



29
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CONVENTO DE NOVIADO DESTINADO A LA ORDEN RELIGIOSA DE LOS FRANCISCANOS

tesis que para obtener el título de
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

presenta:

GABRIELA BOJALIL REBOA

México, 1994

**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 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

a mis padres, Santiago y Margarita

mi agradecimiento a:

- ARQ. MANUEL CHIN AUYON
- ARQ. JORGE TARRIBA RODIL
- ARQ. FRANCISCO TERRAZAS URBINA

Índice

- 1. Descripción y razón de ser del tema.**
- 2. Antecedentes e investigación del programa arquitectónico iglesia.**
- 3. Investigación del entorno físico y socioeconómico.**
- 4. Dimensiones, guías mecánicas y estudio urbano.**
- 5. El programa particular**
- 6. El proyecto arquitectónico. El concepto. Cálculos estructurales y de instalaciones.**

Descripción y razón de ser del tema

El Convento de Noviciado Sagrada Familia es un proyecto actual de la Orden de Franciscanos. Necesitan construir este centro de estudios teológicos, a nivel nacional, para los novicios, primer nivel de dichos estudios. La orden propone la construcción del edificio en un predio, propiedad suya, con una superficie de 16,677 m2, ubicado en la localidad de San Andrés Calpan, Municipio de Huejotzingo, Estado de Puebla.

La orden piensa destinar su convento en su parte de clausura al uso exclusivo de los novicios y sacerdotes, y propone para uso de los religiosos y de la comunidad con carácter restringido, la iglesia y algunas áreas anexas pues los Franciscanos siempre se han caracterizado por su espíritu de servicio. Es un punto delicado a nivel diseño el de la intersección e integración de un área común en la que sin embargo se defina claramente el límite de la zona privada del convento y la zona pública.

La elección del predio, ubicado en estado de Puebla obedece a su favorable posición geográfica pues se encuentra prácticamente al centro de la República, y a una referencia histórica. Los primeros programas arquitectónicos de la Colonia derivan de la religión. La evangelización no es tan sólo un cambio religioso; es también un cambio cultural. Este proceso fue desarrollado por el clero regular, órdenes religiosas que llevan una vida comunitaria con un programa típico que es el convento. El clero secular se dedica a atender necesidades religiosas de las poblaciones, organizado jerárquicamente a partir del obispo, que gobierna en la diócesis, siendo la primera la de Puebla. En México, el clero regular - Franciscanos, Dominicos y Agustinos - son los que hacen la función del clero secular. Esto se debió a que el clero secular además de corrupto estaba debilitado por las reformas de Lutero. Es por esto que los conventos funcionan como parroquias, esto es, ofrecen sacramentos como lo son la comunión, el bautizo, etc. Se observa una clara tradición histórica de este estado como cuna de varios conventos de la misma orden, como lo son el convento de San Andrés en la misma localidad de Calpan, y el convento de Huejotzingo.

Aunado a esto el predio responde en área y dotación urbana a las necesidades tanto de las guías mecánicas específicas como de programa para la construcción del proyecto.

antecedentes e investigación de la iglesia

REFERENCIAS DE DISEÑO

Distribución espacial de la asamblea:

- 1.- Hay que despedirse definitivamente del sistema de planta de rectángulo alargado. Ya que los presbiterios tienden a ser profundos y el altar se coloca al fondo del ábside, tal ordenamiento impedía completamente una verdadera *comunicación* entre celebrante y la comunidad. Hay que unir lo más estrechamente posible, aunque sin confundirlas, los espacios destinados al presbiterio y a los fieles.
- 2.- La disposición en varios, pero poco profundos grupos facilita esta proximidad y comunicación.
- 3.- La posición cerrada de la comunidad, formando un círculo en torno al altar es la más adecuada al carácter de convite que tiene la acción eucarística. Sin embargo la disposición de anillo impide la expresión y la adecuada distinción entre cabeza y cuerpo; representación de Cristo y comunidad. Parece pues necesario abrir el anillo de la comunidad. Cuando se rodea el altar en semicírculo o, a lo más, en tres cuartos de círculos, se hace patente la relación entre la zona de los ministros del culto y la comunidad.

Ya observamos que la posición frontal de unos fieles con otros no crea molestias ni distracciones. La disposición entre grupos separados especialmente corresponde a la disposición en semicírculo. También en este caso puede preverse uno de los espacios como "capilla entresemana"; normalmente sería uno de los laterales si el central es esencialmente mayor que los otros dos.

En una disposición asimétrica ya no se expresa perfectamente la configuración de convite, pero pueden resaltar ventajas para la colocación del ambón si los fieles se colocan delante y a un lado del altar. Hay que procurar conexión entre ambos.

Cualquiera que sea la distribución espacial hay que cuidar esta articulación jerárquica, discriminando bien estos dos volúmenes: uno grande para la comunidad de fieles, y otro menor cuantitativamente pero más destacable cualitativamente para los litúrgos. Estos dos polos son la nave y el santuario.

Posibles formas de plantas.

- 1.-Planta circular:
-planta cerrada con el altar centralizado

- planta cerrada con el altar descentralizado
- planta abierta en anfiteatro
- planta poligonal regular y centrada

- 2.- planta rectangular
- 3.- planta cuadrada
- 4.- planta en trapecio
- 5.- planta triangular
- 6.- planta elíptica
- 7.- planta en parábola
- 8.- plantas irregulares y de formas varias

Los arquitectos deben partir para el diseño de la capilla de las complejas exigencias litúrgicas de esta era, y no tan sólo de una concepción filosófica.

Ejemplos actuales de iglesias y capillas.

Nuestra Señora de la Soledad, Capilla del Atlillo; Coyoacán, México D.F.

Arqs. Enrique de la Mora y Félix Candela.

Parroquia de la Santa Cruz, Misioneros del Espíritu Santo; Jardines del Pedregal, México D.F.

Arqs. José Villagrán y Antonio Atellán.

Capilla para las Capuchinas Sacramentarias del Purísimo Corazón de María; Tlalpan, México D.F:

Arq. Luis Barragán

Investigación del entorno físico y socioeconómico

DATOS FISICOS

Información obtenida de: Tabla de datos de verano para la República Mexicana con temperaturas exteriores de cálculo (según norma Amica - 2 - 1955)

Localización:

El municipio de Calpan se localiza en la parte Centro W del Estado de Puebla.

Sus coordenadas geográficas son: 19° 06' 36" y 19° 41' 12" latitud norte
98° 23' 54" y 98° 32' 24" longitud occ.

Clima:

C (W1) (W) : clima templado subhúmedo con lluvia en verano

Temperatura:

temp. del mes más frío - -3°C - 18°C
temp. del mes más caliente- 13°C - 20°C

Precipitación:

prec. del mes más seco - mayor de 40 mm
% de prec. invernal con respecto a la anual - menor de 5 mm

DATOS SOCIOECONOMICOS

Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Marco Social de San Andrés Calpan:

Comunicaciones y accesibilidad

vías terrestres: carretera pavimentada federal hasta Huejotzingo; terracería transitible en todo tiempo a Calpan.
terracería transitible todo el tiempo de Chohula a Calpan.

líneas de conducción: telefónica
eléctrica de 33 KV

Población:

población total: 13,690 hab en el año de 1987 = 33% pobl. del estado y 0.017% pobl del país
 tasa media anual de crecimiento: 2.9% para los años 1970 - 80
 estructura poblacional: 41.38% pobl. menor de 15 años
 50.71% pobl. potencialmente productiva
 7.91% pobl. dependiente mayor de 65 años
 distribución: 96.32% se concentra en áreas urbanas
 3.68% se distribuye en zonas rurales.
 densidad: 255.45 hab / km²

Educación, cultura, recreación y deporte:

El municipio cuenta con una infraestructura educativa en los siguientes niveles: primaria y telesecundaria. En lo que respecta a la recreación y al deporte, se cuenta con una infraestructura de campos y canchas deportivas con acceso libre al público y en algunos lugares cuenta con espacios recreativos que cubren en lo general la demanda.

Salud:

El municipio no cuenta con una institución de salud por lo que el servicio médico es proporcionado en el municipio colindante de Nealtican y en las localidades de Tecuaniapan y Buenaventura, a través de tres unidades médicas rurales del IMSS - Coplanar.

Vivienda:

Los habitantes del municipio se alojan en 1556 viviendas con una densidad de 5.26 hab / viv.
 Los materiales utilizados en la vivienda son: muros de adobe, ladrillo y madera; techos de concreto, teja y madera.
 Los servicios reales son: 49.49% pobl. que dispone de agua entubada
 20.89% " " " " drenaje
 53.66% " " " " energía eléctrica

Marco económico de San Andrés Calmar:

Actividades Económicas: agricultura (maíz, alfalfa; ciruela, chabacano, manzana, capulín y nogal), ganadería (bovino de leche, porcino, caprino, ovino y equino; asnal, mular y conejo; pavo, ganso y paloma), pesca (bagre y mojarra), industria (molinería de nixtamal, tortillerías; fabricación de ladrillo, tabique y teja; fabricación de mosaicos, tubos, postes y similares), forestal y turismo.

Población económicamente activa: 36.99% de los cuales el 65.09% trabaja en el sector primario
 1.53% " " " " industrial
 33.38% " " " " terciario

DATOS FISICOS DEL PREDIO

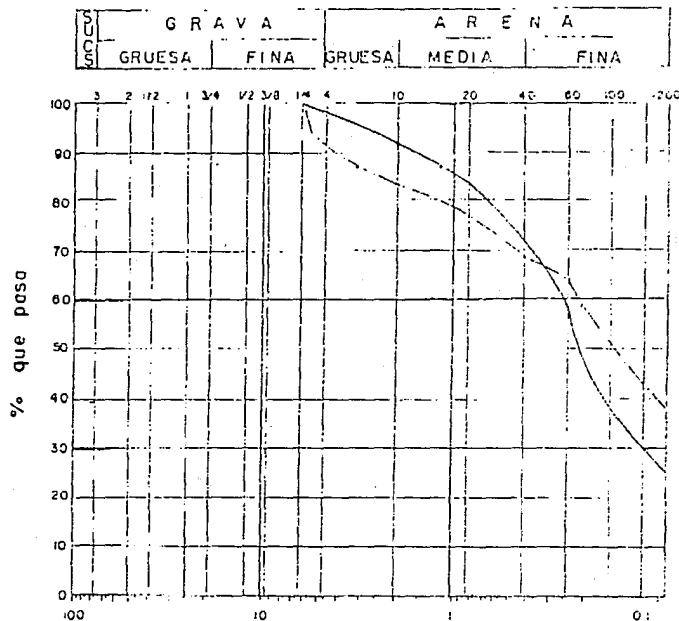
Estudio de mecánica de suelos.

Datos obtenidos de ICD, S.A. de C.V., Ingeniería Civil de Desarrollo, S.A. de C.V., 15 Poniente No. 4309, Puebla, Pue.

Tomando en cuenta las características del terreno, y considerando que las solicitaciones del proyecto sería semejantes a la construcción existente, las cimentaciones mas apropiadas serían zapatas aisladas o continuas, de acuerdo a la conveniencia del proyecto estructural.

El subsuelo explorado presenta una estratigrafía regular, constituida por depósitos de arenas finas limosas de mediana a alta compacidad, cubiertas superficialmente por rellenos heterogéneos sueltos, con espesores variables entre 0.80 y 2 m.

La fracción fina limosa es de baja plasticidad y confiere al conjunto una cementación aparente.



dimensiones, guías mecánicas y estándar urbano

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Dimensión y guías mecánicas

Dado que no existe un sistema normativo de equipamiento urbano específico para un convento, se analizará la parte que funciona al público, esto es, la iglesia y las áreas recreativas, como un Centro Social Popular, dejando la normatividad del área privada o de clausura a los requisitos del Instituto Nacional de Arte Sacro.

Datos obtenidos del: Sistema normativo de equipamiento urbano.
subeistema: Cultura
elemento: Centro Social Popular

clave: hoja 1 / 11, folio 193

Localización y dotación regional:

Localización	Jerarquía urbana y nivel de servicio		básico
	Rango de población		5,000 a 10,000 hab
	Cobertura regional	localidades de influencia	Haejotzingo
		distancia en km	15 km
		tiempo en horas y minutos	30 min
Dotación	Unidad básica de servicio UBS	unidad básica de servicio	m2 construido
		turnos de operación (hab / UBS)	1
		población atendida (hab / UBS)	20
		m2 construidos / UBS	1 m2
		m2 terreno / UBS	2 m2
	Módulos	No de UBS requeridos por nivel de servicio (m2 const.)	250 a 500
		modulación genérica del elemento (m2 constr.)	250
		No. de módulos / nivel de serv.	1 a 2

clave: hoja 3 / 11, folio 195

Dotación	Dotación por nivel de servicio	jerarquía urbana y nivel de servicio	básico
		rango de población	5,000 a 10,000 h
		no. de UBS requeridos (m2)	250 a 500
		modulación genérica del elemento	250
		no. de módulos	1 a 2

	turnos de operación	1
	población atendida por módulo (hab)	5,000
	densidad promedio de población (hab / ha)	25 a 50
	radio de influencia del elemento en m	650
	cobertura territorial en ha	133
	m ² / construídos por módulo	250
	m ² / terreno por módulo	500
	no. de estacionamientos por módulo (cajones)	5
Usos del suelo	habitacional	recomendable
	comercial y de servicios	recomendable
	preservación ecológica	no recomendable
	preservación del patrimonio cultural	no recomendable
Escala de inserción urbana	industrial	no recomendable
	centro vecinal	condicionado

clave: hoja 5 / 11, folio 197

Modulación tipo:

Dimensionamiento	Módulos tipo	250 m ² construídos
	Turnos de operación	1
	Capacidad de atención (h / mod)	5,000
	Población atendida (h / mod)	5,000
	m ² construídos por módulo	250
	m ² terreno por módulo	500
	niveles de construcción	1
	coeficiente de ocupación del suelo	0.5
	coeficiente de utilización del suelo	0.5
	estacionamientos por módulo	5

clave: hoja 6 / 11, folio 141

Selección del predio

Características del predio

Proporción del predio	de 1:1 a 1:2
Frente mínimo recomendable (m)	16
no. de frentes recomendables	1 a 2

