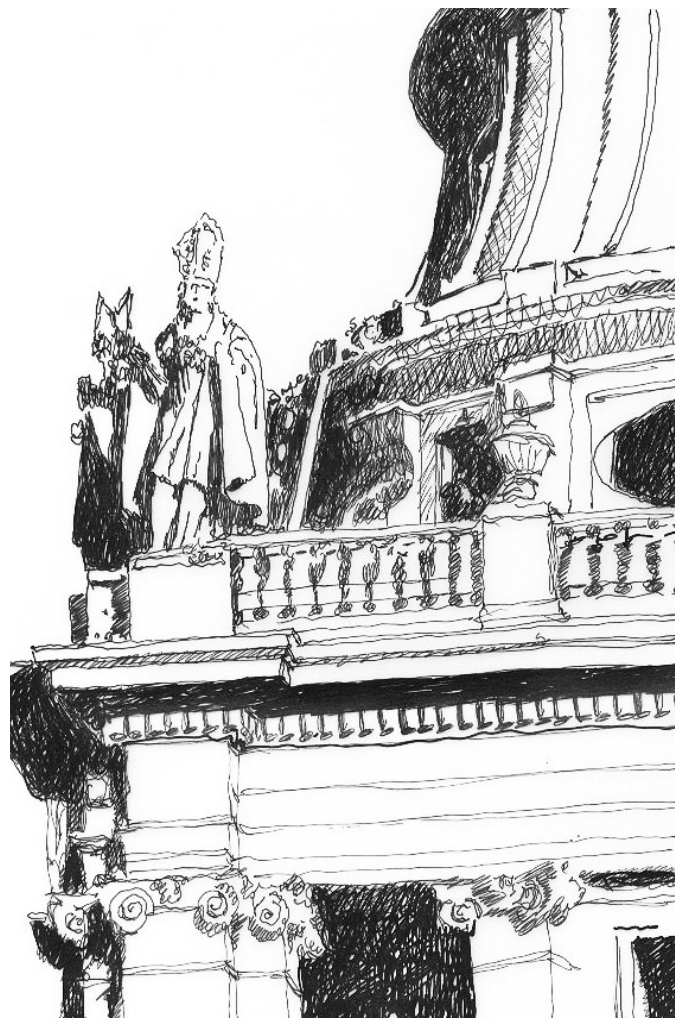


INVESTIGACIÓN



José Damián Ortiz De Castro, arquitecto de las torres de la Catedral de México: un reencuentro*

Xavier Cortés Rocha

Arquitecto don José Damián Ortiz de Castro, astro fugaz en nuestra historia artística y el más notable arquitecto mexicano de su época.

Manuel Toussaint

Resumen

El proyecto de las torres de la Catedral metropolitana de la Ciudad de México por José Damián Ortiz de Castro es todavía de gran importancia. Limitada en el tiempo sí, pero digna de un “adelantado”. Entender y conocer más acerca de su proyecto, recordar sus aportaciones, su trabajo singular y la significación en la arquitectura del siglo XVIII, es un tema que merece la atención de los especialistas, sobre todo, a la luz de los recientes hallazgos de la caja del tiempo encontrada dentro de la esfera que aún corona la torre oriente.

Abstract

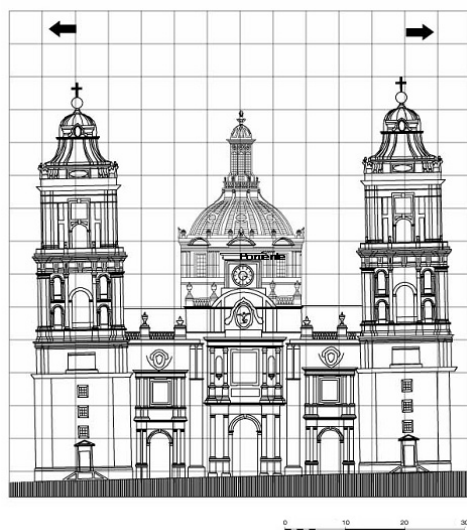
The project of the towers of Mexico City's Metropolitan Cathedral, carried out by José Damián Ortiz de Castro, is still very important. Although certainly limited in time, it was worthy of a “pioneer”. Understanding and delving closer into this project of his, remembering his contributions and giving new life to the singular importance his work had on 18th-century architecture are topics worthy of the attention of specialists, particularly in the context of the recent discovery of a time capsule within the sphere that still crowns the Eastern tower.

