



40  
25

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**A C A T L A**



**PROPUESTA DE RESTAURACION  
UN CONVENTO DEL S. XVI EN LA VEGA DE METZITLAN**

**T E S I S   P R O F E S I O N A L**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ARQUITECTO**

**SUSTENTA**

**MARIA DE LOURDES INCLAN PEREZ**

**FALLA DE ORIGEN**



## **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.

A TI QUE SIEMPRE

DESEASTE VER CULMINADO

UN ANHELO COMPARTIDO

GRACIAS

*L O U R D E S*

A MIS PADRES

A MI ESPOSO

A MIS HIJOS

Y A TODOS LOS QUE DE ALGUNA MANERA

CONTRIBUYERON A REALIZAR UNA DE MIS METAS

POR SU AMOR

SU TIEMPO

SU AMISTAD

SU APOYO

Y SU COMPRESION

*LOURDES*

## **INTRODUCCION**

### **I. ASPECTOS FISICOS Y SOCIOECONOMICOS**

- I. 1. Localización
- I. 2. Clima
- I. 3. Clasificación y Uso de Suelo
- I. 4. Población
- I. 5. Educación, Cultura, Recreación y Salud

#### **I. 5.1 Tradiciones**

- I. 6. Servicios
- I. 7. Economía

#### **I. 7.1 Turismo**

### **II. METZTITLAN Y SU EVOLUCION HISTORICA**

- II.1 Antecedentes Prehispánicos
- II.2 Los Agustinos en Metztitlán
- II.3 La Unidad Conventual

### **III. DESCRIPCION FORMAL DEL CONVENTO DE METZTITLAN**

#### **III.1 Atrio**

III.1.1 Capilla Abierta

III.1.2. Capillas Posas

III.1.3. Cruz Atrial

III.1.4. Barda Atrial

III.1.5. Cementerio, Arcada, y Absides

III.1.6. Otras Capilla

#### **III.2. Templo**

III.2.1. Fachada Principal

III.2.2. Coro

III.2.3. Nave

III.2.4. Presbiterio

#### **III.3. Convento**

III.3.1. Portal de Peregrinos

III.3.2. Sala de Profundis

III.3.3. Anterefectorio, Refectorio, Cocina y Despensa

III.3.4. Antesacristía y Sacristía

III.3.5. Claustro

III.3.6. Planta Alta

III.3.7. Cuerpo Anexo

### **III.4. Bienes Artísticos**

#### **III.4.1. Pintura Mural**

**III.4.1.1. Portería**

**III.4.1.2. Claustro**

**III.4.1.3. Claustro Bajo**

**III.4.1.4. Escaleras**

**III.4.1.5. Claustro Alto**

**III.4.1.6. Sacristía**

#### **III.4.2. Retablos**

#### **III.4.3. Inventario de Bienes Artísticos**

## **IV. NORMATIVIDAD DE LA RESTAURACION**

### **IV.1. Marco Teórico**

**IV.1.1. Concepto de Monumento**

**IV.1.2. Concepto de Restauración**

**IV.1.2.1. Obras de Conservación**

**IV.1.2.2. Obras de Protección**

**IV.1.2.3. Obras de Liberación**

**IV.1.2.4. Obras de Consolidación**

**IV.1.2.5. Obras de Restitución**

**IV.1.2.6. Obras de Reestabilización**

#### **IV.1.3. Metodo de Restauración**

### **IV.2 Marco Legal**

#### **IV.2.1.Competencia Federal**

#### **IV.2.2.Competencia Estatal**

#### **IV.2.3.Competencia Municipal**

#### **IV.2.4.Convenios Internacionales**

## **V. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL**

### **V.1. Levantamiento Arquitectónico y Registro Fotográfico**

### **V.2. Descripción General de Daños**

#### **V.2.1. El Subsuelo**

##### **V.2.1.1. Deslizamiento Activo de Tierras**

##### **V.2.1.2. Manifestación Inicial del Proceso**

##### **V.2.1.3. Tipo de Proceso**

##### **V.2.1.4. Evolución del Deslizamiento**

##### **V.2.1.5. El Riesgo**

##### **V.2.1.6. La Prevención**

#### **V.2.2. El Inmueble**

##### **V.2.2.1. Planos de Deterioros**



## **VI. PROYECTO DE RESTAURACION**

### **VI.1. El Subsuelo**

**VI.1. Propuesta de trabajo para la estabilización de la ladera en el exconvento agustino de Los Santos Reyes, en Metztlán , estado de Hidalgo**

### **VI.2. Planos**

**VI.2.1. Localización de Pilas**  
**VI.2.2. Corte Estratigráfico**  
**VI.2.3. Sistema de Retención**  
**VI.2.4. Procedimiento Constructivo**  
**VI.2.5. Planta y Cortes Dimensionales**

### **VI.3. El Inmueble**

**VI.3.1. Programa General de Restauración**  
**VI.3.2. Planos de Propuesta de Restauración**

## **VII. ESPECIFICACIONES**

- VII.1. En Obras de Protección
- VII.2. En Obras de Conservación
- VII.3. En Obras de Liberación
- VII.4. En Obras de Consolidación
- VII.5. En Obras de Reestructuración
- VII.6. En Obras de Restitución
- VII.7. En Obras de Restauración y Consolidación de Pintura Artística
- VII.8. En Obras de Restauración de Estofados

## **BIBLIOGRAFIA**

## **APENDICES**

- 1.-Inventario de Bienes Artísticos , S E P Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural
- 2.-Glosario de Términos , SEDUE Dirección General de Obras en Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural

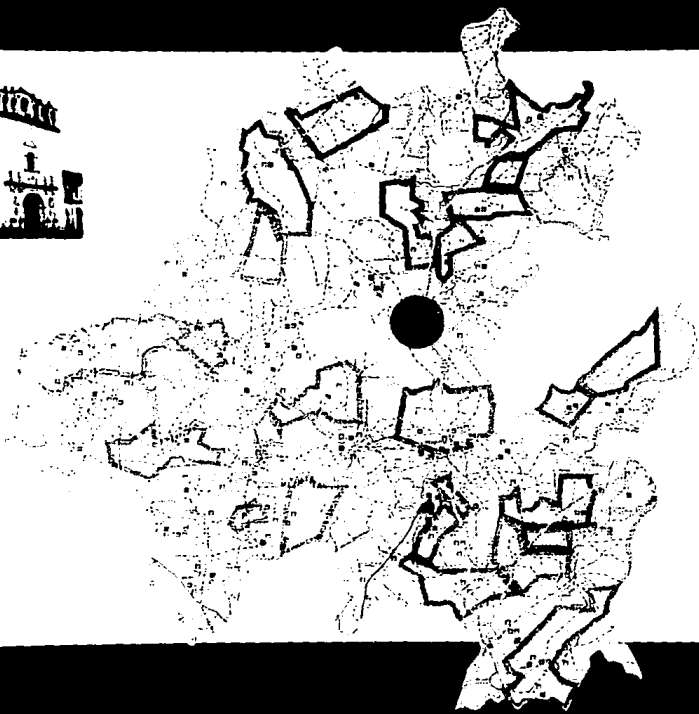
## INTRODUCCION

La falta de conocimiento de la arquitectura del S.XVI. Mexicana por considerarla como "Arte Menor", que el barroco, la indiferencia, la falta de difusión de nuestra cultura, así como la gran cantidad de patrimonio con que a nivel nacional contamos en una deplorable situación, ha hecho que los templos y conventos erigidos en esta época estén en pleno deterioro.

*Benito Artigas en su publicación sobre Arquitectura del S. XVI. nos dice:*

*"No ha sido aún valorada la Arquitectura del S.XVI. Novohispano. El hecho de enfocar el arte desde puntos de vista etnográficos e histórico-políticos, llevó a exaltar la arquitectura barroca por considerarla representante de la toma de conciencia de la nacionalidad mexicana, haciendo en menos la arquitectura clasicista de los primeros tiempos."*

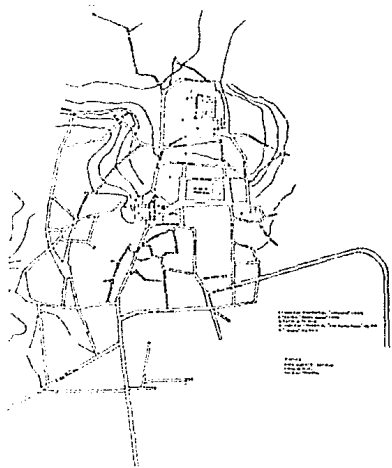
Si en nuestro país no se le dá al arte del S. XVI su lugar es claro que fuera de él tampoco cuenta, perdiendo con esto el primer eslabón que une nuestro pasado indígena, con la cultura de occidente y el México actual, esa fusión de dos culturas cuya herencia y objetivos quedó plasmada en todos los campos del arte dando como resultados "arquetipos que ejemplifican uno de los momentos más significativos de su desarrollo en América. De aquí pues la importancia de la conservación y puesta en valor del símbolo arquitectónico, histórico, artístico y religioso que representa en la Sierra Alta, el convento agustino de los Santos Reyes, de Metztlán, ejemplo de los conventos del S. XVI, cuyas características regionales y geográficas del lugar donde está enclavado lo hacen un conjunto conventual de primera importancia, escenificación misma del proceso evolutivo de una cultura que abarca desde lo que fue el Señorío de Metztlán, el proceso de evangelización y lo que será testimonio de la historia de nuestros días, logrando de esta manera preservar nuestras raíces, modos de vida y nuestra identidad.



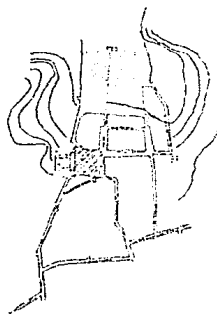
convento de los santos reyes  
metztlan hidalgo

propuesta de restauración  
tesis profesional  
ubicación geográfica

enep - unam acatlan



EXICACION



EXICACION



convento de los santos reyes  
metztlan hidalgo

escuela de arquitectura de la unam

propuesta de restauracion  
tesis profesional  
localizacion

escuela de arquitectura de la unam  
metztlan hidalgo

enep - unam acatlan

2

## **I. ASPECTOS FISICOS Y SOCIOECONOMICOS**

### **I.1 LOCALIZACION**

La población de Metztlilán está enclavada en la base de la región de la Sierra Madre Oriental conocida como "Sierra Alta", con un relieve de laderas empinadas desecadas por valles profundos y de fondo estrecho.

Sobre una colina alargada inclinada de norte a sur bordeada por dos arroyos que desembocan en el Río Metztlilán , también conocido como "Venados y Grande de Tulancingo".

El acceso al municipio es por la carretera federal número 105 desviándose en el kilometro 60 y puente de venados.

Se ubica geográficamente entre los paralelos 20° 46' y 20° 26' de latitud norte y 98° 04' y 98° 51' longitud oeste a una altitud de 1353 m. sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Molango, Eloxochitlán y Santiago de Anaya; al sur con Actopan y Atotonilco el Grande, al este con Zacualtipán y Metzquitlán; y al oeste con el Cardenal.

Los centros poblados del municipio son: la cabecera municipal, nueve cabeceras de subsistema, una localidad con servicio primario y 70 localidades menores. Siendo sus principales comunidades: Pedregal, Zoquizoquipan, Fontezuelas, El Pirul, Itxayatta, San Pablo, Tetlapayac, La Paila, El Carrizal y San Cristóbal.

### **I.2 CLIMA**

Tiene un clima templado, registra una temperatura anual de 17.8° C y precipitación pluvial de 427 mm. por año. El periodo de lluvias es de junio a septiembre.

### **I.3 CLASIFICACION Y USO DE SUELO**

El suelo es de origen mesozoico, de tipo pardo rojizo y semidesértico, rico en materia orgánica y nutrientes.

El uso principal es de agostadero y muy pequeño el uso agrícola. La tenencia es ejidal.

### **I.4 POBLACION**

La población municipal estimada para 1984 por el (CONAPO) fue de 16 810 habitantes, la tasa de crecimiento es de 0.62%, la densidad de la población en habitantes por kilómetro es de 20 en hombres , el 60% y mujeres el 40 %, las edades fluctúan entre los 10,20 y 40 años de edad.

## **I.5 EDUCACION, CULTURA, RECREACION, DEPORTE Y SALUD**

Los cuatro primeros rubros merecen especial atención en educación preescolar, primaria y secundaria; en cuanto a salud el municipio de Metztlilán está servido por un puesto periférico del ISSSTE, consultorios rurales, unidad médico-rural del IMSS, instalaciones médicas particulares. Dentro de asistencia social el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la familia (DIF estatal) se manejan también programas básicos, orientados a menores desamparados, minusválidos sin recursos y ancianos.

### **I.5.1. Tradiciones**

El carnaval lo celebran con cuadrillas de disfrazados y música; el segundo viernes de cuaresmahacen representaciones de la procesión y la judía; durante el viernes santo los fieles, vestidos con túnicas negras y encapuchados, desfilan en la noche por las calles portando imágenes e iluminados solo por las velas y representaciones de la procesión de las tres caídas y el santo entierro

## **I.6.SERVICIOS**

El municipio cuenta con agua potable y alcantarillado; el 70% de las localidades tienen electrificación; parques y jardines, alumbrado público, auditorio; pavimentación y seguridad municipal se localizan sólo en la cabecera municipal.

En cuanto a comunicaciones por carretera estatal, se conecta con la carretera federal México-Tampico, su sistema de ciudades está comunicado por carretera al 80% de todas sus localidades ; hay servicio telefónico, correos y telégrafos en la cabecera municipal.

## **I.7.ECONOMIA**

La población económicamente activa se estima en un 35% de la total.

En cuanto a sus actividades económicas, la principal es la agricultura, sus cultivos principales son: maíz, papa, frijol y hortalizas.

En ganadería se conforma por bovinos de leche y carne, ovinos, caprinos y porcinos, la avicultura cuenta con aves de postura y engorda, así como pavos y de industria existe una maquiladora y empacadora de frutas.

### **I.7.1.Turismo**

Tiene como atractivo cultural el exconvento de los Santos Reyes, como atractivo natural la laguna de Metztlilán

## II METZTITLAN Y SU EVOLUCION HISTORICA

### II.1 ANTECEDENTES PREHISPANICOS

"Este pueblo de Metztitlán fue cabeza de toda esta serranía, y señora de todos los pueblos que se incluyen, hasta confinar con la provincia de Guazteca y permaneció siempre con este en la forma que hoy está". (1)

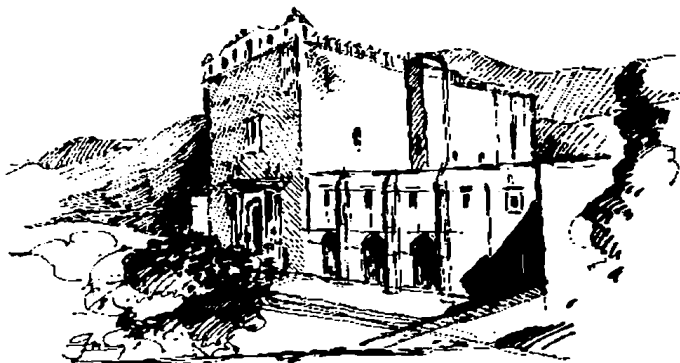
Señorío de Metztitlán estuvo ubicado en la misma zona que los Agustinos delimitaron para su conquista espiritual e identificaron como la Sierra Alta, la cual colindaba al sur con los pueblos de Atotonilco, Actopan e Ixmiquilpan; al oeste con Zimapan; al norte con los de Oxitipa (hoy Ciudad Valles) y Huejutla, y el este con Huayacocotla.

Dice el cronista agustino, Juan de Grijalva, que en una de las montañas que circundan la Vega había una escultura que representaba a la luna, de donde toma el nombre el pueblo:

Metztl	luna
tetl	piedra

(1) José Guadalupe Victoria, ARQUITECTURA EN LA SIERRA ALTA, SIGLO XVI, UNAM, México, pág. 38





*Vista de la fachada principal*

Por lo que Metztitlán quiere decir luna sobre la piedra. "Luna consagrado a la luna", cuya sílaba original Metz, de Metztli, se conserva en el nombre de la orgullosa rival de México.

Es difícil decir que un sólo grupo étnico pobló la zona, ya que hay varias teorías para tratarlo de esclarecer, lo que sí puede afirmarse es la existencia de dos grupos lingüísticos y étnicos bien definidos en la Sierra Alta en la época inmediata a la Conquista: los Otomíes en la zona de la Vega y los Nahuas al norte. Este grupo fue definido como: "Mezcas, Metzotecas y Mexcas, actualmente se usa el primero de ellos, utilizando únicamente este término como gentilicio y no como categoría étnica".<sup>2</sup>(2)

---

<sup>2</sup> (2) Claude Nigel Buam Davies, LOS SEÑORIOS INDEPENDIENTES DEL IMPERIO AZTECA, México, INAH, 1968 citado en Arte y Arquitectura en la Sierra Alta Siglo XVI

El Señorío de Metztlán fue de los más fuertes de la zona. Pueblos de gran importancia como: Molango, Guazolengo, Xochicoatlán y Xilitla estaban bajo su jurisdicción y le reconocían vasallaje, aunque su situación política era difícil por las presiones que sufrían al estar rodeados de lugares conquistados por los Aztecas. Como ejemplo, tenemos a los sucesores del imperio de Xólotl, los de Xaltocan que sufrieron una derrota a manos de los de Azcapotzalco, refugiándose en Metztlán.

Se cree que los Aztecas nunca conquistaron a los Mezcas, ya que la zona era pobre y nos les brindaba los recursos naturales que podían obtener en otras comunidades, además de que era sabido el espíritu guerrero de sus habitantes reconocido por el propio Hernán Cortés. Sin embargo, se conoce que durante el reinado de Tizoc (1481-1486) se decidió en Tenochtitlan la conquista del territorio mexica, mas al llevar a cabo una campaña militar con ayuda de los otomies de Actopan, Ixmiquilpan y Atotonilco, fueron rechazados por los de Metztlán.

La extensión territorial que ocupó el Señorío era pobre en recursos naturales, ya que la única parte que se explotaba era el lecho del río, por lo que se completaba su economía con la caza y la pesca. Esto no hizo que su población disminuyera, ya que según una relación hecha por Martín de Agurto hacia 1597 y 98 acerca de las encomiendas y tributos que había en México, puede decirse que al finalizar el siglo XVI había una población de más de 10,000 por lo que se llega a la conclusión que el Metztlán Prehispánico "si no era tan grande como Tenochtitlan cuando menos se podía comparar con ciudades como Chollolan y Tlaxcallan".<sup>3</sup> (3)

Como toda población indígena, Metztlán no salió de los cánones en cuanto a religión se trata, ya que según Juan de Grijalva, cuenta de ciertas prácticas religiosas en el Antiguo Señorío, las cuales eran principalmente en torno al culto lunar.

No sólo este dios era venerado, habían más deidades como: Ometochtli, Tezcatlipoca y Huey Tonantzin (gran diosa madre).

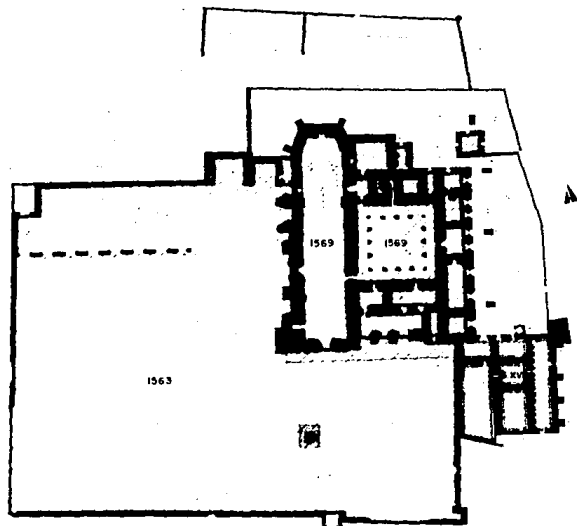
En cuanto a vivienda se refiere, la población aprovechaba cualquier lugar formado por la naturaleza.

El cronista Agustino nos dice: "Desde las cavernas más hondas hasta los riscos más encumbrados sin tener población alguna, ni casas para su vivienda, que las cavernas y riscos con que se abrigan haciendo cuando más y mejor, unas sombras de página que apenas los defendían de las inclemencias grandes de aquel cielo. En fin ellos vivían en sepulturas como muertos".

Manuel González de la Paz describe lo siguiente: "Desigual, destemplado, mal sano, uno de los más hórridos de cuanto tendrá todo el mundo., y por tal castillo, donde el autor de las tinieblas y padre del engaño, y la mentira tenían su habitación más de

---

<sup>3</sup> (3) José Guadalupe Victoria. ARTE Y ARQUITECTURA EN LA SIERRA ALTA. SIGLO XVI, pág. 40



ALICIA TORRES



convento de los santos reyes  
metztlan hidalgo

maría de la cruz (a. torres)

propuesta de restauración  
tesis profesional

etapas constructivas del  
convento

escala: 1:200

fecha: diciembre 1988

enep - unam acatlan

7

ARQ

asiento para mantener a aquellos infelices indios, y miserables moradores a la raya de la sombra de la muerte; hechos caribes por sus brutalísimas costumbres que, casi sola la figura externa, manifestaban ser hombres”.

Si bien ante los Aztecas no sucumbió el Señorío de Metztlán,, la región cayó ante el poderío Español, fue dividida y varios conquistadores obtuvieron encomiendas, siendo el primer encomendero Andrés Barrios en 1530; otra parte de las tierras pasó a poder de la corona; una división más de carácter administrativo, se realizó en el Antiguo Señorío quedando Metztlán como República de Españoles y Molango como de Indios. No fue sino hasta el año de 1536, cuando el gobierno virreinal encargó la evangelización de la región a los frailes Agustinos.

## II.2 LOS AGUSTINOS EN METZTLAN

Los primeros Agustinos pisaron suelo en San Juan de Ulúa el 22 de mayo de 1533, y el 7 de junio del mismo año, estaban ya en la Ciudad de México.

Como los frailes Dominicos y Franciscanos tenían conventos en la ciudad, no se creyó conveniente edificar otro, por lo que les fue encomendado evangelizar hacia la periferia.

Se expandieron en tres direcciones

SUR: Morelos, Puebla y Guerrero  
PONIENTE: Estado de México y Michoacán  
NORTE: Sierra Alta

“Entre los Otomites de Hidalgo se prolonga en sus fundaciones de la Huasteca en los límites de Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz”.

Las casas agustinas se hallan estrechadas entre los dos grupos franciscanos de Hidalgo (Tula- Tepetitlan y Zempoala- Tepeapulco), pero al llegar a la Huasteca ya sin restricción alguna, se difundieron a sus anchas”. (4)

---

(4) Luis Mac Gregor. ACTOPAN México, INAH, 1982, pág. 4

La penetración a la Sierra Alta fue encomendada a Fr. Antonio de Roa y a Fr. Juan de Sevilla y no fue precisamente una empresa fácil puesto que la realización del apostolado tuvo obstáculos, tanto ambientales (lo amplio del territorio, la orografía, lo extremo del clima) como culturales (bajo nivel cultural de los indios, la oposición de éstos para aceptar la nueva religión y el patrón de asentamiento en la región) obstáculos que quebrantaban la fe de cualquiera. Sin embargo a "ambos frailes corresponde el mérito de la evangelización, juntos la iniciaron, titubearon al principio y salió uno de ellos (Fr. Antonio de Roa), pero cuando el trabajo fue mas sistemático, los dos lo enfrentaron con igual empeño e incluso solo salieron de la Sierra únicamente cuando presintieron su muerte".<sup>5</sup> (5)

Se dice que los Agustinos en la Sierra Alta no levantaron templos ni conventos sino hasta el año de 1539, en que se dio principio a la construcción del primer conjunto de Metztlitlán denominado "La Comunidad", del cual se sabe fue abandonado por sufrir una gran inundación en el mismo año.

La fecha resulta contradictoria, en virtud de que el asentamiento definitivo del Padre Sevilla en Metztlitlán se data en 1538 y no se puede considerar que el proceso constructivo de este primer convento haya sido de un año y al mismo tiempo se abandonara. Es más congruente pensar en un periodo mínimo de cinco años para su construcción y otro igual para que fuera habitado por la orden Agustina.

Estas fechas nos muestran un lapso de diez años y si bien se dice que el convento fue abandonado en el mismo 39 por haber sufrido una devastadora inundación, resulta dudoso, en primera por la ubicación del inmueble, y en segunda porque no presenta huellas de daños por inundación. Es más creíble que los daños sufridos en el edificio fueran ocasionados por algún fenómeno físico distinto o que los propios Agustinos quisieran tener un convento más ostentoso, ya que la categoría eclesiástica de Metztlitlán fue de priorato (residían en él varios religiosos bajo la orden de un prior y tenían bajo su custodia visitas y estancias).

Es por esto que la fábrica inicial del actual templo se señala después de 1550 abarcando un periodo de quince años para su construcción total.

John Mc Andrew indica que el Convento de La Comunidad fue construido entre 1537-39 y que fue abandonado por las razones citadas anteriormente, señalando que el nuevo templo empezó a erigirse en 1553 y se terminó en 1569.

Guadalupe Victoria en su publicación "Arte y Arquitectura en la Sierra Alta" (S.XVI) comenta que en uno de los murales de la portería del convento está consignada la fecha de 1567. Esto nos indica que el convento se había terminado en ese año, puesto que la pintura mural supuestamente era lo último que se realizaba en los conjuntos conventuales.

<sup>5</sup> (5) José Guadalupe Victoria. ARTE Y ARQUITECTURA EN LA SIERRA ALTA. SIGLO XVI. UNAM, México, pág. 62

Fue pues el trabajo de los religiosos Agustinos trascendente, no sólo en el aspecto espiritual, sino también en una labor civilizadora, ya que no sólo construyeron templos, decían misa o administraban sacramentos sino que organizaron hospitales, introdujeron métodos de cultivo, así como productos desconocidos para los indios; hicieron obras de carácter urbanístico y arquitectónico, y enseñaron actividades relacionadas con la religión. Por ejemplo: la música, además de fundación de escuelas, mismas que operaban en los conventos enseñando a los indios gramática, artes y oficios.

En este sentido no resulta exagerado el comentario de Ricard cuando dice que "en el arte de fundar pueblos, civilizarlos y administrarlos se llevaban la palma los Agustinos, verdaderos maestros de civilización". Y puede afirmarse que los Agustinos cumplieron con las etapas del proceso de la "Conquista Espiritual" fundación y consolidación de una nueva Iglesia, ya que los lugares escogidos por los religiosos para sus fundaciones hubieron de desarrollarlos después.

"La idea de que el fin esencial de la misión entre los infieles no es la conversión de los individuos, sino, ante todo, el establecimiento de la Iglesia visible, con todos los órganos e instituciones que implica esta expresión de Iglesia visible". (6)

### II.3 LA UNIDAD CONVENTUAL

Este aspecto ha sido tratado por diversos estudiosos, los puntos que a continuación se exponen son señalados por el maestro Chanfón Olmos.

La vida en común con finalidades religiosas tiene antecedentes remotos anteriores al Cristianismo entre los cuales podrían nombrarse a: los Pitagóricos y sus cenáculos, los Esenios y Nazaritas en el mundo israelita.

Dentro del Cristianismo, la vida monacal fue una evolución de la vida eremítica iniciada en Egipto hacia el año 250. Los anacoretos o solitarios empezaron a reunirse periódicamente para escuchar algún colega dando origen a la reunión y vida permanentemente en común. Como iniciador de la vida solitaria se nombra a San Pablo el Ermitaño.

Quien funda el primer monasterio cristiano en Oriente es San Antonio Abad hacia el año de 305 en Fayó. Es San Pacomio en cambio, el autor de la primera Regla Monástica escrita en la Tebaida hacia 320.

---

(6) Op. cit. pag. 68

En Occidente, es San Martín de Tours el fundador del primer monasterio en la Galia en el año 360. La primera Regla Monástica en Europa se atribuye a San Juan Casiano, fue escrita en 380 bajo el título de "INSTITUCIONES MONASTICAE".

Las reglas fundamentales que conformaron el monacato durante la Edad Media fueron escritas por:

1. San Basilio el Grande (329-379) obispo de Capadocia, autor de las Grandes Reglas (55) y las Pequeñas Reglas (313), base de todas las posteriores tanto en Oriente como en Occidente y a su vez inspiradas lejanamente en las de San Pacomio.

2. San Benito de Nursia (480-547) autor de las REGULAE MONACHORUM, escritas en el monasterio de Montecasino donde fundó la Orden Benedictina. Esta Regla fue la base de la mayoría de las escritas en Occidente. Puede sin embargo, reconocerse una lejana inspiración en las de San Basilio y San Agustín.

3. San Agustín (354-430) obispo de Hipona y gran promotor de la vida religiosa, aunque no escribió una Regla propiamente dicha, dirigió a su hermana que dirigía una comunidad de mujeres. Una famosa carta (año de 423) con normas para la vida en común que durante siglos fueron tomadas como regla por hombres y mujeres de las varias Ordenes de San Agustín.

Los Mendicantes fueron órdenes religiosas fundadas a partir del siglo XIII que se crearon para combatir la heregía y no estar anclados a un lugar como las Ordenes Antiguas.

Inicialmente fueron mendicantes sólo los Franciscanos y Dominicos.

Inocencio IV en 1245 se les unió a los Carmelitas.  
Alejandro IV en 1256 se les unió a las Eremitas de

San Agustín.

Martín V en 1424 se les unió a los Servitas.  
Posteriormente también se les unieron los:  
Terciarios Franciscanos  
Mínimos  
Trinitarios  
Mercedarios  
Jerónimos

## Juaninos Penitenciarios

El esquema formal que influyó en la arquitectura conventual de la Nueva España proviene de las disposiciones adoptadas en los monasterios medievales por la orden benedictina fundada por San Benito de Nursia, además que hay que remarcar que la diferencia en espacios arquitectónicos obedece a las distintas funciones de la vida en estos conventos, ya que mientras en los medievales el carácter era cerrado, dedicándose únicamente a la contemplación, en los novohispanos el carácter era abierto por la difícil tarea de evangelización; a continuación se citan similitudes y diferencias entre los partidos arquitectónicos de los conjuntos conventuales:

### = Medieval =

Templo  
Claustro  
Sala Capitular  
Habitaciones  
Servicios  
Huerto  
Tierras laborables  
Lugar para peregrinos

### = Novohispano =

Templo  
Claustro  
Sala "De Profundis"  
Habitaciones  
Servicios  
Huerto  
Atrio  
Capilla abierta  
Capillas posas  
Escuelas de niños

Los órdenes religiosos en la Nueva España imprimieron su propio sello que se dio de las necesidades surgidas en su nueva realidad, ya que mientras que las funciones en un conjunto medieval eran: vida contemplativa interna, atención a la población rural, centro de estudio para el monje y su fundación, se daba en un lugar despoblado para originar población en Hispanoamérica.

El conjunto conventual era base de operaciones en la evangelización. Se daba atención a la población urbana y rural, era un centro de difusión para el pueblo y se fundaba en una población ya establecida.



## **Organización arquitectónica y origen de los espacios.**

En consecuencia se llevó a cabo la creación de los conjuntos conventuales. "los órdenes mendicantes construyeron 274 en la Nva. España en el S.XVI (Meseta Central, Oaxaca y Morelos)". De estos conjuntos 56 eran agustinos. Es a partir de quejas surgidas por la suntuosidad que presentaban algunas construcciones religiosas, cuando el virrey Don Antonio de Mendoza entre los años de 1535-1550 trató de unificar los criterios para erigir los conjuntos conventuales y concertó con las órdenes una traza moderada.

Recomendaciones que determinaron la disposición del conjunto conventual y su programa arquitectónico:

**Templo.** Sería de una sola nave y su acceso principal quedaría ubicado hacia el poniente, el remate de su abside llevaría muros testeros de trazo poligonal, aunque en "algunos casos, fue plano como en Tecamachalco, Atlixco y Tepeaca; semicircular como en Xochimilco o de paño liso por el exterior y trapezoidal por dentro como en: Atotonilco, Hgo".

**Objetivo principal.** La evangelización y por lo mismo la sencillez de la nave era necesaria para que los recién adoctrinados siguieran con atención el ritual litúrgico.

**Convento.** La casa donde habitaba la comunidad religiosa bajo las Reglas de su Orden representaban el poder de la nueva religión y el símbolo físico de la conquista, por lo que generalmente daba impresión de fortaleza por los elementos de arquitectura militar como: almenas, merlones, pasos de ronda, etc., aunque no cumplían con los requisitos de funcionalidad defensiva u ofensiva.

Debía estar ubicado al sur o a un lado de la Epístola con su claustro, celdas, portal del racionero, Sala de Profundis, biblioteca, refectorio y cocina.

**Claustro.** Fue el espacio heredado de los esquemas arquitectónicos egipcios, según el Dr. Chanfón, estos esquemas también existieron en la Arquitectura Prehispánica Mesoamericana. "Se inició con el claustro de contrafuertes donde el macizo predomina sobre el vano y culmina con el claustro de arcadas donde la técnica constructiva permite ganar luminosidad, perspectivas y generosos espacios".

También fue usada para el programa de adoctrinamiento, puesto que sus muros eran decorados con pasajes bíblicos y escenas del Viacrucis a través de zargas, decoración pictórica o reproducciones de grabados traídas del exterior.

**Atrio.** "El atrio como vestíbulo abierto, existe en la mayoría de los templos aún fuera del cristianismo".

El atrio novohispano estaba delimitado por bardas con pequeñas capillas localizadas en cada esquina, una cruz al centro y una entrada a veces engrandecida por un cerramiento de arco; sustituye las grandes plazas en donde se efectuaban las ceremonias religiosas que se acostumbraban en México durante la Epoca Prehispánica. De igual forma, se podría considerar como una etapa intermedia en la labor de evangelización entre el espacio abierto de ritual prehispánico y la entrada a espacios cerrados por el culto cristiano.

Los usos eran de vestíbulo abierto, complementario de un lugar de unión donde se llevaban a cabo festividades, tiempo de oración y actividades de adoctrinamiento entre otras. Originamente, no fue cementerio, aunque en épocas posteriores adquirió esa función.

**Capilla Abierta.** La creación de la capilla abierta se dio como resultado de las necesidades de la evangelización al mundo prehispánico. Fue la etapa de transición de romper con la tradición prehispánica de ceremonias al aire libre o como el lugar para la celebración de actos de culto para grandes multitudes, o posiblemente surgió por la ausencia de espacios apropiados al hacerse una fundación.

Algunos estudiosos creen en la existencia de antecedentes europeos de capillas abiertas, no obstante para Mc Andrew y Weckman, la capilla abierta es "de concepción y forma netamente novohispana".

**Capillas Posas.** Se dice que las capillas tienen su antecedente en la solemne procesión medieval de Corpus Christi, en la cual la población construía pequeñas enramadas o altares provisionales para hacer paradas de descanso en el recorrido, altares que recibieron el nombre de "Capillas Posas". En la Nueva España eran usadas como altares durante un recorrido procesional en el atrio. Ceremonial litúrgico lleno de colorido que los primeros evangelizadores emplearon para sustituir el rito del ceremonial prehispánico.

Generalmente eran cuatro las capillas posas, una en cada esquina del atrio, señalado por árboles el camino procesional entre entre las capillas.

**Escultura.** En el conjunto conventual del S.XVI la escultura es uno de los elementos básicos de la ornamentación, ya sea en la portada, arquerías del claustro o en la tracería enmarcando vanos, cruces atriales, fuentes, remates y en muchos otros detalles.

Los temas a representar tenían un patrón ya dispuesto y basado en temas iconográficos o decorativos definidos, mas como la mano de obra es indígena, también se pueden encontrar muchos motivos diferentes como temas: zoomórficos (águilas, serpientes, coyotes, conejos, mariposas); fitomórfos (flores, cañas, nopales, mazorcas de maíz), o representaciones varias (numerales, flechas, ideogramas en Nāhuatl, virgulas o guerreros, etc. Todas estas representaciones enriquecieron al sentir del indígena la ornamentación en nuestros conjuntos conventuales, dándole un toque distinto al sello de otra cultura.

**Pintura Mural.** La decoración pictórica fue una de las armas más importantes en el quehacer del adoctrinamiento en la Nueva España, ya que en las representaciones gráficas se plasmaban temas bíblicos o escenas de la Pasión de Cristo con los cuales los evangelizadores explicaban la religión a los nuevos conversos, además de haber embellecido mediante diversos motivos: geométricos, lacerias, fitomórficos o zoomorfos, los grandes espacios de piedra.

Por lo regular la técnica empleada en los conjuntos conventuales del S.XVI fue llamada "fresco", aunque ésta es una técnica lenta y complicada que aún en el Renacimiento era objeto de otros tratamientos como: el retoque en seco. Es por esto que según Abelardo Carrillo y Gariel, nuestras pinturas pertenecen a tres fórmulas distintas: al fresco seco, buen fresco y temple.

**Primera.** Se ejecuta dando al muro una mano de cal y pintando inmediatamente sobre ella, por lo que el aplanado que la recibe está solamente humedecido.

**Segunda.** Se comienza por aplanar el muro con la argamasa y antes de que seque, se extiende el enlucido hecho a base de cal y arena fina. Poco después cuando el pincel no levanta la cal, se procede a la aplicación del color de manera que al secarse los colores con el aplanado, se forme una sola materia.

**Tercera.** Se da cuando se pinta sobre un aplanado seco y se usa un aglutinante para que la pintura se adhiera al muro. En este caso puede ser huevo o la calcina (componente activo de la cal) para el aplanado, o bien, un derivado de la cal ya apagada, -la llamada leche o agua de cal-, por lo tanto se obtiene como resultado una pintura con aspecto de fresco "falso fresco".



