

# Restauración de la vidriera de hormigón del Seminario Diocesano Mater Dei en Castellón: Retos de ayer y hoy.

Angel Albert Esteve,  
Universitat Jaume I

Jordi Bonet de Ahumada,  
J.M. Bonet Vitralls

David Montolío Torán,  
Obispado Segorbe-Castellón

## RESUMEN

El Seminario Diocesano Mater Dei en Castellón (1961-1966)<sup>i</sup> es una de las obra del arquitecto Luis Cubillo de Arteaga (1921-2000) incluida en el Registro de edificios del Docomomo Ibérico, dentro de la sección de equipamientos modernos, recibiendo el reconocimiento a su Arquitectura Moderna<sup>ii</sup>. Se trata pues de un edificio de concepción moderna que tiene como resultado la agrupación de una serie de piezas orgánicamente repartidas, relacionando cada uno de los pabellones autónomos con el resto a través de un entramado de patios, corredores y ejes de comunicación, materializando el edificio a través de una estructura de perfiles laminados de acero y fábrica de paramentos de ladrillo.

El conjunto, dotado de un lenguaje expresivo y sobrio, está presidido por la representatividad del Pabellón que ocupa la Iglesia Mayor, donde se abordan por primera vez en esta geografía las directrices litúrgicas del Concilio Vaticano II, respondiendo las líneas arquitectónicas y litúrgicas, con total intensidad, a la corriente postconciliar de especiales delicadezas en sus claros volúmenes plásticos y esquematismos.

Es precisamente en este Pabellón de la Iglesia Mayor donde se encuentra el gigantesco lucernario objeto del estudio de análisis e intervención que nos ocupa. El mismo está constituido por una vidriera ensamblada con hormigón armado de características singulares, obra del artista alicantino Arcadio Blasco (1928-2013). Si bien el arte del vidrio se proyecta siempre sobre un ambiente determinado en el cual interviene, sugestivamente, con juegos de luz y color, aquí se disfruta dispuesto inusualmente en horizontal, de manera atrevida, vigorosa y libre, y sustentada, descolgada, de una estructura metálica, suponiendo todo un reto en su tiempo, teniendo en cuenta su gran superficie de 385 m<sup>2</sup> y la escasa experiencia en el uso de un material, todavía incipiente, en este tipo de trabajos.

Actualmente y tras cincuenta años de existencia, la vidriera muestra indicios de su deterioro, consecuencia del proceso patológico en el que se encuentra inmersa, como son principalmente la fisuración del hormigón. Las características del ambiente en el que se encuentra envuelta propician las condiciones idóneas para la eventual carbonatación del hormigón y la consecuente corrosión de las armaduras, requiriendo, todo este cuadro patológico, de un importante estudio previo y una inmediata actuación.

Así pues, el objetivo principal de la comunicación es presentar las técnicas utilizadas tanto para el establecimiento de la diagnosis como para la intervención de conservación y restauración. Entre la metodología empleada para el estudio patológico, se ha llevado a cabo su monitorización mediante sensores de humedad y temperatura a fin de estudiar las condensaciones, así como de otros ensayos propios para el hormigón armado como ahora el estudio del tipo de fisuración, grado de corrosión de armaduras y el ensayo de carbonatación del hormigón.

Además, todo el proceso está caracterizado por la estrecha colaboración interdisciplinar entre el taller vidriero y el arquitecto restaurador, que aúnan sinergias para llevar a cabo tan

innovador proyecto de una obra resultado de una simbiosis de maestros, medio siglo atrás, que devino en una racionalidad y sinceridad en el trasiego de nuevos materiales y técnicas, que permitieron una arquitectura liberada, empujados por razones económicas y economía de medios, asumiendo una nueva sensibilidad estética de sencillez y sobriedad, siempre bajo el prisma de los principios litúrgicos y teológicos. El resultado es un espacio plenamente consecuente con la *Mediator Dei* de Pío XII (1947), que insistía en la plena participación de la asamblea, la comunidad, en el rito sagrado, aun más tratándose de la iglesia de un Seminario Mayor.

