

PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN DE INMUEBLES DE CONCRETO ARMADO Y SUS ACABADOS ARQUITECTÓNICOS EN MANAGUA, NICARAGUA

MARTHA ISABEL TAPIA GONZÁLEZ,
ANA LIZETH MATA DELGADO

ISBN: 978-607-484-648-5

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es resultado del Programa Mexicano de Cooperación Internacional para el Desarrollo de la Secretaría de Relaciones Exteriores. A través de la Dirección General de Cooperación Técnica y Científica, se desarrolló el Programa de Cooperación Educativa y Cultural entre los gobiernos de México y la República de Nicaragua, que incluyó varios proyectos que iniciaron en el 2001, cuando se solicitó al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) un dictamen del estado de conservación del mural “Los Prometeos”, del pintor Arnold Belkin, que se encuentra en el Antiguo Palacio Nacional, hoy Palacio de Cultura. El proyecto quedó a cargo de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete” (ENCRYM-INAH), concluyendo en 2005 con la restauración del mural bajo la coordinación de la restauradora Martha Isabel Tapia González, en la que participaron los restauradores Margarita López Fernández, Luis Eduardo Amaro Cavada, Laura Cosette Ramírez Gallegos, Salvador Guillén

Jiménez y Ana Lizeth Mata Delgado, por parte de México; por Nicaragua ayudaron los alumnos de la Escuela de Artes Plásticas “Rodrigo Peñalba” y los alumnos de la Universidad Politécnica de Managua (UPOLI), quienes recibieron dos cursos de capacitación en conservación de pintura mural y piedra entre 2001 y 2005.

Durante la administración del presidente Vicente Fox se planteó que México presidiera un patronato internacional con el objetivo de recaudar fondos para la restauración de la antigua catedral metropolitana de Managua y gestionar ante las Naciones Unidas que fuera declarada patrimonio histórico de la humanidad. Así, en 2004 el INAH realizó un dictamen del estado de conservación del inmueble, bajo la dirección de los arquitectos Salvador Aceves y Carlos Martínez Ortigoza, de la Coordinación Nacional de Sitios y Monumentos.

En 2005 se llevó a cabo el taller “Proyecto de restauración arquitectónica de bienes culturales inmuebles por destino, reestructuración y adecuación de espacios de la Catedral de Santiago en Managua, Nicaragua”, con la participación

de ingenieros, arquitectos y restauradores de Nicaragua, España, Brasil y México. Los especialistas mexicanos que participaron fueron los ingenieros Óscar de Buen López de Heredia, José Luis Sánchez Martínez y Enrique Santoyo Villa; los arquitectos Alberto González Pozo y Carlos Martínez Ortigoza; el doctor Roberto Meli Piralla y la restauradora Martha Isabel Tapia, por parte de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural. Ese año se hizo el proyecto de restauración del inmueble y los bienes inmuebles por destino de la Antigua Catedral de Managua.

En este artículo se abordará la problemática a que nos enfrentamos en los inmuebles de la Antigua Catedral de Santiago y el Antiguo Palacio Nacional.

ANTIGUA CATEDRAL DE SANTIAGO DE MANAGUA¹

La Catedral de Santiago se localiza en centro histórico de Managua, en la República de Nicaragua, en la plaza de la República, también conocida como de la Revolución. Fue diseñada y construida por la firma de arquitectos Pablo

¹ El nombre oficial del inmueble es Antigua Catedral de Santiago de Managua; otros textos lo mencionan como Antigua Catedral Metropolitana de Managua. Sin embargo, para efectos del presente texto se hará referencia a ella con su nombre oficial.



Figura 1. Imágenes de la antigua Catedral de Santiago, Managua, Nicaragua e iglesia de Saint-Sulpice, Francia.

Dambach y Gautier, siendo construida en los Ateliers Metallurgiques de Nivelles en Bélgica y llevada en barco al puerto de Corinto y posteriormente a Managua por tren. Es la primera edificación realizada en Nicaragua con una estructura de acero y cemento.

Su construcción se inicia entre 1928, finalizándose en 1934. Sin embargo, no es inaugurada hasta dos años después, siendo su consagración el 24 de julio de 1946.