**RESTAURACION**



**convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo**

Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**propuesta de restauracion  
tesis profesional  
lamina fotografica  
exteriores**

Fecha: 1995

enep - unam acatlan

**8**

### III. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL CONJUNTO CONVENTUAL DE LOS SANTOS REYES

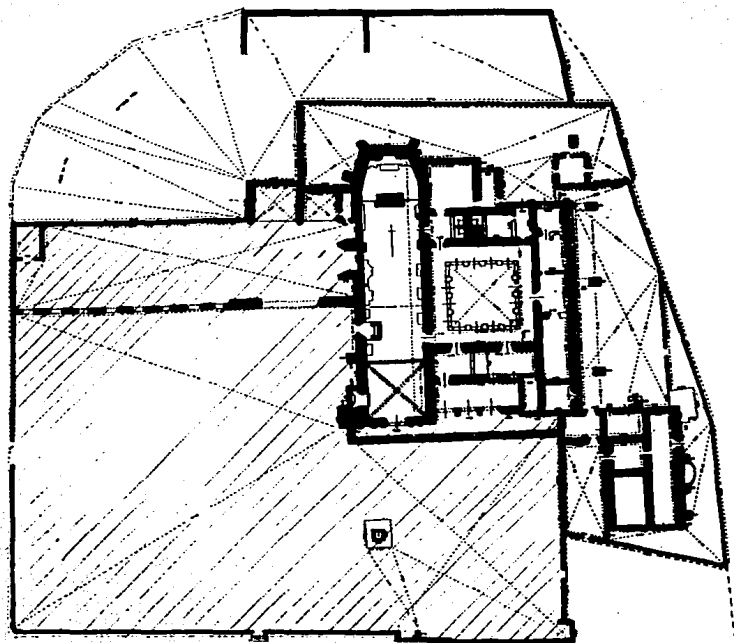
#### III.1 ATRIO

El atrio de Metztlitlán se extiende hacia al frente y costado lateral poniente, lo limita una barda almenada que vista desde el exterior es de gran altura y hace las veces de un muro de contención, ya que el espacio fue construido sobre un cerro rebajando algunas zonas y rellenando otras.



*Fachada Principal*

La barda se interrumpe sin correspondencia entre sus ejes sencillamente para abrir paso a tres accesos no marcados por medios arcos ni elementos decorativos que diseñaran una gran portada atrial, como en otras zonas del país. En los Santos Reyes, la entrada principal existente está flanqueada por un par de almenas de mayor dimensión y con grandes volutas a los lados, y los otros dos accesos se enmarcaban simplemente por columnas adosadas con base y capitel sencillos de las cuales sólo se notan partes.



El atrio no limita con la plaza principal del pueblo, por lo que sus accesos se dan a través de rampas o escaleras que se ubican en las angostas y empinadas calles.

Una vez dentro de la gran extensión abierta y desde el acceso S, podemos observar en primer plano ubicado al N-NE el majestuoso espacio correspondiente al templo, convento y demás dependencias de servicio, así como una serie de elementos constructivos aislados: cruz atrial casi frente al himafrente, las capillas abiertas construidas al N del conjunto, una gran barda con seis arcos y restos de una capilla que corre paralela a la fachada del templo, tres espacios a manera de ábside que se recargan en el muro poniente del templo, aprovechando los contrafuertes del mismo.

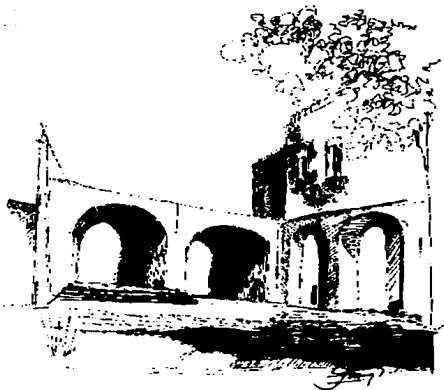
En la esquina NW se halla en pie una capilla mediana y en contra-esquina del lado SE, se encuentran los restos de lo que fuera una de las capillas posas, siguiendo la barda S, y antes de llegar al acceso del cual observamos la Unidad Conventual, la barda se ve interrumpida por otra capilla pequeña.

En consecuencia, el gran ario de los Santos Reyes es uno de los espacios arquitectónicos que forman parte de la gran Unidad Conventual de los Agustinos fundada en la Sierra Alta en Metztitlán.

### III.1.1 CAPILLA ABIERTA

En Los Santos Reyes existe un par de capillas contiguas paralelas al eje principal de la iglesia. Son de planta cuadrangular y se desplantan en un nivel superior al del resto del atrio. Su cubierta es a base de una bóveda de cañón corrido y se abren al atrio por medio de un vano de medio punto en una y rebajado en otra.

Es difícil saber por qué razones los religiosos agustinos crearon dos ámbitos con el mismo fin. Podría haber diferentes razones: el crecimiento de la población de fieles podría ser una, o por qué no creer que una era utilizada por mujeres y la otra por varones, suposición basada en la crónica sobre la orden de San Agustín de Fray Juan de Grijalva cuando nos narra: "Los domingos y fiestas de guardar se junta todo el pueblo en los patios de la iglesia, donde hay árboles que hagan sombra, y puestos ahí por hieras los indios a un lado y las indias a otro, están rezando una o dos horas antes de empezar la misa", o tal vez fue por simple suntuosidad y grandeza como dijera Guadalupe Victoria, lo cierto es que los Santos Reyes no es el único ejemplo con dos capillas abiertas, lo podemos ver también en el Convento Agustino de Atotonilco, El Grande.



*Capillas Abiertas*

Existen diferencias entre las dos capillas: una es -la dimensión- y la otra -la ornamentación-, que está cercana al templo es la más pequeña y sencilla, no presenta molduras ni decoración en las piedras del arco ni en las jambas entre los restos de su decoración pictórica, sobresale un friso dibujado al fresco.

Adjunto a esta capilla se encuentra un espacio pequeño que debió fungir como sacristía. La otra capilla es más grande y su decoración más rica. Las jambas son pilastras de fuste cajeadado, el arco moldurado y su intradós decorado con relieves de flores, el alfiz que enmarca la parte curva del vano arranca desde la imposta diferenciando el recuadro, no sólo por el cambio de plano sino también por el acomodo de la pieza. La decoración pictórica es a base de grutescos y difiere de la otra capilla por sus trazos más meticulosos y detallados.



### **III.1.2 CAPILLAS POSAS**

La primera etapa constructiva del conjunto de los Santos Reyes estuvo formada por el espacio atrial y sus capillas posas, la capilla abierta de estas últimas sólo en la esquina S podemos observar restos de lo que fuera una de ellas; otra pudo haber sido destruida cuando se erigió el convento y una más, cuando se cayó la barda atrial, por lo que su descripción es imposible.

### **III.1.3 CRUZ ATRIAL**

De factura sumamente sencilla, larguero y brazos cilíndricos con esferas en sus extremos, se desplanta la cruz atrial casi al frente del templo sobre un juego de basamentos cúbicos de distintas dimensiones.

Su ornamentación es sobria y se reduce a tres relieves correspondientes a los símbolos de la Pasión: las llagas de Jesucristo, la corona de espinas y la cartela con la inscripción INRI.

En el segundo basamento se representan en relieve dos huesos cruzados (faltando la calavera), los que formaban parte de un símbolo mortuario.

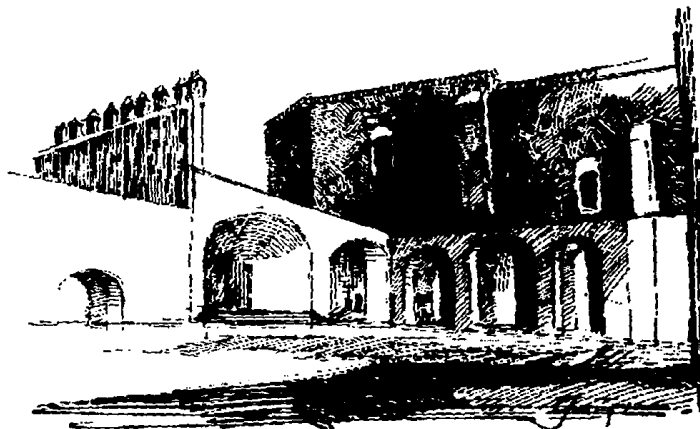
### **III.1.4 BARDA ATRIAL**

La barda que delimita el atrio corresponde a dos épocas constructivas: la esquina SE donde quedan vestigios de la Capilla Posa hasta el acceso S pertenece a la primera etapa. La segunda etapa corresponde al resto del paramento que, según inscripción, pertenece al año de 1722.

Desde el exterior se aprecia que la barda es de gran altura y está rematada por pequeñas almenas (únicamente de función decorativa), sin embargo por el interior apenas si llega a un metro de altura, lo largo de esta barda se interrumpe por los accesos hacia el Sur, Oriente y Poniente y por un par de capillas ubicadas en el muro Sur y en el muro Poniente desplantándose ambas sobre el paño de la barda en forma asimétrica.

### III.1.5 CEMENTERIO, ARCADA Y ABSIDES

El espacio delimitado por la barda atrial, la arcada de seis vanos y el muro lateral del templo fue destinado a cementerio y no fue sino hasta la restauración hecha en 1971 cuando dejó de funcionar como tal.



*Portada lateral  
izquierda*

La arcada y los tres ábsides son construcciones definitivamente más recientes respecto a la construcción de los demás espacios (atrio, templo, convento y servicios) y sus funciones no quedan en todo claras.

La arcada es de mayor altura en relación a la barda atrial, presenta seis vanos de la misma altura de medio punto y sin ornamentación, dando acceso a la zona que limitan por medio de cambios de nivel.

Actualmente uno de los arcos es de menor tamaño, sin embargo se nota que en parte está tapiado, dando esta impresión aunque con la misma conformación.

Los tres ábsides son contiguos entre sí y se desplantan paralelos al muro poniente del templo, se abren al exterior por medio de arcos escazanos: los laterales de menor tamaño al central y están cubiertos por cañones.

En cuanto a ornamentación, prácticamente no existe.

### **III.1.6 OTRAS CAPILLAS**

Existen dos capillas que conservan la integridad de sus elementos, aunque ya están en riesgo de colapso y una más que está en ruinas.

De las que se guardan en pie, una está ubicada en la esquina NW y según inscripción, en la esquina NW y fue donada por la Congregación Franciscana en el año de 1782, es de planta rectangular y está techada por medio de una bóveda de cañón. Se abre al exterior a través de tres arcos escazanos, dos en el muro lateral que son de menor tamaño al de la portada principal. En esta última podemos apreciar el acceso flanqueado por un par de pilastras de fuste liso que se desplantan en un basamento de menor altura al del resto de la fachada y las rematan un par de sencillos capiteles de donde arranca el arco que se encuentra inmerso en un alfiz cuya doble cornisa está sumamente deteriorada.

La otra capilla se desplanta a eje con la barda atrial S, es de planta cuadrangular y se cubre por medio de un cañón, su acceso se da a través de un amplio arco de medio punto cuyas dovelas están bien conformadas.

Las anstas de las esquinas de la capilla están rebajadas y presentan un acomodo y tamaño de piedra diferente a la del resto de la construcción, detalle que liga con los restos de la derruida capilla localizada en la intersección de la barda atrial W y la arcada.



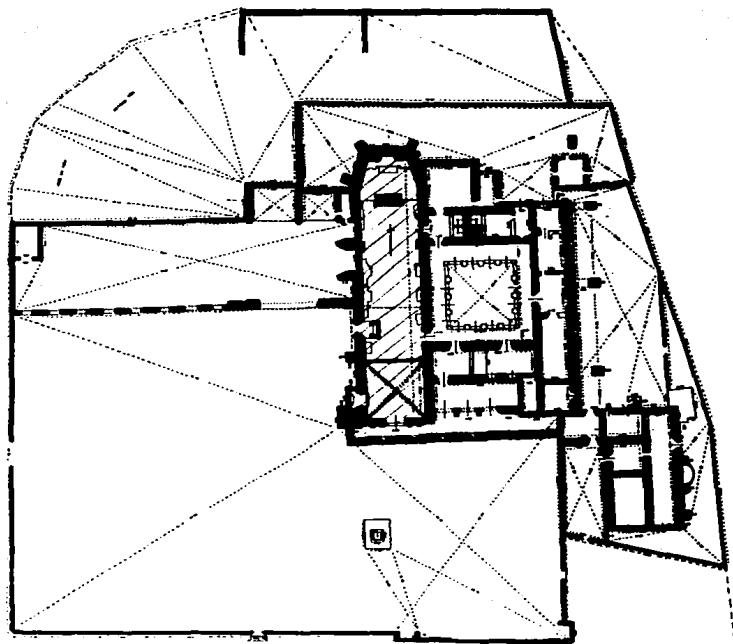
*Vista desde el atrio hacia la capilla franciscana.*

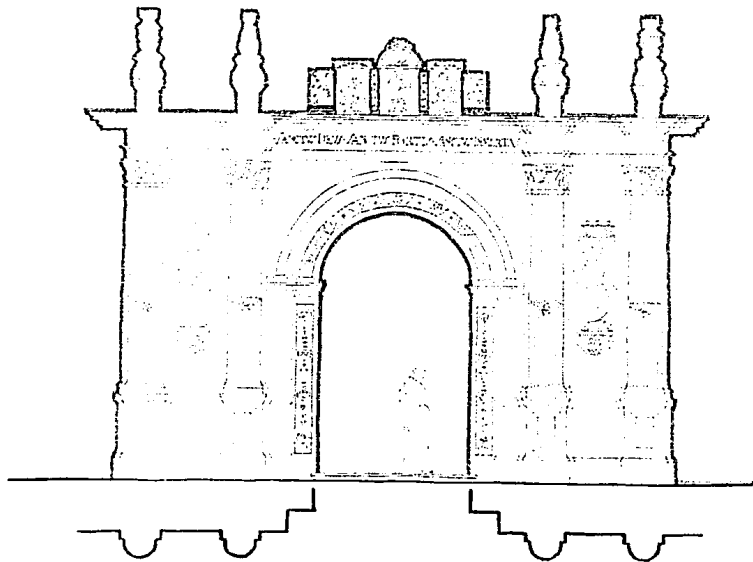
### III.2 TEMPLO

El Templo de los Santos Reyes sobresale majestuoso como un armonioso volumen sobre los demás elementos de la Unidad Conventual, los diferentes planos en su fachada y su gran altura, el constante juego de sombras que se logran por los contrafuertes y paramentos, el remate amurallado de pequeños y ordenados pináculos, diversos elementos arquitectónicos como ornamentales flanquean el espacio que alberga el presbiterio donde el Retablo Principal destaca de los demás y se alza enmarcado por un par de pilastras que sustentan a manera de un arco abocinado, una bóveda de casetones que es la que cubre el ábside poligonal.



*Vista de la espadaña desde las bóvedas del templo*





convento de los santos reyes  
metztitlan Hidalgo

propuesta de restauración  
tesis profesional  
detalle de portada

enep - unam acatlán

24

### III.2.1 FACHADA PRINCIPAL

De majestuosas dimensiones y estilo marcadamente plateresco, con parecido a la portada de Yuriria y Acolman a color que se destaca de los demás elementos del Conjunto Conventual, podemos apreciar la fachada principal del Templo de los Santos Reyes, su traza es rectangular y sólo la espadaña de siete vanos rompe con el esquema formal, dando en el eje principal de la composición la mayor altura del conjunto. No obstante que el movimiento ascensional es marcado, los cornisamentos crean un equilibrio contrarrestando con su horizontalidad.

La portada es clásica y sencilla, se conforma por sendas columnas pareadas de fuste estriado desplantadas sobre basamentos cúbicos, atadas por mitad con un cordón y nudo al centro y coronadas por capiteles que se ornamentan por medio de volutas y motivos vegetales; en los intercolumnios y sobre peanas sostenidas por ángeles, se desplantan las esculturas semi-exentas de San Pedro y San Pablo protegiéndolas a manera de complementar el nicho un medio docel en forma de corona.

Un sencillo entablamento rematado por una marcada cornisa se alza por encima de las cuatro columnas a cuyo eje se parten pebeteros y pináculos, los cuales flanquean un tríptico formado por tres nichos: en el central de mayor dimensión y coronado por una venera inmersa en un medio punto se encuentra la escultura del Niño Dios, los laterales de formato rectangular y delimitados por rosas y motivos vegetales, contienen ángeles músicos.

El vano de acceso se da a través de un arco de medio punto remetido del plano general de la fachada.

La arquivolta redibuja el perfil de la puerta y se ornamenta por exquisitos relieves, querubines, rosas y motivos geométricos.

Completa el conjunto de la portada la ventana del coro enmarcada por delgadas columnas abalaustradas que llegan hasta la imposta y un alfiz que se desplanta a partir de esta última rematada por un simple frontón.

La fachada culmina con la espadaña, es de siete vanos, siendo el central el de mayores dimensiones se desplanta en una marcada cornisa que corre por encima de la fachada y a todo lo ancho de la misma, presenta su mayor altura al centro donde se corona la composición con una esfera y una cruz, y es a partir de aquí que con una ligera inclinación baja en línea recta hasta los extremos donde a otro nivel sobresaliendo del paramento de la espadaña, se forman una especie de torres coronadas por una pequeña cúpula piramida



### III.2.2 CORO

Al traspasar la puerta, el primer ámbito al que se llega es el sotocoro cubierto por una baja bóveda de pañuelo, el espacio es rico en decoración pictórica, ya que tanto sus muros como la misma bóveda están ornamentados a base de motivos varios (vegetales, animales, humanos, escudos de la orden de San Agustín, etc.)

Sobre el sotocoro se desplanta el coro delimitado de la nave por medio de un barandal de madera y cubierto por la misma bóveda de cañón que corre a lo largo del templo, en



*Vista hacia el coro*

República Mexicana, ya que data del año de 1562.

este lugar se distinguen el vano de la ventana que se abre en la fachada y del lado izquierdo la puerta por la que se accede al mismo desde el convento, su ornamentación es a base de franjas decorativas.

Es importante mencionar que en este ámbito se encuentra uno de los más antiguos órganos de la

Dicho espacio cumple también con una función vestibular, dirige del lado izquierdo hacia una pequeña capilla tipo nicho y que se abre al sotocoro por medio de un arco rebajado y que actualmente alberga como advocación a la Virgen de Guadalupe, y hacia el frente se muestra el majestuoso panorama de la gran nave del templo donde los elementos, su decoración y el mobiliario se combinan logrando un espacio arquitectónico singular.

### III.2.3 NAVE

Esta se conforma de una sola crujía cubierta por una alta bóveda de cañón, sin crucero, dividida en tres zonas: la del sotocoro-coro, la que ocupa la feligresía y la del presbiterio, separadas las dos últimas por un cambio de nivel, el arco triunfal y por la variación de cubiertas.

La iluminación es escasa, característica de los templos del S.XVI en México, tiene dos ventanas por cada lado de la nave ubicadas bajo el desplante de la bóveda y una de cada lado del presbiterio que parte al mismo nivel de la bóveda, la séptima ventana corresponde al vano que se abre en la fachada principal iluminando el coro.

Por otra parte, es importante hacer notar que la nave se comunica con otros espacios de la unidad conventual a través de tres accesos, dos de ellos situados uno frente al otro y que permiten salir al atrio (nave de la Epístola) e ingresar al convento (nave del Evangelio) respectivamente, el primero se cubre con decoración pictórica, mientras que el otro se enmarca con piedra labrada; el tercer acceso también decorado con pintura mural nos conduce del presbiterio a la sacristía.

Las paredes del templo se ornamentan con una franja decorativa con motivos de los denominados grotescos (vegetales, animales, humanos, etc.) que corre a todo lo largo de la misma, interrumpiéndose en el área del presbiterio y con siete retablos, tres a la izquierda y cuatro a la derecha, que por cierto es conveniente aclarar que no forman parte del proyecto original del edificio, ya que cubren parte de la franja decorativa, así como los vanos de los confesionarios a los cuales se accedía también desde el claustro.

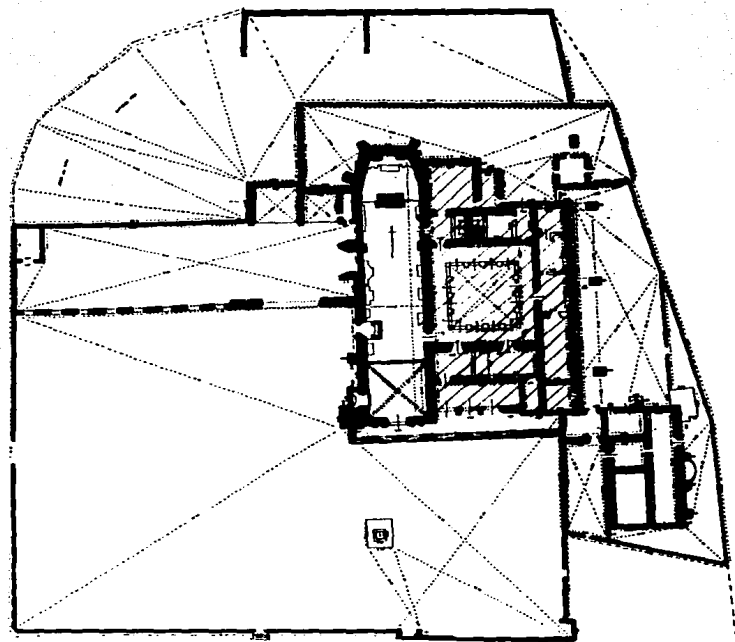
### **III.2.4 PRESBITERIO**

El inicio del presbiterio está señalado con el arco triunfal, (recurso común en el Renacimiento y la Arquitectura Postridentina), el cual se soporta sobre un par de pilastras que surgen a partir de un doble basamento, cuyo fuste sube dividido, formando un cajeadado al centro y se une en la parte superior para ser coronado como un solo elemento por un majestuoso capitel, ornamentado con finas decoraciones foliáceas y cabezas de leones, por encima de las cuales se alza un entablamento, a partir del cual arranca el arco total de medio punto que cierra la composición.

Sobre una cornisa que corre a todo lo ancho del presbiterio y el ábside, se desplantan un par de cubiertas, la primera es una bóveda nervada (en cuyos plementos se hayan restos de pintura) que arranca del arco total hasta el ábside y es aquí cuando cambia el trazo de la planta y sobre un pinjante donde se comienza a generar a base de circunferencias la segunda bóveda, de trazo cónico que termina en la intersección del muro testero del templo, en el cual se haya el retablo.

A través de esta zona del presbiterio, se abre un vano enmarcado por una cenefa con pintura mural que da acceso a la sacristía y dos más que solo iluminan el área y que se desplantan como ya se dijo anteriormente, a partir del arranque de la bóveda y sobre la cornisa jerarquizando el ámbito principal del templo.

### **III.3 CONVENTO**



TEMPLO Y CONVEDONES



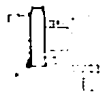
CONVENTO



CLAUSTRO



RESTAURACION



convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo

en un volumen de la serie

propuesta de restauracion  
tesis profesional  
lamina fotografica  
interiores

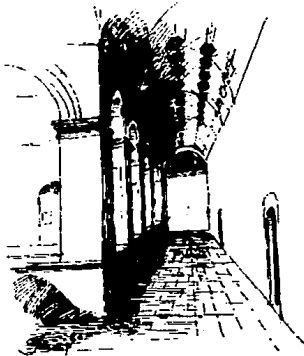
en un volumen de la serie

enep - unam acatlan

9

Es el convento de los Santos Reyes el espacio arquitectónico (punto focal) que completa la Unidad Monacal; hacia el exterior se muestra como un paramento a diferentes planos (con los cuales se esbozan algunos de los ámbitos interiores) llegando a resaltar incluso del paño de la fachada del templo; este salir de muros y el juego de luz a sombras que crean junto con el de los arcos de la portería, además del ritmo de las ventanas del primer piso, originan un gran movimiento distinguiendo ante la majestuosidad de la fachada el ámbito en el cual la comunidad religiosa se repliega en sí misma para la reflexión, "celdas", la oración y la penitencia "Sala de Profundis", el estudio y la meditación, "biblioteca", la vida en común con sus iguales, "refectorio, claustro, capilla", y que de alguna manera es el refugio que los aísla del mundo exterior.

Al efectuar el análisis del convento, la distribución de los espacios gira en torno al claustro en la P.B., en el ala norte se ubican la antesacristía, la sacristía, una pequeña capilla, el cubo de las escaleras y dos locales más que actualmente se usan como oficinas parroquiales. Sobre el ala



*Corredor del claustro*

pequeña capilla donde los miembros de la comunidad se preparaban para la reflexión).

oriente se hallan la despensa, la cocina, el anterefectorio y el refectorio, más otro ámbito que da a la ala sur, está constituida por el Portal de Peregrinos, un local que vestibula y de acceso del exterior al interior del convento y la Sala de Profundis, además de una pequeña habitación que tiene acceso desde el refectorio y que quizá en otro tiempo haya servido como paso obligado a la Sala de Profundis (probablemente una

En el ala poniente se localizan tres pequeños nichos (los confesionarios) con comunicación directa entre el templo y el corredor.

En la P.A. y en torno al claustro se localiza el corredor de invierno a través del cual se hallan distribuidas las celdas, el antecoro y Sala Capitular y demás servicios (escaleras, vergüenzas, etc.).

Existe también un acceso ubicado en la esquina que hace el ala oriente y el ala sur (una celda y actualmente habitaciones del párroco), que nos conduce al cuerpo de servicios anexo posteriormente al convento.

### **III.3.1 PORTAL DE PEREGRINOS**

Se sitúa en el ala sur del claustro, está cubierta por una bóveda de cañón y se abre al exterior por medio de tres arcos rebajados, cuya decoración es sumamente sencilla: una pequeña basa sobre la que se desplanta el liso fuste hasta la imposta a partir de la cual arranca el arco rebajado con sus marcadas dóvelas, el espacio corresponde casi a todo el frente de la portada.

La ornamentación en la portería es a base de pintura mural, semejando en la bóveda nervaduras y en los muros se ubican pasajes bíblicos.

Sobre el paramento frontal se hallan tres vanos, dos ventanas y un acceso lleva a este último espacio que entrelaza la vida del monacato y la feligresía, la portería, cubierto por una bóveda de cañón y sin otra función más que la de filtrar el acceso.

### **III.3.2 SALA DE PROFUNDIS**

Se ubica paralela al Portal de Peregrinos, en la misma crujía sur, tiene acceso desde el claustro y también se comunica con el ala oriente del convento a través de un pequeño vano esviejado (puede pensarse que la razón de ser de estos accesos tortuosos obedecen a la intención de propiciar actitudes de modestia y piedad en los frailes al ingresar en ciertos espacios de meditación de la comunidad), que conduce primeramente a una capilla un reducido espacio que quizá fuese ocupado por una capilla a la cual entraban a orar antes de entrar a la reflexión en la Sala de Profundis.

Su tipo de construcción es semejante a la del resto del convento, paramentos ornamentados a base de pintura mural y cubiertos por medio de bóveda de cañón.

### III.3.3 ANTEREFECTORIO, REFECTORIO, COCINA Y DESPENSA

En el ala oriente se ubican varios espacios destinados a llenar los requerimientos para la preparación y consumo de alimentos, ligados entre sí por un vestíbulo y el exterior del convento. A ellos se accede desde el claustro por un solo vano que lleva al ámbito distribuidor (anterefectorio) y que comunica la cocina y despensa con el refectorio (en el cual se observa un pequeño púlpito que en estos conventos se utilizaba para dirigir a la comunidad durante las comidas), y por otra puerta al exterior del convento (la huerta), a través de esta última zona se llega también a la cocina (en la cual se puede aún ver la superficie donde se cocinaba y el tiro de la chimenea), a la despensa (donde todavía un barrote atravieza de forma diagonal los muros), además de otro espacio cuya función no está del todo clara y que quizá haya fungido como bodega.



*Enclusa lateral del convento*

La construcción de la crujía es a base de lisos y grandes paramentos decorados a base de pintura mural y cubiertos por medio de cañones creando espacios francos y delimitados, los vanos de puertas y ventanas se hallan sencillamente enmarcados con piedra.

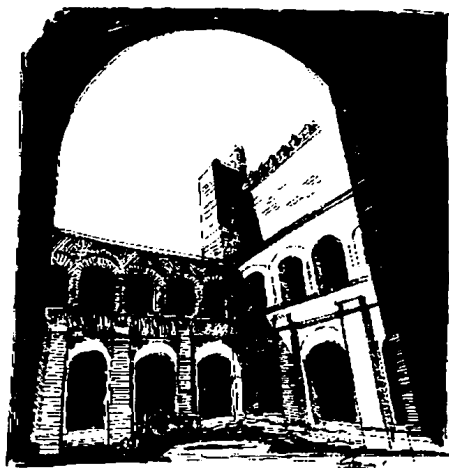
### III.3.4 ANTESACRISTIA Y SACRISTIA

La crujía norte ubica los espacios correspondientes a la antesacristía y sacristía, además del cubo de la escalera y otros tres espacios cuya función se desconoce, aunque actualmente el pequeño ámbito situado junto a la sacristía, es una capilla y de los otros dos, uno son oficinas parroquiales (probablemente el cuadrante del convento) y el otro, es un espacio que interrelaciona el claustro con la parte posterior del convento.

La antesacristía es un espacio vestibular que se relaciona con la nave del templo, el claustro y la sacristía, es el ámbito de mayor dimensión y altura en toda la crujía por la importancia que representa en la valoración religiosa y litúrgica. Los locales están

cubiertos a base de cañones y la decoración de sus paramentos es a base de cenefas de pintura mural, de la misma manera que el resto del convento.

### III.3.5 CLAUSTRO



Es el centro distribuidor del convento, el lugar ideal para la meditación, dicho ámbito en el Convento de los Santos Reyes está integrado por un corredor perimetral cubierto

a base de bóvedas de cañón corrido, una arcada en serie de cuatro vanos en planta baja y en planta alta por cada lado, además del espacio abierto central ocupado por un jardín y con el acceso al mismo a través de un solo arco por el ala oriente; los demás se encuentran cerrados por un antepecho sobre el cual se abren los medios puntos de los arcos.

Las columnas que dividen en planta baja, la serie de arcos que suben hasta el primer nivel coronándose con un sencillo capitel que recibe a manera de entablamento la arcada superior; las pilastras que conforman las jambas del arco se desplantan sobre un pequeño basamento, su fuste es cajado y se eleva hasta el lugar de donde arranca el arco, la imposta.

*Claustro*

La decoración de los muros en el exterior es a base de recubrimientos imitando sillares de piedra y en



el interior aplanados con pinturamural; por lo que respecta a las cubiertas, su decoración semeja verdaderos lambrines estilo oriental y los de dos cañones se convierten en bóvedas nervadas decoradas con plementos y pinjantes flotantes.

### III.3.6 PLANTA ALTA

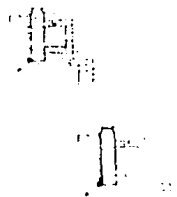
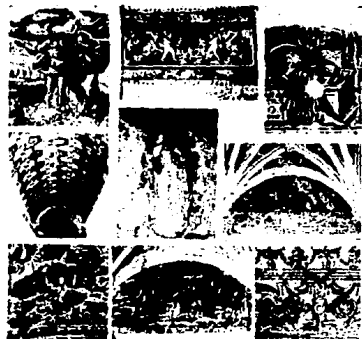
En esta planta en torno del claustro se localiza el corredor de invierno a través del cual se domina el paisaje sur y norte, además de que da acceso a los espacios ubicados en el primer nivel. El ala oriente está ocupada por un total de nueve celdas y en el exterior nororiente de la misma crujía, una habitación alejada y actualmente derruida que según el Arq. Benito Artigas, pudo haber sido la Sala de Profundis o la capilla doméstica, aunque suponiendo que por ser estos espacios los correspondientes a una de las primeras etapas constructivas del convento, se pudiera pensar que dicho espacio fuese ocupado por las primeras letrinas, ya que el local de abajo, se hallaba cubierto de tierra como si fuera la fosa de fermentación.

La crujía norte se integra por dos celdas más; el cubo de las escaleras y un espacio que bien pudo haber sido usado como celda de excomunión, ya que es un lugar dentro de la comunidad, pero alejado al mismo tiempo de la misma, y por último, el ala sur ocupada por cinco habitaciones en torno a una terraza que bien pudo ser una de ellas la celda prioral y las de los frailes que vivían en el priorato (ya que según datos, nunca hubo más de cinco en Los Santos Reyes) y la Sala Capitular o biblioteca del convento en el espacio mayor, además del acceso hacia el coro y la escalera que conduce hacia las bóvedas.

### III.3.7 CUERPO ANEXO

Fuera de lo que es el convento, aunque enlazado con el mismo y señalando claramente otra etapa constructiva, se alza un cuerpo anexo donde se hallan inmersos servicios para completar la unidad conventual.

En la planta baja se ubican dos crujías paralelas, una de ellas, la que da hacia el exterior conforma las caballerizas, bien identificadas por los pesebres para las cabalgaduras y las bolas donde se amarraban a los caballos; las habitaciones contiguas son tres, dos de ellas que pudieron haber fungido como bodegas y la otra llena de tierra, semicerrada que pudo haber sido la fosa de fermentación para las letrinas del convento, además de un pequeño espacio donde una escalera de caracol conducía a la planta alta, actualmente el acceso a esta última sólo se da a través de las celdas ocupadas por el párroco. Aquí encontramos primeramente, un espacio conformado por una serie de arcadas (quizá la logía), tres de las cuales se abren hacia el atrio; tres habitaciones más y los servicios íntimos del conjunto conventual: los placeres y las vergüenzas.



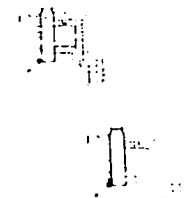
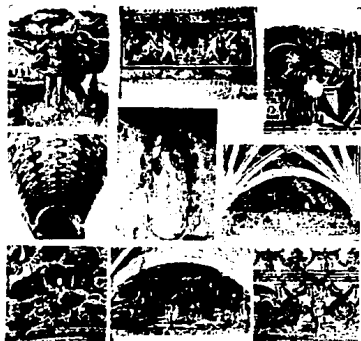
convento de los santos reyes  
metztotlan hidalgo

propuesta de restauracion  
tesis profesional  
laminas fotograficas  
bienes artisticos

enep - unam acatlan

10

enep - unam acatlan



convento de los santos reyes  
metztitlán Hidalgo

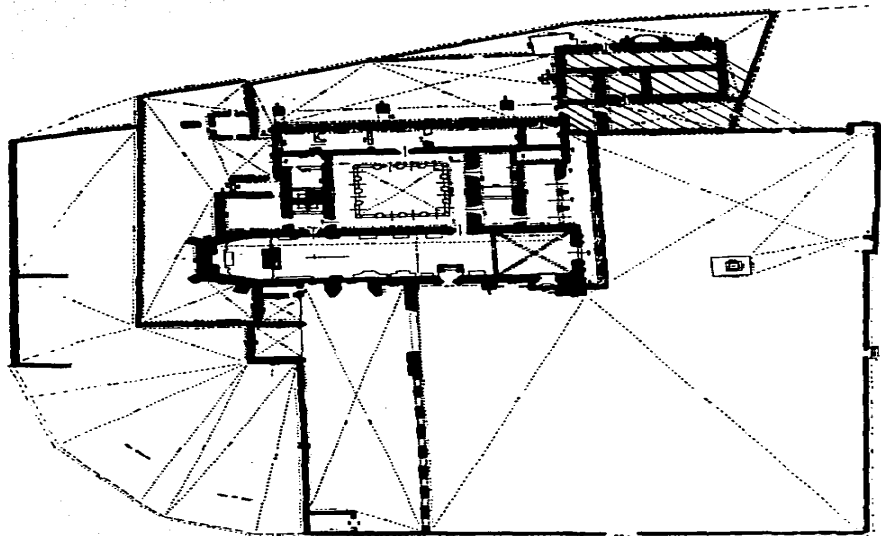
propuesta de restauración  
testes profesional

laminas fotográficas  
buenos artistas

1988

enep - unam acatlan

10



La construcción es a base de altos muros cubiertos por cañones y aristas, y la decoración es a base de pintura mural.

### **III.4 BIENES ARTÍSTICOS**

Siempre que se edificó un inmueble de tal magnitud para llevar a cabo la difícil labor de la Evangelización, también los artistas se dieron a la tarea de crear obras de arte ligadas a los temas religiosos para el adoctrinamiento de los nuevos conversos. Cuesta trabajo concebir la idea de un ábside sin un retablo o de un corredor de claustro sin pintura mural, puesto que en todos y cada uno de los elementos arquitectónicos de la unidad conventual se halla plasmada, ya sea a manera de relieve, escultura, pintura mural o de caballete, la escena de la nueva religión.

En el caso de este convento, la pintura mural está plasmada en todos y cada uno de los rincones del mismo en forma de grotescos, escenas bíblicas, representaciones de santos, lacerías geométricas, verdaderos lambrines, una gran variedad de motivos, todos encauzados a un fin didáctico y, por qué no considerarlos también como una forma de ensalzar la religión o las obras de la misma orden constructora.

El retablo elaborado en especial para el lugar que ocupa, completa la imagen de grandiosidad e inmortalidad de la Nueva Doctrina, es por esto y por muchas razones más que no se desconocen que en Los Santos Reyes dichas obras de arte son un legado digno de conservarse.

#### **3.4.1 PINTURA MURAL**

Complemento indispensable, bello y lúcido, fue la pintura plasmada en los muros de los edificios. Al igual que en todos los conventos novohispanos de la época, dicha expresión plástica fue utilizada como elemento decorativo y recurso didáctico en el proceso de evangelización, en muchos casos reproducen temas desarrollados en grabados europeos, además de que también se obedece a temas de fragmentos de los salmos que se cantan en el oficio divino.