## 1. El Seminario Diocesano Mater Dei (1961-1966).

El Seminario Diocesano de Castellón, obra del arquitecto Luis Cubillo de Arteaga (1921-2000), surge de la restructuración Diocesana<sup>iii</sup>, momento en el cual el obispo de Segorbe-Castellón, José Pont i Gol, requiere un Seminario en Castellón. Es en 1961 cuando, por Decreto episcopal, se erige el Seminario Mayor diocesano en la ciudad de Castellón de la Plana, mientras que el de Segorbe pasa a ser Seminario Menor diocesano.

El edificio está compuesto por un conjunto de 11 pabellones diseminados (de los 13 en origen proyectados), conectados y relacionados con la naturaleza y el entorno. La composición general se resuelve mediante un módulo volumétrico, que adecuadamente se repite y conecta mediante estudiadas circulaciones. La dimensión de 24 x 24 m. de cada uno de estos pabellones surge como repetición y agrupación, alrededor de un patio, de la pieza compuesta por dormitorio y servicios del seminarista (Fig. 1).

La austeridad y funcionalidad presiden los espacios. Los materiales con los que se construye, perfiles laminados y fábrica de ladrillo “caravista”, ayudan a este importante cometido, recordando concepciones como la del complejo parroquial de Nuestra Señora de Moratalaz o la parroquia de Nuestra Señora del Cielos, del arquitecto Domínguez Salazar.

En la actualidad el Seminario, uso originario del edificio, se compatibiliza con el de Colegio de Enseñanza Primaria y Secundaria.

## 2. La iglesia mayor y su vidriera.

La iglesia Mayor del Seminario responde claramente a las nuevas ideas del momento, interpretaciones y puesta en escena del entonces reciente Concilio Vaticano II<sup>iv</sup>, respondiendo a una exigencia pastoral claramente comprometida con su momento histórico. Ocupa un espacio representativo por su centralidad en la trama de pabellones que conforman el conjunto, una idea primigenia que queda patente en la totalidad de los croquis y borradores que se conservan del Proyecto del Seminario.

A su vez, el concepto de centralidad se repite en el interior de la iglesia de planta griega y con el altar ubicado en una posición central, a modo de planta comunitaria, en la línea europea de trabajos como la parroquia de San Lorenzo de Munich (1955) de Emil Steffan y Siegfried Oestreicher, la Iglesia de Santa María Maggiore en Rudersdal en Polonia (1966) de Tadeusz Gawlowski o la iglesia de Todos los Santos de Zurich (1964) de Karl Higi, entre otros ejemplos. Algo que en el nuevo mundo se había experimentado en templos como el de la capilla de la Soledad de México D. F. (1957) de los arquitectos De la Mora y Candela.

En uno de los lados, el frontal respecto al acceso, se ubica el gran presbiterio que responde a la necesidad de las ordenaciones y los bancos de los fieles repartidos en los otros dos lados abrazando el altar. Las esquinas son ocupadas por el tabernáculo, la sacristía, accesos secundarios, confesionarios y coros. La austeridad en la utilización de materiales es acorde al resto del conjunto del edificio. Tan solo un cambio, en el aparejo del ladrillo sobre el paramento del presbiterio con evidentes connotaciones acústicas.

Este espacio está especialmente significado por la cubrición de la vidriera de hormigón, obra del artista alicantino Arcadio Blasco (1928-2013), auténtica protagonista en generar un ambiente sobrecogedor. El autor desplazó la vidriera del altar para colocarla, originalmente, a modo de bóveda celeste, quizá impulsado por las críticas recibidas a otros maestros contemporáneos por la disposición de las vidrieras tras los altares y en el entorno del presbiterio, produciendo contraluces, deslumbramientos y distracciones en los fieles. Este tipo de vidrieras fueron en su tiempo una extraordinaria solución para los espacios arquitectónicos, por su facilidad de procedimientos y sus resultados agradecidos y espectaculares; no obstante, el presente trabajo es una de las más brillantes de su género, muy lejos del proceso de degradación que este tipo de realizaciones han sufrido en los últimos tiempos. En este sentido, cabe exponer la dificultad de conjugar vidrio y hormigón, materiales que no pueden amalgamarse, siendo necesario realizar una machambra en el vidrio para agarrarse al cemento o realizar conjuntos en base a grandes paneles prefabricados en taller y luego ensamblados. Ya en los años sesenta, vidrieros del peso de Muñoz de Pablos, advertían de la inestabilidad de estos conjuntos y de las dificultades de conservación, ante el peligro de filtraciones y desintegraciones.

