

RESUMEN

Las láminas de hormigón armado utilizan principalmente su forma como mecanismo resistente. Son estructuras extremadamente eficientes y bellas. El desarrollo de este tipo de estructuras se inicia en torno a los años 20 del siglo XX alcanzando su esplendor cuantitativo y cualitativo en torno a los años 50 y 60. Su ocaso les llega en las décadas siguiente, fundamentalmente por motivos económicos. Su breve período de existencia hace que los ejemplos que tenemos de esta tipología sean muy limitados.

Por cuestiones relativas a la durabilidad del hormigón armado, la protección de este singular patrimonio arquitectónico resulta necesaria y urgente, de modo especial en la Comunitat Valenciana (España) con un clima costero con cloruros agresivos para las estructuras de hormigón, especialmente para aquellas de escaso espesor y por lo tanto reducido recubrimiento del armado.

El presente estudio pretende la caracterización histórica, constructiva y estructural de las estructuras laminares de hormigón armado en la Comunitat Valenciana. Para ello se ha realizado una labor previa de localización y documentación de diecisiete estructuras para su completa catalogación. El objetivo final es la divulgación y puesta en valor, de esta tipología estructural en la Comunitat Valenciana con la esperanza de que administraciones y propietarios emprendan acciones para su conservación, rehabilitación y protección.

Con su puesta en común podemos estudiar los distintos tipos de subcategorías de esta tipología, sus características comunes y diferenciadoras, el contexto histórico de su aparición, la evolución de su tecnología constructiva a lo largo de la historia, comparar los problemas que han afrontado en las fases de proyecto y ejecución o las lesiones que han sufrido a lo largo de su vida útil de cara a la prevención necesaria para una adecuada conservación.

En la segunda parte de este trabajo, basada en tres artículos publicados, se estudia en detalle de la iglesia de San Nicolás del Grao de Gandía (España), de modo que sirva como primer paso para posteriores estudios en profundidad de los otros ejemplos de láminas en la Comunitat Valenciana.

La iglesia de San Nicolás de Gandía (1962) es la obra póstuma del prestigioso ingeniero Eduardo Torroja Miret (1899-1961) en colaboración con el arquitecto Gonzalo Echegaray Comba y el ingeniero Jaime Nadal Aixalá. Torroja, fue pionero en el uso del hormigón pretensado, utilizándolo de modo variado e ingenioso en muchas de sus obras. Esta tecnología le permitió conseguir el estado tensional adecuado en el hormigón a la vez que garantizar su estanqueidad. Su intuición y experiencia le llevaron a asesorar en el desarrollo del método de tesado y anclaje patentado como “Método Barredo”.

La estructura de la iglesia de San Nicolás consiste en dos láminas plegadas de hormigón armado apoyadas en los pórticos testeros del edificio. Se trata de una solución innovadora, para salvar una luz de 29 m.

El comportamiento de las láminas fue mejorado mediante una serie de costillas de rigidización y un sistema de tendones postesados que permitió minimizar los efectos de flexión esviada derivados de la sección asimétrica de dichas láminas.

Los valores obtenidos de dos modelos informáticos de elementos finitos muestran una buena correspondencia con los cálculos realizados a manos por el ingeniero, reafirmando su excelente intuición estructural. Los resultados ayudan a comprender el funcionamiento de esta ingeniosa y compleja estructura.

En 1996 se realizó un estudio detallado de la patología constructivas presentes en la iglesia, especialmente fisuras y desprendimiento del recubrimiento de hormigón por corrosión de las armaduras. Se describen también las lesiones presentes en el edificio y el proyecto y obras de rehabilitación que comenzaron en el año 2001 y culminaron en el año 2012, 50 aniversario de la iglesia.

PALABRAS CLAVE

arquitectura, siglo XX, Movimiento Moderno, lámina, cáscara, hormigón, Comunitat Valenciana, Eduardo Torroja, pretensado, postesado, método Barredo, paraboloides hiperbólico, modelo de elementos finitos, rehabilitación, durabilidad, corrosión, conservación, protección.