En los Santos Reyes, puede decirse que las pinturas cubrían los muros de todas sus dependencias, incluyendo las dos capillas abiertas, donde pueden admirarse grandes fragmentos de frisos, logrados con motivos vegetales interrumpidos por emblemas de la

Orden. La pintura es básicamente oscura aunque hay pequeñas superficies (precisamente en los emblemas) donde se utilizó color azul y ocre.

Respecto al edificio principal -iglesia y convento- lo primero que salta a la vista es la muy bien utilizada repetición de motivos en las partes pintadas, aunque en distintas escalas, lo que proporciona gran homogeneidad al conjunto, se hace patente en el complejo diseño a base de rombos y trapecios, que decora la bóveda de la iglesia y las de los claustros, así como los abocinamientos de puertas y ventanas en ambas dependencias. Además, el mismo motivo se encuentra empleado como ornamentación de fondo en una bóveda con decoración a base de anchas fajas con grotescos que simulan nervaduras que arrancan de ménsulas pintadas en forma de capiteles pseudocorintios, en blanco y negro.

Otro recurso pictórico ampliamente utilizado en Meztitlán fue el de simular las nervaduras sobre las bóvedas, las que producen un efecto sumamente vistoso, pues incluyen un astrágalo a lo largo del centro de la nervadura. También, en algunas bóvedas verdaderamente nervadas, se pintaron los plementos con motivos vegetales y querubines, como hasta hoy puede apreciarse en la bóveda del ábside y en el sotocoro, aunque éste, al parecer fue repintado al temple en época más reciente.

Entre los diseños más notables que pueden apreciarse en el convento está el lambrín que orna los corredores de ambos claustros y el cubo de la escalera.

También son de gran relevancia las composiciones de la portería, de los claustros y de la escalera del convento.

#### **III.4.1.1. PORTERIA**

Aquí, una de las composiciones representa a la Inmaculada Concepción, tradición española antes de la de Fátima, en tanto que en la otra se trata de un árbol de la vida, la Virgen madre y el árbol, dan la vida; representan el acceso al convento que es asimismo vida espiritual. La primera está situada en el muro oriente, desplazada hacia el sur, entre dos ventanas.

La Virgen ocupa el centro de la composición, enmarcada entre pilastras de ascendencia renacentista las que soportan un arco de tres centros ornamentado con listones, elementos vegetales y roleos; estos últimos no dejan de recordar las tallas en madera; precisamente entre estos roleos se despliega una cartela con la inscripción; en el espacio que queda entre la cartela y el arco está la figura del Padre Eterno con el orbe en la mano izquierda y la diestra en actitud de bendecir, figura modesta en su indumentaria. La Virgen mira

hacia la derecha, tiene las manos juntas, posa sobre la media luna y descansa sobre el demonio que, en forma de dragón, ocupa la parte inferior central de la composición. Completan ésta los símbolos de la letanía, como son: Torre de David, Puerta del cielo, Estrella de la mañana y Espejo de justicia; los demás símbolos prácticamente se han borrado.

Por los restos pictóricos que se conservan en los extremos inferiores de la composición, posiblemente hayan estado representados la Ciudad de Dios y el Huerto cerrado.

El tema designado como "Árbol de la vida" ocupa casi la totalidad del muro del sur; reconoce como antecedente un grabado de Bartolomé Olmo o Lulmus, según ha podido identificarlo Santiago Sebastián, quien añade que la imitación el grabado es bastante literal. La fecha asignada a ese grabado es el año de 1560, así en menos de un decenio pasó a América y fue reproducido en este convento. Según este mismo autor, la composición alegórica de Cristo en la Cruz, (la muerte de Cristo y su resurrección nos dan vida de gracia al liberarnos del pecado original), es un esquema arbóreo con seis roleos que enmarcan a otros tantos sacramentos, quedando el Bautismo figurando al pie, junto a la taza de la fuente. El simbolismo del árbol sirve para mostrarnos cómo la gracia de Cristo la distribuye la Iglesia por los cauces de los sacramentos, en este caso ensamblados dentro de las ramas de un árbol. Resta por consignar que esta composición ostenta la fecha siguiente: noviembre de 1577, que tal vez alude al momento de su terminación.

#### III.4.1.2. CLAUSTRO

En el claustro se pintaron los lunetos en las esquinas de los corredores en ambos pisos, así como las caras interiores de las pilastras del patio bajo.

En los lunetos de abajo se presentó a los Evangelistas y a los cuatro Doctores de la iglesia: San Gregorio, San Marcos, San Jerónimo, San Mateo, San Juan Evangelista, San Agustín, San Lucas y San Ambrosio. Arriba los temas corresponden a pasajes del Antiguo y Nuevo Testamento; dos están destruidos y el resto corresponde a: El prendimiento, El sacrificio de Isaac, El camino hacia el Calvario, La serpiente de bronce, Jesús muere en la Cruz y la Resurrección. Según Santiago Sebastián, las figuras de los Evangelistas y los Padres de la Iglesia, fueron realizadas con base en grabados manieristas nórdicos.



#### III.4.1.3 CLAUSTRO BAJO

El tipo de escena donde los personajes aparecen dentro de una estancia, con fondos de paisaje, son frecuentes en la pintura mural novohispana del siglo XVI, pero especialmente se encuentran en los conventos agustinos, donde llega a ser una constante.

Las composiciones que decoran los ocho medios puntos del claustro bajo, en Meztitlán, muestran uniformidad ya que hubieron de aprovechar un espacio arquitectónico específico. Los padres de la Iglesia están sentados frente a su mesa de trabajo, escribiendo o leyendo; los cuatro visten como corresponde a su dignidad eclesiástica: San Ambrosio y San Agustín portan capa pluvial y mitra. San Jerónimo está sentado leyendo sobre suntuosa banca acompañado de su báculo; cubre su cabeza con capelo cardenalicio. El último de los doctores aquí representados, San Gregorio, viste indumentaria papal. Rasgo muy significativo es el ambiente terrenal que rodea a las figuras pues las estancias se conciben como amplios recintos donde la arquitectura y el mobiliario son elegantes en cada detalle. Por cierto que la arquitectura representada, aunque convencional, está emparentada con la tradición manierista que el autor del grabado que sirvió de modelo empleó con preferencia.

Los doctores de la Iglesia son los constructores históricos de la misma y en consecuencia, ejemplo para la evangelización en su momento.

#### III.4.1.4 ESCALERA

El programa iconográfico e iconológico del claustro continua con los murales del cubo de la escalera, referidos a los triunfos de la Castidad y la Paciencia; virtudes éstas de primer orden para los moradores del convento; virtudes que provocan crecimiento (ascensión) espiritual.

*Es imprescindible mencionar que en un boletín informativo de Erwin Walter Palm editado por la Universidad de Heidelberg, se hace referencia a que las escenas representadas en la escalera están basadas en la predilección de Heemskerck (pintor flamenco) para tales alegorías y que ambos modelos pertenecen a un ciclo de grabados del maestro, concebidos en 1559, ya que los rasgos lejanamente miguelanjescos de la Paciencia junto con el apolo Sol de Dürero, que evidentemente sirvió de modelo al Desiderium, indicaban el círculo de Romanistas flamencos."*

### III.4.1.5 CLAUSTRO ALTO

No se conservan todas las composiciones que decoraban los lunetos del claustro alto. Las mejor conservadas son aquellas que representan El sacrificio de Issac y El camino hacia el Calvario. También pueden apreciarse los temas conocidos como La serpiente de bronce, El Calvario y La Resurrección. En el primero y séptimo de los lunetos ha desaparecido totalmente la pintura. Por lo que se refiere al tema representado en el segundo de dichos lunetos, a pesar de la gran destrucción de la pintura, se advierte que se refiere a El prendimiento. Desgraciadamente sólo pueden apreciarse en el centro de la composición, las figuras de Cristo, Judas Iscariote y un sayón. Cristo, con su mano izquierda, muestra una de las monedas que Judas recibió en pago de su traición.

Hacia la izquierda de este grupo y a lo lejos está pintada otra escena relacionada con la anterior. Se trata de la Oración en el huerto. Aquí Jesús extasiado observa cómo se abre el cielo y un ángel se dirige hacia él para reconfortarlo mostrándole el cáliz divino. Próximo a él, san Pedro y san Juan Evangelista duermen; olvidando la tarea que les había encomendado su maestro.

En el tercero de los medios puntos, el tema representado es El sacrificio de Isaac. La composición refiere los dramáticos momentos en la vida de Abraham y su hijo. En el extremo derecho del luneto se localiza una primera escena donde se distinguen dos personajes: el que está de pie parece amonestar a otro que yace sobre la hierba. Cerca de ellos pasta un jumento tranquilamente.

En la segunda escena, separada de la anterior por un tronco ondulante, se observa a Abraham e Isaac que caminan por la pradera. Aquél, apoyándose en un báculo y el segundo cargando el haz de leña para su propio sacrificio.

La escena principal representa el momento en que Abraham se dispone a consumir el sacrificio de su hijo, quien aparece arrodillado sobre una piedra en la que hay leños, con las manos atadas y los ojos vendados. Atrás de él se ve un brasero que afecta la forma de copa, cuyo humo se eleva en espesos cúmulos. Abraham está de pie sosteniendo la cabeza de Isaac, con la mano izquierda, mientras que con la diestra empuña un enorme cuchillo; vuelve el rostro hacia su derecha para atender la indicación de un ángel que descende de entre las nubes y señala con su diestra a un cordero que descansa sobre las rocas. En sentido estricto, el ángel y el cordero forman una cuarta escena dentro de la composición.

Contigua a la pintura del Sacrificio de Isaac, se localiza la que representa El camino hacia el Calvario. El punto central de esta composición lo constituye la figura de Jesucristo arrodillado con la cruz a cuestas. A uno y otro lado de él se distinguen dos grupos de personajes: el de la derecha está formado por soldados romanos y judíos ilustres, en sendas cabalgaduras. En este grupo se destaca el

**PAGINA DUPLICADA**

*Hojas Duplicadas*

37-38-39.

hombre de lengua barba que ayuda a Jesús; seguramente es Simón de Cirene. El grupo de la izquierda lo constituyen las tres Marías y San Juan Evangelista. En el resto del luneto se pintó otra escena: Cristo clavado en la Cruz, en medio de una multitud.

La siguiente composición posiblemente se trata del pasaje bíblico denominado La serpiente de bronce, muy pocas veces representado.

Se alcanza a distinguir un grupo de personas en el extremo derecho, mientras que el resto del luneto lo ocupan dos figuras que flanquean un tronco donde se enreda una serpiente. El personaje de la derecha sostiene una especie de báculo; el del lado contrario es un hercúleo soldado vestido a la usanza romana que, con una larguísima lanza, trata de matar a la serpiente. En la esquina del luneto, yace un hombre muerto y frente a él está otro cuerpo humano cercenado. Al fondo se observa un paisaje muy convencional pues los árboles apenas si están dibujados y el caserío no hace referencia a determinado estilo artístico.

La siguiente de las composiciones guarda un estado aún más avanzado de destrucción. Sin embargo, quedan indicios pictóricos suficientes para afirmar que el tema representado es El Calvario, sin poder señalar más detalles como no sea el perfil de las figuras principales: Cristo en la Cruz, La Virgen y María Magdalena.

En el último de los lunetos se representó el momento en que Jesucristo, al tercer día de muerto, resucitó para posteriormente subir en cuerpo y alma al cielo, de acuerdo con las Sagradas Escrituras.

La composición, como en los casos anteriores, muestra un paisaje convencional: lomas, algunos arbustos y caseríos en el horizonte. Al centro, Cristo sale del sepulcro y se eleva hacia el cielo cubierto con un paño que vuela airosamente detrás de él. Con la mano derecha parece amonestar a un soldado y con la otra sostiene el estandarte de la fe. Es una de las pinturas más destruidas, por eso en sus extremos apenas se distinguen algunos soldados romanos que, azorados, no dan crédito a sus ojos; dos de ellos están en el suelo, mientras que un tercero, a la derecha, monta briosa cabalgadura, apoyándose en una lanza.

Es conveniente aclarar que el martirio significa la muerte al pecado (serpiente) y la aceptación de la Voluntad Divina Obediencia; Abraham al sacrificar a Isaac, Jesús en el Huerto (pero no se haga mi voluntad sino la tuya). La Resurrección es donde se resume la Redención y toma significado el sacrificio y la muerte.

### **III.4.1.6 SACRISTIA**

Para concluir esta parte que se refiere a la pintura mural del convento mezca, se desea señalar un último motivo que se utilizó ampliamente en la sacristía. Se refiere al lambrín donde entre formas vegetales, sobre fondo oscuro, se alternan, en vistoso ritmo,, emblemas de la orden agustina y cartelas con imágenes de la luna. Este motivo, piensan algunos autores como Toussaint, tal vez alude a la etimología del nombre del pueblo. No sería remoto que los frailes hubieran pensado conservar el topónimo del lugar en los motivos pictóricos de su convento.

*Todos los datos obtenidos acerca de la pintura mural fueron tomados de la publicación ARTE Y ARQUITECTURA EN LA SIERRA ALTA SIGLO XVI de José Guadalupe Victoria.*

### **3.4.2 RETABLOS**

Uno de los medios artísticos más importantes con los que contó el hombre novohispano para expresar su ferviente religiosidad fueron los retablos; se hicieron muchos y con gran variedad en cuanto a oficio, estructura, ornamentación y significado, motivados por la Contrarreforma en contra de los iconoclastas protestantes.

Justo el propósito de estas líneas es indagar un poco acerca de cómo eran utilizadas las formas estructurales y ornamentales de los retablos. En el Templo de los Santos Reyes sobresale el magnífico retablo que conserva la mayor parte de sus elementos.

Gracias a las investigaciones llevadas a cabo por Enrique Berlin, en el Archivo de Notarías de la ciudad de México, se sabe que el autor de tan magnífica obra fue Salvador de Ocampo, insigne escultor que vivió a fines del siglo XVII en la ciudad de México. Este artista participó con su padre y su hermano nada menos que en la elaboración del retablo mayor de la iglesia de San Agustín de México; asimismo, fue autor de la celebrada sillería del coro del mismo monasterio, una de las obras escultóricas más importantes del siglo XVII y considerada sin igual en el arte novohispano.

Respecto al retablo mayor de Meztitlán, se sabe que Salvador de Ocampo, "maestro de ensamblador", junto con Nicolás Rodríguez Juárez, "maestros de pintor", José de Gaona Sarmiento, "maestro de batihoja" y Francisco Sánchez, "maestro de dorador", todos vecinos de la ciudad de México, celebraron contrato en esta misma ciudad con el gobernador, alcaldes y maestro de capilla del pueblo de Meztitlán, por el cual el dicho:

"Salvador de Ocampo como tal maestro de ensamblador está convenido y concertado como por la presente se concierta en hacer el retablo del altar mayor de la iglesia de dicho pueblo... según la traza, planta y modelo que tiene entregada a dichos naturales..."

Gracias a este valioso documento sabemos con detalle que completan la imagen parcial del mismo que ha llegado hasta nosotros.

El contrato se celebró el 5 de diciembre de 1696 y la obra debería entregarse, según el mismo documento, "el día 6 de enero del año que viene de 1698", fiesta de los Santos Reyes. Su costo fue de 6,800 "pesos de oro común en reales", que incluían el viaje que los artistas hicieran para colocar el retablo. Al iniciar la obra recibirían 1,000 pesos; 1,300 durante la fábrica y obra del primer cuerpo por semana como les fueran pidiendo, otros dos mil pesos para el segundo cuerpo, otros dos para el tercero como se fueran acabando en la misma conformidad y los quinientos restantes, cumplimiento a dicha cantidad y el día de la entrega de dicha obra.

De no ser entregada a tiempo la obra y como la habían pedido los vecinos de Meztitlán, podían mandarla hacer con otros maestros. De esa cantidad pagada, Nicolás Rodríguez Juárez recibió 200 pesos, por lo que toca a la pintura en la forma y a los plazos que en esta se refiere en reales bien y llanamente con los costos y salarios de su cobranza.

Suponemos que este contrato llegó a su feliz término, aunque el retablo padeció injurias del tiempo y de los hombres; tantas que ha variado el programa iconográfico y otras de sus partes han desaparecido totalmente.

#### **III.4.2.1 Descripción del Retablo Principal**

Se trata de un retablo barroco salomónico, manufacturado en el último cuarto del siglo XVII, de madera tallada y dorada. Consta en el sentido horizontal, de zócalo, predela, tres cuerpos y remate, y cinco calles ascensionales. Las calles internas, son sensiblemente más angostas que la central y las externas, y se encuentran en diagonal a la planta general del retablo, formando junto con la central, un semihexágono, ligeramente por atrás de las calles externas.

En la predela, del lado izquierdo se encuentran dos de los evangelistas, "San Lucas" y "San Juan", tallados en alto relieve, y del otro lado "San Marcos y "San Mateo", todos estofados. En la misma técnica, ocupando las calles internas, doctores de la Iglesia (sin identificar).

El conjunto remata en la parte superior en forma de tímpano y en los laterales por cenefas de madera tallada y dorada, hasta la altura del segundo cuerpo y en roleos vegetales en la parte correspondiente al tercer cuerpo.

Como se mencionó, está soportado por un zócalo de madera pintada de blanco, con las molduras resaltadas en dorado.

### **III.4.3 INVENTARIO DE BIENES ARTISTICOS**

El Inventario de Bienes Artísticos es un registro sistematizado de datos que nos sirve para conocer, cuantos, donde y como están los bienes muebles, además de permitirnos crear y establecer programas administrativos y de acción relevantes en los mismos.

La ficha técnica con la que se citan los bienes que se enumeran es la mínima en datos y está conformada por:

#### **NOMBRE DE LA PIEZA**

**Autor**

**Epoca**

**Materiales**

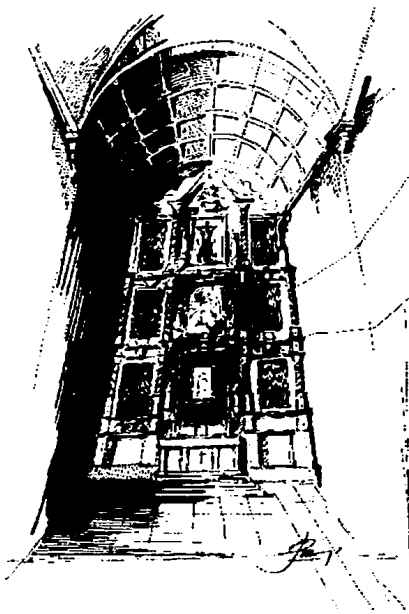
**Técnica**

**Medidas**

Los detalles del Inventario de Bienes Artísticos contenidos en el Templo y Convento de los Santos Reyes de Metztlán, Hgo. elaborado en la Subdirección de Catalogación de la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural de la SEP.; se encuentran en el Anexo Uno localizado al final del trabajo .

En las calles laterales, el retablo alberga actualmente, seis pinturas (óleo sobre tabla), firmadas por Nicolás Rodríguez Juárez y en las calles internas, seis esculturas (de bulto), de madera tallada y estofada, colocadas en nichos de muy poca profundidad.

En la calle central se encuentra en la predela, el Sagrario, y el expositor, ambos soportados por columnillas salomónicas. Falta la pieza que se encontraba en el primer cuerpo, que puede haber sido una pintura o algún alto relieve. En el segundo cuerpo, en la parte central del retablo, un magnífico alto relieve de la escena de "La Adoración de los Reyes", a quienes está dedicado el retablo. En el tercer cuerpo, un "Calvario" o "Crucifixión" en una mezcla de escultura de bulto, técnica en la



*Retablo principal*

que se encuentra el "Cristo" y alto relieve (media talla), técnica en la que están "San Juan" y "La Virgen María", sobre un fondo tallado y dorado. En el remate, dentro de un frontón roto, la imagen del "Padre Eterno", rodeado de nubes y querubines, flanqueado por "La Esperanza" y "La Caridad de media talla, que se apoyan en el frontón.

En la calle externa del lado izquierdo, se encuentran las siguientes escenas: en el primer cuerpo "La Adoración de los Pastores", en el segundo, "La Circuncisión" y en el tercer cuerpo, "La Ascensión, todas escenas de la vida de Cristo.

En la calle externa del lado derecho: "El nacimiento de la Virgen", en el primer cuerpo; en el segundo, "La Presentación de la Virgen" y en el tercer cuerpo, "La Asunción", todas escenas de la vida de la Virgen María.



## **IV. NORMATIVIDAD DE LA RESTAURACION**

Para realizar una obra de restauración es necesario que el especialista tenga conocimiento tanto de los aspectos meramente técnicos así como legales.

### **IV.1. MARCO TEORICO**

Dentro de los principales puntos teóricos es necesario conocer que es el patrimonio cultural, que es un monumento y como se clasifica y que significa restaurar.

#### **IV.1.1. Concepto de Patrimonio Cultural**

"El Patrimonio Cultural de la Nación es el conjunto de manifestaciones creadoras y trascendentales que se han producido a través del tiempo en México" (1)

#### **IV.1.2. Concepto de Monumento**

Cualquier obra del intelecto humano que provenga de un pasado próximo o remoto, entero o en fragmentos, monumental o pequeño, conocido internacional o localmente, válido por arte o técnica y constituida de cualquier material es un **MONUMENTO**.

Estas obras, transmiten información sobre la historia y el desarrollo de la humanidad y presentan un valor artístico, técnico, histórico, científico, etc.

La Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas que hace una división al tratar monumentos históricos y artísticos nos dice:

Art. 33 Son monumentos artísticos, las obras que revisten valor estético relevante.

Art. 35 Son monumentos históricos los bienes vinculados con la historia de la Nación, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país, en los términos de la declaratoria respectiva o por determinación de la ley.

Art. 36 Por determinación de esta Ley son monumentos históricos:

I Los inmuebles construídos en los siglos XVI al XIX, destinados a templo y sus anejos: arzobispados, obispados y casas curiales, seminarios conventos o cualesquiera, otros dedicados a la administración divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza a fines asistenciales o benéficos, al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive

II Los documentos y expedientes que pertenezcan o hayan pertenecido a las oficinas y archivos de la Federación, de los Estados o de los Municipios y de las casas curiales.

III Los documentos originales manuscritos relacionados con la historia de México y los libros, folletos y otros impresos en México o en el extranjero, durante los siglos XVI al XIX que por su rareza e importancia para la historia mexicana, merezcan ser copservados en el país.

IV Las colecciones científicas y técnicas podrán elevarse a esta categoría, mediante la declaratoria correspondiente.

El Vocabulario de Centros Históricos nos dice que un monumento es una obra producida por el hombre en determinada época, a la que se otorga un gran valor por considerarse ejemplo del arte, de la ciencia o de un hecho histórico relevante, y da las siguientes ascepciones:

#### **MONUMENTO ARQUITECTONICO**

Construcción de tipo civil, religioso o militar que se considera de gran valor por sus cualidades formales y estructurales.

#### **MONUMENTO ARTISTICO**

Obra arquitectónica, escultórica, pictórica, dibujo grabado, composición literaria, musical o cualquier otra creada por el hombre que se hace memorable por su mérito escepcional y por su valor estético reconocido.

#### **MONUMENTO CONMEMORATIVO**

Construcción de caraque simbólico que se erige generalmente en un espacio público para perpetuar la memoria de una persona o de un acontecimiento relevante.

## **MONUMENTO HISTORICO**

Todo aquel bien mueble o inmueble que se encuentra vinculado históricamente a la vida social, política, económica o cultural de un país.

En las Especificaciones Generales de Restauración editadas por SEDUE encontramos lo siguiente:

La noción de MONUMENTO comprende las creaciones del intelecto humano en general y en particular las obras arquitectónicas, escultóricas y pictóricas que ofrecen el testimonio de una civilización, de una fase significativa de su evolución o de un suceso histórico.

### **IV.1.3. CONCEPTO DE RESTAURACION**

"Conjunto de acciones y obras cuyo objetivo es reparar los elementos arquitectónicos o urbanos con alto valor histórico y artístico, los cuales han sido alterados o deteriorados. El criterio de la RESTAURACION se fundamenta en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas."

En las Especificaciones Generales de Restauración se define: Para los efectos de estas normas, se entiende por RESTAURACION al conjunto de operaciones tendientes a conservar un bien cultural o a mantener un sitio o monumento histórico o artístico en estado de servicio, conforme a sus características históricas, constructivas y estéticas.

Se fundamenta en el respeto de la sustancia antigua y el testimonio de los documentos auténticos; se detiene ahí donde comienza la hipótesis.

De ordinario abarca una o varias de las operaciones que se definen a continuación:

#### **IV.1.2.1 Obras de conservación o mantenimiento**

Comprenden las operaciones necesarias para evitar la degradación de un bien mueble o inmueble; pueden ser preventivas o correctivas:

El mantenimiento preventivo va desde el aseo diario, hasta los resanes menores en daños como despostilladuras, fisuras capilares y combate de fauna o flora parásita.

El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones y reposiciones de rutina en daños menores y habituales en los bienes muebles e inmuebles, causados por el uso diario o la acción de los agentes naturales.

#### **IV.1.2.2. Obras de protección**

Son aquellas operaciones necesarias para preservar contra el deterioro a una obra o elemento arquitectónico, escultórico, pictórico o un acabado, en tanto se llevan al cabo trabajos de restauración o de otro tipo en el inmueble de que forman parte o en sus cercanías, así como contra la acción del tiempo aun cuando no se ejecuten obras.

#### **IV.1.2.3. Obras de liberación**

Consisten en el retiro de elementos arquitectónicos, escultóricos o pictóricos o de acabados que, careciendo de mérito artístico o histórico, fueron agregados en el transcurso del tiempo a un bien mueble o inmueble y cuya presencia es motivo de daño estructural, funcional o resulta en detrimento de la unidad artística del monumento.

#### **IV.1.2.4. Obras de consolidación**

Son las operaciones necesarias para reestablecer las condiciones originales de trabajo mecánico de una estructura, elemento arquitectónico, escultórico, pictórico o de un acabado perteneciente a un bien mueble o inmueble.

#### **IV.1.2.5. Obras de restitución**

Consisten en la reposición total o parcial de un elemento arquitectónico o fragmentos de un elemento escultórico o pictórico que por la acción del tiempo desaparecieron de un bien mueble o inmueble, pero existen evidencias de sus características.

#### **IV.1.2.6. Obras de Reestructuración**

Son las operaciones necesarias para poner en condiciones de servicio una estructura que por diversos motivos ha fallado, eliminando las causas o estableciendo las condiciones para que la transmisión de cargas y los esfuerzos en los materiales se reestablezcan conforme a sus características de diseño original, conservando en lo posible su geometría y dimensión.

### **IV.1.3. METODO DE RESTAURACION**

La conservación y particularmente la restauración son disciplinas que requieren ser dirigidas por profesionistas con experiencia y capacidad técnica en la especialidad, y ejecutadas por artesanos conocedores de los oficios tradicionales e igualmente capacitados en las técnicas de restauración. Requieren del auxilio de numerosas ciencias y técnicas que contribuyan al estudio y a la salvaguarda del patrimonio monumental.

Toda obra de restauración debiera ser siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico, histórico y técnico del monumento, así como un inventario físico de los bienes muebles incorporados al monumento; estos estudios serán ejecutados conforme a las más recientes técnicas.

El METODO DE RESTAURACION ha seguir en cada caso será consecuencia de los estudios anteriormente señalados, por lo que será siempre particular para cada monumento.

#### IV.2. MARCO LEGAL

Con base en las normas constitucionales que consagran la posibilidad por parte del Estado de imponer limitaciones y modalidades al derecho de propiedad, se ha establecido el marco jurídico que regula la conservación del Patrimonio Cultural dentro de las normas de derecho público limitantes y aún derogativas del derecho de propiedad, situación que el Código Civil para el Distrito Federal y la Ley de Expropiaciones recogen. Los principales ordenamientos al respecto son la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artístico e Históricas y su reglamento, sin embargo, en muchas leyes más encontramos normas aplicables a ésta materia que aún cuando se encuentran dispersas deben tomarse en cuenta para la comprensión del régimen específico a que estos bienes se encuentran sometidos.

Así por lo que toca a los bienes constitucionales considerados propiedad de la nación, como son los arqueológicos y aquellos nacionalizados en virtud de las Leyes de Reforma, se encuentran sometidos a las disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales que señala la forma en que la Federación va a administrarlos, así como los requisitos a seguir en relación con el aprovechamiento, uso y destino de los mismos. Ahora bien, por las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de la Federación se establecen las competencias de la Secretaría de Educación y de Desarrollo Social en relación con el cuidado y conservación de los bienes culturales (ésta última en transición de cambio).

La Ley de Asentamientos Humanos señala la obligación que en relación con la conservación de los Centros de Población tienen las autoridades en los tres niveles de gobierno y que deben plasmarse en los planes de desarrollo urbano que las mismas instancias elaboran.

La Ley sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su Reglamento son los ordenamientos rectores en el país en relación con la conservación del patrimonio cultural y a ellos habrá que referirse para definir los bienes que se tutelan y los medios e instrumentos a través de los cuales dicha tutela se realiza. Es muy importante destacar que estos ordenamientos permiten la existencia de declaratorias que establecen la jurisdicción federal en zonas especialmente consideradas y en relación a su conservación y rescate, lo que es muy valioso instrumento para la protección de las mismas.

Después de estas normas, que son las de competencia Federal, tendríamos la Legislación emanada de los gobiernos de las diversas entidades federativas, que en la competencia local cubren estos aspectos de protección, rescate y valoración de bienes culturales y se manifiestan a través de las Leyes de Conservación, de Ornato, etc., expedidas sea para su aplicación en todo un estado, o como reglamentación municipal.

En el plano internacional, se han celebrado convenios con otros países para la protección del patrimonio cultural tanto nacional como de los co-celebrantes, o bien para el establecimiento de criterios generales que se significan como importantes para su

observancia sea regional o mundial en la materia. El compromiso que se establece en esta forma para los países los obliga, en los términos de sus respectivos sistemas jurídicos, a cumplir con las disposiciones convenidas, vaciándolas en la Legislación Nacional que se dicte al respecto y tienen validez, siempre y cuando no se opongan a los preceptos constitucionales nacionales.

A continuación se listan algunas de las leyes, reglamentos y convenios más importantes:

#### **IV.2.1. COMPETENCIA FEDERAL**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del 5 de febrero de 1917
- Ley Orgánica de la Federación del 1 de marzo de 1983
- Ley General de Bienes Nacionales del 8 de enero de 1982
- Ley de Asentamientos Humanos del 26 de mayo de 1976
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas del 6 de mayo de 1972 y su Reglamento del 8 de diciembre de 1975
- Declaratorias de Zonas de Monumentos (unicamente en cuanto a su rescate y conservación).
- Ley Reglamentaria del artículo 130 Constitucional.

#### **IV.2.2. COMPETENCIA ESTATAL**

- Leyes estatales de Conservación, Ornato, Zonas Típicas, etc.
- Planes de desarrollo urbano estatales
- Convenios interestatales con la Federación

-Planes de Desarrollo Municipal

#### **IV.2.3 COMPETENCIA MUNICIPAL**

-Reglamentos Municipales

-Convenios con otros municipios

#### **IV.2.4. CONVENIOS INTERNACIONALES**

-Carta de Venecia. UNESCO 1964

-Carta de Atenas

-Recomendación relativa a la protección de la belleza y del carácter de los lugares y paisajes, Conferencia General de la UNESCO, 11 de diciembre de 1962.

-Resoluciones sobre la conservación, preservación y valorización de monumentos y sitios en función del desarrollo del turismo cultural. ICOMOS, Coloquio 7 al 11 de julio de 1969

-Resolución sobre la protección de monumentos de la Arquitectura popular y sus conjuntos. ICOMOS, agosto de 1971

-Convención para la protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural 17 de noviembre de 1972.

#### **V. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL**

## **V.1. LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO Y REGISTRO FOTOGRAFICO**

## **V.2. DESCRIPCION GENERAL DE DAÑOS**

El conjunto conventual de los Santos Reyes, Metztlán, se encuentra en **GRAVE RIESGO DE COLAPSO**

La causa principal de este riesgo está en la especial conformación estratigráfica del subsuelo. El efecto de esta situación ha repercutido en un grave deterioro de la estructura y estabilidad del inmueble, sin dejar de considerar los daños que en los elementos y sistemas constructivos han sido causados por el clima, la orientación, los agentes naturales, las acciones ocasionales o las provocadas por la acción del hombre.

La peculiar situación del inmueble hace necesario como única vía para lograr su sobrevivencia una **URGENTE RESTAURACION**, concebida como una acción permanente.

Para poder analizar los daños es imprescindible separarlos en dos grandes rangos El Subsuelo y el Inmueble.

A continuación se describe con detalle el proceso geológico que ha dado lugar a la problemática actual, según investigación hecha por el Instituto de Geografía de la UNAM y la Presidencia Municipal de Metztlán, Hgo.

### **V.2.1. EL SUBSUELO**

#### **V.2.1.1. DESLIZAMIENTO ACTIVO DE TIERRAS**

El lecho del valle (la Vega de Metztlán) es de una anchura excepcional de hasta 3 km, lo que ha favorecido la agricultura y el desarrollo de poblaciones pequeñas. Tiene su origen en un poderoso derrumbe, seguramente en el Cuaternario, de rocas calizas, que azolvió una pequeña porción de un valle montañoso, formando la laguna de Metztlán (Waitz, 1947) y posteriormente, al



cambiar el régimen del río, el proceso de erosión se transformó en acumulación, aguas arriba. Así, un valle en "V" se convirtió en un tiempo breve, en una extensa planicie lacustre aluvial.

En 1939 se realizaron obras de ingeniería para controlar el desagüe de la laguna. Con esto disminuyeron las inundaciones y se ha beneficiado a la agricultura.

La colina en la que actualmente se asienta Metztlán, es alargada de poco más de un kilómetro de longitud por 500-750 m. de ancho y hasta 60 m. de altura. Se formó por un derrumbe posterior, de rocas volcánicas provenientes de las montañas vecinas, mismas que rellenaron el fondo de un valle montañoso afluente del Metztlán. El río anterior encontró salida por las márgenes del depósito, principalmente de material pumicitico fino, con bloques de roca de diversos tamaños; en parte se encuentran fragmentos de yeso y bloques de caliza. Todo esto sobre estratos plegados.

Al quedar cubierto el cauce anterior, surgieron dos arroyos que escurren al sur, uno a cada lado de la colina. Lo anterior se infiere por los tipos de depósitos que se observan en los barrancos de la población y grandes escarpes alineados en las montañas vecinas, "cicatrices" de un desprendimiento de rocas.

El material que constituye la colina es de alta permeabilidad. El agua que se infiltra debe circular fácilmente hasta el sustrato sedimentario, correspondiente en altitud con el nivel base de erosión. Una parte del agua de circulación subterránea, descarga hacia el arroyo del oriente; otra, debe infiltrarse a través de las grietas de la Formación Méndez. En la zona de desembocadura del Tlaxómtl se han perforado pozos para la extracción de agua y de acuerdo con V. Torres (1992), el nivel se encuentra a aproximadamente 18 m. de profundidad.

La formación de los nuevos barrancos debe haber sido un proceso rápido, ya que a la fecha se lleva a cabo con velocidad considerable, favorecida por la poca resistencia de los sedimentos y las lluvias de temporada, de mayo a septiembre; ocasionales se presentan de octubre a enero, y de febrero a abril predomina el estiaje.

Vista en perfil longitudinal, la colina de Metztlán, presenta por lo menos tres escalones y en el último se construyó la obra monumental del convento agustino, separado del borde del barranco oriental por una calle (Juárez) de 5 m. de ancho. Los escalones o terrazas mencionados pueden ser originales del depósito, lo que es algo normal, pero seguramente fueron ampliados para realizar construcciones, en especial, el convento, lo que afirma G.P. Victoria (1985), al igual que ratifica las conclusiones de G. Kubler (1948) en el sentido que la obra inició en 1553.

### **V.2.1.2. MANIFESTACION INICIAL DEL PROCESO**

En noviembre de 1991 se reconocieron fisuras en el suelo de la ladera occidental del barranco Tlaxómotl, lo mismo que en casas situadas al oriente y noreste del convento. Los pobladores no dieron importancia al fenómeno. En diciembre del mismo año, algunas fisuras de 1-2 mm. de ancho, se convirtieron en grietas de hasta 12 m. de longitud y 30 cm. de ancho, aunque como máximo se reconoció una de 80 cm; en total, sumaron 53 m. de longitud. Algunas casas fueron afectadas seriamente.

En el fondo del barranco, en su ladera derecha, se pudo observar una capa de margas de la Formación Méndez (estudiada por Segerstrom en 1961), muy alterada, inclinada 5 grados hacia el arroyo, sobre la que yacían sedimentos no consolidados, de unos 20-30 m. de grosor. La marga sobresalía en su deslizamiento, unos 35 cm. sobre una capa arcillosa. Esto se produjo en el transcurso de unos pocos días que coincidieron con lluvias provenientes de una masa polar. Esta observación en la margen derecha del barranco, permitió reconocer el origen de las grietas en la superficie: el movimiento de un estrato arrastraba consigo un paquete de sedimentos, formando grietas transversales a la dirección del desplazamiento.

### **V.2.1.3. TIPO DE PROCESO**

Tomando en cuenta las pequeñas dimensiones de la colina de Metztlitlán y los factores climático y geológico estructurales, resultaron evidencias suficientes en favor de lo que se conoce en geología como un proceso exógeno de remoción en masa (o de ladera) y en particular, un deslizamiento de tierras. Por lo anterior, es preferible no utilizar el término falla que en geología se aplica a las rupturas de las rocas debidas a movimientos profundos (endógenos), con desplazamiento de una de las porciones.

