

Universidad Nacional Autónoma de México



CENTRO PARROQUIAL  
JESUS SACERDOTE

TESIS QUE PRESENTA

PEDRO TOMAS LEE LOPEZ

PARA OBTENER EL TITULO:

ARQUITECTO

FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

1990

UNIDAD DE LETRAS



## **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 está 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.

## INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
CARACTERISTICAS DEL CENTRO PARROQUIAL.....	3
ANALISIS DE EDIFICIOS SIMILARES.....	7
ANALISIS COMPARATIVO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	14
JUSTIFICACION.....	18
DATOS SOBRE LA PARROQUIA.....	19
CARACTERISTICAS DEL MEDIO FISICO.....	20
CONCEPTO DE DISEÑO.....	27
PROGRAMA ARQUITECTONICO POR AREAS.....	28
DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS PARA LA CONSTRUCCION..	32
CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35
ANEXO 1 (ESQUEMAS)	
ANEXO 2 (PLANOS)	

## INTRODUCCION

"El cristianismo como fenómeno religioso no es una excepción, surge dentro de un módulo de manifestaciones religiosas, donde el hombre busca un enlace con la divinidad, a la que sólo concebía con criterios politeístas, y cuya presencia adivinaba en el curso mismo de la historia. Gracias a que el hombre busca esta relación divina, propicia un lugar donde tener una relación más íntima con el ser supremo. He aquí el nacimiento del templo como lugar destinado a prestar culto a un Dios. La iglesia católica no sólo marca una línea de culto, sino una línea llamada liturgia (servicios y celebraciones para la comunidad); en donde la iglesia manifiesta dichos servicios como signos palpables de la presencia de Dios<sup>1</sup>".

"La iglesia no sólo actúa, sino que expresa también en la liturgia, vive de la liturgia y saca de la liturgia las fuerzas para la vida. Por ello la renovación litúrgica «es medida y condición» de la renovación de la iglesia<sup>2</sup> "

En un principio la liturgia se marcó como una gran separación entre el clero que manifestaba su prepotencia y los fieles como simples espectadores, con el criterio de que ellos eran los únicos escogidos para tener una relación más estrecha con Dios. De ahí la formación de templos alargados, donde se provocaba una celebración unitaria y no comunitaria. Esta separación perduró en la mayor parte de la historia de la iglesia católica.

La misma iglesia se dió cuenta que tenía que evolucionar, y por lo tanto, se celebraron algunos Concilios, siendo el más reciente el Concilio Vaticano II en 1964. A partir de éste se han manifestado grandes cambios, entre ellos la sencillez de la celebración eucarística en el idioma en dónde ésta se realice, la participación de los laicos dentro de las celebraciones, la impartición de los sacramentos por ellos mismos, etc.

A medida que el hombre va evolucionando, la misma iglesia

1. - Salas, A. 1983. Biblia y Catequesis. 2a. ed. Madrid, España.

<sup>2</sup> Concilio Vaticano II. D. C. 19. citado por Aranda, A. 1982. Qué labor del Pintor de Belén. 1er. Seminario Nacional de Arte Sacro. México.

también y principalmente la celebraciones de carácter litúrgico-sacramental. Es por ésto que los espacios deben ser más participativos interpersonales, comunitarios y no unitarios o individuales.

Después de siglos de relativa estabilidad, la concepción tradicional de los templos es objeto de transformaciones importantes, debido a la evolución de la Arquitectura contemporánea, conforme a los cambios de la vida social, pero ante todo, a la Renovación de la iglesia en su liturgia, gracias al Concilio Vaticano II. Estos cambios tienden a hacer de la celebración litúrgica una asamblea de participación de todos los creyentes de la comunidad. Es por ésto, que las reformas actuales piden en su mayoría soluciones nuevas, para fomentar ésta participación. A partir de la Edad Media la separación de la asamblea y pueblo se marca con una deslocación del espacio y por una separación física. Cabe hacer notar, que en la historia del templo, en los esquemas de distribución resalta el concepto de separación entre receptor y emisor.

Aunque en muchos casos el espacio y el ambiente logrados, realmente invitan a la oración y el recogimiento, ésta separación física se convirtió en una separación espiritual, provocando que Dios y las actividades religiosas fueran parte del mundo casi fantástico, misterioso y ajeno al feligrés, por lo que nunca se sintió parte importante de dicha celebración.

"Así pues, el proyecto de una concepción formal y funcional debe mantener la jerarquía espacial respecto de lo más importante, la presencia de Dios; dar su justo valor al papel del ministro mediador entre Dios y el hombre. Debe, en forma especial, propiciar y exaltar la participación en la asamblea como celebrador de la liturgia con el sacerdote que la preside. Y finalmente debe responder, a ese anhelo de integración de la vida espiritual con la vida cotidiana del hombre y el ambiente natural que forma parte del Centro Parroquial<sup>3</sup>".

<sup>3</sup> Peña de la M. 1972. Arquitectura Religiosa. Diseño y planos. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Universidad Nacional Autónoma de Guadalajara. México.

## CARACTERISTICAS DEL CENTRO PARROQUIAL

Una parroquia es una de las subdivisiones de la Diócesis dentro de la jerarquía de la iglesia católica (esquemas 1,2,3). Cada cristiano católico encuentra en la iglesia, concretamente en una parroquia bien definida, todos los servicios que de ella necesita como: Bautismo, Confirmación, Penitencia, Comunión, orientación, etc.

La parroquia es una imagen de la iglesia universal, una célula que refleja y agrupa a todos los cristianos en ella misma a la vida apostólica. No debe considerarse pues a una comunidad cristiana como una simple congregación de fieles. Cada comunidad, cada parroquia es un célula del mismo Cuerpo de Cristo, en donde se edifican unos a otros. Una parroquia más que un terreno, es una porción del pueblo de Dios que, junto con el párroco, como pastor propio la conforma; en la cual debe formarse una verdadera comunidad unida y sólida, evangelizante y evangelizadora.

Un Centro Parroquial es un punto de reunión donde, toda una comunidad recibe y aporta beneficios espirituales y materiales. Es el lugar donde se prestan los servicios a dicha comunidad, esos servicios son de carácter Religioso, Moral y Espiritual. Los servicios y actividades religiosas que presta un Centro Parroquial, se encuentran muy ligados a los Sacramentos, que son: Bautismo, Confirmación, Penitencia, Eucaristía, Unción de los enfermos, Orden Sacerdotal y Matrimonio.

\* Una de las funciones pastorales de un párroco es la bendición Bautismal. Es la consagración solemne que el sacerdote imparte en nombre de Cristo. Tiene el poder de la fecundación simbólica y espiritual, con el agua Bautismal el sacerdote incorpora a la vida de gracia a un nuevo ser.

\* La Confirmación es el sacramento que incorpora a la vida activa al católico y lo hace miembro, por decisión propia, de la parroquia. Esta función la realizan únicamente los Obispos.

La celebración Eucarística juega un papel importante en la vida de la parroquia. Existe la obligación en el amor, de celebrar la misa pro populus (por el pueblo), todos los Domingos y días festivos; en donde los fieles pueden participar del Sacramento de la Comunión o Eucaristía.

\* En el sacramento del Matrimonio, el sacerdote es testigo de la legítima unión entre un hombre y una mujer como miembros del pueblo de Dios y partícipes de su misión. Generalmente se realiza dentro de una celebración eucarística. La parroquia ejerce una influencia con las publicaciones de las proclamas o amonestaciones.

\* El sacramento de la Reconciliación o Penitencia, marca la unidad del sacerdocio real de Cristo Jesús, en la comunicación del feligrés con el sacerdote que permite la absolución de los pecados.

Con respecto a las actividades y servicios de carácter Moral, la parroquia trata de albergar a toda aquella gente que sea o no practicante, con problemas y dificultades por medio de la asistencia social, médica y profesional. La parroquia acompaña a toda ésta gente en sus aflicciones y ayuda a sobrellevarlas de tal manera, que encuentra alivio a sus pesares, en los sacerdotes y en la misma comunidad la cual, debe tender su mano a todo hermano en dificultades.

En el aspecto Espiritual, la parroquia presta sus servicios a todas aquellas personas que deseen tener un encuentro con Dios y/o profundizar éste encuentro, por medio de la evangelización y catequesis, a través de cursos y retiros.

Además la iglesia tiene como principal misión la de evangelizar a toda la gente, empezando por la parroquia para formar una comunidad.

"He de tratar la Arquitectura como servicio rendido, no a ciertos fieles en particular, sino a la comunidad de fieles. Por la fuerza misma del título, he de excluir al culto llamado de «capillitas» y de devociones particulares.

Parece anacrónica, a ésta hora, la lucha a favor de la comunidad cristiana considerándolo al Cuerpo Místico de Dios y, en consecuencia, a favor de la Arquitectura que ha de servir a éste Cuerpo Místico del que participamos todos; pero por desgracia, no es tan anacrónica la posición si se piensa en la práctica y en la experiencia que conocen muchos párrocos y arquitectos. También parece que queda fuera de lugar la discusión del desplazamiento del templo fuera de la ciudad, y sus relaciones mutuas respecto al aspecto y volumen, problemas de tránsito y otros problemas que permanecen en la urbanología actual. Pero la experiencia demuestra que en la mayor parte de los casos, éstas condiciones no se cumplen en el terreno destinado al templo y hay que prever la acomodación de éste lugar a lugares inadecuados<sup>4</sup> "

"Como ya se mencionó, la renovación de la Arquitectura religiosa ha sido una realidad desde que, abandonando la romántica cuestión «cómo debe parecer un templo», los responsables empezaron a preguntarse ¿qué es un templo?.

La renovación ha partido de dentro, la exigencia litúrgica ha puesto en movimiento a la técnica y le ha infundido el alma que la ha transfigurado. En cuanto a su apariencia exterior, el templo cristiano debe presentarse con modestia y sencillez moderada en sus dimensiones y discreta en sus atavíos, aún en el caso de que se trate de una sociedad profundamente cristiana. Si se pretende por encima de todo hacer del exterior del templo «un signo» de una sociedad cristiana, cuando quizá tal sociedad sea «plus ultra», hay peligro de que no mostremos más que un símbolo muerto, correspondiente a una idea artificial sin objeto<sup>5</sup>".

Basados en los documentos de Vaticano II, donde se marca a una iglesia activa y no pasiva, su formación y actividades, Chávez de la Mora, propone los siguientes espacios para un Centro Parroquial<sup>6</sup>:

<sup>4</sup> Moya, B. L. 1983. La Arquitectura al servicio de la comunidad cristiana. Madrid, España.

<sup>5</sup> Plazaola, J. 1965. El Arte Sacro Actual. Biblioteca de Autores Cristianos (BAC) No. 250. Madrid, España.

<sup>6</sup> Chávez de la Mora, G. 1982. El Programa Arquitectónico de la casa de la Iglesia-local. 1er. Seminario Nacional de Arte Sacro. México.

- 1.- Encuentro
- 2.- Evangelización y Catequesis
- 3.- Culto
- 4.- Caridad y Apostolado
- 5.- Coordinación
- 6.- Habitaciones
- 7.- Obras complementarias

A continuación se dará una breve explicación sobre dicho espacios y su razón de ser.

1.- Encuentro. Es el lugar donde todos los feligreses se reúnen, y se distribuyen hacia los diferentes recintos parroquiales entre la calle, el ruido y el mundo, con el Centro Parroquial, en especial, con el templo (esquema 4).

2.- Evangelización y Catequesis. Esta zona tiene como función preparar y enseñar a todos los feligreses, tiene un carácter de tipo escolar; aulas, servicios generales y administrativos (esquema 5).

3.- Culto. Es la zona más importante del Centro Parroquial, ya que todos los feligreses dentro de su cultura, tienen el concepto del templo como lugar sagrado, casa de Dios, recinto sacerdotal. Esto da como resultado que sea el centro y principal punto de atención dentro de la vida cristiana. En éste recinto el fiel lleva cabo el culmen de sus actividades religiosas; Bautizos, Confirmaciones, Matrimonios y principalmente la Eucaristía. Por lo tanto, el templo envuelve de una manera especial la actividad Espiritual de la parroquia. Esta zona también comprende al atrio, cuya función es albergar a la comunidad en las celebraciones exteriores (esquema 6,7).

4.- Caridad y Apostolado. Dentro de la ayuda que la comunidad parroquial da a los demás, existe la ayuda desinteresada de personas que pertenecen o no a la comunidad, para con los menos favorecidos. Tiene como fin la ayuda de carácter médico y asistencial en forma gratuita (esquema 8).

5.- Coordinación o Administración. Como en toda actividad humana debe existir un orden, organización y administración de actividades, funciones y bienes; es por ello que ésta zona logra satisfacer dichas necesidades por medio de la oficina parroquial, que proporciona servicios a toda la comunidad, orientando e informando sobre documentos y actividades que deseen realizar dentro de la jurisdicción parroquial (esquema 9).

6.- Habitaciones. Esta zona se divide en dos partes, las habitaciones permanentes de los sacerdotes y las habitaciones temporales de la gente que asiste a un retiro. En el caso de los sacerdotes, las habitaciones están integradas a una vivienda que tiene todas las características de ésta. Zona pública (sala y comedor), zona privada (recámaras) y zona de servicios (cocina y baños).

Para los retiros, la vivienda tiene el carácter de comunitaria, ya que existen áreas generales (dormitorios, capilla, comedor), junto con todos sus servicios (cocina y baños), (esquema 10).

7.- Obras Complementarias. No tienen un lugar específico, son aquellas que en su mayoría prestan servicios a la comunidad en general; como estacionamientos, jardines, sanitarios públicos, explanadas, accesos, etc. (esquema 11).

#### ANALISIS DE EDIFICIOS SIMILARES

##### "El Altillo"

Este edificio se ubica en la sexta zona pastoral, pertenece a la Parroquia de San Juan Bautista. Su domicilio es Av. Universidad 1700. Este edificio es de carácter religioso. Es la casa principal de los Misioneros del Espíritu Santo, Orden religiosa (MSpS). En la actualidad está dividido en dos secciones la casa de los misioneros y el Centro de Evangelización y Catequesis (CEC).

De los espacios característicos propuestos por Chávez de la Mora (op. cit.), "El Altillo" sólo cuenta con seis:

- 1.- Encuentro
- 2.- Evangelización y Catequesis.
- 3.- Culto
- 4.- Coordinación
- 5.- Habitaciones
- 6.- Obras complementarias

La zona de Caridad y Apostolado no está presente, el motivo principal es que "El Altillo" no es una Parroquia sino un Centro de Evangelización, por lo cual se dedica principalmente a la enseñanza.

El apostolado que realizan los MSPS se centra en el aspecto cultural en dos movimientos: Obras de la Cruz y Apostolado de la Cruz.

A continuación se describen los seis espacios restantes:

1.- Encuentro. Es la zona que da bienvenida a todas las personas que desean tomar los oficios o instrucción religiosa. Es el lugar en que se distribuye toda la gente a los diferentes lugares del centro.

2.- Evangelización y Catequesis están constituidos por los salones. Cuentan con una capacidad de 40 a 60 personas. Esta capacidad es suficiente para las necesidades del CEC.

3.- El Culto o zona de culto es conocido en muchos países por ser una obra del Arquitecto Félix Candela. Se utilizó un paraboloide hiperbólico como techumbre de éste.

4.- La Coordinación se encuentra en el primer nivel de la zona de acceso al CEC; cuenta con varios cubículos, para los servicios de: información, librería, oficinas, etc.

5.- La zona de habitaciones se localiza en la parte posterior del terreno, está dividida en dos áreas: las habitaciones comunitarias y las habitaciones de la Orden.

6.- Las Obras Complementarias comprenden las áreas jardinadas, casa del vigilante, sanitarios públicos.

## ASPECTO FUNCIONAL

La zona de Encuentro se divide en dos partes, la primera en que se distribuyen directamente las personas a la zona de Coordinación y Evangelización. La segunda zona está ligada indirectamente al Culto, Areas complementarias y Catequesis, Ya que para llegar a ellas se tiene que cruzar otras zonas.

El funcionamiento de la zonas de Evangelización y Catequesis es malo, ya que todos los salones están muy distante uno del otro.

La zona de Culto, no es funcional, ya que algunos feligreses ubicados en las esquinas no alcanzan a ver con claridad al sacerdote en la celebración litúrgica. Los espacios son muy pequeños y en las celebraciones dominicales, se tiene que ocupar parte del patio con sillas extras para poder satisfacer las necesidades.

La Coordinación funciona en la planta baja con: librería, informes y oficina. En la planta alta con: intendencia, economía y administración. Esta zona no presenta problemas de funcionamiento.

El acceso a la zona de habitaciones de la Orden está prohibido, por lo que no se describirá. La zona de habitaciones para retiros es bastante funcional, ya que se trabaja con un número reducido de participantes, ésto facilita el desempeño de labores. Los cuartos son de una, dos o tres camas con sus respectivos módulos sanitarios y zona de estar, que cuenta con una mesa y silla para poder escribir, leer u orar.

