

# Daños e intervención al templo El Sagrado Corazón, a causa del sismo del 21 de enero de 2003, en Colima

El estado de Colima se encuentra en el occidente central de México, en una zona de subducción por debajo de la placa continental norteamericana, considerada de alta sismicidad en la República Mexicana. Estas condicionantes preferentemente han determinado la arquitectura histórica de Colima, reconstruyéndose a partir de los desastres causados por fenómenos naturales. Los edificios públicos han sido de los más afectados; en enero de 2003 azotó un fuerte sismo en el estado que dañó severamente el templo del Sagrado Corazón en la ciudad de Colima, generando la ejecución de diversos trabajos de consolidación y reestructuración del inmueble a partir de aspectos históricos, intervenciones anteriores, estado físico de materiales, sistema constructivo, resistencia y consideraciones de carácter social, que determinaron las intervenciones para su recuperación total.

*Palabras clave:* patrimonio histórico, sismo, sistema constructivo, intervención, daños.

140 |

Colima se encuentra ubicado en la zona occidente de México, entre los estados de Jalisco y Michoacán. Las placas oceánicas de Cocos y Rivera se separan de la placa continental norteamericana a lo largo de la trinchera mesoamericana, y forman la zona de subducción, ubicada a lo largo de la costa del Pacífico, entre los estados de Jalisco y Chiapas, y en donde tiene lugar la mayor parte de la sismicidad de la República Mexicana.<sup>1</sup>

Estas condiciones climáticas, geológicas e hidrológicas han tenido una fuerte influencia sobre la arquitectura histórica de Colima, siendo afectada directamente en el comportamiento de sus sistemas constructivos, asentándose así las bases para la construcción de la historia de sus edificios públicos y privados, a partir de los desastres causados por fenómenos naturales.

Existe una serie de referencias que indican que en el estado de Colima se ha dado lugar una serie de sismos mayores de 7.5 grados de magnitud, entre los que sobresalen los de

\* Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Colima.

\*\* Sección de Monumentos Históricos, Centro INAH Colima.

<sup>1</sup> Sergio Alcocer, Roberto Durán *et al.*, *El sismo de Tecomán, Colima, del 21 de enero de 2003. Observaciones preliminares en el estado de Colima*, México, Secretaría de Gobernación-Coordinación General de Protección Civil-Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2003.

1690, 1711, 1806, 1818 y el de 1900, que da pauta a los sismos ocurridos en el siglo xx, y de los cuales se referirá más adelante. Destacan los de 1985 y 1995, que han sido grandes eventos con capacidades de hasta ocho grados de magnitud, procedentes de las placas de Cocos y Rivera. En estos eventos y en los subsecuentes se han afectado casas, escuelas y principalmente los templos de la ciudad de Colima, y aquí referiremos uno de los más afectados en el estado.

### Breve historia del edificio

Enclavado en el antiguo barrio de La Soledad, el Sagrado Corazón es un templo de gran tradición. A finales del siglo xix marcaba prácticamente los límites de la ciudad, y sobre los terrenos que fueron donados a la Iglesia por María Ochoa Centeno y por José Reyes Llerenas entre 1884 y 1885, se busca construir una iglesia dedicada al Sagrado Corazón.

Los trabajos iniciaron formalmente con la excavación de las zanjas para la cimentación en abril de 1886, y se coloca y bendice la primera piedra el 23 de mayo de ese año.<sup>2</sup>

Para la construcción del templo, el obispo Francisco Melitón Vargas designó a Mariano Velasco Aceves, un antiguo seminarista que había abandonado sus estudios para casarse, y quien con el tiempo tuvo nueve hijos, pero al quedar viudo nuevamente ingresa al seminario y es ordenado sacerdote, y de inmediato le encargan la construcción del nuevo templo.

Mariano Velasco era un hombre instruido; había sido socio honorario de la Academia Latina "San León Magno", y entre sus trabajos figuraban traducciones del latín de varias obras clásicas. Muy probablemente tenía conocimientos de construcción, quizás en su experiencia como laico, porque en una

<sup>2</sup> Florentino Vázquez Lara, *Cien años. Templo, culto y devoción*, Colima, ed. del autor, sin fecha de publicación, pp. 9-10.