La clasificación de los procesos de remoción en masa o de laderas, incluyendo la explicación de cada uno, fue establecida por C.F. Sharpe en 1938, en forma tan clara y ordenada, que a la fecha sigue siendo válida. Se basa en la velocidad del movimiento, el material en que se produce y la presencia en mayor o menor grado del agua; está expuesta en prácticamente todo libro de geología general y de geomorfología, naturalmente, con agregados o modificaciones. Los deslizamientos de tierras se deben a dos factores principales: la topografía y la estructura geológica. En el primer caso, las laderas montañosas, incluyendo los valles son zonas donde se producen estos fenómenos con más frecuencia.

Respecto a la estructura geológica, el caso más representativo es el de estratos de calizas o margas que yacen sobre otro arcilloso, inclinado en dirección de la pendiente del terreno y con presencia de agua subterránea.

Los factores que pueden dar inicio al deslizamiento son varios: sismos, sobresaturación de agua en el subsuelo, la erosión vertical que debilita las laderas y hace aflorar clapas que pueden deslizarse, la erosión marina en las costas y la acción humana. El deslizamiento de tierras es un proceso lento, cuya velocidad varía de fracciones de milímetro por día, a milímetros. Es común que ésta se incremente gradualmente y el proceso se convierte en otro de tipo rápido: el derrumbe. Son conocidos los casos en que se desencadena un tercer proceso al formarse un dique natural en un río o depositarse en un lago o presa, surge una corriente de lodo, que es lo que causa daños mayores.

En Metztlán se daban las condiciones favorables para un deslizamiento de tierras. El arroyo Tlaxómotl se encargó de cortar verticalmente los depósitos provocados por un gran derrumbe y dejó al descubierto las capas del sustrato sedimentario, que se levantan sobre el piso del cauce menos de 5 metros. La deformación intensa de los estratos permite reconocer inclinaciones desde unos pocos grados, a la vertical y con buzamiento prácticamente en cualquier dirección.

En la localidad en estudio, las precipitaciones pluviales no son altas en el curso del año, de 427 mm. en promedio (E. García, 1988); sin embargo, en tiempos históricos se han reconocido inundaciones poderosas por crecidas del río Metztlán, casi siempre debidas a ciclones (S. Cantú, 1953). Por otro lado, a pesar de las precipitaciones escasas en el año, Metztlán tiene una buena alimentación subterránea, proveniente de las partes altas de la Sierra Madre Oriental. Por ejemplo, a 12 kilómetros al noreste, en Zacualtipán (1800 msnm), las precipitaciones anuales son de 1764 mm (E. García, 1988).

El último ciclón que afectó a la región, fue el Diana, en agosto de 1990, lo que provocó en Metztlán una precipitación de 174 mm. en dos días. Las modificaciones al relieve por estos fenómenos son de gran importancia, ya que originan largas cárcavas en laderas montañosas y se produce una extraordinaria remoción de material y su consecuente depósito en el pie de las laderas, en los cauces y en las desembocaduras de los arroyos.

La influencia del hombre en el relieve parece ser una causa más del deslizamiento de tierras en Metztlán, por ejemplo:

1. La ladera del barranco oriental, antes conservada, se ha modificado en los últimos 10 años. Primero, la tala de árboles y cactáceas que protegen el suelo y reducen la infiltración a profundidad. En segundo lugar, se han hecho construcciones modificando el relieve original, principalmente terrazas, que han favorecido la formación de grietas a lo largo de la línea de sutura.

2. El desagüe de la población se realiza por fosas sépticas. Las aguas negras penetran fácilmente la capa de más de 20 m. de material no consolidado, de alta permeabilidad, hasta alcanzar el lecho rocoso sedimentario, donde disminuye o cesa la circulación vertical.

#### **V.2.1.4. EVOLUCION DEL DESLIZAMIENTO**

No se conocen antecedentes históricos de deslizamientos importantes en la población, lo que confirma la presencia del convento por más de 400 años. La actividad ha sido permanente desde noviembre de 1991 y se incrementa en periodos breves de cuatro-cinco días, que coinciden con lluvias en Metztlán o en las cercanías de las montañas. El estrato de margas que deslizaba sobre arcillas se pudo observar hasta el 22 de febrero. El proceso había sido lento y en la medida que avanzaba, se rompía parte del estrato a desplome (llegó a sobresalir hasta 85 cm.) Finalmente, un movimiento brusco provocó un derrumbe que cubrió las rocas sedimentarias, lo que coincidió con una precipitación de 6 mm. el día 18.

En diciembre se midió la longitud total de grietas, que fue de unos 53 m; en mayo, 263 m. y en octubre era ya casi imposible obtener un valor preciso, pero se calcula que debe ser de más de 1500 m.

La evolución del proceso ha sido del cauce a la divisoria de aguas y se explica de la manera siguiente:

1. Inicialmente surge en la superficie una grieta paralela al arroyo, variando en orientación de N-S a NW30, con aberturas de 1-10 cm; son las grietas maestras (longitudinales) que constituyen los límites de los bloques. Paralelamente se presentan numerosas fisuras y grietas menores en longitud y anchura.

2. Las grietas maestras definiendo bloques, posteriormente se produce el asentamiento por gravedad del bloque inferior. Se forma así un escarpe de unos centímetros, que en dos meses ha llegado a superar los dos metros de altura. Las grietas maestras alcanzan aproximadamente 30 metros. Las dos inmediatas al arroyo forman escarpes continuos, mientras que las cuatro o cinco restantes sólo los han formado parcialmente.

3. Surgen otras grietas transversales a las anteriores desmembrando los bloques mayores, en una serie de otros pequeños, mismos que se desplazan con velocidad y dirección desiguales hacia los lados y hacia el frente, lo que se reconoce por el tipo de deformación que se presenta en las construcciones.

2. El desagüe de la población se realiza por fosas sépticas. Las aguas negras penetran fácilmente la capa de más de 20 m. de material no consolidado, de alta permeabilidad, hasta alcanzar el lecho rocoso sedimentario, donde disminuye o cesa la circulación vertical.

#### **V.2.1.4. EVOLUCIÓN DEL DESLIZAMIENTO**

No se conocen antecedentes históricos de deslizamientos importantes en la población, lo que confirma la presencia del convento por más de 400 años. La actividad ha sido permanente desde noviembre de 1991 y se incrementa en períodos breves de cuatro-cinco días, que coinciden con lluvias en Metztitlán o en las cercanías de las montañas. El estrato de margas que deslizaba sobre arcillas se pudo observar hasta el 22 de febrero. El proceso había sido lento y en la medida que avanzaba, se rompía parte del estrato a desplome (llegó a sobresalir hasta 85 cm.) Finalmente, un movimiento brusco provocó un derrumbe que cubrió las rocas sedimentarias, lo que coincidió con una precipitación de 6 mm. el día 18.

En diciembre se midió la longitud total de grietas, que fue de unos 53 m; en mayo, 263 m. y en octubre era ya casi imposible obtener un valor preciso, pero se calcula que debe ser de más de 1500 m.

La evolución del proceso ha sido del cauce a la divisoria de aguas y se explica de la manera siguiente:

1. Inicialmente surge en la superficie una grieta paralela al arroyo, variando en orientación de N-S a NW30, con aberturas de 1-10 cm; son las grietas maestras (longitudinales) que constituyen los límites de los bloques. Paralelamente se presentan numerosas fisuras y grietas menores en longitud y anchura.

2. Las grietas maestras definiendo bloques, posteriormente se produce el asentamiento por gravedad del bloque inferior. Se forma así un escarpe de unos centímetros, que en dos meses ha llegado a superar los dos metros de altura. Las grietas maestras alcanzan aproximadamente 30 metros. Las dos inmediatas al arroyo forman escarpes continuos, mientras que las cuatro o cinco restantes sólo los han formado parcialmente.

3. Surgen otras grietas transversales a las anteriores desmembrando los bloques mayores, en una serie de otros pequeños, mismos que se desplazan con velocidad y dirección desiguales hacia los lados y hacia el frente, lo que se reconoce por el tipo de deformación que se presenta en las construcciones.

Durante cinco meses se han estado realizando mediciones precisas en 10 grietas formadas a partir de noviembre de 1991. En este lapso, las observaciones se pueden resumir en tres puntos:

- a). grietas que surgieron en la etapa inicial con anchura de hasta que no se reactivaron.
- b). otras permanecieron inactivas un tiempo para reactivarse después.
- c). la inactividad ha sido permanente, aunque en algunos casos con períodos de estabilidad.

El movimiento de abertura de las grietas se empezó a estudiar con 12 estaciones de observación, colocando en cada una tres agujas, una a un lado de la grieta y dos al otro, formando un triángulo, con lo que se midieron distancias entre los tres puntos.

#### **V.2.1.5. EL RIESGO**

Este tipo de deslizamientos llegan a ser catastróficos. El movimiento inicialmente muy lento, aumenta gradualmente su velocidad para culminar en un derrumbe. Esta posibilidad de que uno o más bloques de 300-350 m. de longitud se precipitara en forma repentina hacia el arroyo Tlaxomtl, arrastrando consigo casas, parece poco probable por la evolución que ha tenido de diciembre de 1991 a octubre de 1992.

El movimiento de los bloques mayores no se presenta en toda su extensión a un mismo tiempo, sino en pequeños bloques, de unos 10-30 m. de ancho, delimitados por grietas transversales. La aparición de las grietas en una casa, es en muchos casos, un proceso irreversible que culmina con la destrucción.

A la fecha (octubre) había 6 casas destruidas, 5 muy dañadas, 10 con fisuras bien marcadas y en crecimiento y otras 9 con fisuras iniciales. Actualmente se han edificado 30 casas provisionales para los damnificados, al oriente del arroyo Tlaxomtl.

El riesgo principal es que el proceso activo de deslizamiento puede continuar algunos años, hasta que se produzca un nuevo equilibrio. Las grietas longitudinales avanzaron, del barranco en dirección al occidente; la última se localiza cerca de la divisoria de aguas del poblado y hay indicios de que en esta zona se forma ya una nueva grieta maestra. Esto significa una destrucción gradual de una parte importante de la población, con el peligro que el proceso llegue a manifestarse en la vertiente contraria, la del arroyo del occidente.

El convento es una construcción apoyada a través de cimientos corridos de mampostería, en algunos sitios sobre rellenos superficiales, que manifiestan movimientos muy importantes que coinciden con la grieta que se extiende aproximadamente a lo largo de 500 m.

La destrucción de una pequeña porción del convento, en su esquina nororiental, es un aviso sobre la posibilidad de que las grietas avancen hacia el interior de la construcción, ya que la grieta se extiende a todo lo largo de la fachada norte, atraviesa el jardín y continúa fuera del convento en dirección noroeste; dentro del grupo de grietas es la más importante y delimita la gran cuña de suelo inestable. También hay que considerar que la grieta que provocó el daño, puede pasar a formar un escarpe, aumentando el riesgo.

#### **V.2.1.6. LA PREVENCIÓN**

Ante la magnitud del riesgo, las autoridades responsables llevaron a cabo diversas medidas preventivas:

Evacuación de casas dañadas  
Acondonamiento de las zonas peligrosas  
Información a la población +

Además los esfuerzos técnicos se han encaminado a frenar el problema actual mediante una gran obra de ingeniería:

En diciembre de 1991, A. Echevarría y C. Gutiérrez propusieron "La colocación de un peso muerto al pie del talud, por lo menos a lo largo de la superficie de falla manifiesta, que sirva de contrapeso y a su vez de protección contra la erosión".

En junio, un informe elaborado por F. Mooser, E. Santoyo y J. Segovia, recomienda: "Estabilizar la ladera con una protección de un relleno revestido para soportar la acción erosiva de las corrientes de agua".

En julio de 1992, V. Torres propuso la construcción de grandes muros escalonados, del arroyo hacia la porción superior y la colocación de pilotes bajo el convento.

La última compañía técnica que ha llevado a cabo estudios para tratar de dar solución al problema y que actualmente realiza los trabajos de confinamiento del terreno es Colinas de Buen S.A. de C.V. y las conclusiones ha que han llegado desde que el Gobierno Federal les encomendó dicha tarea son las siguientes:

1) Particularmente el Exconvento Agustino de los Santos Reyes, se ubica sobre una loma de pendiente considerable, flanqueada por dos arroyos intermitentes de gran actividad durante la época de lluvias. La loma que sustenta al Exconvento está constituida por un basamento de rocas calizas y lacustres de la Formación Méndez, coronadas por sedimentos de arcillas y calizas lacustres de la Formación Atotonilco. Debido a fases de deformación geológicas, se originaron fallas y fracturas que dieron lugar a manifestaciones volcánicas de composición básica, originando derrames basálticos a través de estas discontinuidades, detectándose una emanación de lava basáltica intercalada entre la arcilla Lacustre de la Formación Atotonilco.

2) El proceso de deslizamiento de la ladera Nor-Este con origen en el arroyo Tlaxómotl, ha generado una gran cantidad de agrietamientos en la superficie de la misma, cuya extensión ha alcanzado la estructura del Exconvento Agustino.

3) Relleno Heterogéneo: Material producto de desechos, constituido por basura, material de despilme y cascajo. Localizado principalmente en el área del Atrio.

4) Formación Atotonilco el Grande: Producto de la erosión de unidades litológicas del Cretácico y horizontes de origen volcánico depositados en medio lacustre. Constituido por intercalaciones de calizas arcillosas, arcillas de alta plasticidad y tobas pumíticas. También se incluye un derrame intercalado de composición básica, color pardo a gris oscuro de textura afanítica, con escasos fenocristales de plagioclasas y piroxenos empacados en una matriz criptocristalina, con fracturamiento moderado a alto.

5) Formación Méndez: Secuencia de Margas, lutitas calcáreas y caliza, de color blanco, amarillo y café claro, con textura de grano fino, muy fracturada y plegado con superficie de intemperismo de bajo a moderado. Constituye el basamento sobre el que se depositan los materiales anteriormente descritos.

6) El sistema de agrietamiento que se ha desarrollado por el deslizamiento de la ladera, ha facilitado la infiltración de las aguas pluviales y de fugas de instalaciones municipales y las derivadas de los asentamientos humanos.

7) El agua infiltrada satura la roca basáltica fracturada y asciende por capilaridad hacia las arcillas Atotonilco, produciendo una alteración de sus propiedades mecánicas de resistencia al esfuerzo cortante.

8) Al reblandecerse la arcilla Atotonilco por saturación de agua subterránea, se favorece la activación del mecanismo de falla de la ladera por deslizamiento en la arcilla reblandecida sobre el contacto del derrame basáltico que presenta una pendiente hacia el arroyo Tlaxómotl.



9) La mejor solución para estabilizar tanto a la ladera así como el Exconvento consiste en contener las cuñas de deslizamiento activas, mediante la construcción de un prisma de contención constituido por suelo-cemento, terraplén y pedraplén, previo entubamiento del arroyo Tlaxómotl e impermeabilización de las superficies de la ladera y Exconvento. En marzo de 1993 se entregó el proyecto ejecutivo de esta alternativa y una variante de la misma.

10) En este informe se presenta una alternativa para estabilizar exclusivamente el Exconvento y mantenerlo dentro de los límites permisibles de seguridad, haciendo notar que dicha solución no resuelve el problema de deslizamiento general de la ladera.

11) Esta nueva alternativa consiste en lo siguiente:

a) Confinar el subsuelo donde se asienta el Exconvento mediante pilas de concreto reforzado coladas in situ y empotradas en el manto basáltico, formando un tablestacado abierto.

b) Tratar el manto basáltico fracturado mediante la inyección de Lechadas ó Géles, para mejorar sus propiedades mecánicas.

c) Unir mediante tensores y una trabe cabezal, la parte superior de las pilas, con el objeto de impedir desplazamientos de las propias pilas por cabeceo

## **V.2.2 EL INMUEBLE**

Independientemente de los daños que el subsuelo refleja en el inmueble se acusan una serie de deterioros que requieren de atención, señalándose si el carácter es:

**GRAVE:** El que afecta a la estructura y estabilidad del edificio y lo pone en grave riesgo de colapso.

**LEVE:** El que deriva de la acción combinada del transcurso del tiempo, elementos naturales y el uso normal.

El detalle de cada una de las afectaciones se presenta en una tabla dividida por elementos arquitectónicos que conforman el inmueble y por cuatro grandes zonas, donde se hallan ubicados, todos y cada uno de los ámbitos que con anterioridad se describieron formalmente; haciendo coincidir: espacio y elemento arquitectónico para su localización en un gráfico anexo.

**REGISTRO DE AFECTACIONES**

<b>AZOTEAS</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Existencia de flora parásita	X	X	X	X
- Remoción fauna nociva	X	X	X	X
- Fracturas y craquelado en estrados de bóvedas	X	X	X	X
- Enladrillados y enlucidos deteriorados	X	X	X	X
- Almenas flojas en perímetro de pretilos		X		
- Desprendimiento de mampostería en pretilos	X	X	X	X
- Carencia de cubierta en locales				X
- Remate de pretilos sin protección	X	X	X	X
- Carencia de aplanado en elementos originales		X	X	X
- Humedades de intrados de bóvedas		X	X	X

### REGISTRO DE AFECTACIONES

AZOTEAS	ATRIO	TEMPLO	CONVENTO	ANEXOS
- Colapsos			X	

MUROS	ATRIO	TEMPLO	CONVENTO	ANEXOS
- Desprendimiento de aplanado original	X	X	X	X
- Desprendimiento de aplanado con pintura mural original	X	X	X	X
- Desprendimiento de mampostería	X	X	X	X
- Fracturas y fisuras	X	X	X	X
- Muros desplomados	X	X	X	
- Elementos de cantera labrada con piezas faltantes	X	X	X	
- Elementos estructurales de cantera con fisuras			X	

**REGISTRO DE AFECTACIONES**

<b>MUROS</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Humedades en muros			X	
- Colapsos			X	
- Instalaciones inadecuadas		X	X	X

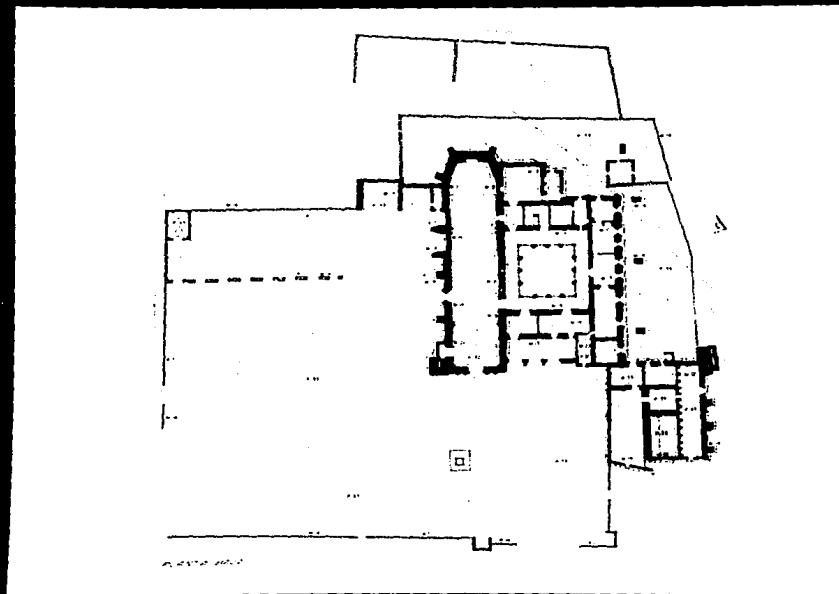
<b>ENTREPISOS</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Grietas y fisuras			X	X
- Desprendimiento respecto a los muros de apoyo			X	
- Acabado en piso degradado			X	X
- Desprendimiento de cantera en intrados de bóvedas			X	
- Desprendimiento de aplanado original			X	

**REGISTRO DE AFECTACIONES**

<b>ENTREPISOS</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Desprendimiento de aplanado originla con pintura mural			X	
- Colapsos			X	
- Instalaciones inadecuadas			X	

<b>PISOS</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Grietas y fisuras	X	X	X	X
- Acabado en piso degradado		X	X	X
- Aplicación de acabados inadecuados		X	X	
- Carencia de acabado en piso			X	X

**PLANOS**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACATLÁN  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 TERCER SEMESTRE

**convento de los santos reyes  
 metztlan hidalgo**

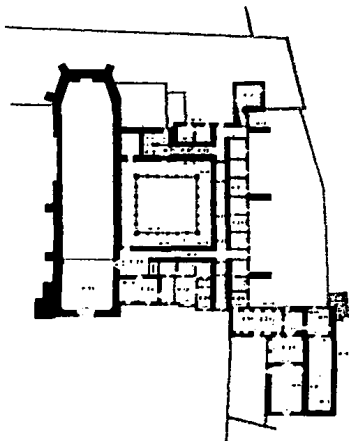
propuesta de restauracion  
 tesis profesional  
 afectaciones  
 planta baja

2010

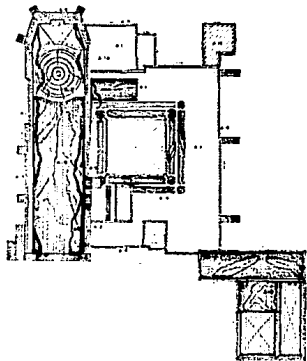
enep - unam acatlan

11





PLANTA ALTA



PLANTA DE ACCESOS



CONVENCIONES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo

proyecto de restauración de los santos reyes

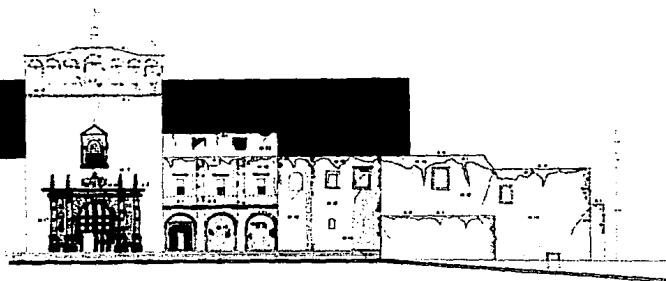
propuesta de restauración  
tesis profesional

afectaciones  
planta alta y azoteas

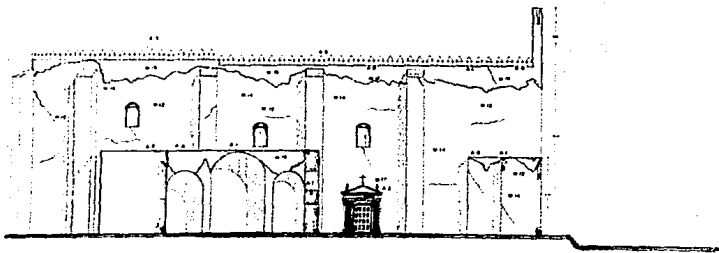
1 200  
1990

enep - unam acatlan

12



FACHADA PRINCIPAL



PORTADA LATERAL DERECHA



convento de los santos reyes  
metztitan hidalgo

obra de estudio, los santos reyes

propuesta de restauracion  
tesis profesional

plano

afectaciones  
fachadas

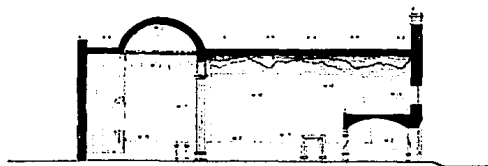
escala 1:200

fecha diciembre 1985

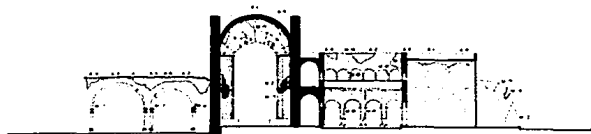
enep - unam acatlan

13

2 x 4



CORTE A-A



CORTE B-B



convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo

universidad de Querétaro, Facultad de Arquitectura  
propuesta de restauración  
tesis profesional  
afectaciones  
cortes

enep - unam acatlan **14**

## **VI. PROYECTO DE RESTAURACION**

### **I.1. EL SUBSUELO**

#### **VI.1. IPROPUESTA DE TRABAJO PARA LA ESTABILIZACION DE LA LADERA EN EL EXCONVENTO AGUSTINO DE LOS SANTOS REYES, EN METZTITLAN, EDO. DE HIDALGO, COLINAS DE BUEN S.A. DE C.V. - S E P**

### **ANTECEDENTES**

A consecuencia de los fuertes agrietamientos y deslizamientos que se observaron en la corona y cuerpo del talud de la ladera Oriente que limita en una porción al Exconvento Agustino de los Santos Reyes, en Metztlán Edo. de Hidalgo, el gobierno del Estado encomendó en 1993 un estudio geotécnico para determinar las causas y posibles soluciones a este problema. A partir de los resultados del estudio se pudo concluir lo siguiente:

El problema fundamental por resolver consiste en la estabilización de la ladera ubicada al oriente del Exconvento Agustino, cuya superficie de falla se extiende desde la cima de la toma hasta el cauce del arroyo Tlaxómotl, y que desarrolla en gran parte sobre el contacto de las formaciones geológicas Méndez y Atotonilco. La causa principal del deslizamiento se atribuyó al cambio desfavorable de la resistencia al esfuerzo cortante, debido a la saturación por aguas infiltradas, de los materiales que componen la formación Atotonilco, aunado a una dirección también desfavorable del contacto entre las formaciones señaladas. Asimismo se analizaron y propusieron las siguientes soluciones:

1.a) Como alternativa más factible se surgió estabilizar en forma global la ladera oriente, construyendo un gran prisma de suelo-cemento que alojaba una tubería para no obstruir el cauce del arroyo, además de material férreo compactado que envolvía al prisma antes mencionado. La solución se complementaba con la impermeabilización integral, tanto de la parte alta de la toma como de los propios taludes, mediante la implantación de vegetación y sellado de grietas.

1.b) La segunda alternativa planteaba en términos generales lo descrito en el inciso anterior, considerando además un terracedo de la ladera, lo que significaba una reducción en los volúmenes de obra del prisma de reacción.

En una etapa más reciente del estudio geotécnico de la zona se modificó el alcance de la solución general para estabilizar la ladera oriente a solicitud de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), explorándose soluciones particulares para frenar los ovimientos y la edificación colonial catalogada como monumento histórico, entre las que destacan las siguientes.

2a) La alternativa que se planteó fue un sistema de contención y confinamiento formado por una pantalla perimetral al Ex-Convento; compuesta por muros milán continuos empotrados por medio de viguetas en la formación basáltica, anclados de su parte superior en la misma formación. Asimismo esta solución se complementaba con la impermeabilización integral en áreas exteriores al convento, realizando para ello la implantación de vegetación y sellado de grietas.

2b) En otra alternativa, se proyectó un sistema de contención y confinamiento formado por una pantalla perimetral al Ex-Convento a base de pilas empotradas en una formación basáltica, ligadas entre sí por su parte superior con una trabe cabezal y restringido su movimiento lateral mediante una retícula de tensores horizontales que reaccionarían en la trabe.

Finalmente en 1994, SEDESOL a través de la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural, encomendó a Colinas de Buen, S.A. de C.V., proyectar la construcción de un tramo con carácter experimental del sistema de contención, desarrollando una nueva alternativa formada por una pantalla de pilas empotradas en la formación basáltica, ligadas mediante una trabe cabezal, y ancladas en el basalto hacia la trabe.

## **PROYECTO**

El proyecto para la estabilización del Ex-Convento Agustino de los Santos Reyes consiste en lo siguiente:

Se proyectó un sistema de contención formado por una pantalla de pilas adyacente a la grieta principal, cuyo eje de trazo se justifica bajo la hipótesis de contener los empujes activos debidos a la masa de suelo y a la sobrecarga inducida por el Ex-Convento cuando se presente el deslizamiento total del talud oriente hacia el arroyo Tlaxómotl.

A partir de los sondeos realizados en las correspondientes campañas de exploración (1993-1994), y en base a las propiedades mecánicas obtenidas en pruebas de laboratorio de los sondeos Estándar O2 (SE-O2), Mixto O3 (SM-O3), se obtuvo la siguiente estratigrafía:

Entre el nivel de terreno actual y hasta la profundidad de 27.0 m se detectaron estratos pertenecientes a la formación Atotonilco (Tsat) como sigue.

Superficialmente y con 1.0 m de espesor se encontraron rellenos. Subyaciendo al material anterior y hasta los 14.2 m de profundidad se detectó una secuencia estratigráfica formada por arcillas lacustres y calizas lacustres, de la cual entre 12.7 m y 14.2 m la arcilla lacustre se encontraba en estado saturado. Como último estrato de la formación Atotonilco entre 14.2 m y -27.0 se identificó una brecha basáltica.

Subyaciendo a la formación descrita anteriormente y hasta la máxima profundidad explorada se encontraron calizas pertenecientes a la formación Méndez.

En base a la estratigrafía descrita anteriormente se calcularon empujes mediante el método de Rankine, considerando un elemento de contención empotrado en la brecha basáltica de la formación Atotonilco, llegándose a la conclusión después de realizar los análisis correspondientes; que el sistema de retención óptimo lo formaría un conjunto de pilas con separación tipo de 4.5 m, ligadas por su parte superior mediante una trabe para distribuir uniformemente las acciones. Para tomar las reacciones debidas a los empujes tanto en la parte superior como en el empotramiento del elemento de retención, se proyectaron anclas de fricción a 45° empotradas en el basalto e inyecciones para mejoramiento con lechada agua-cemento respectivamente.

### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Considerando el proyecto ejecutivo emitido por el área de mecánica de suelos, la construcción del sistema de contención para la estabilidad del Ex-Convento Agustino de los Santos Reyes. Programa la secuencia de actividades en el siguiente orden.

Trabajos Preliminares.  
Construcción de Pilas.  
Construcción de Trabe Cabezal.  
Saneamiento de la Roca.

## Instalación del Sistema de Anclaje.

### **TRABAJOS PRELIMINARES**

Para el inicio de los trabajos se contempla en primer lugar el cercado del área de trabajo, la reparación de piletas localizadas dentro y fuera de la zona de obra para abastecimiento de agua durante las actividades de colocación de repellados, elaboración de concreto y durante la etapa de saneamiento del maciso rocoso. Quedan englobadas algunas otras actividades en esta etapa como es la construcción de una plataforma para almacenamiento de agregados y la actividad más importante el trazo y la nivelación de las pilas por construir.

### **CONSTRUCCION DE PILAS**

#### **Excavación y Construcción del Brocal**

Una vez realizado el trazo y nivelación para la elaboración de las pilas en el tramo de prueba, con el propósito de confinar los rellenos heterogéneos superficiales; se procederá a la construcción de brocal, realizando un muro de tabique rojo de 1.20 m de diámetro interior juntado con mortero cemento-arena en relación 1:4 hasta la profundidad de N -6.00 m y complementado con una losa superficial de 25.0 m de espesor de concreto simple.

La excavación para construcción del brocal se llevará a cabo por medios manuales, auxiliándose para ello con un sistema constituido por un marco de izaje con cuerdas y botes para la extracción del material producto de la excavación, así como el equipo de seguridad del personal.

El criterio para la determinación del tipo de ademado a utilizar en los primeros metros de excavación estará en función de la estabilidad del suelo excavado, definiéndose dos tipos de ademado muro de tabique y el repellado de mortero en relación 1:4.

Dado que la interpretación estratigráfica obtenida de los sondeos SE-02 y SM-03 e inferida a la zona de construcción de pilas, se indica la presencia de un estrato de roca caliza a los 6.0 m de profundidad con un espesor de 1 a 2 m; debido a lo cual se usará una rompedora neumática con el propósito de atravesar dicho estrato rápidamente al localizar boleos de gran tamaño.

### **Excavación Complementaria y Colocación del Revestimiento**

En el procedimiento constructivo se contempla la realización de la excavación y repellido complementaria para pilas, inmediatamente después de haber atravesado la formación caliza según la estratigrafía de proyecto.

### **Armado y Colado de la Pila**

Una vez concluida la excavación y repellido para construcción de la pila, en el procedimiento constructivo se especifica el armado y colado de la pila, para lo cual se contempla la utilización de una grúa tanto para izar e introducir el acero de lapila como para manipular la tubería tremie durante el colado; sin embargo con el propósito de abatir costos, se puede optar por ejecutar el armado en el interior de las pilas, bajando el acero en forma manual apoyándose de algunos elementos de elevación de materiales constituidos por poleas y juegos de cuerdas. Para el caso de los colados se habilitará una torre para maniobrar la tubería Tremie.

Previamente a la realización de la etapa de colados concluida la actividad de armados, se colocarán según las indicaciones del proyectista una serie de preparaciones a lo largo de las pilas constituidas por una parte por tuberías de PVC de 4" de diámetro que permitirían después del colado, la realización de perforaciones para la inyección de un mejoramiento en la base de las pilas; otro tipo de preparaciones serán una serie de tubos galvanizados de 1 1/2" de diámetro que permitirían después del colado, la realización de perforaciones para la inyección de un mejoramiento en la base de las pilas; otro tipo de preparaciones serán una serie de tubos galvanizados de 1 1/2" de diámetro localizados en posición horizontal a cada metro tomando como referencia el paño inferior de la trabe cabezal, orientados en el sentido del eje longitudinal de la



trabe, prevista esta distribución para correr a futuro acero de refuerzo durante la construcción de un muro entre pilas, conforme al deslizamiento paulatino del talud.

En el criterio aplicado para definir el procedimiento del colado de pilas, se tomará en cuenta el volumen de concreto por colocar y la continuidad requerida en el suministro para evitar la formación de juntas frías, por otro lado se presentará la problemática de requerir la totalidad de los colados en un periodo de tiempo relativamente corto, lo cual no podrá ser garantizado si el concreto fuera elaborado en obra, por la dificultad que representa el suministro de los componentes del concreto y la homogeneidad no garantizada en la calidad del concreto fabricado en obra. Estos argumentos sirven de base para definir la utilización de concreto premezclado, cuyo suministro será la planta de Preconcreto más cercana al sitio de la obra, y que se ubicaba en la ciudad de Pachuca. Para resolver el tiempo de demora por la dificultad del trayecto de la planta al sitio de la obra, con un tiempo de recorrido de aproximadamente 2.30 horas, se utilizará aditivo retardante del fraguado para 3 horas, con el que se permitirá colar sin mayor grado de dificultad.

## **CONSTRUCCION DE TRABE CABEZAL**

### **Excavación para construcción de la trabe cabezal**

Una vez concluido el colado de las pilas, la siguiente etapa de proceso constructivo corresponderá a los trabajos de excavación para construcción de la trabe cabezal, donde se especifican realizar excavaciones locales de 6.20 m de largo por 2.50 m de ancho y 4.20 m de profundidad, transversales al eje longitudinal de la trabe y dejando taludes con relación 0.25: 1 (horizontal: vertical).

### **Construcción de Trabe Cabezal**

Una vez realizada la excavación para alojar la trabe cabezal, se contempla en el procedimiento constructivo la ejecución de la misma, llevándose a cabo en las fases de: a) descabece de pilas hasta el nivel de -4.20 m. b) habilitado, armado, cimbrado y, c) colado. Cabe señalar que en esta etapa, la fase de armado de la trabe representa la actividad más importante debido a que en el dado para reacción del ancla, se planea dejar preparaciones a base de tubería de P:V:C: atravesando a la trabe de 45° respecto a la horizontal y esviejandas 2", con el propósito tanto de guiar la herramienta y barras de perforación como para evitar barrenar en el concreto de la trabe.

El cimbrado de la trabe cabezal se realizará en una sola cara quedando ubicada hacia el área de jardín, para esta actividad se utilizará tarimas de madera 0.50 x 1.00 m, la obra falsa estará compuesta por un sistema de apuntalamiento apoyado contra el corte de excavación. Con la finalidad

de cubrir el colado de la trabe en una sola etapa, se empleará concreto premezclado con un volumen de 33 m<sup>3</sup>; el suministro será realizado de la planta de Preconcreto situada en la ciudad de Pachuca utilizando un aditivo retardante de fraguado para tres horas.

Por las características del colado por realizar, se habilitarán un par de canalones que permitan transportar el concreto por gravedad, aprovechando las propiedades de fluidez lograda en la mezcla por la utilización del aditivo retardante del fraguado. Durante el proceso de colado se realizarán muestreos para verificar la calidad del concreto. para la buena colocación del premezclado se empleará un vibrador de gasolina, para la compactación de la mezcla.

Dentro de este capítulo, estará contemplada la construcción del muro de contención de 2.55m de altura desplantado sobre la trabe cabezal, cuyo refuerzo principal quedará anclado en la misma una vez fraguado el concreto.

## **SANEAMIENTO DE LA ROCA**

### **Mejoramiento de la Roca en el Empotramiento de la Pila**

Concluida la etapa de obra civil correspondiente a la construcción de pilas, trabe cabezal y muro de contención, el programa de trabajo contempla la ejecución de dos etapas de obra especializada, una referente al tratamiento para el saneamiento de la roca de apoyo de las pilas y otra la construcción de un sistema de anclaje, compuesto por ocho anclas de fricción con una longitud promedio de 40m. Tomando en consideración las observaciones planteadas por el cuerpo técnico del área de mecánica de suelos y la participación de la asesoría externa contratada por la empresa, se continuará con la secuencia de trabajo atendiendo primeramente en este caso la actividad de perforación para inyección, empleando equipo neumático "Stenuick" con un diámetro de barrenación de 3 1/4" y un compresor de 750 P.C.M. Aprovechando en primera instancia las preparaciones con un tubo de PVC de 4" de diámetro alojadas en el interior de las pilas, se iniciará la actividad de perforación desarrollando una profundidad de 3.50 m por debajo del nivel de desplante.

