

Memorias de Restauración Taller de Restauración FAHHO



#17

ARMADURAS DE MADERA

San Pedro Jicayán, San Baltazar Yatzachi El Alto, San Juan Evangelista Analco y San Miguel Huautla.



DIRECTORIO

FUNDACIÓN ALFREDO HARP HELÚ OAXACA A.C.

C.P. Alfredo Harp Helú

Presidente Vitalicio de la Fundación Alfredo Harp Helú

Dra. María Isabel Grañén Porrúa

Presidenta del Consejo de Administración de la Fundación Alfredo Harp Helú, Oaxaca

Mtra. Araceli Vergara Tapia

Directora General de la Fundación Alfredo Harp Helú

CASA DE LA CIUDAD Y TALLER DE RESTAURACIÓN

Arq. Gerardo Virgilio López Nogales

Director de Casa de la Ciudad / Taller de Restauración

Lic. Alejandro Canseco Salinas

Administración

Arq. José Luis Cruz Robledo

Obras Taller de Restauración
Gabriel Martínez Martínez

Arq. Carlos Vichido Hernández

Proyectos Taller de Restauración
Arq. Fabiola Martínez García

Ana Fabiola Rodríguez García

Investigación Taller de Restauración

Minerva Cortés Soto

Planeación Taller de Restauración

Lic. Óscar Daniel Barragán Hernández

Diseño



- @t_restauracion
- Taller de Restauración FAHHO
- @t_restauracionfahho
- tallerderestauracionfahho.org
-
- Casa de la Ciudad
- Casa de la Ciudad
- @casadelaciudad
- @casadelaciudad
- casadelaciudad.org



Lic. Sandra C. Fernández Cruz

Comunicación Casa de la Ciudad

M.N.U. Arq. Víctor Manuel Mendoza García

Coordinación Casa de la Ciudad

Manuela Velasco Santiago / Andrés Javier Cruz Reyes

Mantenimiento y apoyo técnico

COLABORADORES

Edith Lourdes Chincoya García, Fabiola García Cruz,
Daniel Alfonso Ruiz Ramírez, Emmanuel Cruz Díaz,
Wendy Esmeralda Sarmiento Ochoa.

Año 10 No. 17

Julio - diciembre 2022

Coordinación de número

Ana Fabiola Rodríguez García

Consejo editorial

Arq. Gerardo Virgilio López Nogales

Ana Fabiola Rodríguez García

Diseño editorial

Lic. Asael Arista

Memorias de Restauración Taller de Restauración FAHHO, Año 10, No. 17, julio - diciembre 2022, es una publicación semestral editada por la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca, Asociación Civil, Calle Porfirio Díaz No. 115, Col. Centro, Oaxaca de Juárez, C.P. 68000, Tel. 51 69647/48. Editor responsable: Gerardo Virgilio López Nogales. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2019-040510434200-203, ISSN: 2448-8569, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor, Licitud de Título y Contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Taller de Restauración FAHHO.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos o imágenes de la publicación sin previa autorización del Taller de Restauración FAHHO.

Portada: Interior del templo de San Juan Evangelista, San Juan Evangelista Anasco.

Fotografía de portada: Taller de Restauración

Correo electrónico: tallerderestauracion@fahho.mx

Memorias de Restauración Taller de Restauración FAHHO



ARMADURAS



CARTA EDITORIAL

*Se deben cortar en el otoño
o por todo el invierno, para
que entonces los árboles
cobren de las raíces aquel
vigor y macizo que en la
primavera y en el estío por
las hojas y frutos estaba
esparcido.*

*Capítulo II De la madera,
Andrea Palladio.*

La presente Memoria de Restauración es el último número que conforma una serie compuesta por tres ediciones especiales dedicadas a temas de arquitectura específicos que son las casas de visitas en el número 15, conventos en el número 16 y culminan con el presente, dedicado a las armaduras de madera.

El número 17 editado cuenta con los recursos descriptivos, fotográficos y esquemáticos que caracterizan a las Memorias de Restauración por tratarse en sus diferentes ediciones de inmuebles intervenidos con la colaboración de la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca y permitiendo así, contar con testimonios sobre las diferentes etapas de intervención por las que ha atravesado el inmueble a lo largo de su historia.

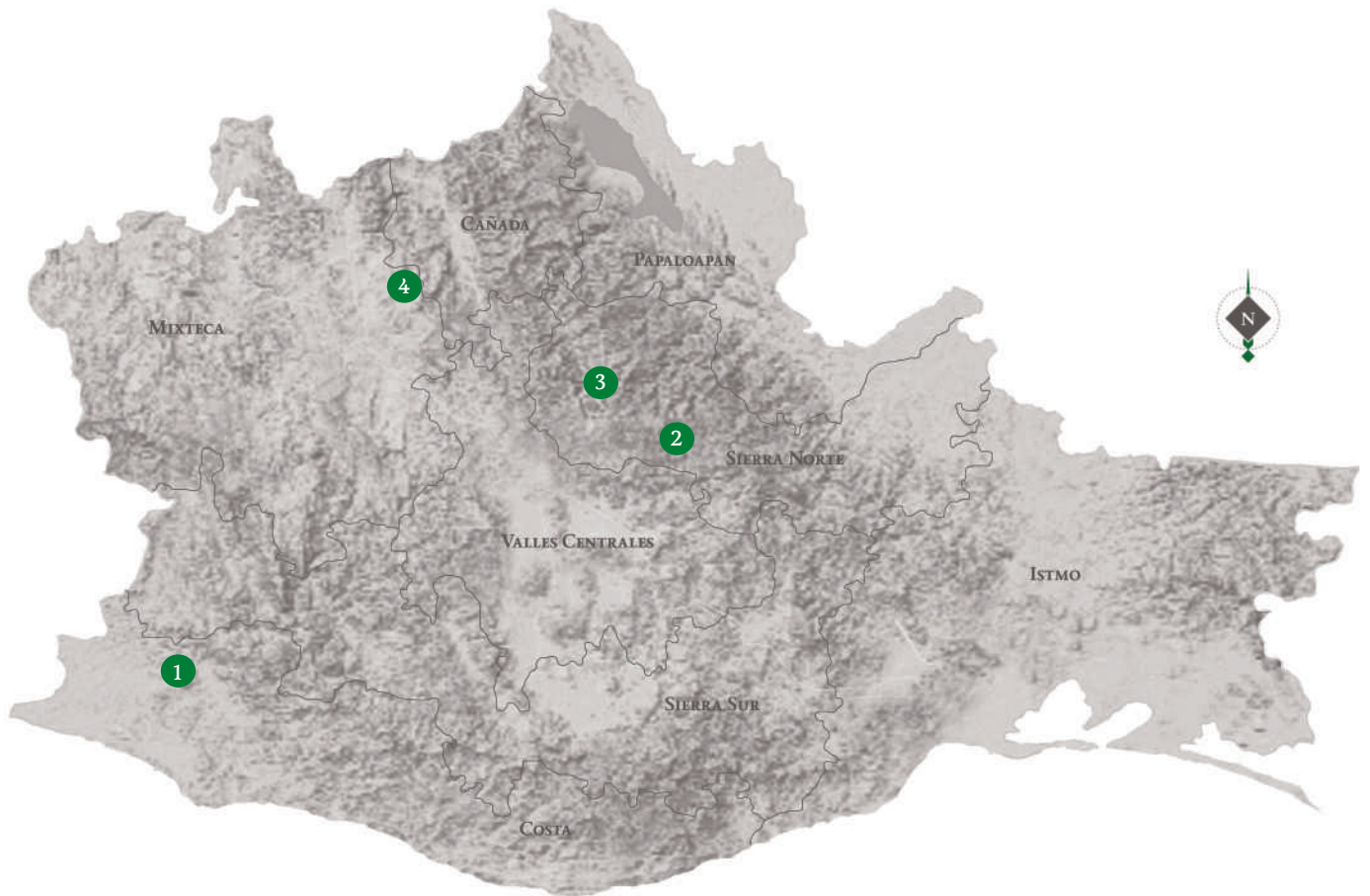
Entre las cuatro comunidades tratadas en este documento, se encuentran: San Pedro Jicayán, San Baltazar Yatzachi El Alto, San Juan Evangelista Analco y San Miguel Huautla, las comunidades integradas se caracterizan por contar todas con un templo principal con tramos, secciones, cortes y ensambles de madera que integran impresionantes estructuras, artesonados, armaduras de par y nudillo, alfarjes de un solo orden en las que se integran variedades policromáticas, de maderas y secciones de piezas que delatan diferentes transformaciones a lo largo de su historia.

La intervención del templo principal de San Pedro Jicayán, inició en 2011 permitiendo recuperar su cubierta, la cual ostenta una producción vernácula vertida en dos aguas e integrada por vigas, morillos, otate y zapatas que descansan sobre espesos muros de adobe. El segundo proyecto que podrán hallar en esta publicación es el templo de San Baltazar Yatzachi El Alto, iniciado en 2014 este acercamiento con la comunidad permitió llevar a cabo acciones necesarias de conservación al templo, entre ellas la consolidación de muros y de rehabilitación de la sobrecubierta que protege las armaduras de madera.

Un año después, en 2015, inició la intervención del templo de San Juan Evangelista Analco siendo notable la recuperación de la cubierta que protege el área de la nave y brindando mantenimiento al área del presbiterio, el proceso de recuperación de un templo puede durar muchos años y requerir de una gran cantidad de recursos económicos para su intervención, es por ello por lo que durante el año 2023 se recupera la cubierta de la capilla del templo.

El cuarto proyecto con el que cierra esta Memoria comenzó en el año 2016, este se ubica en San Miguel Huautla y se trata de uno de los escasos ejemplos de arquitectura franciscana producidos en el estado.

MAPA DEL ESTADO DE OAXACA



- 1 TEMPLO DE SAN PEDRO APÓSTOL
San Pedro Jicayán
- 2 TEMPLO DE LOS SANTOS REYES
San Baltazar Yatzaachi El Alto
- 3 TEMPLO DE SAN JUAN EVANGELISTA
San Juan Evangelista Analco
- 4 TEMPLO DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL
San Miguel Huautla

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	07
TEMPLO DE SAN PEDRO APÓSTOL <i>San Pedro Jicayán</i>	08
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	11
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA	12
MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	14
DAÑOS Y ALTERACIONES	16
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	20
CRITERIO ESTRUCTURAL	22
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	24
FOTOS COMPARATIVAS	26
GALERÍA	28
.....	
TEMPLO DE LOS SANTOS REYES <i>San Baltazar Yatzachi El Alto</i>	36
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	39
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA	40
MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	42
DAÑOS Y ALTERACIONES	43
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	45
CRITERIO ESTRUCTURAL	46
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	47
FOTOS COMPARATIVAS	48
GALERÍA	49
.....	
TEMPLO DE SAN JUAN EVANGELISTA <i>San Juan Evangelista Analco</i>	52
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	55
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA	56
MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	58
DAÑOS Y ALTERACIONES	60
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	63
CRITERIO ESTRUCTURAL	65
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	66
FOTOS COMPARATIVAS	68
GALERÍA	72
.....	
TEMPLO DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL <i>San Miguel Huautla</i>	74
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	77
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA	78
MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	82
DAÑOS Y ALTERACIONES	84
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	86
CRITERIO ESTRUCTURAL	88
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	89
FOTOS COMPARATIVAS	92
GALERÍA	98

INTRODUCCIÓN

PARES, NUDILLOS Y TIJERAS

... la hacen levantarse sobre el resto de las construcciones. Por otro lado, se indica que sólo la cabecera sea abovedada y el resto de la iglesia de madera .¹

Se construyeron gran cantidad de templos en la nueva España, de una nave, de una nave con capillas hornacinas y de tres naves o planta basilical, siendo la primera la que predominó. El templo de una nave por lo general carecía de crucero y su ábside era poligonal, aunque en algunas eran semicirculares. El templo a primera vista presentaba una fachada muy sobria, por lo regular un acceso de arco de medio punto y un óculo en la parte superior, algunos otros templos presentaban portadas más elaboradas de acuerdo con la época constructiva en lo que se iban edificando y se coronaban con un remate más llamativo, algunos presentaban un hermoso remate mixtilíneo. Se accedía al templo por la parte del sotocoro, el coro ocupaba la parte alta del primer tramo del templo, posterior a este se localiza la nave, espacio donde se reunían los feligreses y como remate se encontraba el ábside que por lo general estaba en un nivel de piso superior para tener más realce y para acceder a este se enmarcaba con un arco triunfal, algunos decorados con molduras o pintura mural de elementos florales o motivos religiosos.

Dada la época y las tradiciones españolas, la forma ideal de cubrirlas era de crucería; pero este procedimiento, caro y complicado, no siempre se pudo emplear y se sustituyó a menudo por otros más simples, como el artesonado de origen mudéjar, que permitía salvar claros de regular tamaño con economía y ligereza y dar un carácter unitario al espacio interior.²

«Durante la época del virreinato el sistema más empleado para poder cubrir grandes claros en los templos, fue la armadura de media tijera compuesto por tres maderos principales; dos se colocan sobre los muros longitudinales del templo y el tercero se coloca en la parte superior, apoyado al centro los muros testeros; constituye la parte más alta del tejado donde doblan las vertientes; consiste en un rollizo (morillo o palo redondo) que se obtiene cortando arboles de constitución robusta y recta. Sobre estos tres componentes – denominados “arrastrés” los más bajos y “caballete” el más alto – se coloca una sucesión de vigas inclinadas para formar las vertientes.

Esta armadura se derivan directamente de las conocidas como par e hilera; la diferencia estriba en que las cubiertas de par e hilera están ensambladas por medio de caja y espiga y cornezuelos, logrando así un triángulo estructural entre pares y nudillo, mientras que las cubiertas de media tijera tienen como única unión la confluencia de los largueros en la parte superior (donde se configuran el caballete y la cumbreira); el resto del sistema es simplemente apoyado, razón por la cual el trabajo estructural de este armazón es diferente a la armadura de par y nudillo, comportándose como una estructura con articulaciones que tienen movimiento y permiten trabajo flexible ante los movimientos de tierra o acontecimientos sísmicos. Sin embargo, para edificar espacios de mayores dimensiones, el sistema simple no era suficiente desde el punto de vista estructural, razón por la cual hubo necesidad de acompañar la composición de la media tijera, con otros elementos elaborados también con madera, los cuales debían cumplir solicitaciones estructurales específicas, la solución perfecta llega con la aparición del tirante, pieza que une la base de los pares y que impide su deformación. »³

¹ Plan Nacional de Abadías, Monasterios y Conventos. (s.f.). En c. y. Ministerio de educación. Obtenido de https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=15099C

² Dreinhoffer, A. P. (2013). Arquitectura del siglo XVI. México: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

³ Garibay, L. A. (2016). Estereotomía de cubiertas de madera en templos virreinales de Michoacán. Boletín de Monumentos Históricos:Historia de la construcción, 32 -34.



TEMPLO DE SAN PEDRO APÓSTOL

San Pedro Jicayán, Familtepec

Obra coordinada por el
Taller de Restauración FAHHO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
DE SAN PEDRO JICAYÁN



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INAH



TR
Taller de
Restauración FAHHO



Danza en el atrio del templo de San Pedro Apóstol, San Pedro Jicayán.



OAXACA, CENTRO

Zimatlán de Álvarez

SAN PEDRO JICAYÁN

Pinotepa Nacional

LOCALIDAD

San Pedro Jicayán

MUNICIPIO

San Pedro Jicayán

DISTRITO

Jamiltepec

POBLACIÓN BENEFICIADA

Municipio – 3,615*

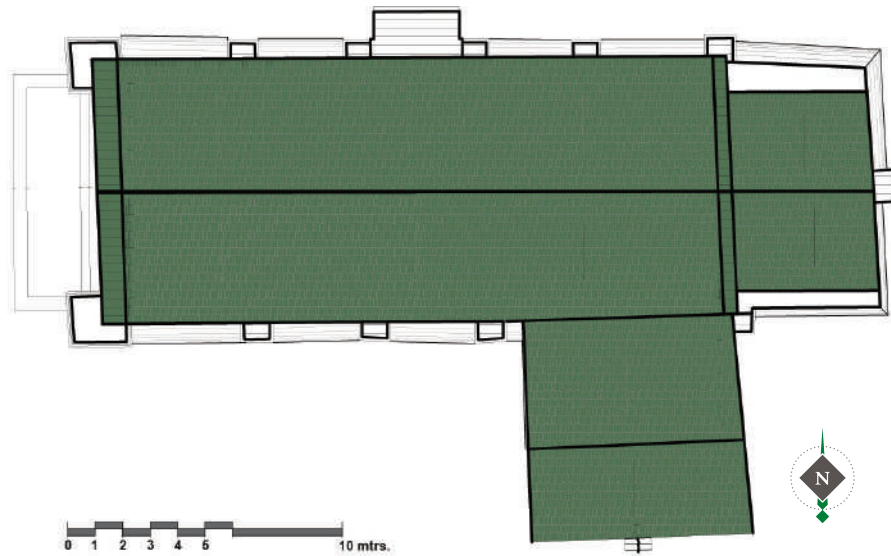
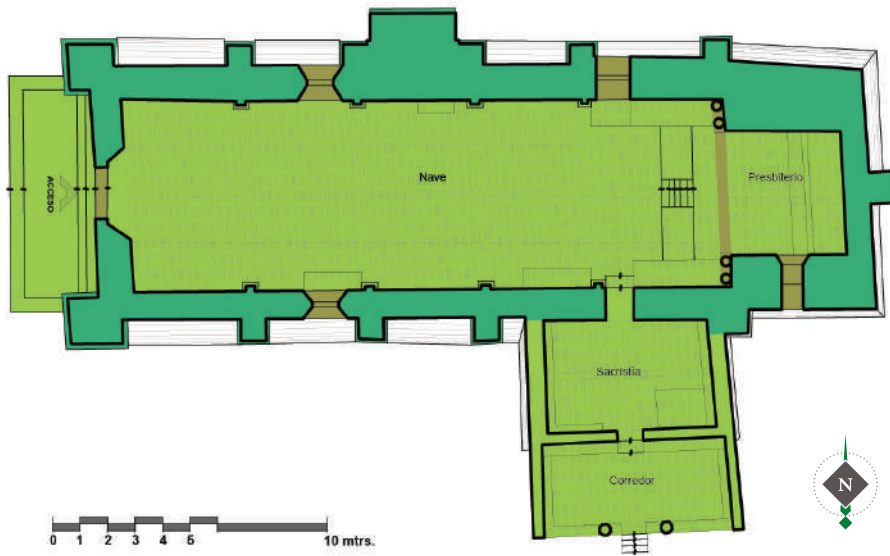
Localidad – 1,338*

ÁREA DE INTERVENCIÓN

Templo y sacristía.

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

- Primera etapa de intervención
Ejecución FAHHO - FOREMOBA - MUNICIPIO
- Segunda etapa de intervención
Ejecución INAH
- Tercera etapa de intervención
Ejecución INPAC
- Cuarta etapa de intervención
Ejecución FAHHO - FOREMOBA - MUNICIPIO



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El templo fue construido en la época virreinal, su asentamiento proviene del siglo XVI, en 1554 residía un padre del clero secular que era también vicario, se convirtió en beneficio en 1577, un mapa de 1580 del corregimiento de Cuahuatlán, representa a Jicayán con una Iglesia.¹ También se señalan cuatro visitas, cada una con un templo, incluyendo Pinotepac y Tlacamama² Esta misma narración describe el templo hecho de adobe y con techo de paja: en 1692 se hace a un obispo una referencia sobre Jicayán³, se le cita como parroquia en 1780.⁴



Templo de San Pedro Jicayán (Memoria descriptiva, maestra arquitecta María de Lourdes Aragón Luis).



Templo de San Pedro Jicayán (Memoria descriptiva, maestra arquitecta María de Lourdes Aragón Luis).

¹ Relaciones Geográficas de Oaxaca según Mullen Robert J. La arquitectura y escultura de Oaxaca 1530s-1980s, volumen II el estado, primera parte, 1994 CODEX Editores. pag. 250.

² Ibid.

³ Centro regional de Oaxaca, 32, ítem 2621, según MULLEN Robert J. La arquitectura y escultura de Oaxaca 1530s-1980s, volumen II el estado, primera parte, 1994 CODEX Editores. pág. 250.

⁴ Archivo General de la Nación, Ramo de Obispos y Arzobispos, V. 18, según Mullen Robert J. La arquitectura y escultura de Oaxaca 1530s-1980s, volumen II el estado, primera parte, 1994 CODEX Editores. pág. 250

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

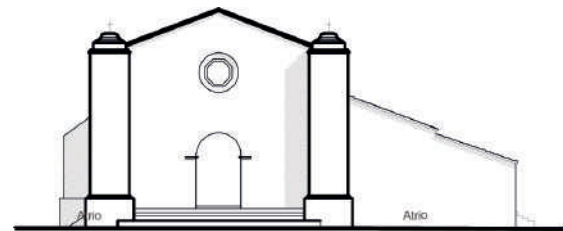
La fachada es sobria en su ornamentación, está compuesta por un paramento recto con dos vanos uno corresponde a la puerta principal en arco de medio punto con impostas decoradas con cornisas sencillas y el otro a la ventana coral en forma circular y rematada por un cerramiento triangular que corresponde a la pendiente de la cubierta, a los lados se encuentran un par de torres. La planta es de nave rasa con un largo de 22 metros y un claro de 7 metros, del lado sur se encuentra adosada la sacristía.

Los muros del templo están constituidos por un sistema de dobles muros fabricados de adobe adosados entre sí con un relleno de arcilla, estos muros tienen un espesor de 1.20 m, están aplanados en sus dos caras con mezcla de cal y tierra y pintura de cal en color blanco. En la nave se distribuyen cuatro columnas de cada lado fabricadas de tabique rojo recocido con aplanados de cal, es sobre estas donde arrancan arcos de medio punto truncados. En la parte exterior del templo y en correspondencia con las columnas se localizan los contrafuertes fabricados de mampostería mixta y aplanado de mezcla de cal y tierra con pintura en color rojo. La nave posee seis vanos, cuatro de ellos son ventanas, los otros dos corresponden uno a la puerta principal y el otro comunica con la sacristía.

Los muros del ábside son de la misma manufactura que el resto de la nave, aunque más robustos ya que posee un espesor de 2.50 m, el ábside está enmarcado por un arco triunfal decorado con argamasa con motivos florales y pintura mural, este arco arranca sobre una imposta decorada con cornisamentos.