José Cosme Damián Ortiz de Castro nació el 28 de septiembre de 1750,¹ en San Jerónimo Coatepec, jurisdicción de Xalapa de la Feria, Veracruz, según lo afirmó él mismo al pie del plano del proyecto para fachada y terminación de las torres de la catedral de México. La restauración de estas torres, y el hallazgo de una caja del tiempo depositada dentro de la esfera de una de ellas hace más de dos siglos, ha brindado la oportunidad para explorar nuevamente la obra de este notable arquitecto.

Al desarmar la esfera de la torre oriente a finales de 2007 se encontraron dos inscripciones, una de ellas muestra el nombre de Tibursio Cano; en la del hemisferio inferior, se lee: “Governó esta obra Damián Ortiz de Castro”.

La colocación de esta cápsula fue registrada en su momento; 217 años adelante, quedará consignado un episodio más que extenderá los anales del conocimiento de este recinto religioso. Como contribución a este acervo bibliográfico, el presente texto entrega, ante todo, un reencuentro con ese “astro fugaz”, en cuya corta trayectoria profesional, una mente atenta puede encontrar mucho más que unos singulares remates de las torres de la catedral más importante de México.

La de Ortiz de Castro no fue una aportación pequeña. Limitada en el tiempo sí, pero digna de un “adelantado”. Entender y conocer más acerca de su proyecto, recordar sus aportaciones y revalorar la importancia singular que su trabajo significó para la arquitectura del siglo XVIII, es un tema que merece atención.



Dibujo de la fachada Sur de la Catedral por el Dr. Fernando López Carmona y el Dr. Agustín Hernández Hernández

Antecedentes

Existen fuentes documentales que consignan la formación y trayectoria profesional de José Damián Ortiz de Castro, quien convivió con viejos maestros del barroco como Lorenzo Rodríguez y Guerrero y Torres y con arquitectos neoclásicos como González Velásquez y Castera. Fue, sin embargo, la cercanía que tuvo con Miguel Constanzó, quien por su larga permanencia en la Nueva España realizó su práctica en diversos contextos, la más notoria e indudablemente sobre la que más se ha escrito.

Según Guillermo Tovar, Ortiz de Castro trabajó con Constanzó durante algo más de una década, a partir de 1772,² y hasta 1780. Durante ese periodo, el ingeniero militar dirigió las obras en la Casa de Moneda de México y fue autor de la bella fachada neoclásica orientada hacia

¹ Manuel Toussaint, *Arte colonial en México*, p. 219

² Guillermo Tovar, *Repertorio*, loc. cit.

la calle de Correo Mayor.³ Después de ese periodo bajo las órdenes del militar, Ortiz de Castro habría de volver a trabajar en la Casa de Moneda entre 1787 y 1790, en la dirección de las obras con emolumentos por ello de 551 pesos.⁴

En 1779 Constanzó construyó la fábrica de pólvora de Santa Fe, en dos años y medio y reparó la de Chapultepec, destruida por un incendio en 1784, en esas tareas contó con la colaboración de Ortiz. Finalmente la relación entre ambos profesionales continuó durante las obras del empedrado de la Ciudad de México que se llevaron a cabo durante el gobierno del segundo Conde de Revillagigedo.