El procedimiento para la inyección de la roca contempla la utilización de un obturador tipo hidráulico de 3" de diámetro, para permitir realizar la obturación en tres puntos, estas progresiones en los tercios inferior, medio y superior.

El proporcionamiento de la mezcla para el saneamiento será el siguiente. Una lechada de  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , empleando cemento puzolánico tipo II, agua limpia y un super fluidizante (Sikament-NZ), las propiedades controladas en campo para el aseguramiento de la calidad en la lechada, toma en cuenta los siguientes parámetros:

Fluidez Marsh	-	35-38 seg.
Peso volumétrico	-	1.76gr/cm <sup>3</sup>
Agua libre	-	3% máximo
Temperatura	-	38° C máximo

El proporcionamiento empleado para alcanzar la resistencia especificada, se manejará de la siguiente forma:

Cemento tipo II	-	50 kg
Agua	-	27.5 l lt
Sikament NZ	-	2% (afinado en campo)
Relación C/A	-	1.82

## **INSTALACION DEL SISTEMA DE ANCLAJE**

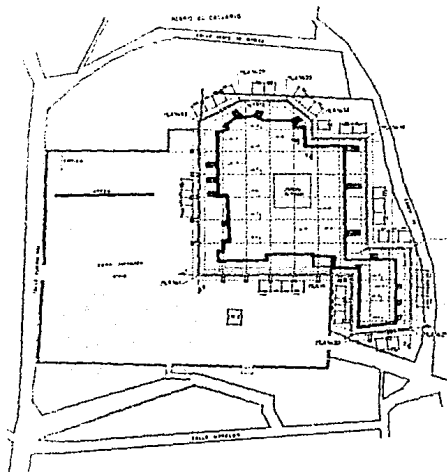
### **Instalación del Anclaje**

En este capítulo se hace referencia a la última etapa del procedimiento constructivo para integrar el sistema de contención planteado para la estabilización del Exconvento, el cual consiste en la instalación de anclas con patente DEL-ISCHEBECK, cuyo sistema de instalación considera las siguientes fases: a) barrenación, b) inyección de lechada y c) tensado; empleando para ello una barra roscada hueca de un solo uso y doble función (barra de perforación, acero principal) que permite sotuar al frente la herramienta de barrenación también de un solo uso, permitiendo inyectar a través del hueco la lechada para la formación del bulbo adherente.

Por las características tan particulares que guarda este sistema de anclaje, se buscará una alternativa en equipo que permita en cuanto a capacidad, lograr alcanzar el límite de perforación inclinada a 45°, marcando a 40m de profundidad en promedio, el equipo seleccionado corresponde a un track drill Ingersoll Rand CM-350 con perforadora VL-120, la unidad compresora para abastecimiento de aire será manejada con un equipo de 750 PCM.

Para posicionamiento del equipo de trabajo en las zonas de anclaje será necesario la ocupación de una retroexcavadora CASE para la conformación de una rampa de acceso a los puntos de barrenación.

**PLANOS**



LOCALIZACIÓN DE PILAS Y TENSORES



convento de los santos reyes  
metztlán hidalgo

escuela de estudios hispanoamericanos

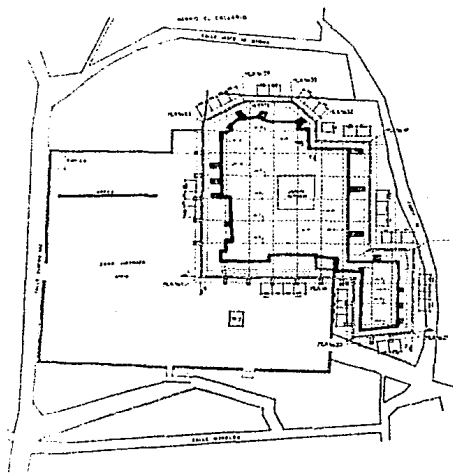
propuesta de restauración  
tesis profesional

tema localización de pilas

escuela de estudios hispanoamericanos  
diciembre 1975

enep - unam acatlán

19  
75



LOCALIZACIÓN DE PILAS Y TENSORES



convento de los santos reyes  
metztitlán hidalgo

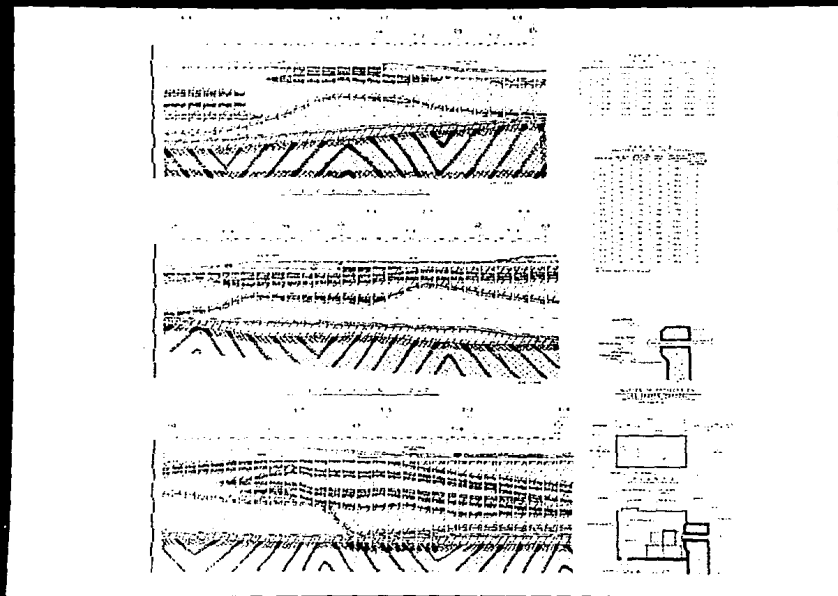
en una de las obras de la serie  
**propuesta de restauración  
tesis profesional**  
localización de pilas

ESTRUC. Y P. 1974  
MEXICO - DICIEMBRE 1974

enep - unam acatlán

19

224



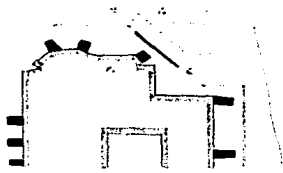
convento de los santos reyes  
metztlan hidalgo

metztlan hidalgo  
propuesta de restauracion  
tesis profesional  
corte estratigrafico

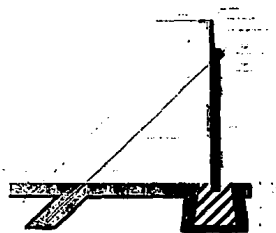
eneq - unam acatlan

20

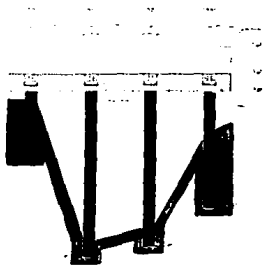




PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE PILAS



CORTE B-B



VISTA EN ELEVACION CORTE A-A



PLANTA DE TRAZO DE LAS PILAS DE PRUEBA



convento de los santos reyes  
motziltlán hidalgo

maría de la cruz lozano perez

propuesta de restauración  
tesis profesional

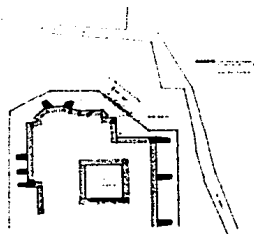
plano

planta y cortes  
dimensionales

escala 1:50  
fecha diciembre 1995

enep - unam acatlán

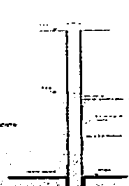
21



PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES



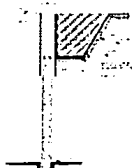
PRIMERA ETAPA  
PRELIMINAR Y CONSTRUCCIÓN  
DE LOS MUROS



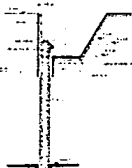
SEGUNDA ETAPA  
FUNDACIÓN COMPLEMENTARIA  
Y REFORZAMIENTO DEL MUESTRARIO



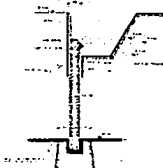
TERCERA ETAPA  
ARMADO Y CUBIERTA DE LA PISA



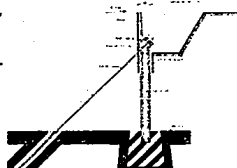
CUARTA ETAPA  
EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN  
DE LA PARED TALLADA



QUINTA ETAPA  
CONSTRUCCIÓN DE LA  
PARED TALLADA



SESTA ETAPA  
REFORZAMIENTO DEL MUESTRIO



SEPTIMA ETAPA METALACIÓN DEL MUESTRIO



convento de los santos reyes  
metztitlán hidalgo

Mano de hierro: In-Las peres

propuesta de restauración  
tesis profesional

plano

procedimiento  
constructivo

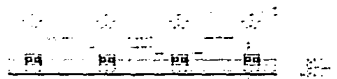
escala 1:50

fecha: diciembre 1995

22

enep - unam acatlán

Nº 4



PLANTA GENERAL DE SISTEMA DE RETENCION



CORTE A A



CORTE B B



REFUERZO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL DE PILA, TRASE Y ANCHO CARCEL



CORTE C C

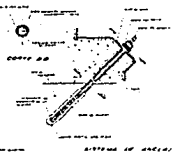


CORTE D D

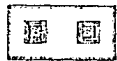


CORTE E E

REALIZACION DE BARRAS DE REFORZAMIENTO



SISTEMA DE RETENCION



VISTA C C



convento de los santos reyes metztitlan hidalgo

trabajo de licenciatura  
propuesta de restauracion tesis profesional

tema sistema de retencion

por el S.P. G. LUNA  
fecha de agosto 1985

enp - unam acatlan

23  
A4

### VI.3 EL INMUEBLE

Toda vez que la Restauración de Monumentos y Sitios Históricos son disciplinas de gran importancia en la actualidad, ya que con su desarrollo nos permiten salvaguardar nuestro Patrimonio, y habiéndose descrito tanto la relevante importancia que el Conjunto Conventual de los Santos Reyes representa dentro de nuestra cultura nacional, así como, conociendo su peculiar situación de deterioro que lo tiene en *GRAVE RIESGO DE COLAPSO*, se hace necesario como única vía para lograr la supervivencia del inmueble una *URGENTE RESTAURACION*, concebida como una acción permanente.

Para poder llevar a cabo el presente proyecto se tienen previstas dos etapas que incluyen distintas fases secuenciales:

La primera de estas etapas se pretende realizar por la Compañía Colinas de Buen, S. A. de C.V. supervisada por la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural (SEP). y comprende los Trabajos de Estabilización de la Ladera donde se asienta el inmueble, dicha obra se pretende hacer primeramente en una zona (tramo), experimental, atendiendo los procesos y especificaciones que por investigaciones de Mecánica de Suelos llevadas a cabo por la Compañía ya antes mencionada se detallan con anterioridad.

La segunda etapa abarca la Restauración del edificio agustino; misma que comienza simultáneamente al confinamiento del subsuelo y que requiere como ya se enfatizó, de un mantenimiento constante, tanto por los graves deterioros que presenta la construcción a causa de los constantes movimientos del subsuelo, así como por los daños que pudiesen hacerse durante el proceso de la obra de ingeniería.

Los criterios que se utilizarán en las obras de intervención, estarán basados en las leyes, reglamentos y convenios existentes, y fundamentados en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas como se dijo anteriormente pretendiéndose conservar al inmueble, devolviéndole su estabilidad y valor intrínseco como Monumento.

En cuanto al destino de uso la construcción del S.XVI sigue usándose como convento y su actividad religiosa se extiende hacia varias regiones de la zona, realizándose retiros espirituales, adoctrinamientos, lo cual nos recuerda que las funciones que cubría como priorato siguen vigentes; solo en lo que representa la mayor parte de área abierta ( el atrio ) se propone realizar un proyecto de mejoramiento del suelo y uso del mismo tema que puede realizarse en otra tesis.

A continuación se desgloza el Programa General de Intervención de Restauración, dividido en obras:

Preliminares

Liberaciones

Consolidaciones

Reestructuraciones

Restituciones

## **PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCION DE RESTAURACION**

### **PRELIMINARES**

1.-Limpieza general de obra ( propiedad federal ).  
Incluye acarreo hasta el banco de depósito.

2.-Trazo y nivelación de áreas exteriores para  
ejecución de proyecto en las mismas.

3.-Protección de Retablo principal en presbiterio a base de plástico  
( poliestireno ) sobre bastidor de madera ( 16.00 X 9.00 mts. ) In-  
cluye: andamiaje y acarreo de materiales.

4.-Protección de Retablos colaterales ubicados en nave principal  
con plástico ( poliestireno ) sobre bastidor de madera ( 9.00 X  
4.50 mts. aprox. ) Incluye andamiaje y acarreo de materiales.

5.-Remoción y protección de esculturas existentes en retablos  
( principal y colaterales ) a base de embalajes de madera y  
plástico burbuja, hule espuma y papel kraft.) Incluye andamiajes  
materiales y acarreos hasta zona de almacenaje dentro del edi-  
ficio.

6.-Remoción y protección de pinturas existentes en retablos ( prin-  
cipal y colaterales ) por medio de bastidores de madera, plástico  
burbuja y papel kraft. Incluye: andamiaje, materiales y acarreos  
hasta bodega dentro de obra.

7.-Protección de vitrales existentes en vanos de ventanas de nave principal, con tapias de madera a una altura aproximada de 18.00 mts. Incluye: andamiajes, materiales y acarreo.

8.- Protección de esculturas exentas en sitio.

9.- Protección de pinturas exentas en sitio.

## **LIBERACIONES**

1.-Remoción de flora parásita existente en azoteas, muros y pisos de convento, capillas y anexos; en huertas y atrio. Incluye: andamiajes y acarreo hasta banco de depósito.

2.-Remoción de fauna nociva en paramentos exteriores de nave principal, claustro, anexos, capillas abiertas, atrio y huerta. Incluye andamiajes y materiales.

3.-Remoción y limpieza de desechos orgánicos en área de planta baja correspondiente a zona de anexos. Incluye equipo de protección y acarreo.

4.-Demolición de jardineras existentes en zona poniente de atrio. Incluye acarreo de escombros hasta banco de depósito.

5.-Remoción de enladrillados existentes en mal estado en extrados de bóvedas de templo, convento y anexos. Incluye: acarreo vertical y horizontal de escombros hasta banco de depósito.

6.-Demolición de mampostería, a base de concel y maceta en vanos tapiados de ventanas en: celdas de convento, escalera de claustro, cocina, anexos de convento y arcada en atrio. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical hasta banco de depósito.

7.-Remoción de aplanados existentes en mal estado, a base de cincel y maceta, en bóvedas y muros del templo, coro y sacristía, bautisterio, refectorio, anterefectorio, cocina, escalera de claustro, capilla, celdas, corredores y anexos. Incluye: andamios y acarreos hasta banco de depósito.

8.-Remoción y desmantelamiento de instalación eléctrica aparente en todo el conjunto. Incluye: uso de andamios y acarreos horizontal y vertical hasta almacén.

9.-Remoción de pisos y pavimentos no originales en nave principal, celdas, casa parroquial, oficinas y locales anexos. Incluye: acarreos horizontal y vertical hasta banco de depósito.

10.-Remoción de palanados recientes con pintura vinílica en casa y oficina parroquial y en comedor. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical hasta banco de depósito.

11.-Remoción de escalones de cantera en mal estado en escalera de acceso de planta alta a azoteas de claustro, conservando vestigios originales. Incluye acarreos horizontal y vertical a banco de



depósito.

12.-Remoción de bastidores de madera con tela de alambre no originales existentes en accesos a zona de anexos. Incluye: acarreo horizontal y vertical a almacén.

13.-Demolición de locales no originales habilitados como sanitarios

en zona de anexos. Incluye: demolición elementos de concreto, muros de tabique, desmontaje de muebles sanitarios y acarreos horizontal y vertical hasta banco de depósito.

14.-Demolición de columnas de mampostería ( no originales) existentes en anexos de refectorio de planta baja y planta alta. Incluye andamiaje, apuntalamientos y acarreos horizontal y vertical, hasta banco de depósito.

15.-Demolición de mampostería contenida en vano de arcada en atrio, a base de cincel y maceta para no dañar estructura. Incluye: andamio y acarreo horizontal y vertical de escombros hasta banco de depósito.

16.-Remoción de puerta metálica no original contenida en vano de arcada a base de cincel y maceta para no dañar estructura. Incluye acarreo hasta almacén de obra.

## **CONSOLIDACIONES**

1.-Tratamiento e inyección de grietas en extrados de bóvedas de mampostería, según procedimiento establecido en especificaciones. Incluye: herramienta, equipo y acarreo de material hasta zona de trabajo.

2.-Tratamiento e inyección de grietas en intrados de bóvedas de mampostería, según procedimiento establecido en especificaciones. Incluye: andamios, herramienta, equipo y acarreo de material hasta zona de trabajo.

3.-Tratamiento e inyección de grietas en muros de mampostería, según procedimiento establecido en especificaciones. Incluye: andamios, herramienta, equipo y acarreo de materiales hasta la zona de trabajo.

4.-Remamposteo de pretilas de azoteas en material igual o similar al existente. Incluye: acarreo horizontal y vertical de materiales hasta zona de trabajos.

5.-Junteo y rajuelo de muros de mampostería y arcada en atrio, según procedimiento establecido en especificaciones. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical de materiales hasta zona de trabajo.

6.-Consolidación a base de remamposteo, de vestigios de anexos ( cloacas ) en zona noreste del convento. Incluye: apuntalamientos, andamiajes y acarreo de material hasta zona de trabajo.

**7.-Consolidación de arcos ubicados en la logia ( anexos ) a base de inyecciones y remamposteo de bóvedas y muros. Incluye: apuntalamientos y acarreo horizontal y vertical de materiales.**

**8.-Consolidación de cerramiento de cantera en vano de ventana fachada sur, planta alta, recolocando la clave de cantera en su posición original. Incluye: apuntalamientos, andamios y acarreo de materiales.**

**9.-Consolidación de contrafuertes afectados en patio oriente mediante remamposteo, según se indica en especificaciones. Incluye: apuntalamientos, andamios y acarreo de materiales.**

**10.-Consolidación de muros de mampostería en escaleras de azoteas de claustro a bóvedas de nave principal, mediante remamposteo según lo indicado en especificaciones. Incluye: apuntalamiento, andamiaje y acarreo horizontal y vertical de materiales**

**11.-Consolidación de aplanados con pintura mural según el procedimiento indicado en especificaciones. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical de materiales y equipo.**

**12.-Consolidación de corona de arcada de mampostería existente en atrio, según especificación. Incluye: andamios y acarreo de materiales.**

## **RESTRUCTURACIONES**

1.-Enderezado de muros de mampostería desplomados en zona de anexos ( placeres ) planta alta. Incluye: apuntalamientos y andamios.

2.-Reestructuración de muros de mampostería desplomados me

dante refuerzos según se indica en especificaciones. Incluye: andamios, apuntalamientos y acarreo de materiales.

3.-Reestructuración de entrepisos en cubo de escalera de acceso a bóvedas de templo, a base de vigas de madera y tablonés, según especificaciones. Incluye: andamios y acarreos horizontal y verticales.

## **RESTITUCIONES**

1.- Impermeabilización en extradós de bóvedas y azoteas según especificaciones. Incluye: acarreo horizontal y vertical de materiales.

2.-Restitución de enrás en extradós de bóvedas para dar pendientes y geometría. Incluye acarreo horizontal y vertical de materiales.

3.-Restitución de enladrillados en extradós de bóvedas y azoteas

colocado a petatillo. Incluye acarreo horizontal y vertical de materiales.

4.-Restitución de bruñido en extradós de bóvedas según procedimiento indicado en especificaciones. Incluye acarreo horizontal y vertical de materiales.

5.-Restitución de bóveda de cañón corrido en zona de anexos (placeras) planta alta, según proceso indicado en especificaciones. Incluye: cimbra, descimbrado y acarreo horizontal y vertical de materiales.

6.-Restitución de tapas de pretil con material igual o similar al existente. Incluye: acarreo horizontal y vertical de materiales.

7.-Restitución de cantera labrada en accesos este, oeste y sur de muro perimetral en atrio. Incluye: andamios y acarreo de material.

8.-Restitución de cantera dañada en paramentos de claustro (fachadas interiores). Incluye: andamios y acarreo de materiales.

9.-Restitución de cantera labrada, deteriorada en elementos que conforman basamentos, columnas, capiteles y cornisas en fachadas interiores de claustro. Incluye: andamios y acarreo de materiales.

10.-Restitución de cantera labrada deteriorada en marcos de vanos de acceso a bautisterio, anterefectorio, antesacristía y celdas del convento. Incluye andamios y acarreo horizontal y vertical de mate

riales.

11.-Restitución de gárgolas de cantera faltantes en desagües de azoteas según especificación correspondiente. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical de materiales.

12.-Restitución de aplanados en bóvedas y muros del templo, con vento y anexos según especificaciones. Incluye: andamios y acarreo horizontal y vertical de materiales.

13.-Restitución de pisos con cantera según lo establecido en especificaciones, en nave de templo, bautisterio, rectorio, anterefectorio, cocina, despensa, bodega, oficinas actuales, celdas y locales de anexos. Incluye: acarreo horizontal y vertical de materiales.

14.-Restitución de puertas de madera no originales en mal estado, según especificaciones, localizadas en: capilla doméstica, celdas de crujiás oriente, poniente, sur; biblioteca, vestíbulo de coro y locales anexos. Incluye acarreos.

15.-Restitución de ventanas de madera no originales en mal estado según especificaciones. Localizadas en celdas de crujiá oriente y norte; biblioteca y en locales anexos. Incluye: andamios y acarreos

16.-Restitución de piezas de cantera labrada en marcos de vanos de acceso a capilla franciscana. Incluye: andamios y acarreo de materiales.

17.-Restitución de piezas de cantera labrada en faltantes de cornisas de capillas abiertas. Incluye: andamios y acarreo de materiales

18.-Restitución de dovelas de cantera dañadas en arcos de capillas abiertas. Incluye: uso de andamios y acarreo de materiales.

19.-Restitución de puerta ( inexistente ) en sacristía de capilla abierta, según especificaciones.

20.-Restitución de piso de cantera en capillas abiertas, sacristía y ábsides. Incluye acarreo de materiales.

21.-Restitución de escalones de cantera en acceso a capillas abiertas. Incluye remoción de los existentes.

**TRABAJOS DE INTERVENCIÓN**

<b>PRELIMINARES</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Limpieza general	X	X	X	X
- Trazo y nivelación	X	X	X	X
- Remoción flora parásita	X		X	X
- Remoción fauna nociva		X	X	X

<b>CONSOLIDACIONES</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Consolidación de bóvedas a base de remamposteo		X	X	X
- Consolidación de bóveda a base de inyección de grietas y fisuras		X	X	X
- Consolidación de muros a base de remamposteo	X			X
- Consolidación de muros a base de inyección de grietas y fisuras	X	X	X	X



**TRABAJOS DE INTERVENCION**

<b>CONSOLIDACIONES</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
Consolidación de entrepisos a base de remamposteo				X
Consolidación de entrepisos a base de inyección de grietas y fisuras		X	X	X
Consolidación de elementos de cantera mediante inyecciones		X	X	X
Consolidación de aplanados mediante inyecciones		X	X	X
Consolidación de contrafuertes de mampostería		X	X	X
Ribeteado de aplanados originales	X	X	X	X

<b>LIBERACIONES</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
Remoción de elementos no originales	X		X	X

**TRABAJOS DE INTERVENCION**

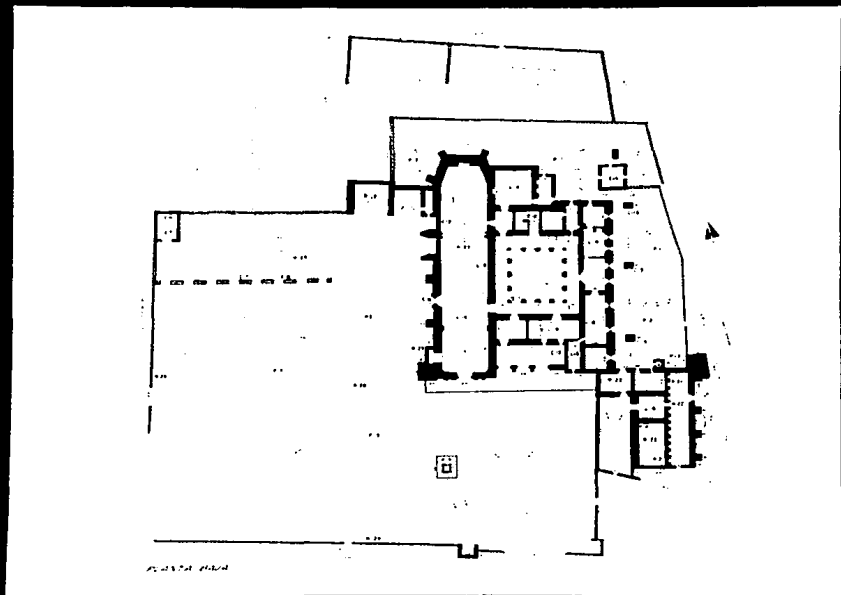
<b>LIBERACIONES</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Remoción de apuntalamientos provisionales				X
- Liberación de vanos tapiados			X	X
- Liberación de instalaciones existentes inadecuados			X	X

<b>REPOSICION E INTERVENCION</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Reposición de tratamientos en azoteas y bóvedas para evitar filtración de agua pluvial		X	X	X
- Reposición de aplanados de mezcla en intrados de bóvedas.		X	X	X
- Reposición de aplanados de mezcla en muros		X	X	X
- Reposición de pisos			X	X
- Reposición de elementos de cantera			X	X

**TRABAJOS DE INTERVENCION**

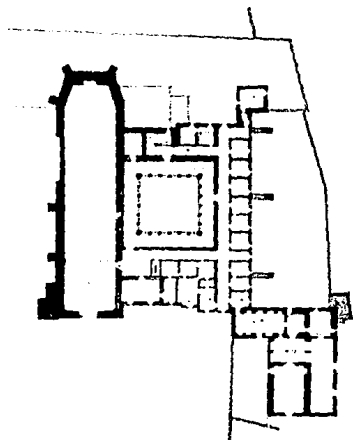
<b>REPOSICION E INTERVENCION</b>	<b>ATRIO</b>	<b>TEMPLO</b>	<b>CONVENTO</b>	<b>ANEXOS</b>
- Reposición de ventanas de madera	X			
- Reposición de puertas de madera		X	X	X
- Reposición de bóvedas de cañón corrido				X

**PLANOS**

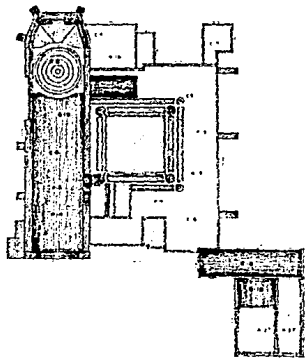


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AUSTRIA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 TESIS DE GRADUACIÓN  
 TÍTULO: PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL CONVENTO DE LOS SANTOS REYES METZTILÁN HIDALGO  
 AUTOR: JUAN CARLOS GARCÍA  
 ASESOR: DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA  
 AÑO: 1998

**convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AUSTRIA  
**propuesta de restauracion  
tesis profesional**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AUSTRIA  
**propuesta de intervencion  
planta baja**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AUSTRIA  
 escala: 1/200  
 fecha: diciembre 1998  
**15**  
 enep - unam acatlan



PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEAS



convento de los santos reyes  
metztitlán hidalgo

maría de los ríos y castro gallego

propuesta de restauración  
tesis profesional

propuesta de intervención  
planta alta y azoteas

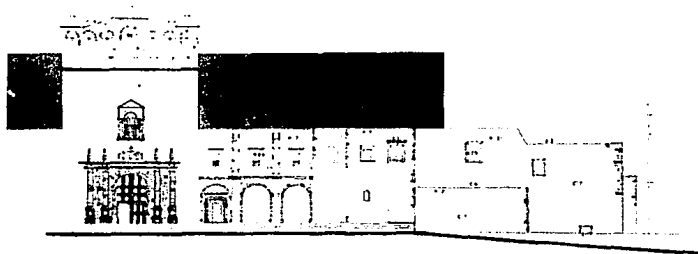
escala 1:200

fecha diciembre 1985

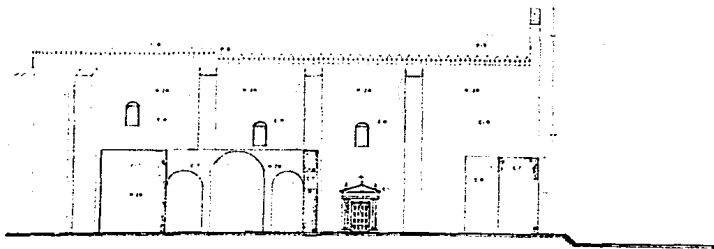
enep - unam acatlán

16

1985



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL ORIENTE



RESTAURACION

convento de los santos  
reyes metztillán hidalgo

empresa de ingeniería, arquitectura y

propuesta de restauración  
tesis profesional

propuesta de intervención  
fachadas

no. de 1 700

fecha diciembre 1984

enep - unam acatlán

17

2/4





## **VI. ESPECIFICACIONES**

### **VII.1. GENERALIDADES**

Antes de iniciar obras de cualquier tipo se protegerán pavimentos, muebles, muros y en general cualquier elemento arquitectónico que pueda ser dañado por el polvo o por los golpes.

La protección deberá ser sobrepuesta, pero colocada de modo que no se mueva fácilmente utilizando, según el caso, tiras de papel autoadherible, cordones, et. Cuando se deban proteger solamente contra el polvo se usará para cubrir película de polietileno. Si existe peligro de golpes, se usarán estructuras provisionales y forros de fibras comprimidas o espumas de plástico. En ningún caso se fijarán estas protecciones contra los elementos a proteger por medio de clavos, grapas o adhesivos que puedan dañar las superficies de los mismos.

### **VII.2. OBRAS DE PROTECCION**

#### **Superficies de Madera**

Se impregnará la madera con aceite de linaza cocido, adicionado con 10% de pentaclorofenol o sales de cobre, cromo y arsénico. Posteriormente se dará el acabado similar al original o se aplicará un barniz mate, de preferencia laca transparente aplicada con pistola de aire.

#### **De elementos de hierro al natural.**

Con lija de agua se limpiará el ,hierro de todo resto de óxido, pintura y polvo. Una vez limpio se froterá con unto natural, después de haberse calentado el hierro con soplete.

#### **De elementos de Hierro Pintado**

Cuando el hierro se encuentre pintado y deba conservarse esta pintura, se quitará el polvo o suciedad con una franela, agua y detergente y a continuación se aplicará un barniz preparado con las siguientes substancias:

Aceite de linaza

Cera de abeja  
Sulfato de aluminio, libre de hierro  
Oxido de plomo

Es necesario hacer pruebas para determinar las proporciones. La preparación de éste barniz deberá hacerse en un laboratorio químico.

De cornisas y coronas de muros

Para protegerlas contra la humedad se podrán usar dos procedimientos:

a) Con lámina de plomo.-Se dará con mezcla de cal y arena con acabado bruñido una pendiente mínima del 3%. Sobre ella se colocará un forro de lámina de plomo de 1mm. de espesor uniendo los tramos por medio de engargoladura sellada con soldadura. Los extremos libres se doblarán para formar un gotero con una longitud mínima de 25mm. Tratándose de cornisas, se empotrará el extremo del lado del muro en una ranura practicada en la junta más cercana sobre el lecho de la cornisa; este empotre tendrá una profundidad mínima de 10mm. Se empacará la junta con mastique bituminosos.

b) Con ladrillo.- Se utilizará ladrillo de barro hecho a mano de dimensiones semejantes al original y, en caso de no existir, será de dimensiones nominales 2X14X28cm. asentado con mezcla de cal y arena en proporción 1X3 preferentemente. Se colocará dando pendiente mínima del 3% dejando un vuelo de 25mm. fuera de la moldura de remate de la cornisa.

## APUNTALAMIENTOS

### Generalidades

Los apuntalamientos tienen por objeto asegurar la estabilidad de un elemento que haya sufrido daños que lo hagan inestable o cuando se van a ejecutar trabajos que podrían, directa o indirectamente, afectar la estabilidad, integridad y acabados, por lo que además de proyectarse y ejecutarse para satisfacer la función estructural, deberá cuidarse que no causen daños adicionales como podría ser penetración profunda o aún superficial, desprendimiento de molduras, aplanados, dorados, pinturas y en general cualquier aspecto que deteriore la integridad, originalidad o la historia del elemento.

Antes de apuntalar se protegerán muros, pavimentos, pinturas, muebles, etc., contra el polvo, golpes y otros agentes dañinos.

Cuando el apuntalamiento se haga para soportar elementos en proceso de desintegración, las colocaciones se efectuarán de modo que no haya golpe, usando de preferencia gatos o similares para ejecutar calce y recalce necesarios.

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los apuntalamientos podrán hacerse:

a) Con madera.- Se utilizará madera de la región, seca, cuidando que no contenga parásitos vegetales o animales. Si el apuntalamiento va a ejecutarse en interiores, si se supone que debería permanecer por un tiempo indefinido, o si existen en el inmueble o sus alrededores elementos estructurales, de recubrimiento o muebles infestados, primeramente deberá preservarse la madera contra estas plagas según las normas de preservación correspondiente.

b) Con elementos metálicos.- Se utilizará tubo de acero sin costura o perfiles estructurales laminados. Las uniones entre piezas se harán por medio de conectores adecuados al sistema cuando se usen andamiajes de tipo patentado, o con pernos, tuerca y contatuerca cuando se usen perfiles estructurales.

Todas las secciones que se empleen deberán tener la escuadría adecuada a los esfuerzos que vayan a soportar. La transmisión de esfuerzos a muros, columnas, bóvedas, arcos o cerramientos se harán siempre al través de arrastres de madera.

### De arcos y bóvedas

Si siguiendo la generatriz del arco o de la bóveda, se colocarán arrastres segmentados, empacando con pedacería de madera los huecos entre el arrastre y el intradós; estos arrastres a su vez serán recibidos por tornapuntas dispuestos de modo que no provoquen empujes, los que a su vez descansarán en un arrastre horizontal, el cual será recibido por pies derechos debidamente contraventeados que transmitirán al piso las concentraciones al través de un arrastre horizontal.

### De cerramientos de mampostería

Se colocará un arrastre superior y otro inferior, calzándolos con un material suave y terso para que no se apliquen en forma directa contra la mampostería; los pies derechos y tornapuntas cargarán contra los arrastres, calzándose por medio de cuñas de madera en posiciones encontradas, revisándose periódicamente para recalzar en caso necesario.

### De muros

Conforme al proyecto estructural se usarán troqueles, entibamientos o codales, pero en cualquier caso el extremo en contacto con el muro será un arrastre que reparta convenientemente la carga, empacándose con pedacería de madera y un material terso y suave que proteja la superficie del muro, para evitar que los elementos de apuntalamiento se recalquen en el muro.

### De vigerías

Antes de apuntalarse se examinarán detalladamente para comprobar su capacidad de resistencia al aplastamiento; una vez determinada, se distribuirán tantas vigas mdrinas como sean necesarias conforme al dato anterior; en casos extremos no se aplicarán estas vigas maestras sino que se colocarán otras adicionales entre las vigas originales que carguen directamente el terrado y serán estas las que transmitan la carga a vigas de arrastre superiores e inferiores al través de pies derechos debidamente contraventeados.

## LIMPIEZA

### De elementos de piedra

Antes de ejecutar cualquier operación de limpieza, se harán pruebas para determinar el origen de la suciedad y el solvente adecuado. En su defecto se lavarán con agua y jabón neutro, usando cepillo de raíz. Nunca se hará limpieza a base de chorro de arena o raspando.

Se recomienda tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) En general puede limpiarse bien cualquier tipo de piedra con limpiadores a base de alkybeno sulfato.
- b) Para remover depósitos de carbón, se recomiendan productos a base de hexametfosfato.
- c) Para limpiar piedras arcillosas es efectivo el uso de dimetilamino benzilamonio.
- d) No deben usarse limpiadores alcalinos
- e) Las manchas producidas por oxidación de la pirita en la masa de la piedra son imposibles de quitar.
- f) Las manchas producidas por compuestos de hierro en la piedra pueden removerse aplicándoles compresas de algodón impregnadas en una solución al 15% de citrato de sodio hidrógeno ( $\text{NaC}_6\text{O}_7\text{H}_7$ ) en agua (6 partes) y glicerina (7 partes); estas compresas se oprimen por medio de vidrios y se conservan colocadas de 3 a 4 días repitiendo el procedimiento hasta que el resultado sea satisfactorio.
- g) Lavado con agua y jabón neutro. Es el procedimiento más recomendable cuando solamente se desea quitar el polvo superficial y el excremento de pájaros.

Se aplica el chorro a presión de 4 Kg/cm<sup>2</sup> durante 4 horas, de 3 a 4 días y se remueve la suciedad con una brocha de ixtle o similar; cuando la suciedad está muy adherida o hay manchas de grasa, el primer día se puede mezclar al agua, amoníaco en proporción de 1 parte por 10 de agua y posteriormente lavar con jabón neutro y luego agua pura.

Debe tenerse mucho cuidado en cuanto a la cantidad de agua aplicada, pues si la piedra es muy absorbente, al secar se producirán eflorescencias y decoloraciones.

### De elementos de hierro

Cuando hayan sido evidentemente repintados, se procederá a remover las capas de pintura por medio de soplete y cuña de lámina. Cuando únicamente tengan polvo o lodo, se limpiarán con un trapo y posteriormente se protegerán. El óxido se removerá con fibra de acero y lija de agua.

