en México y ha encontrado en el arte eclesial un campo fértil. El concepto tan abstracto que un edificio religioso representa ha motivado las más diversas soluciones. Podemos decir que la experimentación, tanto estructural como espacial ha sido la característica más común entre los proyectos de las iglesias mexicanas en las últimas

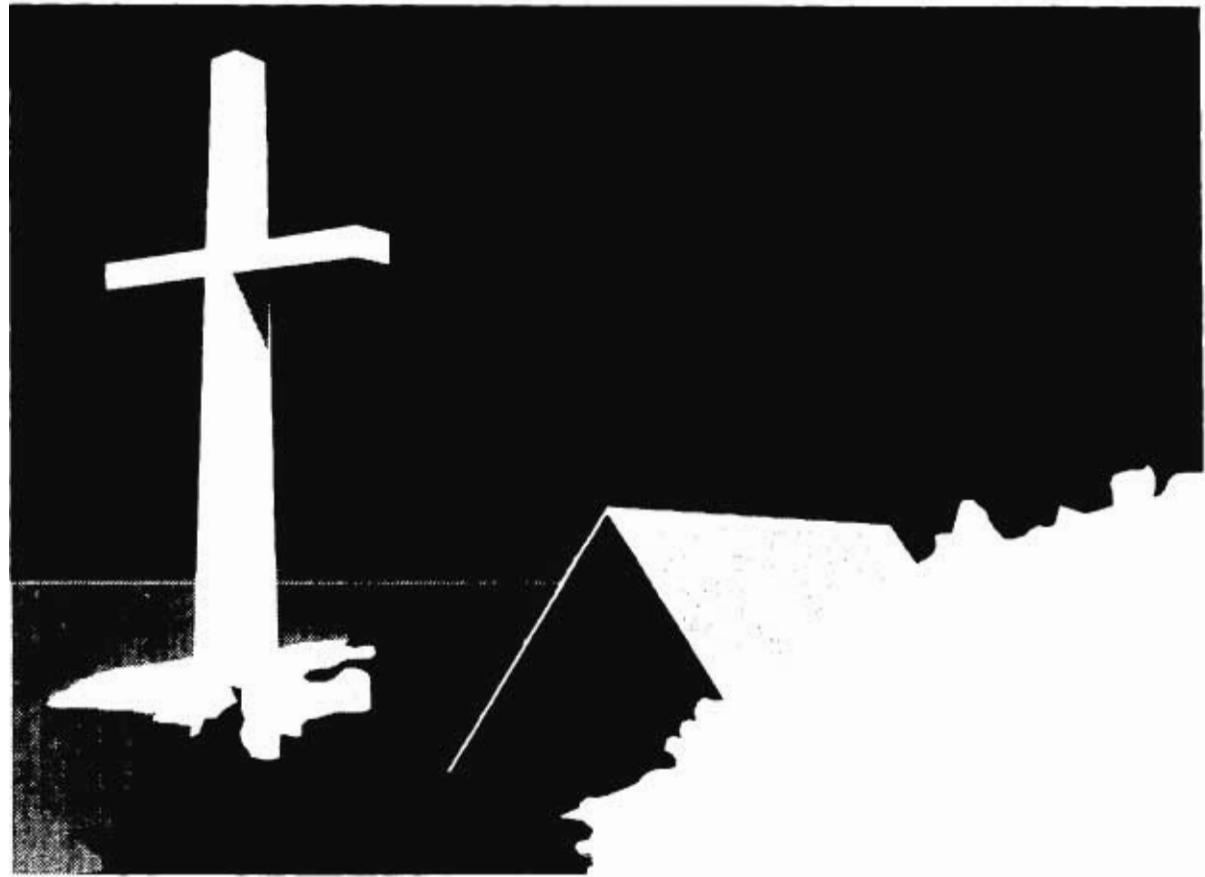
décadas.

La obra de uno de los mejores arquitectos de nuestro tiempo se encuentra casi en el anonimato. Fray Gabriel Chavez de la Mora es el autor de obras de arte sacro de gran belleza. En lo más alto del barrio residencial de Las Brisas en Acapulco, Guerrero se encuentra una de sus más conocidas obras; es un templo ecuménico y mausoleo de un prominente empresario en un bellissimo emplazamiento. Su simplísimo espacio en forma de prisma triangular está delimitado por una techumbre de dos aguas y dos fachadas triangulares translúcidas de acero y mármol que dejan paso al interior no solo a la luz sino también a la brisa marina. Al lado izquierdo, otro prisma triangular intersecta al volumen principal y deja una abertura en donde se dibuja sutilmente la maravillosa bahía unos centenares de metros más abajo. Una monumental cruz, en perfecta proporción con el conjunto es visible casi desde cualquier punto del puerto.

En este templo, como en el resto de la obra de Fray Gabriel, existe un alarde de perfeccionismo, tanto en el proyecto, abstracto y de profundo simbolismo, como en una ejecución con un cuidado extremo en el detalle, evidente en los cortes de la mampostería o en el acabado de cada elemento de concreto aparente o madera.

En 1959 Juan Sordo Madaleno hizo una propuesta de comparable sencillez y misticismo, aunque con un profundo caracter gótico: La Iglesia de San Ignacio de





Fray Gabriel Chavez de la Mora: Capilla ecuménica, Acapulco, México.

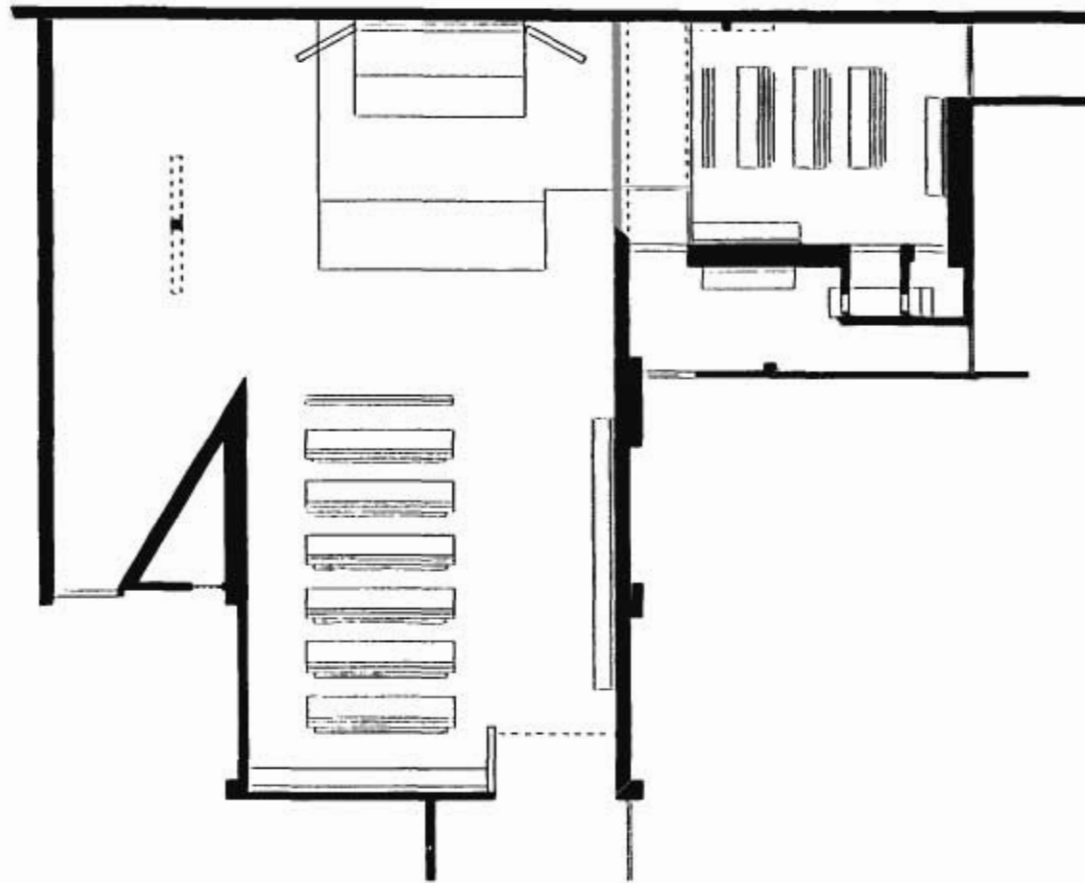
Loyola. La alargada planta, la nave formada por dos prismas en disposición de cruz latina, los enormes vitrales triangulares y la exposición de los elementos estructurales, en este caso de acero, recuerdan las grandes catedrales góticas. Existe un poderoso claroscuro entre el espacio de la congregación y el altar; destacan en el interior un rectángulo en hoja de oro en el sagrario y un hermosísimo Cristo de conmovedor carácter, ambos de Mathias Goeritz.

Los cascarones de concreto armado de Félix Candela, con su capacidad para cubrir grandes claros y con sus formas orgánicas fueron un recurso importante para la construcción de iglesias en México. Ejemplos como la Capilla Abierta de Cuernavaca (1959), proyectada por Guillermo Rosell y Manuel Larrosa, o la iglesia de la Virgen Milagrosa (1954) proyectada por el mismo Candela, muestran el efecto logrado por las superficies de doble curvatura.

Desde luego debemos de mencionar a Luis Barragán:

"¿Cómo comprender el arte y la gloria de la historia (de la Arquitectura), sin la espiritualidad religiosa y sin el trasfondo mítico que nos lleva hasta las raíces mismas del fenómeno artístico? ...no habría las Pirámides de Egipto y las nuestras mexicanas; no habría templos griegos ni catedrales góticas ni los asombros que nos dejó el





Luis Barragán: Capilla de las Capuchinas Sacramentarias, Tlalpan, D. F., México.

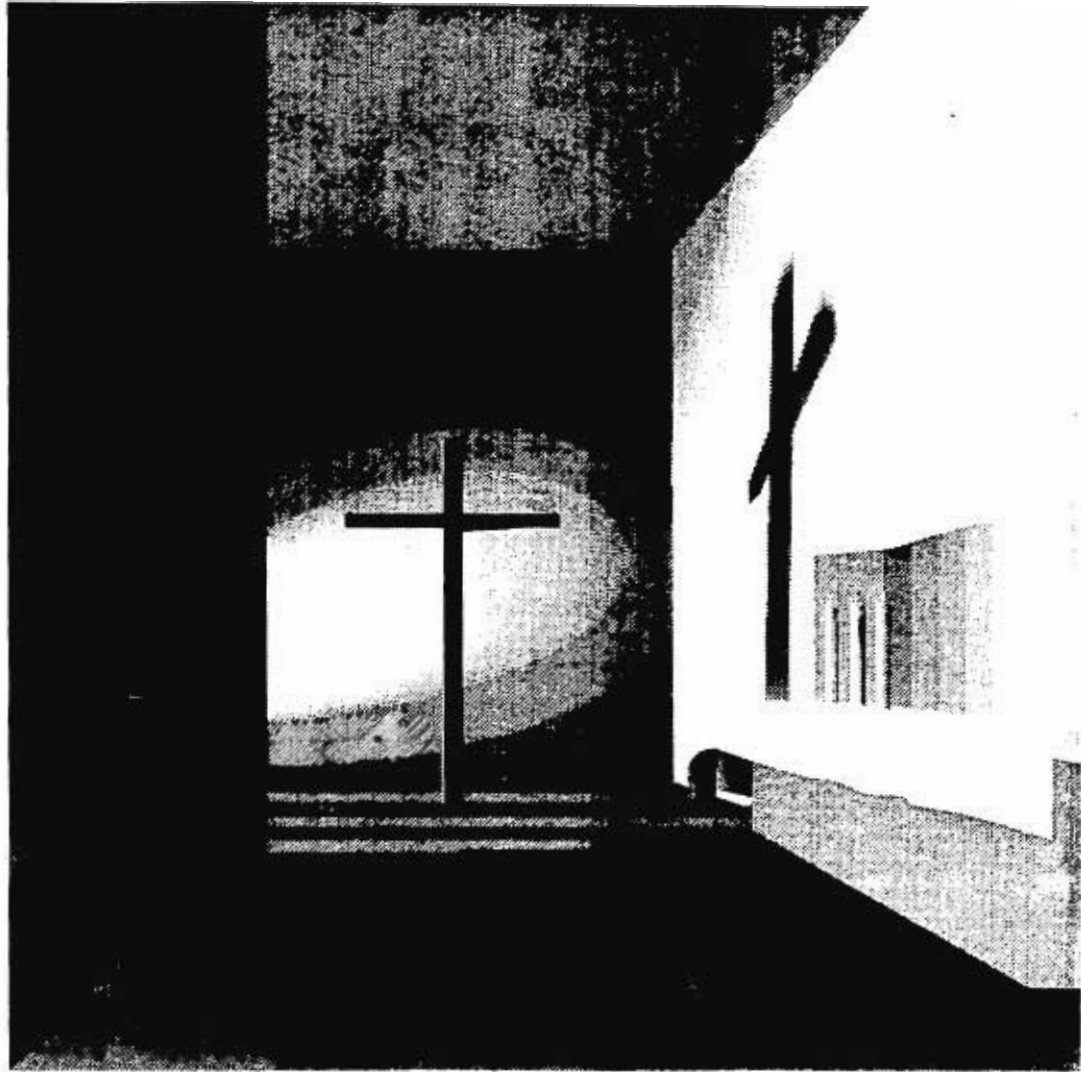
renacimiento y la Edad Barroca; ni las danzas rituales de los mal llamados pueblos primitivos ni el inagotable tesoro artístico de la sensibilidad popular de todas las naciones de la tierra".

Con estas palabras, parte de su discurso al recibir el Premio Pritzker en 1980, Luis Barragán nos recuerda la importancia de la religión en su obra. Todos los conceptos que forman parte de su lenguaje arquitectónico son especialmente adecuados para una obra de arte sacro.

En 1955, Barragán realiza en Tlalpan, D. F., una de sus obras más difundidas: La Capilla de las Capuchinas Sacramentarias del Purísimo Corazón de María. Una sencilla planta rectangular y un muro diagonal componen un espacio de gran belleza. La luz penetra a través de una esbelta ventana y de una celosía de cuadros. Un manejo magistral de las proporciones, el claroscuro y los colores hacen el resto.

Existen muchos otros ejemplos notables de arquitectura eclesial contemporánea en México. Los mencionados anteriormente podemos considerarlos representativos de los diversos caminos tomados por los arquitectos en los tiempos recientes.





Luis Barragán: Capilla de las Capuchinas Sacramentarias, Tlalpan, D. F., México.

El proyecto de un templo católico

"La iglesia ha reconocido y favorecido siempre el progreso de las artes, admitiendo para el servicio del culto divino todo lo bueno y hermoso descubierto en el transcurso de los tiempos por el genio del hombre; siempre, sin embargo, con el debido apego a las normas de la liturgia."

En estas palabras, Pio X nos expone la inmensa posibilidad que posee el arquitecto de explorar nuevas formas de expresar su arte. Nos recuerda también que al proyectar una iglesia, al igual que cualquier otro edificio, se deben de cubrir requerimientos, se deben de satisfacer necesidades. Esta duplicidad de funciones es lo que debe de distinguir al arquitecto del escultor, haciendole no solo artista, sino artesano, técnico y administrador.