	Pendientes recomendables	2 - 8%
	Resistencia mínima del suelo	4 ton/m ²
	Posición en manzana	esquina
Servicios públicos	Redes y canalizaciones	agua potable indispensable
		alcantarillado recomendable
		energía eléctrica indispensable
		alumbrado público indispensable
		teléfono recomendable
Servicios urbanos	pavimentación	recomendable
	recolección de basura	indispensable
	transporte público	recomendable
	vigilancia	recomendable
Ubicación con respecto a la vialidad	autopista interurbana	no conveniente
	carretera	no conveniente
	camino vecinal	no conveniente
	av. principal	aceptable
	av. secundaria	conveniente
	calle colectoras	conveniente
	calle local	no conveniente
	calle o sendero peatonal	conveniente

*Posición en manzana: Manzana completa

clave: hoja 8 / 11, folio 200

Programa arquitectónico básico

Módulos

Componentes

	250 m ² construidos			sup descubierta
	unidades	sup/unidad	sup cubierta	
Salón de usos múltiples	1	120	120	
Salones para educación extracurricular, lectura y actividades extras	1	45	45	
Servicios generales, sanitarios y admon.	1	25	25	
Estacionamiento	1	100		100
Áreas verdes y libres	1	150		150

clave: hoja 9 / 11, folio 201

Requerimiento de instalaciones básicas

Módulo

Tipo de instalación

Agua potable

Drenaje, aguas servidas

Drenaje, pluvial

Energía eléctrica

Teléfono

Gas

Eliminación de basura

Control de temperatura

Sistema contra incendio

250 m2 construidos

requerimiento

dotación o

elemento de apoyo

indispensable

50 lt / u / día

tinacos

recomendable

38 lt / u / día

fosa séptica

recomendable

según precipita-

ción pluvial

indispensable

planta de emergencia

recomendable

1 línea

no necesario

envases

indispensable

10 kg / día

depósito

no necesario

clave: hoja 10 / 11, folio 202

Integración con otros equipamientos

Subsistema

básico

educación

integrable

incompatible

jardín de niños

primaria

capacitación para el trabajo

telesecundaria

secundaria general

secundaria tecnológica

biblioteca local

cultura

centro social popular

salud

unidad médica primer cont.

comercio

conasuper B

conasuper A

tianguis o mercado sobre

ruedas

mercado público

distribuidor de insumos agro-

pecuarios

asbestos

rasro

rasro mecanizado

centro de acopio frutas y hortalizas

" " " prod. pesqueros

programa particular

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA CASA DE LA IGLESIA LOCAL

señalando los espacios de la edificación, a partir de las funciones que se desempeñan en su recinto; en las que se realizan:

Area Pública

1.-ZONAS DE ENCUENTRO

- encuentros constantes...; conocimiento, contacto social..
- cultura- eventos...- teatro...; actividades...
- transición y distribución a otras áreas...
- reunión, organización, cohesión, integración
- recreación -"festivos"...; esparcimiento, diversión...
- CULTO -de manera ocasional

1.1.-Llamada-convocación

- campesana -"torres/espadañas"
- señales

1.2.- "Testimonio" exterior -mensaje "Ad extra"
presencia en el paisaje urbano

- fachadas
- signos externos,
 - ornato
 - cruz
 - "señal"
 - inscripciones...
 - imágenes...

1.3.-Accesos

- peatonal -ordinario
 - enfermos
- público; único para todo el conjunto
- vehículo -estacionamiento

1.4.-Portaria -control, vigilancia

- sitio adecuado

1.5.-Espacios a descubierta

- sitrío o patio
 - elementos:
 - pavimento
 - delimitación
 - jardinería
- ornamentación
 - cruz axial
 - dibucosales, textos sugestivos...
 - Vitrucos (14+1)
 - misterio del Rosario (15)
- capilla abierta
 - Presbiterio orgánizable, fijo ó móvil..
 - Altar, Ambón, Sede
 - Credencia...

1.6.- Espacios a cubierto

- pórticos y corredores
- avisos informativos
- capillas poma (4) -para procesiones
- sanitarios públicos -hombres
 - mujeres
- bodegas -utillería
- aseo, limpieza -basura

2.-CULTO -espacios para la oración

en sus diferentes tipos:

- individual o comunitaria
- masiva o de grupos pequeños
- espontánea o convocada
- litúrgica o devocional

-ámbitos del Sacerdocio

- culto
 - común y clerical
 - profético -enseñar...; anuncio y denuncia
 - real -servir...
 - litúrgico -prender...; aguilón

-el culto en su aspecto integral -espacios interrelacionados

1.-el lugar de la Celebración Litúrgica

- accesos
- asamblea
- Santuario
- pre-Santuario
- capilla para asamblea pequeña

- Capilla de la Reserva Eucarística
- Capilla de la Reconciliación
- 2.-lo Devocional
- 3.-la Oración Particular
- 4.-disposición general del conjunto cultural -no parvado arquitectónico
 - su carácter arquitectónico
- 5.-uso cultural del espacio cultural
- 6.-anexos del servicio: secretaría...

Culto.

"Como actividad y función "central", "cumbre y finis" de la actividad de la comunidad
considerar los diferentes tipos de oración: -individual

- consultaría -masiva o de grupos pequeños, espontánea o convocada
y que éstas pueden ser litúrgicas o devocionales
- "Templo"
- "Iglesia"...

2.1.-Lugar de la Celebración Litúrgica: Capilla

2.1.1.-Acceso -transición, acogida... información

- ministerios de recepción...; acogida y acomodo
- pórtico -"Nartex"
- puertas -desarrollo amplio de las puertas, conectar la nave al atrio...
- admiradores -tableros de avisos -horarios...celebraciones
- tableros de datos -historia...crédito profesional, inventario, guía
- agua bendita -palea
- mesa de ofrendas: de aquí se llevarán al altar.
- mesa de impresos -folletos...; rituales para la participación
- dionisios -domitorios...
- distribuidor -arranque de las circulaciones de la asamblea
- "Considerar si conviene ubicar por aquí el acceso al Bautisterio.
- orientación: "estereopsis plástica" -fija o variable.

2.1.2.-Asamblea de Fieles

- sala ("Nave")
- capacidad diaria o dominical o especial (extraordinaria) -sobrecupo: área exterior concebible
- "Considerar que hay un límite en el número de las asambleas para lograr la mejor participación
- forma -disposición...; polarización -orientación, relación entre asamblea y: Altar, Ambón y Sede
- asientos -banco...; sillas
- circulaciones -procesiones
 - entrada
 - presentación de dones
 - comunión
 - salida
- espacios libres
- grupos especiales -cillos molestos

-enfermos y minusválidos

-grupo ministerial

coro y música: instrumentos

- coro ("Schola") -capacidad ordinaria, ocasional o festiva
- director del coro / música -sín y asiento
- instrumentos musicales -órgano, etc.
- área adecuada
- accesos
- utilería
- tablero de indicaciones para la asamblea..

país litúrgico -sostenedor, monitor para: introducciones, explicaciones, avisos, oración universal

"su ubicación es en el presbiterio

otros ministros -acólitos...; lectores
-novios...

-imágenes -expuestas a la veneración, atender número, orden y lugar pueden ser escultura, relieve, pintura, vitral, reliquia, símbolo, inscripción, estandarte...

1.permanentes -ábside
-otras

2.temporales -expuestas a la veneración en su fiesta.

-ornamentación y devociones "catequesis plásticas"

permanentes: cruces de la dedicación, piedras empotradas, la piedra bendecida, el "área" bendecida,
temporales -ocasionales: celebraciones, ex-votos...

sedimentados, avisos, letreros, indicaciones

"Considerar si conviene integrar la nave a la zona penitencial

2.1.3.-Sustantivo "Presbiterio"

1.-área de los ministros

ministros ordenados

- sede -Presidente, (2 asistentes)
- credencial pequeña...; (Libros)
- asientos -concelebrantes -presbíteros participantes
-ocasional
- sín para otros -diáconos
-acólitos...

otros ministros -por ejemplo: lectores, proclamadores, portadores de ofrendas, distribución comunión, novios...

-sín especial -fijo
-móvil..

2.-"Sín para la Liturgia de la Palabra"

"Mesa de la Palabra"

-lugar del diálogo de Dios con su pueblo

- Dice Iblie: Lecturas proclamadas
- el pueblo responderá -Salmo
- espacio suficiente para: lector (Dámozo), ceterofonía y tuficario
- ambón
- trófan -guarda-veneración de libros: -Biblia
 - Evangeliario
 - Leccionarios
 - Rituales...

Ceño Pascual -candelario
 ornato -trio...; insensu...; flores...

*Reflexión: si a esta zona se le puede llamar "Presbiterio"

3.-Espacio para el "Mémorial" -Sacrificio-Cena

1.-Altar

Significados

- banquete: mesa del festín, mesa de la familia colonial
- "Mémorial"-de la Almsan
- sacrificio
- "Mártir": sepulcro de "testigos"
- "Centro"
- "Signo"-anuncio profético del banquete escatológico
- "Mesa del Señor..."

2.-Elementos complementarios del altar

pueden ser: -funcionales

- de ornato o festivos
- "simbólicos"
- predela ("Plano")-grada o zona circundante al altar
- credencias -mesas auxiliares (2)
 - utensilios, vestiduras, libros...
 - "pisar"

-Cruz (no dice "Crucifijo")

- fija
- móvil -proceñonal
- candelarios -no sobre el altar
- mantel -o manteles, cubiertas; corporales...
- otros elementos de ornato
- flores
- oños, veisidoras, hores..., corona...
- "baldaquino"...

3.-Área contigua para la Reserva Eucarística, si este es el caso...

2.1.4."Pre-Santuario" - o, "Espacio sacramental"...

-Espacio entre el santuario y la asamblea destinado a ciertas celebraciones destacadas

1.-Sacramentos

-Batismo

fuente

"Aros" para los Santos Oleos (3)

Ciclo Pascual

credencial

ornato

-Confirmación

-Reconciliación

-Matrimonio

asientos -reclinatorio

-Ordenaciones

ministerios -acólito, lector...; Eucaristía

"orden" -diácono, presbítero

asientos y espacio para posturas

-Unión de enfermos

-Distribución de la Comunión dentro de la Misa

2.-Otras celebraciones

-Primera Comunión

-Aniversarios

-Funerales

3.-Otra Litúrgico -comentador, monitor, animador

4.-Conductor del canto de la asamblea

5.-(Imagen expuesta temporalmente)

6.-Ornato -según las celebraciones

7.- (Credenciales) -puede ubicarse en esta zona en vez del Santuario

8.- (Mesa de ofrendas)

9.-Alabanza eclesial

2.1.5.-Capilla para asambleas pequeñas

-determinar su capacidad conveniente

-esta puede ser muy útil para

eucaristías de "entre semana"

eucaristías de grupos específicos

celebraciones funerarias

celebraciones penitenciales...

-por esto debe de estar implementada con todos los elementos litúrgicos:

-Presbitario

ambón

sede

credencia
ornato..., imagen...

- "Presuntorio"
- asamblea
- asientos, instrumentos, canto...

2.1.6.-Capilla de la Reconociencia

- *Resorder los diversos tipos de celebraci3n penitencial:
 - comunitaria *en el aula de la asamblea
 - individual -preparaci3n colectiva y acusaci3n individual
 - todo el rito individualmente
 - *en esta capilla especial

- ubicarla en un lugar reservado, pero accesible
- cuidar su expresividad de re-encuentro festivo...
- espacios de espera y preparaci3n, con bancos
- cabeceros de uso doble para el penitente:
 - con reclinatorio y rejilla
 - coloquio; con silla y mesa
 - "sede" del ministro

- sede
- amb3n
- ambos para la preparaci3n comunitaria
- iconograf3a -imagen...
- ornato
 - fijo
 - variable

2.1.7.-"C3pta" -si se ve que es conveniente

- en subterr3neo, o
- en otra disposici3n
 - muro...
 - "composanto"...

- Para dep3sito de restos f3nerarios
- *columnarios -en n3mero determinado
- iconograf3a y ornamentaci3n

2.2.-Lo Devocional

- *Celebrando a:
 - La Sma. Trinidad
 - Cristo

- el Saco, Sacramento
- V. María
- Santos Angeles

-Atender también a estas celebraciones de:
 celebraciones populares...; peregrinaciones...; procesiones.
 asociaciones, patronajes.

*Estas acciones devocionales no requieren espacios especiales, se desempeñan en los mismos espacios ya estudiados.

2.3.-La oración particular -Meditación, lectura...; plegaria..

*Estas acciones tampoco requieren espacios especiales diferentes a los ya analizados.

2.4.-"Disposición" general del conjunto cultural

-Analizadas todas las funciones y los espacios es necesario además considerar su integración... y su polarización; y destacar los valores y notas típicas de la Casa de la Asamblea-Cristiana.

2.5.-Uso "cultural" del Espacio Cultural -uso polarizado:

*Prever la ejecución y montaje de eventos dignos de ese lugar:

- representaciones...; danza...; proyecciones...; audiovisuales...; conciertos.
- conferencias

tener talleres-bodega...;

Estudiar el cambio del ámbito cultural sea para adaptaciones, subdivisiones o intercomunicaciones, o para un uso alternado.

Anexos de servicio:

2.6.-Sacristías

Espacios para las acciones que syoden a:

-la preparación, la disposición...; el ornato de las personas, los ritos y los lugares.

las sacristías pueden ser dor:

-"anterior" -pequeña, por el ingreso

-"posterior" -mayor, cerca al presbiterio

*Si es posible buscar en una sola su intercomunicación e integración

Personas que atienden a las sacristías para su preparación y revestimiento: Obispo, Presbíteros -presidentes o concelebrantes, Diáconos, Ministros, Acólitos, músicos, sacristán y syodentes -alfarador y mozo.