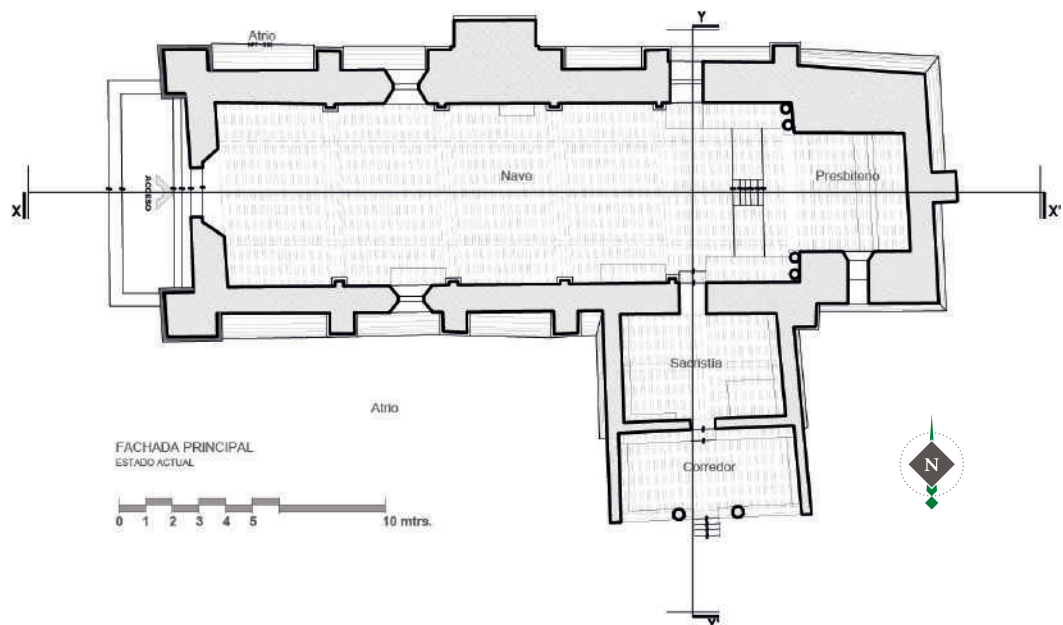
La cubierta del templo y presbiterio son a dos aguas, conformadas por armaduras de madera en forma triangular que descansan sobre los muros; en la nave sobre las armaduras se encuentran colocadas tres vigas de madera de tipo larguero, las cuales cargan un entramado de más de 400 morillos de 8 cm de diámetro, sobre estos se encuentra una cama de tiras de madera de 5 cm de ancho y 1" de espesor, por último se tiene un tejado; el presbiterio es de vigas, morillos y otate.

La sacristía es de muros de adobe de 70 cm, aplanados tanto al interior como exterior de los muros, se comunica con la nave mediante un arco de medio punto, al frente se encuentra un corredor con muros de 40 cm y columnas de fuste octagonal; la cubierta de la sacristía es a un agua conformada por vigas de madera, un entramado de morillos y una cama de tiras de madera con tejado al último.



FACHADA PRINCIPAL
ESTADO ACTUAL

0 1 2 3 4 6 10 mtrs.



FACHADA PRINCIPAL
ESTADO ACTUAL

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.



Vista general de la nave donde puede apreciarse arranque de arcos fajones, cubierta de sistema constructivo tradicional y al fondo arco triunfal con columnas pareadas para acceso a presbiterio.

Abajo: Fachada principal del templo después del sismo ocurrido en el año 2012.

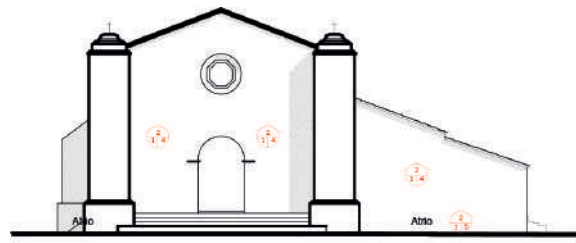


MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo es a base de muros de mampostería mixtos y cubierta de madera terminada con teja, es un sistema tradicional que emplea materiales de la región, como piedra, adobe, cal, arena, tabique, vigas, morillos, otate y teja.

Los muros están desplantados sobre cimientos de piedra braza formando un escarpio. Los muros de la nave son de adobe, los del ábside son de piedra y tabique rojo asentados con arcilla; los contrafuertes de tabique y piedra.

La cubierta está fabricada de morillos de 8 cms de diámetro a cada 30 cms, sobre el cual descansa una cama de otate (carrizo de la región), la cual recibe la teja de barro. Tiene unas armaduras triangulares de vigas de una sección de 30 x 20 cm colocadas en cada pilastra, estas armaduras sostienen el larguero que corre a todo el largo de la nave; el ábside y nave son del mismo sistema constructivo.

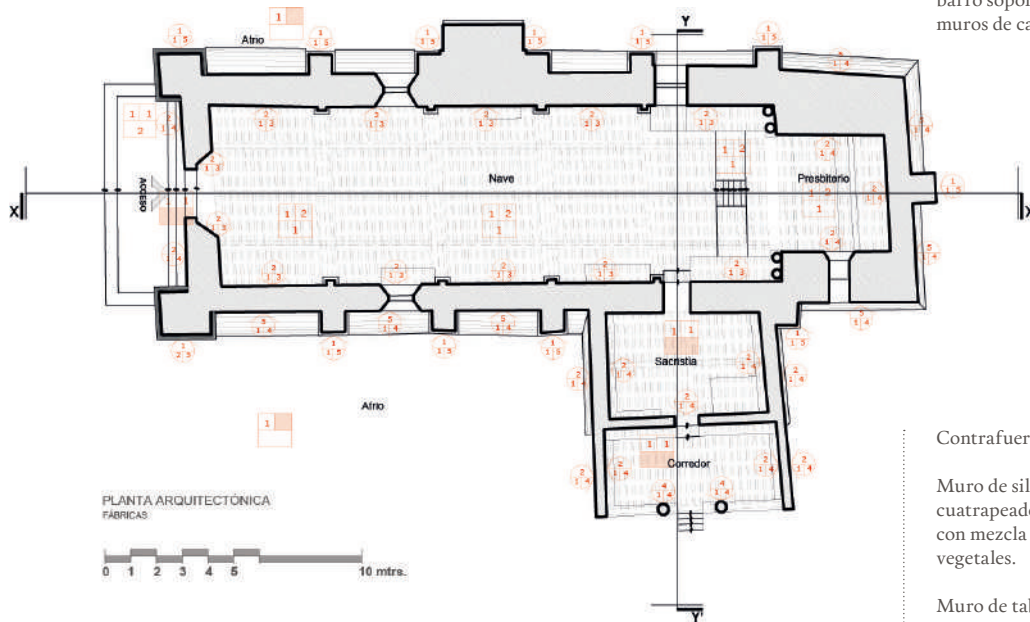


FACHADA PRINCIPAL
FABRICAS

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.



Detalle de sistema constructivo de cubierta de otate, entablado y teja de barro soportada por vigas tirantes y muros de carga de adobe.



PLANTA ARQUITECTÓNICA
FABRICAS

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.

	BASE	Base de terreno natural.
	ACABADO FINAL	Enladrillado de tabique rojo recocido, colocado de forma ortogonal y cuatrapeado.
	ACABADO FINAL	Firme de concreto simple.
	ACABADO FINAL	Acabado pulido.
	ACABADO FINAL	Acabado rústico.

	BASE	
	ACABADO FINAL	
	ACABADO FINAL	

Contrafuerte de adobe cuatrapeado.

Muro de sillares de adobe cuatrapeados entre sí y juntados con mezcla de lodo-arcilla y fibras vegetales.

Muro de tabique rojo recocido, rajuelados con pedacería de piedra de la región.

Columnas de tabique rojo recocido.

Rodapié hecho de piedra laja de la región, asentada con mortero de cal-arena.

Aplanado de mortero cemento-arena, acabado fino.

Pinuntura vinílica color azul turquesa, rosa, melón claro, blanco y rojo óxido.



Vista interior del templo vista hacia el acceso, se pueden apreciar pilastras con arranques de arcos, aplanados de muros y cubierta de armadura mixta a base de vigas de madera y otate.

DAÑOS Y ALTERACIONES

Antes del sismo del 21 de marzo del 2012, los deterioros consistían en un colapso parcial del muro de adobe de la nave, el agua de lluvia empezó a deslizar los muros de adobe, reblandeciéndolos, provocando que el muro se separara en dos partes, colapsando finalmente la parte exterior; el colapso del muro dejó vulnerable una de las armaduras de la cubierta.

Después del sismo del 21 de marzo los daños aumentaron a un 90 por ciento, todos los muros presentaron grietas, se colapsó otra parte del muro de la nave, las grietas del muro del ábside dejaban pasar la luz del sol, la fachada también presentó grietas. Los muros quedaron con un alto grado de deterioro convirtiéndose en un peligro ingresar al inmueble por el riesgo del derrumbe total.



Lienzos y esculturas religiosas resguardadas en estructura provisional debido a los daños en el templo.



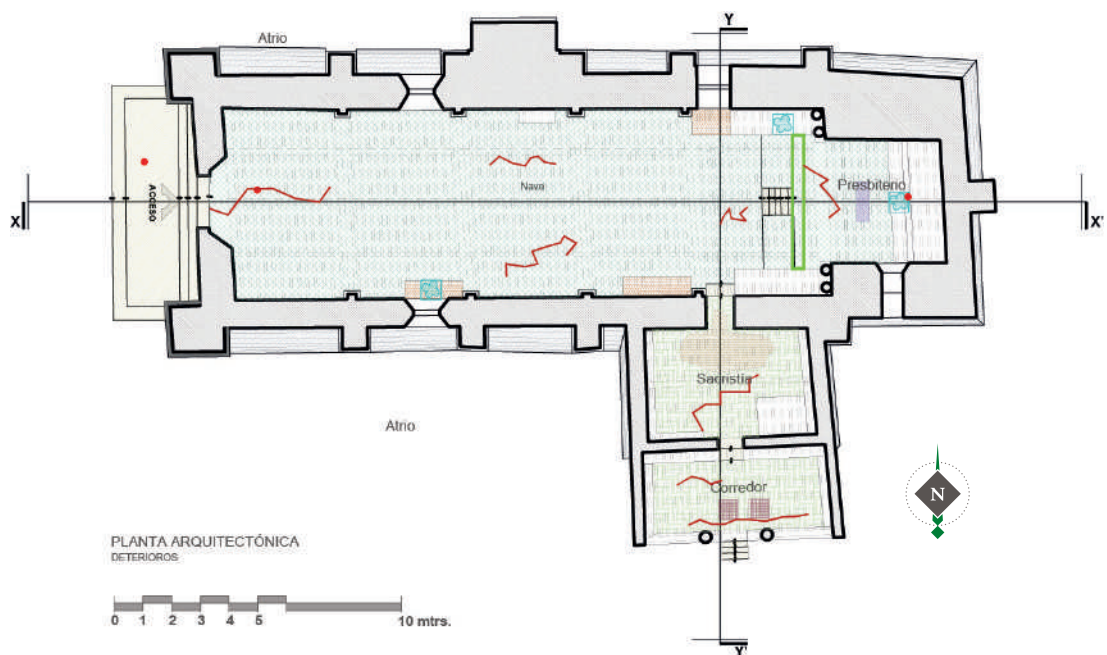
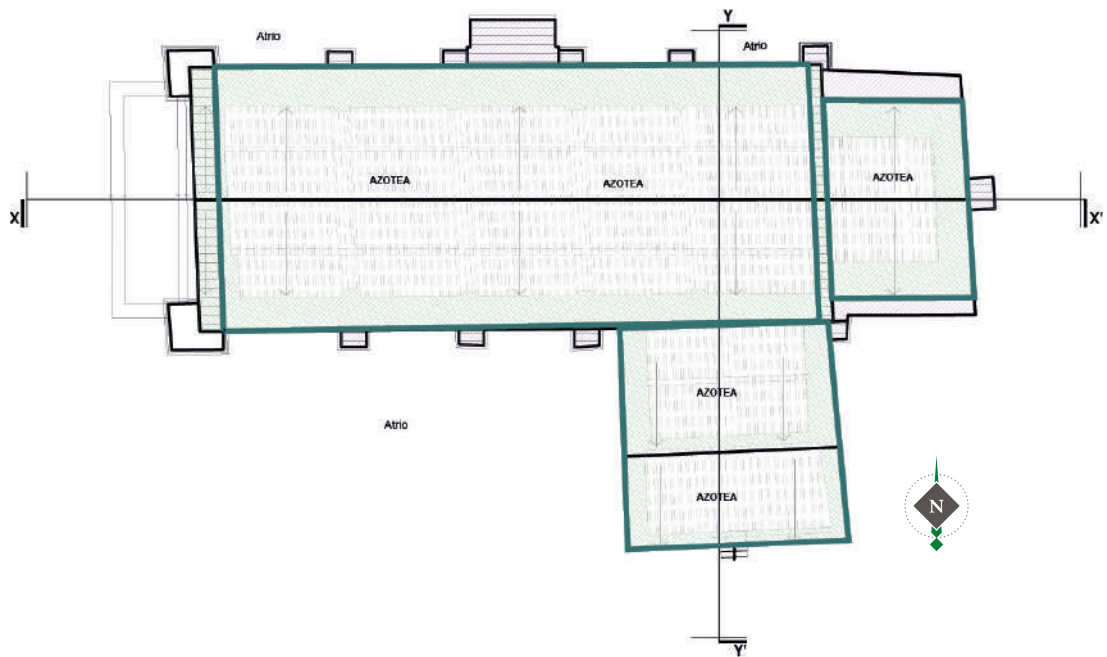
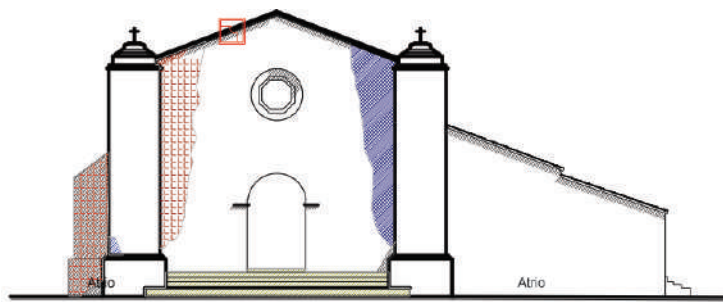
Colapso de cubierta de la sacristía.



Muro testero del templo.

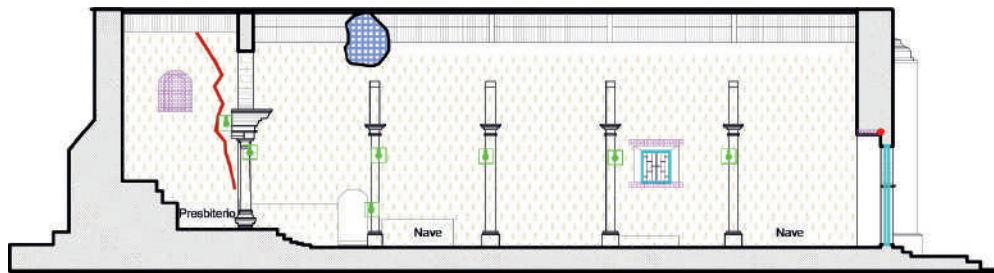
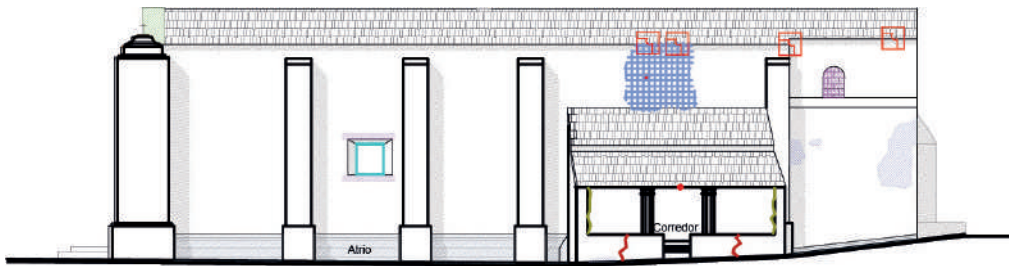
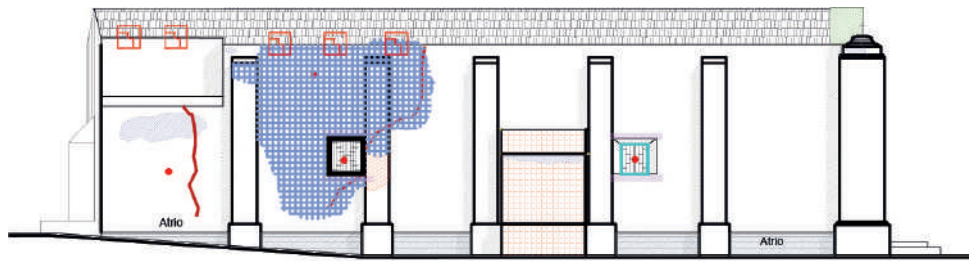


Colapso de muro de adobe de fachada lateral del templo.



PLANTA ARQUITECTÓNICA
DETERIOROS






























CORTE TRANSVERSAL X-X'
DETERIOROS





Colapso de muro testero y cubierta del presbiterio.

- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
|  | Pérdida parcial de aplanados en muros por humedad e intemperismo y falta de mantenimiento. |  | Vano tapiado. |  | Piezas faltantes de tabique rojo. |
|  | Fisura descendente en aplanados ocasionada por sismo. |  | Dintel de ventana de madera con pérdida de la capacidad de trabajo por humedad y apropiación de insectos xilófagos. |  | Desgaste por uso. |
|  | Grieta descendente en sillares de adobe ocasionada por sismo. |  | Instalaciones eléctricas visibles e inservibles por falta de mantenimiento. |  | Acumulación de escombros, producto de los muros derruidos. |
|  | Aplanados en muros erosionados por intemperismo y falta de mantenimiento. |  | Acumulación de cera en piso producido por uso de velas. |  | Mesa de altar de tabique y concreto, presencia de humedad y florescencias salinas. |
|  | Contrafuerte de adobe con material suelto y disgregado por sismo. |  | Barandal de madera con presencia de humedad e infestado por insectos xilófagos. |  | Teja que ha perdido su capacidad de trabajo por humedad con presencia de hongos y musgos. |
|  | Muro de adobe derruido por lluvias y sismo, ventana de herrerías discordantes con la tipología del templo. |  | Presencia de polvo en muros. |  | Pérdida de entortado de cal-arena en contrafuertes por intemperismo y falta de mantenimiento. |
|  | Pérdida parcial de juntas y piezas de piedra laja de la región en rodapié de muros por humedad e intemperismo. |  | Escalones de tabique rojo y concreto despostillados. |  | Sustitución de armadura actual derivado al colapso de los arcos. |
|  | Pérdida de piezas de tabique en corona de muro de adobe por sismo. |  | Piso de concreto en el interior del templo con fisuras provocadas por sismo. |  | Corona de pretil de tabique media tabla suelta por humedad e intemperismo. |
| | |  | Agregados de tabla, concreto y tabique en interior del templo. | | |

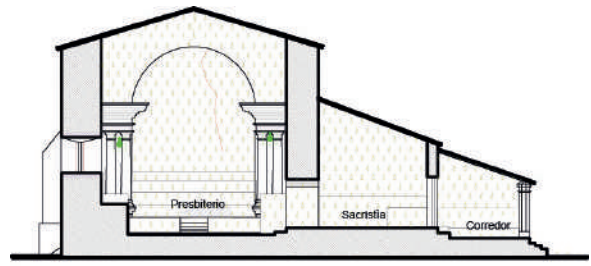
CRITERIO DE INTERVENCIÓN

El criterio de intervención fue basado en la legislación vigente y en tres principios teóricos de restauración.

EL PRIMERO, respeto a la pátina, que es el envejecimiento natural de los materiales, que crea una capa a modo de piel que protege a los materiales.

EL SEGUNDO, respeto a la autenticidad, es decir, conservar la mayor cantidad de la estructura y sistema constructivo original, sin cambiar los materiales a menos que esté en peligro la seguridad de los usuarios.

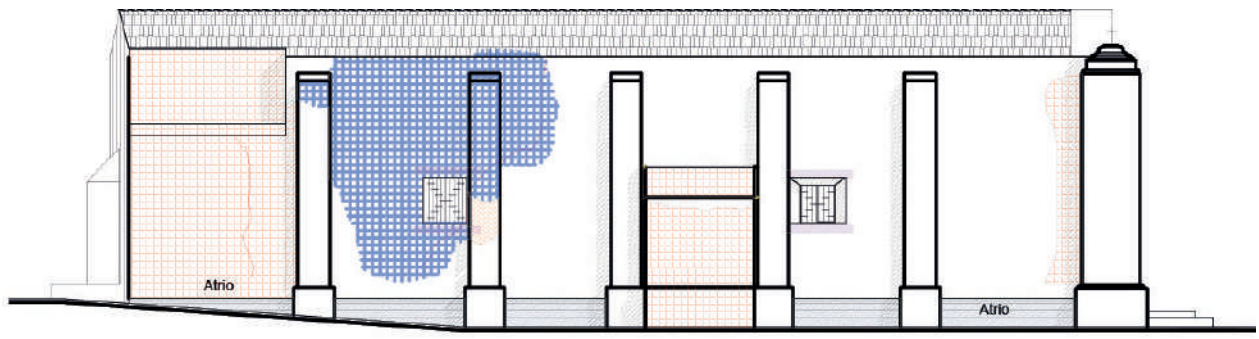
EL TERCERO, trabajo multidisciplinario, es decir, la participación de profesionistas especialistas en estructuras históricas, como ingenieros, arquitectos, restauradores de bienes muebles.



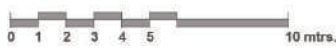
CORTE TRANSVERSAL Y-Y'
LIBERACIONES



LIBERACIONES



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'
LIBERACIONES



Liberación de juntas de mortero de cemento-arena en contrafuertes y muros de tabique rojo.



Liberación de escalones de concreto.



Limpieza de polvo en muros por medios manuales.



Liberación de juntas de mortero de cemento-arena.

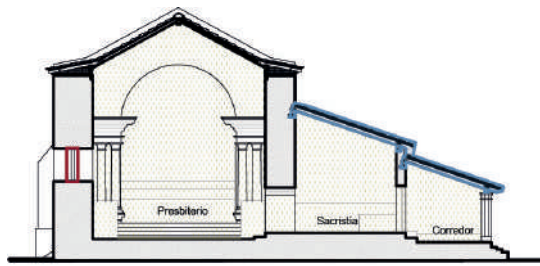


Desmontaje de instalaciones eléctricas inservibles, sujetadas al muro.