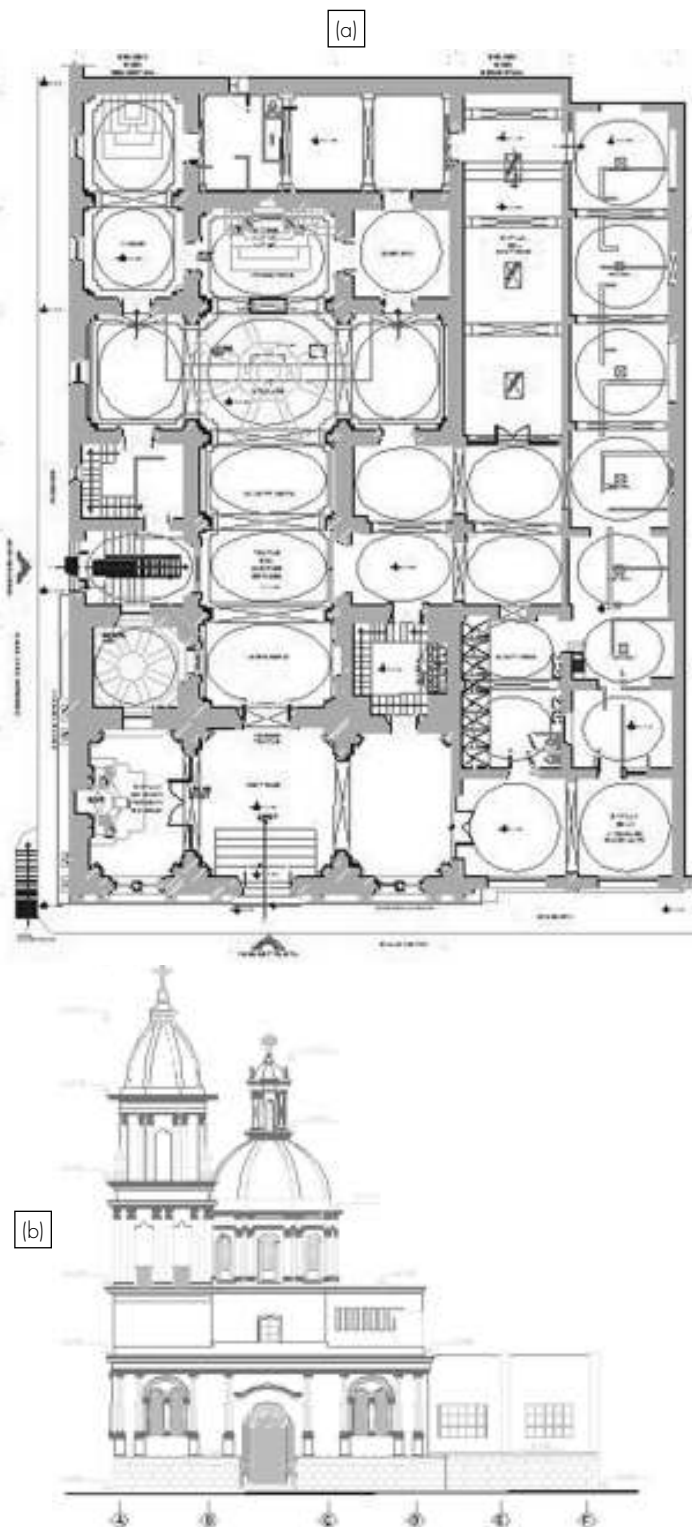


Figura 1. Levantamiento del templo del Sagrado Corazón. a) Planta arquitectónica. b) Alzado. Proyecto de Consolidación, Reestructuración y/o Reconstrucción del Templo del Sagrado Corazón en Colima, Colima, Conaculta-INAH, 2003.

carta fechada en agosto de 1886, dirigida al cura de la parroquia de Tecomán, describe las características de la obra que está construyendo:

El pequeño templo figura una cruz latina con cinco bóvedas de un largo de poco más de veinticinco varas. Los brazos de la cruz tienen algo más de dieciséis varas. Todo es de piedra y cal en su parte baja; y de ladrillo y mezcla desde el zócalo, que mide veintidós pulgadas. Es del orden compuesto, con pedestal. Y se ha cuidado de que no se infrinja ninguna regla del arte en su construcción.<sup>3</sup>