2.5.1.-Sacristía Anterior

*pequeña, por el ingreso

-Sala -preparación y revestimiento

mesa, sillas, espejo, tablero de avisos, reloj, cruz, guardarropa -vestiduras litúrgicas, anaqueles, lavabo -"Sacristium", servicio sanitario.

2.5.2.-Sacristía Posterior

*mayor, cerca al Presbiterio

-Sala -preparación, revestimiento...; espera...

mesa, sillas, espejo, tablero de avisos, reloj, cruz, guardarropa -vestiduras litúrgicas, anaqueles, lavabo -"Sacristium", servicio sanitario, área de labores a cubierto y al abierto -patio, y tallería y bodega.

2.5.3.-**Utilería**

- guardado de diferentes elementos: vasos sagrados, matrices eucarísticas (Pan, Vaso), libros, vestiduras, lienzos (mantiles, corporales), velas, ciriales, óleos, incienso, ornamentación, floreros, alfombras, muebles (sillas, reclinatorias).
- controles instalaciones
- punto de servicio: flores...; ascendedor...
- aseo, limpieza: útiles, basura, vertedero.

Ministerio de Administración

3.-Servicios de Coordinación

3.1.-"Cuadrante"

"Tal vez convenga ubicarlo cerca de las habitaciones del personal.

- 1.-Recepción
- 2.-Sala de espera
- 3.-Secretaría -estaciones y caja
- 4.-Archivo
- 5.-Área de labores -copiado e impresión
 - copiadora
 - máquina de escribir
 - offset
- 6.-Privados para presbíteros
- 7.-Servicios sanitarios
- 8.-Aseo, utilería

3.2.-Economía

- Recepción
- Privado Padre economo
- Proveeduría -espacios para guardado y anaqueles para:
 - artículos de oficina y de uso doméstico
 - uso de las dependencias internas

Área Privada

4.-Habitaciones

"Dependencias del personal "de planta" y residente en la "Casa comunidad eclesial".

4.1.-Habitaciones para los Ministros Ordenado y los novicios

Suponemos que viven en equipo en una sola residencia

- 1.-Pórtico -distribuidor
- 2.-Recepción
- 3.-Estancia -terrazas, jardín
- 4.-Comedor -con un pequeño espacio integrado para rezar
- 5.-Servicios internos:
 - cocina
 - con un área de trabajo

- patio de servicio
- despensa simple
- área de basureros
- módulo de baños que funcionan para todas las áreas comunitarias
- servicio de limpieza
- área de lavado y planchado que funcionan para todas las áreas comunitarias
- área de lavado y planchado que funcionan para dormitorios
- utilería y herramientas para las áreas exteriores
- bodega de utensilios domésticos

6.-Dormitorios para los ministros ordenado y para los novicios -cada cuarto tendrá baño completo y estancias con una pequeña área de estudio.

4.2.-Docencia:

1.-Aulas de clases:

- estrado y lugar para el profesorado
- escritorios y pizarras
- área de guardado de material didáctico

2.-Biblioteca de uso exclusivo para el convento:

- vestíbulo
- zona de consulta de fichas
- zona de lectura de revistas y periódicos
- barra de información y despacho de libros
- suelo abierto
- suelo cerrado
- área de lectura

3.-Aula Magna provista para funcionar como auditorio:

- vestíbulo
- cuarto de proyecciones
- estrado con pizarras
- butaca
- circunferencias

4.3.-Oratorio o capilla privada para uso exclusivo de novicios y sacerdotes

*Considerar su ubicación cercana a dormitorios

- Presbiterio
- Presbitario
- asamblea

4.4.-Portaria -control y vigilancia del convento

*Considerar su ubicación junto al acceso del convento

- área de estar
- dormitorio
- baño completo
- barra de cocina

4.5.-Dependencias para el personal de servicio, que sirve "de día"

"Este personal en este caso pueden ser los mismos novatos."

- mozo
- limpiadoras
- velador
- jardiner
- secretaría

- 1.- Estacion -con casilleros
- 2.- Sanitarios y baños

5.-Obras Complementarias

5.1.-Estacionamiento

"Prever automóviles, autobuses, motocicletas y bicicletas"

- estacionamiento privado
- estacionamiento público -libre o de cuota

5.2.-Obras conexas

- visidad -calle
- obras externas -bardas, banquetas, pavimentos, escalinatas, alumbrado...
- jardinería -árboles, plantas, pasto...
- sosec de servicio...; entregas...

5.3.-Taller de mantenimiento del inmueble

- frea de labores
- electricidad
- electrosónicos
- plomaría
- carpintería
- herrería
- pintura
- alfilería
- jardinería

- utilería y bodega
- sanitarios y casilleros

5.4.-Depósito general de basura

- (ininerador)

5.5.-Instalaciones

- cuarto de máquinas
- red de instalaciones...-ductos, registros...; acometidas
- elétricas -baja (110)
- subestación
- tablero general

- electroacústica
- hidráulica -fría y caliente
- cisterna, tanque elevado
- bombas, presión
- calderas
- sanitaria -agua potable
- agua negra
- agua blanca
- registros...; pozos...
- fosos sépticos, zonas de oxidación...; pozos de absorción
- (calefacción, ventilación)
- telefónica
- scomedia, conmutador, extensiones
- intercomunicación
- apertureros
- gas LP...
- (incinerador)
- extinguidores
- alarms

*No olvidar la utilización de los recursos naturales: aire, calor, energía solar, fermentaciones...

el proyecto arquitectónico

221

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

El concepto arquitectónico

Cualquier obra arquitectónica debe tener una serie de atributos que la hacen, además de una construcción funcional, una serie de espacios con un sentido conceptual. En el caso del convento este sentido se debe acentuar por el valor simbólico que el edificio tiene. En él, no sólo se albergan y estudian los novicios; es un lugar en el que se pretende el "encuentro" por medio de una introspección, la práctica de una religión y el servicio a la sociedad. La arquitectura del convento intenta sintetizar una construcción con una filosofía o un estado espiritual.

El paso del tiempo señalado por la luz, el viento, la humedad, en un espacio es lo que nos habla de la vida misma y del alcance que la arquitectura en su significación y su valor simbólico puede tener. En muy contadas ocasiones se puede alcanzar la percepción de una realidad total e ilimitada; que va más allá de lo evidente. Si en algún momento el hombre tiene la capacidad de percibir esto se puede atribuir a la relación de un acto creativo meramente humano y a la naturaleza que rodea, define y modifica.

El percibir la realidad total e ilimitada dentro de nuestra realidad limitada es un momento tal vez alcanzado por muy pocos hombres; y el lograr la transcripción de esta sensación a un orden creado por el artista es aún más lejano. El pintor italiano Giorgio de Chirico tiene un momento de revelación, y después a través de su pintura metafísica nos transporta a este estado de apreciación del tiempo detenido, de lo eterno. "Ver lo insólito en lo cotidiano, o simplemente, ver lo cotidiano por primera vez, esto es, redescubrir en lo diario lo sacro: desde el arte rupestre hasta el surrealismo, pasando por el románico, se atiende aquí a una línea de percepción de la realidad invisible tras la realidad visible. A ello puntaba Novalis cuando hablaba de dar a las realidades cotidianas un aspecto misterioso, a los objetos conocidos la dignidad de lo desconocido." 1

Paul Valéry apunta en su libro Monsieur Teste. "He buscado, busco y buscaré lo que llamo el Fenómeno Total, es decir, el Todo de la conciencia, de las relaciones, de las condiciones, de las posibilidades, de las imposibilidades..." El autor que responde a este ideal estético de Valéry es el escritor argentino Jorge Luis Borges que contiene en sus obras de una forma magistral un modelo del universo o de un atributo del universo: lo infinito, lo innumerable, el tiempo eterno o copresente o cíclico...

1. Gimferrer, Pere; Giorgio de Chirico, Edic. Polígrafa, S.A., Barcelona, 1988.

En nuestro campo de acción, que es la arquitectura, esta idea no se logra con pintura o con letras; la arquitectura se construye con materias y formas, con texturas y geometrías, y se nos muestra en un marco de relaciones con su medio, en una atmósfera, luz en la sombra, espacio y significado, tiempo vivido y anticipado, fantasía y memoria." En mi opinión, existen tres elementos necesarios para la concreción de la arquitectura. Uno de ellos sería el propio *material*. Un material auténtico, poseedor de substancialidad. El segundo elemento sería la *geometría pura*, base o estructura que dota de presencia a un trabajo de arquitectura. El último elemento es la *naturaleza*. Pero no la naturaleza en estado virgen, sino una naturaleza artificial, en la que el hombre ha puesto orden; o un orden abstraído de la naturaleza" 1.

A este respecto se puede reflexionar en torno a la arquitectura de Tadao Ando, sobre el cual comenta Jose Luis González Cobelo, "El contraste entre *temporalidad* como conciencia de lo natural y *eternidad* como dimensión trascendente de la temporalidad, manifestada como revelación del instante, fundamenta una presencia ontológica en el juego de tensiones entre continuidades y discontinuidades característico de la arquitectura de Tadao Ando".

Intentar alcanzar "la totalidad", en este caso, el eje de la religión, con esta obra es un proyecto muy ambicioso; sin embargo aquí describo los elementos que definen mi concepto:

El edificio está contenido en su orientación norte por un largo muro recto, que a la vez lo aísla y lo articula con su contexto. Este muro se convierte en un símbolo; el hecho de que dentro de una gran terreno de pendiente irregular se "incruste" un gran muro perfectamente regular es una huella de la creación del hombre. Como pueden armonizar en un contraste tan absoluto la geometría pura y las irregularidades de la naturaleza... A lo largo de la historia del hombre los muros han simbolizado varias cosas: desde lo inexpugnable de una construcción, la unificación de un pueblo (como concluye F. Kafka en su cuento De la construcción de muralla china), la fortaleza de una religión, hasta el símbolo de lo desconocido.

El poeta Giacomo Leopardi en su Zibaldone nos dice: "La búsqueda de lo indeterminado se convierte en observación de lo múltiple, de lo pululante, de lo pulverular... a este placer contribuye la variedad, la incertidumbre, el no verlo todo y por lo tanto el poder volar con la imaginación hasta aquello que no se ve." El poeta siente al mismo tiempo miedo y placer imaginando los espacios infinitos. Confronta lo *indefinido* y lo *infinito*. El hombre proyecta su deseo del infinito, sólo siente placer cuando puede imaginar que aquel no tiene fin.

1. Ando, Tadao; Composición espacial y naturaleza, El Croquis Editorial, Madrid, 1990

La función del muro norte en el convento es la de marcar una ruptura entre dos espacios diferentes: el natural y el interior. La vida que desarrollaría un religioso dentro del convento se ve reflejada en la arquitectura misma. Existe un constante entrar y salir (introspección y contemplación), pasar de un espacio a otro. No se puede olvidar que este centro de meditación es para Franciscanos, orden que tiene como precepto fundamental su amor al prójimo, a la sencillez y a la naturaleza. La vida interior puede ser alcanzada con mayor facilidad en espacios cerrados al mundo exterior pero en los que se perciba de algún modo la vida y la naturaleza: el paso del tiempo. Las diferencias entre ambos espacios se afirman utilizando algún elemento natural en una forma intencional y dirigida, por ejemplo: la luz.

A lo largo del muro, dentro del lado del mundo interior, corre un pasillo; un "camino", que aunque tiene un destino claramente visible, tiene un recorrido que se modifica en cada ocasión por la presencia cambiante de la naturaleza, que afecta el estado emocional del espectador. El camino es una preparación para dejar el mundo material y el tiempo lineal que lleva asociado. Los cambios de luz que afectan al pasillo son ocasionados por la alternancia de espacios abiertos: patios, con zonas cerradas.

El muro norte se mantiene cerrado en su totalidad salvo en dos puntos: un vano de proporción cuadrada, que remata el pasillo perpendicular que conecta con las celdas, y que es un cuadro de la naturaleza, una rasura al exterior, una liga con el mundo tangible; y una entrada a la biblioteca, que es la única parte del edificio que se abre al jardín aislado contenido por este muro. La entrada al área de lectura es en cierto modo sorpresiva pues después de ir recorriendo un muro ciego se accede a una zona prácticamente acristalada, "abierto" a la naturaleza, pero con un acercamiento tan sólo visual a ese espacio. Este jardín cerrado y limitado es una naturaleza separada de un entorno natural amorfo, lo cual le da otro significado. Es un rectángulo alargado libre de vegetación, delimitado en dos de sus lados por una hilera de cipreses frente a un muro de adobe, en el otro por el muro blanco con el cuadrado negro y el campanario, y en el último por una retícula perfecta de jacarandas. De esta forma queda enmarcado un relieve desigual en el cual tan sólo se aprecia el declive del terreno y a lo lejos los volcanes. Lo que hace de esto un jardín es la virtualidad que se va manifestando en un acto de contemplación reposada. Una imagen así, o como la de un cuerpo libre y sencillo como el muro liso, es como la de un espejo, a través del cual el hombre toma conciencia de sí mismo en la relación de identidad que le une esencialmente con el mundo.

Al fondo del pasillo se remata con el campanario que prácticamente está entrando en este espacio y dirigiendo la luz que entra de lo que queda de ventana hacia el acceso directo a la iglesia. La ventana es el último indicio del mundo tangible y natural antes de acceder al gran espacio geométrico, el santuario; es el punto de transición de un estado a otro. Este sitio cobra fuerza por la presencia de una gran cruz de hierro, que se transformará por la luz que recibe y proyectará una larga sombra también indicando el acceso. La cruz, al estar situada aquí aparece a un tiempo como punto de ruptura y punto tangible de comunicación entre dos ciclos, entre dos mundos.