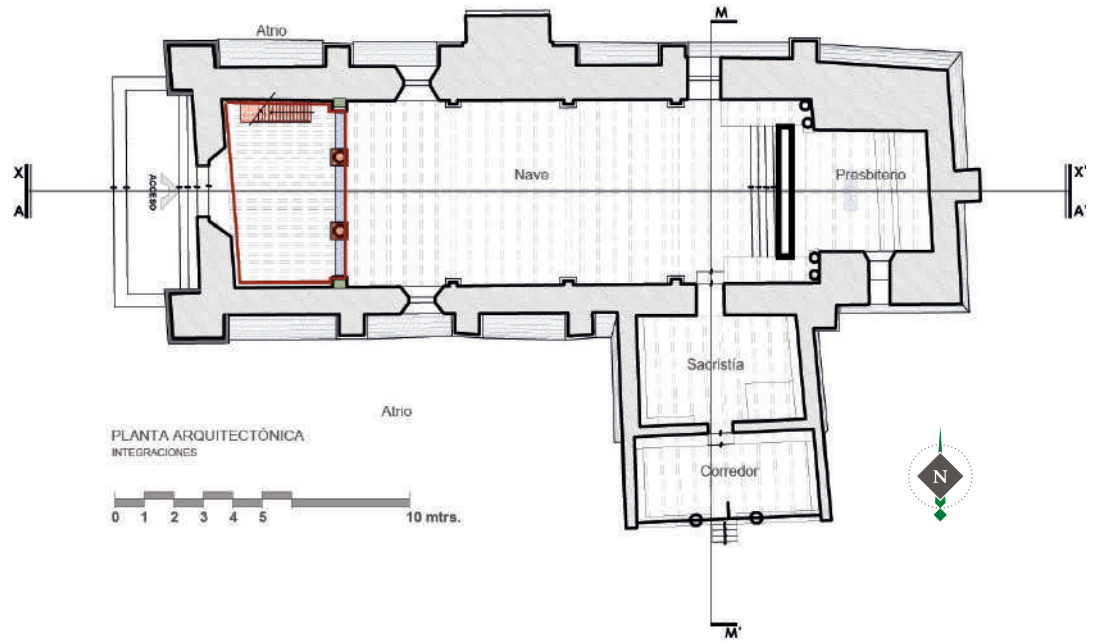


Liberación de entornado disgregado de mortero cemento-arena en coronamiento de muro y contrafuertes.

INTEGRACIONES



CORTE TRANSVERSAL M-M'
INTEGRACIONES



PLANTA ARQUITECTÓNICA
INTEGRACIONES



Integración de juntas de mortero en muros de tabique rojo.



Integración de pintura a la cal en muros color blanco, similar al existente.



Integración de pintura a la cal en muros color rojo óxido, similar al existente.



Integración de columnas elaboradas de tabique rojo recocido, asentadas y juntas con mortero de cal-arena.



Integración de entepiso con vigas de madera seca, enladrillado con tabique rojo recocido, firme de concreto y loseta de barro extruido.



Integración de escaleras con soporte de madera seca.



Integración de dintel de madera de bálsamo de primera, seca y estufada.



Integración de ventana de madera de bálsamo de primera, seca y estufada.



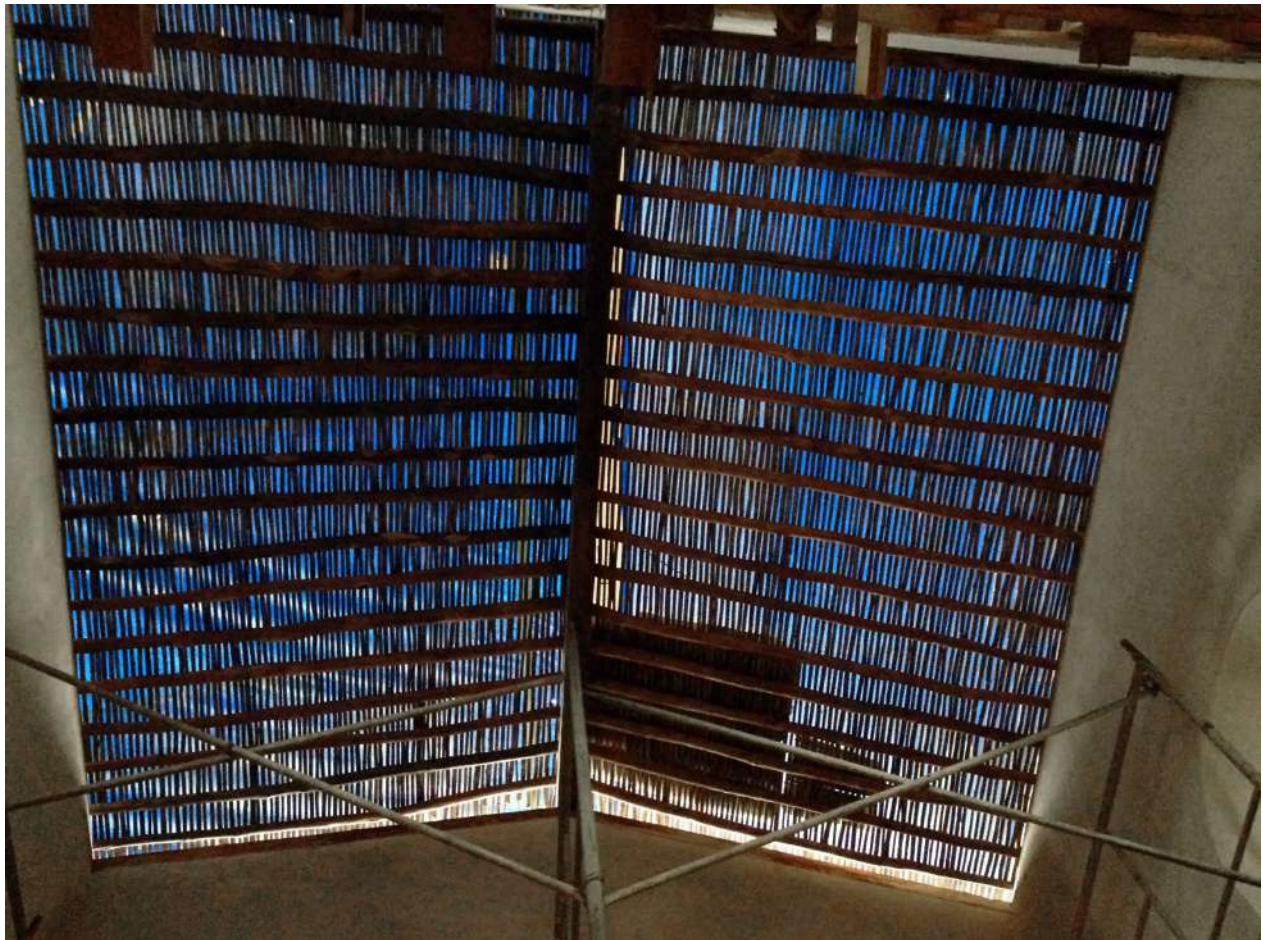
Integración de sistema de cubierta mediante las siguientes características: madrina de arrastre auxiliar para apoyo de canes de alero de doble barrote, integración de viga cumbre, contrapares con polines de madera de pino seca, integración de bambú y/o carrizo de la región de 2 pulgadas promedio, integración de teja y caballete de barro rojo recocido e integración de chaflán en perímetro de contacto con los muros.

CRITERIO ESTRUCTURAL

Por la intensidad de los deterioros o por el peligro de colapso total de la estructura histórica, fue necesario realizar una revisión estructural, la revisión estructura dio por resultado que la cubierta de madera no tenía ninguna deficiencia estructural, que su diseño original cumplía con los factores de seguridad y que era una forma eficiente de utilización del material.

En cambio los muros de adobe por las características intrínsecas del material (dureza, porosidad), por

fallas de origen constructivo, por la erosión provocada por la filtración de agua de lluvia por la cubierta, no cumplía con los factores de seguridad actuales, por lo que se realizaron una serie de propuestas para su refuerzo, autorizándose por el INAH la colocación de un arrastre de madera en forma de armadura horizontal, que daba rigidez al muro más largo, el de la nave, el cual según la revisión estructural era el más susceptible a daños y era el que había sufrido el primer colapso.



Morrillos y otate que conforman el sistema constructivo de cubierta del presbiterio.

Página siguiente: detalle de la integración del sistema en la cubierta de la nave, en esta sección se observa la utilización de morrillos y fajillas de madera.



DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Los trabajos se iniciaron con apuntalamientos preventivos provisionales a base de madera, se colocaron ademes en los muros desplomados, apuntalamientos en el arco triunfal del ábside con una cercha de madera, y puntales en la cubierta, estos sirvieron también para seguridad de los trabajos ante las réplicas sísmicas que continuaban.

En la cubierta se retiraron con recuperación de material las tejas y las armaduras de madera para reintegrarla, los morillos que se retiraron tenía un grado de deterioro alto por lo que se decidió eliminarlos totalmente y reintegrar nuevos. En los muros se retiraron los adobes dañados y en peligro de colapso, durante ese proceso se retiraron unas ollas de barro que estaban colocadas en el paramento del muro con la boca hacia el interior, es muy probable que hayan sido colocadas ahí para mejorar la acústica del lugar, las piezas se retiraron con cuidado y se registraron para reintegrarlas posteriormente en el mismo sitio. Las grietas de los muros se consolidaron entretejiendo con adobe, retirando el material fracturado y en mal estado e integrando adobes nuevos fabricados in situ con mano de obra de gente de la población.

La revisión estructural dio por resultado que era necesario reforzar los muros de adobe, mediante la colocación de refuerzos en las esquinas, cadenas de cerramiento de tabique y la integración de arrastres. Los nuevos amarres en las esquinas en forma de muelas fueron fabricadas con tabique rojo recocido a cada 1.5 metros; también para lograr que los muros trabajaran juntos se colocó en el ancho de estos, un cerramiento o corona de tabique rojo de 30 cm, sobre éste elemento se dispuso la vigería de arrastre de madera de 15 x 20 cm. Es sobre estos arrastres donde se anclaron las armaduras triangulares que fueron recicladas, una en cada pilastra, a su vez fueron colocados sobre las armaduras tres largueros en el largo de la nave, también reciclados; sobre las vigas de arrastre se anclaron los morillos que fueron cortados en la misma región, que se conocen como: “chocolatillo” “hormiguillo” “palo de piedra”.

En el presbiterio se integró el material original “otate”, que es un carrizo local con la característica de ser más grueso y duro que el carrizo común; en la nave el material integrado fueron fajillas de madera de pino de 3 x 3 cm, debido a que aunque el “otate” es una vegetación local, es escaso y al ser muy tierno no era apto para su utilización. Finalmente encima del

otate y fajillas se colocó la teja reciclada y nueva empleando alambre para evitar el deslizamiento de las piezas ante movimientos sísmicos.

Los muros se aplanaron con mortero a base de cal arena y se pintaron con cal del color según los testigos encontrados, blanco y rojo. En el piso se colocaron losetas de barro rojo recocido en forma de petatillo. La sacristía tuvo el mismo proceso que el templo, se consolidaron los muros y se reestructuró la cubierta. La decoración de argamasa ubicada en el arco triunfal se restauró con personal especializado; en el acceso principal se integró una puerta de madera de cedro, y en las ventanas se colocó un marco de madera con malla mosquitera para evitar la entrada de animales.





Liberación de teja.



Reconstrucción del muro lateral de la nave.

Abajo: apuntalamiento de arco triunfal.



Cántaros encontrados en espesores de muros del templo.

Abajo: reintegración cromática.





Integración de armaduras de madera.



Integración de teja reutilizada en cubierta del presbiterio.

Abajo: integración de teja nueva en la cubierta de la nave.



GALERÍA





Óculo en remate de la fachada del templo.

Página anterior: Habitantes de San Pedro Jicayán en acceso principal del templo.



Vista exterior de la cubierta del templo.

Abajo: cubierta del presbiterio y arco triunfal.

Página siguiente: tras la restauración, las piezas y esculturas religiosas fueron devueltas al templo.







Congregación de habitantes de la población en el interior del templo durante la inauguración.









TEMPLO DE LOS SANTOS REYES



San Baltazar Yatzachi El Alto, Villa Alta.



Obra coordinada por el
Taller de Restauración FAHHO

BENEE GUEN XHIN
GENTE TRABAJADORA A.C.



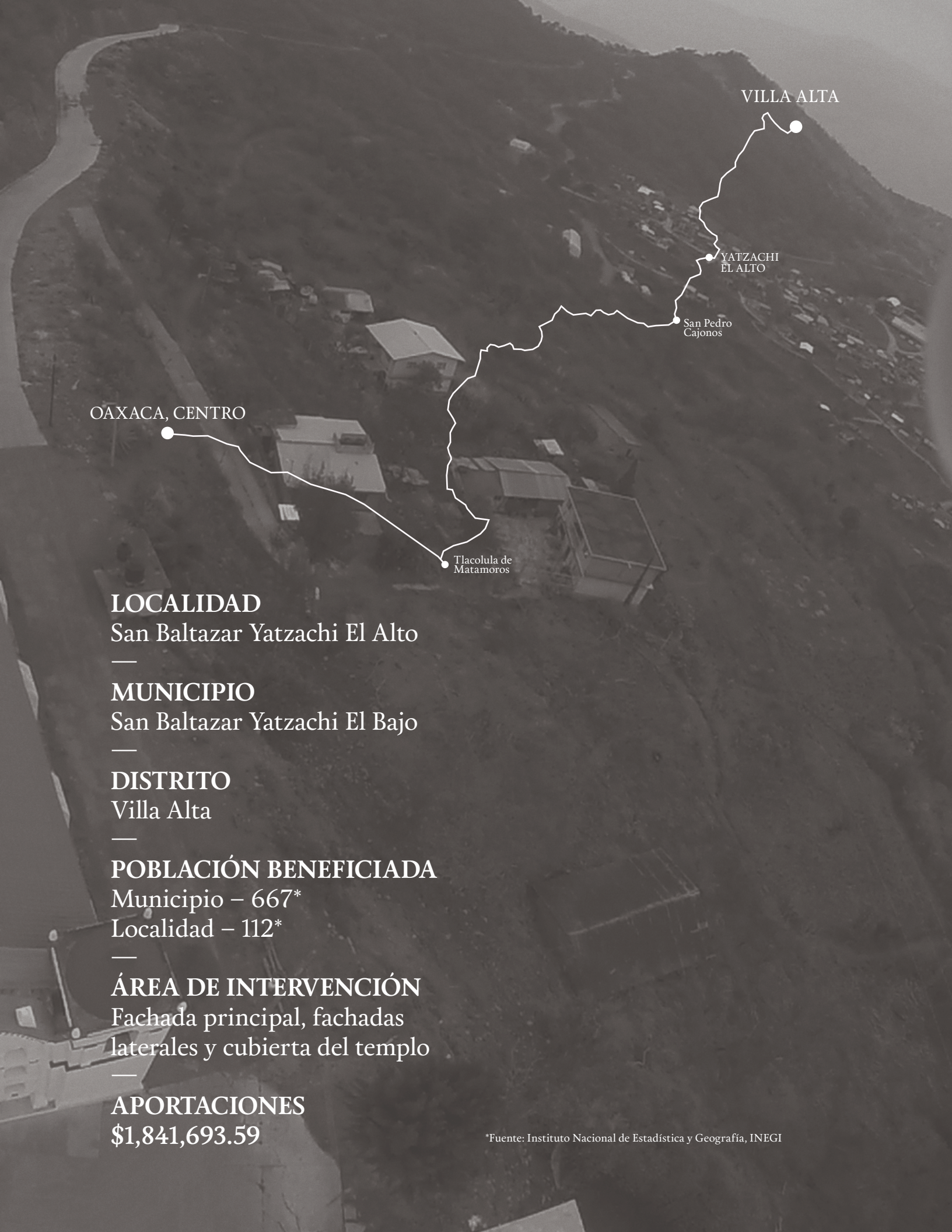
CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



FR
Taller de
Restauración FAHHO



Vista aérea del templo de San Baltazar Yatzachi El Alto



OAXACA, CENTRO

VILLA ALTA

YATZACHI EL ALTO

San Pedro Cajonos

Tlacolula de Matamoros

LOCALIDAD

San Baltazar Yatzachi El Alto

MUNICIPIO

San Baltazar Yatzachi El Bajo

DISTRITO

Villa Alta

POBLACIÓN BENEFICIADA

Municipio – 667*

Localidad – 112*

ÁREA DE INTERVENCIÓN

Fachada principal, fachadas laterales y cubierta del templo

APORTACIONES

\$1,841,693.59

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

PRIMERA ETAPA, CONVOCATORIA 2013 / EJECUCIÓN 2014

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$127,014.34

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, CONACULTA, programa FOREMOBA: \$127,000.00

Asamblea de Migrantes A.C.: \$137,679.25

Aportación primera etapa: \$391,693.59

SEGUNDA ETAPA, CONVOCATORIA 2014 / EJECUCIÓN 2015

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$250,000.00

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, CONACULTA (ahora Secretaría de Cultura), programa FOREMOBA: \$250,000.00

Benee Guen Xhin, Gente Trabajadora A.C.: \$200,000.00

Aportación segunda etapa: \$700,000.00

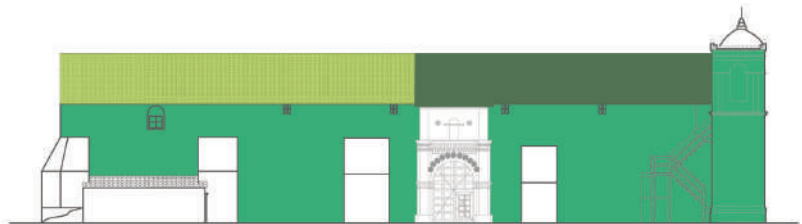
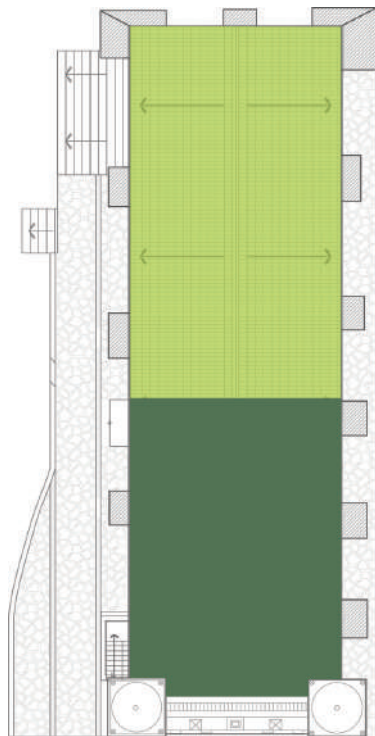
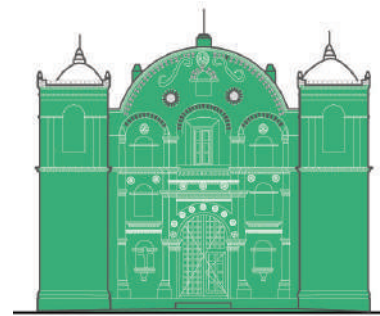
TERCERA ETAPA, CONVOCATORIA 2015 / EJECUCIÓN 2016

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$250,000.00

Secretaría de Cultura, programa FOREMOBA: \$250,000.00

Benee Guen Xhin, Gente Trabajadora A.C.: \$250,000.00

Aportación tercera etapa: \$750,000.00



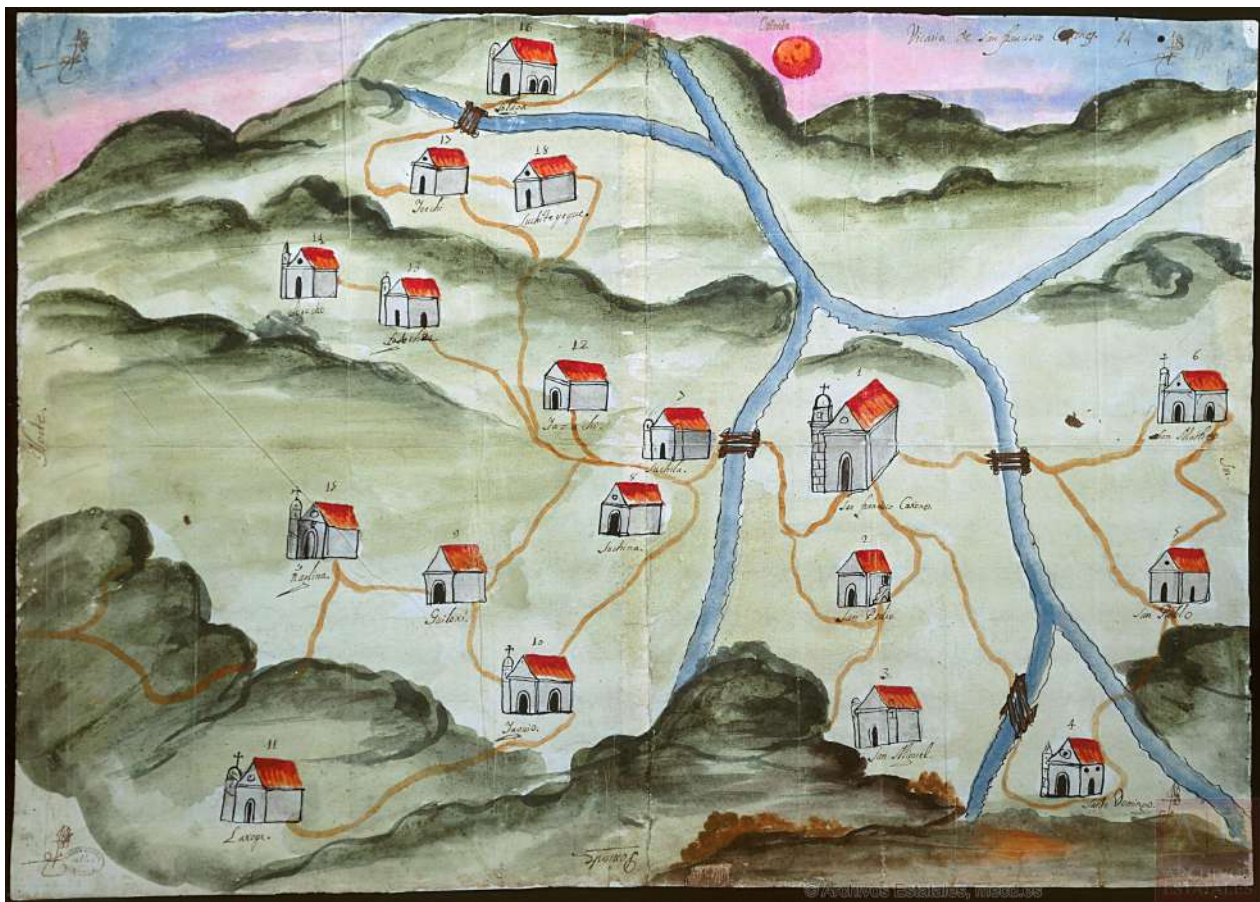
- Primera etapa de intervención
Convocatoria 2013 - Ejecución 2014
- Segunda etapa de intervención
Convocatoria 2014 - Ejecución 2015
- Tercera etapa de intervención
Convocatoria 2015 - Ejecución 2016

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

"Se ignora la época de la fundación de este pueblo, los títulos de sus terrenos le fueron expedidos el 24 de diciembre de 1717 por D. Francisco Valenzuela Venegas Juez privativo de composiciones de tierras y aguas".¹

El siguiente análisis ofrece una época tentativa de construcción del templo: "Al final del templo surge la luz del gran retablo dorado, de pintura y escultura, delicada elaboración, con forma de biombo, adelantado en el centro para resaltar la presencia de los tres reyes magos: Melchor,

Gaspar y Baltasar... Se trata, entonces de un retablo elaborado en el siglo XVII... Ahora bien, el retablo no puede ser anterior a la construcción del edificio. Además, está hecho a la medida del espacio del presbiterio ¿Estaremos ante un templo de la segunda mitad del siglo XVII, tal vez del principio del XVIII? Todo parece indicar que así es. Hay una inscripción en el sotocoro que dice así "En 22 días des mez de Abril de 1835, se acabó de parar este coro..."² lo que para el autor refiere a una reconstrucción.