Con el proyecto de una iglesia, el arquitecto enfrenta una labor singular. Tiene que concebir un edificio con requerimientos perfectamente definidos que deberán de ser cumplidos con exactitud, economía y belleza. La funcionalidad, el confort, la estética, el correcto simbolismo, serán valores característicos de un buen proyecto arquitectónico.

Existen una serie de principios básicos que definen el diseño de una iglesia católica. Estos se derivan de su naturaleza sagrada y de su función como el sitio donde la comunidad se reúne para rendir culto al ser supremo.



El altar

Una iglesia católica está hecha principalmente para contener un altar. Sin este último la iglesia no podría considerarse como tal. El altar es el centro visual del edificio eclesial, así como es también el centro de la vida religiosa que acontece dentro de él. Es por esto que debe de darse todo el cuidado a su posicionamiento dentro del esquema general de la iglesia. El altar es por decirlo así, la razón de ser de la iglesia, por lo que todas las proporciones de ésta deberán de subordinarsele. El altar deberá ser visible prácticamente desde todos los puntos del interior de la iglesia, y deberán de eliminarse todos los elementos secundarios que puedan distraer la atención de los fieles hacia otros puntos.

El bautisterio

El segundo elemento en importancia de una iglesia es el bautisterio, sin embargo es un sitio relegado dentro de muchas iglesias.

El bautisterio se sitúa tradicionalmente cerca de la entrada de la iglesia, en el extremo opuesto al que ocupa el altar, tratándose de simbolizar la vida cristiana que se inicia con el bautismo y procede hacia el altar. Idealmente, los dos centros focales, altar y bautisterio, deben de enfatizarse incluso externamente; el bautisterio como un elemento

distintivo del edificio, el altar como el punto más importante, haciéndose coincidir el centro arquitectónico con el centro religioso.

Los confesionarios

Después de los anteriores dos elementos, seguirán en importancia los confesionarios. Estos deben de ubicarse en un lugar distintivo, y no relegárseles a un rincón oscuro y olvidado, como a menudo se hace. Al proyectar, no hay que olvidar la privacidad y discreción que necesita el penitente. Un sitio adecuado para su ubicación es cerca de la entrada, donde estarán accesibles sin tener que recorrer el interior de la iglesia. Simbólicamente este sitio es ideal, ya que desde las primeras iglesias los penitentes solían permanecer en el nártex, lejos del altar.

La congregación

Además de la ubicación del altar y del bautisterio, existe otro principio importantísimo que determinará la planta de la iglesia y es el espacio que será destinado a los fieles. Este espacio deberá facilitar la participación activa de la comunidad en todas las actividades.

Si bien es preciso diferenciar los sitios para el clero y para los seglares, estos



últimos no deberán de estar distantes del altar o separados de éste por barreras físicas. Suele ser conveniente levantar el altar para hacerlo visible, pero no tan alto como para separarlo demasiado de la congregación. Cabe señalar que, en el caso de una parroquia, existe la norma de levantar el altar con tres escalones; en caso de necesitar el proyecto más altura para el altar, más escalones podrán hacerse diferenciándoles de los tres superiores por medio de un descanso. Estos principios ayudarán también a que la voz del sacerdote se escuche bien en todo el interior del templo.

II El sitio

Entorno urbano de la Parroquia de San Felipe de Jesús

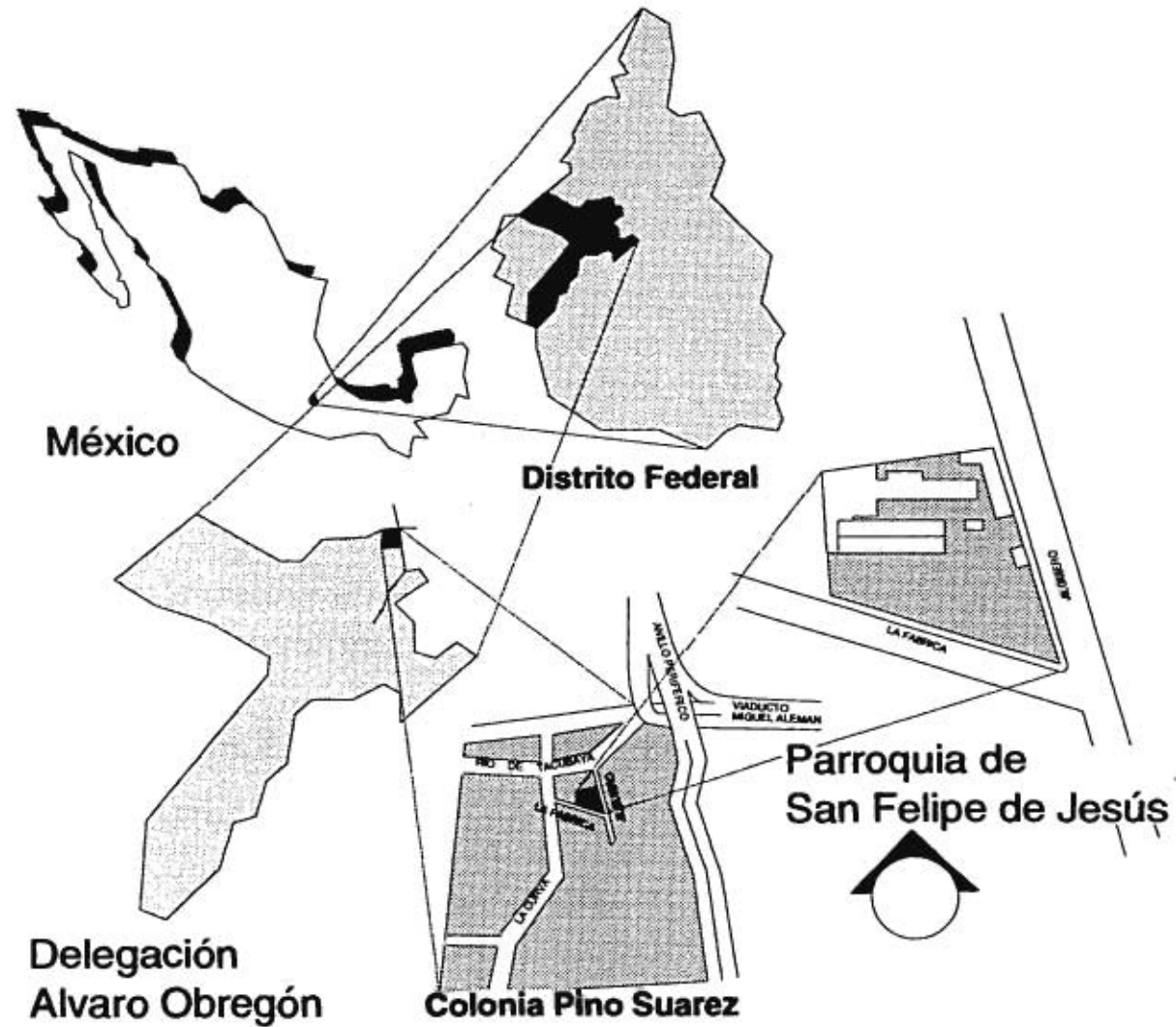
La Parroquia de San Felipe de Jesús comprende varias colonias populares de la delegación Alvaro Obregón, en el Distrito Federal. El edificio parroquial actual, en cuyos terrenos se propone en esta tesis la edificación de un nuevo edificio, se encuentra en la esquina de las calles de Jilguero y Fábrica, en la colonia Pino Suárez, a corta distancia del anillo periférico, de la Central Camionera Poniente y de la estación Observatorio del Sistema de Transporte Colectivo. Las Avenida Rio de Tacubaya y La Curva terminan de delimitar la manzana que comparte con un pequeño mercado, casas habitación y talleres de mantenimiento de vehículos automotores.

El uso del suelo predominante en las manzanas cercanas es habitacional unifamiliar y de vecindades en uno o dos niveles, aunque existen también establecimientos comerciales pequeños, así como talleres e industrias pequeñas.

La población de la zona pertenece a un estrato socioeconómico de bajos recursos con un alto índice de desempleo o subempleo.

El nivel de educación es bajo, con un promedio de escolaridad por debajo del sexto año de educación primaria. Las viviendas aquí han sido construidas con muros de fábrica de tabique de barro o tabicón de concreto y techumbres de lámina metálica o de asbesto, o de losa de concreto armado; la gran mayoría cuenta con servicios de luz eléctrica, agua potable y desagüe.





Localización

Estado actual del edificio parroquial

Hoy en día, las instalaciones de la Parroquia de San Felipe de Jesús no satisfacen, ni en calidad ni en cantidad, las necesidades de su comunidad. Las edificaciones y el estado en que éstas se encuentran se describe a continuación:

Templo principal:

Superficie: 147 m². Capacidad 90-100 personas. Edificado a base de columnas de concreto armado y cubierta de armaduras de acero y lámina metálica galvanizada, con muros de bloques de concreto vibrocomprimido. La techumbre presenta filtraciones de agua y es causante de una temperatura interior extremosa, sobre todo muy caliente en verano.

Existe una torre de campanario de base cuadrada y techumbre de cuatro aguas de 12.8 metros de altura edificada a base de muros de bloques de cemento vibrocomprimido con refuerzos verticales y horizontales de concreto armado, y losas también de concreto armado.

Capilla del Santísimo:

Superficie: 43 m². Edificada, al igual que la torre, a base de muros de bloques de cemento vibrocomprimido y cubierta de losa de concreto armado.







Todas las siguientes áreas, excepto la oficina y la casa parroquial, que cuentan con techumbre de losa de concreto, están construidas a base de muros de bloques de cemento vibrocomprimido y cubierta de lámina metálica galvanizada:

Áreas comunitarias:

2 aulas de 20 m² cada una.

Dormitorio 13 m². (ancho 2m. largo 6.5m.)

Comedor y cocina. (12 m²)

2 sanitarios. (2.5 m², cada uno)

Oficina parroquial. (6 m²)

Casa parroquial:

Recámara. (9m²)

Baño. (3m²)

Estancia. (10m²)

Oratorio. (8m²)

Servicios:

Cuarto de servicio con baño. (12 m²)

III Planteamiento

Conclusiones de la investigación y planteamiento del proyecto.

El proyecto del nuevo edificio de la Parroquia de San Felipe de Jesús deberá de partir de un planteamiento ordenado de las necesidades que se deben de satisfacer. Estas se pueden dividir en tres ámbitos: La solución a necesidades de espacios, el cumplimiento de aspectos cualitativos y la correcta administración de los recursos materiales y humanos.

El siguiente es el planteamiento de los elementos antes mencionados:

A Solución de espacios:

- 1) Espacios propios para el culto religioso.
- 2) Espacios adecuados para el desarrollo de las actividades de carácter social de la parroquia.
- 3) Espacios para actividades de carácter administrativo.
- 4) Espacios donde los religiosos puedan atender, de manera particular, a los integrantes de la comunidad.
- 5) Vivienda para sacerdotes y/o otros religiosos.
- 6) Areas de servicio a los espacios anteriormente descritos.

Del análisis de la interrelación de los anteriores espacios, se planteará un esquema de funcionamiento que servirá de base para la zonificación del proyecto.



B Aspectos cualitativos:

1) Creación de las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de un edificio público con espacios para congregación y otros fines específicos.

2) Cumplimiento de los lineamientos existentes en cuanto a las características de los espacios para el culto religioso católico.

3) Mediante la volumetría, los espacios, las fachadas y el uso de los materiales, el proyecto de edificio parroquial deberá manejar un lenguaje que transmita valores como el misterio, la sencillez, la grandeza, la humildad y la honradez, cualidades íntimamente ligadas con el cristianismo.

4) Sin perder la importancia que necesita tener una parroquia como elemento central y punto de referencia del barrio, el proyecto deberá de conservar una escala humana y una escala constructiva en relación con las edificaciones cercanas.

C Manejo de recursos

1) El proyecto deberá de contemplar un adecuado manejo de los recursos

económicos y humanos disponibles. Esto se conseguirá con una atinada selección de materiales y técnicas constructivas que aprovechen por un lado la mano de obra disponible, y por el otro las posibles ventajas económicas de procedimientos de edificación industrializados.

2) La economía del proyecto no deberá perder de vista la digna presencia que debe tener siempre un edificio dedicado al culto religioso.



Programa arquitectónico

Areas de culto

Templo principal 300 personas.

Sacristía.

Capilla del Santísimo.

Bautisterio.

Capilla 80 personas.

Areas administrativas

Sala recepción.

Despacho del párroco.

Cuadrante. (Archivo notarial)

Sanitario.

Areas de atención

Estancia.

3 Privados.

Áreas sociales y comunitarias

Salón de actividades múltiples.

Salones. (aulas-taller)

Sanitarios damas.

Sanitarios caballeros.

Cocina.

Bodega.

Casa parroquial

Vestíbulo.

Estancia.

Comedor.

Oratorio.

Cocina.

4 recámaras.

2 baños.



Cuarto de lavado.

2 cuartos de servicio.

Baño.

Areas exteriores

Atrio. (acceso al templo y zonas comunitarias)

Patio. (zona comunitaria)

Cochera 3 autos. (casa parroquial)

Areas libres. (para iluminación y recarga de mantos acuíferos)

Mobiliario y equipamiento

Areas de culto

Templo principal

- Altar. (largo=180-360cm.; ancho=60cm.; alto=100cm.)
Facistol. (alto=150cm.)
3 sillas. (sede)
Bancas. (long. total=180m.; ancho 60cm.; 300 personas.)
2 confesionarios. (360cm.x120cm.)

Bautisterio

- Pila bautismal. (alto=90cm.)

Capilla del Santísimo

- Altar. (largo=150cm.)
Bancas. (6 personas)

Capilla

- Altar. (largo=180-360cm.; ancho=60cm.;alto=100cm.)



Facistol. (alto=150cm.)

Bancas. (long. total= 36m.; ancho 60cm.; 60 personas)

Sacristía principal

Armario para vestimentas. (largo=500cm. fondo 80 cm.)

Armario para casulla,
estola, velo, etc. (largo=150-200 cm. fondo 80 cm.)

Armario para objetos del altar. (largo=60cm.)

Caja fuerte para
documentos y registros.

Lavabo con toallero
y riel para secar blancos.

Sillas y/o taburetes varios.

Mesa. (80 x 150 cm.)

Sacristía de trabajo

Armario grande para diversos objetos.

(candelero pascual, pabellones, candeleros para acólitos, incensario, campanas, objetos

navideños y de Semana Santa, floreros, tapetes, etc.

(largo=600cm.)

Armario para artículos de limpieza. (largo=100cm.)

Armario con llave para vino y velas. (largo=90 cm.)

Guardarropa para acólitos

y auxiliares. (largo=150 cm.)

Mesa de trabajo y sillas.

Areas administrativas

Sala-recepción

Asientos para 6-8 personas.

Despacho del párroco

Escritorio. (largo=200cm.; ancho=80 cm.; alto= 90 cm.)

Sillón giratorio.

3 sillones.

Archivero.



Libreros. (largo= 300 cm.; fondo 45 cm.)

Cuadrante (archivo notarial)

Escritorio para
equipo de cómputo. (largo=200cm.; ancho=80 cm.; alto= 90 cm.)