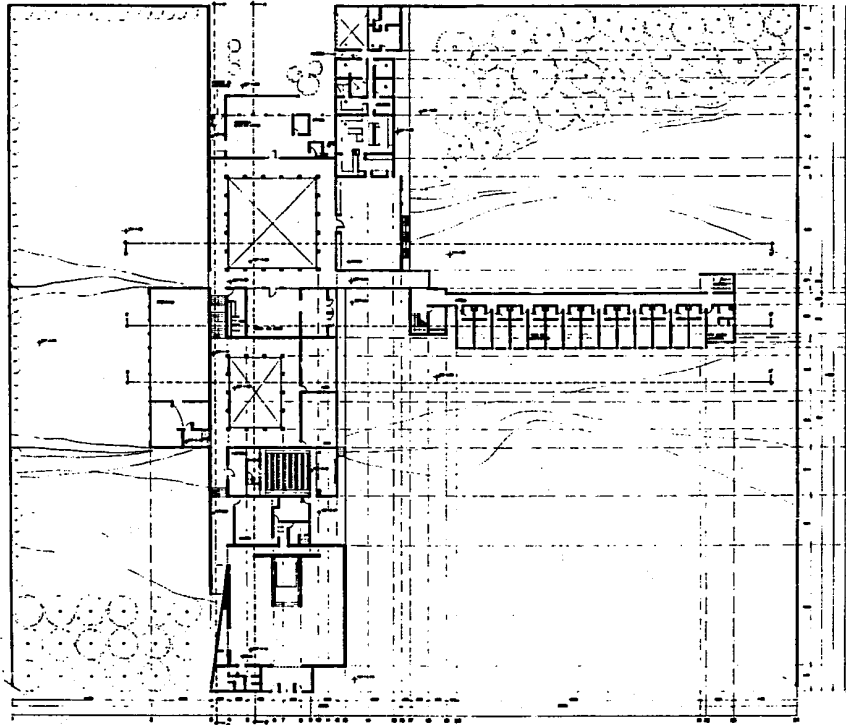
El espacio del santuario es un cuadrado perfecto; de una sola pieza, de un sólo material, de un sólo color, libre de cualquier ornamentación. En él, la cubierta está flotando sobre una línea de luz. El presbiterio, centro de la capilla se ve respaldado por un gran muro, del cual pende la cruz: razón de ser del santuario pues simboliza la totalidad espacial. La sencillez de este espacio no deja más que un momento capturado de introspección. "El catolicismo de la Contrarreforma tenía, desde luego, un vehículo fundamental en la comunicación visual, con las sugerencias emotivas del arte sagrado desde el cual los fieles debían remontarse a los significados según la enseñanza oral de la Iglesia. Pero se trata de partir siempre de una imagen dada, propuesta por la Iglesia misma, no imaginada por los fieles. Lo que distingue, creo el procedimiento de Loyola, incluso de las formas de la devoción de su época es el paso de la palabra a la imaginación visual como vía para alcanzar el conocimiento de los significados profundos. También aquí el punto de partida y el de llegada están ya establecidos: en el medio se abre un campo de infinitas posibilidades de aplicación de la fantasía individual para representarse personajes, lugares, escenas en movimiento. Los fieles mismos son quienes deben pintar en los muros de la mente frescos atestados de figuras, partiendo de los estímulos que la propia imaginación visual consiga extraer de un enunciado teológico o de un lacónico versículo de los evangelios". 1

La capilla, al igual que el muro norte son de una geometría y claridad aprehensibles instantáneamente. Uno no tiene que depositar su concentración en descifrar visualmente el espacio siendo que este nos deja el tiempo de meditar en sus significados intrínsecos por la capacidad de imponerse a la atención y por la riqueza de significados posibles.

El resto del convento sigue esta misma línea de un orden de cuerpos geométricos horizontales y masivos, dominando la masa sobre el vano, dándose un carácter

1. Calvino, Italo; Seis propuestas para el próximo milenio, Ediciones Siruela, Madrid, 1989.

de estabilidad y fuerza. El vano, que siempre es de proporción vertical, contrasta con la horizontalidad de los cuerpos. El vano se repite con la misma proporción en series iguales o bien con un ritmo definido. Desde los tiempos de Vitrubio, el uso de los atributos numéricos de la geometría: la simplicidad, la regularidad, la repetición, la simetría... ha etiquetado a la arquitectura como un producto de la razón humana. El escritor italiano Italo Calvino propone para la literatura del próximo milenio la creación de obras que tengan el gusto por el orden mental y la exactitud, la inteligencia de la poesía y al mismo tiempo de la ciencia y de la filosofía. "Quería hablaros de mi predilección por las formas geométricas, por las simetrías, por las series, por la combinatoria, por la proporción numérica; explicar las cosas que he escrito en función de mi fidelidad a la idea de límite, de medida... esta idea evoca la idea de lo que no tiene fin: la sucesión de los números enteros". Creo que estos valores también son aplicables a la arquitectura, siendo ambas, literatura y arquitectura, un producto de la creación humana.

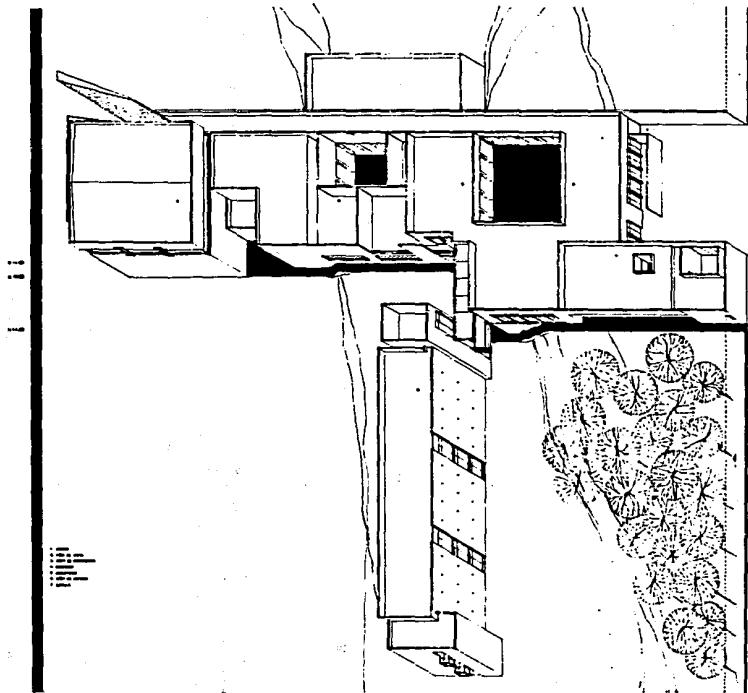



A north arrow is located in the top left corner of the title block, consisting of a circle with a vertical line through it. To its right is a small site location diagram showing the building's footprint within a larger context.

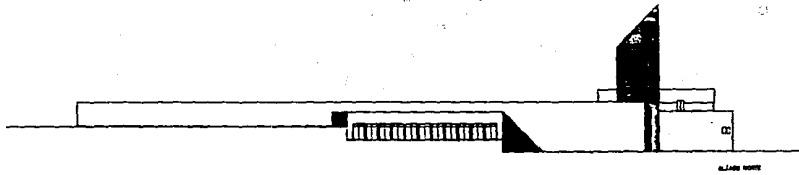
ESCALA: 1:50
 FECHA: 1950
 LUGAR: CALIMA, PUNTA
 AUTOR: GABRIELA BOLAÑA, PUNTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA
 CONVENTO DE MONJES, CALIMA, PUNTA

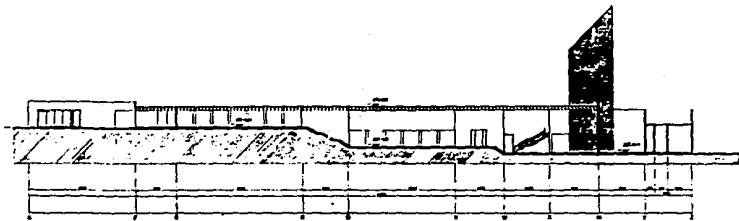
PLANTA: 001
 GABRIELA BOLAÑA, PUNTA



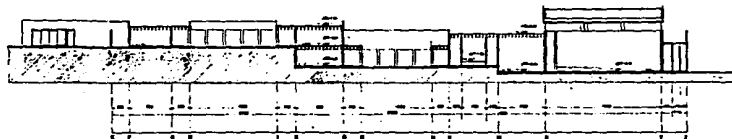
	
ESCALA: 1:100 FECHA:	
INSTITUCIÓN:	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA	
CONVENTO DE HOYOLADO, CALPÁN, PUEBLA	
PLANO	
ARQUITECTO DEL CONJUNTO	
ARQUITECTO	
DISEÑADA POR:	
GABRIELA SOALLÉ RENDÓN	



ALZADO NOROCCIDENTAL


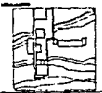


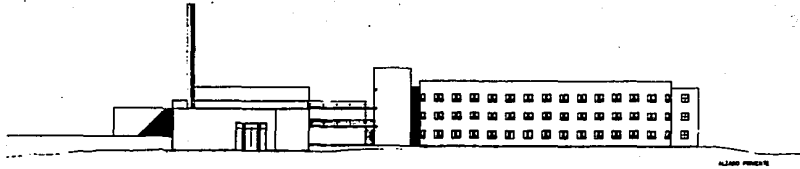
CORTE 1/1'



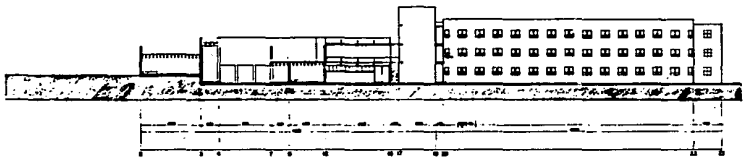
CORTE 2/1'



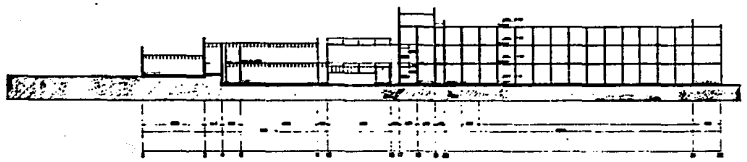
 	
TITULO _____ _____ _____	
AUTOR _____ _____ _____	
LUGAR Y FECHA _____ _____ _____	
APROBACION NACIONAL, AUTORIDAD DE MEXICO _____ _____ _____	
NOMBRE CONVENTO DE MONCADO, CAJUPAN, PUEBLA	
PAIS MEXICO	ESTADO PUEBLA
CIUDAD CAJUPAN	CALLE _____
NO. INTERIO NO. EXTERIO NO. PLANTA	CAMBIO A SOLAR, REFORMA



ALZADO PRINCIPAL



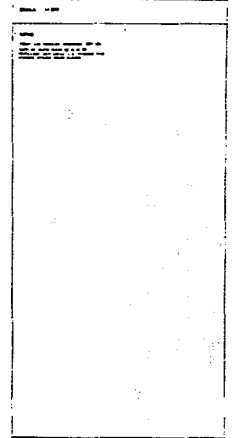
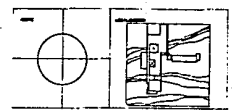
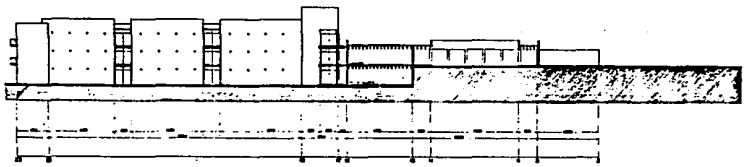
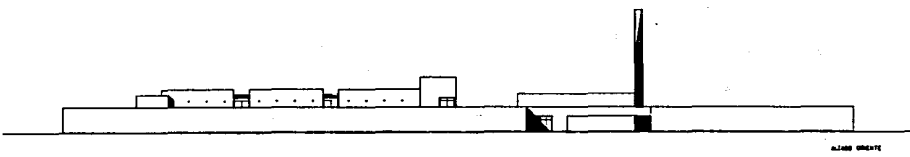
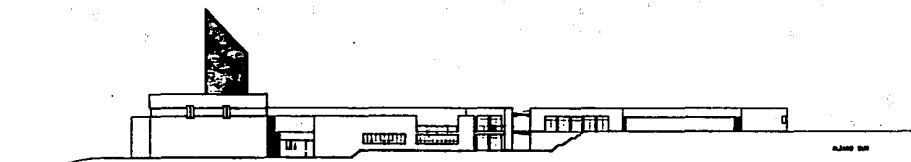
SECCION II



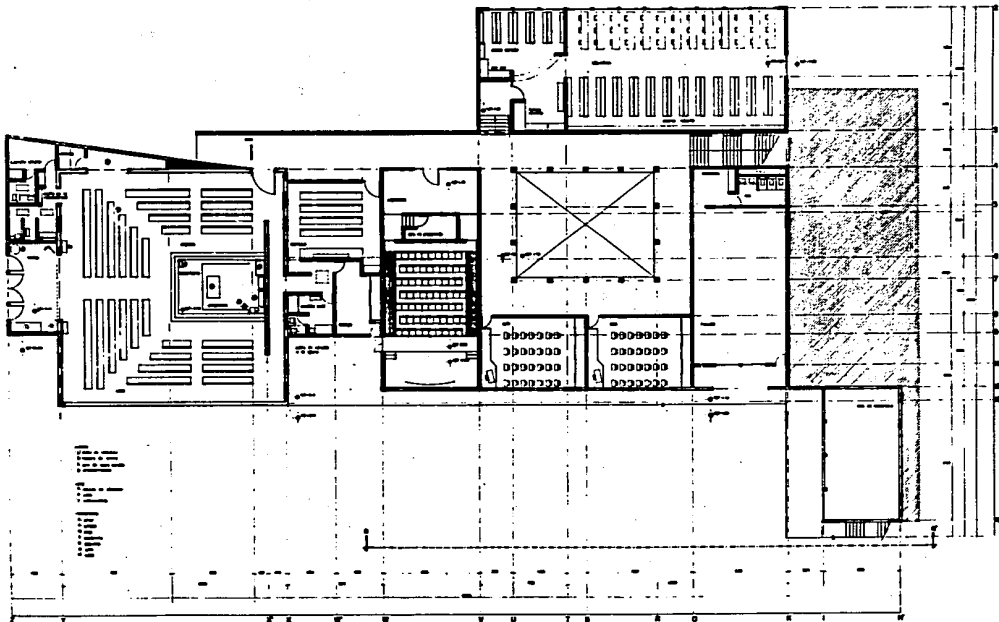
SECCION III


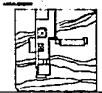


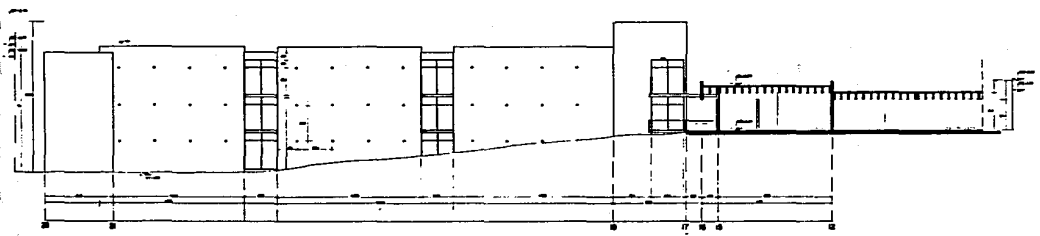
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	
<p>CONVENCIO DE NOVATOCAO, CALPUN, PUEBLA</p>	
<p>ALUMNO</p> <p>CURSOS</p>	<p>PROFESOR</p>
<p>FECHA</p> <p>PROFESOR</p> <p>GABRIELA BOLAÑOS REBOLLO</p>	