Mapa de la vicaría de San Francisco Cajonos y pueblos anejos, entre ellos Yatzachi (número 12), pertenecientes a la provincia de San Hipólito Mártir de Oaxaca, de la orden de predicadores.

Imagen obtenida del portal de archivos españoles <http://pares.mcu.es>

¹ Dr. Manuel Martínez Gracida. Colección de cuadros sinópticos de los pueblos, haciendas y ranchos del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Memoria administrativa presentada al Honorable Congreso del Estado de Oaxaca el 17 de septiembre de 1883. p. 855.

² Benito Artigas, J. (2006). Yatzachi, El Alto. La Gaceta del Instituto del Patrimonio Cultural (4), 27.

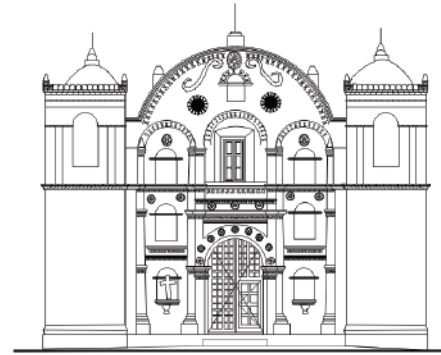
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El templo de los Santos Reyes se encuentra en uno de los puntos más altos de esta población, su orientación va de norte a sur y mide 44.42 metros de largo por 16.80 metros de ancho. La portada es flanqueada por un par de torrescampanario, se compone por dos cuerpos, un remate semicircular y tres calles con nichos. En las calles laterales se encuentran distribuidas verticalmente tres hornacinas entre un par de columnas pareadas terminadas en pináculos; el acceso principal es constituido por un par de pilastras lisas con impostas decoradas por dos franjas con dentellones sobre las que se desarrolla un arco de medio punto, en la parte superior se encuentra la ventana coral.

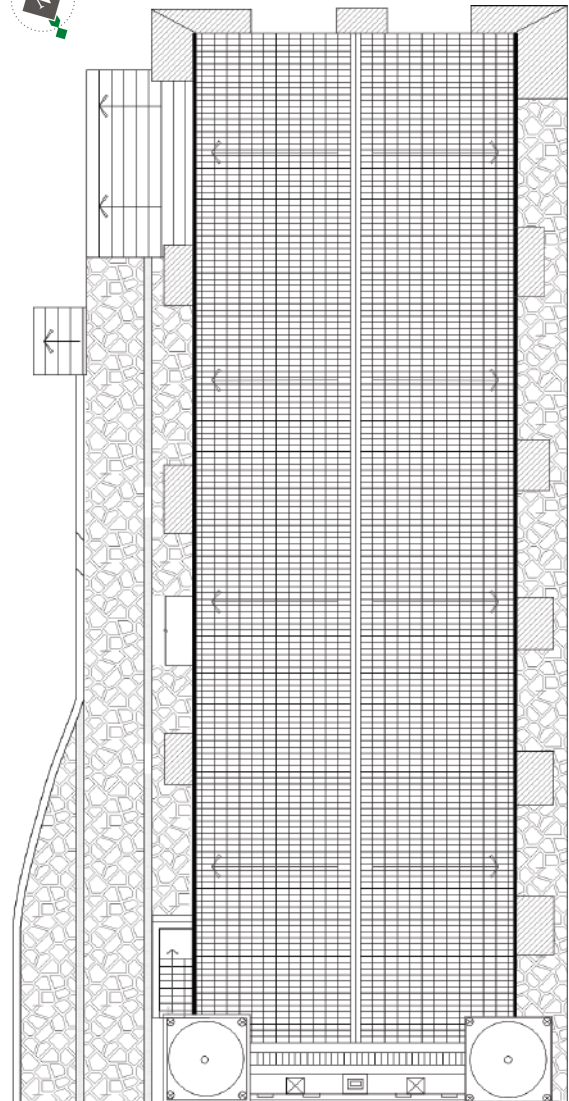
El interior del templo se compone de una nave rasa, coro, sotocoro, presbiterio y adosado en el extremo norte se encuentra la sacristía, la nave del templo es recorrida al centro por una loseta amarilla que resalta el sendero al altar en el que un retablo en dorados resalta jerárquicamente respecto a los laterales.

El elemento más destacado del inmueble es la armadura de par y nudillo de estilo mudéjar que cubre la nave rasa, coro y presbiterio; la cubierta es una obra de manufactura en madera única en el continente ante el trabajo en artesanado y la variedad de formas y colores empleados en esta.

“Avanzamos unos pasos para ver la techumbre general, de artesanado, de armaduras de par y nudillo. Con fuertes tirantes de primoroso labrado. Tanto en el almizate, que es la sección horizontal, como en los costados inclinados, aparece a la vista el cuadrícula de dibujos de severo trazo geométrico y colorido cambiante entre tirante y tirante; en ocasiones predominan los ocres, resaltan los azules, en el sotocoro hay gama de naranjas y sobre él, el verde. Así se crea una sinfonía de colores que cobija al creyente y al visitante desde lo alto del edificio, con sus tonalidades oscuras al barniz de las vigas, o bien negro, rojo, azul y puntos de blanco. Estoy seguro de no haber visto antes un maderamen como este, de tanta calidad y tan completo, mejor dicho, de tanta originalidad; de carácter popular pero elaborado con gran sabiduría y sentido de las formas...”¹



FACHADA PRINCIPAL
ESTADO ACTUAL.



PLANTA DE CONJUNTO
ESTADO ACTUAL.



¹ Benito Artigas, J. (2006). Yatzachi, El Alto. La Gaceta del Instituto del Patrimonio Cultural (4), 26.



Fachada principal del templo.



Vista interior del templo, donde se aprecian la cubierta de par y nudillo, los retablos y, al fondo, el presbiterio.

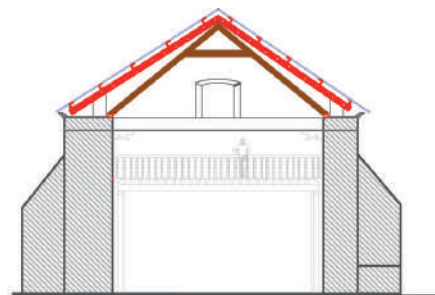


MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

Los muros del templo son de mampostería mixta de ladrillo de piedra de la región y piedra cantera, las áreas protegidas con aplanados de cal son la fachada principal, el muro testero, los contrafuertes y los muros interiores.

Al interior del templo los pisos son de cemento; la cubierta del templo es de artesonado de madera, compuesto por vigas zapata y vigas tirante decoradas así como vigas de arrastre sobre las que descansa la armadura conformada por vigas par y nudillo distribuidos a lo largo de una viga cumbreira, en los faldones y alizate se encuentran distribuidas piezas de harneruelos decoradas.

En el área de entrecubierta del templo los harneruelos son protegidos por petates, en esta área se encuentra una sobrecubierta de armadura metálica en la que descansa la lámina galvanizada y cumbreira que protege el templo.

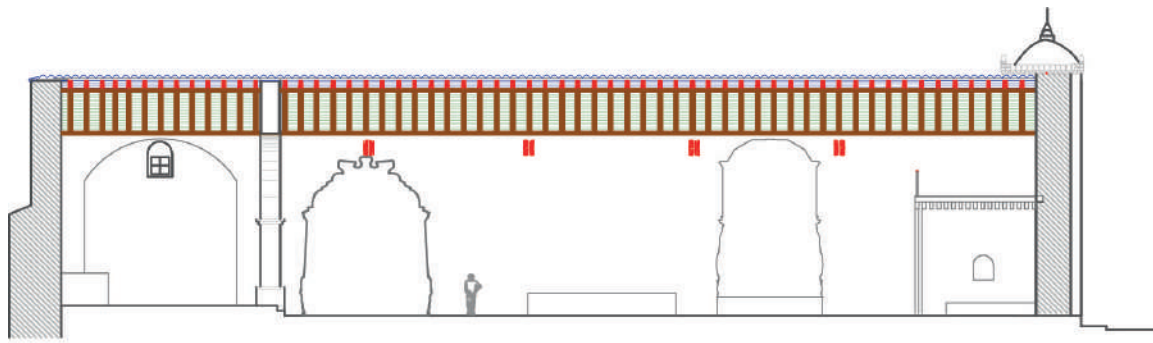


CORTE C-C
FÁBRICAS

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.

Cubierta del templo:

1. Estructura con un artesonado con policromía.
2. Estructura de montén a base de armaduras.
3. Galvateja de sección de 0.90 x 1.00 m, sujeta a la estructura de montén.



CORTE A-A'
FABRICA



Vigas tirante dobles de madera, de sección de 0.15 x 0.30 m.



Vigas par y nudillo de madera de sección de 0.10 x 0.25 m.



Cumbrera de lámina galvanizada.



Polín montén.



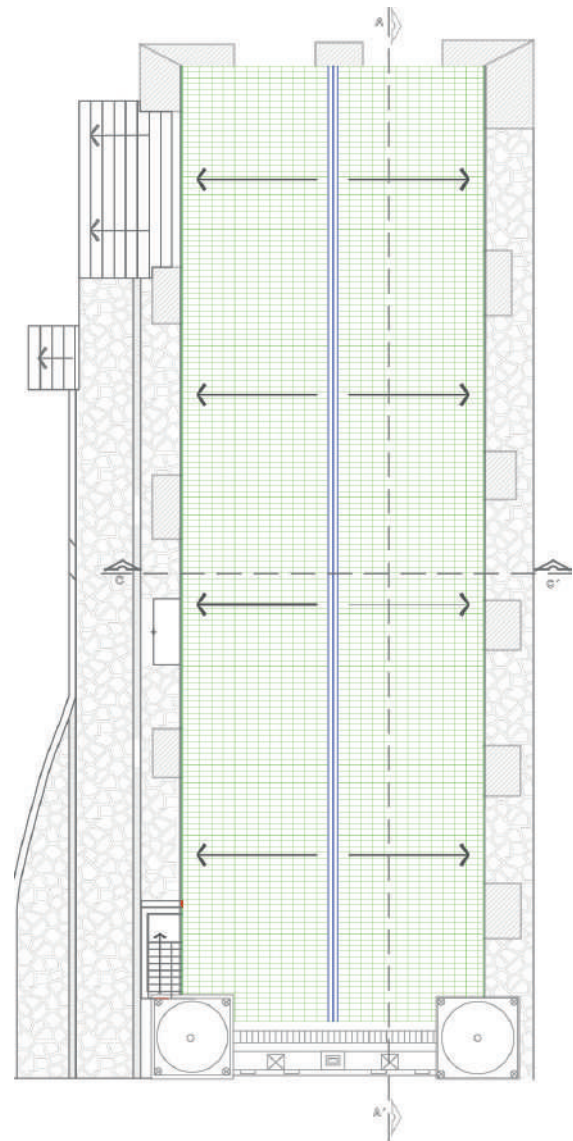
Artesonado de madera con policromía.

DAÑOS Y ALTERACIONES

La portada principal del templo se encontraba deteriorada por falta de mantenimiento e intervenciones realizadas inadecuadamente, presentaba pérdida parcial del enlucido, fisuras, agrietamientos y activación de sales por humedad; remodelos de cornisas y molduras con mortero de cemento. En los muros laterales del templo las juntas se encontraban disgregadas.

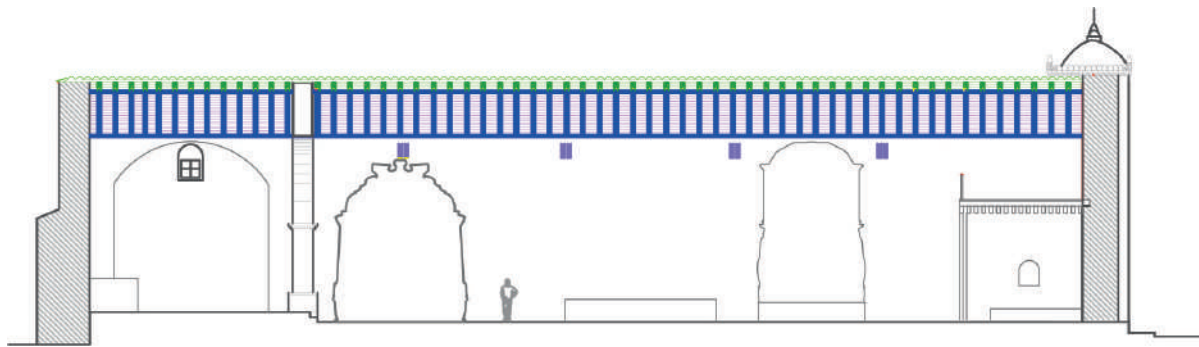
El interior del templo mostraba deterioros causados por humedad en la madera y pintura del artesonado, al realizarse una exploración en el área de la cubierta se encontró que la lámina galvanizada de los faldones, cumbrera y del área del muro testero se encontraban quebrados y desprendidos de su sitio, las uniones y tornillos que servían para sellar las piezas se habían vencido esto ocasionó filtraciones de agua que desencadenaron la pudrición de la madera y el deterioro de la policromía de los harneruelos y vigas y la corrosión de la estructura de acero.

Entre otros daños el artesonado presentaba acumulación de polvo debido a que el almizate se hallaba cubierto por petates a modo de protección, estos servían para evitar filtraciones de humedad hacia la armadura, además del depósito de capas de polvo, la madera de las piezas mostraba fisuras ocasionadas por los cambios de temperatura y acumulación de humedad.











PLANTA DE CONJUNTO
INTERIOR





CORTE A-A'
DETERIOROS



- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
|  | Cubierta a base de galvateja de sección de 0.90 x 1.00 m con filtraciones por intemperismo. |  | Vigas de polín montén con presencia de óxido por remodelación. |  | Cumbrera de lámina galvanizada con filtraciones. |
|  | Apolilladura en artesonado con presencia de organismos xilófagos. |  | Polín montén con presencia de óxido por remodelación. |  | Piso de concreto con presencia de grietas y fisuras por sismo. |
|  | Apolilladura en artesonado con presencia de organismos xilófagos. |  | Vigas tirante de madera con presencia de moho por humedad. | | |



Vista exterior de cubierta del templo.



Zapatas molduradas.



Detalle de unión de vigas con muro de carga.

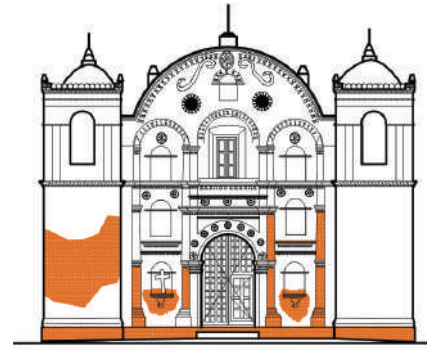


Deterioros por apropiación de insectos en viga cumbrera.

CRITERIO DE INTERVENCIÓN

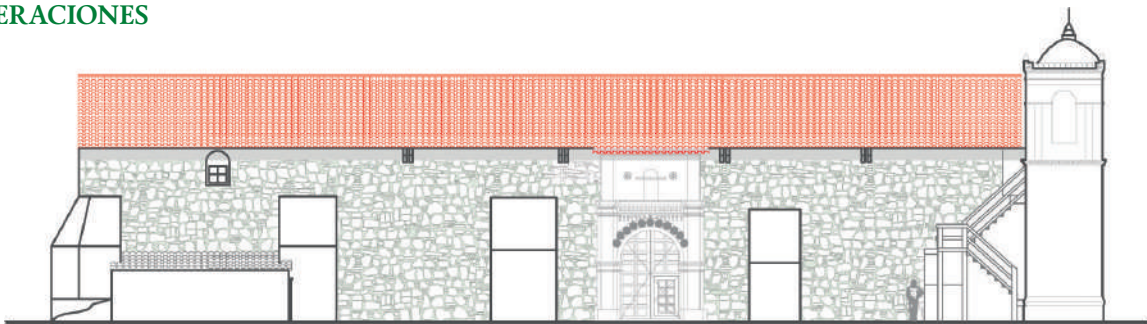
Algunos de los criterios para la intervención de este templo son retomados de la Carta de Venecia de 1964, el artículo 5 menciona que: *“la conservación de los monumentos se beneficia siempre con la dedicación de éstos a un fin útil a la sociedad; esta dedicación es pues deseable pero no puede ni debe alterar la disposición o la decoración de los edificios”*.

Este criterio se retoma para la intervención de la cubierta del templo, donde se tiene que conservar la armadura sin tener que realizar demasiados cambios a la estructura.



FACHADA PRINCIPAL
LIBERACIONES

LIBERACIONES



FACHADA PONIENTE
LIBERACIONES



Liberación de cubierta galvateja por medios manuales cubriendo por medios artesano con plástico, eliminación de óxidos con estopa humedecida con tiner y, al terminar, con etanol.



Liberación parcial de aplanados de cemento en mal estado por medios manuales.

CONSOLIDACIONES



Consolidación de muro mediante la sustitución de piezas fracturadas por piezas nuevas.

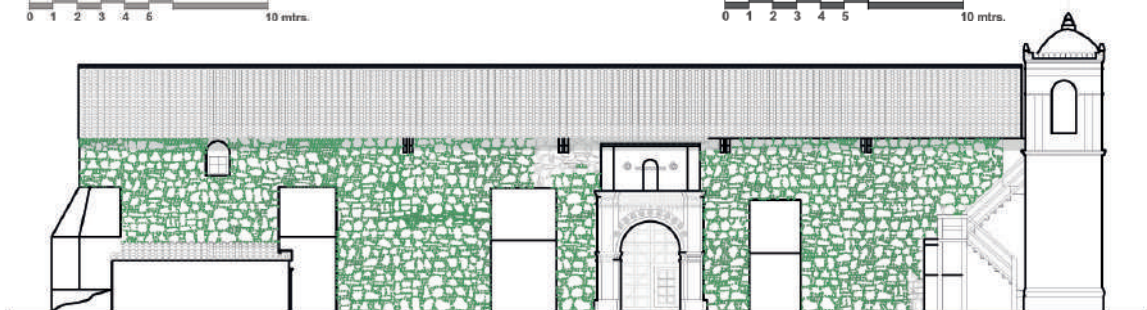


Integración de juntas con mortero de cal-arena.

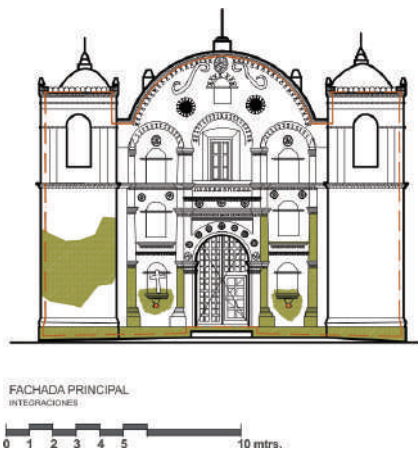





FACHADA PRINCIPAL
CONSOLIDACIONES

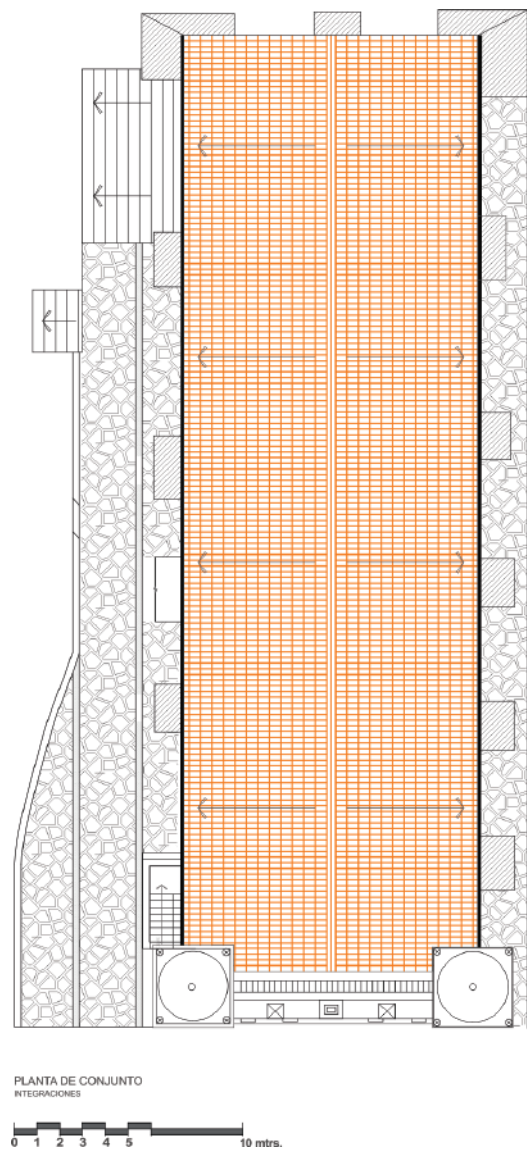
FACHADA PONIENTE
CONSOLIDACIONES



INTEGRACIONES



- 
 Integración de cubierta mediante triplay de madera de pino, impermeabilizante prefabricado de membrana de poliéster y galvateja troquelada con apariencia en teja.
- 
 Integración de pintura a la cal, disuelta en agua más mucílago de nopal a tres manos.
- 
 Integración de aplanado a base de mortero de cal-arena, acabado fino.



CRITERIO DE INTERVENCIÓN

Durante tres etapas de intervención se llevo a cabo la intervención de la fachada principal, fachadas laterales y la cubierta del templo.