El inmueble recrea la Iglesia de Saint-Sulpice de París, Francia. Compuesta por cinco naves con transepto, su nave central está sostenida por pilares en forma de arco. El inmueble se caracteriza por sus diseños victorianos, con réplicas europeas, estilos renacentista y neoclásico tardío a base de cuerpos con órdenes clásicos, toscano en su parte inferior, dórico en su cuerpo bajo y el corintio en su cuerpo alto. Contaba con una suntuosa decoración con vitrales,

nichos y altares de cemento con recubrimientos de mármol en la técnica de mosaico, mosaicos venecianos, estatuas y relieves, arcos de medio punto, pilares balaustrados y pintura mural (Figura 1).

En el interior en la parte superior de la nave se pueden observar 44 relieves en estuco, elaborados en cal, y cargas realizados con molde con un terminado bruñido. En la parte inferior de ellos podemos encontrar 22 pinturas murales de Vicente Aranda, realizadas entre 1924-1940. Los murales fueron elaborados sobre un aplanado de cemento con la técnica al óleo y lámina de oro y bol.²

Las esculturas son obra del español Alfonso Sabater y representan personajes como Isabel La Católica, Hernández de Córdoba, Fray Bartolomé de las Casas y figuras del siglo xx como Monseñor Lezcano. Los relieves de los frontones exteriores son cuatro y explican parte de la historia bíblica, como la lucha de San Miguel Arcángel contra el demonio y la exaltación de la Virgen (en el frontón este) y la descripción de apóstoles y fundadores (frontón norte)(Figura 2).

La capital de la República de Nicaragua, Managua, debido a su ubicación geográfica en la cordillera volcánica del Océano Pacífico y a las características de su formación geológica, ha tenido erupciones, inundaciones y terremotos que destruyeron gran parte de la ciudad en 1931 y en 1972.

La catedral en plena construcción resistió el terremoto de 1931, quedando incólumes las estructuras metálicas, las cuales aún no contaban con el recubrimiento de concreto. Este no fue el caso del primer Palacio Nacional, que se derrumbó.

El terremoto de 1972 provocó severos daños estructurales en la catedral, especialmente en la fachada norte y en los dos últimos tramos de las torres. El inmueble quedó en el abandono hasta mediados de los 90, cuando se decidió su restauración, la cual fue suspendida a fines de esa década debido a problemas de asentamiento del edificio.

Los intentos de restaurar la Catedral de Santiago de Managua han llevado a que se elaboren numerosos dictámenes y proyectos. En 1974 se realizó un estudio estruc-

² Análisis elaborados para la pintura mural por el químico Javier Vázquez Negrete (ENCRYM-INAH) y para los estucos por la química Gloria Vera de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del INAH(CNCPC-INAH).



Figura 2. Vista del interior de la Catedral de Santiago.

tural por el Banco de la Vivienda. Para 1994 se elaboró un estudio técnico preliminar para la orientación del proyecto de restauración y reutilización. En 1995 se llevó a cabo la intervención en la estructura de techo y piso, por nombrar algunos trabajos.

En 1994, siendo aún presidenta de Nicaragua Violeta Barrios de Chamorro, se creó la Comisión Pro-Restauración, compuesta por el Ministerio de la Presidencia, la Curia Arzobispal, el Instituto Nicaragüense de Cultura, el Ministerio de Construcción y Transporte, la Alcaldía de Managua y el Ministerio de Finanzas. Sin embargo, no se resolvió el problema de fondo.

En 2000, el presidente Arnoldo Alemán Lacayo declaró a la Antigua Catedral de Santiago Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación, dando pie a la creación de la Comisión de Salvación de Catedral, integrada por delegados del Instituto Nicaragüense de Cultura, Presidencia de la República, iglesia Católica y el Instituto Nicaragüense de Turismo.

En el 2005, a iniciativa de México se realizó un taller para desarrollar la propuesta para los estudios, proyectos y levantamientos arquitectónicos como base para la res-



Figura 3. Imágenes que ilustran el estado de conservación de la estructura metálica.

tauración arquitectónica y de bienes culturales adosados a la catedral, además de programar la etapa de intervención que permitiera avanzar en el rescate de este emblemático edificio y llevar a cabo el plan maestro. Se concluyó que la estructura metálica estaba en condiciones que permitían su recuperación, por lo que era necesario un plan maestro para su restauración que incluyera el entorno urbano inmediato. Las intervenciones de restauración e ingeniería deberían respetar las características arquitectónicas originales, así como a los bienes inmuebles por destino (Figura 3).