## ASPECTO ARQUITECTONICO

En el CEC se mezclan dos estilos muy diferentes con buena unificación. Un estilo moderno en la zona de Culto y Habitaciones un estilo colonial en la zona de Evangelización y Coordinación. En la zona exterior o pública los materiales que se emplearon son: piedra, teja y madera, con colores naranja, rojo y ocre. El pavimento es de piedra y adoquín. Además de la zona de estilo colonial en que se utilizaron acabados tradicionales, existe también en la zona moderna, acabados contemporáneos, tales como: aplanado serroteado y concreto

rayado. La estructura del edificio es de tres niveles, con base en columnas y traveses de concreto; los entrepisos también son de concreto armado y la cancelería es de herrería de aluminio y fierro.

#### CONCEPTO ARQUITECTONICO

El CEC no cuenta con un concepto arquitectónico definido, la disposición de elementos o zonas, no es funcional, pues en algunos casos su relación directa no es la correcta como ya se describió.

Los aspectos simbólicos dentro de un templo católico son muy importantes, y en "El Altílo" no existen ya que no hay campanario, imágenes de santos que propicien un ambiente de recogimiento. Esto quizá se debe a que el edificio no sea una Parroquia.

El templo es la única zona donde existe el ambiente de recogimiento por sus simbolismos: La Cruz Central, los vitrales y el patio donde se celebran los oficios de Semana Santa.

#### ASPECTO CONSTRUCTIVO

Este edificio es una obra considerada como representativa de la Arquitectura Moderna, ya que el templo está techado con una estructura de forma parabólica. Refleja una arquitectura sumamente audaz, ya que en el año en que se construyó (1952), aún no se desarrollaban las técnicas constructivas para construir éste tipo de estructuras.

#### "Centro de Meditación"

Este Análisis está tomado de la descripción hecha por Montiel<sup>4</sup>. Se encuentra ubicado en el eje magnético del paralelo 19 a unos km., de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos.

Este edificio pertenece al género religioso de denominación budista. Tiene un sólo aspecto en común con la iglesia católica que es la oración, meditación y comunicación con un Ser Supremo.

<sup>4</sup> Montiel, E. 1987. Centro de Meditación. Seminario Arq. Agustín Hernández. Fac. de Arquitectura, U. N. A. M.

Este aspecto dará la pauta de comparación con los espacios propuestos por Chávez de la Mora<sup>2</sup> para los Centros Parroquiales católicos.

El "Centro de Meditación" cuenta con tres de los espacios mencionados:

1. - Culto
2. - Coordinación
3. - Habitaciones

En el Centro de Meditación el programa arquitectónico es muy sencillo y se divide en tres partes:

a) La meditación cerrada; b) la meditación abierta; c) las celdas de habitación.

La meditación cerrada se realiza dentro del edificio que a su vez se divide en dos partes: la capilla, que es la zona de meditación colectiva y la zona de enseñanza en la parte alta en que se observa que la altura de los techos no es mucha, ya que esto favorece la concentración para meditar. Esta enseñanza consta también de dos fases, el jnana-yoga que es el conocimiento, y el hatha-yoga que es el poder sobre el cuerpo.

Esta última parte se logra en base a la respiración y prepara el cuerpo para la meditación, a través de la cual se alcanza el conocimiento y sabiduría.

El área que practica esta disciplina tiene una ventana ojival, que además de ser el Arco de Piscis, nos recuerda la forma del pescado adoptado por los primeros cristianos y que entre los mayas representó el símbolo del cero.

En la parte exterior se puede observar que el edificio se desplanta dentro de un círculo, que contiene una plataforma cuyas dimensiones son igual al círculo ahuecado.

Esta plataforma tiene un laberinto, que también es una mandala, que amplía la capacidad de la meditación.

<sup>2</sup>Ibid 6

## ASPECTO FUNCIONAL

El edificio principal del conjunto representa la integración y manejo de las nociones esotéricas, místicas, religiosas y simbólicas como estructura conceptual, estructura tectónica y estética. Dado que en cuanto a programa se desconoce aspectos en relación a la escalera o circulación vertical, desde un punto de vista personal, psicológicamente no brinda la seguridad requerida en condiciones normales de acceso para un niño, joven, adulto o viejo, además de que si consideramos la obra, atendiendo los aspectos de utilización efectiva y uso práctico, en relación con volumen y magnitud de construcción monumental, vemos que existe un énfasis en el aspecto plástico y en tanto no se constate mediante su funcionamiento total lo contrario, posiblemente exista una minusvalía en cuanto a la función en su concepción amplia, pues a lo mejor es de vital importancia la concepción específica de esa circulación vertical.

## ASPECTO ARQUITECTONICO

El edificio se divide en dos partes:

a) Zona alta: Conocimiento o Jnana-Yoga

Poder sobre el cuerpo o Hatha-Yoga

b) Zona baja: Sendero de la Meditación

Capilla

En éste caso particular los espacios de meditación colectiva y conocimiento han quedado separados por una escalinata, que a simple vista secciona totalmente las actividades mediante una circulación aparentemente insegura.

Otro factor manejado paralelamente y que toma su razón de ser en relación con la función es el carácter. La expresión en su totalidad cuando se ve desde cualquier ángulo interior o exterior, manifiesta el carácter escultórico de la obra. Esto se refleja en la estructura, áreas útiles, zonas de conocimiento con ventanas ojivales, capilla con ventanas en forma de Tao y las circulaciones mediante el elemento estructural que une a los dos círculos.

## CONCEPTO ARQUITECTONICO

El principal símbolo que se utilizó en éste edificio es un círculo enmarcando un cuadrado. Este símbolo ya se ha utilizado por diferentes pueblos y en distintas épocas.

Este cuadrado representa la unión cósmica entre el cielo y la tierra, la unión entre la materia y el espíritu. El símbolo del círculo en muchas religiones, es la forma de representar al cosmos, sol, luna y el infinito.

Por lo dicho anteriormente, a nivel de diseño, el concepto es considerado como una escultura o elemento simbólico más que una obra arquitectónica.

## ASPECTO CONSTRUCTIVO

Algunas de la primeras obras que hizo el hombre estuvieron techadas o tuvieron troncos como cubierta. Este mismo material se utilizó para ésta obra, cuya particularidad reside en que los troncos no están ligados a los muros, sino que caen libremente en el muro superior de forma curva.

En éste aspecto se creó cierta tecnología, en primer lugar se levantaron los muros paralelos, formando incluso los arcos y después se hicieron los colados de concreto, con lo que se le dió la homogeneidad al edificio a manera de una envolvente.

En cuanto a la iluminación e instalaciones, la orientación del edificio se hizo en la misma dirección del eje magnético. La iluminación interior tiene un papel muy importante, ya que debe ser suficiente más no intensa para que favorezca el ambiente místico de la estructura y se propicie el bienestar para poder alcanzar el fin de la meditación.

En las instalaciones no se tuvo sofisticación alguna, ya que se buscó facilitar la adecuación al ambiente natural. Existe una cisterna, sistema eléctrico propios del edificio. Debido a que la temperatura en ésta región siempre es agradable, no hay necesidad de elevar o disminuir la temperatura artificialmente.

## ANALISIS COMPARATIVO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Se analizarán dos tipos de sistemas constructivos: Tradicional y Prefabricado.

### I. SISTEMA TRADICIONAL

A base de columnas, traveses y losas de concreto armado.

Material base: Cemento, arena, grava, fierro y madera.

Acabado base: Terreno apisonado después de la cimentación y cadena de desplante para poder unir los elementos constructivos.

Acabado inicial: Cimbrado de madera, armado y colado de concreto, picado desde la base.

Acabado final: Pulido de cemento, aplanado de yeso, aplanado de cemento. lambrín de madera, lambrín de azulejo.

Observaciones: Durable, resistente al calor del fuego y al medio ambiente.

Procedimiento constructivo: En caso de columnas en planta baja, éstas se desplantarán desde la cimentación o contratrase o en su defecto de la dally, doblando el acero en ángulo de 90 grados a 50 cm. de distancia, para poder unir las a las varillas de la columna, dándole una altura a la varilla. Después se colocarán los estribos de acero por alambón recocido, deben tener cierta separación según los cálculos y su tamaño.

El siguiente paso será el cimbrado de la columna, las cimbras son necesarias para dar forma a todos los elementos del concreto y se ocupan únicamente mientras el concreto adquiere la resistencia adecuada para autosustentarse. La cimbra deberá estar muy bien armada y sujeta para evitar escurrimientos.

Generalmente se emplea madera de pino de tercera, en caso de que en la región se encuentre otro tipo de madera más económico se usa éste. Después de colocada se unta con aceite quemado o diesel con ayuda de una brocha, para que el concreto no se

pegueen la cimbra, antes de vaciar el concreto se moja la cimbra para que ésta no le quite el agua necesaria para el fraguado natural. Después de que la madera se hincha, se tapan las juntas con papel periódico o papel del mismo bulto de cemento entre tabla y tabla.

Ayudas: Plomo, hilo, trozos de tabique, picador o vibrador de mano.

Proporción: 1: 4: 3.

Materiales que intervienen: Cemento, arena, grava, agua, varilla, alambre y alambazón.

Espesor: Varía según el diseño.

Resistencia:  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ .

Herramienta: Pala, botes, ganchos, grifa, martillos, clavos, serrote, seguetas, plomo, cuchara, vibrador y alambre.

Marca de cemento: Tolteca, Cruz Azul o similar.

Costo: La mano de obra depende del tamaño, forma y dimensiones. Depende del material, diseño, forma de construcción y sistema constructivo.

Ventajas: Las ventajas son muchas, por ejemplo, se pueden tener grandes claros y grandes alturas, el mantenimiento es económico y sencillo, dependiendo del diseño.

Desventajas: Se emplea gran cantidad de tiempo, se requieren operadores con experiencia.

### Trabes

Material base: Cemento, arena, grava, fierro, madera.

Acabado base: Muros, castillos y cadena de remate.

Acabado inicial: Cimbra, acomodamiento del armado de las varillas, colado y a la vez vibrado del cemento para que fragüe y no queden burbujas de aire.

Acabado final: Pulido de cemento, aplanado de yeso, aplanado rústico, pintado y/o forrado de lambrín.

Observaciones: Es durable, resistente al calor del fuego y al medio ambiente, se pueden lograr diferentes tipos de textura.

Procedimiento constructivo: Los locales que tengan una longitud de 6 a 8 m., y un ancho aproximado de 3m., de largo o menos, las trabes deberán medir 15 cm., de ancho por 20 cm. de altura. La trabe entra en la losa quedando 10 cm. por abajo de ésta o de forma inversa según el diseño.

Para el colado de la trabe se necesitan:

- Hacer un cajón de madera, armado con barrotes, polines y tabloncillos de 3/4 pulgada.
- Acomodar el armado de las varillas adentro del cajón, dejando 10 cm. fuera de éste.
- Colocar la trabe al mismo tiempo que la losa, no en forma aislada.
- Calzar las varillas.

Ayuda: Madera, aceite o diesel quemado, clavos, martillo, etc.

Proporción: 1: 5: 5.

Materiales que intervienen: Cemento, arena, grava, agua.

Espesor o grosor: Varía dependiendo del diseño.

Herramienta: Pala, botes alcoholeros, gancho, grifa, martillos, clavos, serrate, segueta y cuchara.

Marcas del cemento: Tolteca y Cruz Azul.

Costo: La mano de obra depende del tamaño y forma.

Ventajas: No se pueden hacer claros en un edificio o centro comercial.

Desventajas en el diseño y construcción de claros muy grandes.

## II. SISTEMA PREFABRICADO

Existe en la actualidad una tendencia al empleo creciente de métodos de prefabricación en la construcción de estructuras de concreto de distintos tipos.

Esto se debe principalmente a la distribución de costos y de tiempos de construcción que se puede conseguir, en obras que se prestan a la sustitución de los procedimientos constructivos convencionales, mediante algún sistema basado en la aplicación de las técnicas industriales de producción en serie. Con ventajas ya conocidas, la prefabricación es un sistema constructivo de elementos estructurales en una posición de

trabajo diferente, con resistencia en uniones comparado con una estructura tradicional.

El sistema de prefabricación contempla el manejo de estructuras completamente prefabricadas o estructuras mixtas, en donde algunos elementos estarán colocados in situ.

Sus ventajas residen en la economía en la cimbra y en la obra falsa, que será tanto más importante cuanto mayores sean los claros y las alturas en la estructura en cuestión.

Cuando existe la posibilidad de emplear elementos prefabricados estándar, que pueden utilizarse en muchas estructuras distintas, los moldes pueden diseñarse para un número mayor que el usual en construcciones de concreto convencional.

Economía en la mano de obra. El empleo del sistema de producción en serie y la mecanización, tanto de elementos prefabricados así como el montaje, implica economía, además cuando se recurre a la prefabricación resulta más fácil programar los trabajos de manera que se reduzcan los tiempos muertos a un mínimo.

Economía en materiales: Gracias a la posibilidad de aplicar un control de calidad, las características de la prefabricación en serie de elementos estructurales, permiten aplicar sistemas de control industrial, lo cual origina normas de calidad, de seguridad, de resistencia y de tiempo; haciendo posible el aprovechamiento óptimo de los materiales.

Rapidez de ejecución. La posibilidad de traslapar las distintas etapas de la construcción en mayor grado, que cuando se usan los métodos convencionales. Reduce los tiempos de ejecución notablemente

Limpieza de la obra. Además de la limpieza que caracteriza a la prefabricación, esto permite que todas las instalaciones y acabados se logren en mejores condiciones y que las convencionales.

Desventajas. En ocasiones hay necesidad de invertir en equipos especiales o en mano de obra especializada. Dificultad en el diseño de juntas y conexiones, éste es probablemente el aspecto más delicado de estructuras y elementos prefabricados, sobretodo cuando se desea disponer de un grado de continuidad semejante al

de estructuras tradicionales. Escasez de rigidez en algunas estructuras prefabricadas a base de vigas y columnas. La rigidez es escasa debido a la falta de monolitismo (colocado de compresiones en sitio). Necesidad de preveer con anticipación la colocación de ductos para instalaciones y otros detalles constructivos.

La decisión de proyectar con piezas prefabricadas requiere de un amplio estudio, ya que antes de intentar un diseño preliminar es necesario comprobar si se cumplen las condiciones que requiere la prefabricación.

### JUSTIFICACION

La parroquia ya posee un edificio, el cual, carece de tamaño y espacio para poder considerarse como un Centro Parroquial. Es por ésto que se propone la construcción de un nuevo edificio que albergue a la parroquia, dejando al que ya existe como templo de ayuda, junto con otro que está ubicado en la zona norte del territorio parroquial.

El territorio parroquial está bajo la dirección de los Misioneros en el Espíritu Santo, los cuales tienen a su disposición éste terreno, en donde planean albergar el Centro Parroquial o Templo principal, para sede de su trabajo apostólico.

El propósito del proyecto es el de construir un Centro Parroquial que cumpla con los requerimientos de un plan pastoral, ya que la parroquia existente no los cumple, tanto en el aspecto espiritual -plan pastoral- como en el aspecto constructivo -edificio-.

Esto indica que no cumple con las zonas requeridas para un Centro Parroquial. El carácter constructivo no presenta buena imagen, ya que el interior de la zona de Culto tiene deficiencias de carácter técnico, tamaño, acabados, iluminación, accesos, ventilación.

Los Misioneros del Espíritu Santo trabajan con el Sistema Integral de Evangelización, que consiste en :  
Preparación, Evangelización, Seguimiento Pastoral y Acción social.

#### DATOS SOBRE LA PARROQUIA

Esta parroquia se encuentra en la Arquidiócesis de México, cuyo Arzobispo es el Cardenal Ernesto Corripio. Pertenece a la sexta zona pastoral, el Vicario Episcopal es Monseñor Francisco Aguilera (Esquema 12).

Los límites parroquiales son:

Al Sur: Carretera México-Ajusco.

Al Norte: Calle Homun (Calle 8), vía del tren y Arroyo Eslava.

Al Oriente: Calle Chicoasén.

Al Poniente: Arroyo Eslava, terrenos ejidales<sup>3</sup>.

#### Ubicación del Centro Parroquial

El territorio o terreno pastoral está ubicado en la zona sur del D.F. Sus proporciones y límites territoriales son los siguientes:

a) Terreno rectangular de 120 X 127 m. = 15,240 m<sup>2</sup>. plano sin accidentes topográficos de consecuencias.

b) Los límites Norte y Sur son colindancias. El lado Oriente limita con la calle Real Chichicarpa y al Poniente colinda con el Arroyo Eslava (Esquema 13).

#### Destinatarios del Centro Parroquial

Este Centro Parroquial está destinado a la Colonia Pedregal de San Nicolás o San Nicolás Totolapan. Es un asentamiento urbano irregular, ya que antes era una zona ejidal, por lo que no existía una lotificación de predios. Actualmente el 50% del territorio ya está urbanizado con una infraestructura precaria. El tipo de gente que vive en la zona en su mayoría proviene de la provincia, es de escasos recursos económicos, la gran mayoría

<sup>3</sup>Navarro, A. 1987. Comunicación Personal.

gana el salario mínimo. El nivel socioeconómico es bajo. El nivel de vivienda en la zona es de un solo piso o dos, construidos en etapas y por ellos mismos. Sólo algunas casas son de tabicón y material propio para la construcción, la mayoría son de cartón y roca volcánica. El promedio de gente que vive en ésta colonia es de 30,000 habitantes.