Sillón.

10 archiveros altos. (ancho=35cm.;fondo=60cm.)

Libreros. (largo=300 cm.; fondo=45 cm.)

Sanitario

1 w.c.

1 lavabo.

Areas de atención

Estancia

Asientos para 8 personas.

Mesa para 8 personas.

Privados (c/u)

Juego de sofás para 5-6 personas.

Mesa de centro.

Areas sociales y comunitarias

Salón de actividades múltiples

Area libre.

Salones (c/u)

16 Mesas de trabajo.

(ancho=80 cm.; largo=120cm.; alto 90 cm.)

16 Bancos.

Sanitarios M.

3 w.c.

4 lavabos.

Sanitarios H.



3 w.c.

3 mingitorios.

3 lavabos.

Cocina

Instalaciones mínimas para poder preparar y/o calentar alimentos sencillos:

1 estufa de gas. (ancho=100cm.; fondo=60cm.)

1 refrigerador grande. (ancho=125cm.; fondo=70 cm.)

1 tarja grande. (largo=130cm.)

Superficie libre de trabajo.

Bodega

Espacio para guardado de herramientas y artículos de limpieza, así como mobiliario de uso eventual en el salón de uso múltiple. (mesas y sillas)

Casa parroquial

Estancia

Juego de sofás para 12 personas.

Mesa de centro.

Comedor

Mesa y sillas para 12 personas.

Oratorio

Altar pequeño.

Reclinatorios para 8 personas.

Cocina (Equipamiento completo de casa habitación.)

Estufa.

Tarja.

Refrigerador.

Recámaras (c/u)

1 cama individual.

1 escritorio. (largo=200cm.; ancho=70cm.)

Armario. (largo=200-300cm.)



Librero.

Silla.

Baños (c/u)

1 lavabo.

1 w.c.

1 regadera.

Cuartos de servicio (c/u)

1 cama individual.

Armario. (150-200 cm.)

Mesa pequeña. (largo=100cm.; ancho=60 cm.)

silla.

baño

1 lavabo.

1 w.c.

1 regadera.

Cuarto de lavado

1 lavadora.

1 secadora.

1 lavadero.

1 burro para planchado.

Armario.

(largo=300 cm.)

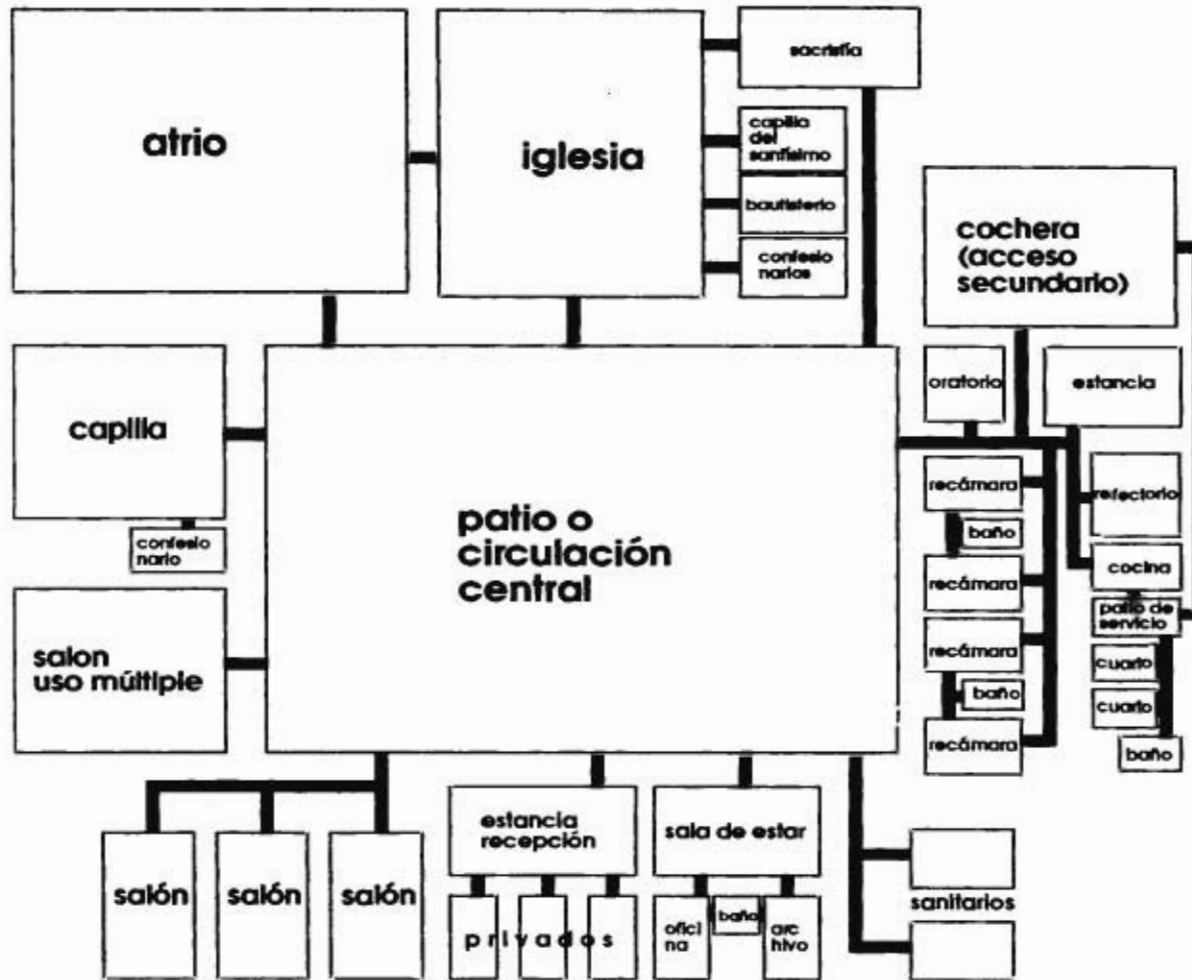
Patio de servicio

Espacio para calentador de agua. (según instalación respectiva)

Espacio para tendido.



Esquema de funcionamiento



IV El Proyecto

Partido arquitectónico

A Zonificación

Partiendo del anterior esquema de funcionamiento, procedemos a una zonificación general de áreas, tomando en cuenta:

1) Accesos

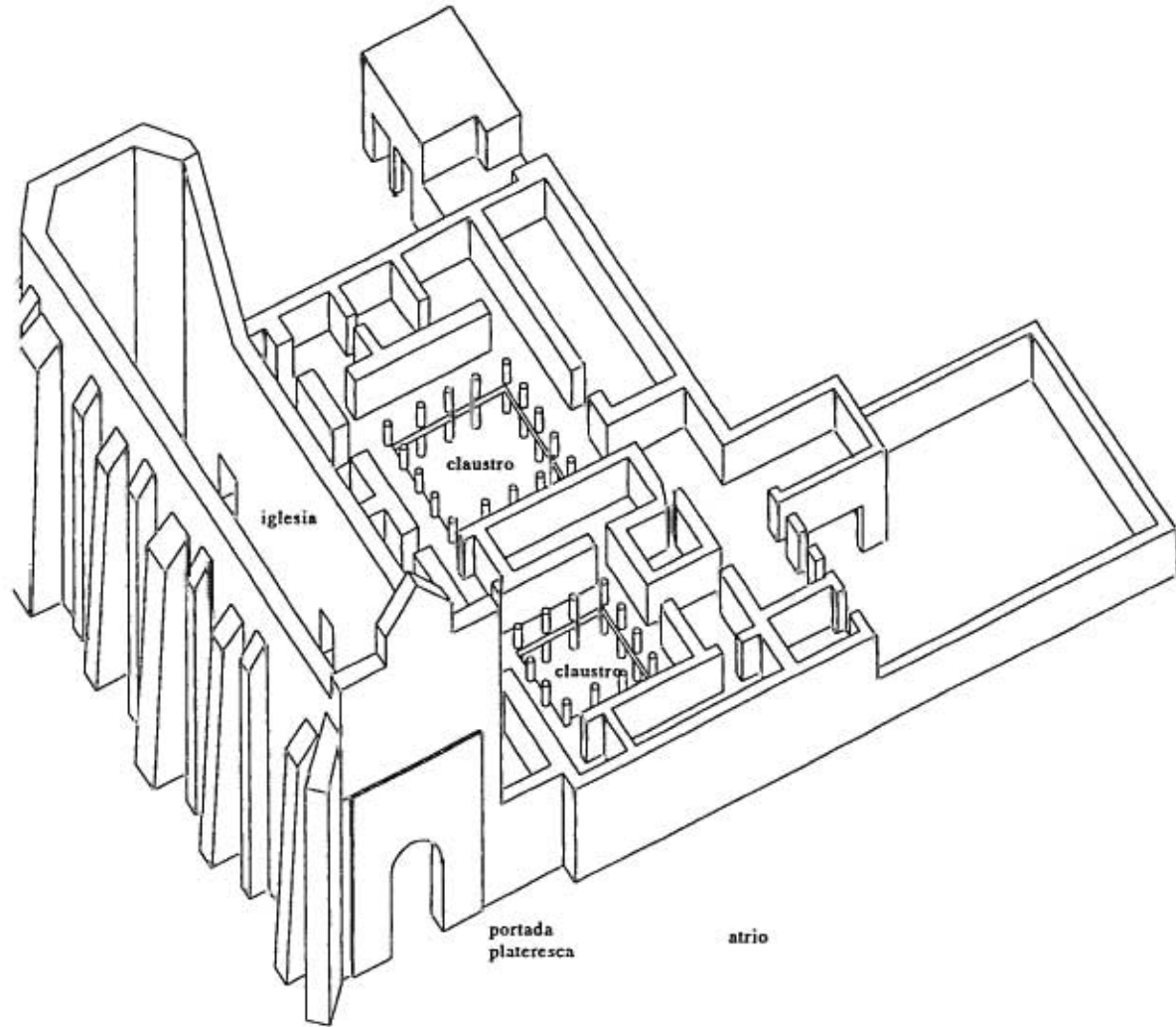
El terreno presenta, en sus 4 lados, dos colindancias y dos frentes; estos últimos a las calles de Jilguero y Fábrica respectivamente. El frente a la calle Jilguero podemos considerarlo como principal, en el sentido que viene desde la Avenida Río de Tacubaya.

2) Visuales

No existen, desde el terreno, vistas que puedan tener algún atractivo como para ser consideradas importantes en el proceso de diseño; por esto, un esquema general de volúmenes alrededor de áreas exteriores cerradas, como en el concepto de "patio central" es más adecuado que un esquema abierto. Los vanos se abrirían en su mayoría hacia el interior del conjunto y esto es también recomendable desde el punto de vista de la seguridad y del control de accesos.

Cabe mencionar que esquemas de este tipo han sido utilizados constantemente en edificios religiosos a través de la historia de la arquitectura de nuestro país.





Iglesia y convento agustino de Acolman, México. (esquema)

3) Analogías

El proyecto, desde un punto de vista general, será un conjunto arquitectónico de carácter religioso, dentro del que se encuentra un templo como principal area pública. Innumerables y notables ejemplos de conjuntos de este tipo han sido construidos en nuestro país y en el resto del continente. En ellos distinguimos casi invariablemente algunos elementos básicos:

El atrio. Area exterior que servía como lugar de congregación y como acceso al conjunto.

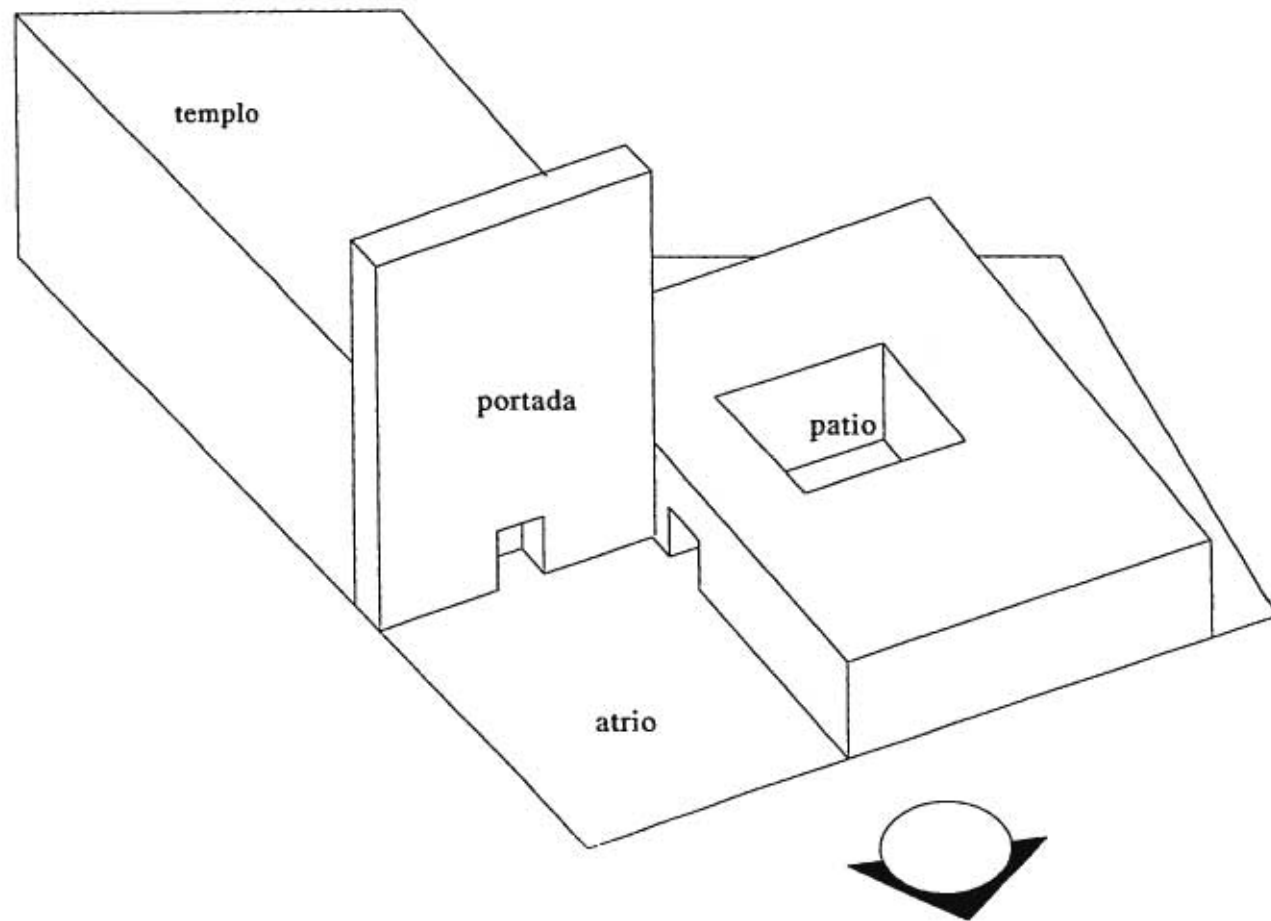
La portada. Fachada de carácter simbólico y monumental que enmarcaba el acceso principal al templo. Numerosos símbolos y elementos religiosos se esculpían en ella, en gran medida con fines didácticos, siguiendo un orden y una jerarquía, siendo la cruz el elemento principal, indispensable.