El padre Mariano Velasco continuaría con la construcción del templo hasta el 1 de marzo de 1892, fecha en que muere. Sin embargo la obra prosigue, y es terminada el 22 de mayo de 1896, en que se consagra con solemnísimas ceremonias.<sup>4</sup>

Con base en la lectura de la planta arquitectónica del templo, su esquema compositivo parte de una planta de cruz latina con sus capillas anexas a las naves laterales; originalmente contaba con un pequeño atrio delimitado por una barda rematada por jaranas, y su portada de ingreso orientada hacia el sur, como se observa en la fotografía de inicios del siglo xx; posteriormente se aprovecha este espacio abierto para ampliar el inmueble y ubicar la capilla de Santa Teresita de Jesús y la capilla de la Virgen de Guadalupe; aprovechando el crecimiento del inmueble reutilizaron espacios de la edificación colindante como áreas privadas de la orden religiosa.

Se reutilizó el arranque del muro atrial y la portada de ingreso como parte de la nueva fachada, conservando tal cual su muro interior; sólo se retiró el frontón que tenía como remate principal; actualmente se observa el escalonamiento volumétrico que se genera del área de amplia-

<sup>3</sup> *Ibidem*, pp. 32-35.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 13.



Figura 2. Templo del Sagrado Corazón en Colima, inicios del siglo xx. Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Ezequiel A. Chávez. Fotografía de Rosendo Rivera.

ción, y lo existente originalmente, integrándose al contorno urbano inmediato y a las visuales del sitio.

La propuesta arquitectónica de la fachada propone criterios de ornamentación clasicista que refiere una época distinta, con el uso de una variedad de elementos arquitectónicos en diferente proporción y forma que generaron el diseño final de fachada. Se desconoce si el último cuerpo de la torre se realizó a la par de estos trabajos de ampliación del inmueble.

### El siglo xx

Al inicio del nuevo siglo un fuerte sismo sacude un gran número de edificios en Colima, a las 11:45 pm del 19 de enero de 1900. El templo del Sagrado Corazón, como muchos templos de la ciudad, también es afectado; la cúpula queda destruida por completo y el pórtico queda dañado, por lo que el gobierno del estado anuncia su clausura parcial.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Víctor Hugo Garduño M. et al., *Descripción histórica de la sismicidad en Colima, Jalisco y Michoacán*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Universidad de Colima/Simorelos, 1998, pp. 25-31.



Figura 3. Daños provocados por el sismo en nave principal del inmueble, 2003. Archivo de la Sección de Monumentos Históricos (SMH)-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

En mayo de ese año un nuevo temblor se siente en Colima, para no repetirse la actividad sísmica hasta el temblor del 3 de junio de 1932, que causa numerosos derrumbes y daños en las casas habitación, así como muertos y heridos. Ese año vuelve a temblar 15 días después, lo cual agrava la situación de las casas que ya habían sido dañadas por el sismo anterior. En 1941 vuelve a presentarse un sismo con intensidad de ocho grados en la escala de Mercalli, en la ciudad de Colima; el 90% de las viviendas quedan arruinadas y causa grandes daños en los edificios de la ciudad, entre ellos el templo del Sagrado Corazón. En 1942 vuelve a temblar; luego en 1948, y no se registra otro sismo sino hasta 1973, cuando se reporta de nuevo al Sagrado Corazón, que sufre daños. Nuevamente vuelve a temblar en 1978, 1985, 1986 y en 1995.<sup>6</sup>

Si bien en el caso de los sismos anteriores no se reportan oficialmente mayores daños en el templo

<sup>6</sup> *Ibidem*, pp. 30-47.



Figura 4. Detalle de daños provocados por el sismo en cubiertas y muros del inmueble, 2003. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

del Sagrado Corazón, esto no quiere decir que los sismos ocurridos durante el siglo xx no lo hayan afectado en su estructura; prueba de esto son las huellas de intervenciones fallidas, presentes sobre todo en muros que se encontraron entre 2003 y 2004 al ser retirados los aplanados.