Resulta especialmente interesante el texto de García Herrero (2011)<sup>v</sup>, en el que queda patente la buena relación entre el arquitecto y el artista a partir de la cual surgen numerosas colaboraciones. En ellos confluyeron, guiados por unas claras orientaciones litúrgicas, una transparencia de ideas con posibilidades técnicas y mentalización estética verdaderamente modernas. Pioneros, en nuestras tierras, de una etapa de tránsito y evolución ideológica y pastoral que se reflejó de modo patente en su trabajo.

Blasco en esta época colabora con diversos arquitectos de vanguardia dando lugar a experimentaciones con nuevas técnicas no desarrolladas hasta el momento, investigaciones plásticas y el desarrollo de temas en grandes formatos. Uno de los casos más ejemplares en este sentido fue sin duda el que nos ocupa que, según García Herrero, fue la primera realizada en España para cubrir completamente un espacio.

El tema representado por la vidriera es una gran espiral que simboliza la gloria, en cuyo centro se representa una cruz que según el proyecto primitivo debiera haber sido una representación simbólica de la Santísima Trinidad<sup>vi</sup>, evitando así la reiteración del elemento de la cruz que ya aparecía en el presbiterio.

### **3. Características técnicas y constructivas de la vidriera.**

La vidriera de la iglesia, con una superficie de 385 m<sup>2</sup>, esté formada por un total de 770 paneles de dimensiones aproximadas de 50 x 100 cm. Los paneles compuestos de hormigón armado, tienen un espesor medio de 30 mm. en los que quedan prácticamente enrasados superiormente cada uno de los vidrios, siendo estos dobles, es decir, compuestos por dos vidrios del tipo catedral de 3 mm. cada uno de ellos. La armadura embebida en el hormigón es lisa, de 4 mm. y de cuantía variable en función de forma y proporción del hormigón en relación al vidrio de cada uno de los paneles.

La totalidad de los paneles se encuentran suspendidos de un armazón en cuadrícula compuesto por una estructura metálica de perfiles en T invertida de 50 mm. de lado, los cuales quedan a la vez suspendidos de la estructura de cerchas que conforma la estructura de la cubierta de la iglesia. El perímetro de la vidriera queda separado del muro de la iglesia a través de un oscuro formado por placas de escayola fijadas con estopas.

La cubierta de la iglesia es inclinada a cuatro aguas, está acabada por chapas grecadas metálicas y otras, la mayoría, de fibra de vidrio translúcida ancladas a la estructura de perfiles, a través de la cual le llega la luz al interior a través de la vidriera. El agua de lluvia es recogida perimetralmente por un canalón metálico de sección rectangular que dirige las aguas a la

bajante por donde son evacuadas. Actualmente la cubierta presenta problemas de estanqueidad derivados de defectos en las juntas entre placas y desperfectos puntuales propios del envejecimiento de las placas, así como los derivados de las dificultades en el recorrido de la evacuación del agua en el largo desarrollo de los canalones perimetrales (fig. 2)

Existe documentación que acredita que la colocación de los paneles de la vidriera entre la estructura metálica sustentante resultó para el artista tan dificultosa como su propia producción, más aún cuando por un error en la toma de la medida, cada uno de los paneles se redujeron de dimensión a pie de obra ya que habían sido fabricados a eje (sin haber descontado el espacio ocupado por espesor de los perfiles metálicos). Precisamente esto contribuye aún más a la reducción del recubrimiento de las armaduras.

La utilización de dos vidrios tipo catedral de espesor total 6 mm. (3+3) supone un 30% del peso frente a si se hubieran utilizado vidrio tipo dalla (*dalle de verre*, placa de vidrio macizo) de espesor 20 mm. Además, de la mayor posibilidad cromática que ofrece la combinación de los dos vidrios en la solución empleada.

#### **4. Estado de conservación: Ensayos y pruebas realizadas, cuadro patológico reconocible.**

De manera genérica el estado patológico que puede sufrir una vidriera de hormigón armado se engloba en una serie de procesos patológicos que se describen a continuación.

En el caso concreto del hormigón, las alteraciones que puede sufrir este son derivadas de los siguientes procesos patológicos:

*Carbonatación:* Progresiva disminución del Ph debida al contacto prolongado del CO<sub>2</sub> atmosférico, provocando la desinhibición del hormigón frente a la protección del acero.