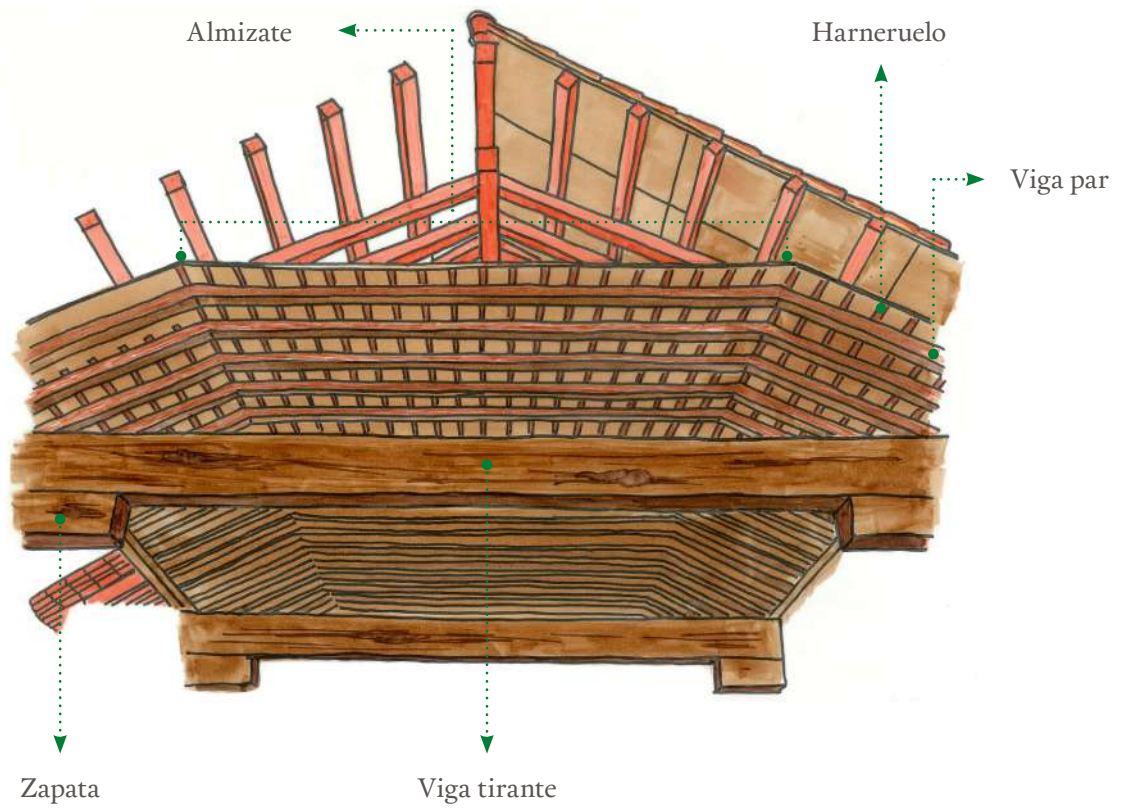
En la primera etapa gestionada en el año 2014 por la comunidad se intervino la fachada principal donde se realizó la liberación de aplanados en mal estado y remoldeos de mortero de cemento; en las áreas correspondientes se consolidó el muro en las zonas de grietas y remoldeos de mortero cal-arena para finalmente aplicar pintura a la cal. En los muros laterales se liberaron las juntas en mal estado, hasta encontrar material sólido y se integraron juntas a base de mortero de cal.

Posteriormente se llevaron a cabo dos etapas más, la segunda y tercera, durante la cual se intervino la cubierta de montenes y lámina llevándose a cabo tam-

bién trabajos de iluminación.

A partir de la colocación de una cubierta provisional se evitó el contacto de la armadura de madera con el exterior, se liberaron las láminas, cumbreras rotas y petates; la armadura fue limpiada cuidadosamente empleando cepillos, brochas y aspiradoras con presión controlada, también se brindó limpieza a las vigas par, nudillos, vigas cumbrera, vigas de arrastre y harneruelos del almizate y de los faldones.

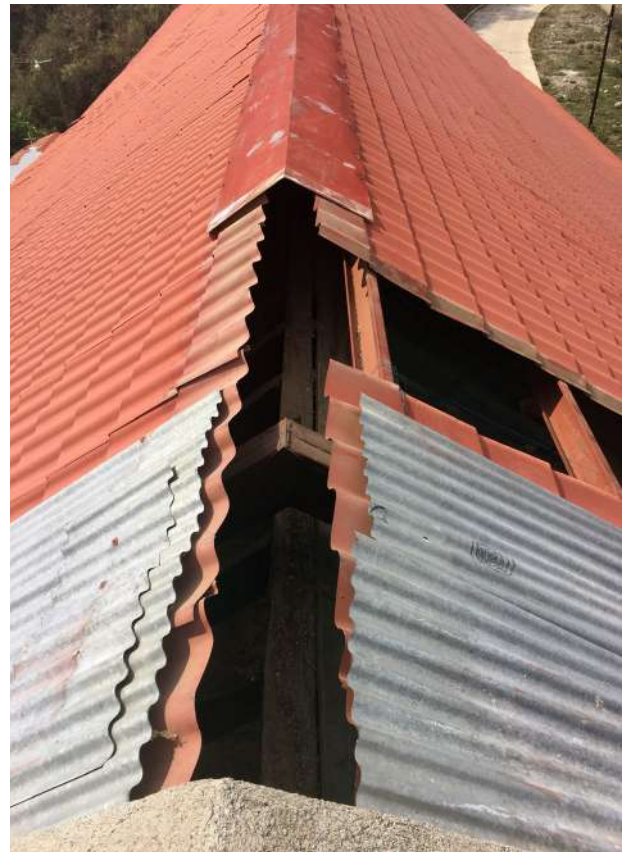
En los montenes y perfiles de acero de la armadura metálica se realizaron trabajos de limpieza y de aplicación de pintura anticorrosiva para posteriormente colocar placas de triplay previamente fumigadas por ambas caras, además de la colocación de una membrana impermeabilizante; actualmente está plancha es la que cumple con la función del petate; finalmente se



Liberación de petate de palma dentro de la armadura de la cubierta.

sustituyeron los faldones y cumbrera de lámina en mal estado, de acuerdo a la misma propuesta de material de lámina que fue colocado años atrás por el Instituto Nacional de Antropología e Historia; en la ceja del muro testerero de colocó un canal para evitar filtraciones.

En el interior del templo se mejoraron las condiciones de iluminación del inmueble, en el proceso se integró una base para la mufa a un costado de la sacristía, en la que se colocaron medidor e interruptor de seguridad, posteriormente se realizó la instalación de un tablero de control y la colocación de tubería galvanizada para instalaciones eléctricas la cual mantiene una separación de la cubierta artesonada como medida de prevención para evitar accidentes y daños a la armadura.



Liberación de lámina galvanizada en cubierta.



Limpieza de polvo en harnuelos.



Uso controlado de aspiradora para la limpieza de la estructura de madera.



Limpieza de estructura metálica de la cubierta del templo.



Integración de impermeabilizante de membrana en los paneles de madera, ubicado sobre la estructura de montenes.

GALERÍA



Vista exterior de la cubierta.



Intervención de la cubierta del templo.



Vista de fachada lateral y posterior.



Vista aérea del templo.



TEMPLO DE SAN JUAN EVANGELISTA



San Juan Evangelista Analco, Ixtlán

Obra coordinada por el
Taller de Restauración FAHHO



PRESIDENCIA
MUNICIPAL DE SAN JUAN
EVANGELISTA ANALCO



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INAH



TR
Taller de
Restauración FAHHO



Conjunto religioso del templo de San Juan Evangelista Analco, Ixtlán.

SAN JUAN EVANGELISTA
ANALCO

Ixtlán de
Juárez

OAXACA, CENTRO

LOCALIDAD

San Juan Evangelista Analco

MUNICIPIO

San Juan Evangelista Analco

DISTRITO

Ixtlán

POBLACIÓN BENEFICIADA

Municipio – 404*

Localidad – 388*

ÁREA DE INTERVENCIÓN

Cubierta de las áreas del coro,
nave y presbiterio.

APORTACIONES

\$4,800,000.00

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

PRIMERA ETAPA, CONVOCATORIA 2015 / EJECUCIÓN 2016

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$250,000.00
 Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, CONACULTA (ahora Secretaría de Cultura), programa FOREMOBA: \$250,000.00
 Municipio de San Juan Evangelista Analco: \$250,000.00

Aportación primera etapa: \$750,000.00

SEGUNDA ETAPA, CONVOCATORIA 2016 / EJECUCIÓN 2017

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$250,000.00
 Secretaría de Cultura, programa FOREMOBA: \$225,000.00
 Municipio de San Juan Evangelista Analco: \$200,000.00

Aportación segunda etapa: \$675,000.00

TERCERA ETAPA, CONVOCATORIA 2018 / EJECUCIÓN 2018

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$500,000.00
 Secretaría de Cultura, programa FOREMOBA: \$300,000.00
 Municipio de San Juan Evangelista Analco: \$250,000.00

Aportación tercera etapa: \$1,050,000.00

CUARTA ETAPA, EJECUCIÓN 2020-2021

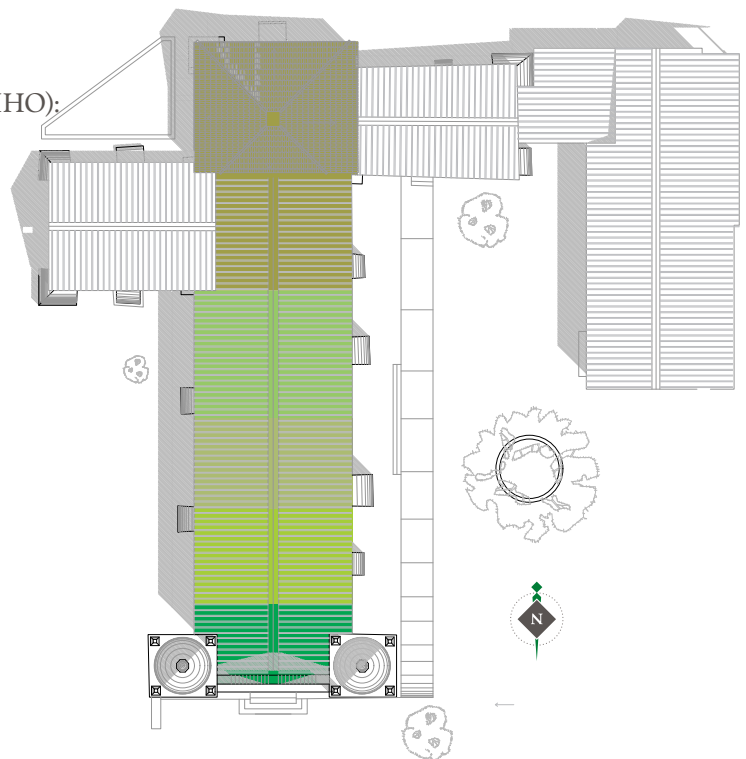
Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$1,000,000.00
 Municipio de San Juan Evangelista Analco: \$200,000.00

Aportación cuarta etapa: \$1,200,000.00

QUINTA ETAPA, CONVOCATORIA 2020/ EJECUCIÓN 2021-2022

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C. (FAHHO): \$500,000.00
 Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, CONACULTA (ahora Secretaría de Cultura), programa FOREMOBA: \$375,000.00
 Municipio de San Juan Evangelista Analco: \$250,000.00

Aportación primera etapa: \$1,125,000.00



ESCALA GRÁFICA | METROS
 0 1 2 3 4 5 10 15

- Primera etapa de intervención Convocatoria 2015 - Ejecución 2016
- Segunda etapa de intervención Convocatoria 2016 - Ejecución 2017
- Tercera etapa de intervención Convocatoria 2018 - Ejecución 2018
- Cuarta etapa de intervención Ejecución 2021
- Quinta etapa de intervención Convocatoria 2021/Ejecución 2022

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

De acuerdo al trabajo "Analco su historia organización y cultura" la construcción del templo inició a mediados del siglo XVII: "En 1665, los frailes dominicos cuando procedieron a erigir el templo en Analco en la región de Oaxaca, únicamente contaban con 125 reales y el apoyo de los naturales que obsequiaron el terreno a la Corona Española y a nombre del vigésimo quinto Virrey de la Nueva España Don Antonio Sebastián de Toledo, con medidas de 50 varas de ancho por 84 varas de largo..."¹

Otros datos relevantes de la edificación del templo se pudieron extraer de una placa que se exhibe al interior del mismo, en la que se lee lo siguiente:

DATOS HISTÓRICOS DE ANALCO Y SU TEMPLO

Anteriormente a 1400 nombre de la comunidad Lachi-Adu-ni, toponimia (llano Parado).

1486 / La población fue invadida por Mexicas llamándolo: Analco, toponimia (del otro lado del agua).

1529 / Llegan los Dominicos, la evangelización inicia en esta fecha. Convirtiendo a los naturales en cristianos.

1565 / Se registra la Capilla del Calvario, recibiendo el nombre de San Juan Evangelista Analco.

1662 – 1682 / Inicio y terminación del templo.

1684 / Inicia la construcción del campanario.

1723 (aprox.) El pintor Oaxaqueño Miguel Cabrera plasma pinturas de carácter religioso en este templo.

1725 / Se registra como cabecera de parroquia.

1825 / La comunidad se eleva a la categoría de Municipio libre.

1912 / El templo fue saqueado por los pueblos enemigos de esa época.

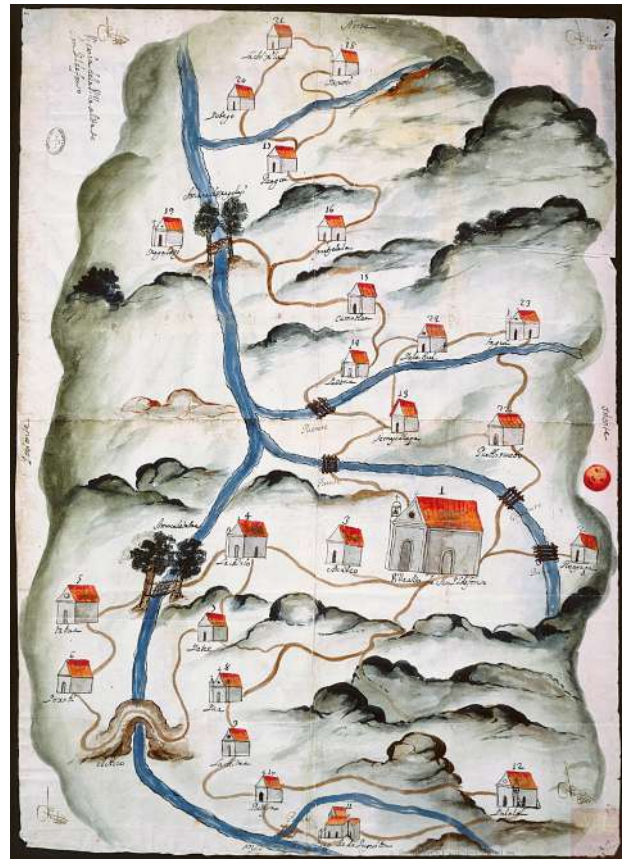
1927 / Creación de la banda musical.

1997 / Restauración del templo.

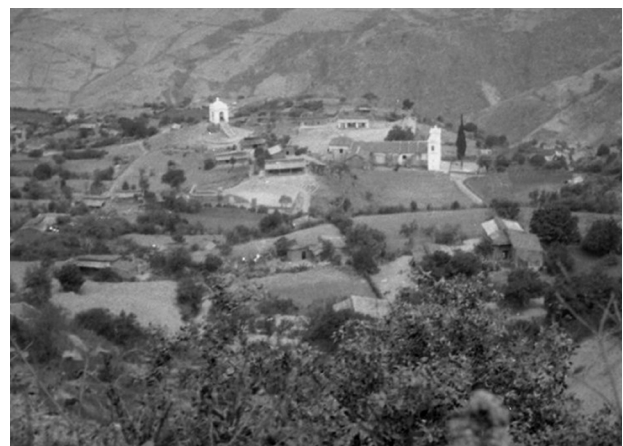
1999 / Restauración de las campanas. El templo fue usado como cementerio anterior a la época de la reforma.

1565 / El canónigo José de Angülo, registro los primeros bautizos.

— Cronista: Profr. Luis Sosa Alavez



Vicaría de la Villa Alta de San Ildefonso. En el número 3 se encuentra Analco. Portal de Archivos Españoles <http://pares.mcu.es>



San Juan Evangelista Analco 1926
Fotografía: AGN

¹ Sosa Álvarez, L. (2011). Analco su historia organización y cultura. En L. Sosa Álvarez, & L. Sosa Álvarez (Ed.), Analco su historia organización y cultura (pág. 36). Oaxaca, San Juan Evangelista Analco, México.

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El templo fue fundado por la orden dominica, su orientación va de poniente a oriente y es de fábrica de adobe y piedra de la región. Por encima del nivel del atrio se encuentra el acceso anticipado por unas escalinatas, los dos cuerpos y el remate con que cuenta la portada son flanqueados por un par de torres-campanario; la única ornamentación con que cuenta sirve para enaltecer el vano de acceso y la ventana coral; al centro del remate se encuentra una hornacina.

La composición arquitectónica del templo es de nave rasa precedida por un sotocoro comunicado con la torre norte donde se ubica el bautisterio y la torre sur donde se encuentran las escaleras que conducen al coro, espacio compuesto por un alfarje de jácenas y jaldetas, estas últimas decoradas con dos delgadas franjas en color negro a lo largo de las vigas, dicha estructura es soportada por un par de pies derechos con basamento y zapatas.

La nave rasa y el coro se encuentran protegidos por una cubierta a dos aguas, estructurada al interior por armaduras de madera de vigas par y nudillo distribuidos a lo largo de una viga cumbreira, los nudillos forman una superficie plana llamada almizate sobre el cual descansa un entablado de piezas llamadas harneruelos, sobre los que se encuentra la lámina galvanizada que protege al inmueble; tanto los harneruelos como las vigas pares y los nudillos respectivamente mencionados muestran en cada una de sus caras dos pares de delgadas franjas en color negro, como parte de sus motivos decorativos.

La estructura en mención se apoya a su vez en vigas de arrastre que descansan sobre los muros, también puede observarse en la nave cuatro vigas tirante reticuladas, de las cuales dos de las piezas ubicadas con mayor proximidad al presbiterio ponderan esta

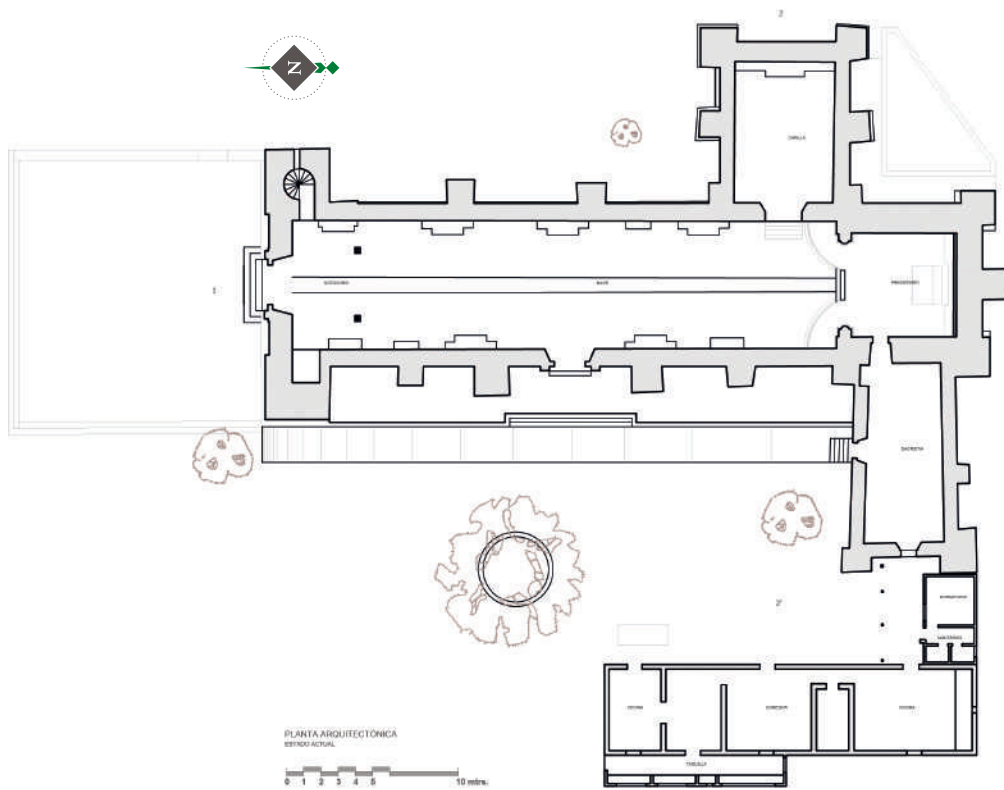
zona al conservar un remate decorado en tonos dorados, verdes, rojos y amarillos, antes de llegar al presbiterio que cuenta con una cubierta de madera de cuatro faldones se encuentra del lado sur de la nave la capilla dedicada a la Virgen de la Soledad, espacios donde se distribuye una rica ornamentación de retablos, lienzos y piezas parciales de retablos; la cubierta de la capilla conserva el mismo sistema constructivo de armaduras de madera en la cubierta, por el lado norte del presbiterio se encuentra adosada la sacristía.

Desde el templo, se avista y enriquece el inmueble por un campanario ubicado al poniente, el cual cuenta con cuatro campanas adquiridas a principios del siglo XVII.



Abajo: Cubierta de dos aguas que protege la nave y el coro del templo.





Vista desde el coro hacia la nave principal del templo, al fondo se aprecia el presbiterio.



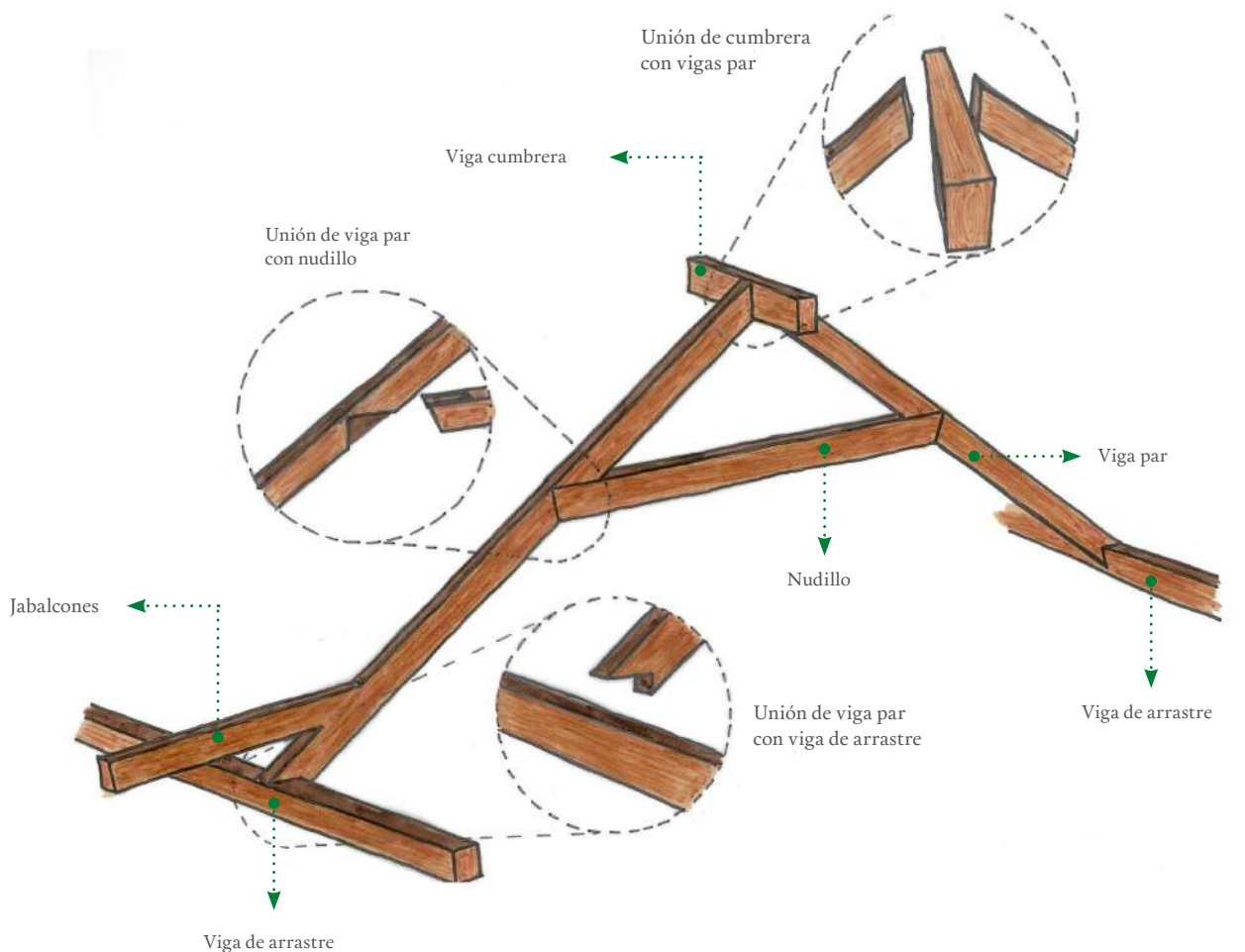
MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

En el templo, los muros de la nave y el presbiterio son de material mixto, entre los materiales prevalece la piedra de región mamposteada, además del adobe asentados con mezcla de cal-arena, a diferencia de esas áreas, los muros de la capilla fueron construidos de adobe y asentados con el mismo tipo de mezcla; todos los muros se encuentran protegidos tanto al interior como al exterior por aplanados de masilla.