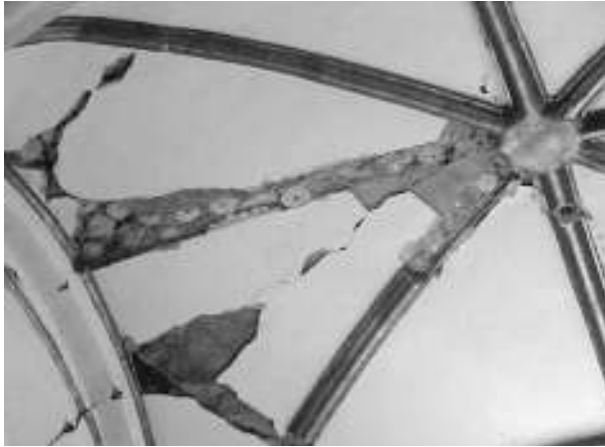


Figura 5. Desprendimiento de aplanados en intradós de bóveda, causado por efectos del sismo del 2003; se observa el sistema constructivo original. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.



Figura 6. Sistema constructivo a base de cántaros de barro en bóvedas del inmueble. a) En exterior. b) Con apuntalamiento en interior, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

### El sismo de 2003

El 21 de enero de 2003, a las 20:06, se sintió un fuerte sismo en todo el estado de Colima. Los reportes oficiales indicaron que había sido de 7.6 grados en la escala Richter. El daño que provocó fue cuantioso, tanto por la pérdida de vidas humanas como los daños a casas y a edificios públicos. El patrimonio arquitectónico fue seriamente dañado en viviendas tradicionales y edificios públicos, sobre todo en lo referente a los templos.

A partir de las intervenciones y supervisiones de obra realizadas en los templos religiosos en el estado, afectados por el sismo en mención, se identificaron con mayor precisión los materiales para el sistema de aligeramiento de las cubiertas abovedadas, mediante el uso de cántaros de barro estriado de forma cónica que permiten irse ensamblando para originar la curvatura de las cubiertas, así como su adherencia y resistencia constructiva. Se clasificaron en tres tipos, en donde se conserva la misma forma del elemento, existiendo sólo variación en su altura y ancho de la pieza.

Uno de los templos que sufrieron más daños en ese sismo fue el del Sagrado Corazón. Al día si-



Figura 7. Cántaro de barro utilizado en el aligeramiento de bóvedas en el inmueble. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima.

guiente del colapso, el escenario en su interior era lamentable; en el suelo se encontraban las imágenes religiosas dañadas, en un piso alfombrado por

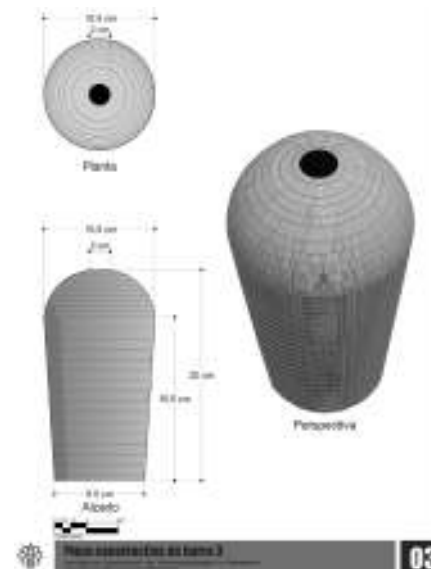
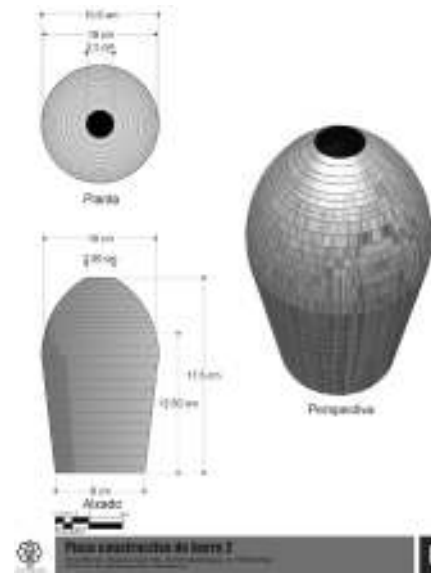
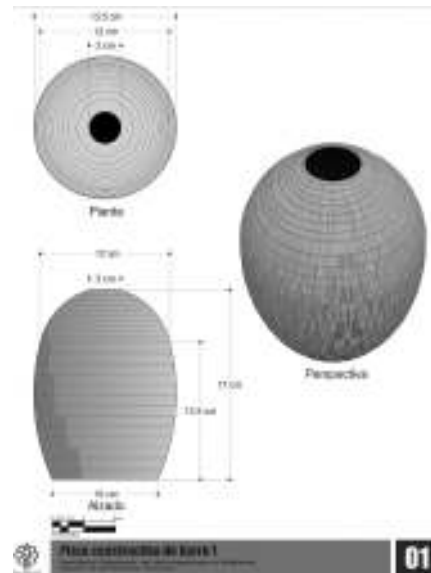
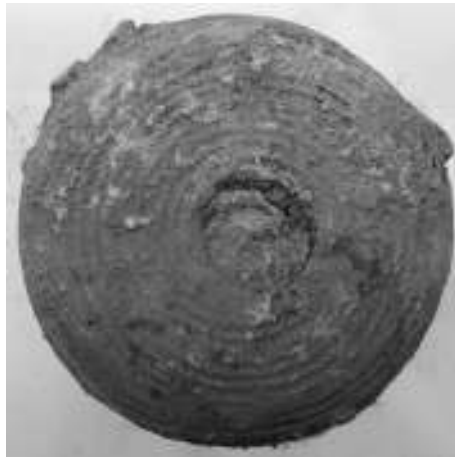