A pesar de que desde 1993 Managua cuenta con la Catedral Metropolitana dedicada a la Inmaculada Concepción de María, diseñada por el arquitecto mexicano Ricardo Legorreta, el inmueble tiene poco apego entre los nicaragüenses, por lo que la restauración de su antigua catedral es fundamental entre la población. Con el fin de llevar a cabo la restauración integral del inmueble y los bienes inmuebles por destino que alberga es necesario recopilar toda la información documental, gráfica, fotográfica y estudios que se han realizados, ya que muchos de los acabados y elementos decorativos han sido sustraídos del inmueble.

A partir de los estudios previos, se determinó que los paños, dinteles y arcos agrietados pueden reponerse o restaurarse, siempre que se investigue previamente y a profundidad la situación de la estructura interior actual mediante diversos métodos de análisis, y se repongan así sus características de resistencia y de ductilidad. Es fundamental que se proteja la estructura de la oxidación. Es importante recalcar que es necesario llevar a cabo estudios sobre el grado de oxidación que presenta la estructura actualmente y los productos de corrosión presentes.

No es necesario aportar mayor rigidez en una futura intervención que la que otorgan las fábricas actuales, a las que difícilmente se puede suplir con añadidos de paneles de hormigón, que además necesitarían destrozar los parámetros actuales y que no podrían dar la uniformidad y simetría a los elementos arquitectónicos.

El inmueble presenta fisuras longitudinales que deben ser intervenidas en forma inmediata. El estado de conservación que presentan las torres (sobre todo la derecha) hace factible plantear una solución sin que sea necesario llevar a cabo estudios sobre su sistema constructivo, así como de las dimensiones

de la estructura que la soporta. En caso de ser necesaria una intervención muy profunda, es importante establecer si resulta arquitectónicamente acertada la decisión de reconstruir el estilo, fundiendo piezas a imitación de las originales (Figura 4).

En el caso de las losas sería necesario llevar a cabo un análisis más profundo para establecer si sólo se repararan o deben sustituirse, sin olvidar que es indispensable la reposición de los elementos de evacuación de aguas pluviales y en cualquier caso su impermeabilización acorde al tipo de inmueble.

En relación con los bienes inmuebles por destino, como son los vitrales, altares, relieves, esculturas y la pintura mural presentan distintos grados de deterioro. Todos los altares han sido vandalizados, desapareciendo los acabados que originalmente eran de mármoles de distintos colores, por lo que para llevar a cabo su restitución es necesario contar con fotografías para poder determinar cómo eran, por lo que se sugirió que se hiciera un llamado a la población para ver si contaban con imágenes del interior de la catedral, ya que en muchos de los casos no se cuenta con elementos para determinar cómo era el acabado.



Figura 4. Daño en la torre.

Actualmente la catedral ya no cuenta con los vitrales que tuvo en su inicio, por lo que contar con la documentación de ellos es indispensable para poder llevar a cabo una reposición.

Existen en el interior y el exterior relieves en estuco de cal que fueron moldeados, que presentan pérdidas, fracturas y problemas de carbonatación debido a que han estado expuestos en algún momento a la intemperie. Su restauración es factible siempre y cuando se trabaje primero el inmueble y se protejan adecuadamente en el proceso de intervención del inmueble.

En cuanto a la pintura mural, con excepción de algunos paneles que son ilegibles, se puede llevar a cabo su restauración. Se enviaron muestras a la ENCRYM para determinar su técnica de factura. Los murales están pintados con la técnica al óleo sobre un soporte de cemento³. Los principales efectos de deterioro que presentan son fracturas, decoloración y pérdida de capa pictórica. Sin embargo, antes de poder realizar su restauración es necesario protegerlos ade-

³ Informe “Análisis químico de los aglutinantes de la pintura mural de la Antigua Catedral de Santiago de Managua, Nicaragua” del químico Javier Vázquez Negrete, ENCRYM-INAH; 2005.



