

La arquitectura del mar en Cartagena España, a mediados del siglo XX: historia constructiva de la lonja, casa y poblado de pescadores.

Vincenzina La Spina
César Bargues Ballester

La nueva dársena pesquera de Cartagena España, concebida dentro de un plan estatal de modernización ambicioso, representó la síntesis de las aspiraciones productivas, sociales y políticas de la España nacional sindicalista. El conjunto, ahora compuesto por la propia dársena, la Lonja del Pescado, la Casa del Pescador y sus viviendas, se construyó en la barriada de Santa Lucía con unas técnicas constructivas de posguerra propias de un período de escasez, tanto de cemento Portland como de hierro.

Este conjunto, hasta ahora poco estudiado, reúne una serie de valores constructivos, que quizá lo hagan único a nivel local, y otros simbólicos, en la actualidad parcialmente desvanecidos. Así pues, el principal objetivo de este artículo es dar a conocer su construcción, contextualizándola históricamente, como se verá más abajo, y analizar con detalle las soluciones constructivas más relevantes que presentan. En especial, destaca el uso de la cerámica como material estructural, cristalizado en la realización de bóvedas tabicadas y forjados de cerámica armada.

La metodología seguida para la investigación se ha fundamentado, principalmente, en una búsqueda archivística exhaustiva, por una parte, y en una búsqueda bibliográfica, por otra parte. Se ha accedido a archivos de ámbito local, regional y nacional: el Archivo histórico de Cartagena «AHC», el Archivo de la Autoridad Portuaria de Cartagena «AAPC», el Archivo General de la Región de Murcia «AGRM», el Archivo General de la Administración «AGA», el Archivo Central del Ministerio de Trabajo, Migracio-

nes y Seguridad Social «ACMRMSS» y el Archivo del Instituto Social de la Marina «AISM». Todo ello, con el objeto de poder localizar, consultar y analizar los proyectos originales o recopilar información sobre los mismos, a través también del visionado de las colecciones fotográficas y de los fondos de hemeroteca que en ellos se custodian, destacando el periódico local *El Noticiero de Cartagena* y los archivos de los fotógrafos Casáu y Abellán. La búsqueda bibliográfica, tanto genérica como específica, se ha enfocado sobre todo en publicaciones de arquitectura de la época como la *Revista Nacional de Arquitectura*. Por supuesto los edificios construidos han sido fuentes de especial valor para la investigación.

UN PUERTO PESQUERO PARA CARTAGENA ESPAÑA: EVOLUCIÓN HISTÓRICA RECIENTE

El histórico puerto natural de Cartagena España ha sido desde su fundación un elemento destacado de la ciudad, tanto de carácter militar como mercantil. A lo largo de los siglos ha visto modificado su aspecto y extensión, como se aprecia en la cartografía histórica (Rubio 2015), hasta alcanzar su morfología y funciones actuales.

A finales del siglo XIX, la primitiva dársena pesquera, conocida como de botes, estaba situada en el extremo oeste del muelle de Alfonso XII. Entre 1905 y 1907 (Rubio 2015, 100–101) se drenó y rellenó para crear la actual plaza de los Héroes de Cavite,

posiblemente con motivo de las operaciones de embellecimiento de la ciudad y de la construcción del nuevo ayuntamiento. La dársena se trasladó a escasos metros al oeste de su localización anterior, en frente del presidio, posteriormente Cuartel de Instrucción y en la actualidad sede de la Universidad Politécnica de Cartagena (Rubio 2015, 276 y 369). Ambas dársenas estaban situadas cerca de la antigua pescadería municipal, donde se subastaba la pesca. Asimismo, el antiguo barrio de pescadores de la ciudad se encontraba a muy poca distancia, en lo que hoy en día son los restos arqueológicos del teatro romano descubiertos en el año 1988.

En el año 1922, a petición del Pósito de Pescadores, entidad que después se convertirá en la Cofradía de Pescadores, se inició la gestión para la construcción de una dársena dedicada exclusivamente a las embarcaciones de pesca (Rubio 2015, 397). Sin embargo, el proyecto del puerto pesquero para Cartagena no llegó a concretarse hasta bastantes años después de la Guerra Civil Española.

Tras la contienda, renace el interés por construir una dársena pesquera apropiada, pues los barcos, después de dejada su carga, fondeaban principalmente en El Batel, en el extremo este del muelle Alfonso XII, junto a la barriada de Santa Lucía, con poco ca-

lado y sin las instalaciones apropiadas (El Noticiero de Cartagena, 22 de febrero 1946). Si bien no hay claras evidencias, se puede presuponer que esta práctica venía ocurriendo desde la construcción en 1912 del antiguo Real Club de Regatas de Cartagena en el espigón de la nueva dársena.