Figura 8. Tipos de piezas de barro o "cántaro" utilizados en la construcción de bóvedas en los templos del siglo *XX* en el estado de Colima; se observa la diferencia entre éstos en cuanto altura y ancho del elemento. La forma cónica se mantiene, así como el estriado sobre la totalidad de su superficie. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima.

---

el escombros del aplanado que se había desprendido de bóvedas y muros; en el suelo varias piezas de un elemento que hasta entonces no había sido identificado por los investigadores de la arquitectura colimota: se trataba de los “cantaritos” de las bóvedas, un sistema de aligeramiento que mencionaban las crónicas y que el sismo permitió la posibilidad de su registro. En el acta de hechos que levantó personal del Centro INAH Colima se asentaron los daños e intervenciones preliminares siguientes:

Este inmueble sufrió un daño severo en su estructura en términos generales, por lo que es necesario su inmediata intervención con actividades de protección y liberación de elementos que ponen en riesgo su estabilidad y provoquen un colapso. Asimismo se debe evitar el acceso a toda persona debido al estado inseguro que presenta el edificio.

Se recomienda inmediatamente el apuntalamiento preventivo de cada uno de los elementos que conforman la estructura general y de los espacios existentes (capillas, vestíbulo, coro, sotocoro, cúpula, bóveda, etc.).

Muros: Un 80% de los muros del inmueble sufrió agrietamientos, desde fisuras pequeñas, hasta grietas que perforan al muro de lado a lado. La configuración de las grietas son variables (inclinadas, verticales, horizontales, escalonadas).

Arcos: los cuatro arcos torales que sustentan al tambor y cúpula presentan severos daños que requieren de apuntalamiento y consolidación inmediata, así como el desprendimiento del aplanado.

Pilastras: algunas pilastras presentan desprendimiento de aplanado y la presencia de grietas mayores a 5 mm.

Cubierta: la cubierta del templo y de las tres capillas que conforman al conjunto arquitectónico, presentan daños severos con agrietamientos en el intradós. El sistema de la cubierta del templo es a base de bóvedas de arista aligeradas con cántaros de barro. Su

intervención debe ser inmediata con apuntalamientos y liberación de materiales a punto de colapsarse.

Tambor: en el anillo cornisa de la base interior del tambor, se presentó un agrietamiento perimetral (entre la base del tambor y los arcos torales del crucero) y fisuras en el paramento de muro interior.

Cúpula: presenta agrietamientos en su intradós y extradós severos, de igual forma debe zuncharse y apuntalarse para evitar algún daño severo ante la presencia de una posible réplica sísmica.

Torre: se percibe daño a partir del primer y segundo cuerpo en el cornisamento y pilastras del campanario, daño que se manifiesta con agrietamiento y en su perímetro por cortante horizontal y grietas verticales y de forma diagonal, corriendo el riesgo a que se originen en cualquier momento colapsos parciales.