El 94% de la población está bautizado en la religión católica, 68% confirmado y 45% han recibido la Primera Comunión. Esta información permite que para la atención a los feligreses, se lleven a cabo actividades referentes a la preparación para recibir los Sacramentos.

La situación de los menores de edad es la siguiente:

15% bautizados, 12.5% confirmados y 10% con Primera Comunión. Estas cifras son bastante bajas, indica que se deben prestar servicios a más del 85% faltante. En cuanto a los adultos de igual manera se les deben proporcionar éstos servicios, además de pláticas sacramentales, postsacramentales, instrucción y enseñanza.

#### Características del medio Físico

La Delegación Tlalpan se encuentra localizada en la zona sur del D.F., y conforma con las delegaciones de Cuajimalpa, Alvaro Obregón, Magdalena Contreras, Xochimilco y Milpa Alta, el cinturón verde de la Ciudad de México. Su superficie es de 301.20 Km<sup>2</sup>. Su límite Norte es con la delegación de Coyoacán, al Sur con el Estado de Morelos, al Este con la delegación Xochimilco y al Oeste con la delegación Magdalena Contreras.

El 80% de la superficie es montañosa, del resto el 16% lo comprende la trama urbana y el 4% de la superficie es de poblados rurales. Las actividades económicas predominantes de la delegación corresponden al renglón de los servicios, principalmente asistenciales y educativos. Cuenta con un equipamiento de cobertura metropolitana en ambos aspectos. De ahí que el 58% de la población económicamente activa (PEA), se dedica a actividades terciarias, el 12% a secundarias, 10% a primarias y 14% a actividades no especificadas.

El 45% aproximadamente de la PEA percibe ingresos inferiores al salario mínimo, tiende a una depauperación mayor. Actualmente se estima que la delegación Tlalpan tiene 347,319 habitantes, lo que representa el 3.5% del total de D.F.

El total de la PEA trabaja fuera de la delegación, lo que constituye un 30.6% de la población total. El 60% de la PEA percibe ingresos inferiores o iguales al salario mínimo y se concentra en las zonas sur y poniente. La tasa de crecimiento de la población en el período 1970-1980 según el Plan de Desarrollo Urbano, fue de 7.2%, cifra que significa el 2.36% de la población del D.F. Para el período 1980-1987 el incremento demográfico metropolitano en la delegación se estima en 3.2% y el crecimiento medio anual en 10.9%.

El 58% de la población es menor de 18 años y más del 50% de la población actual nació fuera de la delegación. Actualmente la dosificación de los usos del suelo está desequilibrada, según las normas establecidas por el Plan de Desarrollo Urbano.

Existen zonas habitacionales saturadas, con déficit de infraestructura y equipamiento como Padierna, Miguel Hidalgo, Pedregal de Carrasco en el área urbana y Santo Tomás Ajusco o Pedregal de San Nicolás en la zona rural y la colonia 1910 en la zona de conservación. Existen a su vez, zonas subutilizadas con mezcla de uso del suelo no adecuadas para las actividades urbanas, como las zonas comprendidas a lo largo de la vía del ferrocarril México-Cuernavaca .

Población. El crecimiento demográfico en Tlalpan se debe fundamentalmente al crecimiento social. La tasa actual es de 10.9%, una de las mayores en el área metropolitana de 1978 a 1985. La población en 1987 fue de 347,319 hab., y se calcula que para el año 2000 será aproximadamente de 750,000 hab. De ésta población el 78% se ubicará en el área urbana, en los poblados rurales el 9% y el 13% en el área no urbana en forma dispersada y alrededor de los poblados rurales. La densidad promedio en la actualidad es de 74.6/Ha., y se calcula que sera de 131.9/Ha.

En la actualidad la delegación cuenta con 5,683 Ha., de área urbanizada, 1,341 Ha., de poblados rurales y 24,006 Ha., de zona de topografía con pendiente fuerte, la cual se propone como área de conservación para la protección de especies animales y vegetales, así como también de los mantos acuíferos de la zona. Procurando no alterar el equilibrio ecológico de la zona.

El área de poblados rurales se propone como zona de amortiguamiento, con servicios de recreación extensivos, conservando como uso principal el agrícola o forestal.

Por tipos de propiedad la tenencia se encuentra dividida de la siguiente forma : Privada 17%, Ejidal 3%, Comunal 70%, Federal 10%.

En los poblados de Padierna , Miguel Hidalgo, Volcanes, Sto Tomás Ajusco, se presentan problemas por tenencias irregulares. Medio ambiente. Las áreas abiertas de la delegación se encuentran sometidas a presiones provocadas por el hombre y por los agentes naturales de desmontaje, tala de árboles y fraccionamientos clandestinos .

El ruido, cuyos niveles varían de 30 a 60 decibeles, es una forma de contaminación. En el Anillo Periférico existe el peligro de llegar a los 70 decibeles , niveles cuyos efectos son perjudiciales para la salud.

Medio físico. Tiene una superficie aproximada de 31,200 Ha., de las cuales 26,417 Ha., son suelos agrícolas, pecuarios y áreas boscosas útiles para recargar los acuíferos. No se considera para el desarrollo urbano, en parte por su fuerte pendiente.

Vialidad y transporte. La zona poniente de la vialidad carece de una estructura vial, debido a las dificultades que presenta la topografía. Es necesario lograr la continuidad de su trama vial mediante una avenida que comunique Padierna con el resto de la delegación y facilite la vialidad oriente-poniente. Los principales conflictos viales se presentan en Anillo Periférico, en la carretera Picacho-Ajusco sobre la carretera federal a Cuernavaca y en los entronques y accesos a poblados rurales. Hay carencia de vías primarias y pavimentación de éstas últimas.

Infraestructura. La delegación Tlalpan es una de las más deficientes en infraestructura. Por ejemplo, el drenaje y alcantarillado en el 30% de las colonias no satisface ni la mitad de sus necesidades.

Cobertura actual de la infraestructura:

<u>Redes y servicios</u>	<u>% de Areas servidas</u>	<u>Col. con déficit</u>
Agua potable	61	19
Drenaje y alcantarillado	54	26
Energía eléctrica	71	20
Alumbrado público	71	19
Pavimentación y transporte	89	11

Equipamiento. La delegación es deficitaria en todos los aspectos de equipamiento urbano, las personas se desplazan frecuentemente distancias largas en busca de comercios y oficinas administrativas del sector público.

Aspectos físicos y geográficos. El clima del Valle varía relativamente según la morfología de la zona. Hacia el Sur y Poniente el clima es templado con verano fresco y lluvioso, mientras al Norte y Noroeste es semiseco con clima cálido y lluvioso en el verano. La temperatura máxima media anual varía de 25° a 30°C, la media anual es de 12° a 15° C., y la mínima anual entre 4° y 6° C. En todos los casos los límites inferiores de éstos rangos corresponden a las zonas montañosas y los límites inferiores a las zonas planas.

La precipitación pluvial media anual varía entre 600 mm., en las porciones Norte y Noreste del Valle, y 850 mm., al Suroeste, Sur y Sureste del mismo. La media anual es de 700 mm., equivalente a una precipitación de 8,720 millones de m<sup>3</sup> anuales.

La temporada de lluvias abarca los meses de Mayo a Octubre y presenta entre el 80 y 90% de la precipitación total anual. La evaporación potencial media anual en la Cuenca es de 1,650 mm., en tanto que la velocidad media de los vientos es de 7 Km/h., con dirección predominante del NE, NO y N.

Los fenómenos que determinan principalmente la distribución de la flora son de carácter climático y edáfico. los matorrales prosperan en el área SO y en la mayoría de las laderas cerriles,

mientras que las plantas halófitas predominan en lechos de antiguos vasos lacustres como Texcoco<sup>1</sup>.

Análisis sísmico de la zona.

Clasificación de las construcciones según su uso. Grupo A. Construcciones cuyo funcionamiento sea especialmente importante a raíz de un sismo o que en caso de fallar causara pérdidas directas o indirectas excepcionalmente altas en comparación con el costo necesario para aumentar su seguridad. Tal es el caso de las subestaciones eléctricas, estaciones telefónicas, estaciones de bomberos, archivos y registros públicos, escuelas, estadios, templos, centros de reunión, salas de espectáculos, estaciones de transporte, monumentos, museos y locales que alojan equipo especial costos con relación a la estructura, así como instalaciones industriales cuya falla pueda causar la difusión en la atmósfera de gases tóxicos o que puedan causar daños materiales a bienes y servicios.

Investigación del suelo. El Distrito Federal se divide en cuatro zonas:

Zona I con suelos compresibles, espesor  $H < 3m$ .

Zona II con suelos compresibles, espesor  $3m \leq H < 20m$ .

Zona III con suelos compresibles, espesor  $H \geq 20m$ .

La zona I es en donde se encuentra el Pedregal de San Nicolás, ésta zona es pedregosa de origen volcánico, que actualmente es una colonia que nace de un asentamiento urbano no controlado.

Ya que el Centro Parroquial pertenece al grupo A, lo mejor es que el número máximo de niveles sea de tres pisos, procurando que sea de uno o dos niveles.

Para el grupo A, todos los coeficientes sísmicos que se especifican para el grupo B se incrementarán en un 50%. El coeficiente "c" que fija el artículo 234 del reglamento para las estructuras del grupo B se incrementará a 0.27 en la zona II (terreno de transición) y a 0.40 en la zona III (terreno compresible). Los valores de  $a_0$  que establece el artículo 235 del reglamento se incrementarán a 0.054 para la zona II y a 0.11 para la zona III.

<sup>1</sup> SEDUE. Delegación Tlalpan. Plan Parcial de Desarrollo Urbano. 1976-1982.

Coefficiente asísmico reducido por ductibilidad para el método simplificado<sup>2</sup>.

Zona	Muro de piezas macizas		Muro de piezas huecas	
	Altura de construcción		Altura de construcción	
	menor de 4 m.	entre 4 y 8.5 m.	menor de 4 m.	entre 4 y 8.5 m.
I	0.06	0.08	0.07	0.11
II	0.09	0.11	0.11	0.15
III	0.12	0.15	0.13	0.17

Contexto Urbano

Con base en la investigación de campo se puede comentar:

1.- La zona es de asentamiento urbano no controlado, ésto indica que el nivel social y económico es bajo, pues la mayoría de las personas tiene trabajos eventuales y en algunos casos son desempleados. Esto da como resultado que las viviendas sean de un sólo nivel y construidas por partes, ya que el costo construcción es muy alto y sus dueños no cuentan con recursos para solventarlos. Casi en todas las casas la metodología de trabajo es por autoconstrucción, por tanto, los materiales y acabados son muy rústicos.

2.- El contexto tiene dos ámbitos, uno natural que proporciona una gran cantidad de vistas de las cordilleras y montañas, así como de los sembradíos que lo circundan. El otro ambiente es el que proporciona el mismo asentamiento, con pequeñas casas rústicas, contruídas con el mismo material que existe en la zona, roca volcánica.

Ante ésta situación, es recomendable construir el edificio con características de los dos ambientes para que quede integrado al contexto. Por ésto, la propuesta del Centro Parroquial debe adaptarse a las condiciones de los ambientes, para que no se de un cambio brusco fuera de contexto. Los acabados que se utilizarán en el Centro serán de tipo rústico, de ésta forma se propiciará que haya una aceptación rápida por parte de la gente del lugar, y así encuentren al Centro similar a sus casas.

<sup>2</sup> Reglamento de Construcción para el Distrito Federal. Diario Oficial. DDF. 3 Julio 1987. México.

## Topografía y Servicios Municipales

### Infraestructura y aspectos físicos del terreno

#### Levantamiento de las redes de instalaciones

En cuanto a la topografía del terreno, se puede decir, que es un terreno completamente plano, no tiene desniveles de consideración. Es un terreno con subsuelo de transición en una zona volcánica, por lo que existe en su mayoría roca y piedra laja (Esquema 14).

En ésta colonia se presenta una urbanización irregular, por lo que la introducción de la infraestructura ha sido lenta y parcial. Como consecuencia, dichos servicios están atrasados o no existen. En el caso de la vialidad existen dos Avenidas importantes, la Avenida Tekil (35) y la Calle Homun (8), son las vías de comunicación a lo largo y ancho de toda la colonia (Esquema 15).

No existe una red municipal de instalaciones hidráulicas que llegue a cada casa. Existen una serie de cisternas gigantes a las que se surte con pipas y éstas, a su vez, por una instalación interna, distribuyen a las diferentes viviendas o se les lleva a domicilio y cada casa llena su cisterna para tener dotación de agua por algunas semanas.

Las instalaciones sanitarias son rudimentarias, ya que por el tipo de zona y subsuelo, no se permite excavar con facilidad y ésto retarda el servicio. Por lo tanto, todas las viviendas tienen fosas sépticas que desembocan a grietas, pozos de absorción, o pozos de sedimentación (Esquema 16).

La red eléctrica en la colonia está dividida en dos zonas: zona norte y sur. La zona norte, pavimentada en su totalidad, presenta las características generales en cuanto instalaciones, cableados, transformadores, medidores, postes, etc. En la zona sur, no pavimentada, existen cables de alta tensión, de los cuales la gente toma la energía eléctrica. En las dos zonas existe un 90% del alumbrado público ya instalado y funcionando (Esquema 17).

## CONCEPTO DE DISEÑO

En éste trabajo se propone que los templos sean de forma semicircular, para que de ésta forma se acerquen las distancias entre un punto y otro, clero y asamblea. Los claustros o zonas de habitación deben estar integrados a espacios abiertos, conjuntamente a otros servicios, formando dos ambientes, interior y exterior. El atrio debe funcionar como vestíbulo y no como espacio de permanencia.

Se considerarán tres puntos para el aspecto funcional del Centro Parroquial: 1.- Litúrgicos; 2.- Pastorales; 3.- Integración Artística.

- 1.- Servicios litúrgicos de primer orden, directamente relacionados con el culto (Sacramentos).
- 2.- Para la finalidad didáctica y pedagógica de la enseñanza al pueblo cristiano.
- 3.- Para la creación de un ambiente de recogimiento, que disponga el espíritu a la oración.

### Trazo de ejes y base de trazo

El trazo de diseño está formado con un sólo eje de composición, éste atraviesa todo el terreno en dirección diagonal, dando lugar a las zonas propuestas para formar el Centro Parroquial. En la zona más alejada se encuentran las habitaciones para retiros. La zona de Administración y Catequesis están ligadas a la derecha y a la izquierda en torno a un círculo. En seguida está la zona de Culto, la cual cierra el círculo. Por su composición manifiesta la importancia del Centro Parroquial. Esta zona se encuentra a la mitad del eje, en línea directa con el acceso principal. Las demás zonas son aledañas a éste eje y se encuentran ligadas dependiendo de su función (esquema 18).

### Orientación, Ventilación y Asoleamiento

EL terreno propuesto tiene una orientación norponiente, esto implica que se debe proyectar en su propio eje diagonal, para tener solemamiento por las tardes en la zona de habitaciones.

En la zona de Culto dicha disposición permitirá que en las celebraciones diurnas se obtenga el máximo de iluminación natural. La zona de Evangelización deberá tener con respecto al eje para que se obtenga iluminación mañana y tarde en las aulas. En el invierno sólo por las mañanas recibirá el máximo de asoleamiento. La zona de Coordinación o Administración se orientará al Norte para que el asoleamiento no sea directo, ya que por ser una zona administrativa, no se requiere de un alto grado de asoleamiento, más bien requiere de iluminación general para que el ambiente no sea bochornoso por exceso de calor y sea grato al trabajar.

Se procurará que todas las instalaciones sanitarias, baños y cocinas, tengan el mismo eje Para que su orientación permita una ventilación natural.

La zona de Encuentro y Obras complementarias no requiere de una Orientación y asoleamiento especiales, por ser en su mayoría espacios abiertos (Esquema 19).

#### PROGRAMA ARQUITECTONICO POR AREAS

El promedio de habitantes de la colonia es de 30,000 personas. 18% asiste regularmente a las celebraciones (5,400 hab.). El 70% de ésta cantidad (3,780 hab.) tiene más de 12 años, dichas personas ocupan un asiento en el templo. Diviendi ésta cantidad en las ocho misas dominicales que se celebran, se obtiene un número de 475 personas por misa. La Comisión Nacional de Arte Sacro recomienda que la asamblea no cuente con más de 600 asientos<sup>3</sup>. La cantidad recomendable es de 400 a 600. Cada asiento debe tener entre 0.35 a 0.5 m<sup>2</sup>.

#### I. CULTO

(Esquema 20)

##### 1.- Templo principal

Atrio.....	300 m <sup>2</sup> .	
Asamblea (incluye circulaciones)....	475 m <sup>2</sup> .	(500 asientos)
Coros.....	24 m <sup>2</sup> .	(2 coros, 12 m <sup>2</sup> c/u)
Santuario.....	64 m <sup>2</sup> .	
Sacrisatía.....	32 m <sup>2</sup> .	(2 sacr. 16 m <sup>2</sup> c/u)

<sup>3</sup>Chávez de la M. G. op. cit.