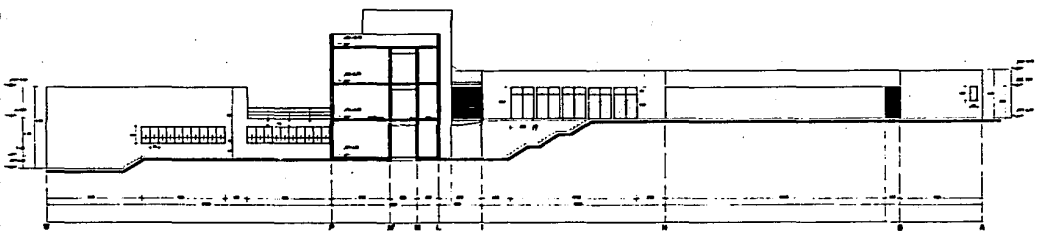
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
CONVITO DE MONCHAJO, CALPUM, PUEBLA	
Autor: MONSAL Fecha: Escala: Hoja:	Proyecto: Escala: Hoja:
GABRIELA BOJALE, REBORA	



			
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE INGENIERÍA</p> <p>COMUNIDAD DE INGENIEROS CALAM, PUEBLA</p>			
<p>ALUMNO:</p>		<p>PROFESOR:</p>	
<p>PLANTA: 00</p>		<p>ESCALA:</p>	
<p>FECHA:</p>		<p>PROYECTO:</p>	
<p>ELABORADO POR:</p>		<p>CAROLINA ESCOBAR ROSA</p>	

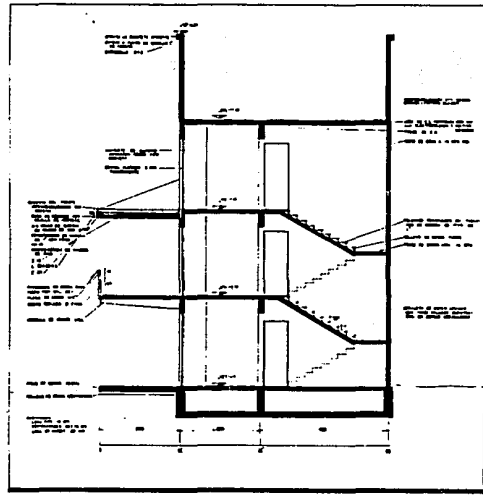
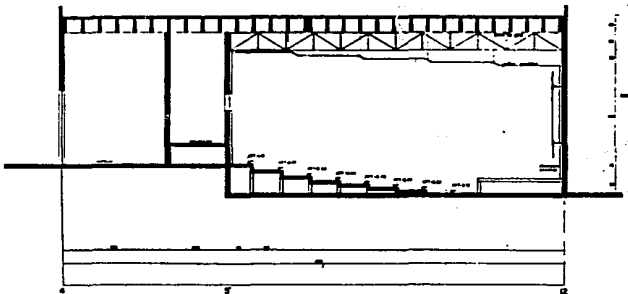
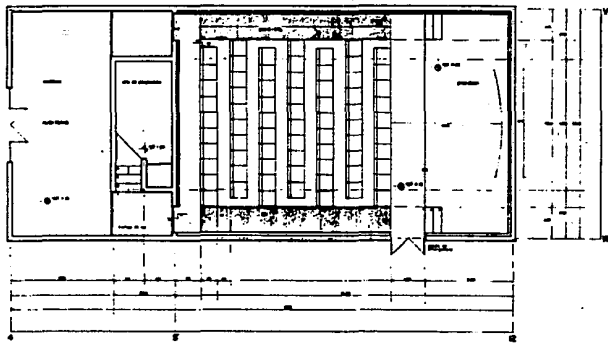


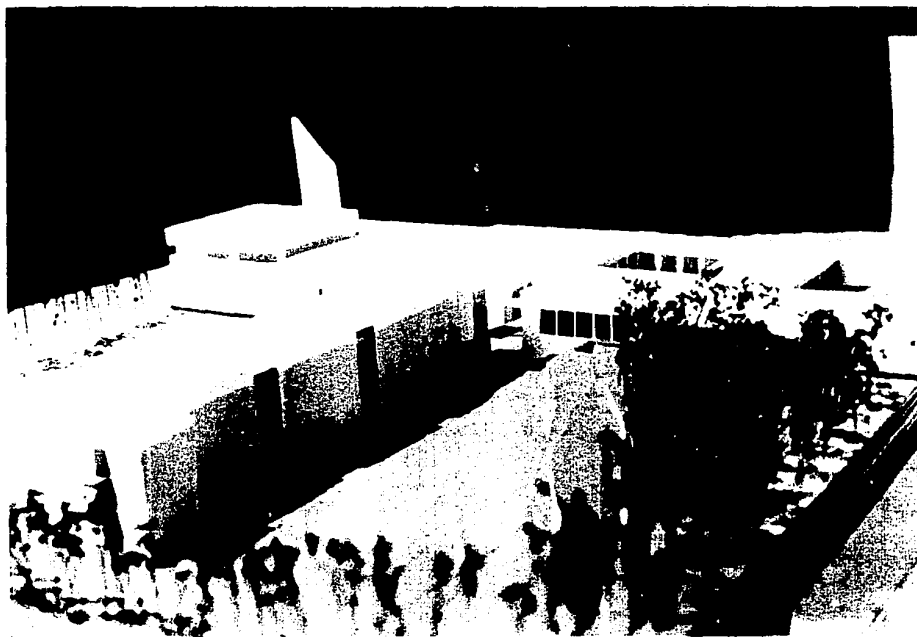
CORTE A-A

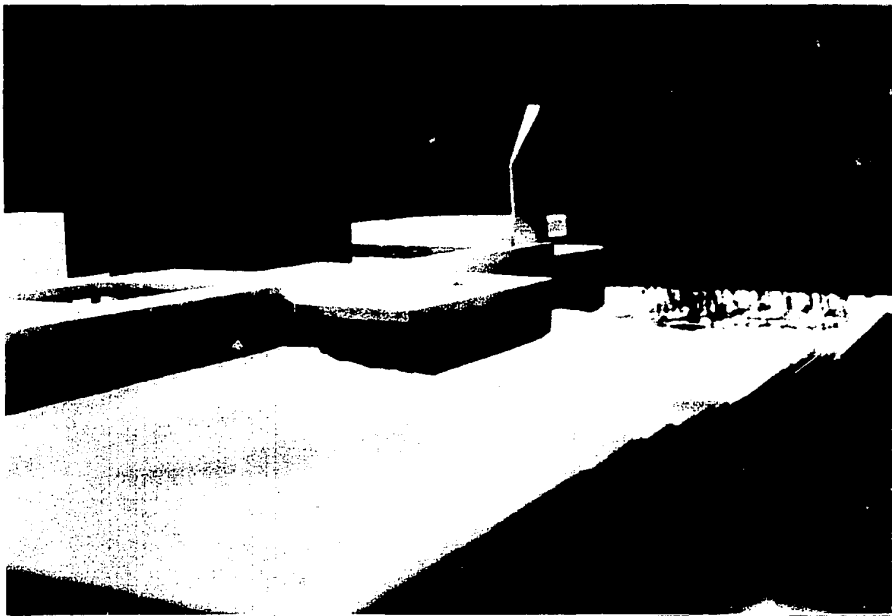


CORTE B-B

<p>ESCALA 1:100</p> <p>PROYECTO</p> <p>CONVITO DE NOVCIADO, CALPIA, PUEBLA</p>	
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA</p> <p>CONVITO DE NOVCIADO, CALPIA, PUEBLA</p>	
<p>ALUMNO</p> <p>GABRIELA BOLAÑA RIZORA</p>	<p>CATEDRATICO</p>
<p>FECHA</p> <p>1980</p>	<p>PROFESOR</p>

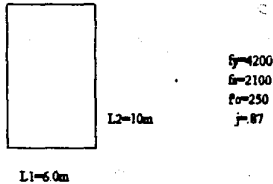






cálculo estructural

Cálculo estructural de la sección y armado de losa reticular.
Para el cálculo se tomará como base el tablero mayor.



$$f_y=4200$$

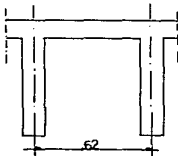
$$f_c=2100$$

$$f_w=250$$

$$j=.87$$

Losa

Se tomará como base del cálculo de la losa un cuadro de las nervaduras,
teniendo propuesta una sección de concreto de:
patín de 8 cms y nervaduras de 50x12 cms, utilizándose un castón de 50x50 cms.



Análisis de cargas muertas:

lechamada peso despreciable
 eschifrado .025m x 62m x 62m x 1500kg/m³=14.4 kg
 impermeabilizante .01x.62 x 62 x25 = 10kg
 entortado .03x.62x.62x1225=14 kg
 teznolle .08x.62x.62x1550=48 kg
 losa reticular:
 patín .08x.62x.62x2400=73 kg
 nervaduras (.50x.12x.62)x2x2400=179 kg
 yeso .01x.62x.62x1600=6.08 kg

334.6 kg

Análisis de carga viva de tablas de C.V. unitaria de Reglamento:
cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%
15kg/m² x 6.2 x 6.2 = 5.77 kg

TOTAL 340 kg; 340 / 6.2 x 6.2 = 895 kg/m²

L2 / L1 = 10 / 6.5 = 1.54 < 2 ----- losa perimetral - son las más rígidas
tiene mínimo 2 lados apoyados.

W2 = L1 / L2 + L1 (W) = 6.5 / 10 + 6.5 (895) = 135.56 k
W1 = L2 / L1 + L2 (W) = 10 / 6.5 + 10 (895) = 759.4 k
W1 + W2 = W total

Momentos:

M1 = W1 (L1) / 12 = 759 (42.25) / 12 = 2,672 k/m (por cuadro)
2,672 x 6.2 = 1,657 kg/m²
M2 = W2 (L2) / 8 = 1.87 (100) / 8 = 1,695 kg/m
1,695 x 6.2 = 1,051 kg/m²

Cálculo de losa reticular.

As = Mmax / fs x j x d =

As1 = 165,700 / 2100 x .87 x 56 = 1.62 cm² ----- 1 varilla #5

As2 = 105,100 / 2100 x .87 x 56 = 1.03 cm² ----- 1 varilla #4

Cortantes:

V1 = W1 L1 / 2 = 759.4 (6.5) / 2 = 2468 kg/m x 6.2 = 1,530 kg

V2 = W2 L2 / 2 = 135.5 (10) / 2 = 677.5 kg/m x 6.2 = 420 kg

vo = .25 250 = 3.95 k/cm²

v1 = V / bd = 1,530 / 12 (56) = 2.28 k/cm² < 3.95 ----- No necesita estribos, sin embargo se colocan estribos por especificación, la cual dice que la distancia entre estribo y estribo no debe exceder la mitad del peralte.

Traves

T-1"

Cálculo de traves soportante del tablero, tomando el claro de 10 m como base.

Area tributaria = (b + b)/2 = (10 + 4)2.8 / 2 = 19.60 x 2 = 39.20 m2

Peso total = 39 x 895 k/m2 = 34,905 k

Peso por ml = 34,905 k / 10 m = 3,490 k/ml

Momento:

Mmax = W L / 8 = 4,829 x 19 / 8 = 43,631 k/m = 4,363,100 k/cm

Mresistente = Qbd2, donde d = 75

b = 40

= 20 (40) (75) = 4,500,000 k/cm > 4,363,100 k/cm

As = 4,363,100 / 2100 x .87 x 75 = 31.84 cm2 -----5 varillas #9

Cortantes:

Vmax = W L / 2 = 3,490 (10) / 2 = 17,452 k

vc = .25 fc = .25 250 = 3.95 y vc = .5 fc = .5 250 = 7.91

v = Vmax / bd = 17,452 / 40 x 70 = 5.82 k/cm2 < 7.91 > 3.95 ---Se necesitan estribos a 90°

Estribos: Se colocarán estribos sencillos con varilla del #2 a una separación de:

S < 90% As v f d (sen o + cos o) / V* = V - V*

donde V* = 3.95 x 75 x 40 = 11,850

= .9 x 2 x .32 x 1265 x 60 / 8,932 = 7.80 cm de separación

Cálculo de traves para todos los otros tableros menores, considerando como base un tablero de 8 x 6 m.

T-1

Traves de los sentidos largos de los tableros considerando el claro mayor = 8 m

Area tributaria = (b+b)/2 = (8 + 5) 2.80 / 2 = 15.40 x 2 = 30.80 m2

Peso total = 30.80 m2 x 895 k/m2 = 27,566 k

Peso por ml = 27,566 k / 8 ml = 3,446 k/ml

Momento:

Mmax = W L2 / 12 = 3,446 x 8 / 12 = 18,379 k/m = 1,837,900 k/cm

Mresistente = Qbd2 donde b = 30

d = 60

= 20 x 30 x 60 = 2,160,000 k/cm

As = Mmax / f y x d = 1,837,900 / 2100 x .87 x 60 = 16.77 cm2 -----6 varillas # 6

Cálculo de traves (cont.)