El Claustro. A menudo diversas areas comunitarias se disponían alrededor de uno o varios patios centrales desde donde usualmente existía comunicación al templo principal y al atrio. Esto era particularmente evidente en construcciones conventuales.

4) Propuesta de zonificación

Tomando en cuenta el análisis anterior, se llegó a la zonificación siguiente: Una plaza de acceso o atrio queda ubicada al norte del predio con frente a la calle de Jilguero





Propuesta espacial.

y desde el que se accede al templo principal, localizado en la esquina de las dos calles, y al resto de las áreas públicas, que encontrarán espacio al fondo, al poniente del conjunto.

La vivienda de los religiosos así como las áreas de servicio se desarrollarán al sur, con acceso por la calle de Fábrica que quedará como acceso secundario del conjunto. Este emplazamiento facilitará una buen asoleamiento de las habitaciones. La Calle de Fábrica se encuentra a un nivel más alto que el que presenta la calle de Juilguero, en el tramo que correspondería al atrio; esto llevará a una solución en la que el acceso secundario esté en un nivel por encima del principal.

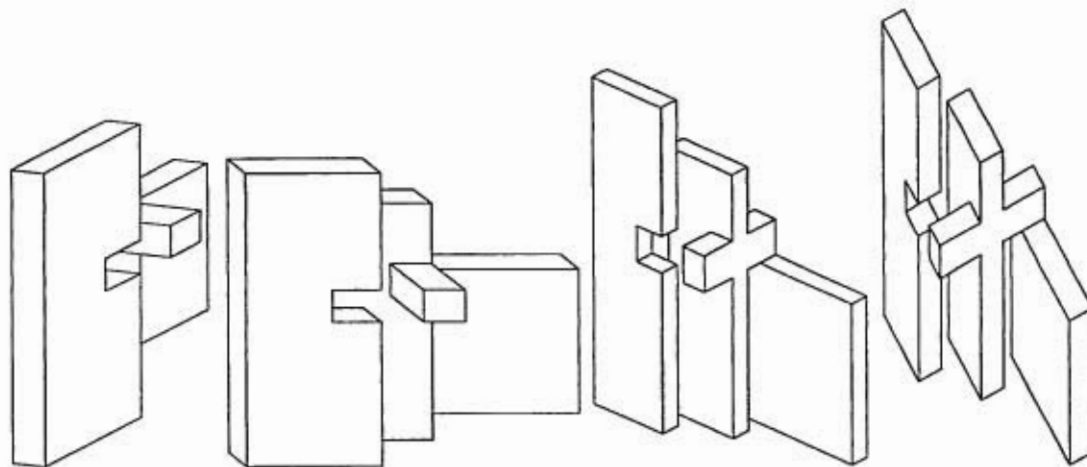
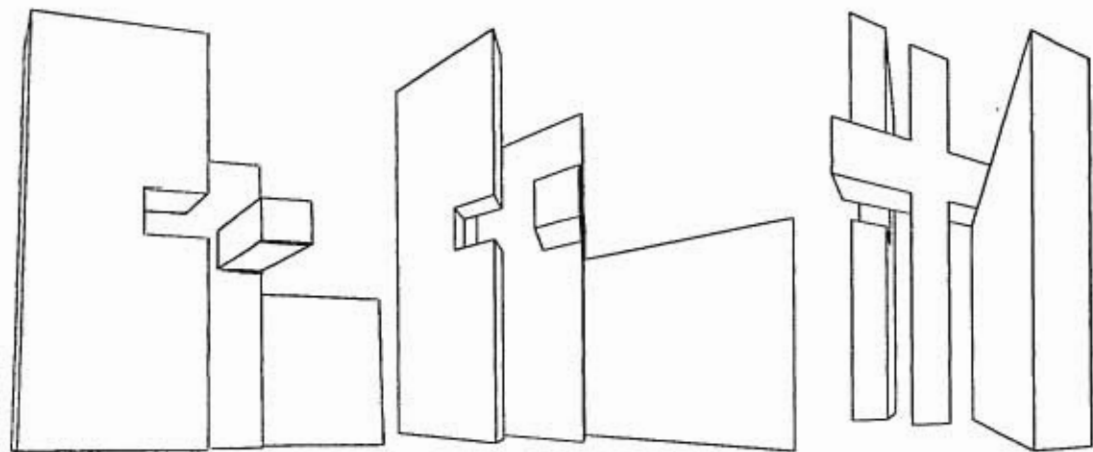
B Volumetría, espacios y ejes

El templo principal se ubica de manera longitudinal con respecto a la calle, quedando la portada de frente al atrio, como remate visual para quien llega desde la Avenida Río de Tacubaya por la calle Jilguero. El volumen interior que necesita hará que su estructura sobresalga dentro del conjunto.

Se propone para éste una portada masiva, con un mensaje volumétrico de mucha fuerza y sencillez, como elemento distintivo del proyecto.

La capilla y el resto de las áreas públicas quedan dispuestas al rededor de un patio central.





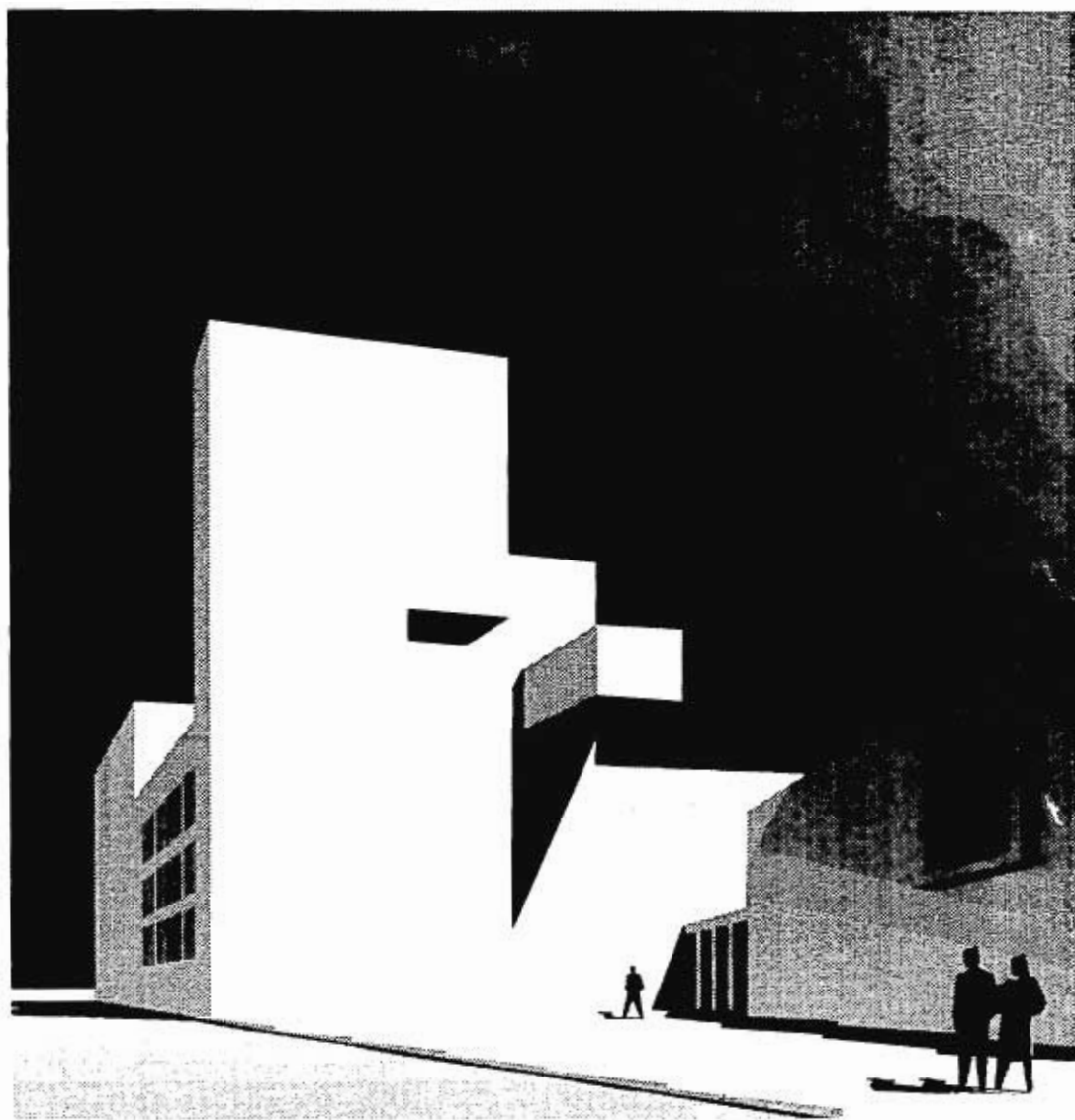
*Proyecto del conjunto escultórico para la portada y el nártex.
Perspectivas e isométricos.*

El ángulo que forman las dos calles generará dos grupos de ejes paralelos, dos retículas: una para el templo principal y otra para el resto de las áreas.

Una cruz tridimensional, que parece surgir de un corte hecho a un monolito, podrá distinguirse desde el atrio y desde el patio central, de dos maneras diferentes. Recordemos que además de Jesucristo, también San Felipe de Jesús fue crucificado.

Los espacios entre los volúmenes de la portada servirán abajo como nártex y arriba como ventanas.





Proyecto Arquitectónico

Planos Arquitectónicos a escala 1:100 (las plantas indican el mobiliario):

- A-01** Planta de techos.
- A-02** Planta baja.
- A-03** Planta primer nivel.
- A-04** Planta segundo nivel.
- A-05** Planta tercer nivel.
- A-06** Fachada 1.
- A-07** Fachada 2.
- A-08** Corte a-a'.
- A-09** Corte b-b'.

Láminas:

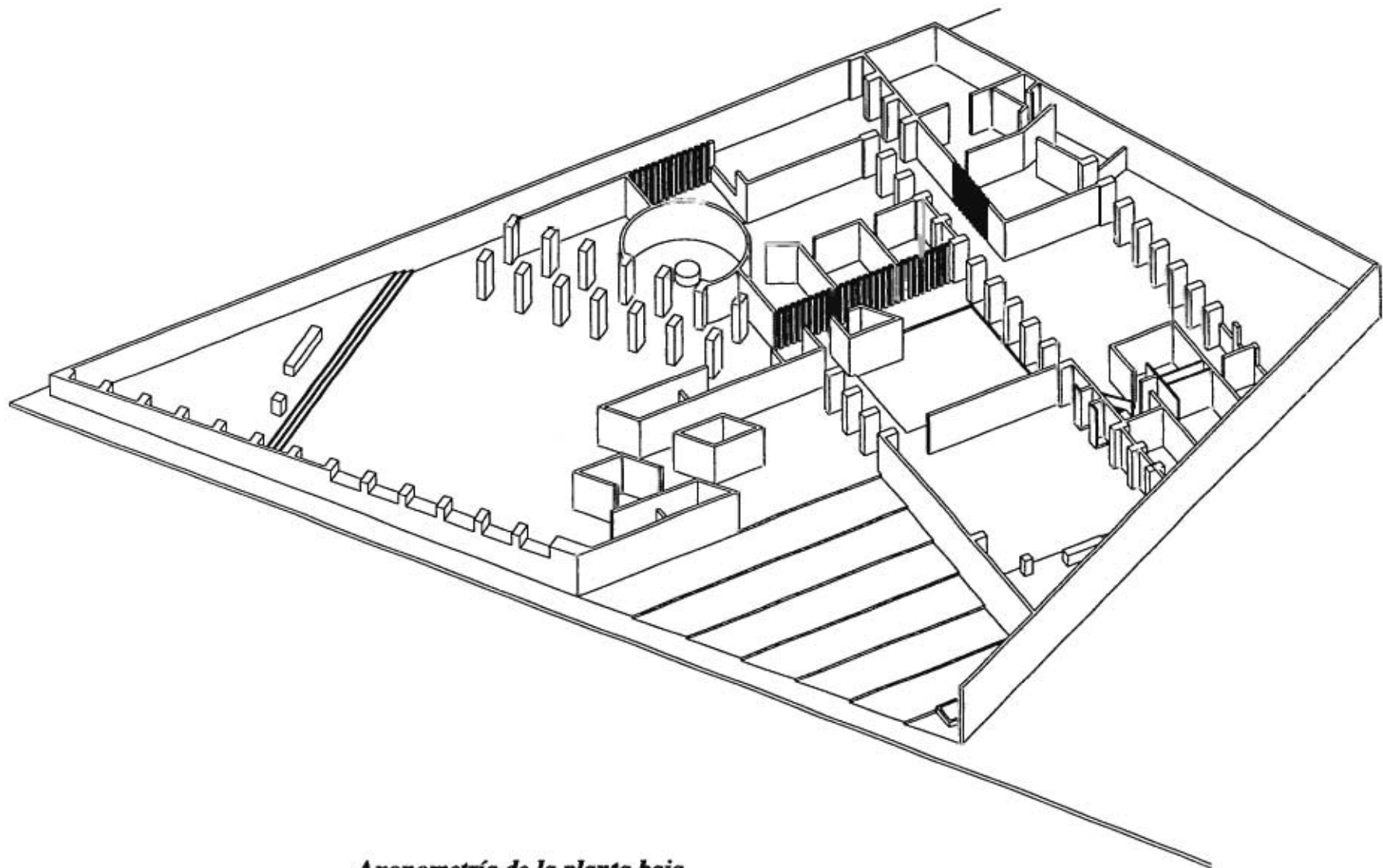
Axonometría de la planta baja.

Perspectiva del interior del templo principal.