La cubierta de la nave, coro, capilla y sacristía es a dos aguas, en estos espacios las armaduras son de ma-

dera y se encuentran protegidas por faldones y caballete de lámina galvaniza; la sección correspondiente al presbiterio es de cubierta de cuatro faldones de teja, con estructura portante de armaduras de madera.

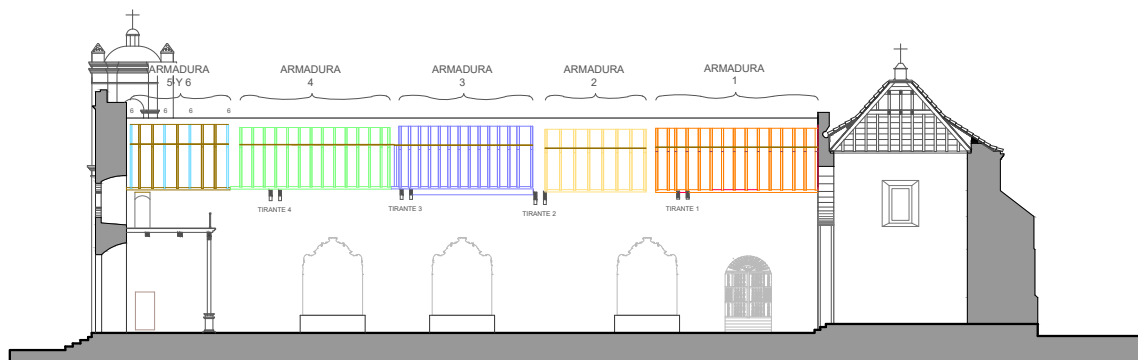
Exceptuando los pisos de la sacristía donde estos son de ladrillo de barro rojo, el resto del inmueble es de pisos de pasta de cemento en color amarillo, los cuales se interrumpen al centro de la nave donde se encuentra una franja de piso de cantera conduciendo hacia el presbiterio.



- Cubierta a dos aguas de lámina galvanizada sobre estructura de madera a base de par y nudillo, harneruelo e hilera.
- Cubrera de lámina galvanizada fijada con pijas.
















- Cubierta de 4 aguas de teja de barro rojo recocido, sobre estructura de madera a base de par y nudillo.
- Campanario de concreto armado, acabado con impermeabilizante acrílico color terracota.

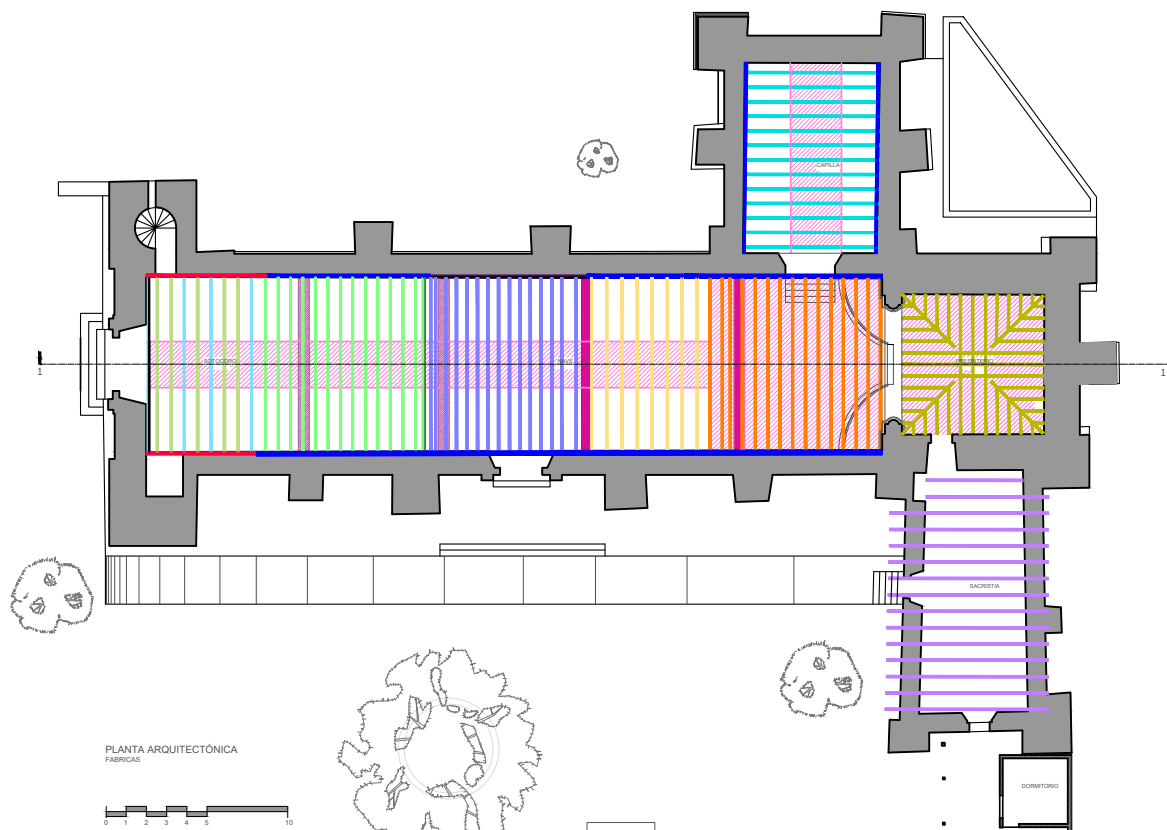
- Linternilla de concreto armado con acabado aplanado fino color blanco.
- Muro de material mixto de piedra de la región y adobe asentado con mezcla cal-arena-arcilla con acabado en aplanado fino de masilla.



CORTE LONGITUDINAL 1-1'
FABRICAS



- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
|  | Estructura de madera de pino a base de vigas par y nudillo de 13 x 9 cm, can de 9 x 15 cm e hilera. |  | Estructura de madera de pino a base de vigas par y nudillo de 13 x 9 cm e hilera |  | Harneruulo de madera de pino de diferentes secciones |
|  | Estructura de madera de pino a base de vigas par y nudillo de 13 x 9 cm, e hilera. |  | Estructura de madera de pino a base de vigas par y nudillo de 10.00 cm x 20 cm de sección e hilera. |  | Viga tirante de madera policromada de 0.54 x 0.36 cm de sección. |
|  | Estructura de madera de pino a base de vigas par y nudillo de 22 x 12.5 cm e hilera. |  | Estructura de madera de pino a cuatro aguas compuesta por vigas de 10.00 cm x 20 cm de sección. |  | Viga tirante de madera de 0.54 x 0.36 cm de sección. |
|  | Estructura de madera de pino a base de vigas par de 15 x 13 cm, nudillo de 15 x 5 cm e hilera. |  | Estructura de madera a dos aguas compuesta por vigas de madera de pino de 10 x 20 cm de sección, vigas pendolón y viga tirante. |  | Cadena de concreto de 20x 0.15 cm de sección. |
|  | Estructura de madera de pino a base de vigas par de 12 x 19 cm, nudillo de 19 x 12 cm e hilera |  | Estribo de madera de 10 x 15 cm de sección. |  | Cadena de concreto de 30x 0.15 cm de sección. |



PLANTA ARQUITECTÓNICA
FABRICAS





Vista tomada desde el coro, se puede apreciar estructura de la cubierta, en primer plano viga tirante fechada con el año de 1682.



Este Santo Templo se dedicó a San Juan Evangelista por el año de 1682. El pintor Esteban Hernández.

DAÑOS Y ALTERACIONES

Las armaduras de las áreas del coro y nave mostraban alabeos y separación de los empalmes, propiciados por la falta de capacidad de carga de las vigas par y de nudillos, los cuales en algún momento y por motivos que desconocemos habían sido sustituidos por piezas de madera de menor sección, se identificaron hasta seis diferentes secciones de armaduras, cabe destacar que las áreas de almizate y faldones de la cubierta mostraban faltantes de harneruelos donde se podía observar la lámina galvanizada.

Otros daños provocados a la madera fueron ocasionados en las vigas de arrastre al encontrarse ahogadas en aplanados de cemento, esto provocó la putrefacción

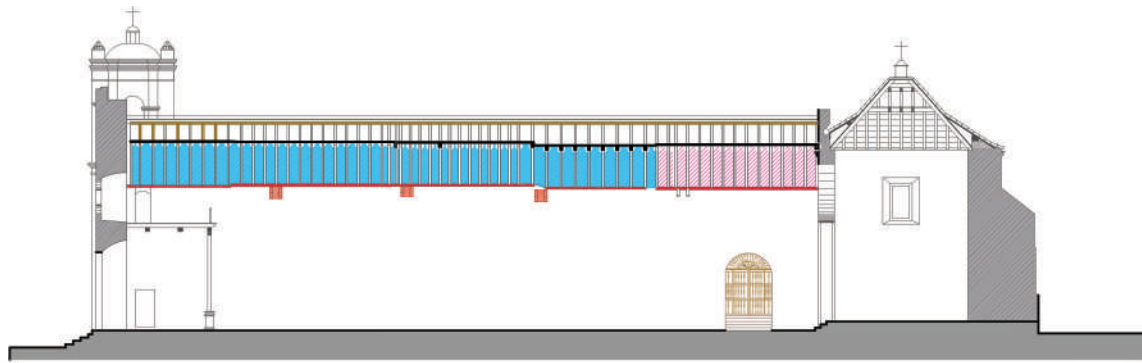
de la madera; no obstante la madera de la armadura se encontraba dañada por apropiación de insectos xilófagos, anidamiento de animales y por filtraciones de humedad a través de las láminas generalmente quebradas y oxidadas. El deterioro de la cubierta es uno de los riesgos más representativos debido a que pueden llegar a afectar los bienes muebles del templo.

En lo que refiere a los muros el imafrente presentaba fracturas debido al empotramiento inadecuado de una de las armaduras de madera; en los muros laterales encontraron cadenas de concreto bajo las vigas de arrastre y huecos a través de los cuales entraban los murciélagos y aves que se alojaban en el almizate.




















PLANTA ARQUITECTÓNICA
DETERIORADA

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.



CORTE LONGITUDINAL
DETERIORADO

0 1 2 3 4 5 10 mtrs.

- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
|  | Cubierta de lámina galvanizada con presencia de oxidación, fisuras y contracciones en áreas específicas, debido a la pérdida de su capacidad de trabajo y falta de mantenimiento. |  | Pérdida total de harneruelos por falta de mantenimiento. |  | Estructura de madera con características posteriores a la época debido a pérdida de estructura original. |
|  | Cubierta de teja con piezas fracturadas y presencia de moho, flora nociva por humedad y exposición a la intemperie. |  | Grietas en muro y arco derivado a sismos. |  | Estructura de madera posterior a la época con presencia de manchas causadas por humedad de filtraciones al interior, debido a la pérdida de la estructura original. |
|  | Elementos de concreto armado por intervención inadecuada. |  | Pérdida de enladrillado por intemperismo e incuria. |  | Estructura de madera con presencia de insectos xilófagos, separación de tablas por humedad. |
|  | Estribos de concreto armado por intervención inadecuada. |  | Corona de contrafuerte de concreto. |  | Presencia de manchas y hongos por humedad, pérdida parcial de encalado por filtraciones en viga tirante. |
|  | Viga tirante con pérdida parcial de encalado. |  | Estructura de madera con presencia de manchas, moho, hongos debido a filtraciones al interior de la cubierta, presencia de guano debido a murciélagos. |  | Pérdida de zapatas originales en vigas tirantes por falta de mantenimiento. |
|  | Presencia de manchas, polvo, faltante de piezas en harneruelos de madera por falta de mantenimiento. |  | Estructura de madera de características posteriores a la época de doble viga nudillo, pérdida de estructura por intervenciones inadecuadas. | | |



Vista general de la nave principal del templo.



Vista parcial de cubierta, escalones sobre el muro correspondiente a la fachada principal.



Detalle de zapata de madera y sección de viga tirante.



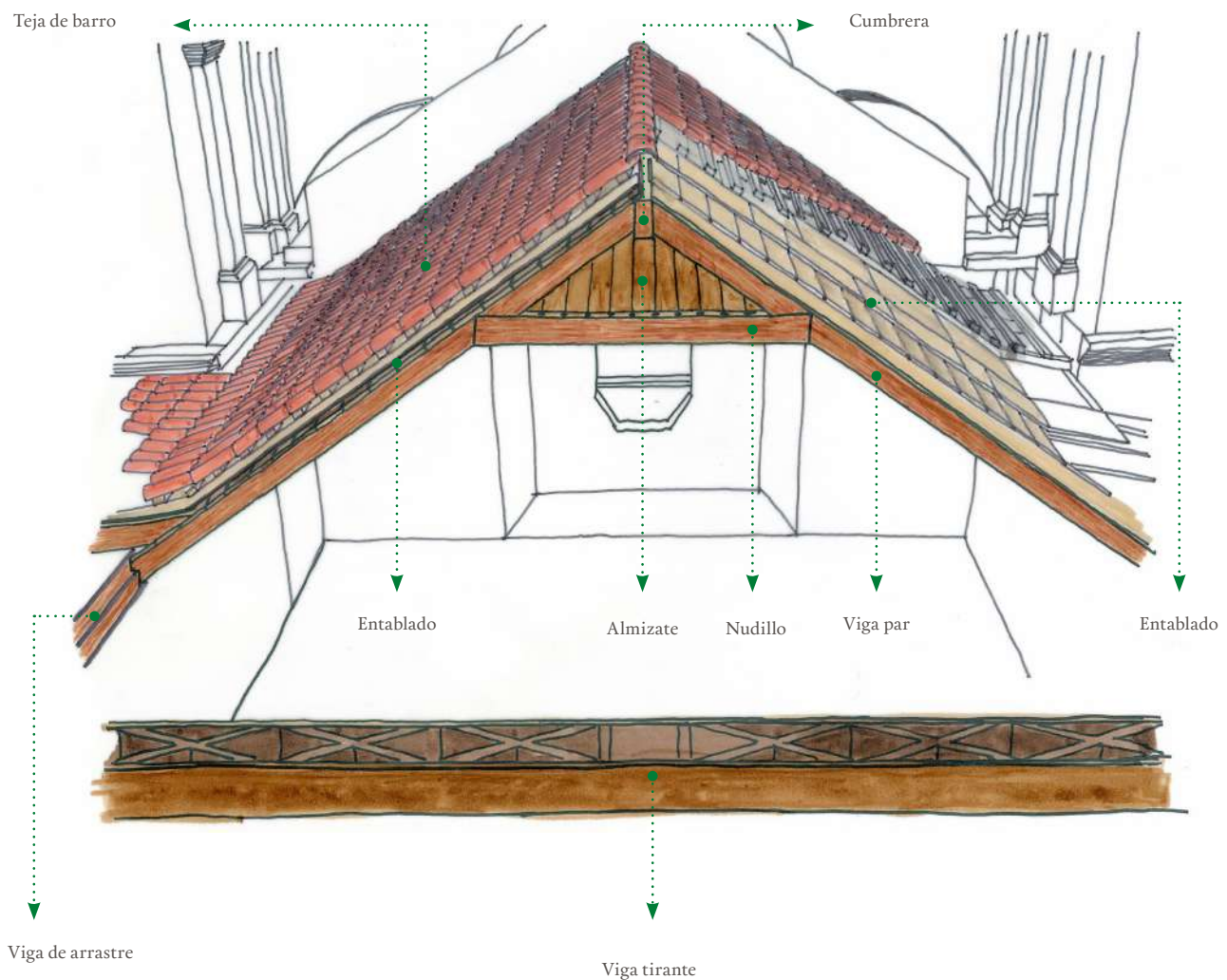
Cumbra y faldones de la cubierta con lámina galvanizada en mal estado.



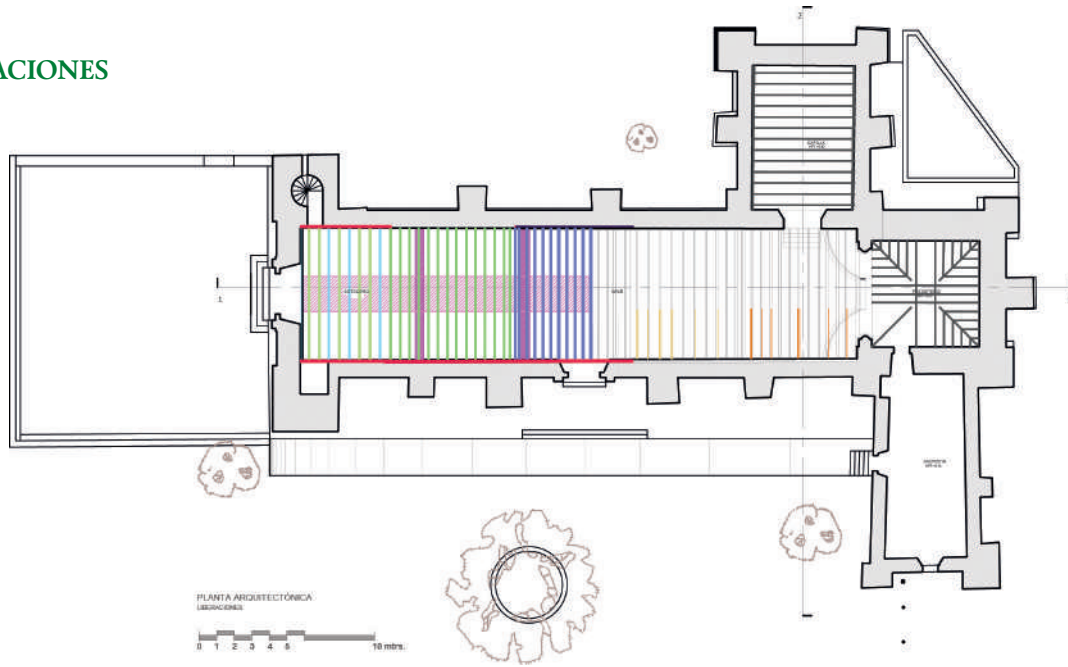
Vista de la cubierta, en donde se puede apreciar la viga tirante, vigas pares, entablado y lámina galvanizada.











CRITERIO DE INTERVENCIÓN

Para la intervención de la cubierta del templo se retoma la resolución número dos de la Carta de Atenas de 1931, donde dice: “en el caso de que la restauración sea indispensable, debido a degradaciones o destrucciones, se recomienda respetar la obra histórica y artística del pasado sin proscribir el estilo de ninguna época”, es por eso que debido al estado de conservación de la estructura y a los agregados a base de cubierta de lámina galvanizada, se lleva a cabo la integración de la cubierta de acuerdo a las características originales por medio de teja de barro y la estructura de madera.

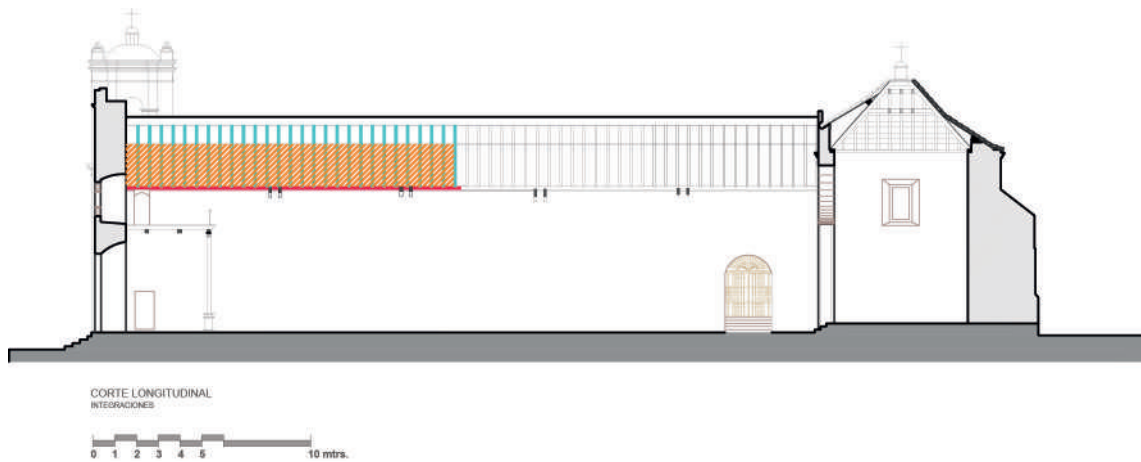





LIBERACIONES



- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
|  | Liberación de cubierta de lámina galvanizada sobre estructura de madera por medios manuales con marro y cincel, cuidando las zonas aladañas. |  | Limpieza superficial de harneruelos para retiro de acumulación de polvo. |  | Limpieza de estructura de madera a base de par y nudillo para retiro de acumulación de polvo, mediante procesos mecánicos utilizando brochas de pelo suave. |
|  | Liberación de enladrillado en escalones de imafrente por medios manuales. |  | Liberación de estribos de madera por medios manuales, sin recuperación de material. |  | Liberación de muro por medios manuales, con marro y cincel. |
|  | Liberación de aplanado en cara interior de imafrente por medios manuales. |  | Liberación de estructura de madera par y nudillo con recuperación de material por medios manuales. |  | Liberación de muro de enrase de ladrillo juntado con cemento-cal-arena, por medios manuales. |
| | |  | Liberación de cadena de concreto por medios manuales. | | |

INTEGRACIONES



- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Integración de viga estribo, previamente tratada con preservador para madera. |  | Reintegración de estructura de madera par y nudillo, previamente tratada con preservador para madera. |
|  | Integración de estructura de madera par y nudillo con características similares a las existentes, previamente tratada con preservador. | | |

CRITERIO ESTRUCTURAL

Se retomaron las características de la armadura primitiva, debido a que la madera se encontraba en mal estado, las vigas par, los nudillos y la viga cumbrera se integraron de madera de mejor calidad, así como el entablado del almizate, la misma decoración de líneas ornamentales a lo largo del entablado y de las vigas par y de los nudillos.