Figura 5. Antiguo Palacio Nacional.

cuadramente para que pueda llevarse a cabo la intervención en el inmueble.

Las esculturas en bulto presentan una problemática muy puntual, como la pérdida de algunos elementos y problemas de suciedad, por lo que pueden ser removidas de su lugar y ser trabajadas en un taller de restauración.

Aun cuando México presentó un proyecto integral para iniciar los estudios puntuales de ingeniería para poder hacer una propuesta de intervención integral y elaboró la

propuesta de intervención de los bienes inmuebles por destino, hasta el momento no se han llevado a cabo debido a los cambios políticos en Nicaragua.

ANTIGUO PALACIO NACIONAL

El Palacio Nacional se construyó entre 1893 y 1909 con un estilo afrancesado, pero quedó destruido en el terremoto de 1931. En 1933 se inició en el mismo lugar una nueva construcción. El “Antiguo Palacio Nacional de los Héroe

y Mártires de la Revolución”, actualmente denominado Palacio Nacional de Cultura, es donde Arnold Belkin pintó el mural “Los Prometeos”, en mayo de 1987. Actualmente el inmueble alberga en su interior al Museo Nacional de Cultura, en donde existen también obras murales de artistas como Vlady.

El edificio de estilo neoclásico fue diseñado y construido al igual que la catedral bajo la responsabilidad de la Sociedad Pablo Dambach R.C, Gautier Ltda. bajo el gobierno de Anastasio Somoza García. Presenta dos fachadas iguales entre sí, mostrando cuatro columnas dóricas que sostienen el frontón triangular, dos a cada lado de las entradas (Figura 5).

El inmueble, al igual que la catedral, fue dañado en 1972 por un terremoto, pero este edificio sí fue restaurado.

Con el triunfo de la revolución Sandinista, la pintura mural adquirió en Nicaragua una importancia inusitada que le permitió llegar a constituir casi un movimiento. La creciente movilización social generó necesidades de comunicación a través de la plástica, promoviendo la toma de conciencia y la identificación de los problemas históricos y sociales en el país. Dentro de este contexto nació la propuesta del gobier-

no mexicano para que se llevara a cabo un mural que se ofrecería como regalo al pueblo nicaragüense, y que con su temática celebrara el triunfo revolucionario conseguido por los nicaragüenses en 1979 y a la vez conmemorara el aniversario de la Revolución mexicana, hermanando a los dos pueblos que lucharon por la obtención de su soberanía. Es así como Belkin pinta en el segundo piso del edificio, en el paramento exterior principal del Salón Azul, el mito griego de Prometeo, incorporándolo a los movimientos revolucionarios mexicano y nicaragüense. Mientras que en el panel central, la figura principal es el héroe griego, en los paneles laterales los personajes principales son los históricos Emiliano Zapata y César Augusto Sandino (Figura 6).

El primer paso al que se enfrenta el restaurador es determinar el estado de conservación que presenta su objeto de estudio. Es a través de la observación de los efectos de deterioro en el bien cultural que se establecen las causas y los mecanismo que produjeron el deterioro y afectaron la estabilidad del objeto. Como resultado de la observación in situ, se pudieron detectar varios problemas de conservación en el mural.



Figura 6. Mural de “Los Prometeos” de Arnold Belkin.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL MURAL “LOS PROMETEOS”

A pesar de que el inmueble fue intervenido después del sismo, continuaba presentando problemáticas específicas. Uno de los principales problemas que presenta el inmueble y que afecta directamente al mural, es la presencia de humedad, debida sobre todo a la filtración del agua desde la azotea del edificio, la cual se estanca debido a problemas de desagüe ocasionados por la carencia de pendiente y por la ausencia de elementos de conducción del agua. Cabe mencionar que durante la restauración del inmueble

se modificaron las pendientes y el sistema de desagüe original. Por otro lado, el sistema de impermeabilización de la azotea era prácticamente inservible, por lo que el agua estancada en la cubierta era absorbida por los materiales de construcción, filtrándose al interior del muro, siendo el mural el principal frente de evaporación.

Al estar en contacto los materiales de construcción con el agua, se dio un proceso de disolución. El agua acarreó sales solubles que circularon a través de los poros del material de construcción buscando la mejor salida para entonces evaporarse y dejar depositados sobre la superficie de



Figura 7. Imagen que ilustra la presencia de sales sobre la superficie del mural.

evaporación. Estos residuos salinos se perciben como velos blanquecinos en la superficie del mural (Figura 7).