Fachada principal: presenta agrietamientos en el parámetro de su muro, que no ponen en riesgo la estabilidad del elemento estructural; sin embargo es necesaria la intervención preventiva y correctiva inmediata.<sup>7</sup>

El estado en que se encontraba el templo fue motivo de clausura, y procedía su apuntalamiento e intervención inmediata; sin embargo, el edificio duró en ese estado seis meses, con el riesgo inminente de su colapso como consecuencia de las réplicas del sismo, así como la temporada de lluvias que ese año fueron muy abundantes por la periodicidad y peligrosidad de los huracanes que recorrieron las costas de Colima. Los tortuosos trámites burocráticos impedían que los recursos se aplicaran de inmediato. Finalmente se autorizan recursos para el apuntalamiento, y se invitó a la empresa Arquitectura y Restauración de Querétaro para la realización del proyecto; se realizó una serie de calas en el edifi-

<sup>7</sup> Acta de hechos, celebrada el 22 de enero de 2003, para la evaluación postsísmica del inmueble denominado “Templo del Sagrado Corazón”, ubicado en la localidad de Colima, Estado de Colima.



Figura 9. Trabajos preliminares de apuntalamiento en exteriores, fachada y torre campanario, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.



Figura 11. Apuntalamiento al interior del inmueble 2003. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.



Figura 10. Trabajos de consolidación mediante inyección en bóvedas del inmueble, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.



Figura 12. Detalle de sustitución de elementos constructivos en bóveda del inmueble, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

cio y se presentó el dictamen estructural a cargo del doctor arquitecto Fernando López Carmona, quien entre otras observaciones comenta:

Por último las grietas en la cúpula muestran, donde solamente, las torsiones pudieron haberlas creado,

grietas circundantes en planos-horizontales, muy cercanos a los zunchos de tracción, que le fueron colocados antes; torsiones debidas a la respuesta heterogénea del resto del edificio.

La torre exhibe una condición, similar, también debe haber sido intervenida antes y el patrón de fa-





Figura 13. Identificación de intervenciones anteriores con grapas y elementos metálicos — como tensores y crucetas — en muros de carga del inmueble, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

Figura 14. Detalle de daños en segundo cuerpo de la torre campanario del inmueble, producto del sismo de 2003. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

lla, de torsión difiere por la forma de los elementos que se opusieron, masivos y capaces de respuesta conjunta en la cúpula, y aislados y flexibles en la torre; ambos casos deben ser tratados según sus condiciones particulares, contra la falla por esfuerzo cortante.<sup>8</sup>

Finalmente la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del INAH autorizó el proyecto final de la empresa proyectista, para luego someter dicho proyecto a concurso por licitación, siendo ganadora la empresa colimense Belatrix.

Las obras iniciaron el 1 de septiembre de 2004, esto es, un año ocho meses en que el edificio estuvo sin intervenir, expuesto no sólo a las réplicas del sismo, sino a una serie de factores como las lluvias, el deterioro causado por plantas parásitas, y por supuesto los sismos que a menor escala se registran en la región.

<sup>8</sup> Doctor en Arquitectura Fernando López Carmona y arquitecto Arturo Ríos Santa Cruz. Dictamen estructural, proyecto de intervención que presenta la empresa Arquitectura y Restauración de Querétaro.

Se empezó realizando obras de protección, cubriendo pisos, colocando tapiales de protección al exterior, retirando mobiliario y elementos susceptibles de algún daño en el proceso; se retiraron aplanados y se intervinieron muros agrietados a partir de las diferentes especificaciones que señala el proyecto; algunas grietas fueron inyectadas; otras veces los muros fueron reforzados, dependiendo de las especificaciones previas. En algunos casos los elementos fueron sustituidos por completo. Las obras para consolidar el edificio iniciaron por los muros, para luego empezar los trabajos en las bóvedas.

Los trabajos de demolición de los aplanados revelaron un asunto preocupante: el daño era mayor de lo que se había considerado al principio. Al retirar los aplanados y dejar los muros descubiertos se detectó una gran cantidad de fracturas que habían estado ocultas, así como malas intervenciones durante casi 100 años de temblores. Las huellas estaban ahí, expuestas, y fue necesaria la reprogramación de la obra para ampliar el tiempo y el presupuesto para su intervención.