Fue de hecho Constanzó, quien se encargó, en su carácter de conciliario, de informar sobre la labor de Ortiz de Castro, la revisión y el informe sobre el proyecto de transformación de la Catedral de Tullancingo, el cual fue presentado por éste último para solicitar su distinción como académico de mérito de la Academia de San Carlos. En su reporte, Constanzó describió los planos y dibujos y, salvo por un detalle del coro, opinó que todo tiene “adecuadas proporciones y juiciosa composición” y que “la aplicación del sujeto me es conocida y su idoneidad lo hacen acreedor a la distinción a que aspira.”⁵

También ha quedado registrado que este arquitecto, ejerció su actividad profesional primero conforme a la tradición gremial y más adelante como académico de mérito designado como tal por el

claustro de la Academia de San Carlos. Se sabe también que cerca del final de su vida, consideraba que los miembros de la Junta de Policía de la Academia “(...) con su concepto de aplicar las ordenanzas, los miembros de la Junta vejaban y hacían odiosa la profesión de la arquitectura. En más de una ocasión protestó la suspensión de una obra.”⁶

Se deduce entonces que Ortiz de Castro tuvo la habilidad de captar lo mejor de los maestros renombrados con quienes tuvo contacto, y de cada tradición que ejerció. Fue capaz de conjuntar, seleccionar, depurar y aplicar lo que su criterio le señalaba como lo más indicado. Sobre sus discusiones con la Junta puede inferirse un carácter quizá rebelde, pero ante todo crítico y particularmente alerta en el ejercicio de su profesión.

Por ello, no sorprende que este personaje, designado maestro mayor de la nobilísima ciudad y más tarde, maestro mayor de la Catedral, es reconocido como el introductor del verdadero uso del yeso en la arquitectura, así como de otros materiales nuevos en aquella época, como el fierro. Al respecto vale la pena recordar que: “En 1785 Don José Damián, quien fue un notable constructor e innovador, presentó en la Academia de San Carlos un estudio relativo a la forma de beneficiar el yeso para emplearlo en las construcciones.”⁷ Según Constanzó, Ortiz fue el introductor del verdadero uso de ese material en arquitectura.”⁸

³ Manuel Toussaint, *op. cit.*, p. 218

⁴ AGN./Instituciones Coloniales/ Ayuntamiento./Obras Públicas.(077), Volumen 28/

⁵ Archivo de la Antigua Academia de San Carlos, doc. 264 en Justino Fernández, *op. cit.*

⁶ Archivo de la Antigua Academia de San Carlos, doc. 725 en Justino Fernández, *op. cit.*

⁷ Zoza, Enrique Gregorio, “Un arquitecto coatepecano en la Catedral de México”, en Punto y Aparte, 24 de junio de 1993; El Dictamen, domingo 11 de julio de 1993

⁸ Manuel Toussaint, *Arte colonial en México*, p.219

Es también sabido, aunque quizá por una minoría, que como Brunelleschi, Ortiz de Castro montó taller en las alturas y desarrolló máquinas para apoyar las maniobras de las torres de la Catedral Metropolitana de México. Se conserva como ejemplo el dibujo del carro que inventó para transportar las campanas,⁹ y que fue utilizado para desplazar, desde Tacubaya, lugar de la fundición, hasta el pie de la torre poniente la campana Santa María de Guadalupe, de 280 quintales de peso, unas 13 toneladas. Para el izado armó una máquina compuesta por 27 garruchas que permitió realizar la maniobra con aplomo y seguridad.¹⁰ Con orgullo afirmó: “las torres se fabricaron sin que uno solo sacrificara su vida”.

Esta obra, la de las torres de la Catedral Metropolitana de México, pasó a la historia como la más importante de su trayectoria profesional y ha sido tratada, de manera muy clara, en varios textos. Al respecto, vale la pena recordar las dificultades que Ortiz de Castro tuvo que superar en materia de estructura, así como revisar las decisiones tomadas en cuestiones de estilo y composición. La muy destacada manera en que resolvió los remates hablan de un arquitecto detallista, acaso perfeccionista, evidentemente, un digno último Maestro Mayor de Catedral cuyas enseñanzas todavía son vigentes.