*Corrosión del acero interior:* Consecuencia del punto anterior, la corrosión del acero causa un aumento del volumen provocando la fractura del hormigón. La existencia de cloruros en el hormigón, ya sea por su utilización como aditivo en el hormigón o por la arena de origen marino como por su presencia en el ambiente derivada de la proximidad marina, contribuye al desarrollo de esta alteración del acero.

En términos generales, las alteraciones sufridas en los vidrios se pueden englobar en los siguientes grupos:

*Alteraciones causadas por fallos en el hormigón:* El aumento de presiones en el hormigón por la corrosión de sus armaduras deriva en la trasmisión de estas al vidrio produciendo la fractura y craquelado de estos.

*Alteraciones inherentes al proceso de producción del vidrio:* En el caso de la utilización de dallas de vidrio, la gran masa de estas requiere en su producción de un proceso de enfriado y de un recocido adecuado. Su incorrecta ejecución provocaría tensiones internas en el vidrio que acabarían causando la fractura de este.

*Alteraciones químicas derivadas de la composición del vidrio:* Determinadas composiciones de vidrio no son estables derivando en facilitar el intercambio con el entorno donde se encuentran. En consecuencia, se pueden dar lugar diferentes tipos de manifestaciones como el craquelado, opacidad, iridiscencia del vidrio, etc.

En el caso de la vidriera del Mater Dei, en un primer momento, el acceso a la cámara bajo cubierta y la inspección visual del intradós de los paneles fue suficiente para advertir la existencia de una serie de daños. De esta primera inspección surge la aproximación a tres tipos de lesiones, representadas en el esquema de la figura 3.

Como puede apreciarse, existen una serie de paneles fisurados y reparados con un método nada documentado, otro número representativo de paneles se encuentra fisurados y otros con vidrios fracturados.

Posteriormente, también se ha procedido al desmontaje de uno de los paneles. Tras su fractura, el aspecto visual del hormigón no es malo. El grado de oxidación de las armaduras es variable en base a su recubrimiento y grado de exposición al exterior.

No obstante esta primera inspección, en un segundo momento más avanzado del reconocimiento patológico, han sido necesarios una serie de ensayos para determinar las variables que nos ayuden evaluar y cuantificar el alcance de las lesiones. Entre los ensayos practicados se han realizado:

- *Monitorización mediante sensores de humedad y temperatura:*  
Su finalidad es la de determinar la amplitud y contrastes térmicos a los que está sometida la vidriera así como comprobar si es susceptible a la formación de condensaciones interiores (Fig. 4). Se han dispuesto de 3 sensores; en el interior de la iglesia a 20 cm de la vidriera, sobre ella y en el espacio bajo cubierta a otros 20 cm. de la misma.  
Las conclusiones extraídas han sido de alcance limitado debido al escaso periodo de tiempo en los que se ha monitorizado. Un estudio posterior más ambicioso podría profundizar en estos aspectos. No obstante ello, y con carácter genérico, se han podido extraer las siguientes conclusiones:
  - o La similitud de las curvas de temperatura sobre la vidriera y del aire en el espacio bajo cubierta indican que la vidriera se calienta por convección siguiendo las temperaturas del aire interior. En este sentido, no existe una influencia muy reseñable sobre el calentamiento de la vidriera derivada del paso de radiación a través de la cubierta translúcida. En cubiertas que permiten el paso de radiación, las vidrieras suelen tener temperaturas mucho más elevadas que en el aire interior.
  - o Existe un significativo efecto invernadero en el espacio interior bajo cubierta. Esto es difícilmente evitable en su totalidad sin grandes inversiones en cerramientos más sofisticados. Su efecto se podría reducir en parte facilitando la entrada de aire frío del exterior y la extracción del aire interior. Este movimiento también suele facilitar el secado de las vidrieras y mantiene la humedad relativa algo más baja.
  - o Las humedades relativas medias se han mantenido muy bajas lo que resulta muy beneficioso para la conservación de la vidriera. El periodo de monitorización no ha contemplado la presencia de lluvia, por lo que no podemos evaluar los efectos de las filtraciones y su presencia en el aire. NO se presentan tampoco indicios de condensaciones en ninguna de las caras de la vidriera.
  - o El gran espacio interior de la iglesia tiene una gran inercia térmica y las oscilaciones higroscópicas son muy leves.
- *Determinación del contenido de cemento en hormigones endurecidos:*  
**El hormigón cuenta con una cantidad reducida de cemento.**
- *Determinación de la porosidad y densidad del hormigón endurecido:*  
**La elevada porosidad del hormigón ofrece una red capilar extendida por la totalidad del espesor del mismo.**  
**Esto es indicio de que en su fabricación se empleara una elevada relación agua cemento a fin de conseguir un hormigón fluido, que facilitara la docilidad en su puesta en obra sin recurrir a la utilización de los todavía inexistentes aditivos fluidificantes.**
- *Determinación del grado de carbonatación: Prueba de la fenoftaleína.*  
**El hormigón se encuentra totalmente carbonatado.**
- *Medición del recubrimiento de las armaduras.*  
Las armaduras presentan un recubrimiento variable de espesor inferior a 15 mm. No existe la utilización de separadores.