Además de este deterioro, se presentan dos patrones diferenciales como el ampollamiento y el desprendimiento parcial de la capa pictórica en varias zonas de la pintura mural (Figura 8).

Con el objetivo de determinar el origen del deterioro diferencial que presentaba el mural, se solicitó la colaboración del doctor Manuel E. Espinosa, del Departamento de Síntesis y Caracterización de Materiales del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), para la identificación de las posibles sales y materiales que se encontraban presentes en el mural “Los Prometeos”. Las muestras colectadas fueron traídas a México para someterlas a estudios de microscopía electrónica de barrido (MEB), dispersión de energía de rayos-x (EDS) y difracción de rayos-x (DRX). Los resultados mostraron la presencia de sales solubles, así como un deterioro de la capa pictórica.

Prácticamente todas las muestras contenían sales solubles de manera dispersa en las porosidades o concentradas de manera local. A través de los análisis de MES, EDS, mapeo



Figura 8. Desprendimiento de la capa pictórica.

químico elemental y DRX fue posible la identificación de sales solubles en las muestras de capa pictórica, como eflorescencia de agregados cristalinos y hábitos de crecimiento de tipo acicular y hojuela, característicos de las sales como sulfatos de calcio (yeso) y sodio (Mirabilita). Además se detectaron fibras de gran extensión encontradas periódicamente y que son características de los carbonatos de calcio (calcita). Estas sales también fueron encontradas como subeflorescencia de agregados cristalinos por debajo de la superficie de las muestras de capa pictórica. El mapeo químico elemental permitió la observación de la distribución de los elementos que caracterizan a las sales solubles del tipo sulfatos, carbonatos e incluso cloruros, y se pudo relacionarlos con una morfología de cristal característica (Figura 9.)

Se determinó que el agua que se acumulaba en la cubierta del inmueble durante periodos prolongados a lo largo del año facilitó el proceso de hidratación, hidrólisis y solubilización. Entre de los materiales constructivos identificados está el cemento gris, presente en aplanados. Este material desde su factura era rico en contenidos de sulfatos de sodio y calcio. A esto hay que agregar que otro factor que influyó

Fases cristalinas	Muestra		
	Base de preparación	Muestra 2	Muestra 3
Yeso ($\text{Ca}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) Calcita (CaCO_3)	✓	✓	✓
Sulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	✓		✓
Mirabilita ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)	✓	✓	
Halita (NaCl)	✓		
Sylvita	✓		



Figura 9. Identificación de sales.

de manera importante fue la humedad relativa del ambiente, la cual condicionó la cristalización y disolución de estas sales. En otras palabras, la precipitación de las sales se llevó a efecto cuando la humedad relativa del ambiente fue menor a la humedad relativa de equilibrio de una solución saturada, esto en función de cada tipo de sal en particular.

A este problema se sumó la temperatura ambiente (que en promedio podría situarse en 28 y 30 grados centígrados). Los cambios de temperatura y humedad relativa a los que se vio sometido el mural en las distintas estaciones del año produjeron una subeflorescencia de sales como sulfatos, carbonatos y cloruros, alterando así la resistencia mecánica de la capa pictórica y generando la presencia de fracturas de la misma, inclusiones cristalinas y produciendo la exfoliación y pulverulencia de la capa pictórica.

Los análisis permitieron comprender a detalle los efectos de deterioro que se presentaban en la capa pictórica, pero no por qué se presentaba desprendimiento de la capa pictórica en zonas tan localizadas ni uno de los patrones de deterioro, por lo que fue necesario buscar información sobre a técnica de manufactura empleada por el pintor.

TÉCNICA DE MANUFACTURA DEL MURAL

La fuente principal de información sobre el proceso de ejecución del mural es el diario personal de trabajo de Belkin, otra información se recabó a partir de las entrevistas realizadas a algunos de los alumnos nicaragüenses que ayudaron a Belkin en la creación del mural. Gracias a este documento se obtuvieron datos sobre el proceso organizativo y de composición que llevó a cabo el pintor, además de varios datos sobre los materiales empleados, los procesos efectuados y los problemas a los que se enfrentó durante el trabajo.