El proyecto de las torres

Sobre el concurso convocado por el cabildo para seleccionar un proyecto en 1786, se ha dicho que la propuesta de Ortiz su-

peró las de don José Joaquín García de Torres y la de Isidoro Vicente de Balbás.

En un documento del Archivo General de la Nación se mencionan los planos de Constanzó junto con los de Ortiz de Castro y García de Torres. El texto da cuenta de un diferendo entre el cabildo de la Catedral y el fiscal de lo civil don Lorenzo Hernández de Alba quien apoyaba que se buscaran planos de Juan de Herrera en lugar de acometer el proyecto ganador del concurso, sin embargo el cabildo desacreditó la hipótesis del proyecto del arquitecto del Escorial y declaró su inexistencia en los archivos arzobispaes.¹¹

A partir del análisis de los tres proyectos existentes se observa que el de Ortiz fue el único que mostró una comprensión cabal del problema; completa la fachada sin desfigurarla y la remata de manera sobria y conveniente con un frontón curvo en la portada central, propone un segundo cuerpo que inscribe una sección octagonal en una rectangular y remata con campanas de planta ovalada que denotaban un dominio de la geometría y también de la ornamentación en boga.

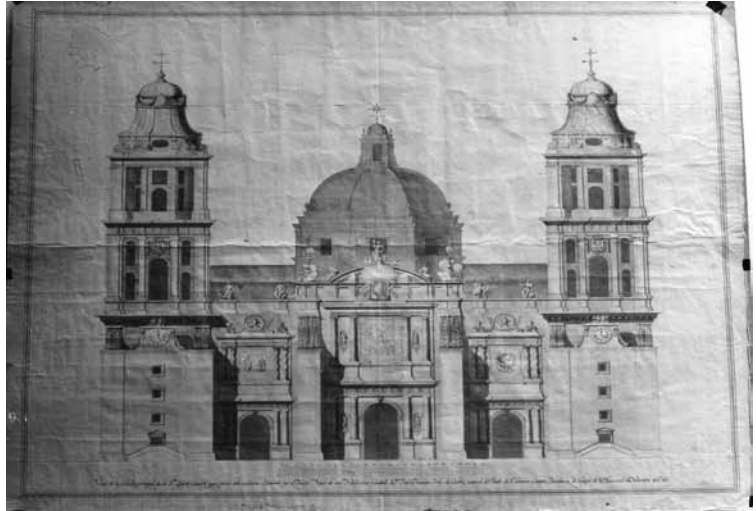
En un documento del Archivo General de la Nación, Ortiz de Castro explica el diseño y el presupuesto que elaboró para las fachadas, costados, atrio, rejas y torres de la catedral, junto con los alegatos en pro y en contra del proyecto que terminaron con la orden de emprender los trabajos con los planos y diseños del arquitecto veracruzano y bajo su dirección.¹²

En el momento del concurso existía el primer cuerpo de la torre oriente, mientras que en del poniente, sólo existía la base, la cual acusaba

⁹ Manuel Toussaint, *La Catedral de México*, p.65

¹⁰ Manuel Toussaint, *La Catedral de México*, p.336

¹¹ AGN. Instituciones Coloniales/ Ayuntamiento/Obras Públicas (077), Vol.34 fojas 100-132 y 134-177



Proyecto para las Torres de la Catedral de México por José Damián Ortiz de Castro,
Fuente: Archivo de la Catedral Metropolitana

daños. Las tres portadas de la fachada principal, del siglo xvii, estaban aún sin terminar.