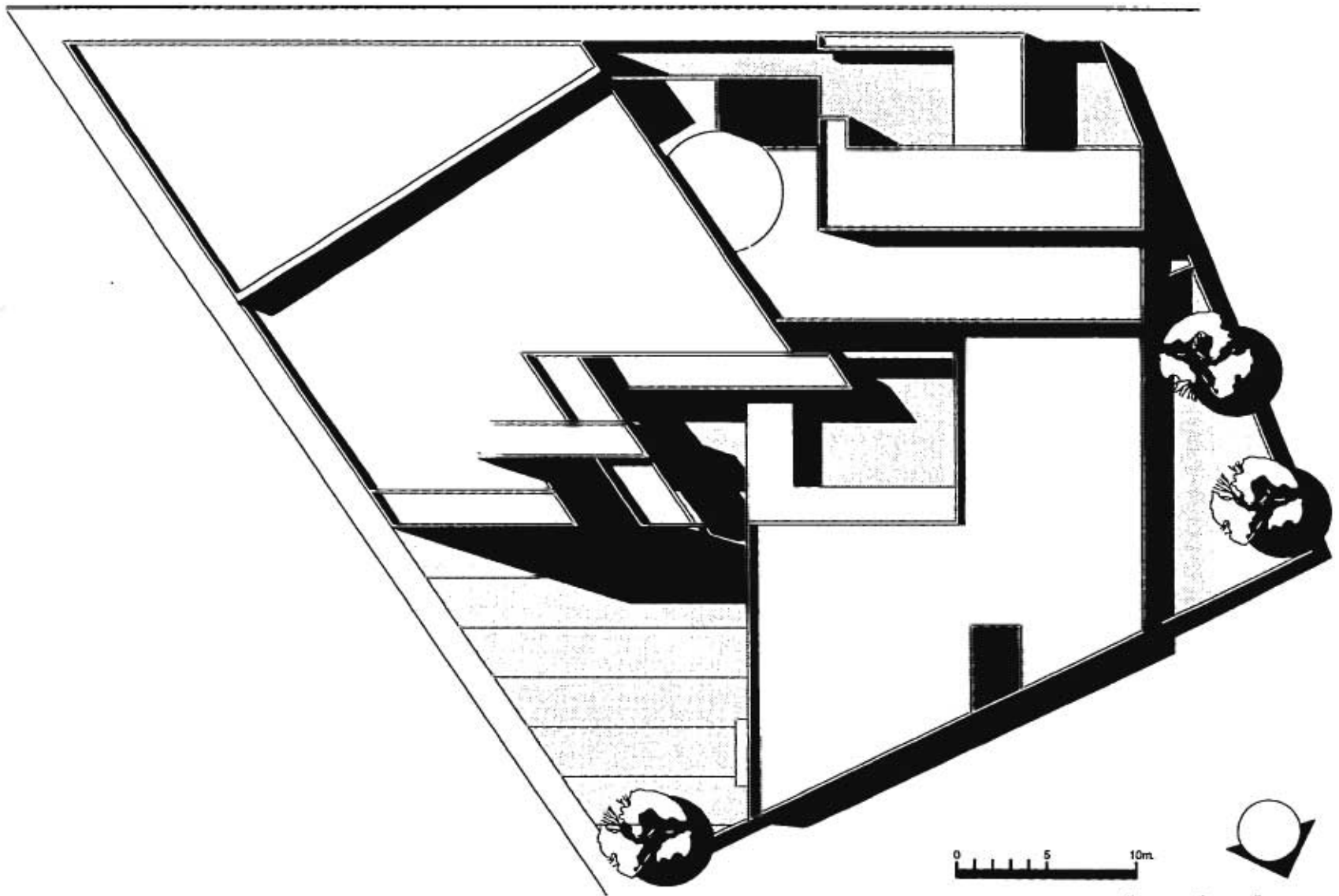
Perspectiva exterior desde el Atrio.

Maqueta de plástico a escala 1:100.