Cortante:

$$V_{max} = W L / 2 = 3,446 \times 8 / 2 = 13,784 \text{ k}$$

$$v = V_{max} / bd = 13,784 / bd = 7.66 \text{ k/cm}^2 > 3.95 \text{ y } < 7.91 \text{ ----- se necesitan estribos a } 90^\circ$$

Estribos: Se colocarán estribos sencillos con una varilla # 2 a una separación de

$$S < 90\% A_s v f_s d (\text{sen } \alpha + \text{cos } \alpha) / V = V \cdot V^* \text{ donde } V^* 3.95 \times 60 \times 30 = 7,146$$

$$S = .9 \times 2 \times .32 \times 1265 \times 60 / 2,397 = 21.5 \text{ cm}$$

T-1"

Cálculo de traves en el sentido corto, con un claro de 6m

$$\text{Area tributaria} = 16 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso total} = 895 \text{ k/m}^2 \times 16 \text{ m}^2 = 14,329 \text{ k}$$

$$\text{Peso por ml} = 14,329 \text{ k} / 6 \text{ m} = 2,387 \text{ k/ml}$$

Momentos:

$$M_{max} = W L^2 / 12 = 2,387 \times 36 / 12 = 7,160 \text{ km} = 716,000 \text{ kcm}$$

$$M_{resistente} = Q b d^2 \text{ donde } b = 20 \text{ d} = 60$$

$$= 20 \times 20 \times 60 = 1,440,000 \text{ kcm} > 716,000 \text{ kcm}$$

$$A_s = M_{max} / f_s j d = 716,000 / 2100 \times .87 \times 60 = 6.53 \text{ cm}^2 \text{ ----- 4 varillas } \# 5$$

Cortante:

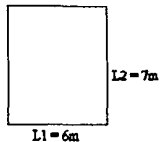
$$V_{max} = W L / 2 = 2,387 \times 6 / 2 = 7,161 \text{ k}$$

$$v = V / bd = 7,161 / 60 \times 20 = 5.97 \text{ k/cm}^2 > 3.95 \text{ y } < 7.91 \text{ ----- se necesitan estribos a } 90^\circ$$

Estribos: Se colocarán estribos sencillos # 2 a una separación de:

$$S = .9 \times 2 \times .32 \times 1265 \times 60 / 7,161 = 4764 = 21.5 \text{ cm}$$

Cálculo de losa y traves del núcleo de celdas.
Se tomará para el cálculo un tablero de 7 x 6 m



$f_c = 2,100$
 $f_o = 250$

Losa:

Análisis de cargas:

- alfombra $.02m \times 1m \times 1m \times 785k/m^3 = 16 k$
- bajo alfombra $.01 \times 1 \times 1 \times 785 = 7.85 k$
- losa de concreto a. $.10 \times 1 \times 1 \times 2400 = 240 k$
- yaso $.01 \times 1 \times 1 \times 16,000 = 16 k$

337 k

Carga viva = $200 k/m^2 \times 1m \times 1m = 200 k$

W TOTAL $537 k / 1 m^2 = 537 k/m^2$

$L2 / L1 = 7 / 6 = 1.17 < 2$ ---- Losa perimetral

$W1 = 7 / 6 + 7 (537) = 348.75 k$

$W2 = 6 / 7 + 6 (537) = 188.25 k$

Momentos:

$M_{max} = W L^2 / 12 = 349 \times 36 / 12 = 1,047 k/m = 104,700 k/cm^2$

$d = \text{peralte de la losa} = 104,700 / 15 \times 100 = 8.35 \text{ ---- } 9 \text{ cm}$

$A_s = M / f_y j d = 104,700 / 2100 \times .87 \times 9 = 6.37 \text{ cm}^2 \text{ ---- } 5 \text{ varillas } \# 4$

Cortantes:

$V = W1 L1 / 2 = 349 \times 6 / 2 = 1,047 k$

$v_o = .5250 = 7.91 k/cm^2$

$v1 = V / b d = 1,047 / 100 \times 9 = 1.16 k/cm^2 < v_o \text{ ---- no falla a cortante}$

**Trabe
T-2**

Area tributaria = 22.40 m²
 Peso total = 537 k/m² x 22.40 m² = 12,028.8 k
 Peso por ml = 12,028.8 k / 7 ml = 1,718 k/ml

Momentos:

M_{max} = WL / 8 = 1,718 x 7 / 8 = 10,525 km = 1,052,500 kcm
 M_{resistente} = Qbd² donde b = 20 cm
 d = 60 cm
 = 20 x 20 x 60 = 1440,000 kcm > 1,052,500 kcm
 A_s = M / f_y j d = 1,052,500 / 2100 x .87 x 60 = 9.60 cm² ----- 5 varillas # 5

Cortantes:

V_{max} = WL / 2 = 1,718 x 7 / 2 = 6,013 k
 v = V_{max} / bd = 6,013 k / 60 x 20 = 5.01 k/cm² ----- se necesitan estribos a 90°
 Estribos: Se colocarán estribos sencillos del # 2 a una separación de:
 S = .9 x 2 x .32 x 1265 x 60 / 6,013 - 4740 = 32.32 cm -----separación mayor a la mitad del peralte; por lo tanto se colocarán a d / e = 30 cms.

Bajada de cargas del eje 2

Area tributaria	130 m ²
Peso losa	895 k/m ² x 130 m ² = 16,350 k
• trabe T-1'	.6 m x .2 m x 26 m x 2400 k/m ³ = 7,488 k
• " T-1"	.75 m x .40 m x 5 m x 2400 k/m ³ = 18,000 k
• muro de block	58 m ² x .20 m x 1800 k/m ³ = 20,000 k
2 cunillos	.20 m x .20 m x 2.60 m x 14 x 2400 k/m ³ = 3,495 k
TOTAL	<u>165,333 k / 26 m = 6,359 k/ml</u>

**Cálculo de la cimentación:
Zapata corrida**

Resistencia del terreno = 8,000 k/m²

Nota: La resistencia del terreno según análisis del suelo es mayor sin embargo por reglamento se calcula con esta resistencia.

$f_y = 4,200$

$f_u = 2,100$

$Q = 15$

$j = .87$

$b = 100$ cm - se toma un metro de la zapata para cálculo.

ancho de la zapata = $a =$ Carga + peso propio del cimiento / R_t

$a = 6,359 \text{ k/m} + 10\% (6,359) / 8,000 \text{ k/m}^2 = .87 \text{ m} = 90 \text{ cm}$

peralte de la zapata = d

d flex =

$M = W L^2 / 2 = R_{\text{neto}} (X^2) / 2 = (8,000 - 800) (.35 + .05)^2 / 2 = 576 \text{ km}$

donde $X = (a / 2)$ - espesor muro + $1/4$ espesor muro

$d = 101,120 / 15 \times 100 = 6.21 \text{ cm}$

NOTA: el peralte mínimo permitido es de 10 cm.

altura de la contratrabe = h

$h = d + 1/2 \text{ o } + \text{recubrimiento} = 10 + .48 + 7 = 17.48 \text{ cm}$

NOTA: el espesor mínimo de la contratrabe es de 30 cm., dejándose 5 cms más de cada

lado del muro para su asentamiento.

d cortante =

$V_{\text{max}} = W L = R_{\text{neto}} X = 7,200 (.40) = 2,880 \text{ k}$

$d_v = V_{\text{max}} / b v_c = 2,880 / 7.91 \times 100 = 3.64 \text{ cm} < 6.21 \text{ cm}$

donde $v_c = .5 f_c = .5 \times 250 = 7.91 \text{ k/cm}^2$

por lo tanto se toma el peralte por flexión

Armado:

$A_s = M_{\text{max}} / f_y j d = 57,000 / 2100 \times .87 \times 10 = 3.15 \text{ cm}^2$ ----- 5 varillas # 3 con una separación de:

$S = 100 / 5 = 20 \text{ cm}$

NOTA: este armado se coloca perpendicular a la flexión.

En el otro sentido se pone el armado por temperatura:

$A_t = 2\% \times b \times d = .002 \times 100 \times 10 = 2.0 \text{ cm}^2$ ----- 3 varillas # 3 a cada 30 cms.

Ejército de cargas del eje Q

Área tributaria	147 m ²
Peso losas	537 k/m ² x 147 m ² = 157,878 k
• azotea	470 k/m ² x 147 m ² = 69,016 k
• trabes .2 m x .6 m x 3.5 m	2400 k/m ³ = 8,064 k
• muros 10.20 m x 42 m x .20 m	1800 k/m ³ = 154,224 k
• castillos	.2 m x .2 m x 10.20 m x 29 x 2400 k/m ³ = 28,397 k

TOTAL 417,579 k / 42 m = 9,942.4 k/ml

Cálculo de cimentación:**Zapata corrida**

$$f_y = 4,200$$

$$f_x = 2,100$$

$$Q = 15$$

$$j = .87$$

$$b = 100 \text{ cm} - \text{se toma 1 metro de la zapata para cálculo.}$$

a = ancho de la zapata

$$a = W + pp \text{ oim} / R_t = 9,942 + 10\% (9,942) / 8,000 = 1.37 \text{ m}$$

d flex

$$M_{max} = W L^2 / 2 = R_{neto} (X/2) / 2 = 7,200 (.65)^2 / 2 = 1,521 \text{ km}$$

$$d = 152,100 / 15 x 100 = 10.07 \text{ cm}$$

$$h = d + 1/2 \text{ o} + \text{recubrimiento} = 10.02 + .48 + 7 = 17.55 \text{ cm}$$

Armado:

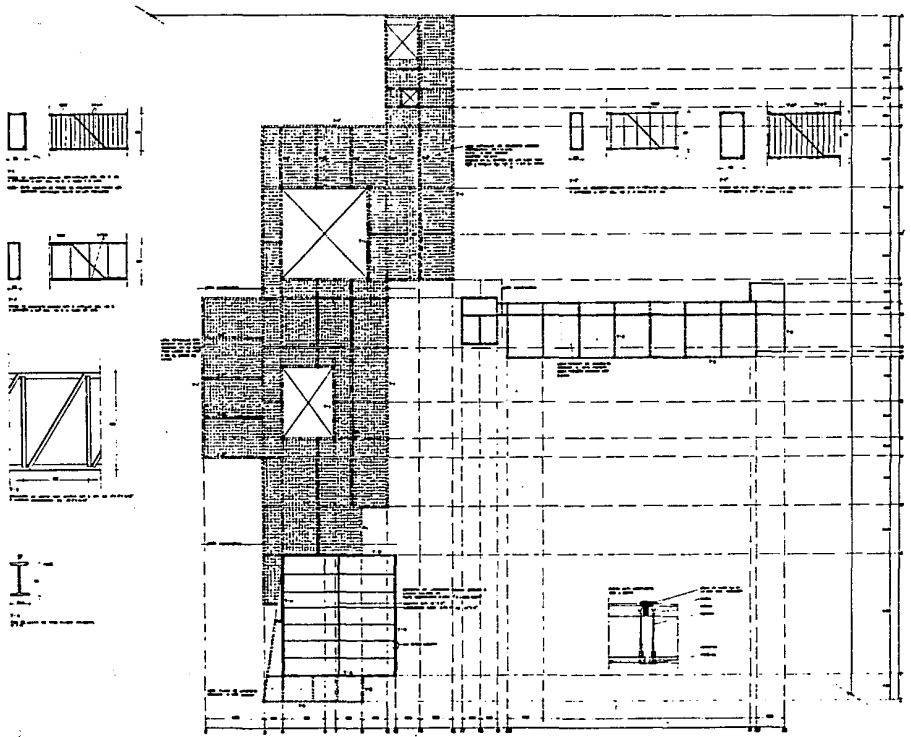
$$A_s = M_{max} / f_y j d = 152,100 / 2100 x .87 x 10.07 = 8.27 \text{ cm}^2 \text{----- 12 varillas } \# 3 \text{ con una separación de:}$$

$$S = 100 / 12 = 8 \text{ cm}$$

Nota: este armado se coloca perpendicular a la flexión

Armado por temperatura:

$$A_{st} = .2\% x b x d = .002 x 100 x 10.02 = 2 \text{ cm}^2 \text{--- 3 varillas } \# 3 \text{ a cada 47 cm.}$$



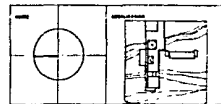
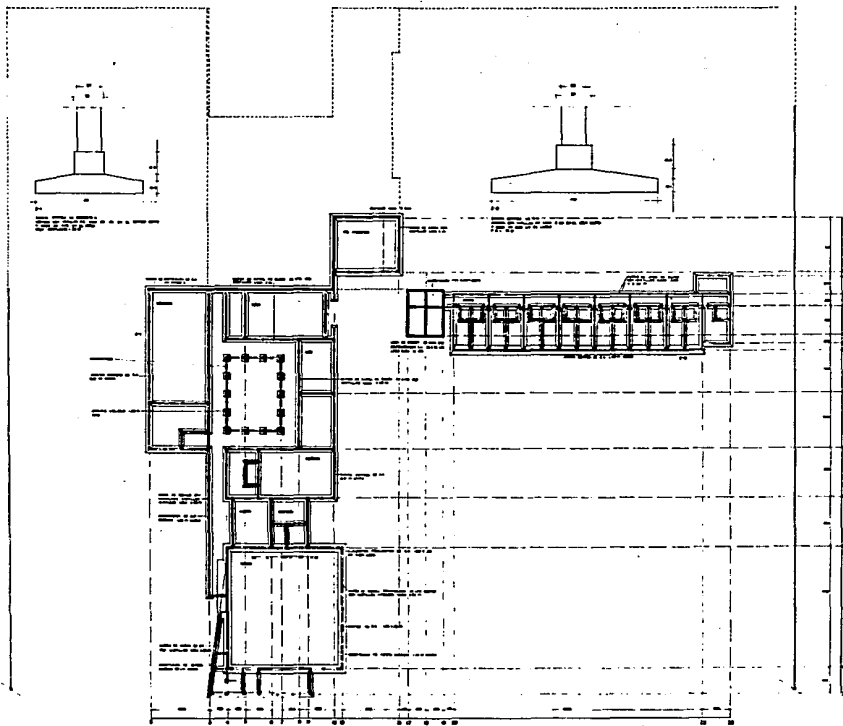
Architectural drawing details including a north arrow, a site location map, and project information.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COMUNIDAD DE INGENIEROS, CALPIA, PUEBLA