El propio Belkin ya mencionaba en su diario las manchas de humedad y los problemas de secado que debió enfrentar incluso antes de iniciar su obra. El pintor escribe que trató de secar los muros mediante pistolas de aire, ventiladores y hasta el planchado del muro, lo cual provocó la pérdida de textura y el sellado del poro del aplanado que recibiría la capa pictórica y dificultó su sujeción al aplanado. Esta situación, aunada al problema de humedad antes descrito, explica en cierta medida los desprendimientos de algunas zonas del mural. Gracias a esta información fue posible

constatar que el problema de filtración de la humedad en el inmueble estaba presente desde la factura de la obra.

El mural fue realizado con acrílico de la marca Politec. Este medio es una resina acrílica que se conforma de ácidos acrílicos y metacrílicos. Las resinas acrílicas preparadas para usarse como medio pictórico se consiguen en emulsión en agua o en solución en solventes orgánicos. Al secar, la pintura acrílica forma una película plástica en cuanto se evapora el solvente. Puede trabajarse sobre ella mediante capas de pintura muy diluida, buscando un efecto translúcido que permita que las capas anteriores puedan observarse a través de las superiores y así manejar diferentes colores sin que éstos se mezclen entre sí.

Fue pintado sobre un aplanado de cemento gris al que se le colocó otro aplanado de cemento blanco y polvo de mármol, sobre un soporte de concreto armado. Derivado de la consulta al diario personal del Belkin se puede tener referencia sobre los problemas que presentaron el primer y tercer panel.

Se usaron herramientas como el aerógrafo llegando a ser un virtuoso en su manejo. “En la pintura mexicana actual es seguramente Belkin quien ha usado con mayor profusión

y diversidad la fotografía. La cámara fotográfica y el proyector eléctrico se cuentan entre sus herramientas básicas” (Belkin 1986:109).

Sobre el aplanado pintó con acrílicos y pinceles, mientras que el sombreado se hizo con aerógrafo.

Belkin utilizó regularmente en sus obras un sellador para el aplanado llamado Luzitrón; pero en este mural no existió evidencia de su uso, ni en los análisis realizados a muestras de pintura y ni en su diario personal. Otra de las variantes que se encontró fue la falta de un barniz final llamado Liquitex, que Belkin usó en otros murales, el cual era “aplicado a la pared con pistola de aire, luego con una brocha, y por último con brocha de aire para matar un poco el brillo”⁵.

Toda la información que pudo obtenerse sobre la obra fue gracias a la pintora Patricia Quijano, que facilitó tanto el diario como las fotografías de los modelos realizados por el autor. La investigación permitió por un lado frenar los agentes de deterioro y realizar los procesos de restauración por un grupo de profesores y estudiantes de la ENCRYM-INAH. La

información obtenida a través de los análisis químicos, así como de la investigación de la técnica de factura utilizada por el pintor permitió llevar a cabo los procesos de restauración con materiales y técnicas que garantizaran la permanencia de la obra.

CONCLUSIÓN

Para finalizar, es importante recalcar que uno de los compromisos a los que se enfrenta constantemente el profesional de restauración es sensibilizar a la sociedad sobre la importancia que tiene el conservar el patrimonio cultural, no sólo como información del pasado sino como parte activa del quehacer cotidiano. La participación de los restauradores en este foro contribuye a esta sensibilización y a difundir los conocimientos que esta disciplina puede aportar a otras. Sólo en la medida que se trabaje con otras disciplinas se podrá asegurar la conservación de este tipo de bienes culturales que forman una unidad indivisible con el inmueble que los contiene.

⁵ Diario personal de Arnold Belkin.

Cabe señalar que en el caso del Palacio de Cultura, no se tenían problemas estructurales importantes que pusieran en riesgo la permanencia del inmueble ni de los bienes culturales contenidos en su interior. Sin embargo, es de considerar que a pesar de haber sido rehabilitado después del sismo, continuaba presentando problemáticas específicas como las bajadas de agua que afectaban de manera directa al mural, como paso en específico con la obra de Belkin.