Sacristía Procesional.....	12 m <sup>2</sup>	
Bodega.....	12 m <sup>2</sup>	
Sanitario.....	3 m <sup>2</sup>	
Subtotal	922 m <sup>2</sup>	
2. - Capillas		
Atrio.....	190 m <sup>2</sup>	(90 m <sup>2</sup> c/u).
Asamblea (incluye circulaciones)...	180 m <sup>2</sup>	(50 asientos c/u).
Santuario.....	20 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup> c/u.
Subtotal	380 m <sup>2</sup>	
Total	1, 302 m <sup>2</sup>	

II. ADMINISTRACION (esquema 20)

1. - Administración .....		
Vestíbulo.....	20 m <sup>2</sup>	
Sala de espera.....	7.5 m <sup>2</sup>	
Oficina y Archivo.....	10 m <sup>2</sup>	
Sanitario.....	3 m <sup>2</sup>	
Cubículos.....	27.5 m <sup>2</sup>	
Circulaciones.....	54 m <sup>2</sup>	
Jardinería.....	16.5 m <sup>2</sup>	
Escaleras.....	28 m <sup>2</sup>	
Subtotal	116.5 m <sup>2</sup>	
2. - Librería (Area libres incluye):		
Circulaciones.....	112 m <sup>2</sup>	
Mostrador.....	8 m <sup>2</sup>	
Vestíbulo.....	28 m <sup>2</sup>	
Subtotal	148 m <sup>2</sup>	
3. - Confesonarios		
Vestíbulo.....	24 m <sup>2</sup>	
Sala de espera.....	21 m <sup>2</sup>	
Cubículos.....	16 m <sup>2</sup>	
Circulaciones.....	13 m <sup>2</sup>	
Subtotal	74 m <sup>2</sup>	

III. CARIDAD Y APOSTOLADO	(Esquema 21).	
Vestíbulo.....	28 m <sup>2</sup> .	
Espera.....	17 m <sup>2</sup> .	
Sanitarios.....	13.5 m <sup>2</sup> .	
Cubículos médicos.....	26.25 m <sup>2</sup> .	(8.75 m <sup>2</sup> c/u).
Circulaciones.....	6 m <sup>2</sup> .	
Subtotal	<u>479.25</u> m <sup>2</sup> .	
IV. VIVIENDA	(Esquema 21).	
Planta baja:		
Vestíbulo.....	45 m <sup>2</sup> .	
Sala y sala de T.V.....	60 m <sup>2</sup> .	
Comedor general.....	60 m <sup>2</sup> .	
Biblioteca.....	40 m <sup>2</sup> .	
Recibidor.....	16 m <sup>2</sup> .	
Cuarto huéspedes.....	8 m <sup>2</sup> .	
Cocina.....	32.5 m <sup>2</sup> .	
Comedor de empleados.....	20 m <sup>2</sup> .	
Cuarto de limpieza.....	3 m <sup>2</sup> .	
Alacena.....	8.8 m <sup>2</sup> .	
Circulación Vertical.....	24 m <sup>2</sup> .	
Circulación horizontal.....	27 m <sup>2</sup> .	
Subtotal	<u>372.3</u> m <sup>2</sup> .	
Planta alta:		
Vestíbulo.....	30 m <sup>2</sup> .	
Habitaciones, incluye baño.....	104 m <sup>2</sup> .	
Grador.....	20 m <sup>2</sup> .	
Cuarto servicio.....	26 m <sup>2</sup> .	
Cuarto lavado y planchado.....	10 m <sup>2</sup> .	
Patio de servicio.....	11.2 m <sup>2</sup> .	
Circulación vertical.....	33.75 m <sup>2</sup> .	
Circulación horizontal.....	24 m <sup>2</sup> .	
Subtotal	<u>258.95</u> m <sup>2</sup> .	
Subtotal de vivienda	<u>631.25</u> m <sup>2</sup> .	
Total de Administración , Vivienda y Apostolado		1,110.5 m <sup>2</sup> .

IV. CATEQUESIS	Cesquema 22)	
Acceso.....	144	m <sup>2</sup> .
Aulas.....	300	m <sup>2</sup> . (seis de 50 m <sup>2</sup> c/u)
Administración.....	15	m <sup>2</sup> .
Bodega.....	22.5	m <sup>2</sup> .
Sanitarios.....	50	m <sup>2</sup> .
Circulaciones.....	60	m <sup>2</sup> .
Total	601.5	m <sup>2</sup> .

VI. RETIROS	Cesquema 21)	
Acceso.....	70	m <sup>2</sup> .
Recepción.....	40	m <sup>2</sup> .
Estancia múltiple.....	144	m <sup>2</sup> .
Comedor general.....	170	m <sup>2</sup> .
Cuartos incluye baño.....	520	m <sup>2</sup> .
Capilla con Sacristía.....	171.5	m <sup>2</sup> .
Circulaciones.....	160	m <sup>2</sup> .
Cocina.....	45.5	m <sup>2</sup> .
Vestidores-baños.....	35	m <sup>2</sup> .
Alacena.....	12	m <sup>2</sup> .
Comedor empleados.....	20	m <sup>2</sup> .
Total	1,389	m <sup>2</sup> .
Total de m <sup>2</sup> construidos	4,403	m <sup>2</sup> .

VII. OBRAS COMPLEMENTARIAS	Cesquema 23)	
Estacionamientos.....	3 020	m <sup>2</sup> .
Mantenimiento.....	90	m <sup>2</sup> .
Basurero.....	20	m <sup>2</sup> .
Jardines exteriores.....	1 520	m <sup>2</sup> .
Jardines interiores.....	1 300	m <sup>2</sup> .
Áreas pavimentadas.....	1 500	m <sup>2</sup> .
Total	7 450	m <sup>2</sup> .

Area total del terreno 120 X 127 =	15 240 m <sup>2</sup> .	
Area construida.....	4 403 m <sup>2</sup> .	
Areas complementarias	7 450 m <sup>2</sup> .	
Circulaciones y accesos	3 387 m <sup>2</sup> .	
TOTAL	<u>15 240</u> m <sup>2</sup> .	(Cesquema 24).

#### DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS PARA LA CONSTRUCCION

Según el Reglamento de Construcciones para el D.F.<sup>1</sup>, las características constructivas para un Centro Parroquial se encuentran en los siguientes artículos:

##### Proyecto Arquitectónico

Requerimientos del proyecto Arquitectónico

Art. 72, 76, 77, 80, frac. IV, VII, IX, X, XII.

Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento

Art. 81 frac. I, II.1, II.4, II.6, II.9. Observaciones a-j.

Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. Art. 82 frac. I, II.1, II.4, II.6, Observ. a-c.

Art. 83 frac. I, II, III, IV, V, VII, IX, X, XI, XII,

Art. 86, 90, 91 frac. I, II.1, II.4, II.6. Art. 92.

Requerimientos de Comunicación y prevención de emergencias.

Circulaciones y elementos de comunicación

Art. 93, 94, 95, 97, 98 frac. I, II.1, II.4, II.6.

Art. 99 frac. I, II.1, II.4, II.6. Art. 100 frac. I, II.1, II.4,

II.6. Art. 101, 102 frac. I a IV. Art. 103, 105, frac. II. Art.

106, 107, 108, 115.

Previsiones contra incendios

Art. 116 a 121, 123, 125, 127, 129, 130 a 134.

Dispositivos de Seguridad y Protección

Art. 141, 143 Educación y Alojamiento.

Requerimientos de integración al contexto e imagen urbana

Art. 146, 148.

<sup>1</sup> Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Diario Oficial, D.F., 2 de Julio 1987. México.

Instalaciones

Art. 150 a 153, 157, 159, 160 a 164.

Instalaciones eléctricas

Art. 165, 166, 167, 168.

Instalaciones de combustibles

Art. 170.

Instalaciones telefónicas

Art. 171.

Seguridad Estructural de las Construcciones

Disposiciones generales

Art. 172, 173, 274, 175.

Carcaterísticas generales de las edificaciones

Art. 176 a 179.

Criterios de Diseño Estructural

Art. 183 a 195.

Cargas muertas

Art. 196, 197.

Cargas Vivas

Art. 198, 199 a, e, h. Art, 200, 201.

Diseño por sismo

Art. 202 a 212.

Diseño por viento

Art. 213 a 216.

Diseño por cimentaciones

Art. 217 a 232.

## CONCLUSIONES

\* Después de hacer un análisis comparativo de los sistemas constructivos, el prefabricado y el tradicional, se llegó a la conclusión de utilizar el tradicional, ya que el proyecto presenta dificultades de construcción por ser los edificios de forma semicircular y no presentar espacios regulares interiormente. Si se usarán losas prefabricadas, se tendría el problema del desperdicio, ya que éstos materiales no están hechos para espacios irregulares.

\* En los interiores y acabados, como muros y plafones, se usarán los materiales prefabricados que sean necesarios.

\* Ya que la zona pertenece al D.F. no existirá ningún problema en el suministro de materiales.

\* Los dos edificios que se analizan, representan las características de su religión, en los aspectos arquitectónicos, diseño, construcción, etc. El punto más importante es que los dos poseen el ambiente físico, místico y de oración que se requiere. El funcionamiento de cada uno se manifiesta al dar un lugar a cada zona con sus ligas íntimamente unidas entre sí.

\* El carácter místico y de oración es el tema más importante en los edificios ya que la función principal es la de tener un encuentro y comunicación con Dios o Ser Supremo, consigo mismos o con ; la naturaleza, logrando el ambiente de recogimiento.

\* Tomando como base los requerimientos propuestos por Chávez de la Mora para un edificio de carácter religioso, así como los aspectos funcionales y simbólicos de los dos edificios analizados; se propone el proyecto para el Centro Parroquial "Jesús Sacerdote", adecuado a las necesidades de los habitantes de la zona.

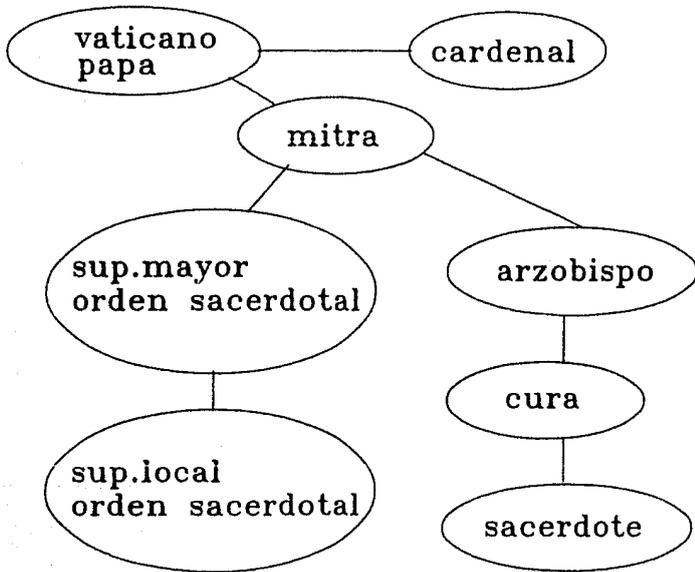
\* En éste proyecto se busca lograr el ambiente físico requerido, empleando al máximo los avances tecnológicos, tratando de complementar el concepto y programa arquitectónico con funcionalidad.

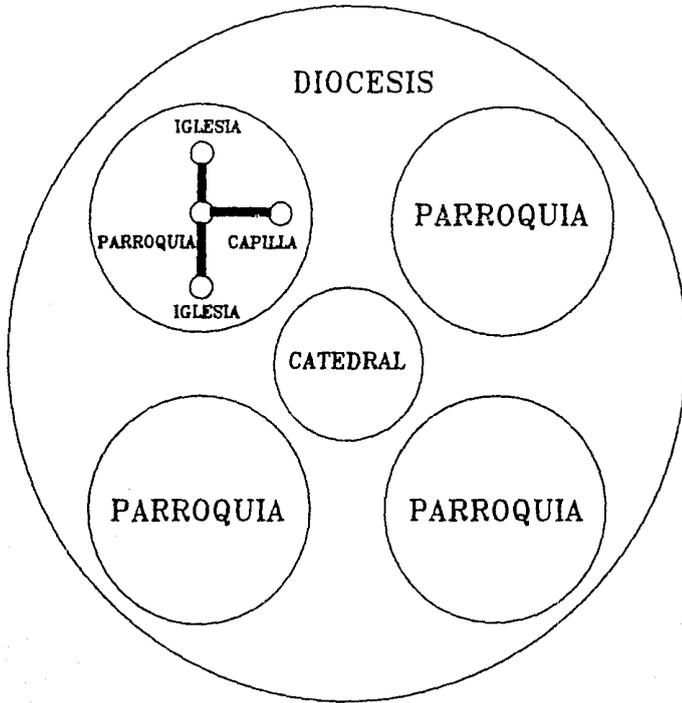
"Mi casa será llamada casa de oración por todas las Naciones"  
(Mc II, 17).

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Salas, A. 1983. Biblia y Catequesis. 2a. ed. Madrid, España.
- 2.- Concilio Vaticano II. D.C. 13. Tomado de: Aranda, A. 1982. Qué labor del Pintor de Belén. Primer Seminario Nacional de Arte Sacro. México.
- 3.- Peña de la M. 1979. Arquitectura Religiosa. Diseño y Planos. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Universidad Autónoma de Guadalajara. México.
- 4.- Moya, B.L. 1983. La Arquitectura al servicio de la Comunidad Cristiana. Madrid, España.
- 5.- Plazaola, J. 1965. El Arte Sacro Actual. La Editorial Católica, S.A. Madrid, España.
- 6.- Chávez de la Mora, G. 1982. El Programa Arquitectónico de la casa de la Iglesia-local. Primer Seminario Nacional de Arte Sacro. México.
- 7.- Montiel, A. Centro de Meditación. Seminario Agustín Hernández. Fac. Arquitectura, UNAM. México. 1987.
- 8.- Navarro, A. 1987. Entrevista Personal.
- 9.- SEDUE. Delegación Tlalpan. Plan Parcial de Desarrollo Urbano. 1976-1982.
- 10.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Diario Oficial. DDF. 3 de julio 1987. México.

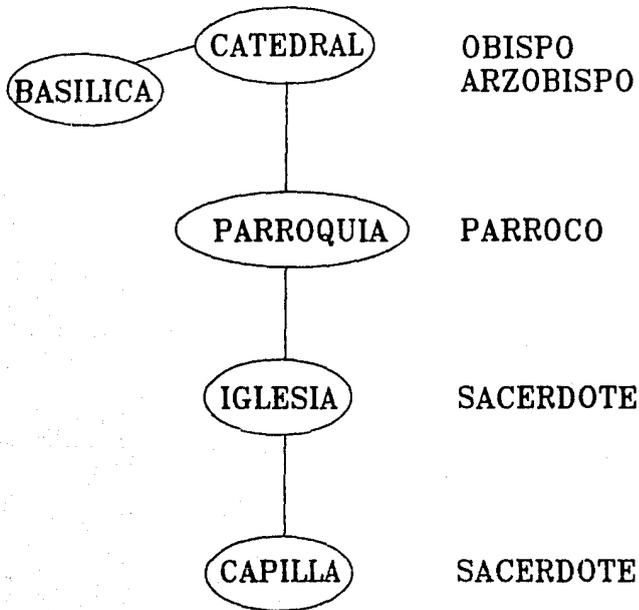
E S Q U E M A S





ESQUEMA 2

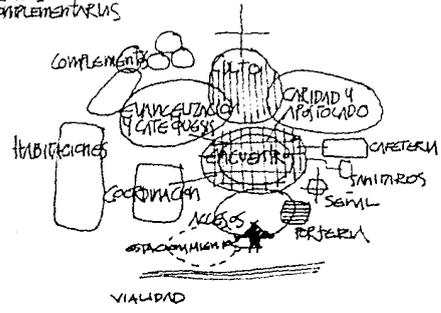
**JERARQUIZACION  
DE EDIFICIOS DEL CLERO SECULAR**



# FUNCIONES/ESPACIOS

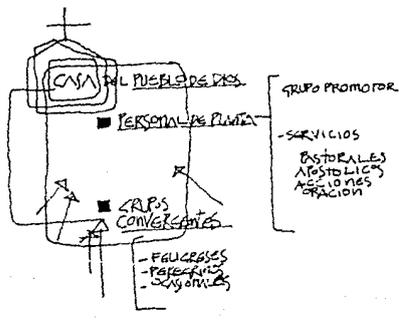
— NUCLEOS BASICOS

- 1 - ENCUENTRO
- 2 - ORGANIZACION Y CATEQUESIS
- 3 - CULTO
- 4 - CARIIDAD Y APOYO
- 5 - SERVICIOS DE COORDINACION
- 6 - HABITACIONES
- 7 - OBRAS COMPLEMENTARIAS

