



**RETOS DE LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN  
DE BIENES INMUEBLES POR DESTINO HISTÓRICO  
AFECTADOS POR EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017,  
EN EL ESTADO DE MORELOS**

Mtra. Mitzi de Lara Duarte  
*Centro INAH Morelos*

En el presente texto se reflexiona acerca de los retos para la conservación y restauración de los bienes inmuebles por destino ante las severas afectaciones al patrimonio histórico del estado de Morelos, por el sismo de 7.1 grados Richter que se registró el 19 de septiembre de 2017.

El sismo, ocurrido en el límite estatal de Morelos y Puebla, afectó nueve estados de la República Mexicana. El Estado de Morelos fue la entidad en que los monumentos históricos presentaron la mayor gravedad del daño, esto significa pérdida total, desplome de techumbres y cúpulas, y gran cantidad de fracturas estructurales. Estas severas afectaciones en los inmuebles se replicaron a los bienes inmuebles por destino (bienes asociados al inmueble) debido a su relación intrínseca con el edificio.

Ante este panorama, los daños ocurridos por el sismo plantearon grandes retos teórico-técnicos a nuestra disciplina. Por ello, con el objeto de resarcir los daños ocurridos y estar en posibilidad de conservar los bienes culturales y sus significados, la Sección de Restauración del Centro INAH Morelos lleva a cabo una serie de acciones para la salvaguarda de dichos bienes considerando que las intervenciones de conservación-restauración constituirán un momento dentro de la historia de los monumentos.



### **Diagnóstico de daños**

La organización de brigadas para el reconocer los daños y levantar la información correspondiente fueron las primeras acciones de la Sección de Restauración del Centro INAH Morelos en el momento posterior al sismo.

Las brigadas se conformaron por personal especializado y por voluntarios, coordinados por las áreas técnicas (arquitectura, arqueología, restauración).

Los recorridos de las brigadas tienen dos fines principales:

- Primero, levantar un diagnóstico de los daños, es decir, identificar los bienes que resultados dañados, así como la cantidad y tipo de daño (severo, moderado y menor) de cada uno de ellos.
- Segundo, establecer las acciones emergentes de conservación necesarias para la salvaguarda de los bienes, entre otras, el apuntalamiento zonas en riesgo de colapso en el inmueble o el movimiento de bienes muebles a un sitio seguro para su resguardo temporal.

Una vez que se contaba con la información necesaria del estado de afectación se los bienes, se elaboran los presupuestos para gestionar, ante el Seguro BANORTE INAH y el Fideicomiso FONDEN Fondo de Desastres Naturales, los recursos necesarios para resarcir los daños.

Si bien, Morelos no fue el estado con la mayor cantidad de bienes dañados, sí es en el que los daños tuvieron más gravedad. Los daños en los inmuebles presentan una relación directa con la afectación a los bienes muebles asociados, tales como la pintura mural y los aplanados históricos, los retablos de madera policromada y dorada, los altares de mampostería y los relieves de argamasa y/o la escultura en piedra.