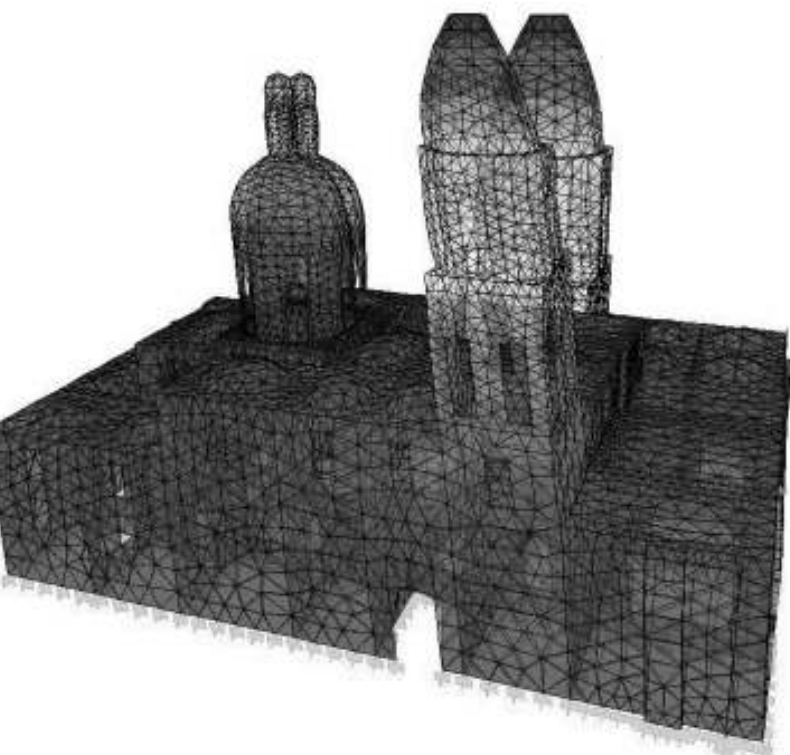


Figura 15. Modelo de elementos finitos del templo del Sagrado Corazón, 2004. Diagnóstico sobre condición estructural actual. Torre del campanario. Templo del Sagrado Corazón, Colima. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, caja 1, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

### La torre

En la historia sísmica reciente de Colima, los edificios para el culto público, así como las casas habitación, son los que más daños han sufrido a través del tiempo. En el caso de los templos, los elementos que resultaron con mayores daños han sido las torres. Invariablemente vemos en los monumentos históricos el daño a estos elementos, en particular a partir de los temblores de 1900, 1932 y el que más daños causó en el siglo xx: el de 1941. El sismo de 2003 volvió a evidenciar la fragilidad de las torres frente a los embates de la naturaleza. En ese momento también fueron dañadas todas las torres de las iglesias intervenidas. En el caso del templo del Sagrado Corazón el daño también fue muy grave. En las reuniones previas con los especialistas, como es el caso del doctor Roberto Meli, se estableció la



Figura 16. Proceso de demolición del segundo cuerpo de la torre campanario del templo mediante colocación de estructura de protección, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

estrategia de consolidar primero muros y cubiertas, y dejar al final la intervención de la torre; sabíamos —por comentarios de los vecinos— que en el silencio de la noche se escuchaban ruidos producidos por la torre. La gente estaba alarmada y era común la visita de las personas del comité del barrio a la oficina del INAH para quejarse de los meses en que la obra estaba detenida.

Se hizo un análisis de las condiciones estructurales de la torre, la cual por cierto no era la original: era una estructura de concreto y acero que en algún momento de la historia del templo había sido sustituida. Los resultados de estos análisis se presentan a continuación.

La torre del campanario, sufrió un desplazamiento en dirección horizontal de aproximadamente 35 cm, en dirección suroeste, lo que generó un alto grado de fisuración en los muros que la componen [...].



Figura 17. Vista general de la torre después de la demolición del segundo cuerpo de la torre, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.



Figura 18. Proceso de construcción y colocación del segundo cuerpo de la torre, realizado con un sistema constructivo ligero que evitó sobrepeso a la estructura, 2004. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

La torre se localiza en la parte más alta del templo, dividida en dos cuerpos construidos en diferentes épocas y con diferentes sistemas, el cuerpo más bajo se estructura a base de muros de mampostería de 73 cm de espesor, sin confinamiento ni refuerzo, con excepción de una losa de concreto de aproximadamente 20 cm que actúa como diafragma en la parte superior. El segundo cuerpo es mucho más moderno y se estructura a base de muros de mampostería de 25 cm de espesor, además de dadas y cerramientos de concreto con una bóveda a base de ladrillo desplantada sobre un arranque rígido de concreto armado.