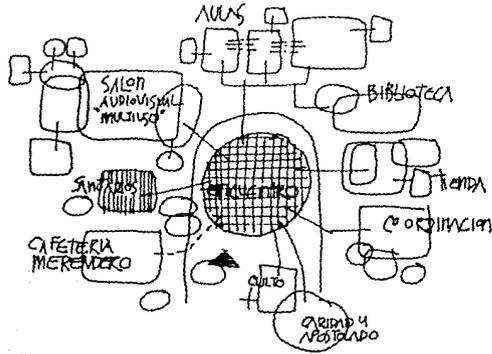


# PERSONAS

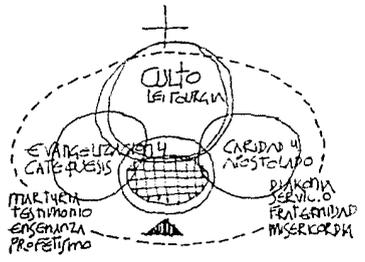
DESARROLLO DEL CENTRO PARROQUIAL



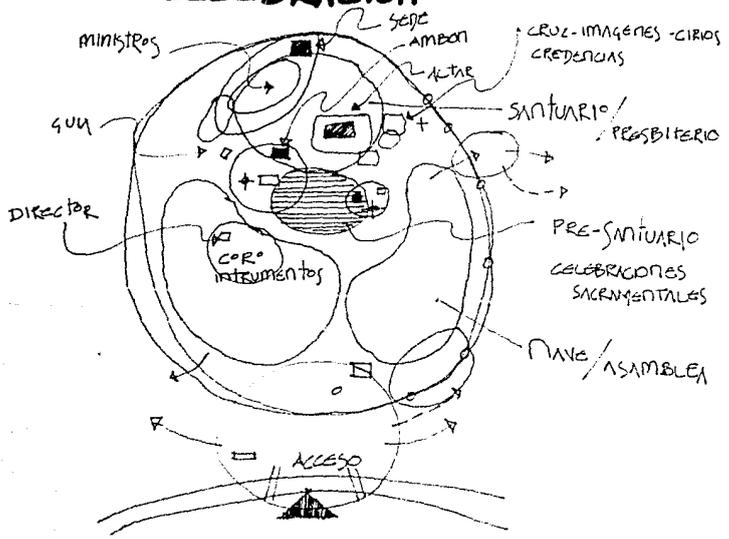
# EVANGELIZACION Y CATEQUESIS



**EL CULTO** en su aspecto integral: espacios interrelacionados

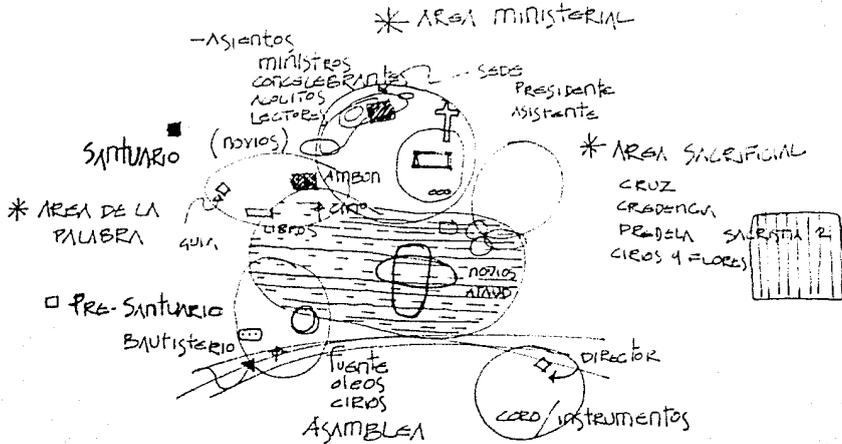


**EL LUGAR DE LA CELEBRACIÓN LITÚRGICA**

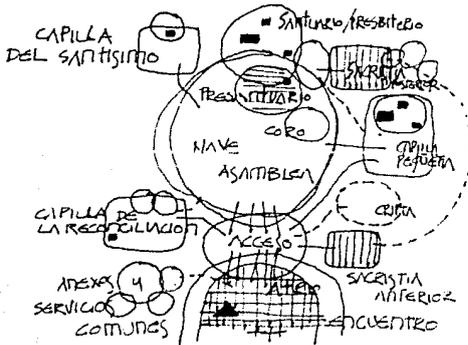


ESQUEMA 6

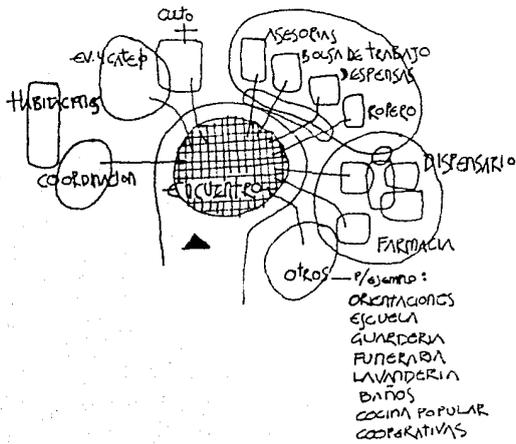
# EL SANTUARIO / PRESBITERIO



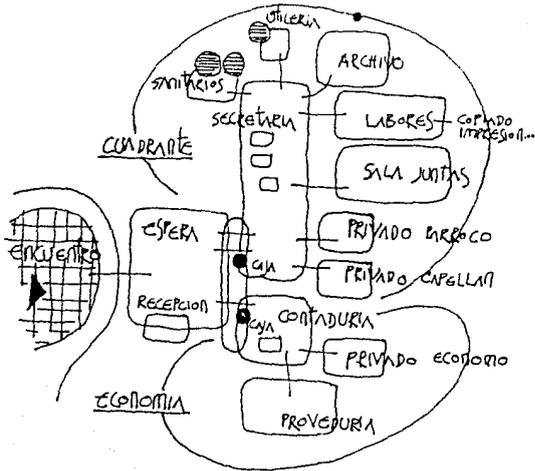
# EL CONJUNTO CULTURAL



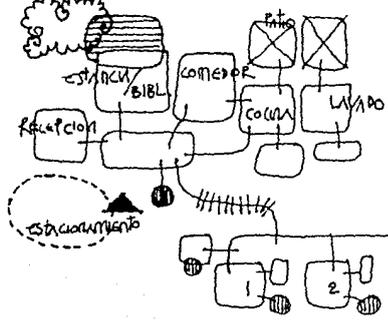
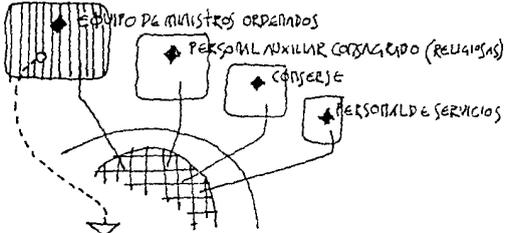
# CARIDAD Y APOSTOLADO



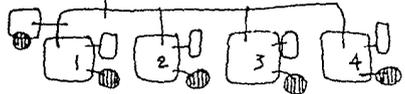
# SERVICIOS DE COORDINACION



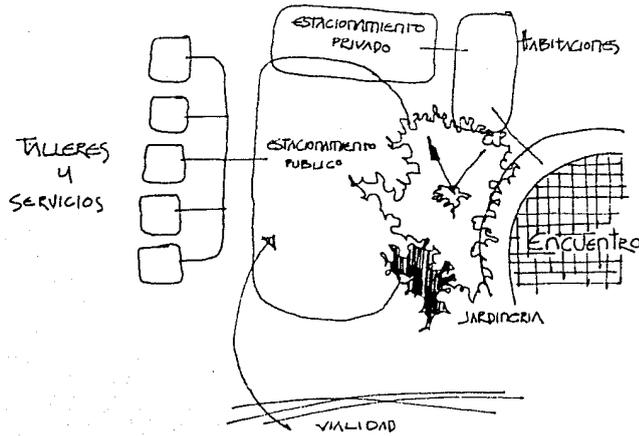
# HABITACIONES PARA EL PERSONAL DE MINISTROS/RESIDENTES (o DE DA)



HABITACION DE LOS MINISTROS



# OBRAS COMPLEMENTARIAS





PARROQUIA DE LA RESURRECCION



TERRITORIO PARROQUIAL  
DIVISION SECTORIAL



PARROQUIA DE LA RESURRECCION

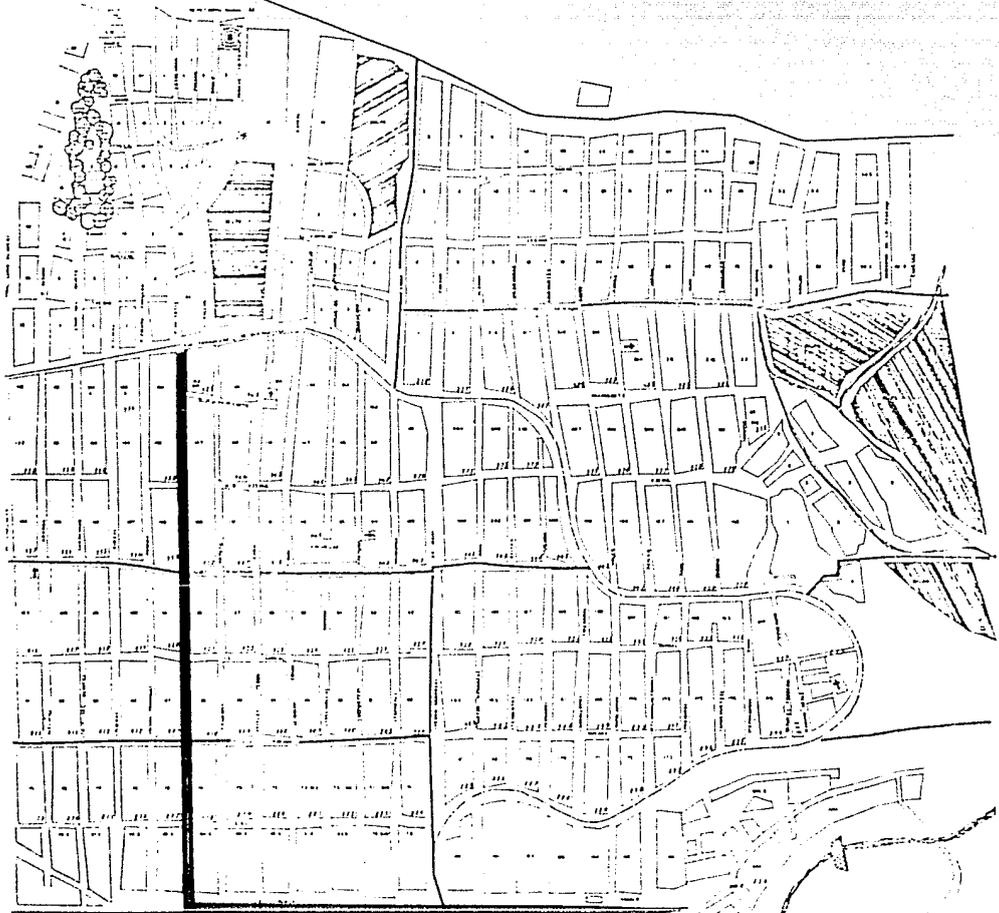


TERRITORIO PARROQUIAL

DIVISION SECTORIAL

TERRENO 100.00 x 110.00  
11,000.00 M2

ESQUEMA 14



AV. 35 (TÉTIL)

CALLE 8 (HOMUN)