FUENTES CONSULTADAS

- 2010, “Catedral”, Nuestra identidad Rescate Histórico de Managua, Nicaragua.
- “Belkin se explica. Notas sobre progresiones e iconologías,” publicado en Diorama de la Cultura, Excélsior, Septiembre 1969, tomado de *Para disfrutar el infinito, Homenaje a Arnold Belkin* Mayo- Junio, 1998, México, Museo Universitario del Chopo.
- *Arnold Belkin a través del recuerdo, a dos años de su partida, HOMENAJE*, 1994, Museo Nacional de la Estampa, Del 6 de julio al 4 de septiembre, México, D. F., México. Ed. Mar y tierra.
- *Arnold Belkin, 33 años de producción artística*, 1989, Museo del Palacio de Bellas Artes, Julio – Agosto, México, D. F., México, INBA.
- Belkin, Arnold. 1986. *Contra la amnesia. Textos: 1960-1985*, México, Ed. Domés.
- Kinloch Tijerino, Frances. 2005. *Historia de Nicaragua. 2da edición*. Managua. Ed. IHNCA.
- López Maltez, Nicolás. 1997. *Managua 1972*. Nicaragua. Ed. Banco centro.
- López, Margarita y Tapia, Martha Isabel Tapia (coord.) et. al. 2005. *Informe de los trabajos de Restauración realizados a la pintura mural de Los Prometeos del pintor Arnold Belkin*. Inédito. Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete”, INAH.
- Miguel Rodríguez, José L. 1995. *Acerca del estado de la Antigua Catedral de Santiago de Managua y de las posibilidades de su restauración*. Nicaragua.
- Powell, Carlos. 1987. “El artista es un portavoz de la comunidad”, *Brigada Internacional*, Managua, Nicaragua, 18 de junio de 1987, Nicaragua.
- Quiller, Stephen. 1994. *Acrylic painting techniques*. New York. Ed. Watson-Guption Publications.
- Sánchez Ramírez, Roberto. 2008. *El Recuerdo de Managua en la Memoria de un Poblano*. Nicaragua. Ed. ALMA.
- Ugalde, Nadia. 198., *Arnold Belkin: 33 años de producción artística*. Museo del Palacio de Bellas Artes. México. INBA.
- Vázquez Negrete, Javier. 2005. *Análisis químico de los aglutinantes de la pintura mural de la Antigua Catedral de Managua, Nicaragua*. México. Inédito. Laboratorio de Investigación de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete”. INAH.
- Vera, Gloria. 2005. *Análisis de los materiales de estuco de los relieves de la Antigua Catedral de Santiago de Managua, Nicaragua*. Mé-

xico. Inédito. Laboratorio de Investigación de Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural. INAH.

MARTHA ISABEL TAPIA GONZÁLEZ

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ENCRYM-INAH, México), con estudios en Tecnología y Conservación de piedra y Conservación Preventiva: Reducción de Riesgos en Colecciones (ICCROM).

Docente de la ENCRYM desde 1985 impartiendo materias del área científica y Seminario Taller de Restauración de Pintura Mural. Ha asesorado coordinado proyectos y sido ponente en México y diversos países de Centroamérica. En la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, INAH, participó en el Programa Nacional de Protección de Bienes Muebles de Recintos Religiosos y al Programa de Prevención del Robo, Saqueo y Tráfico Ilícito de Bienes Culturales Muebles; y en la Dirección de Registro de Arqueológico en el Programa de Registro de Monumentos Históricos.

ANA LIZETH MATA DELGADO

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles por la ENCRYM-INAH. Ha participado en diversos proyectos de conservación y restauración con instituciones públicas y privadas, en México y el extranjero, institu-

cionales y privados. Ponente y organizadora de diversos encuentros de conservación y restauración de arte contemporáneo. Co-coordinó el 1er. Encuentro de INCCA (International Network for Conservation of Contemporary Art) en México, y fue parte de la conformación de la Red Iberoamericana. Es titular del Seminario Taller de Restauración de Obra Moderna y Contemporánea en la ENCRYM-INAH, y ha sido docente en el CENCROPAM-INBA.

Esta obra se terminó de realizar el 10 de abril de 2015 en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, ubicada en General Anaya 187, Colonia San Diego Churubusco, Delegación Coyoacán, Distrito Federal. México.