Además de la recuperación de la estructura, se tomaron acciones como el tratamiento de la madera contra agentes xilófagos y para la cubierta se integró un entablado para la protección de la armadura, además de la integración de impermeabilizante y de teja de barro rojo.



Las secciones de las vigas par y nudillos había sido reducidas como parte de alguna de las intervenciones de la que fue parte el templo.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

A lo largo de tres etapas de intervención se logró la recuperación de la sección oriente de la cubierta del templo, en las áreas del coro y parte de la nave.

En estas áreas se retiró la cubierta de lámina, las armaduras de madera que consistían en cumbrera, vigas par, nudillos y harneruelos existentes; de los muros laterales se liberaron los aplanados de cemento, se retiraron las vigas de arrastre y las cadenas de concreto reforzado y las piezas fracturadas a causa de los agregados; a partir de dichos trabajos se realizó el enlace de los muros empleando ladrillo rojo y relleno de rajuela de piedra de la región se integró una cornisa de ladrillo de barro rojo y entortado para asentar las vigas de arrastre, también se realizaron consolidaciones en el imafrente donde se intervino la zona fracturada y se realizó una ranura para poder anclar la armadura y viga cumbrera de madera, entre otros trabajos se llevó a cabo la sustitución de la huella de escalinatas, mediante hiladas de ladrillo de barro rojo.

En lo referente a las armaduras de madera utilizadas, los pares y los nudillos se fabricaron en sitio

para facilitar el armado de las cajas de las vigas unidas con clavacotes y el ajuste de las piezas al tratarse de medidas especiales; en la viga cumbrera se realizó un corte de pata de cabra a cada 50 centímetros para ensamblar cada una de las armaduras. Sobre el almizate y faldones se dispusieron los harneruelos y se reintegraron las piezas recuperadas mediante el tratamiento con soluciones aplicadas por inmersión, proceso semejante al que fue sometida toda la madera integrada. Parte del criterio de intervención fue conservar el diseño de las piezas, es por ello que en la cara expuesta de las vigas par, nudillos y harneruelos se realizaron dos pares de franjas con técnica de termograbado con pirógrafo retomando el diseño de las piezas existentes.

Sobre la estructura portante de la cubierta se dispuso madera de triplay previamente tratada, un recubrimiento de membrana de impermeabilizante con largueros de madera en los sentidos vertical y horizontal sobre los cuales se sujetó la teja recuperada y sellada para evitar filtraciones de agua.



Liberación de lámina galvanizada.



Armadura de madera, vigas par, nudillos y viga cumbrera.



Recuperación de elementos ornamentales de la armadura.



Ensamblaje de la armadura.



Relleno de piedra de la región en muros.



Integración de teja de barro.

FOTOS COMPARATIVAS



Vista superior del conjunto del templo.



Vista exterior de la cubierta.







Vista de los trabajos realizados en la cubierta.



GALERÍA



Vista de la cubierta tomada desde el coro hacia el presbiterio.



TEMPLO DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL

San Miguel Huautla, Nochixtlán

Obra coordinada por el
Taller de Restauración FAHHO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
DE SAN MIGUEL HUAUTLA



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INAH



TR
Taller de
Restauración FAHHO



Fachada del templo de San Miguel Arcángel.

SAN MIGUEL
HUAUTLA

Asunción
Nochixtlán

San Pablo
Huitzo

OAXACA,
CENTRO

LOCALIDAD

San Miguel Huautla

MUNICIPIO

San Miguel Huautla

DISTRITO

Nochixtlán

POBLACIÓN BENEFICIADA

Municipio – 1,399*

Localidad – 508*

ÁREA DE INTERVENCIÓN

Cubierta del templo

APORTACIONES

\$1,450,000.00

*Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

**PRIMERA ETAPA, CONVOCATORIA 2016 /
EJECUCIÓN 2017**

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C.

(FAHHO): \$250,000.00

Secretaría de Cultura, programa FOREMOBA:
\$200,000.00

Municipio de San Miguel Huautla: \$250,000.00

—
Aportación primera etapa: \$700,000.00

**SEGUNDA ETAPA, CONVOCATORIA 2017 /
EJECUCIÓN 2018**

Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C.

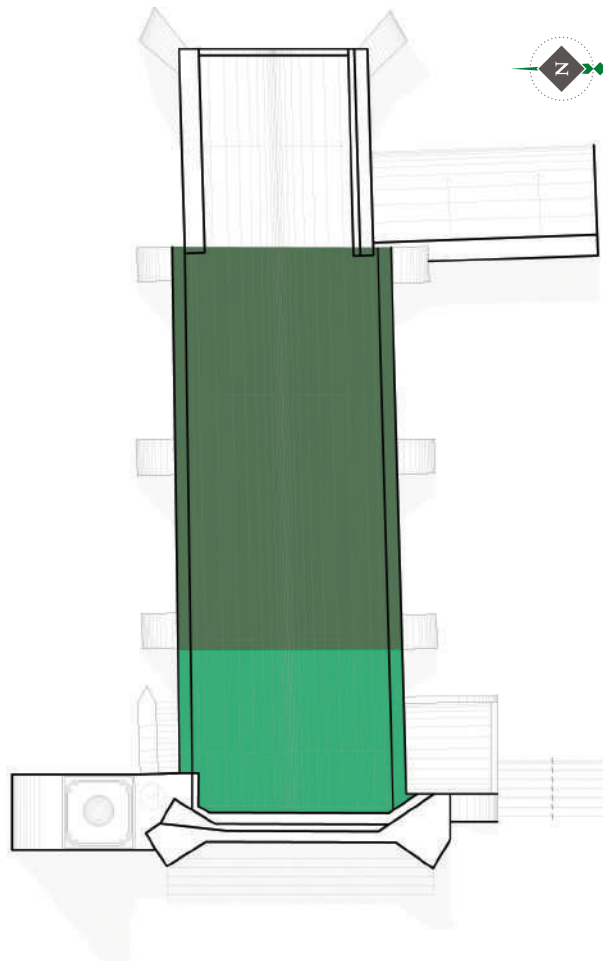
(FAHHO): \$250,000.00

Secretaría de Cultura, programa FOREMOBA:
\$250,000.00

Municipio de San Miguel Huautla: \$250,000.00

—
Aportación segunda etapa: \$750,000.00

- Primera etapa de intervención
Convocatoria 2016 - Ejecución 2017
- Segunda etapa de intervención
Convocatoria 2017 - Ejecución 2018



ANTECEDENTES HISTÓRICOS



Panorámica de la ubicación del templo de San Miguel Huautla, Nochixtlán, Oaxaca. El templo presenta una cubierta de palma silvestre hacia 1970. Fuente: Arq. Hugo Ramírez Cruz.

Se sabe que a la llegada de los españoles, la evangelización fue uno de los principales medios para la conquista y por ello se construyeron gran cantidad de templos de las tres principales órdenes mendicantes los cuales se pueden ubicar de acuerdo a sectores o divisiones a lo largo de todo el país. En el territorio oaxaqueño es muy clara la presencia de los dominicos y para ello solo basta observar alguno de los muchos templos edificados y no es de sorprenderse debido al manejo de su territorio, pero se sabe también que los franciscanos fueron los primeros en empezar los trabajos de evangelización en el territorio.

“Los franciscanos llegan a Teotitlán del Camino en 1548, fundando un monasterio y permaneciendo en el por espacio de 20 años, abandonándolo entre 1568-1570; debido probablemente al ajuste de límites territoriales de las distintas provincias religiosas”.¹ “Entre el arribo de los primeros dominicos a tierras de Oaxaca, allá por 1529, y el fin del siglo XVI, cuando en la Mixteca y en otras regiones indígenas se veía inmensos monasterios con iglesias y suntuosos retablos”.² Por tal motivo el templo de San Miguel Arcángel, es uno de los posibles escasos ejemplos de la arquitectura con características franciscanas del siglo XVI que se pueden apreciar en el territorio oaxaqueño.

“San Miguel Huautla, era ya una parroquia secular en 1564; en 1580 era un beneficio, cuando su pastor era Pedro Ruiz. Dice Gerhard, que después de que se le congrego (o reunió con otras poblaciones) en 1580, perdió los cinco pueblos que le estaban sujetos y tal vez al mismo tiempo perdió su rango como parroquia; vuelve a aparecer en los Registros Diocesanos como dependencia de Santiago Apoala en 1756 a 1810”.³

Se sabe por referencias que a finales del siglo XVIII conservaba su cubierta de zacate: *“San Miguel Huautla, San Pedro Nodón, Santa María Apazco y San Pedro Jicotipac tenían iglesia de cantera, con techumbre de viguería y zacate en la década de 1770...”*⁴

¹ Manzano, A. C. (1992). Joyas Arquitectónicas de la Sierra Mazateca. Español-Mazateco: Edición Bilingüe.

² Frizzi, M. d. (2008). Teposcolula aquellos días del siglo XVI. Oaxaca: Fundación Alfredo Harp Helú.

³ Mullen, R. J. (1994). La Arquitectura y la Escultura de Oaxaca 1530s - 1980s. México D.F.: CODEX Editores.

⁴ (Gonzalez Leyva n.d.).

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

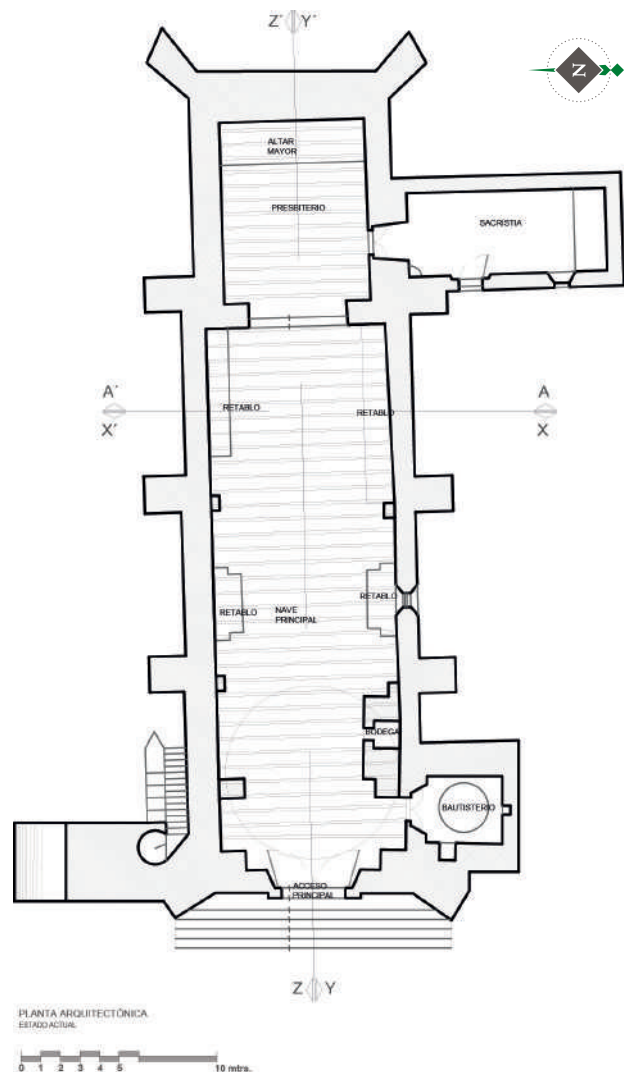
El templo fue erigido en el XVI, pertenece a la advocación dedicada a San Miguel Arcángel, al centro del eje del templo se encuentra el atrio, el cual está delimitado en su totalidad al poniente con un muro que es más bajo y del lado oeste se elevó el muro considerablemente para crear una superficie al mismo nivel, las entradas están a los costados sur y poniente. La fachada principal del templo está flanqueada por contrafuertes a especie de biombo, que la asemejan a la de la Basílica de la Soledad, del lado norte se encuentra la torre con campanario de un solo cuerpo con tambor y cúpula.

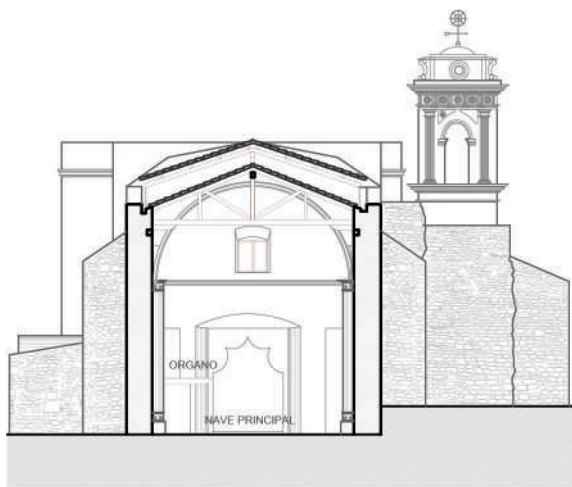
El acceso está enmarcado por un alfiz decorado con elementos vegetales, es de pilastras labradas en piedra en cada lado, en la parte superior un arco de cuatro lóbulos invertidos, las bases de las pilastras están decoradas con flores de ocho pétalos, los capiteles se decoran con rosetas al igual que la entrecalle del arco; sobre el acceso se encuentran tres relieves, el del centro es San Pedro, el cual se encuentra sentado y envuelto en una túnica, en la mano derecha sostiene dos llaves, la mano izquierda la mantiene levantada con actitud de bendecir y muestra en la cabeza una tiara papal, a los costados se encuentran los relieves de la cruz de la pasión de Cristo y estigmas, es decir las cinco heridas sangrantes de su pasión, estos signos son propios de la orden franciscana. Rematando todos estos elementos se encuentra la ventana coral de arco adornado ricamente con rosetas.

Al interior del templo es posible observar en la parte posterior de la fachada los arranques de una cubierta de bóvedas nervadas asimismo este tipo de nervadura se encuentra distribuida en las columnas embebidas en la nave y en el arco triunfal. Del lado derecho al acceder al templo se encuentra el baptisterio de planta poligonal y cubierto por una bóveda de media caña, el cual resguarda una pila labrada en piedra con relieves de llaves y una tiara papal, atributos propios de San Pedro, la base de la pila está rodeada de perlas Isabelinas y por relieves de corderos.

El templo es de una sola nave y ábside cuadrada, la cual cuenta con un muro más grueso y los contrafuertes en disposición diagonal, un arco triunfal ricamente decorado con motivos vegetales y florales divide la nave del presbiterio. El interior se halla ricamente decorado con retablos barrocos, el principal está dedicado a San Miguel y está acompañado por los principales arcángeles, la Santísima Trinidad y en el ático se encuentra una imagen del Espíritu Santo.

La cubierta está compuesta por una armadura de alfarje de un solo orden de vigas de maderas, la cual consiste de los siguientes elementos: sobre el muro de carga se introducen canes, estos están moldurados a su exterior y se encuentran soportando las vigas que van de muro a muro en la sección transversal del templo, sobre el eje intermedio se ubica un pendolón el cual soporta la cumbrera y los jabalcones, estos cuatro elementos cargan y dan soporte a las vigas par que forman la cubierta de dos aguas, el sistema es complementado por un entablado y teja de barro que termina la cubierta.





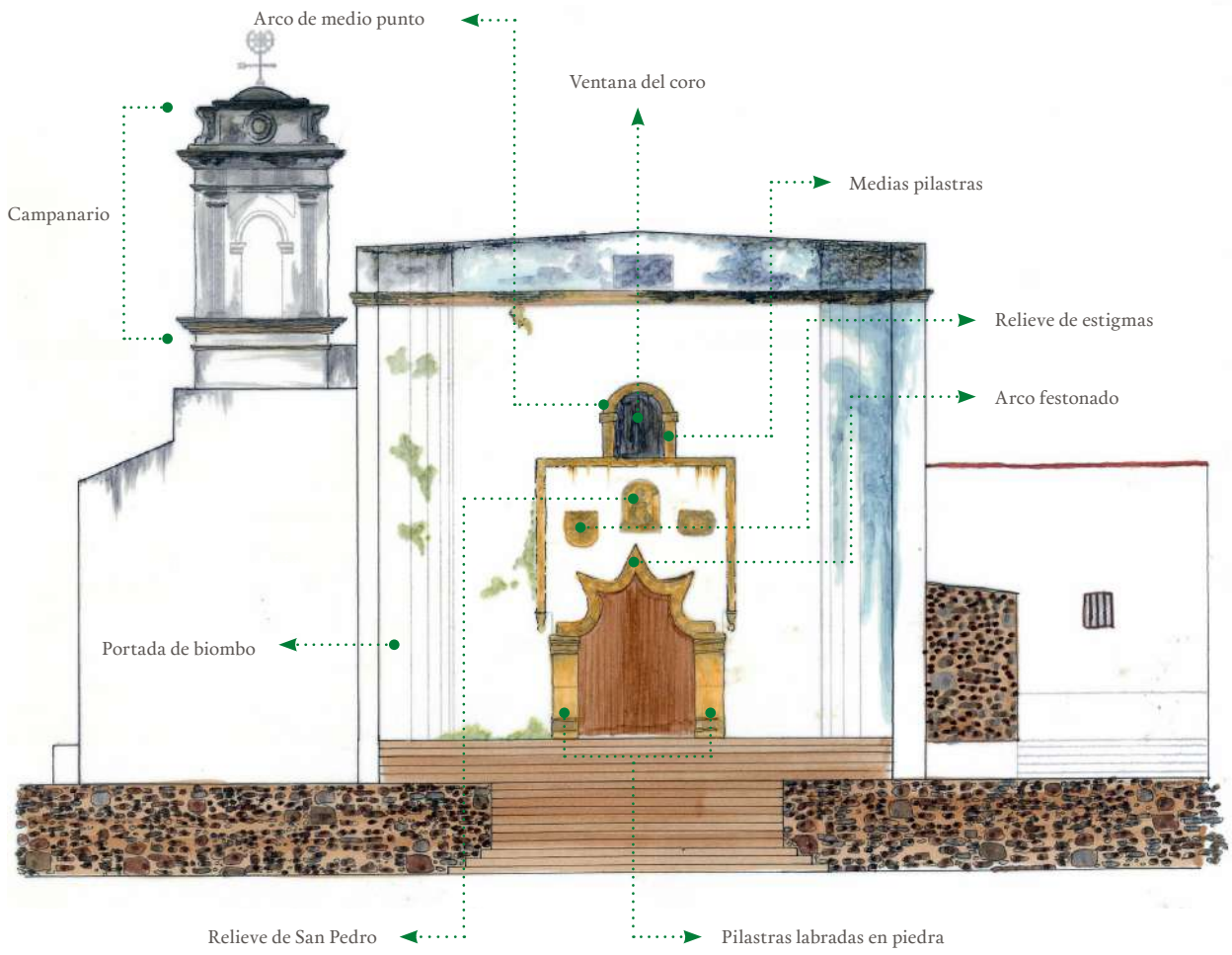
CORTE TRANSVERSAL X-X
ESTADO ACTUAL.



Detalle del arco triunfal, decorado con motivos florales.



Vista general de la nave.





Arco festonado y atributos franciscanos presentes en la fachada principal del templo.



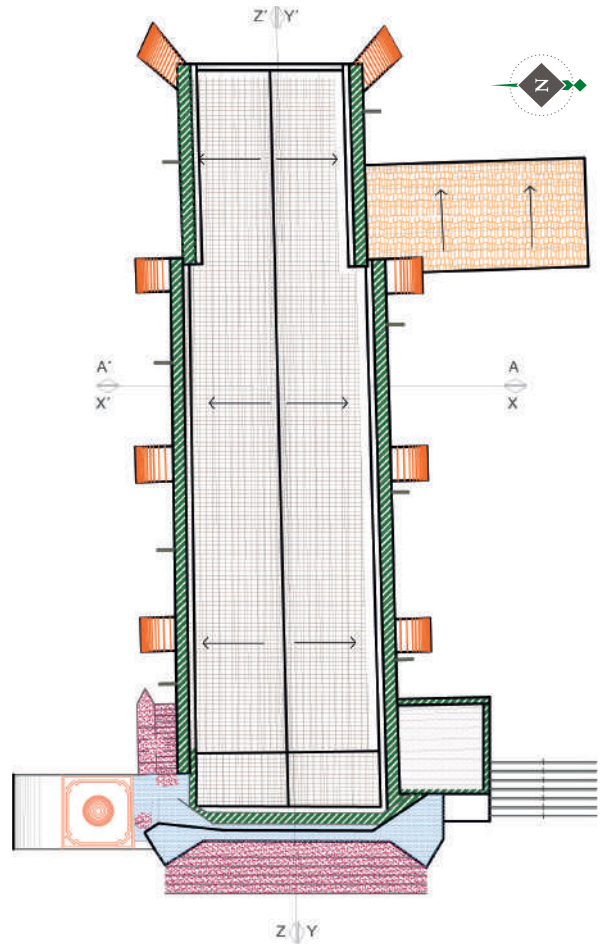
Vista general de la nave, en la parte superior se aprecian las vigas, la mayoría en mal estado de conservación.

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

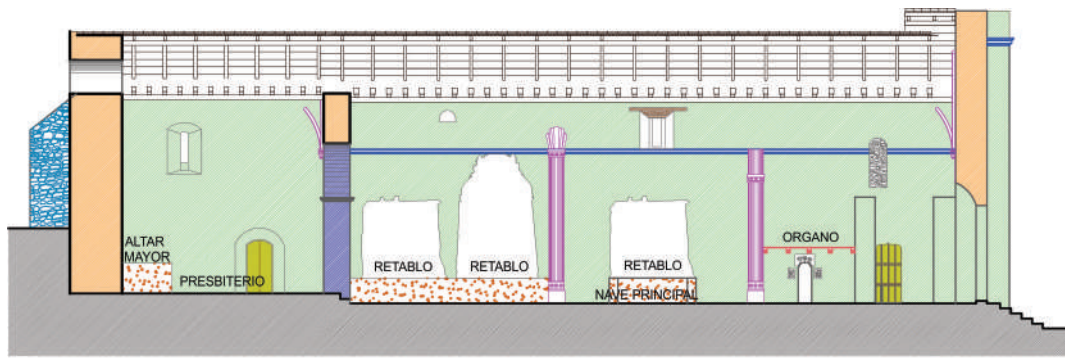
Los muros son de materiales mixtos de piedra vijarro y piedra endeque de la región, juntas en un acabado aparente con mezcla de arcilla y arena, a diferencia de las fachadas laterales y muro testero que dejan ver estos materiales, tanto la portada como los muros interiores se encuentran aplanados con mezcla de cal-arena y tienen pintura vinílica color blanco; en la misma fachada, las jambas, dóvelas, alfiz y demás elementos ornamentales fueron labrados en piedra cantera.