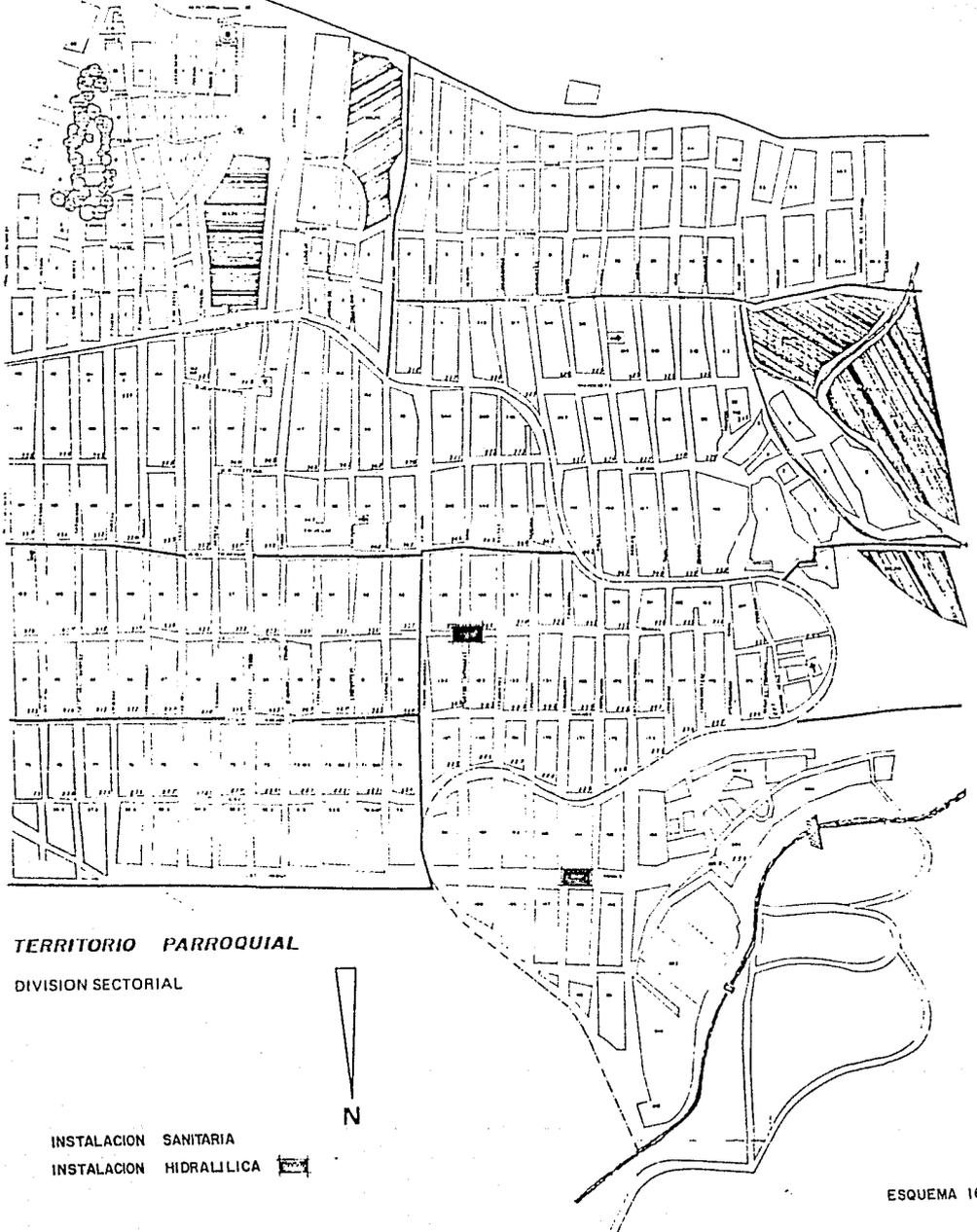
TERRITORIO PARROQUIAL

DIVISION SECTORIAL



VIALIDADES PRINCIPALES

PARROQUIA DE LA RESURRECCION



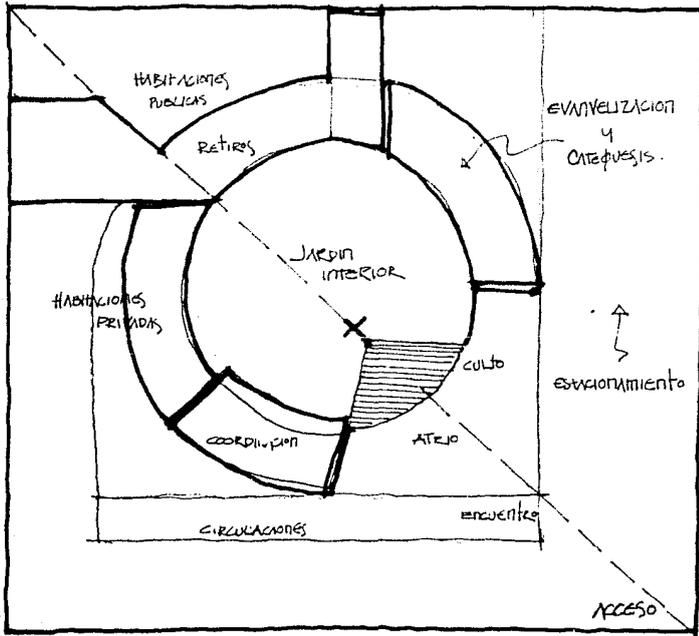
PARROQUIA DE LA RESURRECCION



TERRITORIO PARROQUIAL  
DIVISION SECTORIAL

INSTALACION ELECTRICA

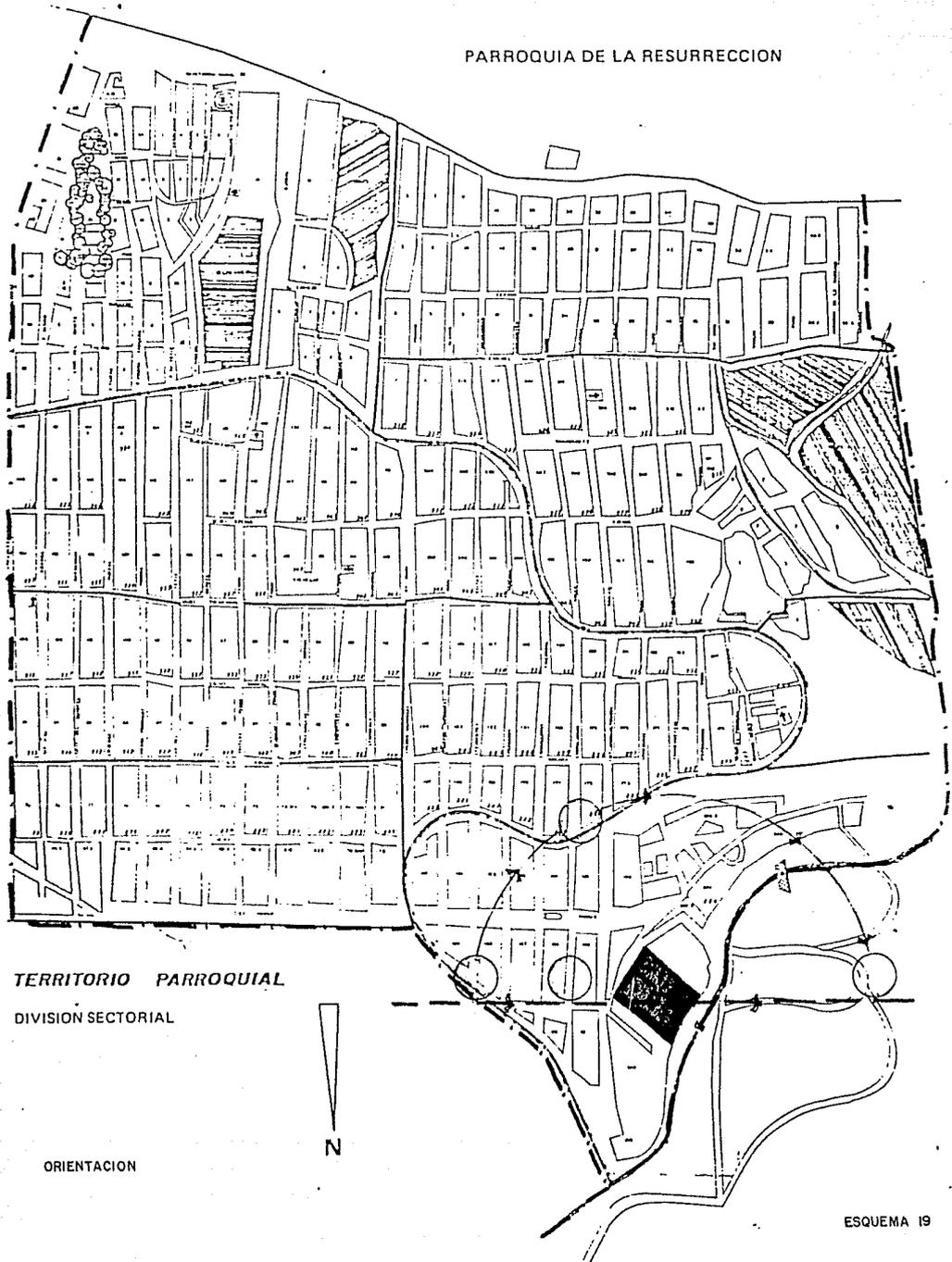




EJE DE TRAZO

VIALIDAD

PARROQUIA DE LA RESURRECCION

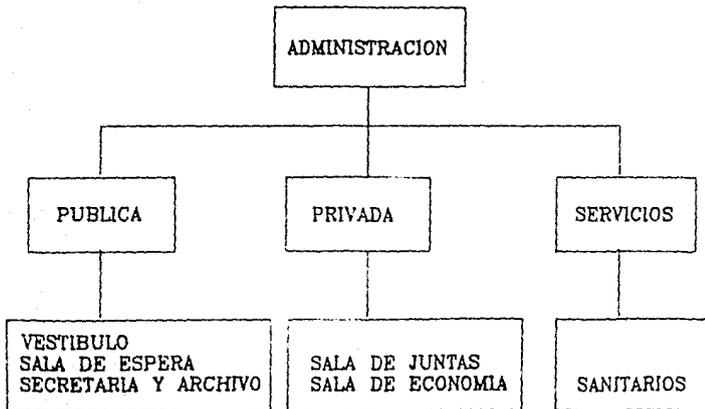
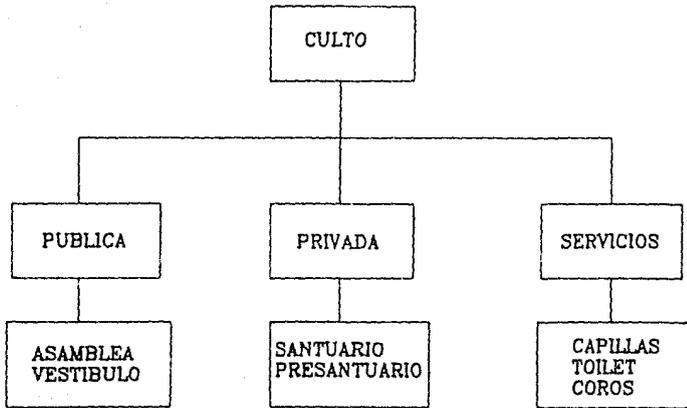


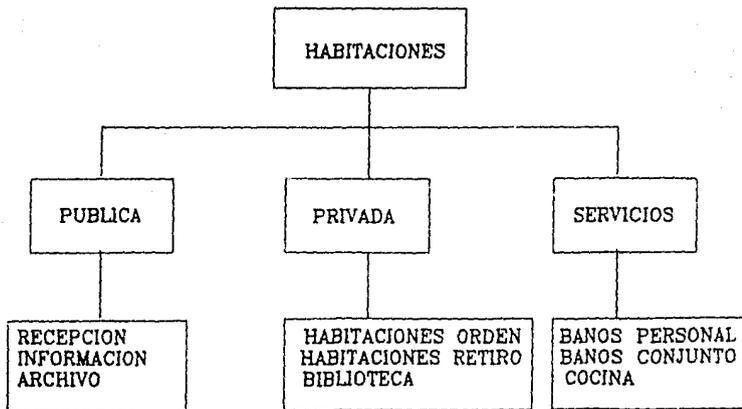
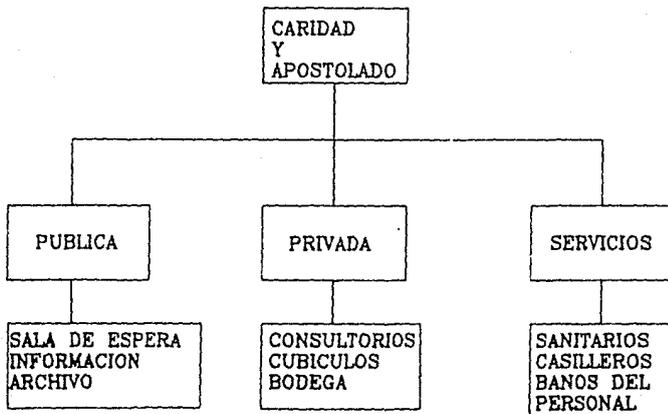
TERRITORIO PARROQUIAL

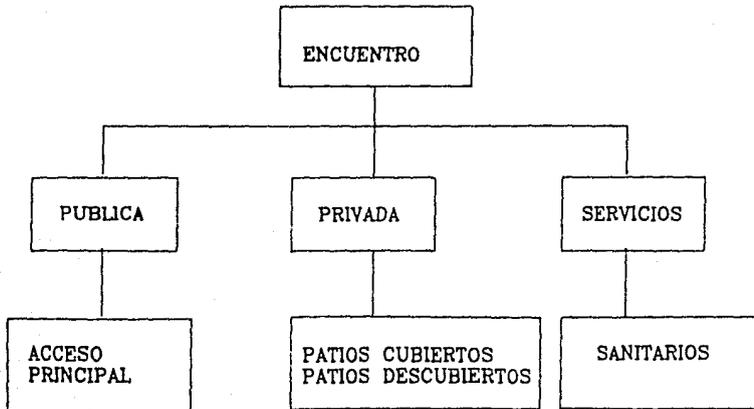
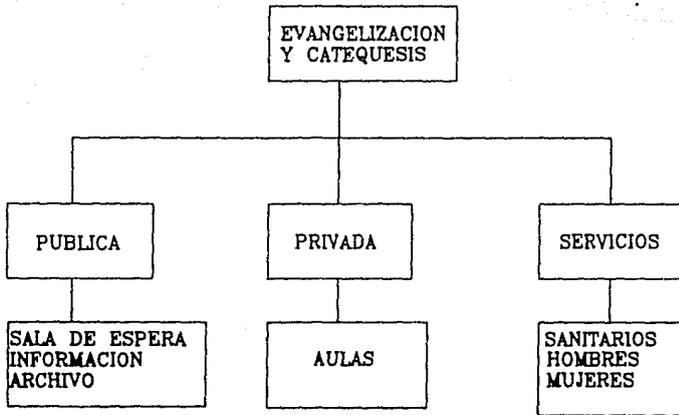
DIVISION SECTORIAL

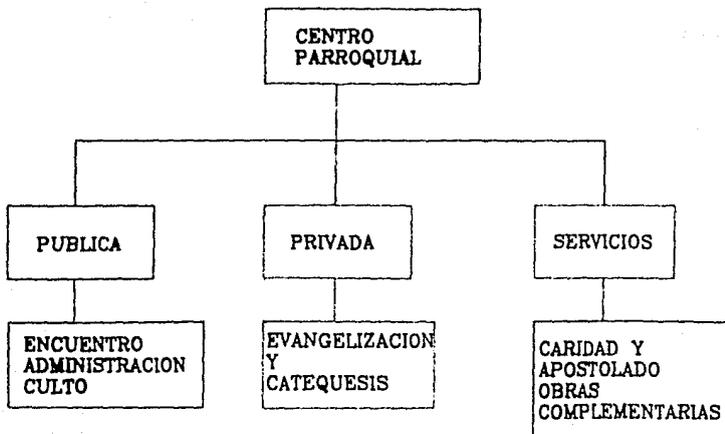
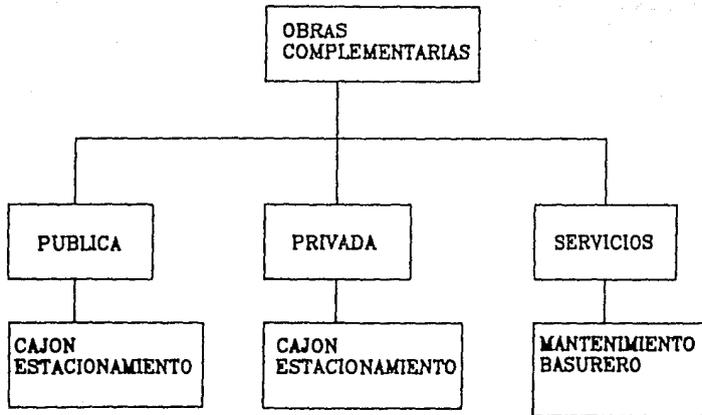
ORIENTACION



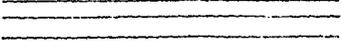
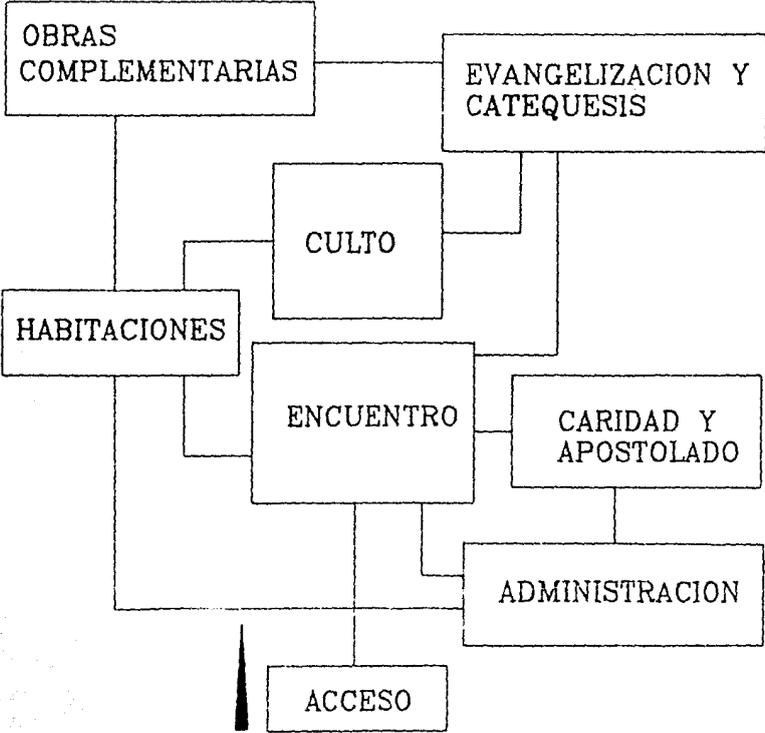






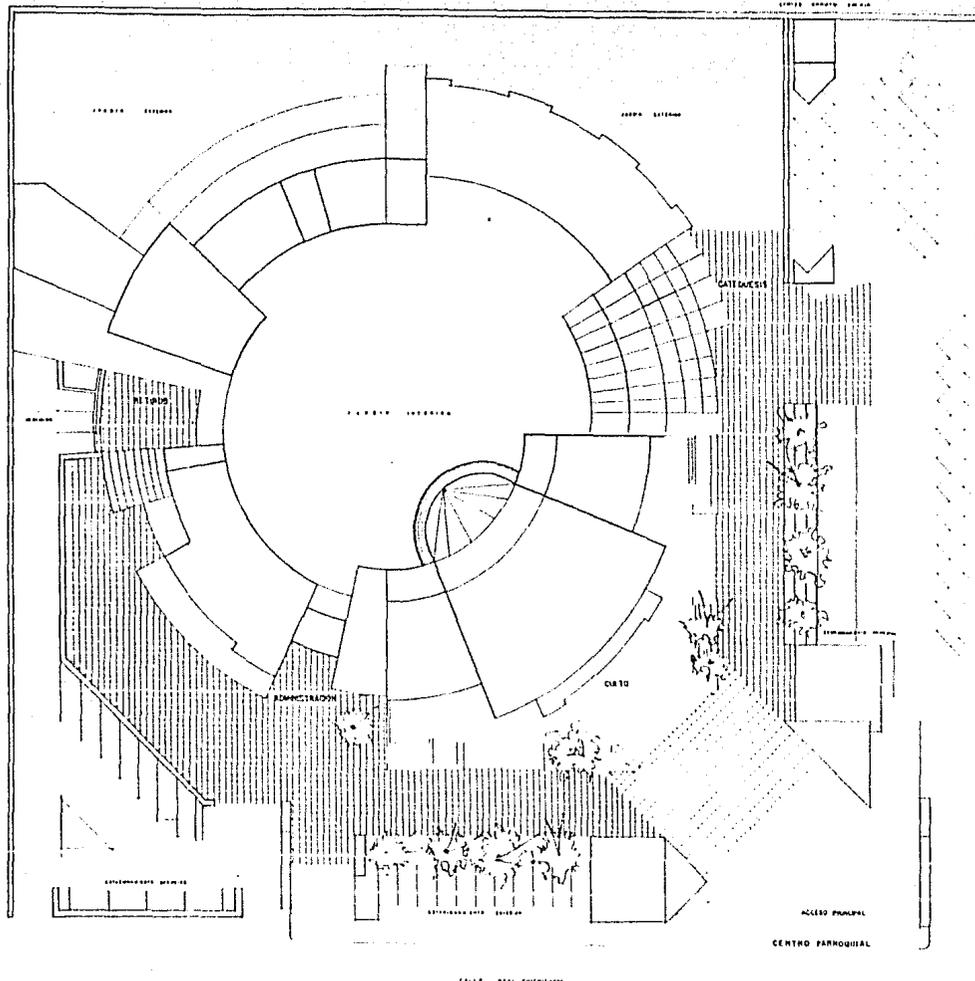


CENTRO PARROQUIAL



VIALIDAD

P L A N O S



U N A M  
 Facultad Arquitectura.  
 TALLER EVALUATIVO



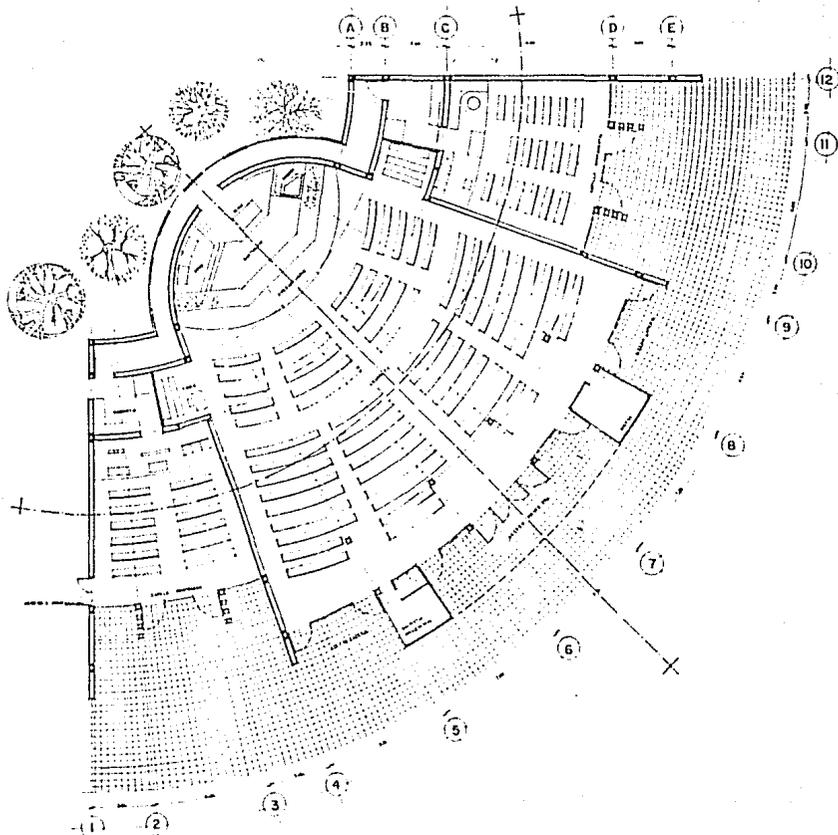
Centro Parroquial  
 JESUS SARDUQUE  
 AJUSCO Mexico D.F.