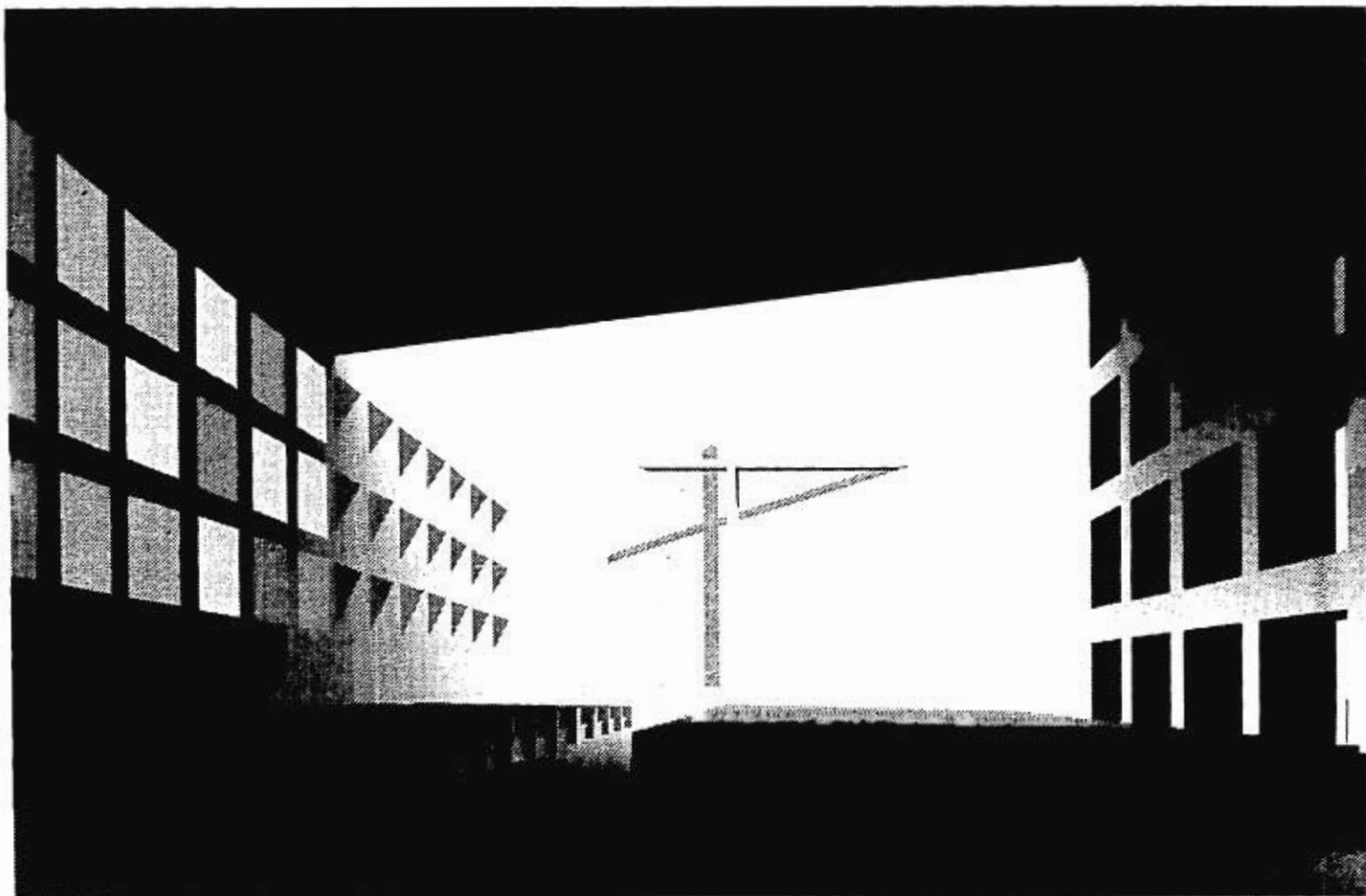




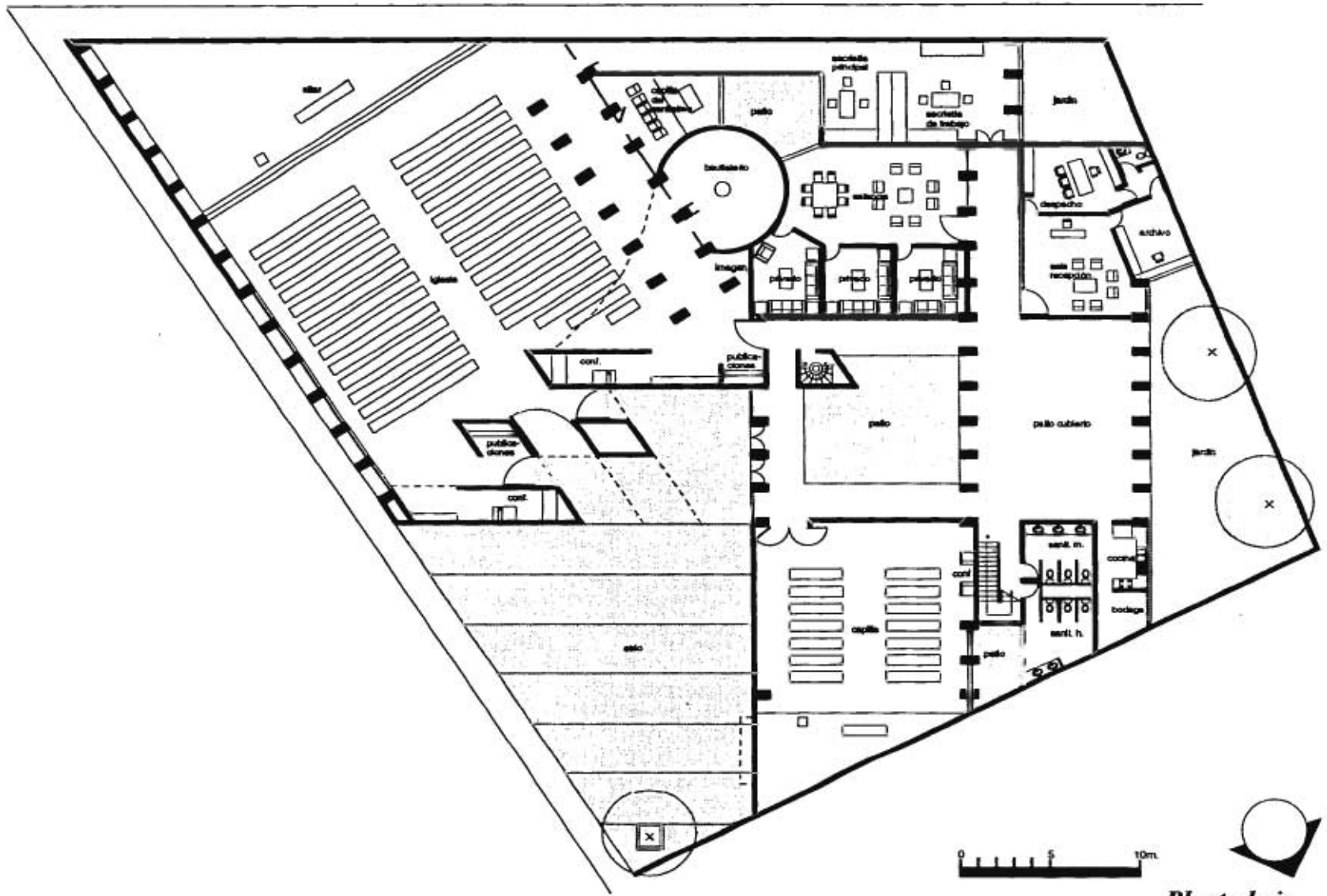
Axonometría de la planta baja



planta de techos

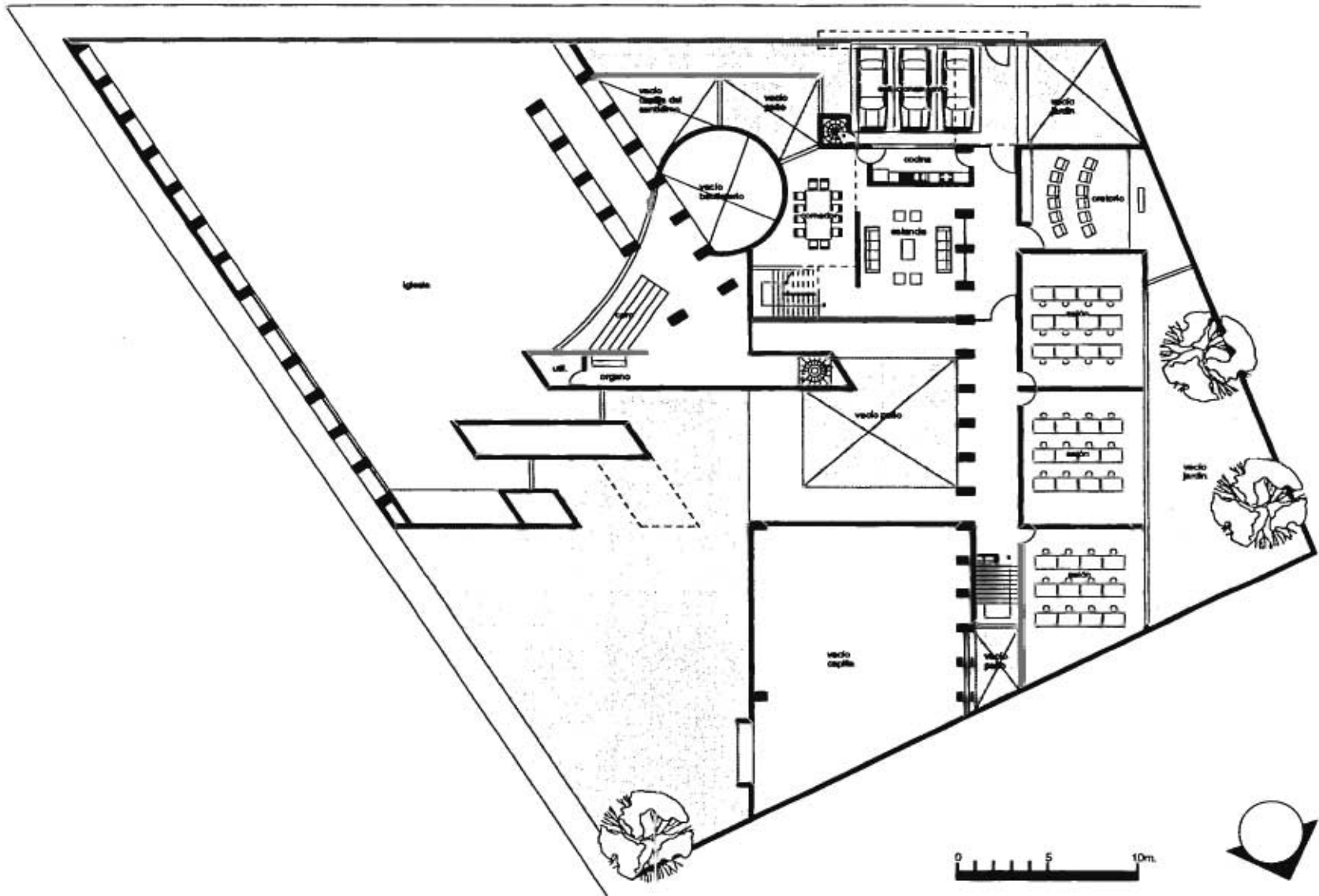


Perspectiva interior

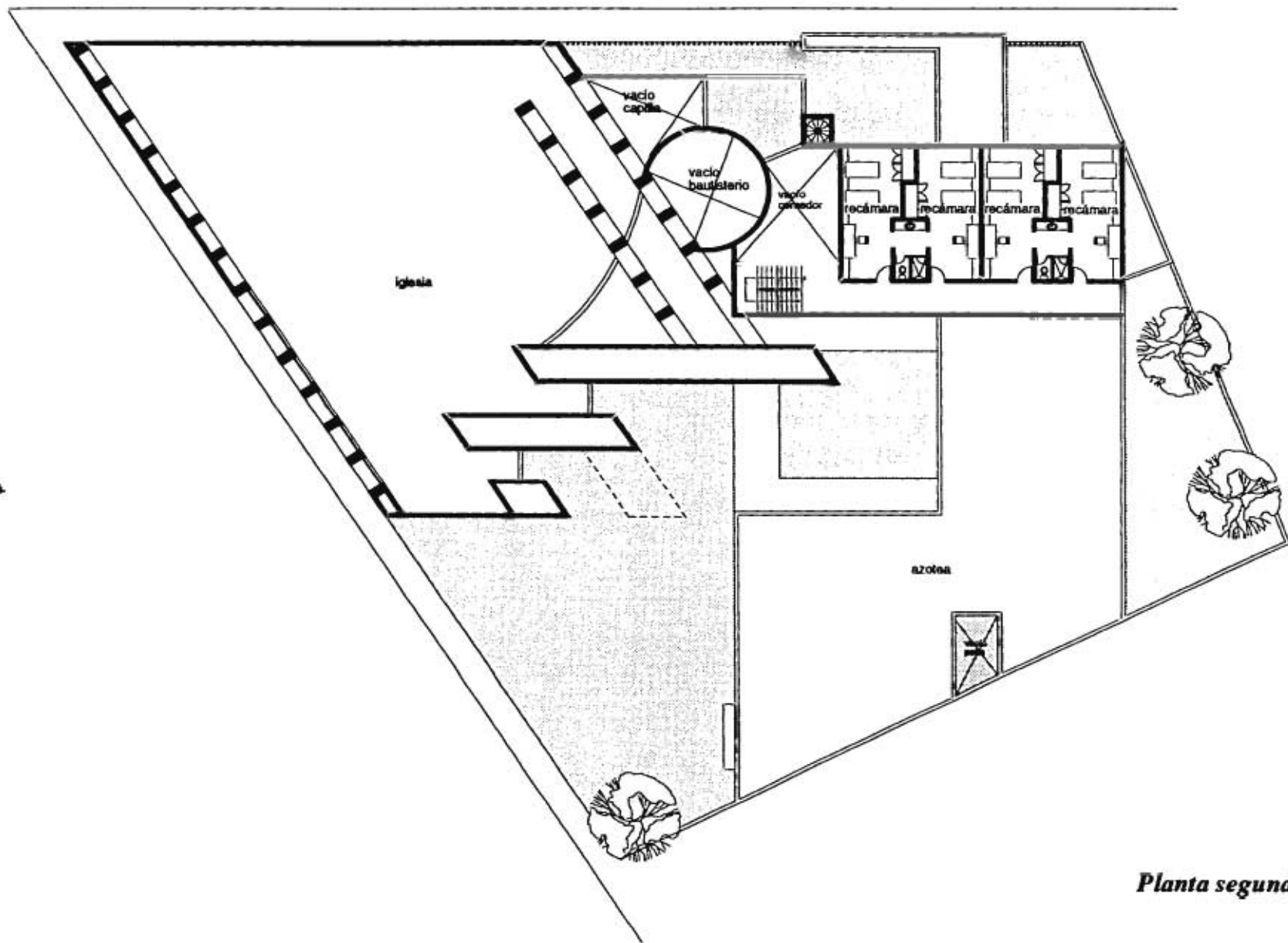


Planta baja

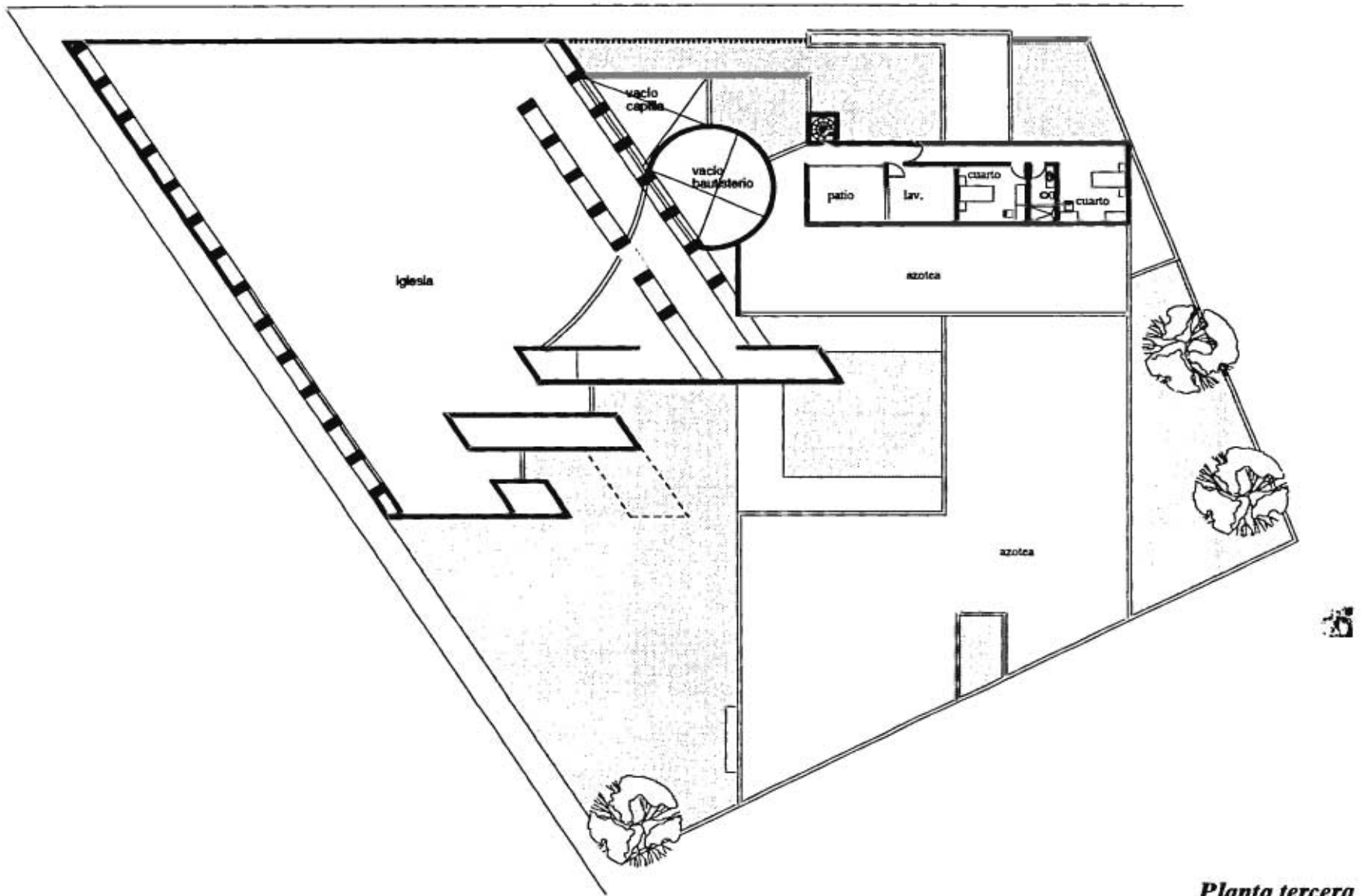




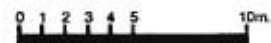
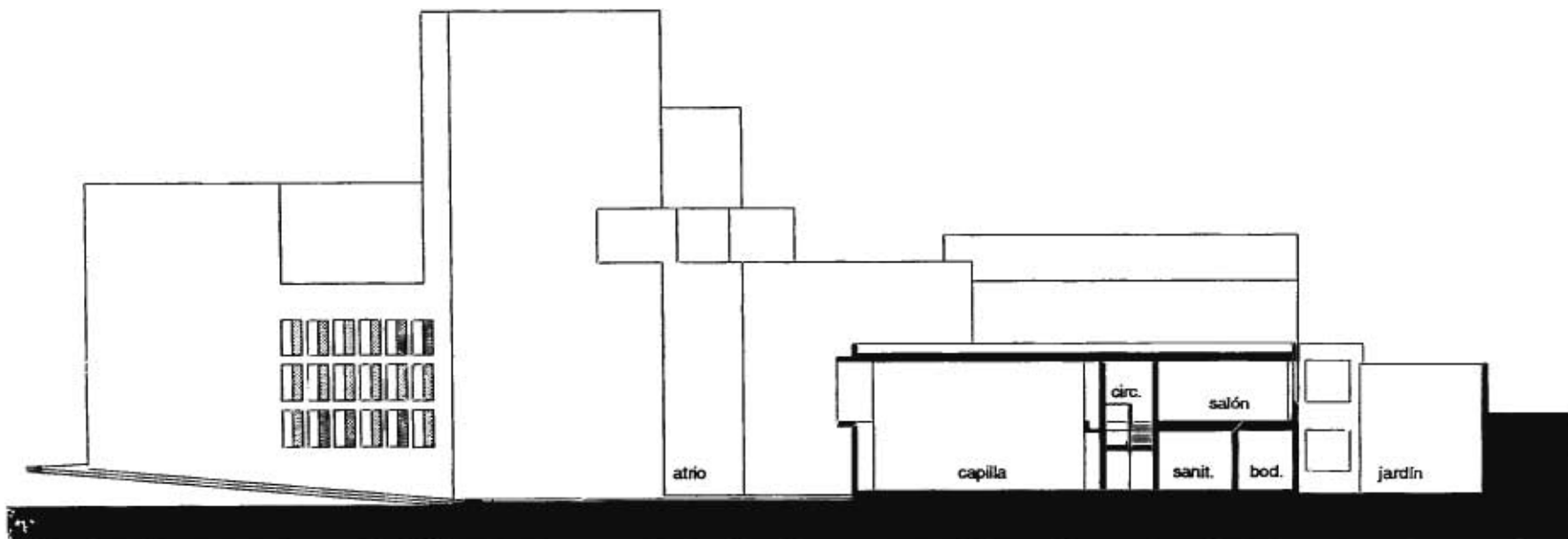
Planta primera