#### De elementos de hierro muy oxidado

Se preparará una pasta con los siguientes materiales:

Greda pulverizada.....	227gr.
Polvo de ladrillo bien tamizado.....	28gr
Piedra pómez en polvo.....	28gr.
Esmeril.....	28gr.

Se amasará todo con agua hasta formar una pasta consistente, con la cual se harán unos rollitos que se dejarán secar. Una vez endurecidos se frotará con ellos el hierro oxidado. Ya limpio se frotará con barniz preparado según la siguiente recomendación:

Escencia de trementina	86gr.
Goma de copal	28gr.

Se aplicará en frío con una esponja, después de haber limpiado el hierro con escencia de trementina pura.

#### DESINFECCIONES

##### De piezas de madera

Se retirará de la madera todo resto de pintura que no sea original, valiéndose de estropajo y en casos excepcionales de removedor y cuña. Después se quitará todo resto de polvo y sustancias extrañas con fuelle o chiflón de aire. Finalmente se impregnará con brocha de pelo y un producto a base de pentaclorofenol o sales de cromo, cobalto y arsénico (sales CCA); este trabajo se debe hacer con guantes de hule, mascarilla y gafas.

##### De piezas escultóricas de madera

Las esculturas policromadas y aún las barnizadas no pueden impregnarse con productos preparados a base de solventes porque la capa de esmalte, barniz u oro se desprende y no es posible lograr que posteriormente se adhieran nuevas capas. Para desinfectar deberán cubrirse con una tela de polietileno colocada como un capelo y en el interior de este se depositará un recipiente de vidrio con desinfectante

volátil. La escultura permanecerá cubierta en esta forma durante un mes. Cuando se trate de piezas muy grandes como retablos, será preferible cerrar totalmente el edificio y recurrir a los servicios de empresas especializadas para que hagan una fumigación total a base de cianuro de hidrógeno, bromuro de metilo, sulfuro de carbono u óxido de etileno. Terminada la fumigación los edificios ventilarán perfectamente antes de permitir la permanencia humana en ellos.

De superficies pétreas

Se limpiarán con brocha suave de ixtle, lavándose a continuación con solución de agua y amoniaco al 10%. Una vez secas, se inyectarán las grietas y se barnizará la superficie con solución de pentaclorofenol sódico al 10 %.

### **VII.3. OBRAS DE LIBERACION**

RETIROS

De elementos estructurales

Se establecerá la función que están cumpliendo, se determinará la repercusión que pueda tener su eliminación en la estabilidad del edificio y la forma de sustituirlos por otros que, sin afectar la apariencia original, efectúen el trabajo estructural.

La demolición se hará siguiendo el procedimiento y la herramienta que no provoque daños por percusión, caída del producto de la demolición o almacenamiento del desperdicio.

De bastidores de puertas y ventanas.

Se retirarán los bastidores, marcos y contramarcos con la herramienta adecuada y en forma tal que no causen daños en aplanados, cielos o pavimentos.

ERRADICACIONES

De fauna parásita

a) Murciélagos.- Se ahuyentarán con humo y ruido; posteriormente se cerrará, con un bastidor formado por tela de gallinero de malla de 13mm. como máximo, todo vano u orificio por donde puedan penetrar estos animales.

Cuando se presenten invasiones en los corredores, esta medida podrá emplearse colocando la tela en forma de techo al nivel de los pretilos del patio correspondiente.

b)Ratas y ratones.-Se emplearán raticidas y se obturarán las bocas de túneles o madrigueras por medio de trozos de carbón de encino retacados con mezcla formada por 1 parte de ceniza de carbón y 1 de cal, sellando la superficie con mezcla de cemento y arena, recomendándose una proporción de 1.5.

c)Palomas.-Deberán exterminarse con productos que no les causen trastornos en el sistema nervioso. No deberán suministrarse alimentos envenenados por representar un peligro posterior para el hombre.

d)Polilla y otros insectos.-Se usarán insecticidas y posteriormente se impregnará la madera con pentaclorofenol, como se indica en las especificaciones correspondientes a obras de preservación.

#### De vegetales parásitos

a)Hierba.- Se arrancará a mano, procurando extraerla de raíz; posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%. Terminada la limpieza, se consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente.

b)Arbustos.-Se hará el desmonte a mano. Para extraer las raíces se retirarán las piedras que forman la mampostería, siguiendo toda su trayectoria. Posteriormente se restituirá la mampostería. Cuando las raíces se encuentran incrustadas en bóvedas, se estudiará si su trayectoria es superficial o profunda, para así determinar si no existe peligro en la estabilidad al tratar de extraerlas.

c)Musgos y líquenes.- Se humedecerá la superficie con solución de agua y ácido sulfúrico al 5%, y se repetirá la operación hasta la total destrucción de la planta. Después se lavará la superficie con agua pura. Terminada la limpieza se consolidará el muro o bóveda de acuerdo con su material y la especificación correspondientes. Posteriormente se aplicará sellador de jabón de alumina.

d)Hongos y líquenes.- Se deberá investigar exhaustivamente cuál es la causa de su aparición, para eliminarlos.

Las causas podrán ser:

1)Humedad condensada.-En este caso será necesario procurar una buena ventilación. Cuando aparezcan detrás de los cuadros, bastará con separarlos del muro unos 10cm. Si la condensación se debe al desequilibrio térmico entre ambos paramentos, habrá que buscar la forma de igualarles la temperatura.

2)Humedad freática.-La única forma efectiva para eliminarla es hacer cesar la humedad, introduciendo una lámina impermeable horizontal entre el cimiento y el desplante. La inyección de resinas no es aconsejable; es preferible el sello de los poros.

3)Por filtración de aguas pluviales.-

En muros: Estudiar la posible desaparición de aleros que protegían contra la lluvia inclinada y reponerlos. Eliminar barreras de vegetación muy próximas al muro que impidan el asoleamiento. Reponer recubrimientos exteriores perdidos o en mal estado.

En los techos y parte superior de los muros: Revisar las azoteas y limpiar las bocas de los desagües pluviales. Sellar las grietas. En su caso reponer enladrillados. Sellar con jabón el extradós de bóvedas o los enrasos enlucidos de azoteas.

## ELIMINACIONES

### De aplanados

Los aplanados se retirarán por golpe rasante dado con cuchara; en los puntos donde se presente mayor adherencia, se completará con martillo de golpe dando golpes rasantes. Si hay que afinar, se hará con cincel de detallar pegando suavemente.

### De recubrimientos pétreos

Los recubrimientos de tipo pétreo que deban retirarse, se aflojarán introduciendo por los cantos de la placa cincel fino el cual se golpeará suavemente con martillo de golpe, a fin de eliminar el recubrimiento sin provocar percusión; de ahí que no se permitirá el golpe de frente, ni el uso de cuñas, marros omacetas, rotomartillos o herramienta neumática. En algunos casos se podrá usar sierra de disco. Una vez retirado el recubrimiento, se eliminará la mezcla como si fuera un aplanado.

### De recubrimientos de madera

Se usará el martillo de uña para desclavar y el dearmador para quitar tornillos; no deberán darse golpes que produzcan percusión.

### De entortados

En extrados de bóvedas se demolerán los entortados de mezcla con cincel y maceta, aplicando golpes rasantes evitando dañar la estructura. El cascajo se debe acarrear al banco de depósito.

### De enladrillados

Se levantará el ladrillo existente en azoteas utilizando cincel y maceta, aplicando golpes rasantes para evitar daños en la estructura. Se acarreará de inmediato el cascajo al banco de almacenamiento.

### De cascos en entrepisos y cubiertas



Se retirará el acabado superior conforme al criterio indicado para la eliminación de recubrimientos pétreos o de madera. Una vez eliminado dicho acabado se retirarán los rellenos por medio de cuchara, y al descubrirse la tabla, se irá limpiando con brocha de pelo y después se desinfectará; se inyectará y protegerá todo maderamen como se indica en la especificación para protección de madera. Deberán tomarse las siguientes precauciones:

Los obreros no deberán trabajar parados sobre el relleno, sino en puentes que no apoyen sobre el entrepiso.

Si se trabaja en azoteas o en sitios donde pueda entrar agua pluvial, antes de iniciar el retiro de recubrimientos se protegerá el área con tela plástica o mantas impermeables.

#### **VII.4. OBRAS DE CONSOLIDACION**

##### **MATERIALES EN DESINTEGRACION**

De piedra

Serán indispensables los estudios de laboratorio para determinar la causa y la substancia más adecuada para consolidar. Cuando no exista posibilidad práctica para estos estudios, se consolidarán las superficies pintándolas a la cal, preparada con cal viva apagada en obra. Se aplicará con brocha de ixtle por salpicado; solo cuando haya endurecido la primera mano se podrá pintar según el procedimiento ordinario.

##### **INYECCIONES**

De grietas en muros y bóvedas de piedra

Se retirará el material suelto que forma los labios de la grieta y se limpiará perfectamente para quitar todo resto de polvo. A continuación se lavará la ranura y restañará reponiendo la cara del paramento por el cual se trabaja con material semejante al de fabricación original; simultáneamente se incrustarán boquillas de tubo de plástico flexibles de 12mm de diámetro a cada 30 a 50 cm y con longitud necesaria para igualar el ancho del sillar del paramento y sobresalir del paño 20 cm. Una vez fraguado el resane, se inyectará aire a presión por las boquillas empezando por la que se halle a nivel más bajo, manteniendo esta inyección hasta que no salga polvo. A continuación se repetirá la operación pero con agua, manteniendo la inyección hasta que escupa la siguiente boca.

Cuando el muro tenga su núcleo formado por mezcla terciada con barro, no se inyectará agua, lo cual se reconocerá, si no hay otro dato, por el color del agua que sale al iniciar la inyección, la que deberá suspenderse. A continuación se inyectará la lechada, recomendándose la siguiente mezcla:

Cal hidratada

3 partes

Cemento portland	1 parte
Puzolana	
Arena cernida	3 partes
Agua limpia	1.5 partes

Estabilizador de mezclas de cemento en la proporción recomendada por el fabricante.

La presión necesaria se dará por gravedad, depositando la lechada en un tanque de aspas. Tendrá un máximo de 4 Kg/cm<sup>2</sup>, regulándose conforme a la dificultad para hacer penetrar. En casos especiales se podrá hacer la inyección por medio de aire comprimido. Una vez que escupa la boquilla colocada en posición inmediata superior a la que se está usando, se desenchufará el tubo de conducción del tanque a la boquilla y se conectará a la siguiente, repitiendo la operación hasta completar la inyección en todas las boquillas.

Después de 14 días se ensayará una nueva inyección, repitiendo el proceso tantas veces como sea necesario hasta que la grieta no admita más lechadas; entonces se cortarán al ras las boquillas y se podrá proceder a la reposición de aplanados.

#### D e aplanado

Para reconocer las áreas que deban inyectarse, se golpearán suavemente los aplanados con los nudillos de lamano. Una vez determinadas, se protegerán empapelándolos con una capa de papel arroz usando como adhesivo resina acrílica específica y reversible.

La inyección se hará al través de orificios practicados con taladro manual de volante y broca de carbundum de 3/16 aplicados suavemente; hay que procurar hacer estos orificios en puntos que no afecten los rasgos de las figuras si hay pintura mural.

Hecho el taladro se aplicará la inyección con jeringa de veterinario. El trabajo se ejecutará de abajo hacia arriba, pero nunca se abrirá en la zona más de un taladro hasta que se haya terminado la inyección en el punto atacado. Al terminar de vaciar el contenido de una jeringa, se esperará unos minutos y se determinará con golpe de nudillo se es necesario aplicar más líquido en el punto en cuestión. Cuando se tenga la certeza de que se ha llenado la oquedad que circunda el taladro, se procederá a inyectar el siguiente punto, que se procurará a sirta a unos 30cm. del anterior. Transcurridas 24 horas como mínimo, se volverá a reconocer la zona, repitiendo las inyecciones cada 24 horas, hasta que la prueba acústica descrita no acuse la presencia de oquedades. Las inyecciones se harán por caseinato de calcio, recomendándose para su preparación la siguiente mezcla:

Agua destilada caliente	1.5 l
Caseína	200 gr
Carbonato de amonio	66 gr
Blanco de España	400 gr
Acetato polivinilo	150 gr

Se mezclará perfectamente en caliente y se agregará un volumen igual al doble del obtenido de cal grasa apagada en obra, cernida y convertida en polvo; se mezclará hasta que no haya grumo y se añadirán 3 g de fenol y 1 litro de agua destilada fría; se pasará por un cerridor de manta de cielo y se inyectará.

#### De elementos de madera

Después de desinfectar las piezas, se impregnarán con resina acrílica específica para endurecer madera por medio de brocha de pelo. Transcurridas 24 horas, se practicarán taladros a cada 50cm, se inyectará con jeringuilla de veterinario una sustancia a base de acetato de polivinilo, hasta que escupa; después se obturarán los taladros con clavacotes de madera similar a la original.

Para terminar se protegerá la madera superficialmente aplicando aceite de linaza cocido y pentaclorofenol al 5%; la protección final podrá darse con laca mate automotiva transparente aplicada con brocha de aire y a una sola mano.

#### RESANES

##### De aplanados

Para resanar pequeñas porciones de aplanados antiguos, se buscará una mezcla cuyos componentes sean iguales o muy semejantes a los originales. Se humedecerá la superficie que se va a resanar y se aplicará la mezcla dándole un acabado similar al original.

##### Ribeteado de fragmentos de aplanado

En los sitios donde se ha desprendido el aplanado antiguo y que queden porciones que deban conservarse, se ribeteará el perímetro con pasta de cal, arena y cemento en proporciones de 1:3:0.10.

Se humedecerá cuidadosamente la orilla del aplanado antiguo y el muro, cuidando de no aguachinar y haciéndolo solo por tramos de poca longitud; antes de que seque la parte humedecida, se aplicará la pasta en forma de chaflán a 45°, aplicándola con cuchara de entallar y dándole un acabado bruñido. Si se hacen aplanados nuevos en el resto del muro, se cortarán en igual forma, al llegar a la intersección con el ribeteado que se hizo en el perímetro, fragmentos de los antiguos, dejando una buña entre ambos.

##### Rejunteo de sillares

Se limpiarán perfectamente las juntas con gancho fino para extraer toda piedrecilla y substancias extrañas. A continuación se sopleará y lavará con agua pura; se procederá de inmediato a retacar las juntas abiertas con una masilla de cal hidratada y arena fina en proporción 1:1, entallándolas con rayador.

Rejunteo de recubrimientos de tezontle

Cuando se haya perdido la junta en un recubrimiento hecho con tezontle, se limpiarán los restos flojos de mezcla con un gancho de alambón y después de lavar la junta se rejuntará con mezcla de cal y arena en proporción de 1:3, usando cuchara de entallar y oprimiendo fuertemente la mezcla con un rayador de hule.

## VII.5. OBRAS DE RESTRUCTURACION

### ESTRUCTURAS

Apoyos aislados o corridos

Consistirá principalmente en restituir la función estructural original utilizando los mismos materiales y procedimientos constructivos con que fueron concebidos, por lo que se harán inyecciones o restituciones de las partes dañadas conforme a lo que se establece en las cláusulas correspondientes.

Cimentaciones

Debe seguirse un criterio análogo al de los apoyos. En el caso que amerite una recimentación completa, los estudios correspondientes determinarán el procedimiento particular, dejando evidencia del uso de materiales o sistemas contemporáneos, si fuera necesario.

Elementos sujetos a flexocompresión eventual

Se harán los estudios correspondientes para determinar el procedimiento particular, el cual no deberá afectar la volumetría ni el contexto arquitectónico. Se recomienda el sistema de postensado de las maamosterías dejando evidencia de su uso.

Entrepisos construidos con viga

Se requerirá el siguiente procedimiento:

a) Retiro de rellenos

b) Desinfección, protección e inyección de vigas y tablas

c) Substitución de viguería y tabla, que por su estado de conservación o por haber sido incorrectamente colocadas, no puedan permanecer en su sitio; para ello se empleará madera bien seca, desinfectada y protegida. Las piezas deberán tener la misma escuadría que las originales y se conservará la misma distribución y posición, haciendo descansar las cabezas sobre elementos de repartición de madera igualmente tratada, sin empotrar en la mampostería; cuando el espesor del muro no permita la colocación de soleras de repartición, las cabezas de las vigas se empaquetarán en seco, con ladrillo o piedra colocada a hueso, acañando con rejonés de piedra y de modo que pueda haber circulación de aire alrededor de la cabeza de la viga. Nunca se impregnarán las vigas ni sus cabezas con alquitrán, asfalto u otra sustancia que sepe los poros de madera.

d) Restitución de los cascos y de la capa de protección superior, ya sea un pavimento o una azotea.

e) Cuando la resistencia estructural del entrepiso sea tal que no pueda seguir en condiciones seguras de servicio, una vez consolidado como se ha descrito, será construida una estructura "portante" sobre el entrepiso, para colgar de ella la estructura original; dicha estructura "portante" deberá quedar alojada dentro del espesor del casco original, de modo que no se alteren los niveles originales del acabado superior.

De retablos

Se limpiarán las superficies con fuelle y aspiradora; jamás se usarán plumeros o paños; a continuación se desinfectarán.

Para volver los retablos a su plomo, se anclarán en el muro posterior elementos de hierro a los cuales se sujetarán torzales de alambre, cuya punta opuesta se fijará a la estructura posterior del retablo; por medio de un torniquete se tensorán los torzales hasta donde sea conveniente sin dañar el retablo.

Quando los zoquetes de apoyo del retablo al muro se encuentren insertibles, se substituirán por piezas de hierro. Se reforzará la estructura con piezas de madera de cedro o similar, debidamente preservadas.

Si el estado del retablo no permite el refuerzo con piezas de madera, se construirá sin desmontar, en el espacio entre el retablo y el muro, una estructura portante de acero que reciba la carga del retablo repartida a diversos niveles.

## VII.6. OBRAS DE RESTITUCION

### DE PIEZAS PETREAS

De sillares de piedra, tepetate, ladrillo o adobe

Se buscará material de calidad, color, textura y dimensiones semejantes a los originales. Antes de la restitución, se harán las obras de protección necesarias para asegurar la estabilidad del elemento donde se hará la sustitución de sillares.

Para la sustitución se extraerán en forma alternada los sillares dañados y se introducirá en el hueco el nuevo sillar, de modo que al quedar en su sitio quede asentado sobre el mortero, sin desnivelarse; posteriormente se inyectarán las juntas verticales y la horizontal superior con lechada fluida de cal y arena muy fina, para asegurar un empaque correcto.

De fragmentos en elementos arquitectónicos o esculturas

podrán presentarse casos como los siguientes:

a) Fragmentos pequeños.- Los fragmentos de masa relativamente pequeña con respecto al elemento mutilado, pueden ser restituidos en su sitio usando pegamento epóxico y resanando las comisuras con una pasta de cal y polvo de una piedra similar.

b) Fragmentos grandes.- Los fragmentos de masa relativamente grande deberán ser restituidos practicando en las caras expuestas de la fractura, taladros con berbiqui de mano o eléctrico, pero no de percusión (rotomartillo) y broca de carburo de tungsteno; en dichos taladros se introducirán espigas de latón o acero inoxidable, quedando totalmente prohibidas las espigas de hierro.

Para fijar estas espigas, se limpiará el taladro perfectamente con aire y después de comprobar que el fragmento se acopla bien al elemento fijo, se pondrá adhesivo epóxico o de poliéster en el hueco y en las superficies por acoplar; se introducirán las espigas y se restituirá en su sitio el fragmento, que deberá quedar sujeto con cuerdas durante varios días para asegurar su completa soldadura.

Si al efectuar esta operación escurrese parte del adhesivo, se limpiará inmediatamente con alcohol o con el solvente recomendado por el fabricante.

Las uniones se resanarán con pasta de cal y polvo de la misma piedra.

c) Fragmentos originales.- Deberá existir seguridad acerca de su origen. Según su dimensión se aplica uno de los dos criterios anteriores.

d) Fragmentos de manufactura nueva.- Siempre se hará una maqueta sobre el natural moldeando el fragmento propuesto, en yeso.

Toda restitución de fragmentos deberá hacerse reversible; esto es, si se elimina el fragmento restituido, deberá quedar la pieza mutilada tal como se encontraba antes de la restitución.

De fragmentos de bóveda concrecionada

La restitución podrá ser total o únicamente por el extradós.

Si la restitución va a ser total se construirá una cimbra y cercha de madera, siguiendo los reventones de las porciones de bóveda existente.

Cuando el intradós muestre alabeos complicados o perfiles difíciles de lograr con la madera, la cercha se construirá formando planos; la curvatura se dará con tierra apisonada recubierta con un entortado de mezcla pobre de cal y arena.

Sobre el molde se depositarán las piedras mayores, procurando que sus dimensiones y calidad sean iguales a al de la bóveda original y que los labios de las porciones existentes se hayan preparado en forma de dentellones. Una vez colocadas las piedras, se aguachinarán las orillas y el material nuevo; se llenarán los huecos con mezcla de cal y arena, recomendándose las siguientes proporciones.:

Cemento portland	1 parte
puzolana	
cal hidratada	3 partes
arena	4 partes

Aditivo estabilizador de mezclas de cemento, según la proporción recomendada por el fabricante.

Los huecos llenos por la mezcla se rejonearán con lajas de piedra para apretar perfectamente la piedra que forma el cuerpo, procurando que no queden volúmenes de mezcla de mas de 5cm de espesor. La cimbra se retirará después de 3 meses de haberse terminado el trabajo.

De fragmentos de arcos y bóvedas de piedra cortada

Se determinarán las montees de las piedras en su verdadera magnitud. Se construirá la cimbra o cercha en la forma que se indica para las bóvedas concrecionadas. Terminada la talla de la piedra se acomodarán las dovelas, acuñaándose entre sí con lascas de lámina de plomo. Después de la colocación se les dará abeber por las juntas lechada fluida de cal y arena en proporción 1:1, hasta que escupan. La cimbra se podrá retirar a los 72 días de terminado el trabajo.

## DE ENTREPISOS

Construcción de vigería y tablero contrachapado, para obra en seco

Se usará duela común sin machihembrar, con espesor mínimo de 12mm y ancho máximo de 100 mm, seca, desinfectada y protegida por los cantos y una sola cara. Se colocará en 2 camas, tejiéndola a 45° con respecto al eje de la viga, haciendo los empalmes a tope sobre las vigas y usando clavos lanceros de 75mm por los cantos.

Previamente se habrá impregnado el lecho superior de la viga con adhesivo a base de acetato polivinilo; esta primera cama se colocará con la cara tratada hacia abajo; terminada la primera cama se tejerá la segunda poniendo las tablas con su eje en sentido perpendicular a las anteriores e impregnando perfectamente la superficie de la primera con adhesivo a base de acetato de polivinilo y usando clavo lancero de 3". Terminada esta segunda cama, se tratará de nuevo con aceite de linaza y pentaclorofenol al 10% a una mano.

Cuando el acabado vaya a ser de tipo pétreo se impermeabilizará el tablero contrachapado. A continuación se hará el casco y el pavimento pétreo correspondiente. Sujetos de la vigería y antes de construir el tablero, se colocarán colgantes de alambre galvanizado con los que se soportará la vigería original.

## DE APLANADOS

Con textura rugosa

Antes de aplanar se revisarán los paños para certificar que todas las juntas se hallen en buen estado o convenientemente consolidadas y que las grietas hayan sido inyectadas. Se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y arear para proceder a tender el repellado trabajando a escantillón y siguiendo los reventones del muro; nunca se pretenderá corregir los errores de la construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo, pues el espesor máximo del repellado será de 15 mm.

Se esperará el tiempo necesario para que reviente y a continuación se hará el fino, con un espesor máximo de 5 mm, previo humedecimiento del repellado; se terminará con plana de madera. Conforme se terminen las tareas, se protegerá el aplanado con película de polietileno o papel suficientemente impermeable, por un tiempo mínimo de 14 días para un mejor curado del planado y para evitar deslaves por lluvia.

La mezcla se preparará conforme a las recomendaciones siguientes:

Para el repellado:

Cal grasa apagada en obra	1 parte
Arena	3 partes

Para el fino

Cal grasa pagada en obra	1 parte
Arena cernida fina	3 partes

De preferencia el agua del amasado consistirá en baba de nopal. Donde no sea posible obtenerla, se podrá usar un mucilago vegetal semejante o se mezclará al agua acetato de polivinilo en proporción determinada por medio de ensayos. En donde sea posible conseguir tezontle, se usará en lugar de la arena común o mezclado con ella.

Bruñidos

La revisión, preparación, repellado y fino se ejecutarán como se indica para las texturas rugosas.

Aplicado el fino se tenderá sobre el mismo un rebatido de lechada de cal grasa apagada en obra y arena pasada por tamiz de tela de mosquetero en proporción 1:1. Esta lechada se aplicará con llana metálica o cuchara de entallar y se bruñirá con llana de madera de chicozapote o con piedra bola lisa, oprimiendo fuertemente y repasando el bruñidor hasta que saque brillo; para facilitar el trabajo se podrá rociar la superficie con baba de nopal aplicada con chulo de lechuguilla. Conforme se termine cada tarea, se protegerá con película de polietileno, durante 14 días como mínimo.

Aplicados sobre paramentos de piedra



Antes de aplanar se limpiará perfectamente la superficie de piedra y , en caso de hallarse un poco rugosa, se picarán con martelina para obtener una superficie suficientemente uniforme en su rugosidad. Se procurará que el espesor del repellado y fino no exceda en total de 5mm.

## DE ENRASES Y ENTORTADOS

### Comunes

a)limpieza.- Se retirará totalmente de la zona afectada, todo resto de enladrillados, rellenos o enrasas antiguos, trabajando con golpe rasante de cuchara; en los sitios donde se hallen más adheridos se usará cincel fino en posición horizontal y se dará golpe suave. Una vez desprendidos estos materiales se retirarán del sitio y se limpiará el extradós de la bóveda con cepillo de raíz, hasta dejarla completamente libre de polvo.

b)Construcción del enrás.-Terminada la inyección de las grietas o la reposición de mamaposterías en su caso, que se ejecutarán conforme a las especificaciones relativas, se regularizará el extradós, para lo cual e humedecerá abundantem ente la bóveda y se aplicará el enrás con una mezcla, recomendándose las siguientes proporciones.:

cemento portland	1 parte
normal	
cal grasa apagada en obra	3 partes
arena azul	8 partes
grava de tezontle, cuyo diámetro quedará definido por las dimensiones de la profundidad de las oquedades predominantes	4 partes

Para hacer la mezcla se usará baba de nopal mezclada con agua.

Se aguachinará la bóveda y se depositará la mezcla para obtener una superficie sin protuberancias ni oquedades. Terminada cada tarea, se protegerá con película de polietileno, hasta el momento de hacer el entortado.

c)Construcción del entortado.- Sobre el enrás se hará un entortado por capas de 12 mm de espesor, hasta completar 24 mm, con una mezcla cuyas proporciones serán las siguientes:

cemento portland.....	1 parte
cal grasa apagada en obra	3 partes
granzón de tezontle o similar.....	12 partes

Estabilizador de mezclas de cemento, según proporción dada por el fabricante.

La mezcla se hará añadiendo baba de nopal o mucílago vegetal semejante. Se tenderá la mezcla extendiéndola con regla de madera y se terminará con plana de madera. Cada tarea se protegerá, concluida, con película de polietileno, hasta el momento de hacer los enladrillados.

#### Bruñidos

Se procederá en todo como para los enrasos y entortados comunes, pero en vez de enladrillarse y cuando están aún frescos los entortados, se tendrá una lechada formada por partes iguales de cal grasa apagada en obra y arena cernida en tamiz de tela de mosquitero, amasada con baba de nopal o mucílago vegetal similar.

Esta lechada se aplicará con llana metálica o cuchara de entallar y a continuación se frotará con bruñidor de madera de chicozapote o similar, o con piedra bola perfectamente tersa, oprimiendo con fuerza el bruñidor para lograr su perfecta integración con el entortado, hasta lograr una superficie tersa y brillante; durante el bruñido se rociará la superficie con baba de nopal aplicada con chulo. Terminada cada tarea de bruñido, se cubrirá con película de polietileno por un término de 28 días como mínimo.

#### De enladrillados

Con junta entallada.- Sobre el enraso de mezcla de cal y arena, terminado con plana de madera y previamente humedecido, se hará el enladrillado como sigue:

a) Se aguachinará el ladrillo durante 24 horas y antes de usarlo se dejará escurrir para que se encuentre completamente húmedo, pero no llorando

b) Se extenderá en una cama formada por mezcla de cal y arena, en proporción de 1:3, a la que se añadirá el 10% de cemento portland puzolana, medido en peso con respecto a la cal, amasada con baba de nopal. Esta cama de mezcla tendrá como máximo 25mm de espesor y se ejecutará por tareas de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>.

c) Sobre esta cama se asentará el ladrillo golpeándolo suavemente por su cara con el mango de la cuchara; se revisará que las juntas tengan de 5 a 7mm de ancho. Si se presentan tropezones, se hará que bajen las piezas golpeándolas con suavidad.

d) Cuando pueda pisarse el ladrillo, lo que será aproximadamente 28 días después de asentado, se recorrerá la superficie, vaciando la mezcla de las juntas con una punta de acero y lavándolas con agua para no dejar restos de mezcla desintegrada. Conforme queden lavadas las juntas se les dará a beber lechada fluida de cal, arena tamizada en tela de mosquitero y cemento, en proporciones de 1 parte de cal, 1 parte de arena y ¼ parte de cemento, que se amasarán preferentemente con baba de nopal; se esperará unos minutos y cuando empiece a fraguar, se oprimirá la lechada dentro de la junta, mediante un entallador de fierro o de hule; se retirará el sobrante con la cucharilla de entallar.

e) Terminado el entallado, se protegerá la superficie con jabón y alumbre.

f) Un mes después de terminado el enladrillado se recorrerá la superficie, golpeándola suavemente con un barrote de madera usada de punta y se señalarán con yeso aquellas áreas que al golpe acusen no haberse adherido bien a la mezcla y se retirarán las piezas correspondientes con

cíncel fino introducido por la junta, haciendo palanca; a continuación se repondrá la pieza depositando previamente una mezcla fina y fluida y entallando después la junta, como se ha explicado antes.

NOTA: No se aceptarán los escobillados de cemento sobre el enladrillado.

## DE FIRMES Y CASCOS

### Hechos de concreto simple común

#### a) Determinación de reventones.-

- 1) Se identificarán las trazas de los niveles originales de pavimentos en la intersección con los apoyos o con los alineamientos, en su caso.
- 2) Se pasarán hilos uniendo los puntos característicos identificados a lo largo de los muros o en las esquinas de los apoyos aislados, medias muestras o mochetas, así como con los correspondientes del paño puesto y también en forma de diagonales.
- 3) En el caso de requerir pendientes para desagüe, se determinarán otros reventones al punto de salida de las aguas.
- 4) Hecho esto se podrán definir los reventones para el nuevo pavimento, estableciendo directrices promedio, determinadas éstas se procederá a colocar las muestras, las que deberán construirse hincando estacas suficientemente largas para asegurar su permanencia al extraer el material sobrante antes de la construcción del firme

#### b) Construcción del firme

- 1) Se apisonará el terreno usando pisón de 625 cm<sup>2</sup> de sección y peso de 25 Kg, siguiendo los alabeos determinados por los reventones de las directrices y tomando un escantillón adecuado al espesor del material de pavimento más el grueso del firme.
  - 2) Terminado este trabajo se empleará revoltura de cemento en proporción 1:3:5 y espesores entre 5 y 10 cm. Se terminarán con regla dejándolos rugosos.
- Cuando se trate de áreas superiores a 30m<sup>2</sup>, se subdividirán cortando de modo que las líneas correspondan en lo posible a las del aparejo del pavimento o aquéllas en que pudieran presentarse firmes por dilatación o comportamiento de la estructura.

### Hechos con tezontle

Cuando se requiera aligerar la carga o se prevean hundimientos diferenciales, los firmes se construirán con cal, arena y tezontle en proporción 1:3:6, adicionándolos con una parte de cemento portland por cada 3 de cal.

### Hechos con concreto ligero

Se procederá como los de concreto simple, usando como agregados tezontle o piedra pómez.

## DE PAVIMENTOS

### Hechos con piedra bola

Sobre una base de grava cementada de 30cm de espesor, compactada al 90% por medio de agua y pisón de 625 cm<sup>2</sup> de sección y peso de 25Kg, se construirá el empedrado en la forma siguiente:

Se pasarán reventones entre los puntos que testifiquen los niveles originales y por medio de ellos se construirán las líneas maestras, soleras o venas a base de piedras de mayor tamaño; estas se irán asentando sobre la base de grava cementada; se buscará la cara más plana para la superficie de pavimento, se acomodarán acuñándolas con arena de tepechil, de cal o arena común si no hay otra.

Una vez terminada la construcción de las líneas maestras, se rellenarán los recuadros con piedra de menor tamaño, yendo de mayor a menor diámetro y con el mismo procedimiento descrito anteriormente.

Al terminar un tablero se recebarán las juntas con tierra vegetal, de preferencia lama de río apisonándose con pisón de madera de unos 40cm de lado y 25kg. de peso; después se regarán con lluvia fina durante varios días y se repetirá el recebe y pisón las veces que sea necesario, hasta que las juntas estén perfectamente llenas; entonces se plantarán en las intersecciones entre cada cuatro piedras, estolones de grama o pasto silvestre humedeciéndose diariamente hasta que prenda.

### Hechos con piedra laminada

Se pasarán reventones entre los puntos que testifiquen los niveles originales, mediante los cuáles se colocarán las maestras para construir pavimentos.

Previamente se construirán los firmes y sobre ellos se asentará la piedra igualando el color, textura, dimensiones y despiece de los fragmentos originales, asentándose con mortero de cemento y arena en proporción 1:5 y junteaándose con mortero cal, cemento y arena en proporción 1:1:1. Al terminar los trabajos se lavará con cepillo de raíz y agua con ácido muriático al 10%.

## DE PINTURA

### A la cal

a) Preparación del muro.- La superficie del muro podrá encontrarse aplanada con mezcla de cal o con yeso; deberá estar perfectamente limpia de polvo. Si las capas de pintura antigua están ya quemadas, lo cual se conoce porque aparece una superficie estrellada y escamosa, será necesario desprenderlas previamente, pero habrá que cerciorarse de que no oculten pintura mural más antigua, por medio de calas hechas tal

como se describe en la forma correspondiente. Cuando exista seguridad de que se puede aplicar la nueva pintura, se humedecerá previamente el muro cuando se trate de aplanados de mezcla; pero si son aplanados de yeso se aplicará en seco.

b) Preparación de la pintura.- Se usará cal grasa apagada en obra; se formará una lechada que se pasará por un tamiz del n° 200; después se añadirá color mineral, según la muestra elegida, y alumbre; esta lechada se removerá perfectamente y se volverá a tamizar pasándola por manta de cielo. Antes de aplicarla deberá ser removida en forma constante para evitar el sedimento.

Es necesario preparar la cantidad suficiente para cubrir toda la superficie, ya que no es posible igualar tonos si se prepara en varias operaciones. Se recomiendan las siguientes proporciones:

Cal	1 parte
Agua	1 parte
Alumbre	100gr por Kg de pasta
Color mineral	el necesario

Para determinar la dosificación de color mineral, será necesario aplicar muestras en áreas de aproximadamente 1 m<sup>2</sup> y esperar un mínimo de 8 días, ya que el tono baja con el tiempo. Se aplicará con brocha de ixtle o con chulo, dependiendo de la calidad que se busque en el acabado; pero en uno y otro caso será necesario que la segunda mano se dé en dirección perpendicular a la que se siguió en la primera.

NOTA: Cuando la pintura a la cal vaya a emplearse para proteger o consolidar superficies de piedra, no se usará mordente de alumbre.

## BARNICES

### Al espíritu de vino

a) Tono natural.- Se usará almáciga y sandáraca puras. Para aplicar los barnices, primero se separarán todas las materias extrañas que vengan mezcladas con estas sustancias y se desecharán las porciones de ellas que no sean completamente transparentes; a continuación se lavarán repetidas veces en lejía clara, hecha con 460g de potasa por cada cuatro litros de agua. Se dejará secar, para luego lavar con espíritu de vino rectificado de 33 grados.

Composición de barniz:

Espíritu de vino	896gr
Almáciga	168gr
Sandáraca	84gr
Trementina	84gr

Se puede eliminar la almáciga aumentando 280g de sandáraca.

La almáciga y la sandáraca que se van a disolver en espíritu de vino, se colocarán en dos vasijas diferentes, cuidando que la vasija sea de un tamaño tal que no se llene más que hasta una tercera parte, ya que al hervir aumentan su volumen.

b) Tono rojizo.-Se utilizará la siguiente fórmula:

Espíritu de vino	1l
Colofonia	125gr
Laca de láminas	64gr
Sandáracas	250gr
Trementina de Venecia	375gr

Se procede todo como en la preparación y aplicación del barniz claro

#### Barniz secante

Se recomienda utilizar la siguiente fórmula:

Espíritu de vino	1l
Almáciga	190gr
Sandáracas	96gr
Trementina de Venecia	96gr
Vidrio triturado	195

Se preparará y aplicará en la misma forma que el barniz claro.

#### Lacas

Se usará goma laca rubia y espíritu de vino de 90 grados GL. Para prepararse se lavará con jabón neutro la goma laca hasta que el agua salga limpia; a continuación se pondrá a secar al sol y cuando esté bien seca se mezclará con el espíritu de vino, en un frasco de vidrio con tapa, dejándose asolear durante 48 horas; luego se pasará por manta de cielo y se aplicará a dos manos. Se recomienda poner partes iguales en peso de ambos materiales.