**Figura 1.**  
 Mapeo de daños por el sismo del 19 de septiembre de 2017 en el Estado de Morelos.

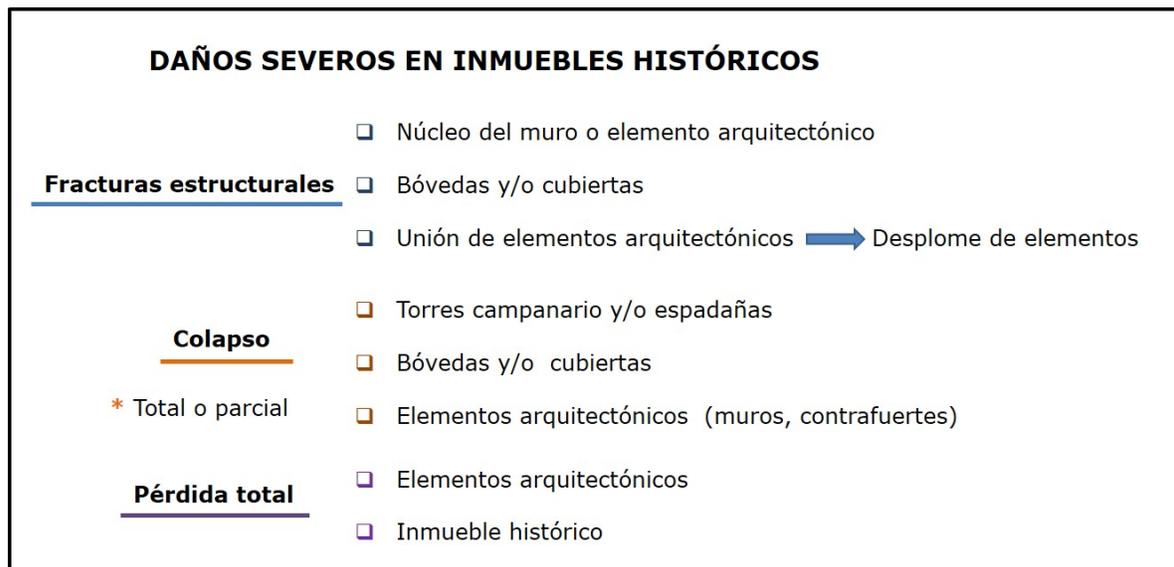
### **Daños severos en el inmueble**

Los principales daños que se presentaron en los inmuebles del Estado de Morelos son los siguientes:

- *Fracturas estructurales*, las cuales se pueden encontrar en el núcleo del muro o de los elementos arquitectónicos, en bóvedas y/o en cubiertas; así como en la unión de dos elementos arquitectónicos, en este último caso, además se acompaña de un desplome de dichos elementos.



- *Colapso*, que puede ser parcial o total y se refiere a torres de campanario y/o espadadas, bóvedas y/o cubiertas y elementos arquitectónicos (muros, contrafuertes, etc.).
- *Pérdida total*, cuando el inmueble colapsó en su totalidad se identifica como pérdida total del monumento histórico.



**Figura 2.**  
Daños severos en inmuebles históricos del Estado de Morelos

### **Principales deterioros en los bienes muebles asociados al inmueble.**

Como se mencionó, los daños severos que se presentan afectaron directamente a los bienes muebles asociados al inmueble, los principales deterioros identificados por tipo de bien cultural son:

- *Pintura mural y aplanados históricos*: numerosas fracturas, grietas y fisuras, generadas de las fracturas estructurales del soporte o estructura de elementos arquitectónicos; grandes lagunas o faltantes ocasionadas por la pérdida de aplanados y/o vestigios de pintura mural y



aplanados históricos. Es necesario señalar que la pintura mural no siempre es visible, pues en la mayoría de los casos se encuentra recubierta por distintas capas de pintura posterior.

- *Retablos de madera policromada y dorada*, desfase y desajuste de elementos ocasionados por fracturas y grietas en los muros en los cuales se encuentran adosados los retablos, este deterioro incrementa si la fractura arquitectónica coincide con los puntos de anclaje de los tensores de los retablos; colapso parcial y/o total de elementos generado por el colapso de bóvedas, cúpulas y muros, así como por las fracturas y grietas en los elementos arquitectónicos.

- *Altas de mampostería*, fracturas, grietas y desajuste de elementos derivados de fracturas de elementos arquitectónicos en los cuales se encuentran adosados los altares; colapso parcial y/o total de elementos generado por el colapso de bóvedas, cúpulas y muros, así como por las fracturas y grietas en los elementos arquitectónicos

<b>DAÑOS SEVEROS EN BIENES MUEBLES ASOCIADOS AL INMUEBLE</b>	
<b><u>Pintura mural y aplanados históricos</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fracturas y grietas</li> <li>❖ Grandes lagunas o faltantes</li> </ul>
<b><u>Retablos de madera</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fracturas y grietas</li> <li>❖ Desfase y desajuste de elementos</li> <li>❖ Colapso parcial o total de elementos</li> </ul>
<b><u>Cipreses y altares de mampostería</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fracturas y grietas</li> <li>❖ Colapso parcial o total de elementos</li> </ul>