Planta de Conjunto



ESCALA  
 1:1000  
 1 CM = 10 M  
 1/4" = 10 M





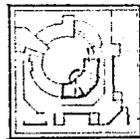
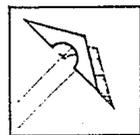
U N A M  
 Facultad Arquitectura  
 TALLER EVALUATIVO

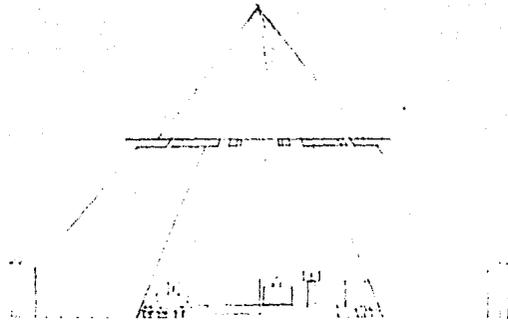
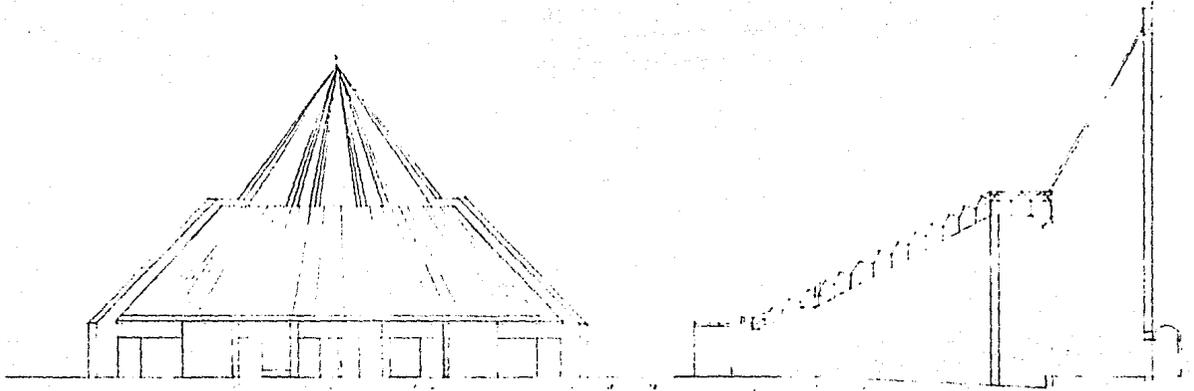


Centro Parroquial  
 JESUS SACANDOTE  
 A JUSCO Mexico D.F.

ZONA DE CULTO —+—  
 ARQUITECTONICO PLANTA BAJA  
 1:100

TERMINO  
 1960  
 DISEÑADO POR  
 DR. CARLOS SANDOZ Y CAPULLA  
 DR. CARLOS SANDOZ Y CAPULLA  
 DR. CARLOS SANDOZ Y CAPULLA  
 DR. CARLOS SANDOZ Y CAPULLA





U N A M  
Facultad Arquitectura.  
TALLER EVALUATIVO

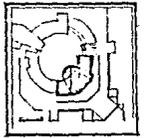


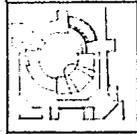
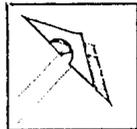
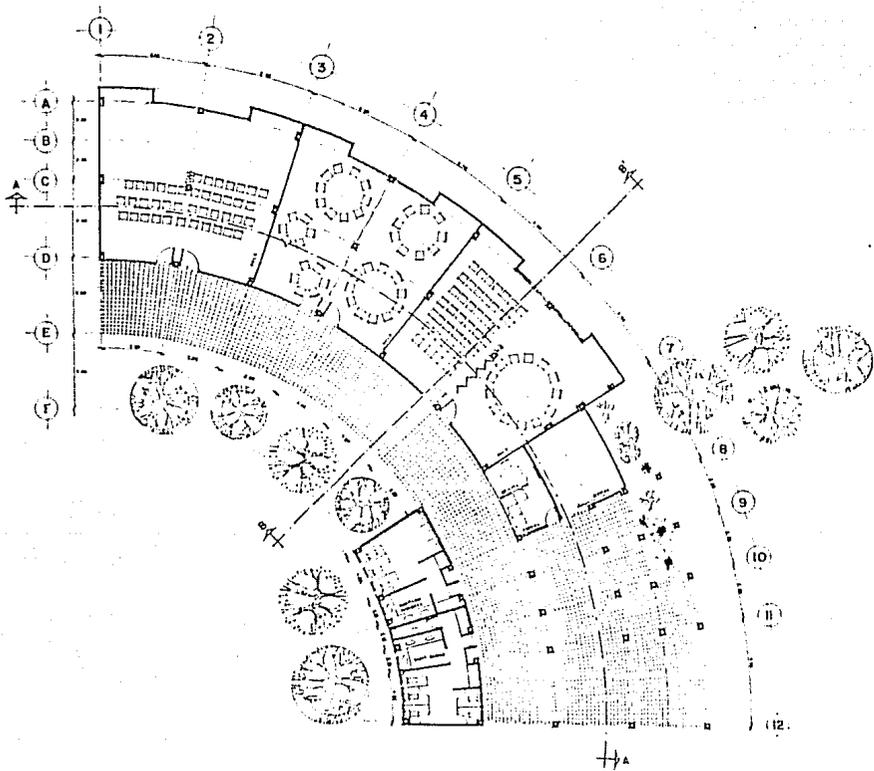
Centro Parroquial  
JESUS SACERDOTE  
AJUSCO Mexico D.F.

ZONA DE CULTO  
ARQUITECTONICO  
FACHADAS Y CORTES 1:100



TERMINO DEL CALVO O DOMINIO CASILLA  
DEL N.º 22, L.º 100, B.º 2  
DEL P.º 100, L.º 100, B.º 2  
DEL P.º 100, L.º 100, B.º 2





U N A M  
Facultad Arquitectónica  
TALLER EVALUATIVO



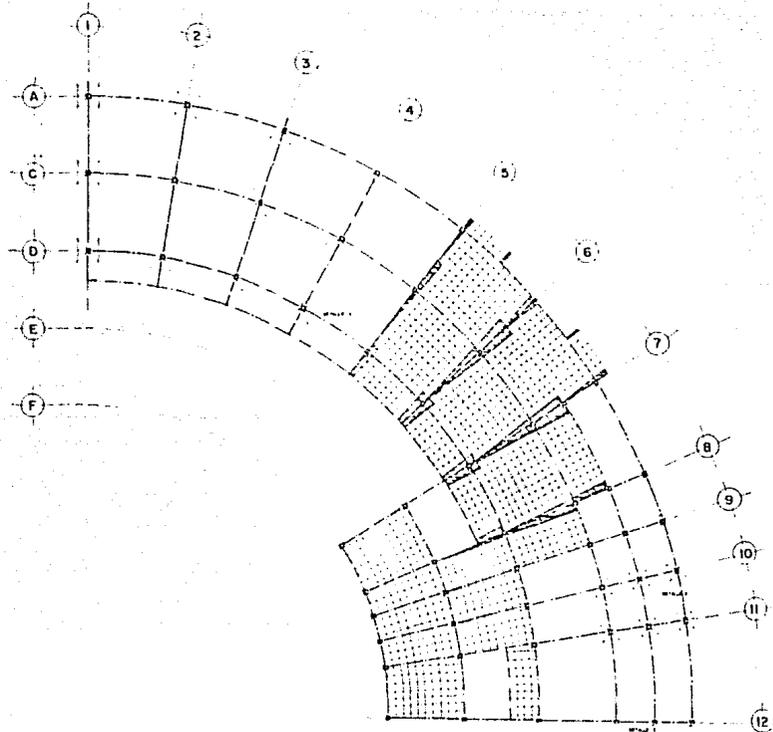
Centro Parroquial  
JESUS SACRINOTE  
A JUSCO México DF

ZONA DE CATEQUESIS  
ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA  
E-100



LEGENDA  
— LINEAS DE BARRIO Y CALLES  
— LINEAS DE CALLES  
— LINEAS DE CALLES  
— LINEAS DE CALLES





U N A M  
 Facultad Arquitectura  
 TALLER EVALUATIVO

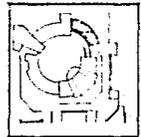


Centro Parroquial  
 DE SAN RAFAEL  
 AJUSCO Mexico DF

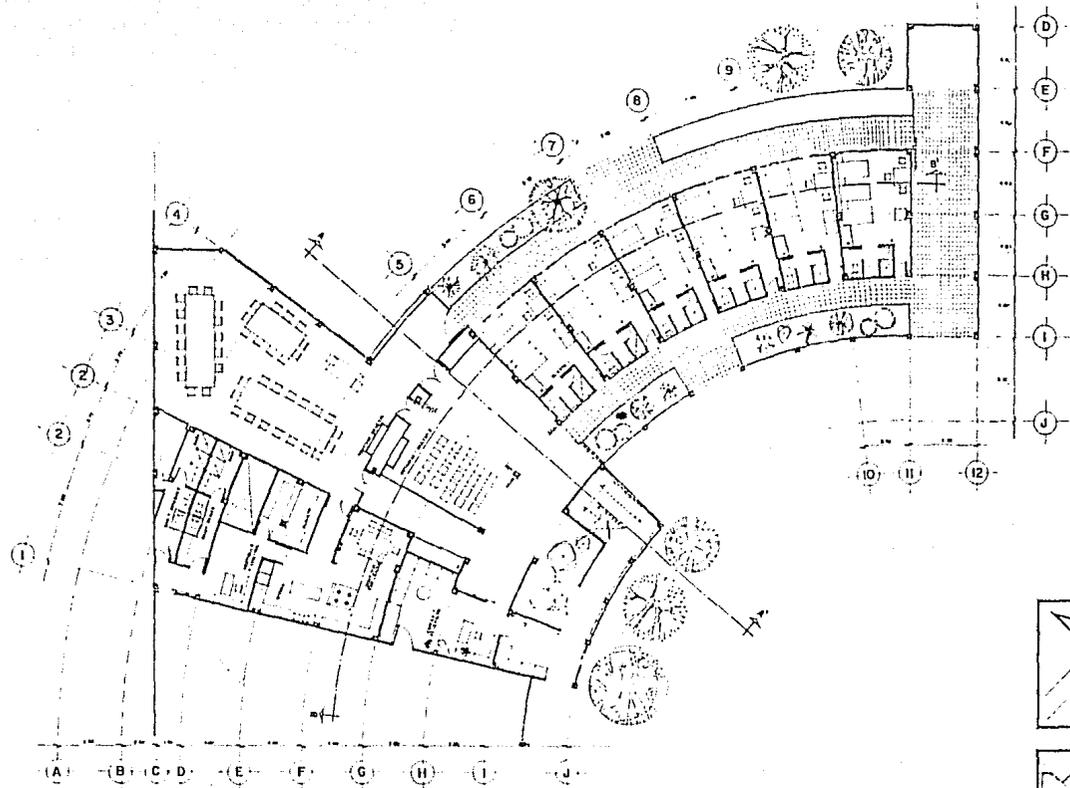
ZONA DE CATEQUESIS —+—  
 ESTRUCTURAL 1-100



PROF. DR. CARLOS TORRES LEZAMA  
 DR. MIGUEL LEON SANCHEZ  
 DR. RAFAEL GARCIA TORRES  
 PROF. DR. TORRES LEZAMA



ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



U N A M  
 Facultad Arquitectónica  
 TALLER EVALUATIVO

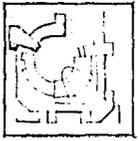
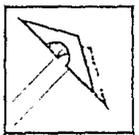


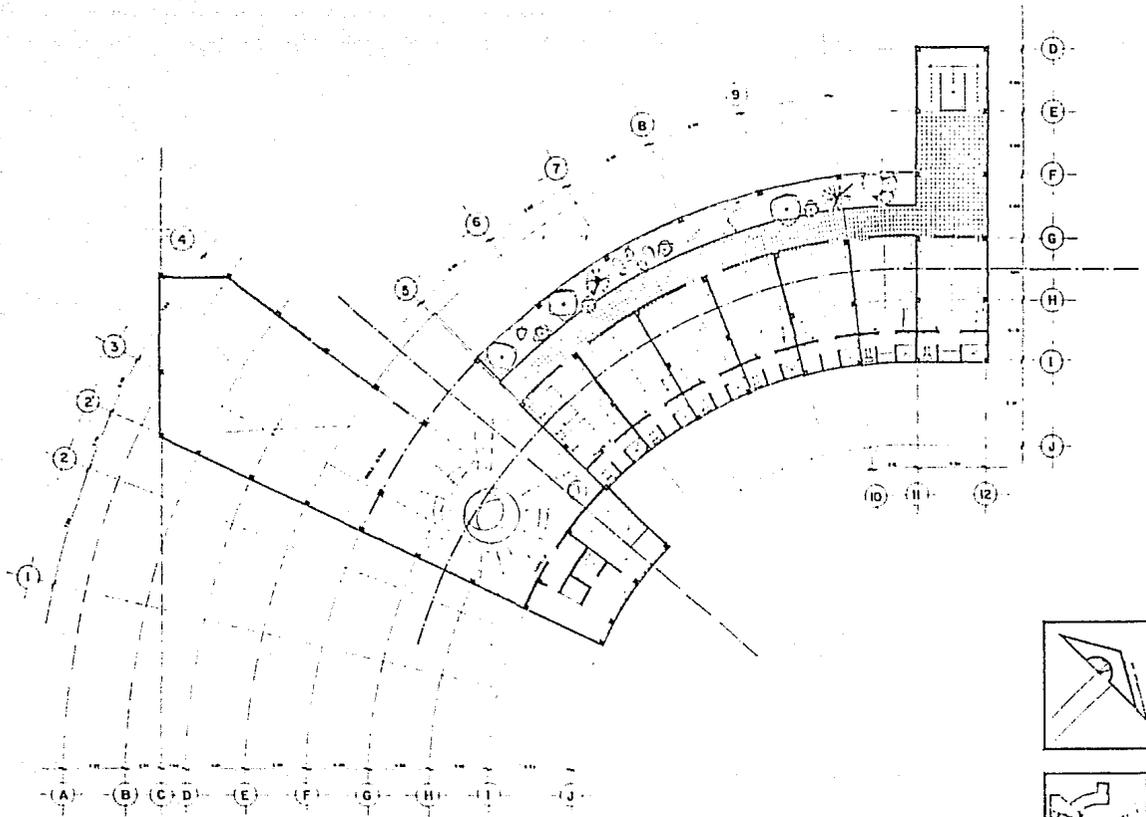
**Centro Parroquial**  
 JESUS SAGARDOE  
 A J U S C O Mexico D.F.