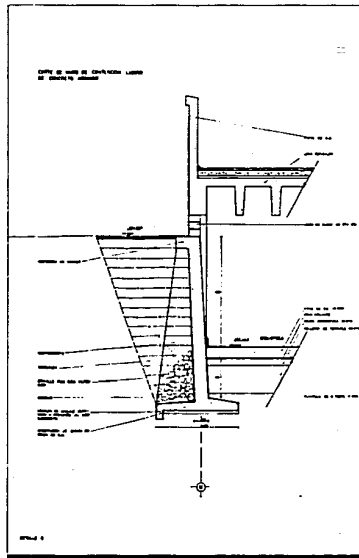
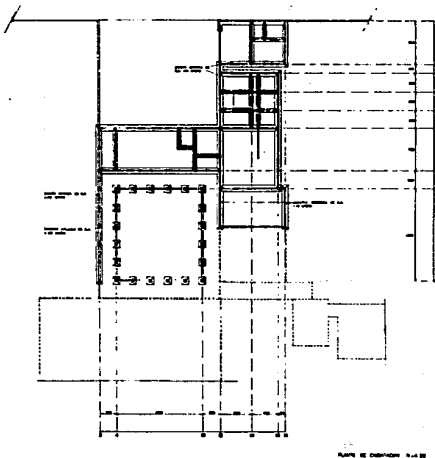
CADRELA BOLLALE, MELBA



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

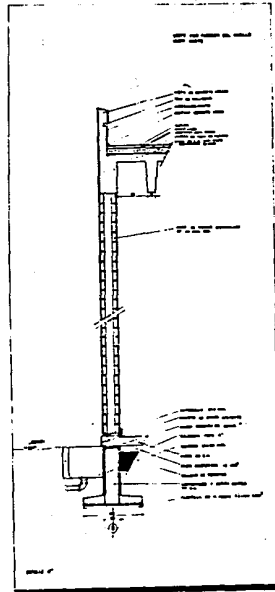
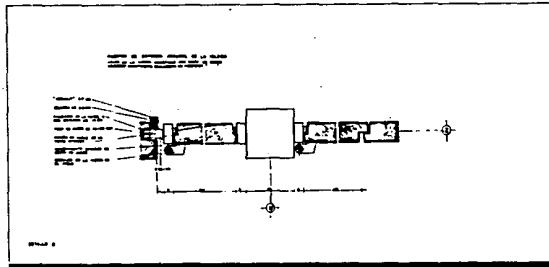
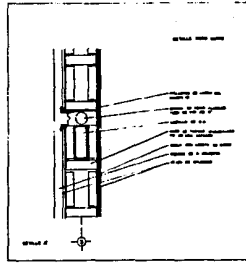
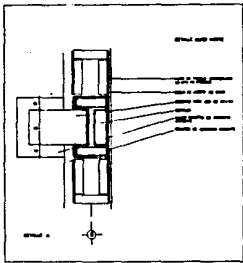




PROYECTO
 CONVENTO DE MONJADO, CALPÁN, PUEBLA
 ARQUITECTO: GABRIELA BOLAÑA, REBORN
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 2010

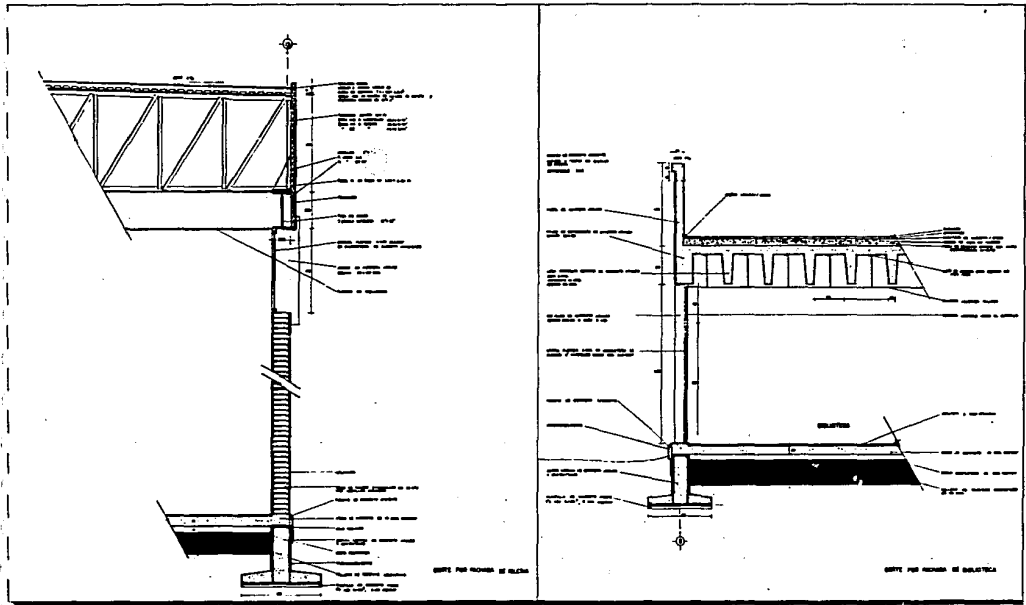
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
 CONVENTO DE MONJADO, CALPÁN, PUEBLA
 AUTOR: GABRIELA BOLAÑA, REBORN


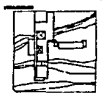


			
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>			
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA</p>			
<p>UBICACIÓN</p>			
<p>FECHA DE ELABORACIÓN</p>			
<p>ELABORADO POR</p>			
<p>REVISADO POR</p>			
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA</p>			
<p>CONTEENIDO</p>			
<p>1. PLANO DE DISEÑO 14-20</p>			
<p>2. PLANO DE DISEÑO 14-21</p>			
<p>3. PLANO DE DISEÑO 14-22</p>			
<p>4. PLANO DE DISEÑO 14-23</p>			
<p>5. PLANO DE DISEÑO 14-24</p>			
<p>6. PLANO DE DISEÑO 14-25</p>			
<p>7. PLANO DE DISEÑO 14-26</p>			
<p>8. PLANO DE DISEÑO 14-27</p>			
<p>9. PLANO DE DISEÑO 14-28</p>			
<p>10. PLANO DE DISEÑO 14-29</p>			
<p>11. PLANO DE DISEÑO 14-30</p>			
<p>12. PLANO DE DISEÑO 14-31</p>			
<p>13. PLANO DE DISEÑO 14-32</p>			
<p>14. PLANO DE DISEÑO 14-33</p>			
<p>15. PLANO DE DISEÑO 14-34</p>			
<p>16. PLANO DE DISEÑO 14-35</p>			
<p>17. PLANO DE DISEÑO 14-36</p>			
<p>18. PLANO DE DISEÑO 14-37</p>			
<p>19. PLANO DE DISEÑO 14-38</p>			
<p>20. PLANO DE DISEÑO 14-39</p>			
<p>21. PLANO DE DISEÑO 14-40</p>			
<p>22. PLANO DE DISEÑO 14-41</p>			
<p>23. PLANO DE DISEÑO 14-42</p>			
<p>24. PLANO DE DISEÑO 14-43</p>			
<p>25. PLANO DE DISEÑO 14-44</p>			
<p>26. PLANO DE DISEÑO 14-45</p>			
<p>27. PLANO DE DISEÑO 14-46</p>			
<p>28. PLANO DE DISEÑO 14-47</p>			
<p>29. PLANO DE DISEÑO 14-48</p>			
<p>30. PLANO DE DISEÑO 14-49</p>			
<p>31. PLANO DE DISEÑO 14-50</p>			
<p>32. PLANO DE DISEÑO 14-51</p>			
<p>33. PLANO DE DISEÑO 14-52</p>			
<p>34. PLANO DE DISEÑO 14-53</p>			
<p>35. PLANO DE DISEÑO 14-54</p>			
<p>36. PLANO DE DISEÑO 14-55</p>			
<p>37. PLANO DE DISEÑO 14-56</p>			
<p>38. PLANO DE DISEÑO 14-57</p>			
<p>39. PLANO DE DISEÑO 14-58</p>			
<p>40. PLANO DE DISEÑO 14-59</p>			
<p>41. PLANO DE DISEÑO 14-60</p>			
<p>42. PLANO DE DISEÑO 14-61</p>			
<p>43. PLANO DE DISEÑO 14-62</p>			
<p>44. PLANO DE DISEÑO 14-63</p>			
<p>45. PLANO DE DISEÑO 14-64</p>			
<p>46. PLANO DE DISEÑO 14-65</p>			
<p>47. PLANO DE DISEÑO 14-66</p>			
<p>48. PLANO DE DISEÑO 14-67</p>			
<p>49. PLANO DE DISEÑO 14-68</p>			
<p>50. PLANO DE DISEÑO 14-69</p>			
<p>51. PLANO DE DISEÑO 14-70</p>			
<p>52. PLANO DE DISEÑO 14-71</p>			
<p>53. PLANO DE DISEÑO 14-72</p>			
<p>54. PLANO DE DISEÑO 14-73</p>			
<p>55. PLANO DE DISEÑO 14-74</p>			
<p>56. PLANO DE DISEÑO 14-75</p>			
<p>57. PLANO DE DISEÑO 14-76</p>			
<p>58. PLANO DE DISEÑO 14-77</p>			
<p>59. PLANO DE DISEÑO 14-78</p>			
<p>60. PLANO DE DISEÑO 14-79</p>			
<p>61. PLANO DE DISEÑO 14-80</p>			
<p>62. PLANO DE DISEÑO 14-81</p>			
<p>63. PLANO DE DISEÑO 14-82</p>			
<p>64. PLANO DE DISEÑO 14-83</p>			
<p>65. PLANO DE DISEÑO 14-84</p>			
<p>66. PLANO DE DISEÑO 14-85</p>			
<p>67. PLANO DE DISEÑO 14-86</p>			
<p>68. PLANO DE DISEÑO 14-87</p>			
<p>69. PLANO DE DISEÑO 14-88</p>			
<p>70. PLANO DE DISEÑO 14-89</p>			
<p>71. PLANO DE DISEÑO 14-90</p>			
<p>72. PLANO DE DISEÑO 14-91</p>			
<p>73. PLANO DE DISEÑO 14-92</p>			
<p>74. PLANO DE DISEÑO 14-93</p>			
<p>75. PLANO DE DISEÑO 14-94</p>			
<p>76. PLANO DE DISEÑO 14-95</p>			
<p>77. PLANO DE DISEÑO 14-96</p>			
<p>78. PLANO DE DISEÑO 14-97</p>			
<p>79. PLANO DE DISEÑO 14-98</p>			
<p>80. PLANO DE DISEÑO 14-99</p>			
<p>81. PLANO DE DISEÑO 14-100</p>			
<p>82. PLANO DE DISEÑO 14-101</p>			
<p>83. PLANO DE DISEÑO 14-102</p>			
<p>84. PLANO DE DISEÑO 14-103</p>			
<p>85. PLANO DE DISEÑO 14-104</p>			
<p>86. PLANO DE DISEÑO 14-105</p>			
<p>87. PLANO DE DISEÑO 14-106</p>			
<p>88. PLANO DE DISEÑO 14-107</p>			
<p>89. PLANO DE DISEÑO 14-108</p>			
<p>90. PLANO DE DISEÑO 14-109</p>			
<p>91. PLANO DE DISEÑO 14-110</p>			
<p>92. PLANO DE DISEÑO 14-111</p>			
<p>93. PLANO DE DISEÑO 14-112</p>			
<p>94. PLANO DE DISEÑO 14-113</p>			
<p>95. PLANO DE DISEÑO 14-114</p>			
<p>96. PLANO DE DISEÑO 14-115</p>			
<p>97. PLANO DE DISEÑO 14-116</p>			
<p>98. PLANO DE DISEÑO 14-117</p>			
<p>99. PLANO DE DISEÑO 14-118</p>			
<p>100. PLANO DE DISEÑO 14-119</p>			
<p>101. PLANO DE DISEÑO 14-120</p>			
<p>102. PLANO DE DISEÑO 14-121</p>			
<p>103. PLANO DE DISEÑO 14-122</p>			
<p>104. PLANO DE DISEÑO 14-123</p>			
<p>105. PLANO DE DISEÑO 14-124</p>			
<p>106. PLANO DE DISEÑO 14-125</p>			
<p>107. PLANO DE DISEÑO 14-126</p>			
<p>108. PLANO DE DISEÑO 14-127</p>			
<p>109. PLANO DE DISEÑO 14-128</p>			
<p>110. PLANO DE DISEÑO 14-129</p>			
<p>111. PLANO DE DISEÑO 14-130</p>			
<p>112. PLANO DE DISEÑO 14-131</p>			
<p>113. PLANO DE DISEÑO 14-132</p>			
<p>114. PLANO DE DISEÑO 14-133</p>			
<p>115. PLANO DE DISEÑO 14-134</p>			
<p>116. PLANO DE DISEÑO 14-135</p>			
<p>117. PLANO DE DISEÑO 14-136</p>			
<p>118. PLANO DE DISEÑO 14-137</p>			
<p>119. PLANO DE DISEÑO 14-138</p>			
<p>120. PLANO DE DISEÑO 14-139</p>			
<p>121. PLANO DE DISEÑO 14-140</p>			
<p>122. PLANO DE DISEÑO 14-141</p>			
<p>123. PLANO DE DISEÑO 14-142</p>			
<p>124. PLANO DE DISEÑO 14-143</p>			
<p>125. PLANO DE DISEÑO 14-144</p>			
<p>126. PLANO DE DISEÑO 14-145</p>			
<p>127. PLANO DE DISEÑO 14-146</p>			
<p>128. PLANO DE DISEÑO 14-147</p>			
<p>129. PLANO DE DISEÑO 14-148</p>			
<p>130. PLANO DE DISEÑO 14-149</p>			
<p>131. PLANO DE DISEÑO 14-150</p>			
<p>132. PLANO DE DISEÑO 14-151</p>			
<p>133. PLANO DE DISEÑO 14-152</p>			
<p>134. PLANO DE DISEÑO 14-153</p>			
<p>135. PLANO DE DISEÑO 14-154</p>			
<p>136. PLANO DE DISEÑO 14-155</p>			
<p>137. PLANO DE DISEÑO 14-156</p>			
<p>138. PLANO DE DISEÑO 14-157</p>			
<p>139. PLANO DE DISEÑO 14-158</p>			
<p>140. PLANO DE DISEÑO 14-159</p>			
<p>141. PLANO DE DISEÑO 14-160</p>			
<p>142. PLANO DE DISEÑO 14-161</p>			
<p>143. PLANO DE DISEÑO 14-162</p>			
<p>144. PLANO DE DISEÑO 14-163</p>			
<p>145. PLANO DE DISEÑO 14-164</p>			
<p>146. PLANO DE DISEÑO 14-165</p>			
<p>147. PLANO DE DISEÑO 14-166</p>			
<p>148. PLANO DE DISEÑO 14-167</p>			
<p>149. PLANO DE DISEÑO 14-168</p>			
<p>150. PLANO DE DISEÑO 14-169</p>			
<p>151. PLANO DE DISEÑO 14-170</p>			
<p>152. PLANO DE DISEÑO 14-171</p>			
<p>153. PLANO DE DISEÑO 14-172</p>			
<p>154. PLANO DE DISEÑO 14-173</p>			
<p>155. PLANO DE DISEÑO 14-174</p>			
<p>156. PLANO DE DISEÑO 14-175</p>			
<p>157. PLANO DE DISEÑO 14-176</p>			
<p>158. PLANO DE DISEÑO 14-177</p>			
<p>159. PLANO DE DISEÑO 14-178</p>			
<p>160. PLANO DE DISEÑO 14-179</p>			
<p>161. PLANO DE DISEÑO 14-180</p>			
<p>162. PLANO DE DISEÑO 14-181</p>			
<p>163. PLANO DE DISEÑO 14-182</p>			
<p>164. PLANO DE DISEÑO 14-183</p>			
<p>165. PLANO DE DISEÑO 14-184</p>			
<p>166. PLANO DE DISEÑO 14-185</p>			
<p>167. PLANO DE DISEÑO 14-186</p>			
<p>168. PLANO DE DISEÑO 14-187</p>			
<p>169. PLANO DE DISEÑO 14-188</p>			
<p>170. PLANO DE DISEÑO 14-189</p>			
<p>171. PLANO DE DISEÑO 14-190</p>			
<p>172. PLANO DE DISEÑO 14-191</p>			
<p>173. PLANO DE DISEÑO 14-192</p>			
<p>174. PLANO DE DISEÑO 14-193</p>			
<p>175. PLANO DE DISEÑO 14-194</p>			
<p>176. PLANO DE DISEÑO 14-195</p>			
<p>177. PLANO DE DISEÑO 14-196</p>			
<p>178. PLANO DE DISEÑO 14-197</p>			
<p>179. PLANO DE DISEÑO 14-198</p>			
<p>180. PLANO DE DISEÑO 14-199</p>			
<p>181. PLANO DE DISEÑO 14-200</p>			