**Figura 3.**  
Daños severos en muebles asociados al inmueble en el Estado de Morelos



### **Problemáticas de la conservación de los bienes muebles asociados al inmueble**

La gravedad de los daños en los bienes muebles asociados al inmueble, ocasionados por las severas afectaciones de los inmuebles, develaron una serie de problemáticas de conservación-restauración, las cuales se han clasificado en dos categorías:

a) *Grado mayor de intervención arquitectónica*, categoría que hace referencia al grado de intervención necesaria para estabilizar estructuralmente los inmuebles históricos; por lo cual, dichos tratamientos arquitectónicos deberán acompañarse, de igual forma, de un mayor grado de intervención a los bienes muebles y muebles asociados al inmueble para garantizar su conservación. Entre dichos tratamientos podemos mencionar:

- Desprendimiento de grandes áreas de pintura mural y aplanados históricos, al inicio las propuestas arquitectónicas solicitaban retirar 40 cm. a cada lado de la fractura para estar en posibilidad de unir los núcleos sanos.
- Retiro de toda la pintura mural y/o de aplanados históricos del interior de muros y cubiertas en aquellos casos en los cuales se identifica un patrón de numerosas fracturas, con menos de 60 cm. de distancia entre ellas.
- Desmontaje total de los retablos de madera policromada y dorada cuando se presentan fracturas y grietas en los muros a los cuales se encuentran adosados este tipo de bienes culturales.

b) *Criterios y metodologías de conservación*, categoría en la que se identifican aquellas problemáticas teórico-técnicas propias de la disciplina ocasionadas por el daño severo de afectación de los bienes muebles asociados al inmueble. Entre ellos podemos mencionar:



- Registro y documentación detallados, así como la caracterización de los materiales constitutivos; ya que el recurso para los proyectos de conservación y restauración se obtienen mediante la gestión de un presupuesto para resarcir los daños, sin detallar en el análisis y diagnóstico del estado de conservación. Por ello, resulta imperativo una vez que se ha iniciado la ejecución del proyecto de conservación-restauración identificar los materiales constitutivos y las técnicas de factura, para estar en posibilidad de complementar la propuesta de intervención.
- Reintegración cromática de grandes lagunas de pintura mural, en algunos casos la laguna corresponde a un área faltante y, en otros, hace referencia a zonas de las cuales se cuenta con numerosos de fragmentos de diversas dimensiones, los cuales colapsaron.
- Integración total de la pintura mural y aplanados históricos que acompañan la recuperación /reconstrucción total de los inmuebles.

<b>PROBLEMÁTICAS DE CONSERVACIÓN</b>	
<b>GRADO MAYOR DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ GRANDES ÁREAS DE DESPRENDIMIENTOS DE PINTURA MURAL (40 cm de cada lado de la grieta, reconstrucción de elemento)</li><li>➤ RETIRO DE APLANADOS Y PINTURA MURAL DEL INTERIOR DE MUROS Y CUBIERTA</li><li>➤ DESMONTAJES TOTALES DE RETABLOS</li></ul>
<b>CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ REGISTRO Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES CONSTITUTIVOS</li><li>❖ REINTEGRACIÓN DE GRANDES LAGUNAS DE PINTURA MURAL (Faltante o fragmentos)</li><li>❖ RECUPERACIÓN / RECONSTRUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE BIENES</li></ul>

**Imagen 4.**

Clasificación de las problemáticas de conservación de bienes muebles asociados al inmueble del Estado de Morelos



### **Soluciones implementadas por la Sección de Restauración del Centro INAH Morelos.**

- *Metodologías de intervención conjuntas, Arquitectura y Restauración:* se implementó una metodología para elaborar propuestas conjuntas para la ejecución de los tratamientos estructurales de las fracturas y grietas de los inmuebles con presencia de pintura mural y aplanados históricos.