A la vista de los resultados arrojados y su análisis podemos concluir con que el hormigón que componen los paneles de la vidriera confeccionado por el artista en la década de los 60 no fue fabricado atendiendo a criterios de durabilidad<sup>vii</sup>. Esto básicamente se hubiera conseguido mediante una dosificación generosa del contenido de cemento en el hormigón, ya que la alcalinidad propia de las pastas de cemento son las que dotan a las armaduras de la pasivación necesaria a fin de no se produzcan la oxidación de las mismas. La utilización de menor cantidad de agua a la hora de confeccionar el hormigón así como una puesta en obra mediante un vibrado óptimo hubiera reducido el nivel de porosidad en el hormigón y con él la ralentización de la carbonatación del mismo.

## **5. Intervenciones para su recuperación. Restauración de los deterioros y estrategias de conservación.**

La intervención consistente en la conservación de este tipo de vidrieras presenta la dificultad de no contar con muchos casos bien documentados. El único aspecto compartido con las vidrieras emplomadas, que si que cuentan con una larga trayectoria en la restauración, es el requerimiento de solidez, asociada a cualquier vidriera, y de manera especial cuando en horizontal configura el 'falso techo' de un espacio utilizado.

Cabe tener en cuenta que el valor de la vidriera no reside en la composición y características del hormigón, es más, consecuencia de ella se desencadena un proceso patológico, motivo por el cual este será tratado o sustituido sin que suponga un conflicto con la voluntad general del conservador en la que se intenta preservar al máximo la originalidad del objeto.

En el caso que nos ocupa tampoco se pretende recurrir a la utilización de resinas de epoxi para la consolidación de fracturas, aunque sea la solución más invisible y común en la restauración de este tipo de vidrios.

Entre los objetivos planteados en la intervención a llevar a cabo se plantean los siguientes:

- Acciones tendentes a facilitar las labores de mantenimiento, esto es, conseguir un acceso fácil para la inspección rutinaria de la vidriera. Establecimiento de un plan de mantenimiento tendente a inspeccionar y mantener controladas las condiciones a las que se encuentra sometida la vidriera.
- Acciones tendentes a mejorar las condiciones ambientales de la vidriera, en especial de la cámara bajo cubierta: Esto es, mantener la superficie de la vidriera exenta de humedad mediante la requerida estanqueidad de la cubierta. La entrada de aire frío del exterior, sin polvo y otras suciedades, y la extracción de aire del espacio bajo cubierta mediante un sistema mecánico de aireación, mejorará las condiciones térmicas de la cámara y con ello también la del interior de la iglesia.

A su vez, la propuesta de actuación sobre la propia vidriera se concreta en las siguientes intervenciones:

- Intervención sobre los plafones con deterioros estructurales en el hormigón. Por una parte los que presentan signos de agrietamiento se desmontarán de la estructura sustentante y se transportarán al taller, donde se reproducirán a partir de la confección de un hormigón que cuente con los requerimientos de durabilidad actualmente exigibles, esto es dosificado de acuerdo a la EHE 08. Por otra parte, para la recuperación general de la alcalinidad perdida de los paneles de hormigón, se aplicará una imprimación de un producto tipo SIKAFERROGARD inhibidor pasivador de la corrosión, todo ello de acuerdo a los requisitos marcados por la UNE EN 1504.
- Reintegración de la pieza entera en vidrios que presenten lagunas por vidrio de similar cromatismo y textura. Las nuevas piezas se datarán con una punta de diamante.
- Consolidación a base de silicona neutra (el adhesivo que mejor envejece) de las fracturas simples que presenten los vidrios.