#### DORADOS

##### Sobre superficies de madera

a) Preparación de la superficie.-La madera deberá estar perfectamente seca y desprovista de grasa y sales. Se lijará perfectamente con lija del N° "00", especial para madera.

b) Sello.-Se aplicará con brocha de pelo una mano del sellador de aguacola preparada con las siguientes proporciones:

Cola de conejo	1 parte
Cola de carpintero	3 partes
Agua en cantidad suficiente	

Se dejará remojar durante 24 horas, en frío para que obtenga una consistencia gelatinosa y después se hervirá, añadiendo el agua necesaria para obtener una densidad que permita aplicarlo con brocha, sin formar costra.

c)Empastado.-Cuando haya secado el aguacola, si hubieren quedado grumos, se desvanecerán con la lija y a continuación se aplicará una pasta formada con las siguientes proporciones:

Blanco de España	1 parte
Aguacola	1 parte

Se mezclará en agua tibia y se aplicará con pincel redondo de pelo de cola de ardilla, dejando secar 24 horas; después se "asentará" con lija del Nº "00".

Cuando esté totalmente terminado el asentado se aplicará una mano de "Bohl" que se preparará disolviendo la piedra de Bohl de Armenia en agua fría donde habrá permanecido por espacio de 12 a 15 horas. Hecha la dilución se aplicará con pincel y se dejará secar medio día como mínimo. Una vez seco se "asentará" con estropajo deixtle.

d)Aplicación de oro.-Se usará "oro en hoja" de 23 kilates. Para aplicar se mojará la superficie con agua potable fría. Después se irán tomando las hojas con pestaña de pelo de nutria y se pasarán a la superficie dejando pasar 24 horas como mínimo antes de bruñir.

e)Bruñido.-Se hará por medio de piedra ágata con mango y pulida, de los diámetros adecuados al perfil por bruñir. La pasada deberá ser uniforme tomando el mango con las dos manos.

NOTA. Los puntos inaccesibles se retocarán con el mismo oro en hoja pulverizado y aplicado con pincel ocre preparada con tierras naturales disueltas en agua.

Sobre superficies de piedra

La piedra deberá estar perfectamente seca y desprovista de grasa, sales y restos de pintura, siguiendo en todo el mismo procedimiento que para superficies de madera.

## DE PARTES DE MADERA

Injertos

Cuando se hayan perdido fragmentos del original, pero sea posible copiar los perfiles o la ornamentación, se fabricarán las piezas en madera de la misma clase que el original, o en la más parecida.

Cuando no sea posible reproducir la pieza faltante por ignorar sus perfiles u ornamentación, se fabricarán piezas con un perfil igual a la envolvente de las más próximas, sin tratar de detallar.

Antes de colocar las piezas de repuesto, se preservarán con aceite de linaza cocido, adicionado con 10% de pentaclorofenol. Se fijarán con espiga o pernos de madera y cola animal en caliente.

#### Partes ensambladas

Se utilizará el mismo tipo de ensamble usado en el original. La madera será seca y tratada, excepto en las porciones donde deban ponerse adhesivos; deberá ser de la misma especie, color y textura que las piezas originales.

Deberá procurarse no desarmar el mueble o elemento arquitectónico donde deba restituirse la pieza perdida, por lo que en cada caso será necesario determinar previamente la forma de introducirse.

La pieza de repuesto será construida de modo que se acople perfectamente a las piezas existentes, presentándose y sujetándose antes de fijar.

Se tomarán reventones para fijar paños e hilos de modo que la presencia de la nueva pieza no rompa el ritmo adquirido en el transcurso del tiempo por el conjunto. Se usará como adhesivo cola animal en caliente.

#### Partes originales desprendidas

Las piezas que se encuentren desprendidas de su sitio, se desinfectarán y consolidarán, para después recolocarlas mediante adhesivos a base de cola animal en caliente, acoplándolas de modo que coincidan sus perfiles con los adyacentes.

#### Bastidores y similares completos

Se fabricarán con madera destulada o perfectamente seca de manera natural, de calidad similar a la de las piezas originales existentes. Antes de armar los bastidores definitivamente, se presentarán en su sitio para acoplarlos a las deformaciones del vano o partes adyacentes de modo que sus partes sigan el ritmo general y, en caso de tratarse de hojas de puertas o ventanas al mismo tiempo, se asegure su correcto funcionamiento. Hecho este trabajo se armará y pegará en forma definitiva usando como adhesivo cola animal en caliente o acetato de polivinilo; se preservará con aceite de linaza y pentaclorofenol al 10%. El terminado se hará conforme al de las porciones existentes.

#### DE PARTES DE HIERRO

##### Bastidores, rejas y barandales



Se fabricarán en hierro de calidad semejante a las partes existentes. Antes de armar los bastidores se presentarán en su sitio para acoplarlos a las deformaciones del conjunto con el mismo criterio que se explica para los de madera. Se armarán con la misma técnica que los originales. Ya se trate de un elemento nuevo o de uno original desprendido, se recolocarán abriendo otra vez en las mamposterías las cajas originales y una vez aceptados los paños y reventones, se llenarán las cajas con plomo de 97%, de pureza, fundido en cucharón y ya frío se retacarán con cincel de plomero.

Cuando los originales no hayan estado colocados con plomo, se preparará una pasta formada por polvo de piedra o ladrillo semejante a los del material de sostén, y cal apagada en obra, en proporción 1:3; se retacarán las cajas con esta pasta.

#### **VII.7. OBRAS DE RESTAURACION Y CONSOLIDACION DE PINTURA ARTISTICA**

Estas operaciones serán ejecutadas por pintores profesionales especializados en restauración, determinando en cada caso el procedimiento particular. Las precauciones generales se enumeran a continuación:

##### **PINTURA AL FRESCO**

- 1° Deberán eliminarse todas las causas de humedad, disgregación del muro o agrietamiento.
- 2° Los aplanados desprendidos se consolidarán con caseinato de calcio.
- 3° Las porciones de aplanado que deban reponerse, se ejecutarán precisamente con cal grasa apagada en obra.

##### **PINTURA AL OLEO**

Se hará un estudio previo para determinar las causas de la degradación y el tipo y el sistema de intervención, usando hasta donde sea posible materiales de procedencia y preparación semejantes a las originales.

##### **OBRAS DE RESTAURACION DE ESTOFADOS**

Debe procederse en igual forma que en restauración y consolidación de pintura artística.

#### **VII.8. INSTALACIONES**

##### **ELECTRICAS**

Todas las tuberías deberán colocarse sobrepuestas de modo que no haya necesidad de hacer ranuras ni fracturar cornisas o molduras. En el caso de restituciones totales de la capa de protección de bóvedas o firmes se alojarán en el espesor de las mismas. Los ductos serán de material inatacable por la humedad y se ahogarán en revoltura de cemento.

Las alimentaciones verticales se harán aprovechando en lo posible los huecos de las torres o esquinas poco visibles, de modo que no rompan la armonía del conjunto. El proyecto de salidas será consecuencia de los estudios de iluminación.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del Código Nacional Eléctrico y al capítulo CXL de las Especificaciones Generales de Construcción de la SEDUE, según su última edición.

#### **HIDRAULICAS Y SANITARIAS**

Cuando deban complementarse con sistemas modernos, se buscará el modo en que las tuberías no queden empotradas ni haya necesidad de ranurar o fracturar cornisas o molduras.

Las líneas verticales se construirán en esquinas poco visibles, de modo que no rompan la armonía del conjunto. Se evitarán los tanques de almacenamiento elevados, substituyéndolos por cisternas y equipos hidroneumáticos o similares.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del Reglamento Federal y el capítulo CXXXIX de las Especificaciones Generales de Construcción de la SAHOP, según su última edición.

Todas las tuberías deberán colocarse sobrepuestas de modo que no haya necesidad de hacer ranuras ni fracturar cornisas o molduras. En el caso de restituciones totales de la capa de protección de bóvedas o firmes se alojarán en el espesor de las mismas. Los ductos serán de material inatacable por la humedad y se ahogarán en revoltura de cemento.

Las alimentaciones verticales se harán aprovechando en lo posible los huecos de las torres o esquinas poco visibles, de modo que no rompan la armonía del conjunto. El proyecto de salidas será consecuencia de los estudios de iluminación.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del Código Nacional Eléctrico y al capítulo CXL de las Especificaciones Generales de Construcción de la SEDUE, según su última edición.

#### **HIDRAULICAS Y SANITARIAS**

Cuando deban complementarse con sistemas modernos, se buscará el modo en que las tuberías no queden empotradas ni haya necesidad de ranurar o fracturar cornisas o molduras.

Las líneas verticales se construirán en esquinas poco visibles, de modo que no rompan la armonía del conjunto. Se evitarán los tanques de almacenamiento elevados, substituyéndolos por cisternas y equipos hidroneumáticos o similares.

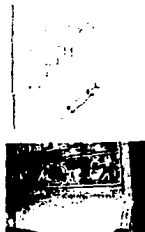
La ejecución se ajustará a las prescripciones del Reglamento Federal y el capítulo CXXXIX de las Especificaciones Generales de Construcción de la SAHOP, según su última edición.

**TESIS SIN PAGINACION**

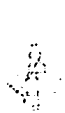
**COMPLETA LA INFORMACION**



INYECCION DE RELENANTES



INYECCION DE FIBRAS



INYECCION DE RELENANTES



INYECCION DE GRIETAS



convento de los santos reyes  
metztitlan hidalgo

escuela de estudios de arquitectura

propuesta de restauracion  
tesis profesional

detalles especificaciones

enep - unam acatlan

25

enep - unam acatlan

## **BIBLIOGRAFIA**

### *APOYO GRAFICO*

Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
Dirección de Bienes Nacionales  
Comisión de Inventario y 1ª zona  
Julio de 1929

### *ARCHIVO DE BIENES INMUEBLES*

Secretaría de Patrimonio Nacional  
Expediente N° 4385

### *ARQUITECTURA MEXICANA DEL SIGLO XVI*

G. Kubler  
Fondo de Cultura Económica  
3ª Edición 1984

### *ARTE Y ARQUITECTURA EN LA SIERRA ALTA SIGLO XVI*

José Guadalupe Victoria  
UNAM  
Diciembre de 1985

### *CATALOGO DE CONSTRUCCIONES RELIGIOSAS*

*DEL ESTADO DE HIDALGO VOLUMEN II*  
Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
Dirección General de Bienes Nacionales

Luis Azcue y Mancera, Manuel Toussaint y  
Justino Fernández 1940

### *CUADERNOS DE ARQUITECTURA VIRREINAL SIGLO XVI*

Juan Benito Artigas  
Facultad de Arquitectura  
UNAM

### *HISTORIA DE LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XVI*

Arq. Carlos Chanfón Olmos  
División de Estudios Superiores  
Escuela Nacional de Arquitectura

### *LA ARQUITECTURA EN MEXICO EN EL SIGLO XVI*

Pablo C. de Gante  
Editorial Porrúa  
2ª Edición 1954

### *NORMAS TECNICAS PARA LAS OBRAS DE CONSERVACION Y RESTAURACION DE MONUMENTOS DE PROPIEDAD FEDERAL SEDUE*

Dirección General de Obras en Sitios y Monumentos del Patrimonio  
Cultural

*ESTUDIO GEOTECNICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES  
DE ESTABILIDAD Y COMPORTAMIENTO DEL EXCONVENTO  
AGUSTINO, EN METZTITLAN, ESTADO DE HIDALGO*

Colinas de Buen, S.A. de C.V

Marzo de 1994

*ARTICULO DEL RESUMEN DE LA CONFERENCIA PRONUNCIADA EN  
EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTETICAS 1976*

Erwin Walter Palm

Universidad de Heidelberg

**APENDICES**



## INVENTARIO DE BIENES ARTISTICOS

### RETABLO DE LOS SANTOS REYES

Salvador de Ocampo  
José de Gaona Sarmiento  
(maestro de batibojal)  
Francisco Sánchez  
(maestro de dorados)  
1696 (S.XVII)  
madera, estuco  
y oro de hoja  
tallado y dorado  
1740 x 870

### NIÑO ATLANTIE

Salvador Ocampo,  
José de Gaona  
y Francisco Sánchez  
S.XVII  
madera, oro de hoja  
y pigmentos  
escultura tallada, estofada  
y policromada  
80 x 30  
(son 6 similares  
ornamentando a predela)

### SAN LUCAS Y

### SAN JUAN

Salvador Ocampo,  
José de Gaona y Francisco Sánchez

### SANTA MONICA

S.XVII  
madera, oro de hoja  
madera tallada  
220 x 160

### LA ASCENSION

Nicolás Rodríguez Juárez  
S.XVII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
220 x 150

### SAN GUILLERMO

### DE AQUITANIA

S.XVII  
madera, oro de hoja  
y pigmentos  
escultura tallada, estofada  
y policromada  
180 x 60

### EL CALVARIO

Salvador de Ocampo, José de Gaona  
y Francisco Sánchez  
S.XVII  
madera, oro de hoja y pigmentos  
conjunto escultórico  
tallado, estofado y policromado  
195 x 26

**VIRTUD TEOLOGAL  
(LA ESPERANZA)**

Salvador de Ocampo,  
José de Ganna  
y Francisco Sánchez  
S.XVII  
madera, oro de hoja  
y pigmentos  
escultura tallada, estofada  
y policromada  
200 x 150

**EMBLEMA RELIGIOSO  
S.XVII**

madera, oro de hoja  
y pigmentos  
relieve tallado, dorado  
y policromado  
(son dos, uno a cada lado  
del retablo)

**MESA DE ALTAR**

Anónimo  
S.XX  
madera y pigmentos  
tallada y dorada

**RETABLO DE  
NUESTRO PADRE JESUS**

Anónimo  
S.XVIII  
madera, estuco y oro de hoja  
tallada y dorada  
852 x 500

**VIRGEN DEL TRANSITO**

Anónimo  
S.XVIII - XIX  
madera y pigmentos  
escultura tallada y policromada

**LA CRUCIFIXION**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
165 x 74

**NUESTRO PADRE  
JESUS**

Anónimo  
S.XVIII  
madera y pigmentos  
escultura tallada  
y policromada  
160 x 60

**LA ORACION  
EN EL HUERTO**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
165 x 74

**LA FLAGELACION**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
165 x 74

**LA PIEDAD**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
180 x 120

**ECCE HOMO**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
165 x 74

**ANGEL PASIONARIO**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
50 x 30

**EL PADRE ETERNO**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
50 x 30

**ANGEL PASIONARIO**  
Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
50 x 30

**RETABLO DE LA  
VIRGEN DE LA SOLEDAD**  
Francisco Martínez  
1723 (S.XVIII)  
madera, estuco y oro de hoja  
tañada y dorada  
900 x 600

**ECCE HOMO**

Francisco Martínez  
1723 (S.XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
40 x 100

**JESUS ES CONDENADO  
A MUERTE**

Francisco Martínez  
1731 (S.XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
40 x 100

**JESUS CAE CON LA CRUZ**

Francisco Martínez  
1723 (S.XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
100 x 80

**VIRGEN DE LA SOLEDAD**

Anónimo  
S.XVII - XVIII  
madera y pigmentos  
escultura tallada y policromada  
152 x 36

**LA VERONICA**

Francisco Martínez  
1723 (S.XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
100 x 80

**LA CRUCIFIXION**

Francisco Martínez  
1723 (S.XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
100 x 80

**ECCE HOMO**

Anónimo  
1723 (S.XVIII)  
madera y pigmentos  
escultura tallada y policromada

**ERECCION DE LA CRUZ**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela

**SOLDADOS JUGANDOSE A  
LOS DADOS, LAS ROPAS DE  
JESUCRISTO**

Francisco Martínez  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
100 x 80

**JESUS EN LA CRUZ**

Francisco Martínez

1723 (S. XVIII)

óleo y lienzo

óleo sobre tela

100 x 80

**RETABLO DE SAN NICOLAS  
DE TOLENTINO**

Anónimo

S. XVIII

madera, estuco y oro de hoja

tallada y dorada

810 x 396

**MILAGRO DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

140 x 62

**SAN NICOLAS**

DE TOLENTINO

Anónimo

S. XVII

madera y pigmentos

escultura tallada y policromada

150 x 60

**MILAGRO DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

140 x 62

**MILAGRO DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

70 x 60

**ANUNCIO DE LA MUERTE**

DE SAN NICOLAS

Joseph de López

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

70 x 60

**MUERTE DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

70 x 60

**MILAGRO DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

70 x 60

**RESCATE DE LAS ANIMAS**

**POR SAN NICOLAS**

Joseph de López

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

100 x 140

**EXTASIS DE SAN NICOLAS**

Joseph de López

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

70 x 60

**RETABLO DE SAN JOSE**

Anónimo

S.XVIII

madera, estuco y oro de hoja

tallada y dorada

816 x 511

**LA NATIVIDAD**

Antonio de Torres

S.XVIII

óleo, lienzo y tabla

óleo sobre tela con

soporte de tabla

175 x 100

**LA SAGRADA FAMILIA**

Antonio de Torres

1715 (S.XVIII)

óleo, lienzo y tabla

óleo sobre tela con

soporte de tabla

175 x 100

**SAN JOSE**

Anónimo

S.XVIII

madera, oro de hoja

y pigmentos

escultura tallada, estofada

y policromada

150 x 80

**SUEÑO DE SAN JOSE**

Antonio de Torres

1715 (S.XVIII)

óleo, lienzo y tabla

óleo sobre tela con

soporte de tabla

175 x 100

**JESUS CON LOS DOCTORES**

Antonio de Torres  
1715 (S.XVIII)  
óleo, lienzo y tabla  
óleo sobre tela y tabla  
175 x 100

**LOS DESPOSORIOS DE LA  
VIRGEN**

Antonio de Torres  
1715 (S.XVIII)  
óleo, lienzo y tabla  
óleo sobre tela y tabla  
200 x 140

**HUIDA A EGIPTO**

Antonio de Torres  
1715 (S.XVIII)  
óleo, lienzo y tabla  
óleo sobre tela y tabla  
175 x 100

**VIRGEN DE  
GUADALUPE**

Anónimo  
óleo, lienzo y tabla  
óleo sobre tela y tabla  
200 x 140

**MUERTE DE SAN JOSE**

Antonio de Torres  
1715 (S.XVIII)  
óleo, lienzo y tabla  
óleo sobre tela y tabla  
175 x 100

**RETABLO DE LA  
INMACULADA CONCEPCION**

Anónimo  
S.XIX  
madera y pigmentos  
tallada y policromada  
875 x 600

**LA VISITACION**

Anónimo  
S.XVII - XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
180 x 120

**LA INMACULADA CONCEPCION**

Anónimo  
S.XVIII - XIX  
madera y pigmentos  
escultura tallada y policromada

**LA PRESENTACION  
DE LA VIRGEN AL TEMPLO**

Anónimo  
S.XVII - XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
180 x 120

**EL NACIMIENTO DE LA  
VIRGEN**

Anónimo  
S.XVII - XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
180 x 120

**LA ANUNCIACION**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
180 x 120

**VIRGEN DEL  
PERPETUO SOCORRO**

Anónimo  
S.XX  
papel y tintas  
cromo  
64 x 54

**RETABLO DE  
SAN MIGUEL ARCANGEL**

Anónimo  
S.XVIII  
madera, estuco y oro de hoja  
tañada y dorada  
675 x 612

**SANTA MONICA, SANTA RITA  
Y SANTA VERONICA DE BINASCO**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
leo sobre tela  
46 x 96

**SANTA CATALINA DE ALEJANDRIA  
SANTA INES Y SANTA BARBARA**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
46 x 96

**ARCANGEL SAN GABRIEL**

Ju de Espinoza  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
190 x 110



**SAN MIGUEL ARCANGEL**

Anónimo  
S.XIX  
madera y pigmentos  
escultura tallada y policromada  
105 x 55

**SALATIEL ARCANGEL**

Ju de Espinoza  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
190 x 110

**URIEL ARCANGEL**

Ju de Espinoza  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
190 x 110

**MIGUEL ARCANGEL**

Ju de Espinoza  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
210 x 130

**JEHUDIEL ARCANGEL**

Ju de Espinoza  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
190 x 110

**RETABLO DE  
LAS ANIMAS**

José Montes de Oca  
1777 (S.XVIII)  
madera, estuco y oro de hoja  
tallada y dorada

**SAN ANTONIO DE PADUA  
Y LAS ANIMAS**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
sóleo sobre tela  
64 x 68

**SANTA CLARA DE  
MONTEFALCO  
Y LAS ANIMAS**

Anónimo  
S.XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
64 x 68

**INTERSECCION POR  
LAS ANIMAS**

Anónimo  
S. XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
80 x 70

**LA VIRGEN Y EL NIÑO CON  
SAN NICOLAS DE TOLENTINO  
Y LAS ANIMAS**

Anónimo  
S. XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
200 x 120

**INTERSECCION POR  
LAS ANIMAS**

Anónimo  
S. XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
80 x 70

**¡NUESTRA SEÑORA DE LA  
CONSOLACION CON  
SAN JOSE Y SAN AGUSTIN**

(nave)  
Antonio de Torres  
1710 (S. XVIII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
236 x 172

**EL CALVARIO**

(sacristía)  
Antonio de Torres  
S. XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
252 x 422

**EL SANT ENTIERRO**

(sacristía)  
Pedro Baez Cabral  
1682 (S. XVII)  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
224 x 357

**LA ANUNCIACION**

(sacristía)  
Anónimo  
S. XVIII  
óleo y lienzo  
óleo sobre tela  
80 x 65

**LA DOLOROSA**

(sacristía)

Anónimo

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

61 x 45

**LA DOLOROSA**

(sacristía)

Antonio de Torres

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

184 x 110

**LA ADORACION**

**DE LOS REYES**

(sacristía)

Antonio de Torres

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

184 x 110

**SAN JUAN EVANGELISTA**

(sacristía)

Antonio de Torres

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

184 x 1

**CRISTO RESUCITADO ANTE**

**MARIA MAGDALENA**

(sacristía)

Anónimo

S.XVIII

óleo y tabla

óleo sobre tabla

172 x 107

**SAN NICOLAS TOLENTINO**

**FLAGELANDOSE**

(sacristía)

Anónimo

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela con

soporte de tabla

110 x 60

**MILAGRO DE**

**SAN ANTONIO**

**DE PADUA**

(sacristía)

Antonio de Torres

S.XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

150 x 120

**LA ASUNCION**

(sacristía)

Anónimo

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

100 x 60

**SAN LUCAS Y SAN MARCOS**

(sacristía)

Anónimo

S. XVII

óleo y tabla

óleo sobre tabla

40 x 80

**SAN JUAN Y SAN MATEO**

(sacristía)

Anónimo

S. XVII

óleo y tabla

óleo sobre tabla

40 x 80

**SANTISIMA TRINIDAD**

(sacristía)

Anónimo

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

120 x 80

**SANTO**

**NO IDENTIFICADO**

(oficina)

Anónimo

S. XVII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

165 x 60

**CORONACION**

**DE LA VIRGEN**

(oficina)

Anónimo

S. XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

175 x 100

**SANTA**

**NO IDENTIFICADA**

(oficina)

Anónimo

S. XVII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

165 x 60

SANTA RITA  
DE CASIA

(oficina)

Anónimo

S.XVII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

165 x 60

VIRGEN DE GUADALUPE

(capilla Guadalupeña)

Y. González Cervantes

S.XIX

óleo y lienzo

óleo sobre tela

180 x 110

SEÑOR DE LA HUMILDAD

(capilla Guadalupeña)

Anónimo

S.XIX

óleo y lienzo

óleo sobre tela

48 x 35

LA SANTISIMA TRINIDAD

(nave)

María Concepción

S.XX

óleo y lienzo

óleo sobre tela

97 x 70

NUESTRA SEÑORA DE  
LA CONSOLACION

(nave)

Joseph de López

S.XVII - XVIII

óleo y lienzo

óleo sobre tela

310 x 228

ssNUESTRA SEÑORA

DEL REFUGIO

Anónimo

S.XX

papel

reproducción mecánica

100 x 80

ANTA TERESA DEL

NIÑO JESUS

(sacristía)

Anónimo

S.XX

papel

reproducción

82 x 91

VIACRUCIS  
(12 estaciones)  
Anónimo  
S.XIX  
óleo y tela  
óleo sobre tela

sSAN GREGORIO  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN MARCOS  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN JERONIMO  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN JUAN  
EVANGELISTA  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN AGUSTIN  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN LUCAS  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

SAN AMBROSIO  
(claustro bajo)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**LA APREHENSION  
DE JESUS**

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**SOTOCORO**

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**FRISO NAVE**

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**CLAUSTRO**

(bóveda corredor)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**CLAUSTRO BAJO**

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**CLAUSTRO Y  
CUBO ESCALERA**

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**ARBOL DE**

**LA VIDA**

(Portal Peregrinos)

Anónimo  
1577 (S.XVI)  
pigmentos minerales  
fresco

**INMACULADA**

**CONCEPCION**

(Portal Peregrinos)

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

**SAN MATEO**

(claustro bajo)

Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

EL SACRIFICIO  
DE ISSAC  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

EL CAMINO  
HACIA  
EL CALVARIO  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

LA RESURRECCION  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

EL PROFETA  
JONAS prob.  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

LA SERPIENTE  
DE BRONCE  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

JESUS MUERE  
EN LA CRUZ  
(claustro alto)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

EL TRIUNFO DE  
LA CASTIDAD  
(cubo escalera)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco

EL TRIUNFO DE  
LA PACIENCIA  
(cubo escalera)  
Anónimo  
S.XVI  
pigmentos minerales  
fresco



**SACRISTIA**

Anónimo

S.XVI

pigmentos minerales

fresco

**BOVEDA PRESBITERIO**

Anónimo

S.XVI

pigmentos minerales

fresco

**sSAN AMBROSIO**

(antesacristía)

Anónimo

S.XVII - XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

114 x 45

**SANTO TOMAS**

DE AQUINO

(sacristía)

Anónimo

S.XVII - XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

85 x 28

**CRUCIFIJO**

(sacristía)

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

60 x 55

s

**SAN JERONIMO**

(sacristía)

Anónimo

S.XVII - XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

90 x 28

**SAN AGUSTIN**

(sacristía)

Anónimo

S.XVII - XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

100 x 30

**SAN FRANCISCO DE ASIS**

(oficina)

Anónimo

S.XVII - XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

120 x 20

**SAGRADO CORAZON**

**DE JESUS**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada

170 x 48

**SEÑOR DEL**

**SANTO SEPULCRO**

(nave)

Anónimo

S.XVIII prob.

madera y pigmentos

tallada y policromada

207 x 72

**JESUS RESUCITADO**

(nave)

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

**JESUS NIÑO**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada

30 x 1

**SAN AGUSTIN**

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

152 x 36

**SAN MARTIN**

**DE PORRES**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada y policromada

110 x 40

**SAN JUDAS TADEO**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada y policromada

105 x 34

**CRISTO CRUCIFICADO**

(nave)

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

170 x 135

**JESUS, PRISIONERO**

(nave)

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmentos

tallada y policromada

145 x 44

**VIRGEN DEL CARMEN**

(nave)

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

160 x 50

**VIRGEN DE FATIMA**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada y policromada

122 x 37

**SAN ANTONIO DE PADUA**

(nave)

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmento

tallada y policromada

140 x 55

**SAN MIGUEL ARCANGEL**

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

150 x 50

**SAN ISIDRO LABRADOR**

(nave)

Anónimo

S.XX

pasta de yeso

moldeada y policromada

138 x 40

**SAN VICENTE DE PAUL**

(nave)

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

162 x 70

**SANTA RITA DE CASIA**

(nave)

Anónimo

S.XIX

madera y pigmentos

tallada y policromada

152 x 36

**VIRGEN DE SAN JUAN DE  
LOS LAGOS**

(nave)

Anónimo

S.XIX

madera y pigmento  
tallada y policromada  
60 x 45

**JESUS CRUCIFICADO**

(sacristía)

Anónimo

S.XVII - XVIII

pasta de caña de maíz  
moldeada y policromada  
167 x 160

**ARMONIO**

(coro)

Mannborg

S.XIX

madera  
manufactura industrial

**VITRAL VIRGEN  
DEL REFUGIO**

(nave)

Anónimo

S.XIX

vidrio y plomo  
emplomado  
180 x 12

**CRISTO FLAGELADO**

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmento  
tallada y policromada  
107 x 26

**SANTO NO IDENTIFICADO**

Anónimo

S.XVIII

madera y pigmentos  
tallada y policromada  
48 x 32

**CRUZ ATRIAL**

Anónimo

S.XVI

pedra

labrada

700 x 300

**LAVABO**

Anónimo

S.XVI

cantera

labrada

**PULPITO**

(refectorio)

S.XVI

cantera

labrada

**ORGANO TUBULAR**

(coro)

Anónimo

1562 (S.XVI)

varios

varias

**FACHADA**

Anónimo

S.XVI

cantera

labrada

PILA DE  
AGUA BENDITA  
(sacristía)  
Anónimo  
cantera  
labrada  
130 x 50

CABEZAS DE  
LEON  
(nave)  
Anónimo  
S.XVI  
cantera  
labrada

PILA BAUTISMAL  
Y PISCINA  
(sacristía)  
Anónimo  
cantera  
labrada

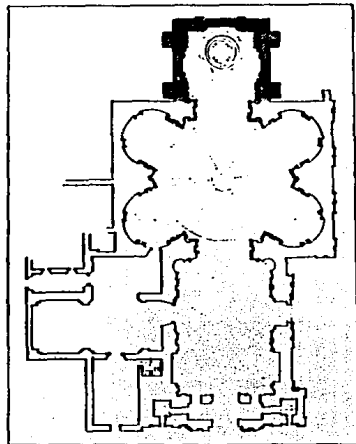
CAPILLA POSA  
(atrio)  
S.XVI  
piedra  
mampostería  
350 x 450

CATALOGO DE BIENES INMUEBLES  
DEL PATRIMONIO CULTURAL

GLOSARIO DE TERMINOS

**ABSIDE**

s m. Del lat. absida, --ae "arco, toda figura, mueble o adorno redondo; las bóvedas, coro y tribunas de las iglesias; la silla del obispo en el coro o presbiterio". En la antigüedad cristiana, se llamaba así la cabecera de la nave central de la basílica. Extremidad semicircular abovedada en forma de concha, donde se colocaba la silla del obispo o cátedra. Por analogía, en una iglesia menos antigua, la terminación circular de la nave principal en donde se encuentra el altar mayor. Alrededor del ábside principal, pueden encontrarse insertados ábsides más pequeños o secundarios, llamados ABSIDIOLAS o CAPILLAS RADIALES porque formaban radios en torno de la cruz figurada por el plano de la iglesia (nave y crucero), como una especie de aureola simbólica. Se denominaba también CABECERA, o sea, la parte extrema de la nave más allá del santuario, que en el plano corresponde a la parte superior de la cruz. El ábside puede aparecer al exterior, destacándose del volumen de la iglesia o estar comprendido dentro del volumen general, en cuyo caso, no aparece al exterior como cuerpo individual. Los ábsides son rectangulares, poligonales o semicirculares.

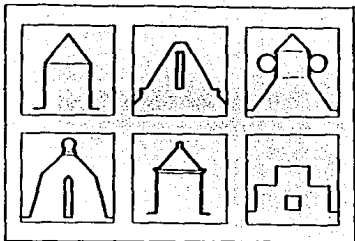


**ACABADOS**

s m pl. Últimas operaciones destinadas a perfeccionar una obra o labor. En albañilería, es la aplicación de materiales para el terminado de la obra.

#### ALMENA

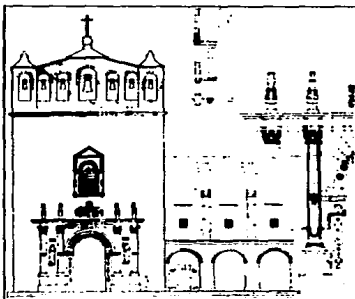
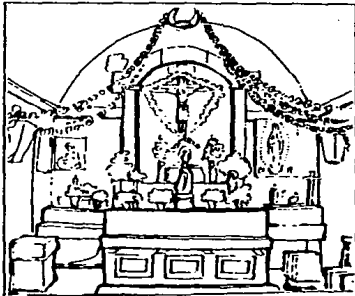
s.f. Del lat. *minare*, arum "almenas de castillo o muralla", del mismo origen que *eminere*, *immerere*, *prominere* "ser saliente". Los paramentos de las antiguas fortificaciones están provistos de trecho en trecho de pequeños pilares salientes, llamados almenas. En México, especialmente en el siglo XVI, los coronamientos de los edificios llevan almenas. Este elemento, cuya función original es defensiva, llega con el tiempo a convertirse en motivo ornamental.



#### ALTAR

s.m. Del lat. *altar*, -is f.d., deriv. de *altus*, -a, -um "cosa elevada, alta, profunda". Lugar sobre el cual es colocada la víctima que va a ser sacrificada a la divinidad. Construcción o mueble en forma de mesa, más larga que ancha, donde se celebra el sacrificio de la misma. El altar fijo se compone de una mesa mortuoria y de una base, ligadas al suelo indisolublemente. En toda iglesia consagrada debe haber, por lo menos, un altar fijo, asimismo consagrado, altar mayor o altar principal.

"El único ensay absolutamente necesario en el templo, según quedó ya probado, es el altar. Todos los miembros y partes del templo a él deben subordinarse como tributarios, a fin de que venga a ser el punto céntrico que monopoliza enteramente miradas y atención. Es el centro litúrgico y espacial, donde se realizan las actividades viles redentoras (y divinas)... El altar, en sentido propio y estricto, es una mesa que contiene el ara (piedra consagrada). En sentido más amplio puede definirse un monumento que consta de estrado o tarima, mesa con pie, velada por lienzo, y el antependio, con un tabernáculo y candeleros superpuestos, presidido por el crucifijo, y cobijado con el baldaguín, todo ello sobre una plataforma cerrada que se llama PRESBITERIO.



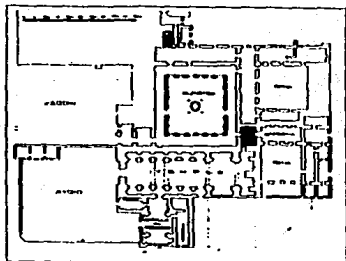
#### ALZADO

s.m. Del lat. *vg.* *altiare* "alzar", deriv. del lat. *altus*, -a, -um "alto". Plano que representa la fachada de un edificio o una sección del mismo.



#### ANTESACRISTIA

s f. Del lat. ante "ante" y sacristía, -ae "sacristía".  
Pezza delante de la sacristía o entre la sacristía y el presbiterio de la iglesia.

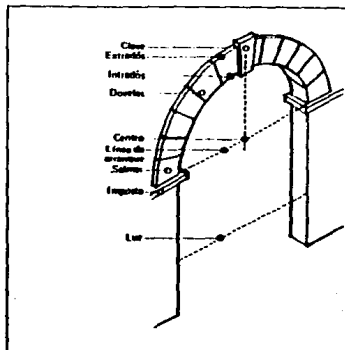


#### APLANADO

s m. Se usa en México como sinónimo de REVOLUCIÓN. La arquitectura colonial de México, estaba totalmente aplanada y encañada y, muchas veces, pintada.

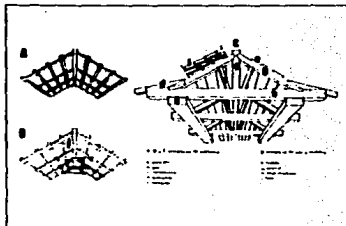
#### ARCO

s m. Del lat. arcus, -us "arco". 1. Curva que describe una bóveda o la parte superior de un vano. Está formada habitualmente por una o varias porciones de círculos diversamente enlazados. // 2. Elemento de construcción, cuyo perfil es el de una curva que sostiene un muro por encima de un hueco. Hay distintos tipos de arcos, y sus nombres varían de acuerdo con su forma o con la posición que ocupan dentro del edificio.



#### ARMADURA

s f. 1. Sistema estructural que se utiliza en techumbres formado por piezas de madera o hierro y transmite fuerzas verticales a los apoyos // 2. Conjunto de varillas o hierros redondos que constituyen el refuerzo de una estructura de hormigón

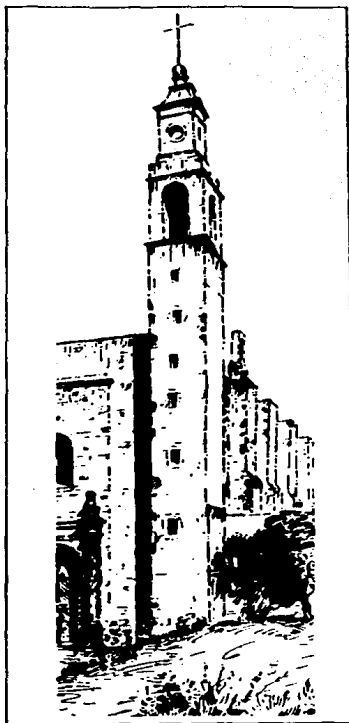


#### CAMPANARIO

s m. Deriv. de campana. Lugar en la parte más alta de la torre en que se colocan las campanas. Por extensión, la torre que contiene el campanario. Se construyeron campanarios desde la época del cristiano primitivo, aunque con profusión, no se levantaron hasta el románico. Estaban hechos para distinguir la iglesia desde lejos y para contener las campanas. Servían también para señalar el poder de los capítulos, abadías o comunidades. Los arquitectos románicos, con frecuencia, construían solamente un campanario continuo a la fachada de la iglesia o bien, sobre la iglesia misma, que podía servir, en su origen, de defensa. Se elevaron entonces, torres cuadradas en cada uno de los ángulos de la fachada o del edificio. Su forma varía tanto como su emplazamiento y su número.