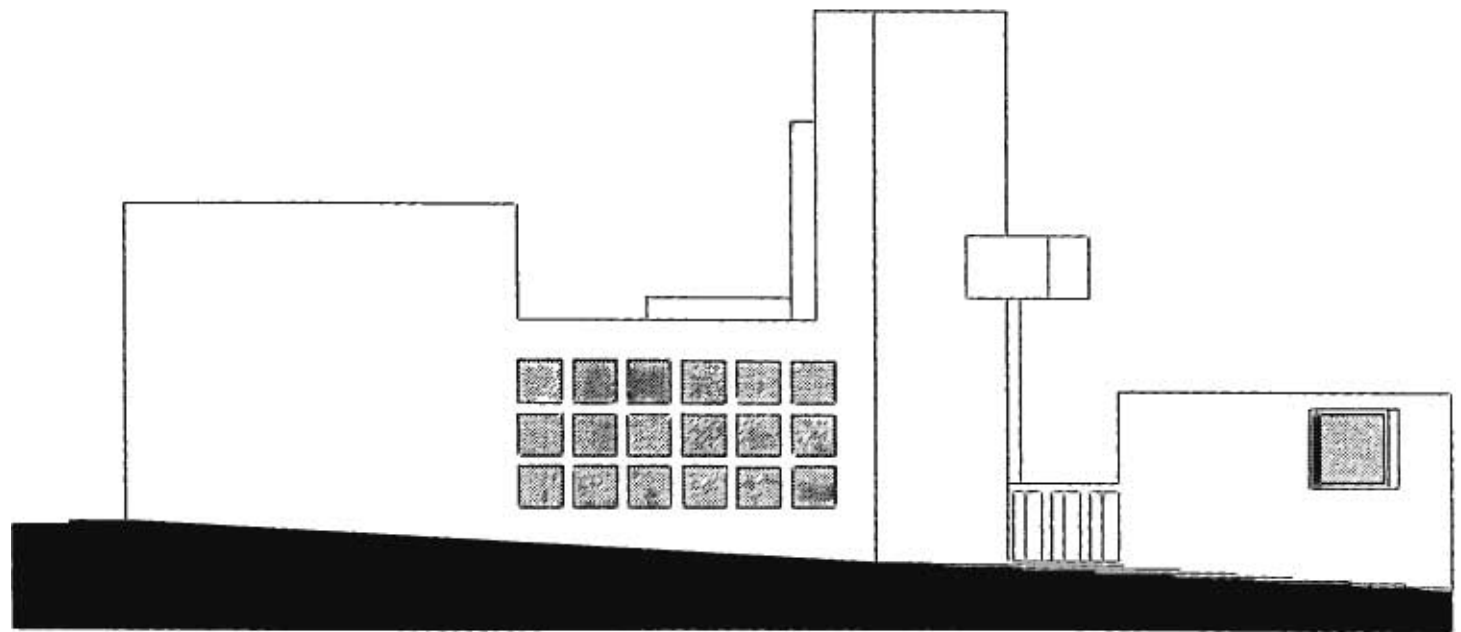
Planta segunda



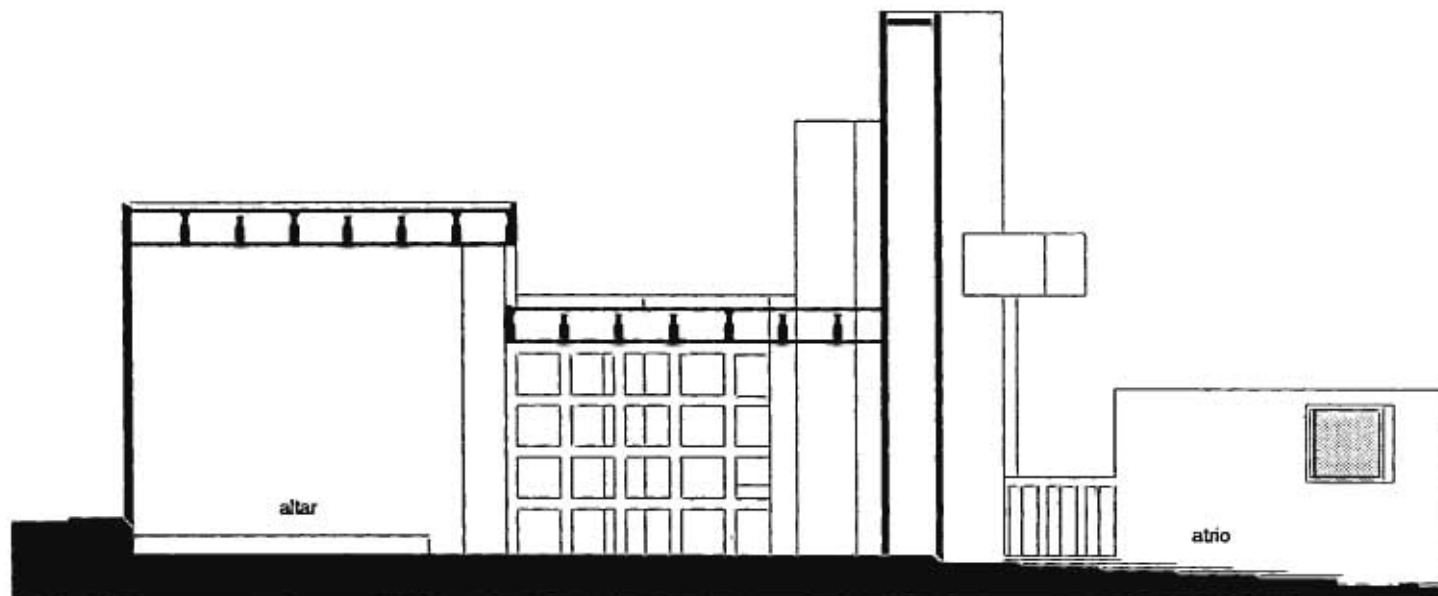
Planta tercera



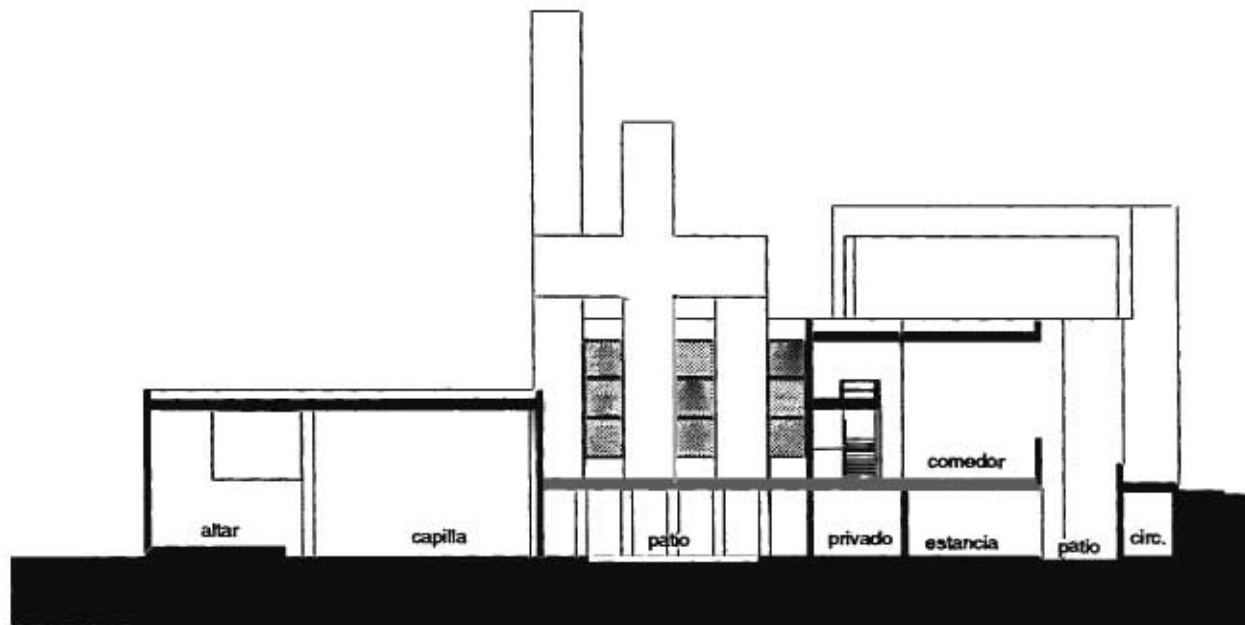
Fachada Frontal



Fachada lateral



Corte A



Corte B

Proyecto Constructivo

Planos Arquitectónicos con ejes y dimensiones a escala 1:100:

A-01 Planta de techos.

A-02 Planta baja.

A-03 Planta primer nivel.

A-04 Planta segundo nivel.

A-05 Planta tercer nivel.

A-06 Fachada 1.

A-07 Fachada 2.

A-08 Corte a-a'.

A-09 Corte b-b'.

Levantamiento topográfico

Levantamiento de la construcción existente (planta).

Levantamiento de la construcción existente (fachadas y cortes).



Solución Estructural

Sistema constructivo:

Para el templo principal:

- Cimentación:** Zapatas, contratrabes y trabes de liga de concreto armado.
- Muros:** Concreto armado o tabique rojo recocido con refuerzos de concreto armado.
- Columnas y marcos:** Concreto armado.
- Cubierta:** Armaduras metálicas y losa sobre lámina "Romsa" o "losacreto".

Para el resto del edificio:

- Cimentación:** Zapatas, contratrabes y trabes de liga de concreto armado.
- Muros:** Concreto armado o tabique rojo recocido con refuerzos de concreto armado.
- Muros de contención:** Concreto armado.
- Columnas:** Concreto armado.
- Entrepisos y cubiertas:** Losas de concreto armado.

Análisis Estructural:

A continuación se presenta el análisis estructural de un marco típico de la nave del templo principal:

- 1) Dimensiones según proyecto arquitectónico.
- 2) Análisis de cargas:

Cubierta:

(Diseño y cimentación)

<i>Losacreto, Romsa</i> o similar	195kg/m ²
Impermeabilizante	5kg/m ²
Armadura de acero	10kg/m ²

Carga muerta	210kg/m ²
--------------	----------------------

Carga viva	100kg/m ²
------------	----------------------

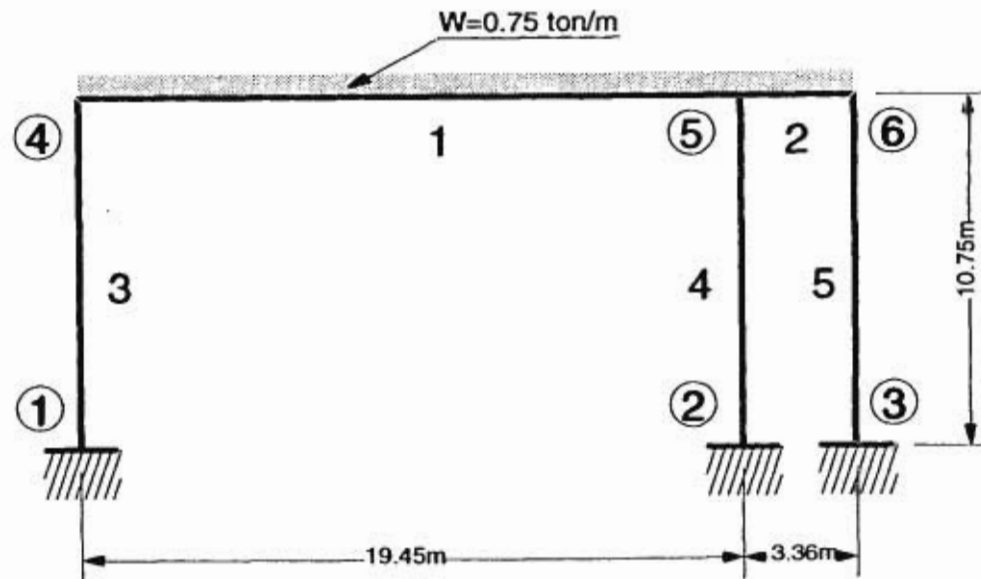
CM+CV=	310kg/m²
---------------	----------------------------



Por sismo:

Carga muerta	210kg/m ²
Carga viva (<i>según reglamento de construcciones</i>)	100kg/m ²
<hr/>	
CM+CV=	280kg/m²

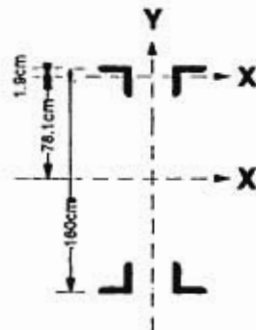
3) Marco tipo:



Análisis:

Propiedades geométricas de las secciones:

Sección I (armadura de acero):



Suponiendo 2 ángulos de 21/2" x 21/2" x 5/16", y según el teorema de los ejes paralelos, el momento de inercia será:

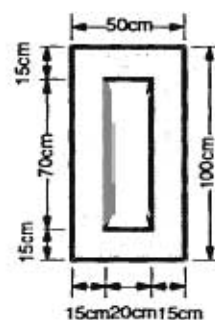
$$\begin{aligned} I_x &= I_x' + Ad^2 \\ \text{entonces: } I_x &= [35.38 + 9.48(78.1)^2]4 \\ I_x &= 231439 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

Módulo de elasticidad (E) considerado para el acero:

$$E = 21000000 \text{ ton/m}^2$$



Sección 2 (columna hueca de concreto armado):



$$H = 1\text{m}$$

$$B = 0.5\text{m}$$

$$E_{\text{sup}} = 0.15\text{m}$$

$$E_{\text{inf}} = 0.15\text{m}$$

$$E_{\text{alma}} = 0.15\text{m}$$

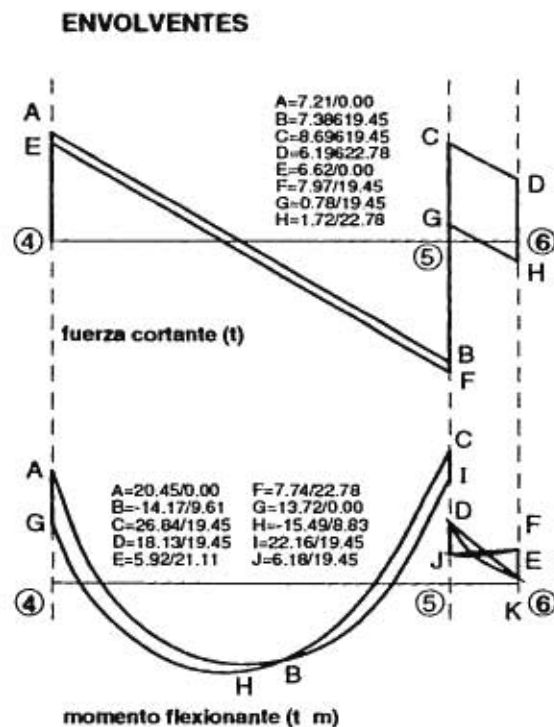
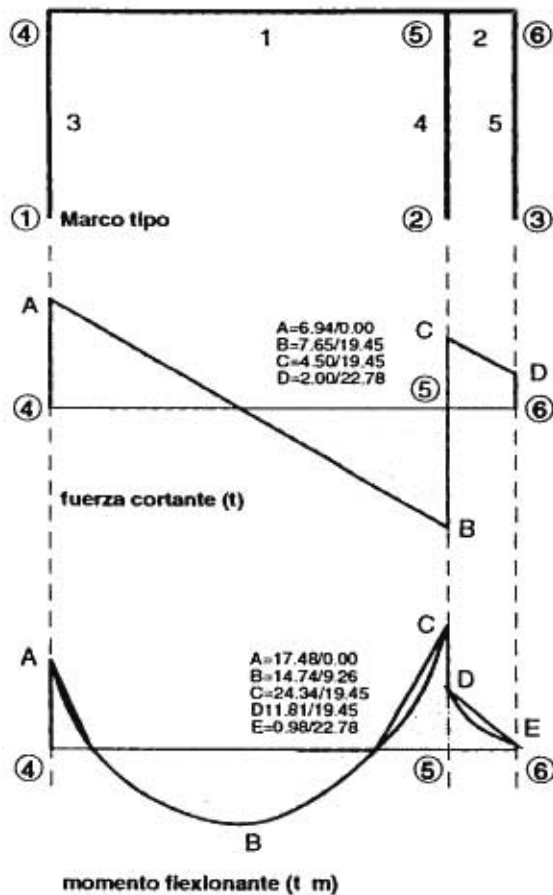
Módulo de elasticidad (E) considerado para el concreto:

$$E = 2200000\text{ ton/m}^2$$

Coordenadas de los nudos del marco (para análisis de momentos en computadora):

Nudo	X	Y
1	0.00	0.00
2	19.45	0.00
3	22.78	0.00
4	0.00	10.75
5	19.45	10.75
6	22.78	10.75

Diagramas y valores arrojados por la computadora:



4) Análisis sísmico:

Cálculo de la masa de los diferentes elementos:

Losa cubierta:

$$\text{Area} = 2.4\text{m} (22.8\text{m}) = 54.72 \text{ m}^2$$

$$\text{Masa} = 55\text{m}^2 (0.28\text{ton/m}^2) = 15.4 \text{ ton}$$

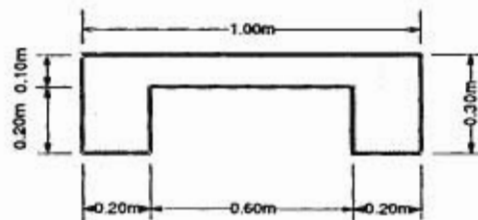
Columnas:

$$\text{Masa/m} = 1.2\text{m}(0.15\text{m})^2(2.4\text{ton/m}^3) = 0.87\text{ton/m}$$

$$\text{Masa/columna} = 0.87\text{ton/m} (9.95\text{m}) = 8.7\text{ton}$$

$$\text{Masa total columnas} = 8.7 (3) = 26.1 \text{ ton}$$

Trabes transversales:



$$\text{Long. Total} = 12\text{pzas}(2.4\text{m}) = 28.8\text{m}$$

$$\text{Masa/m} = 0.18\text{m}^2(2.4\text{m}) = 0.44\text{ton/m}$$

$$\text{Masa total} = 0.44\text{ton/m}(28.8\text{m}) = 12.7\text{ton}$$

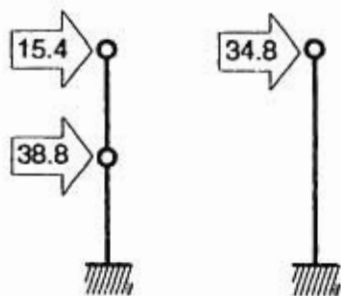
Resumen:

Masa total nivel cubierta = 15.4ton

Masa total nivel columnas = 26.1ton + 12.7ton = 38.8ton

Fuerza sísmica:

El modelo de la construcción del marco tipo puede representarse como un voladizo vertical con una masa de 15.4ton. al nivel de la cubierta y otra de 38.8ton. al nivel del centro de las columnas. Sin embargo, podemos considerar la mitad de la masa del nivel columnas a nivel de piso (cancelándose ésta) y la otra mitad hasta el nivel de cubierta.



$$\text{Fuerza sísmica} = F_s = 34.8 (Cs)$$

Considerando un coeficiente sísmico básico = 0.16

(por tener terreno I *bueno*)

y un factor de comportamiento elástico = 2



(por convención *reglamento de construcciones del D. F.*)

obtenemos un Coeficiente Sísmico = $C_s = 0.16/2 = 0.08$

pero por ser estructura del grupo A (*edificios públicos importantes*) consideramos un factor de seguridad de 1.5; entonces:

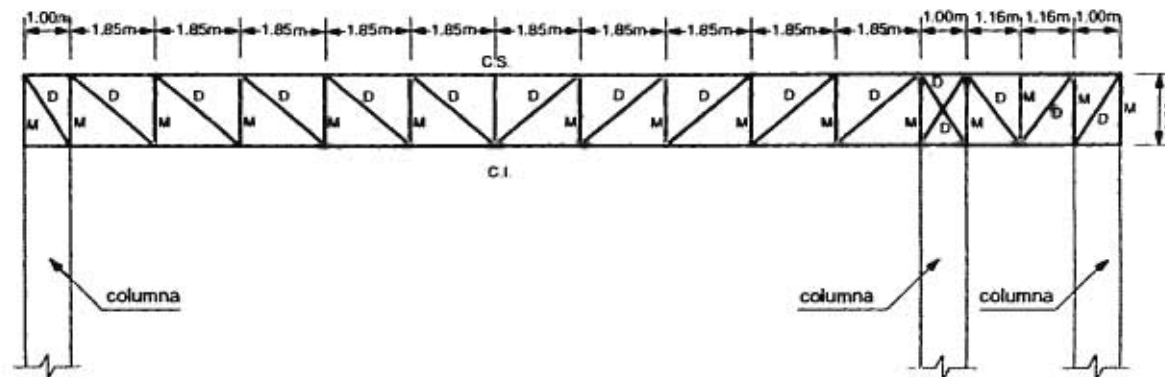
$$C_s = 0.08(1.5) = 0.12$$

por lo tanto:

$$F_s = 34.8(0.12) = 4.2\text{ton}$$

5) Diseño del marco:

a- Armadura:



Cuerda Superior:

M = momento 14.7 tonm (valor máximo arrojado por la computadora)

$$M = fd$$

$$f = M/d$$

fuerza a compresión = C ; fuerza a tracción = T

$$C = T = M/d$$

$$C = T = 14.7\text{tonm}/1.56\text{m} = \mathbf{9.5 \text{ ton}}$$

Revisamos a compresión (por ser la condición más desfavorable para el elemento estructural) el arreglo de dos canales de 21/2" x 21/2" x 5/16" inicialmente supuesto:

$$K = 0.85$$

$$l = \text{peralte de la armadura} = 160\text{cm}$$

$$r = \text{radio de giro} = 1.93\text{cm} \text{ (obtenido del compendio del manual Ahmsa, pag. 52)}$$

$$\text{Relación de esbeltez} = Kl/r = 0.85(160\text{cm})/1.93\text{cm} = 71$$

$$\text{Esfuerzo admisible} = Fa = 1151\text{kg/cm}^2$$

(obtenido del compendio del manual Ahmsa, pag. 20 para acero A36)



El esfuerzo máximo al que será sometido el elemento estructural = f_a será:

$$f_a = C/\text{area} = 9500\text{kg}/2(9.48)$$

$$f_a = 501\text{kg}/\text{cm}^2 < F_a \quad \text{por lo tanto es correcto}$$

Cuerda inferior:

M = momento 24.4 tonm (valor máximo arrojado por la computadora)

$$M = f d$$

$$f = M/d$$

fuerza a compresión = C ; fuerza a tracción = T

$$C = T = M/d$$

$$C = T = 24.4\text{tonm}/1.56\text{m} = 15.65 \text{ ton}$$

Al igual que con la cuerda superior, consideramos dos canales de 21/2" x 21/2" x 5/16".