Se ha generado un modelo de elementos finitos (FEM) para estudiar la respuesta dinámica del templo frente a demandas sísmicas. No se ha considerado congruente el generar un modelo de la torre de manera aislada, ya que el resto del edificio constituye un factor determinante en la dinámica de la torre.

[...] El primer modo (con periodo más bajo) tiene una importante componente este-oeste y un periodo que puede entrar fácilmente en resonancia con acciones sísmicas, el elemento que sufre mayores movimientos bajo este modo es precisamente la torre de campanario, y la mayor concentración de esfuerzos se presenta el cambio de rigidez entre módulo bajo y módulo alto, donde tras el sismo de enero de 2003 se han producido los mayores daños a la torre.

Estado de esfuerzos de cortante en la interfase entre módulo bajo y alto del campanario. [...] Los esfuerzos máximos presentados superan los 35 kg/cm, lo que ha llevado a la torre a sufrir un colapso por cortante basal que se ha manifestado con un desplazamiento como cuerpo rígido.

El peso aproximado del segundo módulo de la torre es de 45 toneladas, aplicando una aceleración sísmica de 0.5 G se obtiene un cortante basal de aproxi-



Figura 19. Imágenes de la obra terminada, exterior e interior del templo del Sagrado Corazón en Colima, 2005. Archivo de la SMH-Centro INAH Colima, exp. Templo del Sagrado Corazón, Sismo 2003.

madamente 22 toneladas, que constituye la demanda en un posible proceso de rehabilitación.

Como resultado final del análisis por elementos finitos, se puede concluir que la torre ha rebasado su resistencia a cortante en la base del segundo módulo. Los modos propios de la estructura son muy desfavorables para la torre del campanario, especialmente por el cambio de rigidez entre ambos módulos.<sup>9</sup>

La demolición de la torre era inminente; al no tratarse de un elemento histórico y al poner en grave riesgo a la población, se decidió su inmediata demolición. Los trabajos se hicieron con muchísimo cuidado; se colocaron las debidas obras de protección y se cerró la calle 27 de Septiembre para facilitar los trabajos de demolición. La acción se hizo a mano, a cincel y martillo, para demoler 45 toneladas de concreto y

<sup>9</sup> Diagnóstico sobre la condición estructural de la torre campanario del templo del Sagrado Corazón. Juan Carlos Araiza Garaygordóbil, doctor en Ingeniería Estructural.

acero que estaban prácticamente sueltas sobre la estructura y que habían sido los causantes de los daños a todo el edificio, así como agregados de materiales modernos y sistema constructivo diferente.

Se había propuesto dejar al templo sin la torre, pero el obispado, y la comunidad en pleno se opusieron a dejar su templo sin un remplazo, por lo que se decidió sustituirla por una estructura metálica forrada con panel W y a imagen y semejanza de la anterior; se consideró un sistema ligero en la construcción del segundo cuerpo de la torre debido a las condicionantes de la estructura del inmueble original, teniendo como prioridad la liberación de cargas extra sobre muros lastimados por los sismos padecidos.

### Conclusiones

Las características sísmicas de la región han producido un gran daño al patrimonio arquitectónico

---

de Colima. En este contexto, los elementos más perjudicados son las torres de los templos, las bóvedas y los muros; éstos han sufrido, además, las malas intervenciones que en años anteriores se dieron sin la participación de especialistas en inmuebles históricos; así, vemos cómo los elementos que se agregan, al momento del evento pueden ser generadores de daños mayores a la estructura original.

Por otra parte, la falta de mantenimiento a los inmuebles genera que las condiciones estructurales de éstos vayan poco a poco deteriorando su resistencia.

En 2003 la capacidad de respuesta no fue la adecuada; los recursos llegaron con mucho tiempo de retraso, lo que causó daños adicionales a partir de las réplicas sísmicas, de las condiciones meteorológicas y del abandono en general.

Es importante también considerar la respuesta y la opinión de la sociedad, de los vecinos del contexto, para integrar de mejor manera este patrimonio.

El templo del Sagrado Corazón está en servicio y se recuperó para la sociedad colimense en mejores condiciones estructurales y de seguridad, al corregirse 100 años de fallidas intervenciones y liberarse de cargas excesivas y elementos ajenos a su propuesta original.