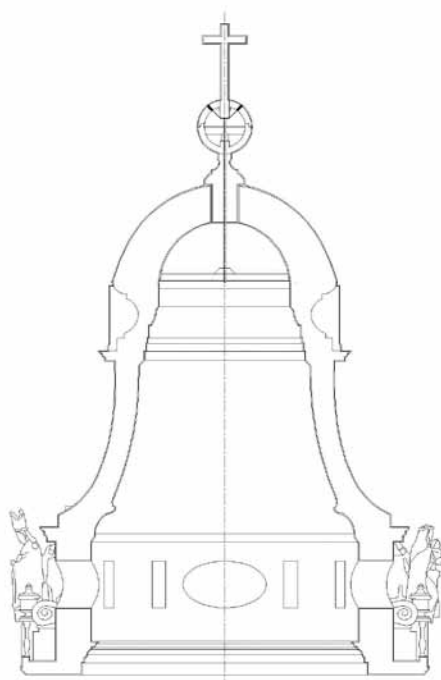
Los cubos que sostienen las torres son cuerpos muy pesados, de planta rectangular, más largos en sentido norte-sur lo cual confiere al proyecto un grado adicional de dificultad. El primer cuerpo de la torre oriente, existente desde el siglo xvii, está construido por tres calles de ancho diferente, más ancha la central que las laterales, enmarcadas por pilastras dóricas con su entablamento de metopas y triglifos y una alta cornisa con dentículos. En las calles centrales se abre un vano en cada una con arco de medio punto; en las laterales se alojan dos vanos sobrepuestos; los vanos altos se desplantan a la altura de las impostas de los arcos centrales.

Al reiniciarse las obras, ya bajo la dirección de Ortiz de Castro, los cubos tenían un desplomo apreciable y los muros estaban parcialmente dañados por el tequesquite, o sea sales existentes en la mezcla de la mampostería. Sabiamente,

se respetó la solución del primer cuerpo y se repitió en la torre poniente, sin embargo la genialidad se inicia en el segundo cuerpo: podría haberse repetido el desplante del primero como se hizo en los campanarios de la sede poblana o bien optar por un segundo cuerpo de planta ochavada como en la catedral de Morelia. No se usó ninguna de estas soluciones; se propuso, en cambio, una combinación de ambas, con pilastras que definen ochavos alargados inscritos en un segundo juego de pilastras que recuperan el rectángulo, lo cual genera una estructura dentro de otra y una impresión de cuerpo calado. Los vanos paralelos a las fachadas son dobles, cerrados por arcos rebajados los bajos y en platabanda los altos. Las pilastras son jónicas, como deben serlo, y con volutas a 45°. La diferencia en los anchos se toma en los vanos centrales.

Los remates en forma de campana de planta ovalada, cuyo trazo ha sido analizado de manera hábil por Fernando Pineda

¹²AGN Instituciones Coloniales/Ayuntamiento/Obras Públicas (077), Vol. 34 fojas 100-132 y 134-179



Dibujo de la cúpula de la torre oriente, por la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural

y Fernando López Carmona, son la gran aportación para coronar el conjunto. Se levantan separados del segundo cuerpo por tambores o cilindros, siguiendo los óvalos rectores y se aligeran con óculos alargados horizontalmente. Es preciso hacer notar que la planta ovalada añade un grado de dificultad a la estereotomía de las superficies de doble curvatura.

Las campanas de remate tienen nervaduras exteriores que refuerzan la fábrica y que aligeran la imagen, las nervaduras bajan y a la altura del tambor se convierten en ménsulas invertidas; una escocia hace cintura y marca la separación de las superficies convexas respecto de las cóncavas, y sobre ese elemento las campanas llevan como adorno óvalos que sostienen festones de estilo francés. La parte supe-

rior está rematada en cada caso por una peana, un orbe de dos varas menos una sesma de diámetro, orbe y cruz de la misma cantera chiluca.

Los remates fueron objeto de atención especial en su trazo, como ya se explicó, pero también en su procedimiento constructivo, ya que los casquetes que rematan el cuerpo de las grandes campanas fueron construidos con bolsores, o sea dovelas, de tezontle, piedra volcánica porosa y ligera, aplanados por el interior y recubiertos exteriormente por escalones, piezas delgadas de chiluca de perfecta estereotomía, con huecos para ventilación.