## BIBLIOGRAFIA

Bernardi, Adriana. «Determination of conditions to prevent weathering due to condensation, particle deposition and micro-organism growth on ancient stained glass windows with protective glazing.» Editado por European Commission. *Final report vidrio project.*, 2005.

«CVMA Guidelines for the conservation and restoration of stained glass.» Nuremberg, 2004.

Davison, Sandra. *Conservation and restoration of glass*. London: Butterworth-Heinemann, 2006.

K. de Vis, J.Caen, K.Janssens, P.Jacobs. «The consolidation of cracks and fissures in dalle de verre: assessment of selected adhesives.» Editado por Hannelore Romich and Kate Van Lookeren Campagne. *Recent advances in glass, Stained-glass and ceramics conservation*. Amsterdam: Spa Uitgevers, 2013. 43-52.

L.Cuzange, C.Loisel, E.Marie-Victoire, W.Faure. «Conserver les dalles de verre: un nouveau défi interdisciplinaire pour le vingt et unième siècle.» Editado por CVMA United States. New York: Harvey Miller Publishers, 2009. 176-182.

P.Koob, Stephen. *Conservation and care of glass objects*. Corning: Corning Museum of glass., 2006.

Torge, Manfred. *Modellhafte Evaluierung von Restaurierungs-und Konservierungsmassnahmen an historischen Glasmalereien mit starken Schäden durch anthropogene Einflüsse*. Stuttgart: Fraunhofer IRB, 2011.

## FUENTES DOCUMENTALES

Legado Luis Cubillo de Arteaga (LCA), depositado en el Servicio Histórico de la Fundación COAM.

Archivo del Obispado de Segorbe-Castellón, Delegación de Patrimonio Cultural.

<sup>i</sup> Perarnau, José (1967): "Seminario Diocesano Castellón de la Plana", ARA. Arte Religioso Actual, 12 (abril), 15-21.

<sup>ii</sup> El año 2012, en la celebración del día mundial de la arquitectura el COACV y el CTAC distinguen el edificio entre los destacados del ámbito territorial perteneciente a la arquitectura moderna.

<sup>iii</sup> 1960: Decreto de la Sagrada Congregación Consistorial por el que se desmembra de la diócesis segobricense todo el territorio de la misma ubicado en la provincia de Valencia, y se le agregan procedentes de la diócesis de Tortosa todas las parroquias de los arciprestazgos de Nules, Villareal, Castellón de la Plana, Lucena y Albocácer. Bula del papa Juan XXIII por la que a la Sede segobricense se le unió el título de "Castellonense", y se otorga a la ciudad de Castellón de la Plana la condición de episcopal elevando su iglesia mayor al rango de concatedral, naciendo la nueva Diócesis de Segorbe-Castellón.

<sup>iv</sup> Concilio Vaticano II, *De Sacra Liturgia*, cap. VII, 123-125.

<sup>v</sup> García Herrero, Jesús (2011): "Diálogos entre arte y arquitectura: Arcadio Blasco y Luis Cubillo", Actas I Jornadas Internacionales Arte y Ciudad. 2011.

<sup>vi</sup> Pablo VI en su discurso a los artistas de 7 de mayo de 1964: "Tenemos que volver a ser aliados. Os debemos pedir todas las posibilidades que el Señor os ha concedido en el ámbito de la funcionalidad y de la finalidad, y, por lo tanto, que hermanan el arte con el culto de Dios; debemos dejar que vuestras voces canten libremente y con fuerza como son capaces".

Juan Pablo II en su carta a los artistas de 4 de abril de 1999: "El Concilio Vaticano II ha puesto las bases de una renovada relación entre la Iglesia y la cultura, que tiene inmediatas repercusiones también en el mundo del arte. Es una relación que se presenta bajo el signo de la amistad, de la apertura y del diálogo."

<sup>vii</sup> No fue hasta la EHE98 cuando la instrucción del hormigón comenzó a tener en cuenta aspectos relacionados con la pérdida de las prestaciones del hormigón en relación al paso del tiempo. El desarrollismo de la edificación de esa época sufre grandes secuelas por ello.