El valor del esfuerzo admisible es el mismo (acero A36) $F_a = 1151\text{kg}/\text{cm}^2$

Entonces, el esfuerzo máximo al que será sometido el elemento estructural = f_a será:

$$f_a = C/\text{área} = 15650\text{kg}/2(9.48)$$

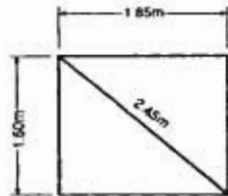
$$f_a = 826\text{kg}/\text{cm}^2 < F_a \quad \text{por lo tanto también correcto}$$

Los esfuerzos (f_a) de ambas cuerdas exceden ampliamente el esfuerzo admisible F_a , y podrían recalcularse con ángulos más pequeños, sin embargo conservaremos los pares de ángulos de $2\ 1\ 1/2'' \times 2\ 1\ 1/2'' \times 5\ 1\ 16''$ por facilitar estos el anclaje de las láminas Romsa de la cubierta.

Diagonales

Cortante = $V = 7.7$ ton (según diagrama obtenido en computadora)

Considerando un diagonal de la armadura con las siguientes dimensiones:



$$1.6 \text{ ----- } 2.45$$

$$7.7 \text{ ----- } X = 11.8 \text{ ton (tracción)}$$

$$T = \text{fuerza a tracción} = 11.8 \text{ ton}$$

Proponemos un arreglo de dos ángulos de $1\ 1/2'' \times 1\ 1/2'' \times 1/4''$:



2 Angulos $1\ 1/2'' \times 1\ 1/2'' \times 1/4''$

F_a = El esfuerzo admisible a tracción

$$F_a = 0.6(2530) = 1520\text{kg/cm}^2$$

$$f_a = T/\text{área} = 11800/2(4.4)$$

$$f_a = 1341\text{kg/cm}^2 < F_a \text{ por lo tanto es correcto.}$$



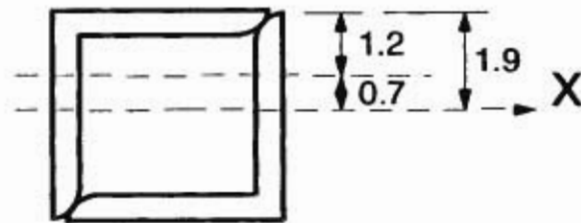
Revisamos la relación de esbeltez:

$$Kl/r = 1.0(245)/1.14 = 215 < 240 \text{ (requisito por reglamento) por lo tanto es correcto.}$$

Montantes (elementos verticales)

$$P = 7.7 \text{ ton (peso total área tributaria de la losa/2)}$$

Proponemos un arreglo de dos ángulos en caja de 11/2" x 11/2" x 1/4":



I_x = momento de inercia

$$I_x = I_x' + Ad^2$$

$$\text{entonces: } I_x = [5.83 + 4.4(0.7)^2]2$$

$$I_x = 16 \text{ cm}^4$$

r = radio de giro

$$r = \sqrt{I/\text{área}} = \sqrt{16/8.8 \text{ cm}^2}$$

$$r = 1.35 \text{ cm (no se encuentra en tablas)}$$

$$\text{Relación de esbeltez} = Kl/r = 1.0(160 \text{ cm})/1.35 \text{ cm} = 119$$

$$F_a = 734 \text{ kg/cm}^2 \text{ (del compendio del manual Ahmsa, pag. 20)}$$

$$f_a = C/\text{área} = 7700\text{kg}/8.8$$

$$f_a = 875 \text{ kg/cm}^2 > F_a \text{ por lo tanto no pasa}$$

pasamos entonces a un arreglo mayor, que sería de dos ángulos en caja de 11/2" x 11/2" x 5/16" y lo revisamos:

I_x = momento de inercia

$$I_x = I_x' + Ad^2$$

$$\text{entonces: } I_x = [6.66 + 5.4(0.7)^2]2$$

$$I_x = 18.61 \text{ cm}^4$$

r = radio de giro

$$r = \sqrt{I/\text{área}} = \sqrt{18.61/10.8\text{cm}^2}$$

$$r = 1.31 \text{ cm (no se encuentra en tablas)}$$

$$\text{Relación de esbeltez} = Kl/r = 1.0(160\text{cm})/1.31\text{cm} = 122$$

$$F_a = 704 \text{ kg/cm}^2 \text{ (del compendio del manual Ahmsa, pag. 20)}$$

$$f_a = C/\text{área} = 7700\text{kg}/10.8$$

$$f_a = 712 \text{ kg/cm}^2 > F_a \text{ no pasa por pequeño margen}$$

Tomamos entonces por bueno el arreglo inmediato mayor, o sea dos ángulos de 11/2" x 11/2" x 3/8" siendo innecesaria la revisión.



b- Columnas:

El análisis de estos elementos de concreto reforzado se hará según los criterios del diseño plástico.

$$P = 7.0 + 8.7 = 15.7 \text{ ton}$$

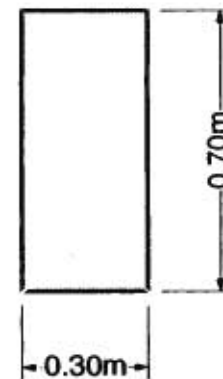
$$M = 17.5 \text{ TM}$$

$$P_u = 15.7 (1.5) = 23.5 \text{ ton}$$

$$M_u = 17.5 (1.5) = 26.3 \text{ TM}$$

$$K = 23600 / 0.8(170)30(70) = 0.083$$

$$R = 2630000 / 0.8(170)30(70)^2 = 0.132$$



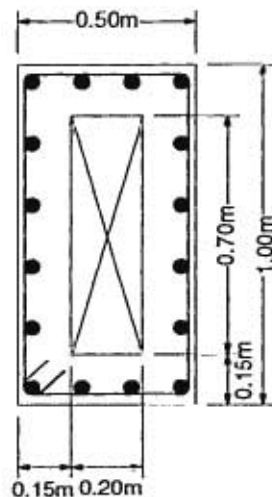
Sección idealizada

Recurriendo para el diseño a las gráficas de la U. N. A. M. (diseño plástico):

$$d/h = 64/70 = 0.9$$

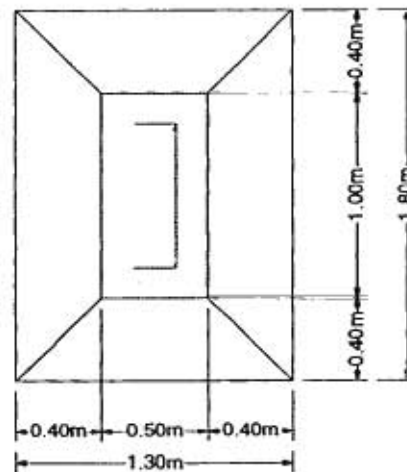
$$q = 0.26 \text{ por lo tanto } p = 0.26 f'c/fy = 0.0106$$

$$A_s = 0.0106 (b)(h) = 22.3\text{cm}^2 \text{ por lo tanto } 8 \#6$$



columna tipo

8 #6 + #4@15cm
estribos #4@20cm



zapata propuesta a revisar

$$\text{Módulo de sección} = S = 1.3(1.8)^2/6 = 0.70$$

c- Cimentación:

Determinación del área y dimensiones de la zapata:

$$P = \text{peso propio} + \text{carga} = 4.3 + 15.7 = 20 \text{ ton}$$

$$\text{Resistencia del terreno} = R_t = 20 \text{ ton/m}^2$$

$$\text{Area requerida} = 20/15 = 1.34 \text{ m}^2$$



Revisando esfuerzos:

$$M = 7.9 \text{ TM}$$

$$R_{\text{actuante}} = P/\text{área} \pm M/S$$

$$R_{\text{act}} = 20/2.34 \pm 7.9/0.7 = 8.55 \pm 11.29$$

$R_{\text{act}} = 19.84 \text{ ton/m}^2 < 20 \text{ ton/m}^2$ por lo tanto es correcto.

Cálculo por cortante:

$$V_{\text{actuante}} = 0.55(1.3)20 = 14.3 \text{ ton}$$

$$V_{\text{resistente}} = 130(35)56 = 25.4 \text{ ton}$$

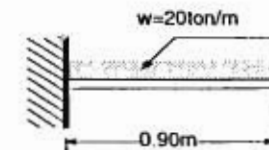
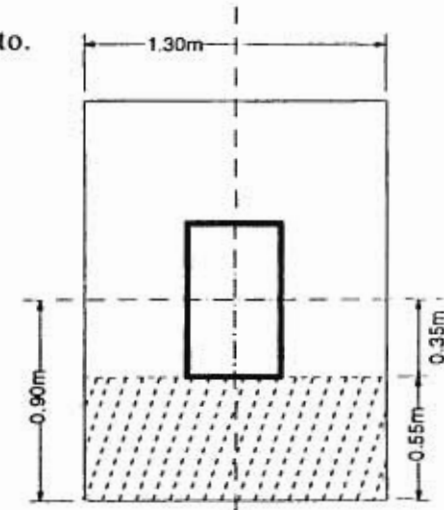
$V_r > V_{\text{act}}$ por lo tanto es correcto.

Cálculo por flexión:

$$M = wl^2/2 = 8.1 \text{ TM}$$

$$M_{\text{último}} = 8.1(1.5) = 12.2 \text{ TM (por ser estructura tipo a)}$$

$$Q = Mu/f''c(Fr)b(d)^2$$



$$Q = 1220000/170(0.9)100(35)^2 = 0.065$$

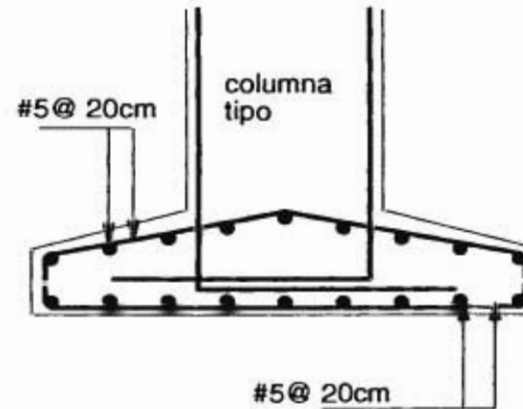
$$q = 1 - \sqrt{1 - ZQ} = 0.067$$

$$p = \text{porcentaje de acero} = q (F'c/fy) = 0.0027$$

As = área de acero

$$As = p(b)d = 0.0027(100\text{cm})35\text{cm} = 9.5 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

por lo tanto, varillas #5 @ 20cm



Planos estructurales a escala 1:100:

- E-01** Planta de techos.
- E-02** Planta baja.
- E-03** Planta primer nivel.
- E-04** Planta segundo nivel.
- E-05** Planta tercer nivel.
- E-06** Cimentación.
- E-07** cortes.

Sistema de instalaciones

Planos de instalaciones hidráulicas a escala 1:100:

IH-01	Planta de techos.
IH-02	Planta baja.
IH-03	Planta primer nivel.
IH-04	Planta segundo nivel.
IH-05	Planta tercer nivel.

Planos de instalaciones sanitarias a escala 1:100:

IH-01	Planta de techos.
IH-02	Planta baja.
IH-03	Planta primer nivel.
IH-04	Planta segundo nivel.
IH-05	Planta tercer nivel.



Planos de instalaciones Eléctricas a escala 1:100:

IH-01	Planta de techos.
IH-02	Planta baja.
IH-03	Planta primer nivel.
IH-04	Planta segundo nivel.
IH-05	Planta tercer nivel.

Especificaciones

Planos de especificaciones a escala 1:100:

- Es-01** Planta de techos.
- Es-02** Planta baja.
- Es-03** Planta primer nivel.
- Es-04** Planta segundo nivel.
- Es-05** Planta tercer nivel.

Jardinería: Plano de plantación a escala 1:100:

- J-01** Planta baja.



Fuentes de la investigación

"Arquitectura Contemporanea Mexicana"

"Comprendre l'Architecture Universelle"

*"Cuarenta Siglos de Plástica Mexicana,
Arte Colonial"*

*"Cuarenta Siglos de Plástica Mexicana,
Arte Moderno y contemporaneo"*

"De Stijl"

"El ABC de la Bauhaus y la Teoría del Diseño"

Israel Katzman.

Office du Livre S. A.

Fribourg, Suisse.

Juan de la Encina.

Francisco de la Maza.

Xavier Moyssén.

Luis Ortiz Macedo.

Felipe Pardinás.

Luis Cardoza y Aragón.

Justino Fernández.

Edmundo O'Gorman.

Carlos G. Mijares.

Ida Rodríguez Prampolini.

Carsten-Peter Warncke.

Ellen Lupton.

J. Abbot Miller.

"Luis Barragán, Capilla de Tlalpan, México"

Armando Salas.

"Luis Barragán"

Raúl Ferrera.

"Praktisches Handbuch der Kirchlichen Baukunst"

Yutaka Saito.

"The Pritzker Architecture Prize, 1980"

Georg Heckner.

(Publicación Conmemorativa)

The Hyatt Foundation.

"World Architecture"

Trewin Copplestone.

Todas las ilustraciones y planos son originales. Unos fueron realizadas con fundamento en dibujos y fotografías que aparecen en algunas de las publicaciones anteriormente ennumeradas; otros, a partir de bocetos y levantamientos hechos en el sitio.

Se utilizaron para este efecto los programas Aldus Freehand, Paracomp Modelshop, Adobe Photoshop y Diehl Graphsoft Minicad+.

Los planos de levantamiento topográfico y del edificio parroquial actual fueron realizados con anterioridad por Pesado y Cia. S. A. de C. V. y proporcionados por el párroco.