En el interior del templo los retablos se encuentran sobre basamentos de piedra de la región, los pisos son cuadrados y de barro rojo de 25 x 25 centímetros y cenefas rectangulares del mismo material, en los muros se hallan columnas embebidas, el arranque de los nervios de una cubierta de bóveda y elementos ornamentales de piedra construidos con piedra de la región y aplanados; asimismo el arco triunfal muestra una decoración mural.

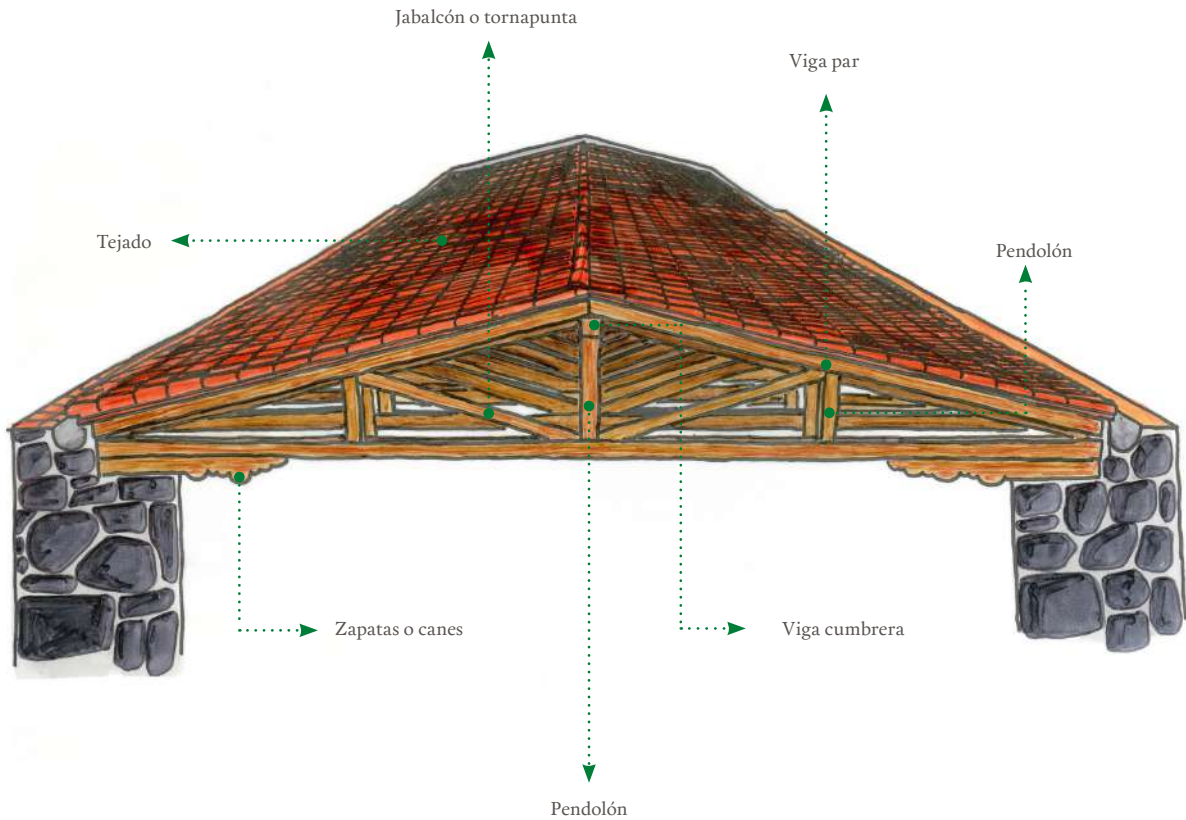
La cubierta es a dos aguas, con estructura portante de vigas, vigas par, jabalcones y pendolones de madera, apoyadas en vigas de arrastre y zapatas del mismo material.













PLANTA DE AZÓTEA FABRICAS
0 1 2 3 4 5 10 mtrs.









CORTE LONGITUDINAL Y-Y'
FABRICAS
0 1 2 3 4 5 10 mtrs.



-  Muro mixto a base de piedra vijarro y endeque de la región, asentado con mezcla de arcilla-arena.
-  Aplanado de muro con mezcla cal-arena, acabado masilla de cal.
-  Contrafuerte de piedra vijarro de la región, asentado con mezcla arcilla-arena, acabado aparente.
-  Mesa de retablo elaborada de piedra endeque de la región.
-  Muro elaborado de piedra de agua de la región, asentadas con mezcla cal-arena.
-  Puerta de madera con acabado en pintura color verde.

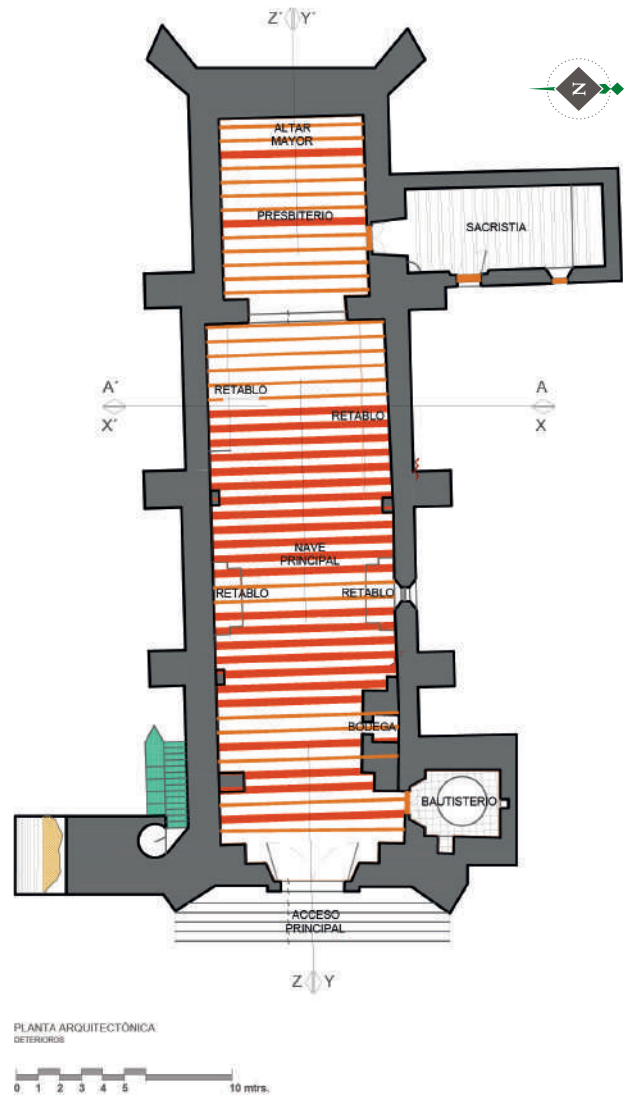
-  Campanario constituido de piedra de la región, asentado y aplanado con mezcla arcilla-arena y terminado en pintura a base de cal.
-  Cornisa de piedra de la región, asentada con mezcla de arcilla-arena, con aplanado y terminado en pintura vinílica color naranja.
-  Columna adosada con elementos decorativos, elaborada de piedra cantera de la región.
-  Estructura de madera a dos aguas, elaborada de armadura compuesta por viga tirante, viga par, jabalcones, viga hilera, pendolón, zapata y entablado de madera, protegida por cubierta de teja de barro recocado, asentado con mezcla de cemento-arena.

-  Gárgola de aguas pluviales de lámina galvanizada.
-  Talud de contrafuerte y corona de imafrente con entortado de mezcla cal-arena, derrame de contrafuerte de material mixto de piedra vijarro y endeque.
-  Estructura de madera a un agua, compuesta por vigas, entablado de madera, teja de barro rojo recocado.
-  Bóveda de cañón corrido, elaborado de ladrillo de barro rojo recocado.
-  Pretil de piedra laja de la región, asentado con mezcla a base de cemento-arena.
-  Entepiso del órgano construido de vigas y entablado de madera.

DAÑOS Y ALTERACIONES

Los principales daños que se presentaban en el templo se localizaban en la cubierta, la armadura de madera mostraba daños significativos en los cabezales de las vigas de carga las cuales debido a la humedad se hallaban en estado de pudrición, la madera en general presentaba acumulación de polvo.

El entablado presentaba pudrición derivada del escurrimiento de agua de lluvia al estar en contacto directo con las tejas, aunado a que parte de las tejas se encontraban desfasadas, quebradas y con acumulación de tierra, moho y vegetación nociva, esto provocaba también concentraciones importantes e humedad. El sistema de liberación de agua se encontraba en mal estado debido a la fractura de entortados en el área de derrames, permitiendo filtraciones de agua en los pretilos y muros, asimismo las gárgolas de lámina con que contaba se encontraban deterioradas provocando escurrimientos sobre la mampostería de los muros. Estos deterioros ponen en riesgo los bienes que se encuentra al interior, retablos, esculturas y lienzos, además de la pintura mural que decora el arco triunfal.





Detalles de teja de la cubierta, se aprecian acumulación de microorganismos y flora nociva.



















Sistema de cubierta del templo.



Refuerzos de madera agregados a la armadura.









Zapatatas de madera en estado de pudrición.

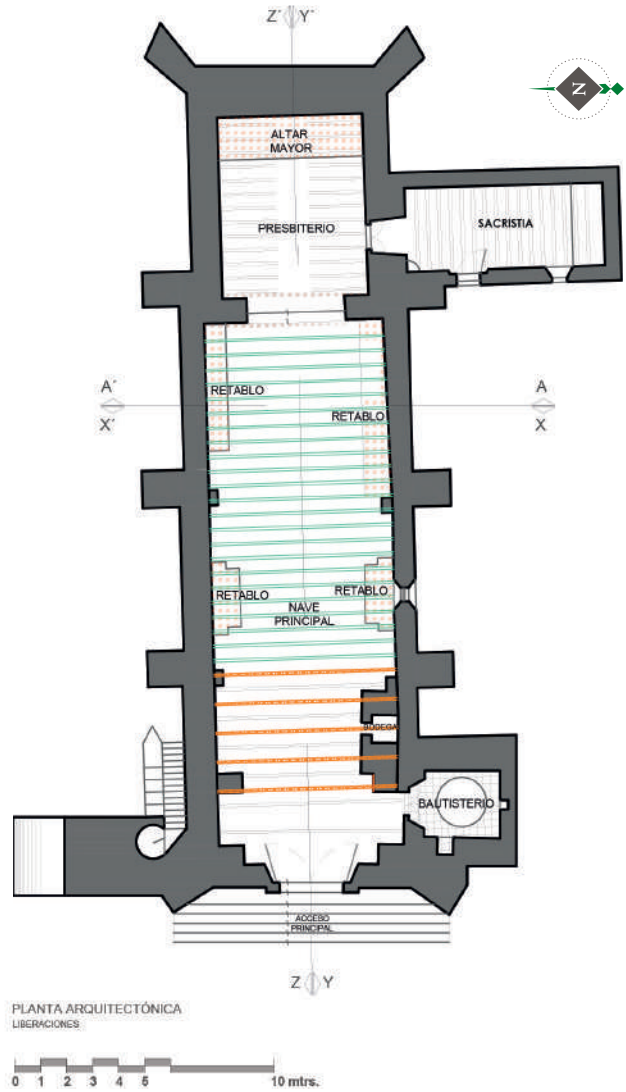
- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
|  | Muro mixto a base de piedra vijarro y endeque de la región, asentado con mezcla de arcilla-arena. |  | Campanario constituido de piedra de la región, asentado y aplanado con mezcla arcilla-arena y terminado en pintura a base de cal. |  | Gárgola de aguas pluviales de lámina galvanizada. |
|  | Aplanado de muro con mezcla cal-arena, acabado masilla de cal. |  | Cornisa de piedra de la región, asentada con mezcla de arcilla-arena, con aplanado y terminado en pintura vinílica color naranja. |  | Talud de contrafuerte y corona de imafrente con entortado de mezcla cal-arena, derrame de contrafuerte de material mixto de piedra vijarro y endeque. |
|  | Contrafuerte de piedra vijarro de la región, asentado con mezcla arcilla-arena, acabado aparente. |  | Columna adosada con elementos decorativos, elaborada de piedra cantera de la región. |  | Estructura de madera a un agua, compuesta por vigas, entablado de madera, teja de barro rojo recocido. |
|  | Mesa de retablo elaborada de piedra endeque de la región. |  | Estructura de madera a dos aguas, elaborada de armadura compuesta por viga tirante, viga par, jabalcones, viga hilera, pendolón, zapata y entablado de madera, protegida por cubierta de teja de barro recocido, asentado con mezcla de cemento-arena. |  | Bóveda de cañón corrido, elaborado de ladrillo de barro rojo recocido. |
|  | Muro elaborado de piedra de agua de la región, asentadas con mezcla cal-arena. | | |  | Pretil de piedra laja de la región, asentado con mezcla a base de cemento-arena. |
|  | Puerta de madera con acabado en pintura color verde. | | |  | Entrepiso del órgano construido de vigas y entablado de madera. |

CRITERIO DE INTERVENCIÓN




Tomando en cuenta la carta de Venecia, en su artículo 13 menciona que, “los agregados no pueden ser tolerados más que en la medida en que se respeten todas las partes interesantes del edificio, el entorno tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.” además de que uno de los objetivos de la restauración es prolongar la vida del testimonio histórico, debemos conservar los monumentos como testimonios vivos, procurando mantener su uso original y el principio de la participación comunitaria.

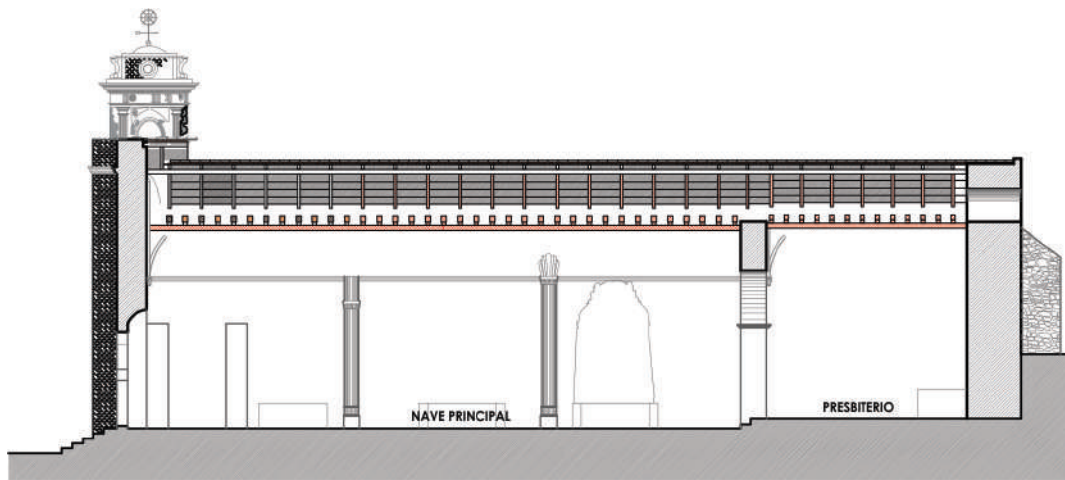
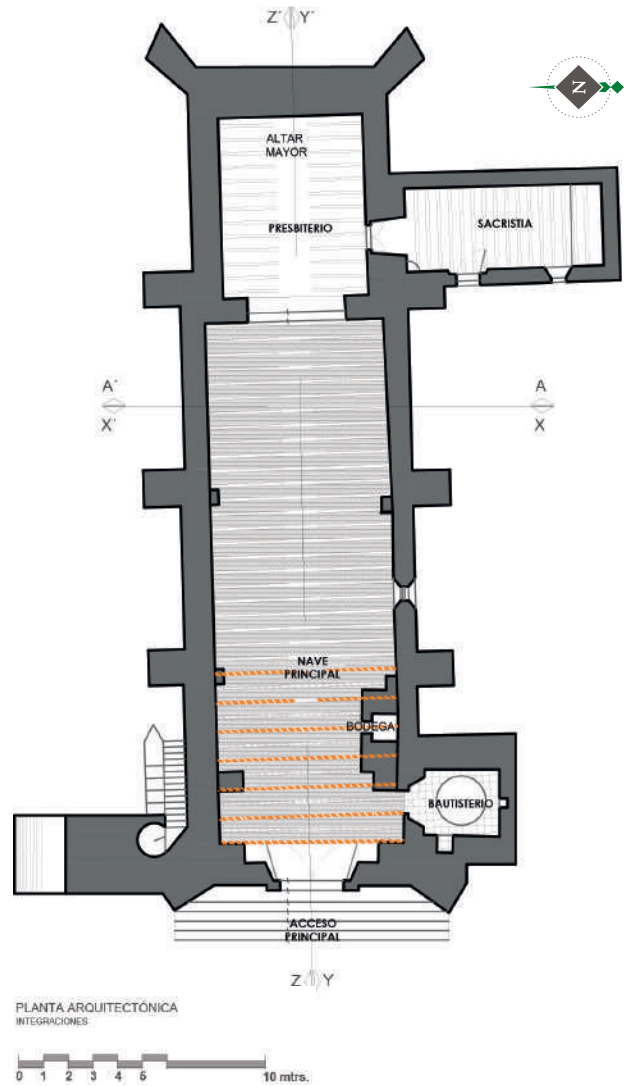
LIBERACIONES

-  Liberación de entortado y material suelto de 3 a 5 cm de espesor por medios manuales.
-  Liberación de aplanados disgregados y con presencia de moho en zonas parciales por medios manuales.
-  Protección provisional de retablos y bienes muebles por medio de hule esponja, cinta canela y estructura de madera.
-  Liberación y retiro de piezas de teja de barro rojo recocido con recuperación de material por medios manuales.
-  Liberación de estructura de madera por medios manuales, retirando parte del muro a una altura aproximada de 12 m.
-  Liberación de viga con recuperación de zapata de madera por medios manuales, retirando parte de muro para liberar completamente las piezas a una altura aproximada de 12 m.



INTEGRACIONES

- 
 Integración de enladrillados en derrame de contrafuertes, corona de pretiles, remate de muro frontal, mediante integración de entortados, capa de ladrillo e impermeabilizante.
- 
 Integración de viga de 20 x 24 cm x 8 m de longitud, previamente tratada con preservador para madera.
- 
 Integración de piezas de teja de barro rojo recocido, asentadas con mezcla cal-arena.



CRITERIO ESTRUCTURAL

Parte de las decisiones para la intervención de la cubierta fue rescatar la mayor cantidad posible de materiales los cuales constituían la cubierta, se tomó la decisión de integrar vigas nuevas debido a que los cabezales de estas se encontraban prácticamente en estado de pudrición y las secciones para cubrir la nave no serían las adecuadas. Tomando en cuenta respetar

las características como las secciones de zapatas, vigas, los elementos como pendolones se reintegraron, conservando así la composición de la cubierta, además de incluir mejoras como tratar la madera para que su conservación perdurara, se incorporó una capa de impermeabilizante y demás elementos reintegrados como la teja.



Liberación controlada de tejas para su recuperación.

Parte de las piezas de madera de la armadura se sustituyeron respetando las dimensiones y secciones, debido al mal estado de conservación en que se hallaban al iniciar la intervención.



DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Durante tres etapas de intervención, la comunidad y municipio de San Miguel Huautla ha logrado recuperaciones significativas en el templo de dicha localidad, en trabajo con la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A. C., y el programa federal FOREMO-BA, se intervino la cubierta que protege el coro y nave del templo.

En el interior del templo se llevaron a cabo trabajos de protección de los retablos y bienes ubicados en el interior y la realización de una cubierta provisional para proteger el inmueble. Se retiraron las tejas de barro de los faldones y cumbre, y el entablado de la cubierta, ambos con recuperación de material para su reintegración. En el área de pretilos y muros se retiró también la vegetación enraizada, aplanados, juntas, mampostería y mechinales adyacentes a las armaduras, en el proceso se desmontaron las armaduras, cada una consistente en un tirante, dos vigas par, dos jabalcones, un pendolón, dos zapatas y las calzas de refuerzo de madera, así también se retiró la viga cumbre, vigas tirante y vigas de arrastre.

En los muros de descanso de la armadura se integró piedra de la región recuperada y asentada con mezcla, un aplanado y pintura a base de cal, las armaduras integradas son de acuerdo al sistema existente y de secciones de 20 x 25 centímetros, las vigas que cubren la nave alcanzan los 8 metros de longitud, todas las piezas integradas fueron sometidas a tratamiento contra insectos, cabe destacar que en sitio se llevo a cabo el tallado de las zapatas de madera empleando chazuela, como parte de la recuperación de la apariencia que mostraban las piezas retiradas. Sobre el entablado dispuesto encima de las armaduras, se colocó un impermeabilizante de membrana de poliéster y se dispuso la teja de barro rojo previamente sellada. Otros trabajos consistieron en la integración del cajillo de recolección de aguas, la integración de enladrillados en pretilos para evitar concentraciones de humedad en los muros y la integración de gárgolas de madera.



Cada una de las armaduras es integrada por vigas par, pendolón y zapatas.



Colocación de vigas.



Integración de estructura, pendolones, cumblera y vigas par sobre vigas de carga.



Integración de entablado sobre vigas par.



Consolidación de muro.



Elaboración de zapatas de madera.

FOTOS COMPARATIVAS



Cubierta del templo.



Detalle de cubierta que protege el área del coro.





Cubierta de armaduras de madera recuperada en el área de la nave.



Nave y presbiterio al fondo.





Vista de la cubierta hacia el presbiterio.



Templo de San Miguel Arcángel, San Miguel Huautla

GALERÍA



Recorrido de supervisión de trabajos realizados.



Integrantes de la comunidad y personal del Taller, frente al templo durante entrega de etapa de intervención.

AGRADECIMIENTOS

MTRO. ARTURO BALANDRANO CAMPOS
Director general de Sitios y Monumentos

ANTROP. OMAR JOEL VÁSQUEZ HERRERA
Director del Centro INAH Oaxaca

LIC. CRISTINA ARTIGAS LATAPÍ
Exdirectora de programa FOREMOBA

DR. SEBASTIÁN VAN DOESBURG
Director de la Biblioteca de Investigación Juan de
Córdova, exdirector de la Casa de la Ciudad

...

Municipio de San Pedro Jicayán, Jamiltepec.

Agencia de San Baltazar Yatzachi El Alto, Villa Alta.
Benee Guen Xhin -Gente trabajadora A.C.

Municipio de San Juan Evangelista Analco, Ixtlán.

Municipio de San Miguel Huautla, Nochixtlán.





Memorias de Restauración Taller de Restauración FAHHO