 	
<p>PROYECTO DE</p> <p>CONVENIO DE NOVICADO, CALAM, PUEBLA</p>	
<p>PROYECTISTA</p> <p>ING. GABRIELA BOJALA PEÑOSA</p>	<p>PROYECTO</p>
<p>FECHA</p> <p>1988</p>	<p>PROYECTO</p>
<p>PROYECTO DE</p> <p>CONVENIO DE NOVICADO, CALAM, PUEBLA</p>	
<p>PROYECTISTA</p> <p>ING. GABRIELA BOJALA PEÑOSA</p>	<p>PROYECTO</p>



 	
ESCALA 1:10 TITULO AUTORA	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA CONSTRUCCIÓN CONVENIO DE INVESTIGACIÓN, CALPIPA, PUEBLA	
NOMBRE CORTA POR FONDO	AUTORA GABRIELA ESCOBAR PEÑORA
FECHA DE ENTREGA FECHA DE APROBACIÓN	GABRIELA ESCOBAR PEÑORA

cálculo de instalaciones

INSTALACION HIDRAULICA

Capacidad sistema	Ug	Total
- 46 baños con ensucado de tanque, lavado y regadera	6	276
-6 lavadoras	3	18
-6 lavaderos	1	6
-9 ensucados de tanque	4	36
-2 mingitorios	4	8
-9 lavabos	2	18
-4 fregaderos para trastos y olla		

$$372 Ug = 40011 \text{ mm ostromo máximo} = 576,00011 \text{ día}$$

Dimensionamiento de la cisterna para albergar 100,000 lts = 2 veces consumo
 $1 \text{ m}^3 = 1,000 \text{ lts} \rightarrow 100 \text{ m}^3 = 100,000 \text{ lts}$. Se propone una dimensiones de $5\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m}$ prof = 100 m^3

Tinacos para albergar aprox. 10,000 lts

Se sugiere un sistema de tinacos pues cuando se lava la mitad funciona la otra.

Se proponen 8 tinacos de 1,400 lts cada uno.

Consumo de agua caliente / aparato

Area dormitorio:	U	Total
-45 lavabos privados	8	360
-45 regaderas	20	900
-3 lavadoras	100	300

1,560

coeficiente máx. de consumo .25

coeficiente de almacenamiento .80

capacidad de la caldera 312 lt/hr ---- 58,500 kcal

Diámetros mínimos y unidades de alimentación de agua fría y caliente:

Mueble	fría	caliente	diámetro
-baño con ensucado de tanque, lavado y regadera	4.5	1.5	13 ó 20 mm
-fregadero	2	2	13 mm
-lavadora de platos	2	2	13 mm
-lavadora de ropa	2	2	13 mm
-vertedero de aseo	1.5	1.5	13 mm

INSTALACION ELECTRICA

Cálculo del tablero A, como muestra de lo que fue el criterio en la instalación eléctrica. El tablero A corresponde a los siguientes locales: Iglesia, Capilla, y servicios de ambos. Niveles de iluminación reglamentarios para interiores:

- 100 lux circulaciónes, sanitarios, nave principal en templos
- 200 lux escritura y lectura eventuales
- 600 lux altares y retablos de iglesias

Tipos de iluminación artificial:

Incandescente (1000 hrs. de vida, aprox. 15 lumens x watt)

Se escogió este tipo de iluminación para los locales del tablero A por su color cálido y porque iluminan hasta una altura de 9 mts.

Muestra de cálculo de wattaje:

1.- Iglesia:

- nave $lum = 400 m^2 \times 100 lux / 0.4 = 100,000 lumens$
 $no. watts = 100,000 lum / 15 lum/watt = 6,666 W$
 $no. lámparas (150 W) = 6,666 W / 150 = 44 lámp.$ en 4 circuitos
*Los circuitos no pueden tener más de 2,000 W cada uno
- altar $lum = 6 m^2 \times 600 / 0.4 = 9,000 lum$
 $W = 9,000 / 15 = 600 W$
 $no. lámp. (100 W) = 600 W / 100 = 6 lámp.$
- retablo $lum = 11 \times 600 / 0.4 = 16,500 lum$
 $W = 16,500 / 15 = 1,100 W$
 $no. lámp. (300 W) = 1,100 W / 300 = 4 lámp.$

TABLERO A

Circuito	par 40 150 W	100 W	50 W	40 W	75 W	75W	Total (W)	Fase
1		15					1,500	1
2	5						1,500	2
3	5						1,500	3
4	4		6				1,500	1
5	5						1,500	2
6	5						1,500	3
7		6		5			800	1
8					8	2	750	2
9						10	750	3
10		3					300	1
11		4					400	2
12		3					300	3

12,300 W = Corriente Trifásica

Cálculo del calibre de los conductores:

Datos de los conductores de cobre con forro plástico tipo "TW"

Calibre A.W.G #	Sección del cobre mm ²	Sección con forro mm ²	Corriente admisible en amperes para varios conductores entubados 1 a 3 (100%)
14	2.08	8.71	15
12	3.31	11.10	20
10	5.26	14.32	30
8	8.37	26.33	40
6	13.30	52.01	50
4	21.15	70.14	60

La línea principal de conducción del tablero a la iglesia alimenta 4 circuitos - $9,000 \text{ W} / 100 = 60$, que corresponde a 2 # 4

Los circuitos finales tienen $1,500 \text{ W} / 120 = 15$, que corresponde a 2 # 14

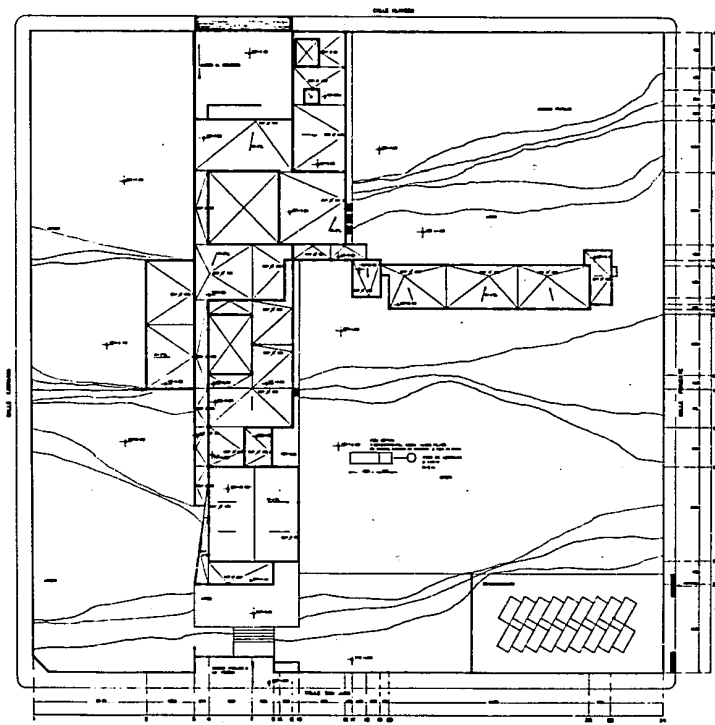
INSTALACION SANITARIA

1.- Bajadas pluviales (1/4 llena)

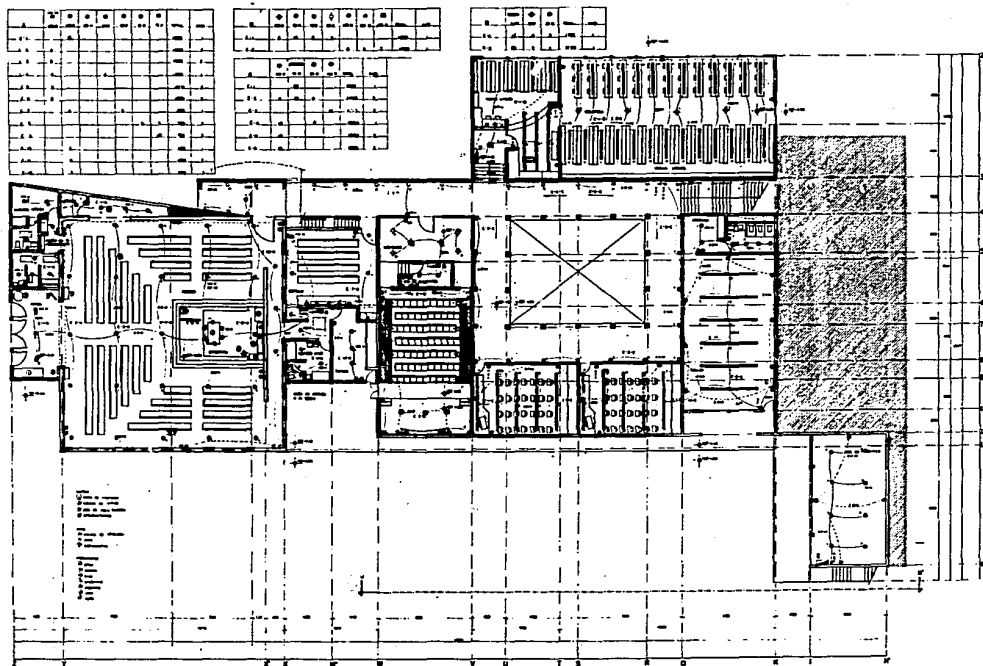
Diámetro mm	Q lps	área en m ² con lluvia i = 150 mm / hr
50	1.05	25.13
75	3.09	74.24
100	6.66	159.89
150	19.64	471.42
200	42.30	1015.26



2.- Unidades de desague y diámetros mínimos

Tipo de traste sanitario	desague mm	unidad de desague Ug
baño con escaudo de tanque,		
lavabo y regadera	75	6
coladera de piso en baño	50	1
fregadero para ollas y trastos	50	4
fregadero con triturados	50	3
lavabo público	40	2
lavadora de ropa	50	3
lavadero con paleta	32	1
urinario con flujómetro	50	4
vestidero de baño	50	2
descargas intermitente o continua de bombas, etc.	25	32



<p>ESCALA 1:100</p> <p>PROYECTO</p> <p>CONVENIO DE NOVICIADO CALPIA PUEBLA</p>		
<p>PROYECTISTA</p> <p>CARRELA BOMALI HEREDIA</p>		



			
DESCRIPCION <ul style="list-style-type: none"> ● ... ● ... ◆ ... ◆ ... ● ... ● ... ● ... ● ... ● ... ● ... 			
PROYECTO DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS DE GUERRERO CONVENTO DE MONJADOS, CALANAN, PUEBLA			
PLAN INTERIORES ELECTRICAS		PROYECTISTA CARMELO BOLAJAL, MEXICO	