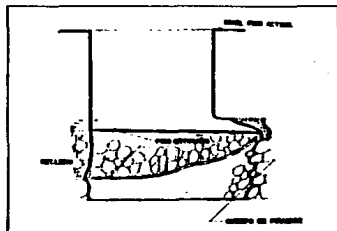
ESPADANA, es el campanario situado en el muro de fachada de una iglesia o en un muro aislado, cercano a ella.

En México, se utilizaron indistintamente el campanario sobre torre y la espadaña, de acuerdo con la región geográfica y la época.



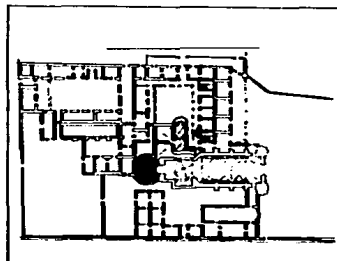
## CALA

s. f. 1. Acción y efecto de calar o atravesar; penetrar o atravesar una superficie o un cuerpo. // 2. Rompimiento hecho para reconocer el espesor de una pared, piso o su fábrica o para descubrir bajo el pavimento la presencia de cañerías, conducciones de electricidad, etc. // 3. Rompimiento hecho para descubrir en muros o pavimentos la presencia de pinturas o cualquier otro dato que permita reconocer una etapa anterior de construcción en el edificio.



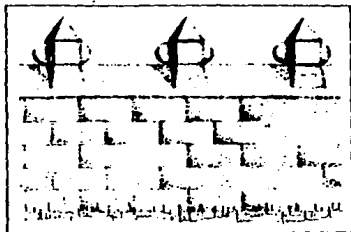
## CAMARIN o CAMERIN

s. m. Dim. del lat. *vg.* *camara* "bóveda" y éste del gr. *καμαρα*, -ας "bóveda, cuarto abovedado". 1. Pequeña habitación destinada al arreglo de la imagen principal y a conservar sus joyas y ornamentos, situada detrás del altar. Posee una especie de nicho abisto y elevado, colocado junto al muro del fondo del altar o en el ábside. En la parte posterior, tiene acceso al público, por medio de una escalera ílla, que unirla con el muro o el ábside. Generalmente, estos nichos sirven para alojar la imagen de la Virgen o de algún Santo que el pueblo haya señalado con especial devoción y que, por lo mismo, debe poder ser visto de cerca y en un lugar preferente del templo. Estos nichos, están rodeados de cristales que, a la vez, sirven para proteger las imágenes // 2. Vitrina de un retablo.



## BARDA ATRIAL

Tapia que circunda un atrio. En el siglo XVI suelen ser características por sus coronamientos hechos con almenas o arcos invertidos, normalmente forman un conjunto armónico con las capillas posas y las puertas de acceso a los atrios.

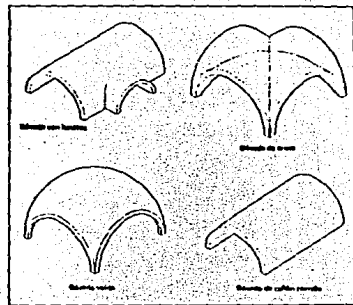


## BAUTISTERIO

s.n. Del gr. βαπτιστήριον "yo zambullo"; deriv. baptisterio o bautisterio, del gr. βαπτιστήριον, -ου Construcción circular o poligonal, levantada cerca de la catedral a partir del siglo IV y en la que el obispo, en los días fijados por la liturgia, confería el bautismo por inmersión. El bautisterio fue más tarde unido a la catedral por medio de pórticos. En el siglo XII, habiendo cesado de practicarse el bautismo por inmersión, desapareció este tipo de bautisterio y fue reemplazado por el de pilas bautismales de piedra o metal que se situaban junto a la entrada de la iglesia en un local hecho ex profeso. Allí se administró el bautismo por infusión. A este recinto se le llama también bautisterio.

## BOVEDA

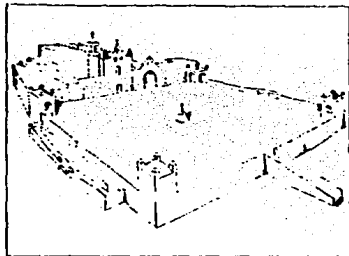
s.f. Del b. lat. *volvita*, participio del lat. *volvere* "dar vuelta", con carácter semiculto. Deriv. *abovedar*. Forma de cubierta. Construcción formada con materiales pétreos destinada a cubrir un espacio vacío comprendido entre muros o pilares que sirven de sostén a la bóveda. Dicho apoyo debe ser sólido para resistir a la vez la fuerza horizontal, llamada empuje lateral y la fuerza vertical. En una bóveda de canchales, cada DOVELA tiene su correspondiente, salvo la del centro, colocada en la cima de la bóveda y que sirve para oxarla, por lo que se denomina CLAVE. Las dovelas que van directamente sobre las JAMBRAS del nacimiento de la bóveda, se llaman SALMER, la superficie exterior de la bóveda se llama EXTRADOS y la interior, INTRADOS. Cuando la construcción de una bóveda se hace en CIMBRAS, la operación de quitarlas es muy delicada durante el periodo de fraguado y de asentamiento o apisonamiento de las juntas o articulaciones. Una bóveda se puede considerar también como una serie de arcos continuos.



## ATHRIO

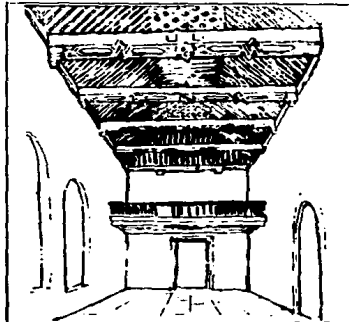
s. m. Del lat. atrium, -ii "portal, zaguan de la casa, antecala". Espacio exterior que ciñe o antecede a una iglesia. A veces está limitado por una reja o una barda de mampostería. En las primeras iglesias del cristianismo primitivo, era el patio —a veces porticado— que antecedia a la iglesia. La palabra "atrio" significa, pues "antecala" o "sala de entrada". En la Edad Media, hubo anterior al portal de las basílicas un espacio rodeado de muros bajos, en donde los jueces impartían justicia.

En la arquitectura vernácula mexicana del siglo XVI, el atrio es uno de los elementos más importantes y subsistió como una reminiscencia de las prácticas de culto al aire libre que se acostumbraban en México en la época prehispánica. Equivale a las grandes plazas o cuadrángulos, limitados por los templos, en donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas. Originalmente, el atrio no fue cementerio, aunque en épocas posteriores adquirió esa función.



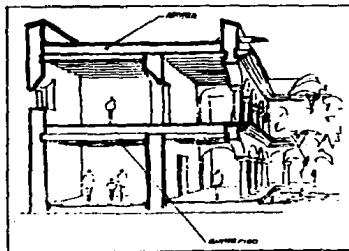
## ARTESONADO

s. m. Deriv. de artesón y, éste, de artesa, por comparación con una artesa vista desde fuera. 1. Adornado con artesones // 2. Techo así adornado. // 3. Artesonar: adornar o construir en forma de artesón.



## AZOTEA

s. f. Del ár. azūh, diminutivo de sath "planicie, azotea". Cubierta plana de un edificio, dispuesta para poder andar sobre ella.



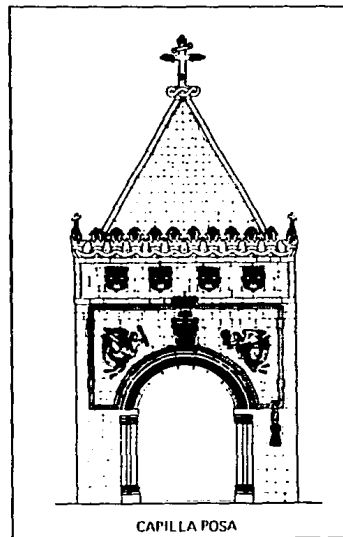
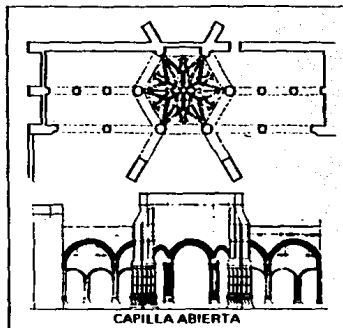
## CAPILLA

s. I Del lat. tardío capella oratorio, capilla; propte. "capa pequeña", por alusión al pedazo de la capa que San Martín dio a un pobre y al oratorio que se erigió, donde guardaban esta reliquia. 1. Algunos autores como Viollet le Duc y Littré, piensan que el oratorio de los primeros reyes de Francia recibió el nombre de capilla por la capa pluvial de San Martín que ahí se conservaba. La capilla era, por definición, el oratorio comprendido en el recinto del palacio real, al cual, se le llamó, más tarde, para diferenciarlo, CAPILLA PALATINA. Otros autores estiman que el conjunto de vestimentas litúrgicas necesarias para un oficio y cuyo color varían según los ciclos litúrgicos o las festividades que conmemoran y que, actualmente, conocemos con el nombre de ornamentos, en épocas pasadas era denominado capilla y conservado en las sacristías, de donde, por extensión, se le dio el nombre al sitio, en el cual, se guardaba o conservaba, que era un pequeño recinto aislado o anexo a una iglesia. De ahí, también se derivó la siguiente acepción de la palabra: parte apartada dentro de una iglesia donde se encuentra un pequeño altar. Durante el Renacimiento, se multiplicaron las capillas a los lados de la nave. El término capilla, designa también las pequeñas iglesias que no tienen cementerio, por no ser el centro de una parroquia, pero que sirven de oratorios en los castillos, los monasterios, conventos, etc. Algunas iglesias se llaman Santas Capillas. El vocablo designa iglesias colegiales, fundadas por los príncipes para guardar reliquias (Ej: La Sainte Chapelle de París, de Dijon, de Vincennes). También se construían capillas en medio de los cementerios o de los osarios. Las capillas sepulcrales o fúnebres, son subterráneas o anexas a una iglesia, para alojar los cuerpos de los difuntos. 2. "Lo mismo que bóveda" (2). 3. CAPILLA ARDIENTE. Túmulo lleno de luces, que se levanta para celebrar las exequias de algún príncipe.

En la arquitectura mexicana del siglo XVI, aparece un tipo de capilla distinto a los tradicionales. Son las llamadas CAPILLAS ABIERTAS o DE INDIOS que, mirando hacia un espacio abierto, el atrio, servían para oficiar la misa ante grandes multitudes, y cubrían, a veces, bajo techo, a los principales de la región. Las hay de gran riqueza arquitectónica y muy variables en su disposición y forma.

Otra característica de esta arquitectura, son las CAPILLAS POSAS, situadas generalmente en las esquinas del atrio como remate de los tramos del camino procesional. Son excepcionales las de Calpan y Huejotzingo por las labores de talla y por la elaboración de sus formas.

Se llaman CAPILLAS LATERALES las que se añaden a los costados de las naves; por ejemplo, en las catedrales de Mérida y de México.

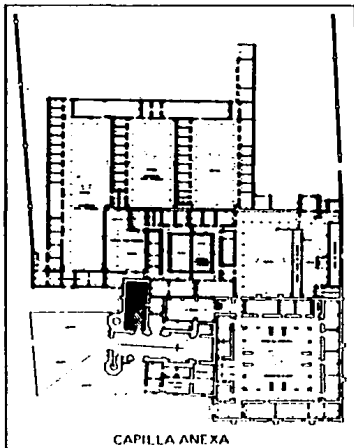
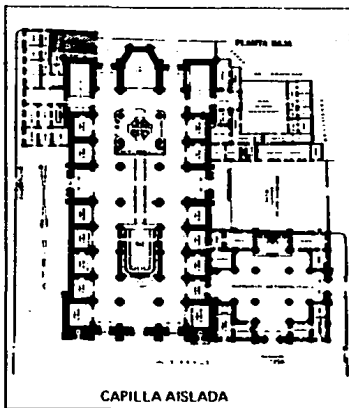


La existencia de múltiples capillas en una misma iglesia, tiene su origen en los conventos medievales, por la necesidad litúrgica de celebrar varias misas al mismo tiempo, también por la formación de gremios y cofradías que requerían, cada uno de ellos, de altar propio para el santo patrono. Estas capillas aparecieron en la arquitectura románica, en el cruceo de la iglesia y rodeaban su ábside.

El esquema arquitectónico utilizado en la Nueva España, corresponde con el del Renacimiento. Consiste en situar las capillas laterales en una nave paralela a la principal de la iglesia y es esta disposición la más frecuente en los edificios religiosos de la Nueva España.

Por **CAPILLAS ANEXAS**, se designan ciertas capillas laterales que no forman cuerpo común con la nave de la iglesia y pueden encontrarse con su eje principal paralelo o perpendicular al de la nave principal. A veces, se proyectan al mismo tiempo que la iglesia pero, con frecuencia, son agregados posteriores que representan estilo diferente al de la primera época de construcción.

Existen, además, las **CAPILLAS AISLADAS** que no se ligan físicamente a ningún edificio. De este tipo, hay también capillas abiertas en poblados de visita que no ameritan construcciones mayores.





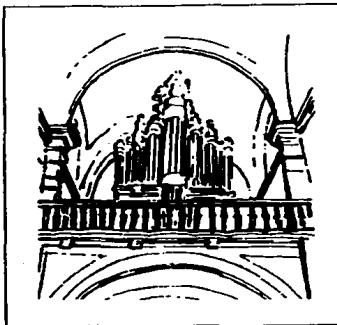
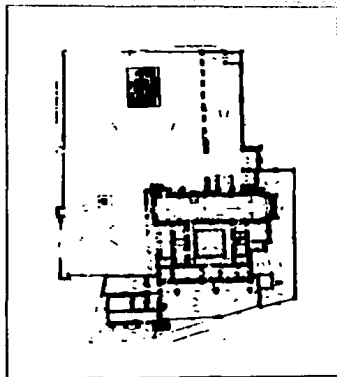


## CONVENTO

s m. 1. Conjunto de construcciones en el que habitan y viven las comunidades de los religiosos. Se le llamaba también MONASTERIO. Comprende la iglesia con el coro reservado a los monjes, alrededor de ésta, se agrupan, generalmente, los claustros, la sala capitular, la biblioteca, los dormitorios y refectorios, la cocina, la despensa, la enfermería, los baños, las salas de visita, las construcciones anexas. La hostelería estaba separada de las demás dependencias. Cada convento o monasterio comprende un cementerio en el interior de la clausura. Cuando en el convento viven monjes o canónigos regulares gobernados por un abad, se le llama ABADIA. Existen también abadías de mujeres o de religiosas dirigidas por una abadesa. 2. En derecho canónico, la persona moral que comprende, no solamente las construcciones y el terreno, sino sobre todo los monjes que ahí se han encerrado, colocada bajo la dirección de un abad o de un prior y también su patrimonio moral. 3. La tradición de un género especial de vida solitaria en Dios. CENOBIO. En México, los conventos tienen características particulares, muy notables en el siglo XVI y los de monjas, en el siglo XVII y siguientes.

## CORO

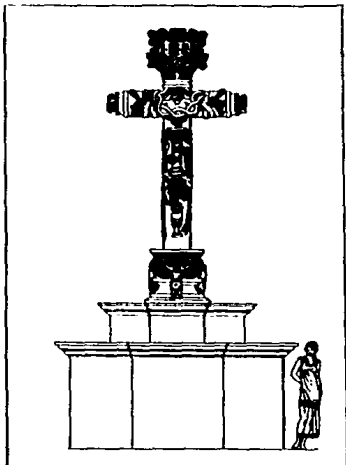
s m. Del lat. chorus, —i "junta de gente para danzar, comensal, coro, capilla de música", tom. del gr. χορος, —ος "danza en corro". 1. Conjunto de cantores de iglesia o de cantantes. 2. Lugar destinado en las iglesias a ese conjunto de cantores y músicos. Se llama PRESBITERIO a la parte de la iglesia en la que se encuentra el altar mayor y en donde hacen sus evoluciones los ministros de la misa, mientras que el CORO se sitúa o adelante o atrás o, arremolado con sillas, a ambos lados. Es el lugar donde se canta el oficio divino de las diferentes horas diurnas y nocturnas. En las iglesias, cuya capellanía no estaba a cargo de monjes o canónigos regulares, el coro se reducía a algunas sillas y se confundía con el presbiterio. En las catedrales españolas y en algunas hispanoamericanas, se localiza en el centro de la nave y, rodeado de altas CLAUSTRAS, forma una compartimentación espacial dentro de la iglesia. En los templos de conventos de monjas, ocupa los niveles superior e inferior a los pies de la nave, se separa de ella con una reja de clausura y obliga a hacer lateral la entrada de los fieles, desde la calle, hacia la nave principal. Cuando la iglesia de convento de monjas tiene la entrada de feligreses por el sotocoro, esta parte se substituye por uno o dos coros bajos, situados a los lados del ábside. En este caso, allí se hacen los enteramientos que normalmente se efectúan en el coro bajo de las iglesias de monjas de disposición tradicional, tal es el caso del templo



de La Enseñanza de la ciudad de México. La situación más común del cruce, en las iglesias de México, es en alto, a los pies de la nave.

#### CRUZ ATRIAL

s. f. Atrial "perreneciente o relativo al atrio". En México, son verdaderamente notables las cruces de los atrios de las iglesias del siglo XVI. Se colocaban generalmente al centro de ellos, en los conventos. Originalmente, fueron de madera y de grandes dimensiones y luego, cambiadas por otras de piedra, cuyas características principales, son los símbolos de la Pasión esculpidos, la faz de Cristo y, en los brazos, remates con formas que recuerdan la flor de lis. Son uno de los ejemplos del TEQUITQUI.



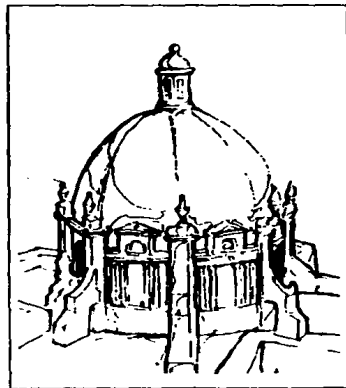
#### CUPULA

s. f. Del it. cupola (d y, éste, de un dim. del lat. cupa, --se "cuba", por comparación de forma. Bóveda que cubre un edificio. Bóveda hemisférica o de una forma parecida a la de una media esfera. Como la cúpula era la característica de muchas catedrales, la palabra "domo", que quiere decir "cúpula" sirvió, en algunos países, para designar la propia catedral. La cúpula se levanta sobre una planta circular, cuadrangular, hexagonal, octagonal o elíptica. En Occidente, conserva la forma de la construcción que le sirve de base y, a veces, es semicircular, aunque se levante sobre una planta que no lo es. Los romanos y, después, los bizantinos hicieron uso constante de la cúpula.

Las cúpulas pueden estar formadas por una superficie continua o por GALLONES, en cuyo caso, se llaman CUPULAS GALLONADAS; pueden presentar superficies lisas o nevadas, interior o exteriormente.

#### ENTREPISO

s. m. Voc. comp., del lat. inter "entre, en medio" y del cast. pisar, del lat. vt. pinsare, variante del clás. pinsare "majar, machacar". 1. Espacio entre dos pisos o galerías de mina. 2. El espacio entre piso y piso. Sinón. (acepción actual) MEZZANINE. 3. En México, actualmente, la parte construida, lisa o plana y sus acabados, entre los espacios de dos plantas soportadas.



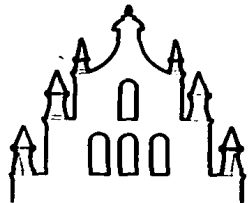
## ESCULTURA

s.f. Del lat. *sculptura*, -ae "escultura". 1. Arte de esculpir, tallar y modelar en barro, piedra, madera u otra materia conveniente, para representar de bulto figuras de personas, animales y diversos objetos. Resultado de labrar a mano, entallar, cincelar una figura o un grupo de figuras. Fundición o vaciado que se forma en los moldes de las esculturas hechas a mano. 2. Cada pieza esculpida. Las estructuras reciben distintos nombres, de acuerdo con el grado de relieve utilizado en la representación; así hay ALTO, BAJO y MEDIO RELIEVE, según que las figuras salgan del plano más de la mitad, menos de la mitad o la mitad de su grueso. Cuando toda la figura queda independiente del plano continente, se llama propiamente escultura, escultura en redondo o de bulto; si es representación de la figura humana, se denomina ESTATUA.



## ESPADAÑA

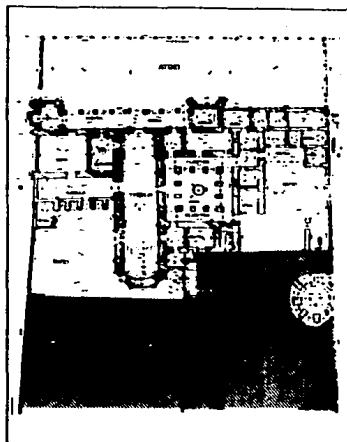
s.f. Del lat. *spatha*, -ae "espada ancha y larga". prob. "pala de tejedor; espátula" y éste del gr. *σπάθη*, -ης. Tipo especial de campanario, que consta únicamente de un muro perforado por ventanas en los que están alojadas las campanas. Es característica en los primeros templos coloniales del siglo XVI en México. Se encuentra con frecuencia rematando el ápice de la fachada. Comenzó a usarse en el período románico.



## HUERTA o HUERTO

s.f. y m. Del lat. *hortus*, -i "huerto, huerta, jardín, granja, quinta". 1. Terreno destinado al cultivo de legumbres y árboles frutales. 2. En algunas partes, toda la tierra de regadío.

La huerta era parte imprescindible en los conventos del siglo XVI.



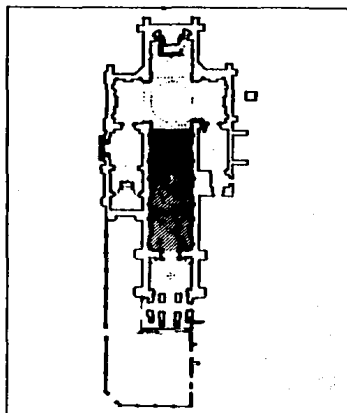
## NAVE

s.f. Del lat. *navis, navis* "nave, embarcación". 1. Cada uno de los espacios que entre muros o filas de aristas o columnas se extiende a lo largo de las iglesias, fábricas, almocenes o cualquier otro edificio de grandes dimensiones. 2. Parte de las iglesias que se extiende desde la cabecera a los pies del edificio y que, por efecto de las bóvedas que descansan sobre los pilares, se asemeja a un casco de navío invertido. Las iglesias tienen una o varias naves. A ambos lados de la nave principal y paralelas a ella, están las laterales, que se llaman también COLATERALES y cuya altura es, con frecuencia, menor que la de la central principal. La nave transversal, recibe el nombre de TRANSEPTO o CRUCERO.

Los tipos de planta de las iglesias, difieren según la disposición de las naves. Las primeras basilicas cristianas, tenían hasta nueve naves paralelas. En los siglos XII y XIII, se construían las catedrales con tres naves y en ocasiones, hasta con cinco.

En México, Kubler hace la siguiente división para la arquitectura del siglo XVI, basado en el libro De Vitruvio, de Lázaro de Velasco, del año de 1582, distinguiendo tres tipos fundamentales de plantas: DE UNA NAVE RASA, DE UNA NAVE CON CAPILLAS HORNACINAS o CRIPTOCOLATERALES y DE TRES NAVES CON CAPILLAS HORNACINAS.

Posteriormente, la nave de la iglesia se abre en el presbiterio, al hacerse común el uso del transepto, que amplía el espacio próximo al altar y utiliza la cúpula como cerramiento. Esta disposición y la coloración del espacio arquitectónico, por reflejo del oro de los retablos, crea espacialidades barrocas de gran impacto. Las naves barrocas con muros curvilíneos son la excepción, con frecuencia notable, de la arquitectura de la Nueva España



FALLA DE ORIGEN

#### HUERTA o HUERTO

s.f. y m. Del lat. hortus, -i "huerto, huerta, jardín, granja, quinta". 1. Terreno destinado al cultivo de legumbres y árboles frutales. 2. En algunas partes, toda la tierra de regadío.

La huerta era parte imprescindible en los conventos del siglo XVI.

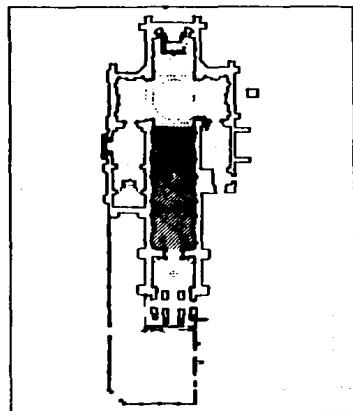
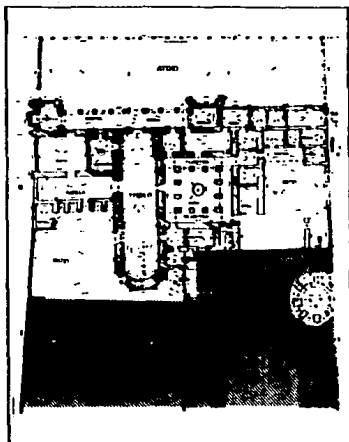
#### NAVE

s.f. Del lat. navis, navis "nave, embarcación". 1. Cada uno de los espacios que entre muros o filas de arcadas o columnas se extiende a lo largo de las iglesias, fábricas, almacenes o cualquier otro edificio de grandes dimensiones. 2. Parte de las iglesias que se extiende desde la cabecera a los pies del edificio y que, por efecto de las bóvedas que descansan sobre los pilares, se asemeja a un casco de navío invertido. Las iglesias tienen una o varias naves. A ambos lados de la nave principal y paralelas a ella, están las laterales, que se llaman también COLATERALES y cuya altura es, con frecuencia, menor que la de la central principal. La nave transversal, recibe el nombre de TRANSEPTO o CRUCERO.

Los tipos de planta de las iglesias, difieren según la disposición de las naves. Las primeras basílicas cristianas, tenían hasta nueve naves paralelas. En los siglos XII y XIII, se construían las catedrales con tres naves y en ocasiones, hasta con cinco.

En México, Kubler hace la siguiente división para la arquitectura del siglo XVI, basado en el libro De Vitrubio, de Lázaro de Velasco, del año de 1582, distinguiendo tres tipos fundamentales de plantas: DE UNA NAVE RASA, DE UNA NAVE CON CAPILLAS HORNACINAS o CRIPTOCOLATERALES y DE TRES NAVES CON CAPILLAS HORNACINAS.

Posteriormente, la nave de la iglesia se abre en el presbiterio, al hacerse común el uso del transepto, que amplía el espacio próximo al altar y utiliza la cúpula como cerramiento. Esta disposición y la coloración del espacio arquitectónico, por reflejo del oro de los retablos, crea espacialidades barrocas de gran impacto. Las naves barrocas con muros curvilíneos son la excepción, con frecuencia notable, de la arquitectura de la Nueva España

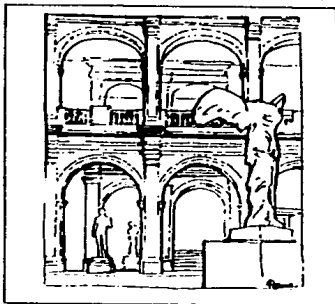


## OLEO

s.m. Del lat. oleum, olei "el aceite", que lo mismo que oliva, -ae "la aceituna, el olivo", del gr. ελαια, -ας "olivo, oliva, aceituna". 1. Aceite de oliva. 2. Por antonomasia, el que usa la Iglesia en los sacramentos y otras ceremonias. 3. Pintura con colores disueltos en aceite sacante.

## PATIO

s.m. Del lat. pactus, -us "arriendo", que tomó el sentido de "pastizal arrendado" y pasó a "terreno baldío" y luego, "espacio sin edificar dentro o fuera de un edificio". 1. Espacio cerrado con paredes o galerías, que en las casas y otros edificios, se deja al descubierto.



## PAVIMENTO

s.m. Suelo, superficie artificial que se hace para que el piso esté llano y sólido.

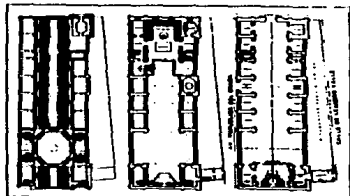
## PILA

s.f. Del lat. pila, -ae "mortero; tina de batán". 1. Pieza de piedra u otra materia, cóncava y profunda, para recibir agua. 2. DEL AGUA BENDITA. 3. BAUTISMAL: baptismalis fons "fuente bautismal". En la arquitectura virreinal mexicana, las pilas de agua bendita de las iglesias o las bautismales, son generalmente de piedra, mármol o alabastro (TECALI); pero en el Noroeste de México, suelen verse pilas para agua bendita o bautismales, labradas en cobre. 4. Parroquia, feligresía. 5. Donde se macera y mezcla la cal con la arena.



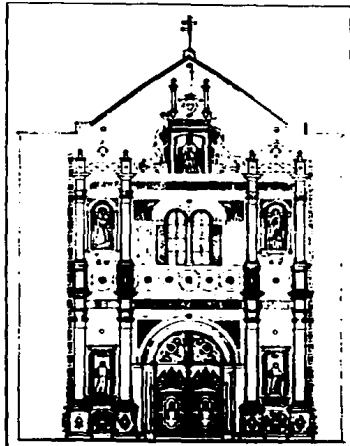
## PLANTA

s f. Del lat. planta.—ac "la planta del pie; la planta del árbol o de hierba para plantar o trasplantar". 1. Figura que forma sobre el terreno la cimentación de un edificio. 2. Dibujo de esta figura. Sección horizontal de los muros de un edificio o indicaciones sobre un plano de proyección horizontal, de la situación relativa de muros y tabiques con los diversos huecos, tales como los de las puertas y ventanas, salientes y entrantes, chimeneas, columnas, pilstras, etc. 3. Cada uno de los pisos de un edificio. 4. PLANTA DE SALON: es la de la iglesia de tres naves paralelas, cubiertas a la misma altura.



## PORTADA

s f. Del lat. porta.—ac "portón, puerta grande". 1. El conjunto de elementos arquitectónicos y ornatos con que se adorna la puerta de la fachada de un edificio. La portada forma parte integrante de la fachada de una iglesia o de una construcción, mientras que el PORTICO es un cuerpo sobrepuesto



## PORTAL

s m. Del lat. porta.—ac "portón, puerta grande". 1. Primera pieza de la casa, por donde se entra a las demás y en la cual está la puerta principal. Sinón. ZAGUAN. 3. Sopotral, pórtico a manera de claustro, cubierto y con columnas que se levanta delante de un edificio suntuoso. 2. Puerta de la ciudad. 3. PORTAL DE PEREGRINOS el que forman los arcos de la portada de los conventos, en el que se podía pernoctar. PORTAL DE CAMPO el que, situado cerca del refectorio y de cara a la huerta de un convento, servía para descansar.



## PORTERIA

s f. 1. Alojamiento destinado al guardián de la puerta. 2. Significa, igualmente en una construcción grande, el conjunto de la puerta de entrada y de la construcción que la contiene.

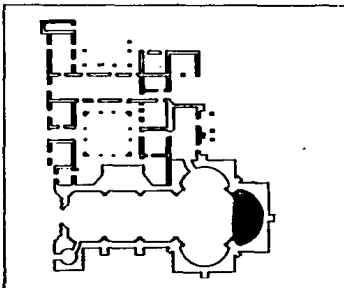


## PRESBITERIO

s m. Del lat. presbyterium,—ii "función del presbitero"; de presbyter,—eri "sacerdote", y del gr. προβυτριον,—ου "consejo de ancianos", deriv. de προβυς "anciano venerable". 1. Parte que en las antiguas basílicas estaba reservada al clero, diseñada en forma de ABSIDE y abovedada en cuartos de esfera. Parte de la iglesia donde se encuentra el altar mayor; debe estar más elevada que el resto de la planta, por lo menos tres escalones. "El paraje de una iglesia donde está el altar mayor, separado de los demás por medio de una reja o barandilla de hierro".

## RESTAURACION

s f. Conjunto de operaciones tendientes a conservar un bien cultural, o a mantener un sitio o monumento arqueológico, histórico o artístico en estado de servicio conforme a sus características funcionales, constructivas y estéticas.

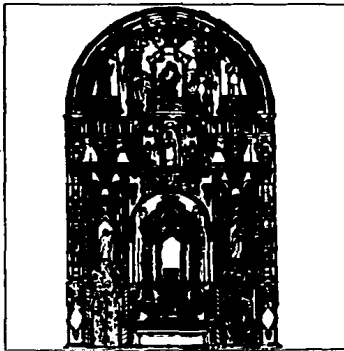


## RETABLO

s m. Adaptación del cat. retaule, más antiguamente restaula y antes, latinizado en retotabulum; se formó con el prefijo retro "detrás de" y tabula,—ae "tabla; pieza de madera plana, más larga que ancha y poco gruesa". Obra de arquitectura hecha de piedra, madera u otra materia que compone la decoración de un altar.

Los primeros altares cristianos fueron aras romanas que tenían una lastra marmórea encima. Para dar marco al altar, se colocaban arquetas, las cuales, guardaban las reliquias de los santos y dieron lugar a los retablos, que aparecieron en los altares de las iglesias de finales del siglo X.

Los antiguos retablos fueron, aunque pequeños y móviles, muy ricos y artísticos, abundan en ellos los metales finamente repujados con esmaltes preciosos, estaban formados por un recuadro, en cuyo centro se colocaba un bajorrelieve o una pintura. Más tarde, adquirieron grandes proporciones que los hicieron inmuebles.





## SACRISTIA

s f. Del lat. *sacratu*s, -a, -um "sagrado, consagrado", por intermedio del cultismo *sacristia*, -ae "sacristía". Construcción anexa a una iglesia, en donde se depositan los vasos sagrados, las vestiduras sacerdotales y los ornamentos litúrgicos. En un principio y durante toda la Edad Media, el sagrario hizo sus veces. La sacristía, tal como la conocemos actualmente, data de fines del siglo XVI. En ocasiones, se encuentra junto al presbiterio; otras veces, hay una sala entre ambos, llamada ANTESACRISTIA.

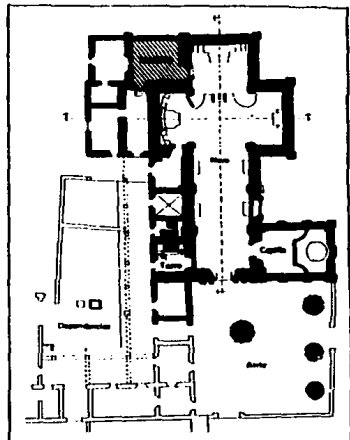
## SAGRARIO

s m. Del lat. *sacratu*s, -a, -um "sagrado, consagrado"; deriv. de *sacra*e "consagrar" y éste de *sacr*, *sacr*u, *sacrum* "santo, augusto". 1. Parte interior del templo en que se reservan o guardan los objetos sagrados, tales como reliquias. // 2. Lugar donde se deposita a Cristo sacramentado, también llamado TABERNACULO.

// 3. En algunas catedrales, capilla que sirve de parroquia.

## TALLA

s f. Obra de escultura, especialmente en madera. La historia de las esculturas de talla en madera es difícil de establecer, a causa de lo perecedero del material. Tal vez, en Egipto y Grecia, como sucede en los pueblos primitivos, el primer material de talla que se utilizó, lo constituyeron los troncos de árbol. En Egipto, a causa de la resqueadad del clima, se conservan tallas decorativas de gran perfección. En el Occidente, se empieza a trabajar la talla en madera en las postrimerías de la Alta Edad Media. Entonces, aparecen las toscas Vírgenes con su Hijo y los primeros crucifijos, llamados majestades. Durante el Renacimiento italiano, se practicó la talla en madera; sin embargo, los países que sobresalieron en ella, fueron los del Norte de Europa, como Flandes y Alemania, de donde procedían los grandes constructores de retablos y silerías de coro que se esparcieron por todo el Continente. El barroquismo impulsó grandemente la talla al construirse los magníficos retablos del siglo XVII y primera mitad del XVIII, ya que los retablos renacentistas son planos y de pintura, más que de escultura. Los barrocos, hacen alardes de talla, tanto en las esculturas, como en las partes de fondo y estructurales.

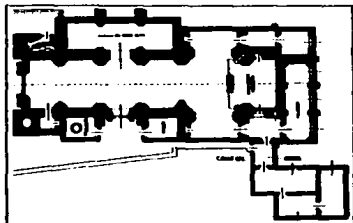


## TEMPLE

s m. 1. Punto de dureza o elasticidad que se da a un metal, cristal, etc., por enfriamiento brusco desde una temperatura por encima de su punto crítico. Suele realizarse por inmersión en aceite o agua. El temple mejora notablemente las propiedades mecánicas, pues acrecienta el límite de la elasticidad, la resistencia a la rotura por tracción y la dureza y se complementa casi siempre con el revenido. // 2. Tipo de juntura hecha con ingredientes glutinosos que se aplica superficialmente.

## TEMPLO

s m. Del lat. templum,—i "templo, iglesia, lugar consagrado a la divinidad; sepulcro; secreto". 1. Edificio destinado públicamente a un culto.



## TORRE

s f. Del lat. turris,—is fd. Construcción cilíndrica o prismática, más alta que ancha, aislada o que sobresale de un edificio. ALBARRANA: cualquiera de las que antiguamente se ponían a trechos en las murallas a modo de baluartes. CUBIERTA: La que se representa con techo casi siempre puntiagudo. DEL HOMENAJE: la más fuerte, en la que el castellano o gobernador juraba guardar fidelidad y defender la fortaleza.