**ZONA DE RETIROS** —  
 ARQUITECTONICO PLANTA BAJA  
 1:100



1:100  
 1cm = 1m  
 1/4" = 6cm  
 1/8" = 3cm  
 1/16" = 1.5cm  
 1/32" = 0.75cm





U N A M  
 Facultad Arquitectura  
 TALLER EVALUATIVO

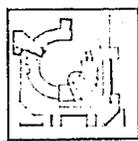
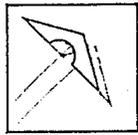


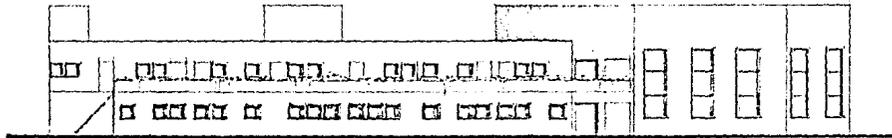
Centro Parroquial  
 JESUS SACERDOTE  
 A J U S C O Mexico DF

ZONA DE RETIROS  
 ARQUITECTONICO PLANTA 1<sup>er</sup> NIVEL  
 1:100

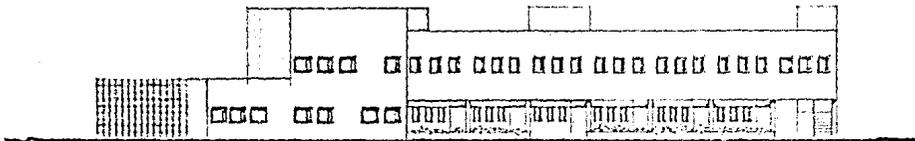


LEYENDA  
 LINEA PUNTEADA: MUR DE CERRAMIENTO  
 LINEA TRAZADA: MUR DE CERRAMIENTO  
 LINEA TRAZADA CON PUNTEOS: MUR DE CERRAMIENTO  
 LINEA TRAZADA CON PUNTEOS Y GROSOR: MUR DE CERRAMIENTO





FACHADA EXTERIOR



FACHADA INTERIOR

U N A M  
Facultad Arquitectura.  
TALLER EVALUATIVO

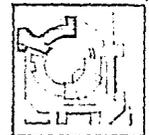


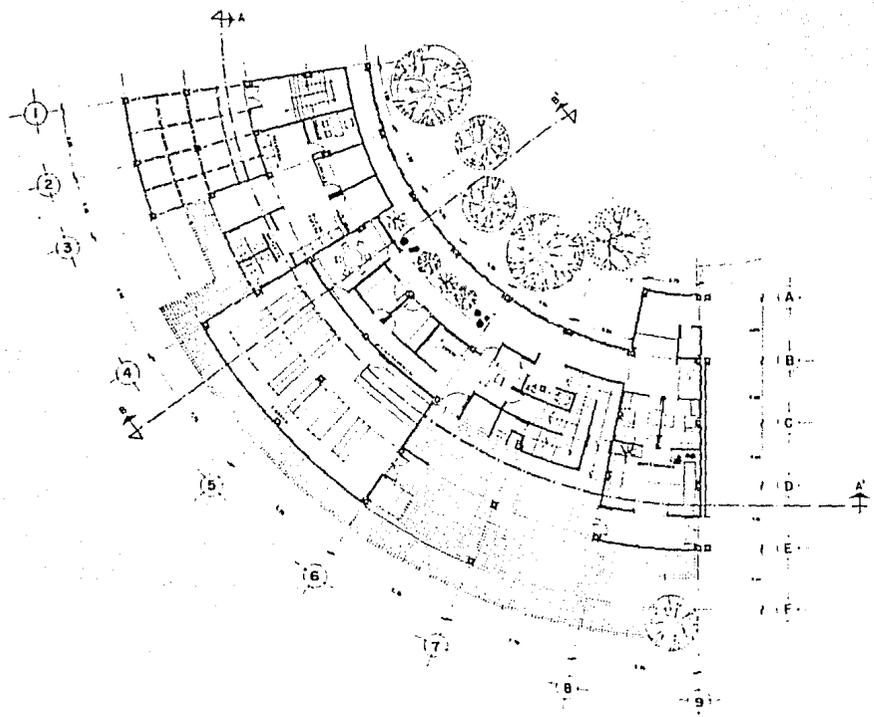
Centro Parroquial  
JESUS SACERDOTE  
AJUSCO Mexico D.F.

ZONA DE RETIROS  
ARQUITECTONICO  
FACHADAS  
1:100



1970  
DISEÑO: LUIS BARRERA, LUIS PARRA  
DISEÑO: LUIS PARRA  
DISEÑO: LUIS PARRA  
DISEÑO: LUIS PARRA





U N A M  
 Facultad Arquitectura  
 TALLER EVALUATIVO

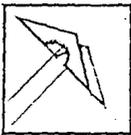


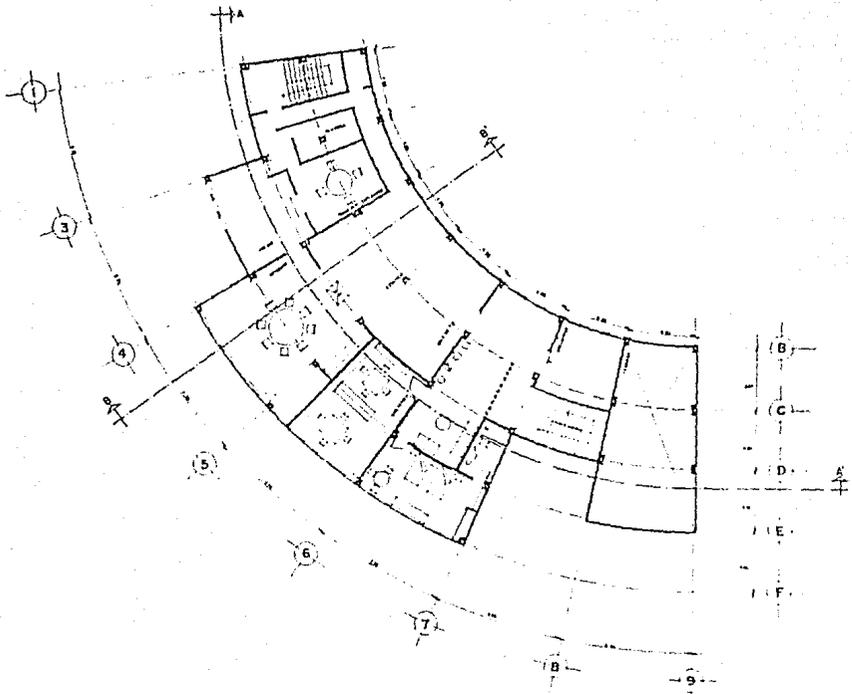
Centro Parroquial  
 JESUS SACERDOTE  
 AJUSCO Mexico D.F.

ZONA DE ADMINISTRACION +  
 ARQUITECTONICO PLANTA BAJA  
 1100



PROF. DR. CARLOS GONZALEZ CASTELL  
 DR. MARCELO JIMENEZ  
 ARQUITECTOS COLAB. LEONARDO  
 RUIZ  
 PLANTA BAJA 1100 (2002)





U N A M  
 Facultad Arquitectura  
 TALLER EVALUATIVO

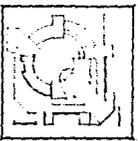
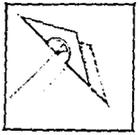


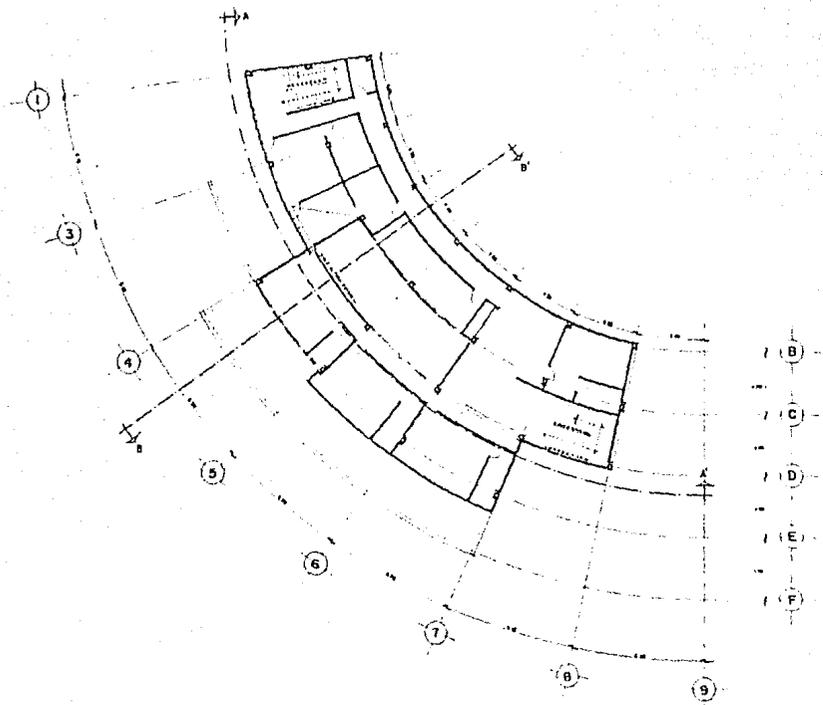
**Centro Parroquial**  
 JESUS SACERDOTE  
 AJUSCO Mexico D.F.

**ZONA DE ADMINISTRACION +**  
 ARQUITECTONICO PLANTA 1er NIVEL  
 1-100



1974  
 DR. CARLOS SANDOZ CASTELL  
 ING. CARLOS SANDOZ CASTELL  
 ING. MARCO GARCIA SANDOZ  
 ALUMNO  
 PEDRO THOMAS LEE LOPEZ





U N A M  
 Facultad Arquitectura.  
 TALLER EVALUATIVO

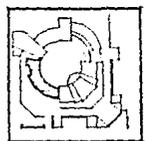


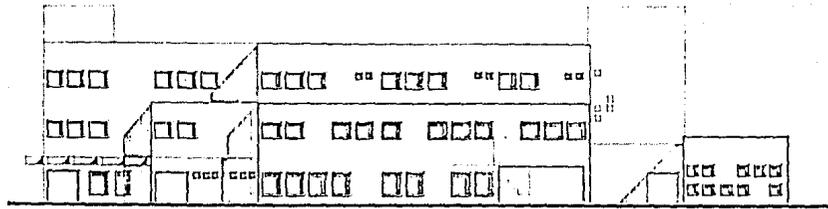
Centro Parroquial  
 JESUS SACERDOTE  
 AJUSCO Mexico D.F.

ZONA DE ADMINISTRACION +  
 ARQUITECTONICO PLANTA 2° NIVEL  
 1:100

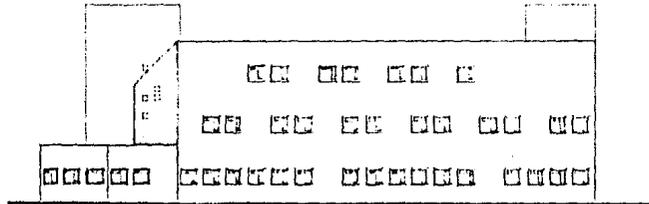


TITULO  
 DEL DISEÑO ARQUITECTONICO  
 DEL DISEÑO DE LA PLANTA  
 DEL DISEÑO DEL DISEÑO  
 DEL DISEÑO DEL DISEÑO

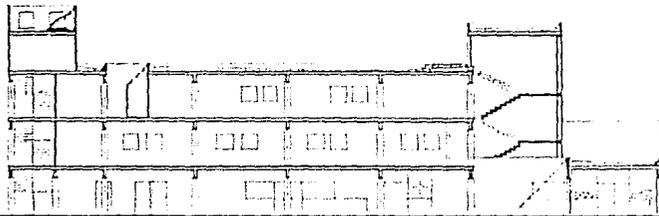




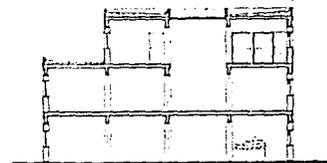
FACHADA EXTERIOR



FACHADA INTERIOR



CORTE A-A'



CORTE B-B''



U N A M  
Facultad Arquitectura  
TALLER EVALUATIVO



Centro Parroquial  
JE 595 SACR 4037E  
A J U S C O Mexico DF

ZONA DE ADMINISTRACION  
ARQUITECTONICO  
FACHADAS - CORTES 1:100



PROF. CARLOS RAMIREZ GARCIA  
DISEÑO Y DIBUJO: CARLOS RAMIREZ GARCIA  
ARQUITECTO  
PROFESOR PLAZA 122, LOMA 2



MEMORIA DE CÁLCULO TENDIDO

ANÁLISIS DE CARGAS

Linea neutra de 15 cm de espesor en cemento con probetas

Epavada	837,700	418	kg/m <sup>2</sup>
Tapa	837,700	21	kg/m <sup>2</sup>
Acero	837,700	20	kg/m <sup>2</sup>
Carga mu	700	11	kg/m <sup>2</sup>

TRAFICO FAMILIAR

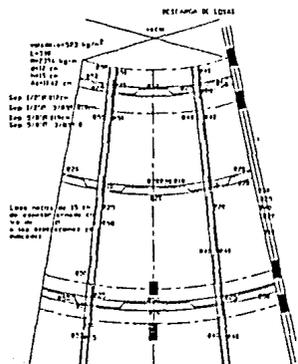
Arreglo de 25 kg/m<sup>2</sup>

Trafico	837,700	418	kg/m <sup>2</sup>	
Tapa	837,700	21	kg/m <sup>2</sup>	
Acero	837,700	20	kg/m <sup>2</sup>	
Carga mu	15	837,700	11	kg/m <sup>2</sup>

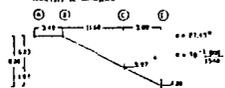
TIPO	W	W'
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100

Tabla de losa

Luz	1	2	3	4	5
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



ANÁLISIS DE ARRUJOS



Se propone una armadura de 1/20x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

ANÁLISIS SISMO

Se asume que las cargas laterales se aplican que la columna para 250000 kg.  
Considerando la estructura en el sistema de 2da y 3da categoría  
Se asume un factor de reducción de 2.0 y un factor de modificación de 1.0  
Se asume un factor de reducción de 2.0 y un factor de modificación de 1.0

Este factor se multiplica por 1.5 por ser una estructura del grupo II  
Obteniendo el siguiente valor

$$V = 250000 \times 1.5 = 375000 \text{ kg}$$

Considerando la capacidad resistente de las juntas en la dirección de los ejes X y Y se tiene una capacidad de

$$R = 250000 \times 2.0 = 500000 \text{ kg}$$

$$C = 250000 \times 2.0 = 500000 \text{ kg}$$

$$V = 375000 \text{ kg} < R = 500000 \text{ kg}$$

En la otra dirección se asume un momento de inercia que depende de la geometría de la columna y se asume un momento de inercia de 0.001 m<sup>4</sup>

ARMADURA

Epavada	837,700	418	kg/m <sup>2</sup>
Tapa	837,700	21	kg/m <sup>2</sup>
Acero	837,700	20	kg/m <sup>2</sup>
Carga mu	700	11	kg/m <sup>2</sup>

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

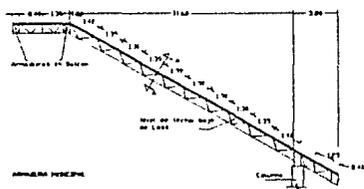
Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente



Epavada	837,700	418	kg/m <sup>2</sup>
Tapa	837,700	21	kg/m <sup>2</sup>
Acero	837,700	20	kg/m <sup>2</sup>
Carga mu	700	11	kg/m <sup>2</sup>



ARMADURA

Epavada	837,700	418	kg/m <sup>2</sup>
Tapa	837,700	21	kg/m <sup>2</sup>
Acero	837,700	20	kg/m <sup>2</sup>
Carga mu	700	11	kg/m <sup>2</sup>

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

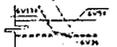
Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente

Se propone 2/10x70 cada 10 cm en peralte  
Ver geometría en la página siguiente



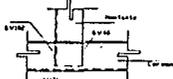
CONCRETO ARMADO para momento em 3/16'

F14730 kg Capacidade kg/cm<sup>2</sup>

Seção 22,76 x 18,81 cm

F14730 kg Capacidade kg/cm<sup>2</sup>

Seção 22,76 x 18,81 cm



CONCRETO ARMADO

F14730 kg Capacidade kg/cm<sup>2</sup>

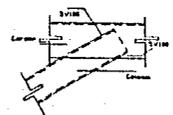
Seção 22,76 x 18,81 cm

F14730 kg Capacidade kg/cm<sup>2</sup>

Seção 22,76 x 18,81 cm

F14730 kg Capacidade kg/cm<sup>2</sup>

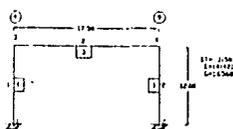
Seção 22,76 x 18,81 cm



EVALUACION DE BARRAS

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
A	22,76	18,81	127,9	24,44
B	22,76	15,11	107,5	16,544
C	22,76	18,75	14,700	6,179,13
D	22,76	8,25	15,316	14,0144
		12,63 m, 3		

MEMO E.D. 1



Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
A	22,76	18,81	127,9	24,44
B	22,76	15,11	107,5	16,544
C	22,76	8,25	15,316	14,0144

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>	Sección
1	22,76	18,81	127,9	24,44	22,76 x 18,81
2	22,76	15,11	107,5	16,544	22,76 x 18,81

Comentarios de los p.

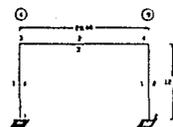
C1 vertical

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

C2 y C3 vertical

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

MEMO E.D. 1



Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
A	22,76	18,81	127,9	24,44
B	22,76	15,11	107,5	16,544
C	22,76	8,25	15,316	14,0144

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>	Sección
1	22,76	18,81	127,9	24,44	22,76 x 18,81
2	22,76	15,11	107,5	16,544	22,76 x 18,81

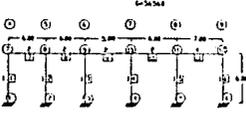
Comentarios de los p.

C1 vertical	Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	2	22,76	15,11	107,5	16,544

C2 y C3

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

MEMO E.D. 1



Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
A	22,76	18,81	127,9	24,44
B	22,76	15,11	107,5	16,544
C	22,76	8,25	15,316	14,0144

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>	Sección
1	22,76	18,81	127,9	24,44	22,76 x 18,81
2	22,76	15,11	107,5	16,544	22,76 x 18,81

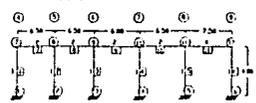
C1 vertical

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

C2 y C3

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

MEMO E.D. 1



Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
A	22,76	18,81	127,9	24,44
B	22,76	15,11	107,5	16,544
C	22,76	8,25	15,316	14,0144

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>	Sección
1	22,76	18,81	127,9	24,44	22,76 x 18,81
2	22,76	15,11	107,5	16,544	22,76 x 18,81

C1 vertical

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

C2 y C3

Barra	Di	n	f	f <sub>cr</sub>
1	22,76	18,81	127,9	24,44
2	22,76	15,11	107,5	16,544