Sobre los dos cuerpos de las torres se propusieron balaustradas que dan unidad y escala al conjunto y en las esquinas superiores de cada torre y sobre la fachada se

propusieron pares de esculturas según un completo programa iconológico que incluía las virtudes teologales y los evangelistas sobre la fachada, y sobre las torres los doctores de la Iglesia, los doctores españoles, los patronos de la Ciudad de México, la protectora contra los rayos y el que defiende contra los terremotos. Las esculturas de las torres, colocadas por pares resolvían además el hueco que deja el remetimiento de las campanas en las esquinas.

Se han analizado otros ejemplos donde se han usado campanas a guisa de remates en torres de campanario: Santa Inés de Borromini en la Plaza Navona de Roma, la Catedral de San Pablo en Londres, y más cercana, la catedral de Pamplona obra de Ventura Rodríguez; las iglesias de San Miguel Chalma, San Martín Ocoyoacac y de San José de Morelia, entre varias más. Francisco de la Maza cuenta más de 20 en México, sin embargo en ninguno de los ejemplos mencionados los remates tienen una importancia relativa en el conjunto y un desarrollo de proyecto como el que tienen los de la Catedral de México.

Las líneas anteriores reflejan un Ortiz de Castro observador de las proporciones y juicioso de la composición, experto en arquitectura y geometría –materias que impartió al lado de Constanzó–, y con una mente analítica que le permitió no solamente superar las cuestiones estructurales de manera magistral durante el proceso de construcción, sino además, dar unidad al conjunto, aportar una solución destacada a los remates al tiempo que un diseño estructural gracias al que las torres han permanecido, en palabras de Toussaint, “impávidas” ante varios terremotos en un subsuelo con caracterís-

ticas particularmente complicadas como las que presenta el del Centro Histórico de la capital mexicana.

Sobre el proceso de restauración

El proceso de restauración de las torres realizado durante la primera década de siglo XXI, dio la posibilidad de complementar los registros que ya existían sobre la descripción de las torres, pues al intervenirlas, fue necesario explorar cada una de sus partes. Así se descubrió –y en complemento de lo ya descrito en fuentes documentales– paso a paso, cada detalle de la manufactura de estos elementos arquitectónicos.

Es preciso señalar que para conocer a detalle las condiciones de las torres y sus remates, se decidió colocar un andamiaje interior para valorar el estado de conservación de los remates campaniformes, y un andamiaje exterior mediante un sistema tridimensional para alcanzar la parte exterior de los mismos. Este andamiaje exterior permitió realizar un estudio de videoscopía mediante el cual se pudo conocer el sistema de fijación al interior de las esferas de remate. Fue así que pudo observarse que en el extremo superior del vástago de sujeción dentro del remate campaniforme, la cruz estaba apoyada en una placa de hierro y un par de tensores con extremo roscado y tuercas que sujetan el hemisferio superior. Estas tuercas se ubicaban en cajas labradas en la superficie del hemisferio, y por ello las tuercas quedan ocultas, recubiertas por un mortero a base de cal y arena.

En el arranque de las cúpulas que cierran los remates, se construyeron sendos

diafragmas, conformados por tablados de madera con pequeños huecos como registros para acceder a la parte superior. Una cruz horizontal, conformada por grandes gualdras, ancladas en la campana de mampostería, sirve de elemento de atraque a los grandes pernos de fierro que aseguran desde abajo las peanas y los orbes, los cuales, a su vez, están troquelados por gualdras cruzadas, remate superior de los pernos, sobre las que se sostienen las cruces que penetran en las esferas y se sostienen sobre columpios constituidos por bandas diagonales de fierro, atornilladas a la parte superior de las esferas con grandes tuercas del mismo metal.