La primera parte, consiste en describir los procedimientos posibles para realizar el tratamiento arquitectónico a cada una de las grietas, entre los cuales podemos mencionar “cosido de grietas”, inyección, colocación de grapas, y o la combinación de los dos últimos. Una vez establecido el procedimiento necesaria para cada una de las fracturas y grietas, se determina y se plantea la propuesta con las alternativas de conservación de la pintura mural y/o aplanados históricos que acompañan cada uno de los tratamientos estructurales.

Esta propuesta incluye especificar el orden y el tiempo de intervención de cada una de las áreas involucradas. Cabe señalar que la importancia o el éxito de este trabajo interdisciplinario radicó en llevar a cabo una negociación de los procedimientos, así como el respeto y la claridad de los límites de la competencia de cada disciplina.

- *Conformación de comités técnico-científicos:* participación en los comités técnico-científicos conformados por las Coordinaciones Nacionales de Monumentos Históricos y de Conservación del Patrimonio Cultural del INAH; de igual forma promover la participación en mesas de trabajo interdisciplinarias que permitieran evaluar de manera conjunta las propuesta de conservación y restauración para los estudios casos más complejos.

De esta forma, la autorización de las propuestas no recae solamente en la figura del supervisor, sino que deriva de una evaluación crítica realizada por un grupo de especialistas conformado para tal fin.



- *Registro y documentación*: realizar un registro y documentación detallado del estado antes, durante y después de la intervención, incluyendo el uso de nuevas tecnologías tales como fotogrametría y levantamiento de escaner laser 3D. De igual forma desarrollar investigación documental que permita complementar la conservación –restauración de los bienes muebles asociados al inmueble.
- *Caracterización de materiales*: realizar la caracterización de los materiales constitutivos y la técnica de manufactura, así como de los materiales utilizados para la intervención, mediante el uso de técnicas analíticas de microscopía, espectrometrías entre otras.
- *Metodología retiro temporal y recolocación de la pintura mural y los aplanados históricos*: establecer una metodología para el retiro temporal y recolocación adecuada a los materiales constitutivos y técnica de factura de la pintura mural y de los aplanados históricos, conlleva la realización de pruebas previas para cada uno de los materiales y métodos de aplicación en cada una de las fases de conforman el retiro temporal y la recolocación de la pintura mural y los aplanados históricos.

## **Retos**

A dos años de trabajo, iniciados el 19 de septiembre de 2017, a pesar de que se cuenta con un avance significativo en la conservación de los bienes culturales afectados aún quedan retos o líneas de trabajo por desarrollar, entre ellas se mencionan las siguientes:

- Crear un banco o repositorio de materiales para investigaciones futuras referente al patrimonio cultural del Estado de Morelos.
- Desarrollar estudios y análisis sobre los cipreses o altares de mampostería.
- Desarrollar de habilidades de gestión y administrativas enfocadas a la gestión de los recursos financieros necesarios para resarcir los daños ocasionados por el sismo.



- Establecer una metodología para la conservación de la información digital generada
- Gestión de conocimiento, comunicar y divulgar los errores y aciertos de la conservación –restauración de la experiencia de la conservación –restauración de los bienes afectados de manera severa por el sismo.
- Gestión de riesgos, conocer la vulnerabilidad del patrimonio cultural del estado de Morelos, para implementar un protocolo de actuación asertiva ante cualquier evento o situación de riesgo.

### **Agradecimientos**

- Centro INAH Morelos: Sección de Restauración: Anaité Monteforme Iturbe, Tania Quevedo Roldán, Viviana López Gutiérrez, Valeria Villalvazo Valtierra, Valeria García Vierna. Sección de Monumentos Históricos
- Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-INAH
- Coordinación Nacional de Monumentos Históricos-INAH
- Restauradores y Arquitectos responsables de la ejecución de los proyectos de Conservación y Restauración.