Este análisis revela un avanzado e ingenioso sistema que muestra técnicas y procedimientos constructivos únicos y poco comunes en los años en que fueron empleados por Ortiz de Castro. Cabe destacar también que tanto la cruz como el hemisferio superior fueron separados con relativa facilidad debido a la precisión de la manufactura. Al desarmar la esfera, se observó que ésta se ensambla perfectamente por medio de un machihembrado labrado con gran exactitud que impide el paso de agua al interior por esa parte. Dentro de la esfera se encontró el conjunto de refuerzo interior construido con vigas de madera.

La cruceta fue reconstruida con madera de cedro y estufada y recibió tratamiento; los metales de la placa y los tensores se limpiaron y recibieron tratamiento para “pasivar” el óxido.

Es interesante señalar que el sistema ideado por Ortiz para la base de la esfera, incorporó un anillo o collar de refuerzo en donde se asienta el hemisferio inferior

de la esfera, fabricado con fierro forjado siguiendo la circunferencia y con una sección de ángulo que se adapta a la geometría del elemento de cantera. Este sistema funcionó adecuadamente por más de dos siglos, pero como ha quedado establecido en documentos que definen los criterios de restauración, si se trata de garantizar la perdurabilidad de un monumento, las técnicas tradicionales pueden ser complementadas por técnicas de conservación y construcción ya probadas desde el punto de vista científico. Este criterio se empleó para reinterpretar el sistema de Ortiz de Castro, al sustituir el fierro por acero inoxidable y reforzando la cantera con este mismo material.

Los encargados de la intervención han dejado asentado que la integración de un sistema de reforzamiento adicional y el uso de materiales contemporáneos con mayor durabilidad respondieron al interés de asegurar la estabilidad del remate a largo plazo sin alterar sus características morfológicas, con una mínima o nula necesidad de darle mantenimiento.

Lo concerniente al sistema de fijación del vástago que sujeta la cruz y la esfera, los estudios indicaron la necesidad de restituir las vigas de acuerdo al sistema original, con las aberturas necesarias en la fábrica para poder incorporar las vigas nuevas y asegurarlas con los pernos ideados por Ortiz de Castro. Estas acciones permitieron restituir la eficiencia del sistema original.

Los componentes del sistema estructural en el remate campaniforme fueron restaurados, tanto las vigas de madera como los elementos de mampostería. Los procesos de restauración de la cantera



Reproducción de la fotografía de Guillermo Kahlo, Torre Poniente de la Catedral

del remate campaniforme se basaron en la sustitución de elementos que hubieran perdido su forma o función, o bien, aquellos que no resistieron el paso del tiempo.

En términos generales, el criterio de restauración para la torre oriente de la Catedral fue respetar los elementos originales y, en su caso, sustituir algunos materiales empleados hace más de 200 años, por unos contemporáneos que cumplen de manera más eficiente los requerimientos actuales y responderán mejor en el futuro.

Es preciso insistir en que los estudios realizados por el equipo de especialistas conformado desde 1989, permiten afir-

mar que las torres son seguras, a pesar de los efectos de los severos hundimientos y de los movimientos sísmicos que han ocurrido desde que se inició la construcción de la obra. Ello manifiesta, no sólo lo atinado del esquema estructural realizado por Ortiz de Castro, sino también la alta calidad de ejecución de la obra.

También se debe insistir en que el equipo de trabajo mencionado considera que una de las principales aportaciones que nos legó el arquitecto Ortiz de Castro fue la utilización de elementos metálicos integrados como refuerzo en grandes construcciones de mampostería.

Irónicamente, no sólo fue poco utilizado por sus contemporáneos y por generaciones siguientes, sino que el empleo de elementos metálicos en la rehabilitación de edificios históricos es poco utilizado e incluso objetado por muchos restauradores.

Lo valioso de la historia es que podemos regresar a ella siempre y en cualquier momento. Ortiz de Castro escribió su parte al construir las torres y tener intervenciones en otras varias edificaciones. Su tiempo, sus circunstancias, el material que tenía a su alcance o todo aquello que su ingenio pudo entonces imaginar, idear y crear, lo dejó plasmado en su trabajo. Es nuestro turno repararlo para evaluar los posibles usos a la realidad actual.

Conviene asimismo destacar las previsiones que planeó Ortiz de Castro para la preservación de esta obra; por ejemplo, los anclajes con las tuercas que permiten separar los hemisferios de las esferas de remate, o bien, los diferentes elementos de hierro forjado colocados durante el proceso constructivo de los remates ideados seguramente para facilitar el mantenimiento de argollas, escalerillas y los tensores para sujetar las guirnaldas.

Por otra parte, el hallazgo de esta cápsula del tiempo nos obliga a reflexionar sobre la tradición ancestral de disponer cápsulas de

dedicación para conmemorar ocasiones importantes, y nos remite a una época en la que arquitectos como Ortiz de Castro sabían que habría un futuro para sus obras; que habría quien cuidaría de ellas y para ellos, depositaban muestras de lo que era México hacia 1791; su sentir, sus creencias, sus anhelos.

Por lo pronto, al restaurar las torres, en el caso del nuevo collar de refuerzo inspirado por la idea original de Ortiz de Castro, la pieza de acero inoxidable fue grabada con la fecha de intervención. Asimismo, se depositó una nueva caja del tiempo en 2008, con objetos contemporáneos.

Esta tradición ha sido renovada no como mero formalismo, sino como un principio, ese que guió a personas como Ortiz de Castro, quienes construían haciendo gala de lo que es ser un arquitecto: un constructor de espacios que se esmere en cada uno de los detalles que dan forma a su creación para que su obra trascienda en el tiempo, principio que Sócrates, en voz de Paul Valéry, denomina solidez y duración. El reencuentro con Ortiz de Castro a través de su obra motiva nuevas reflexiones tanto en el ámbito técnico, como en el de los principios. La búsqueda de la excelencia y de la innovación, así como el aprecio genuino al oficio son, sin lugar a dudas, su mayor legado. ■

Referencias

- FERNÁNDEZ, JUSTINO, *Guía del Archivo de la Antigua Academia de San Carlos 1781-1800*, suplemento 3 del número 37 de los *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, UNAM, México, 1968.
- FUENTES ROJAS, ELIZABETH, "La Academia de San Carlos y los constructores del neoclásico", *Primer Catálogo de Dibujo Arquitectónico, 1779-1843*, Escuela Nacional de Artes Plásticas, UNAM, s/f.
- KATZMAN, ISRAEL, *Arquitectura del siglo XIX en México*, Tomo I, Centro de Investigaciones Arquitectónicas, UNAM, México, 1973.
- KATZMAN, ISRAEL, *Arquitectura religiosa en México, 1780-1830*, Universidad Nacional Autónoma de México/Fondo de Cultura Económica, México, 2002
- MONCADA MAYA, JOSÉ OMAR, *El ingeniero Miguel Constanzó, un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*, IG/ IIS/ DGAPA, UNAM, 1994.

TOVAR DE TERESA, GUILLERMO, *Repertorio de artistas*, Grupo Financiero Banamex, Tomo II, México, 1996.

TOUSSAINT, MANUEL, *Arte colonial en México*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1962.

TOUSSAINT, MANUEL, *La Catedral de México*, Porrúa, México, 1948.

Fondos documentales

SIGLAS

AASC Archivo de la Antigua Academia de San Carlos, México

ACM Archivo de la Catedral de México, Cuentas de la fachada y torres

AGI Archivo General de Indias, Sevilla

AGN Archivo General de la Nación, México

*Para la elaboración de este texto se tomó información derivada de la intervención realizada por la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural en las torres de la Catedral Metropolitana de México, en el que participaron el arquitecto Julio Valencia Navarro, el doctor Roberto Meli Piralla y el ingeniero Roberto Sánchez, a quienes agradezco su colaboración.