Este interés sintonizó con la necesidad acuciante de proveer de alimentos a la población y los planes de mejora a nivel nacional en el ámbito pesquero, como demuestra la reorganización de El Instituto Social de la Marina¹ unos años antes y la creación del Sindicato Nacional de Pesca, del que formaban parte las Cofradías de Pescadores, así como el subsecuente Plan Nacional de Mejoramiento de las Viviendas de Pescadores (El Noticiero de Cartagena, 18 de julio de 1955).

La aplicación de dicho plan se inició por el Litoral Cantábrico (Ansola 1992, 255), y llegó a Cartagena después de que el Instituto Social de Marina asumiese las funciones de entidad constructora en 1945². Esto implicaba financiación (préstamos del Instituto Nacional de Previsión) y bonificaciones (Instituto Nacional de la Vivienda), y allanaba el camino a la Cofradía de Pescadores de Cartagena para la construcción de un barrio de pescadores (El Noticiero de Cartagena 20 de abril de 1945).

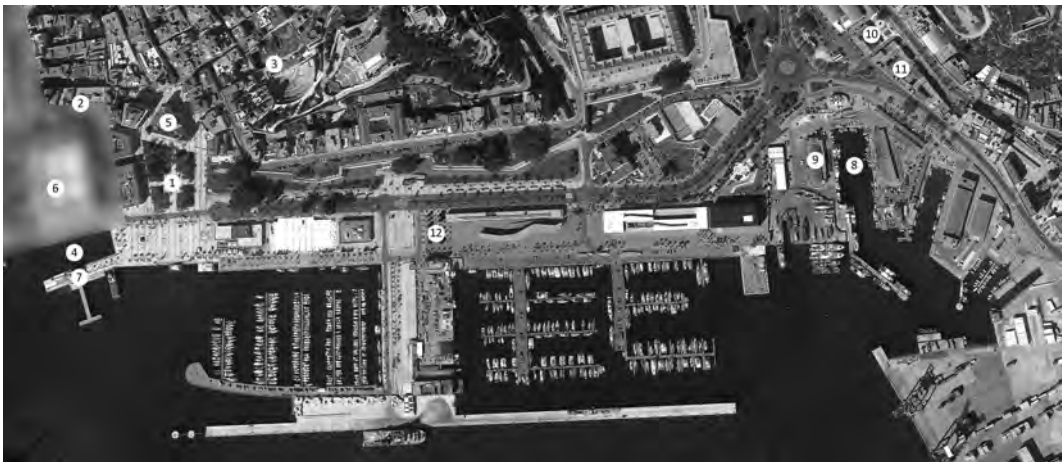


Figura 1

Vista aérea actual del Puerto de Cartagena: 1. Antigua dársena de botes/Actual plaza de Héroes de Cavite, 2. Antigua pescadería, 3. Antiguo barrio de pescadores, 4. Nueva dársena de botes, 5. Ayuntamiento, 6. Presidio, 7. Antiguo Real Club de Regatas 8. Actual dársena pesquera, 9. Lonja del pescado, 10. Casa del pescador, 11. Barrio de Pescadores, 12. Muelle de Alfonso XII (V. La Spina y C. BARGUES, 2018)

En el mismo año, 1945, la Junta de Obras y Servicios del Puerto de Cartagena se planteó la necesidad de un amplio y profundo plan de actualización en la ordenación del tráfico marítimo y, por tanto, la modernización y la creación de nuevas infraestructuras. Esto incluía la construcción de la nueva dársena pesquera en la zona de El Batel; así como de una lonja para la subasta del pescado, un secadero de redes y un varadero para embarcaciones menores, proyecto que corrió a cargo del ingeniero Francisco Ayuso Ayuso (Rubio 2005, 423).

La prensa local se hizo eco de ello y ha permitido, en buena parte, reconstruir la evolución de los acontecimientos. En marzo de 1946, la Dirección General de Puertos autorizaba el proyecto de la dársena (El Noticiero de Cartagena, 9 de marzo de 1946). En diciembre de 1947, El Instituto Social de la Marina anunciaba en el BOE el concurso subasta para la adjudicación de las obras del poblado marítimo (El Noticiero de Cartagena, 19 de diciembre de 1947). En 1948, al calor de la construcción, se publicaba un artículo, con tintes propagandísticos, en el que se incluían las construcciones que ocupan este artículo como las propias de un puerto moderno (El Noticiero de Cartagena, 14 de abril de 1948).

En el año 1955, una vez finalizada la nueva dársena pesquera y una parte de las instalaciones para la pesca arriba mencionadas, se procedió a la construcción de la nueva lonja de pescado y de sus instalaciones anexas, de entre las que cabe destacar la construcción de un ramal férreo de ancho normal para el servicio de esta (AGRM costas, 1864/338).

Ya completadas, las viviendas del poblado marítimo promovidas por el Instituto Social de la Marina, con aportación de la Cofradía de Pescadores y del Ayuntamiento de Cartagena, al igual que la Casa del Pescador, fueron entregadas en un acto público ese mismo año, el 14 de julio de 1955 (El Noticiero de Cartagena, 14 de julio de 1955).

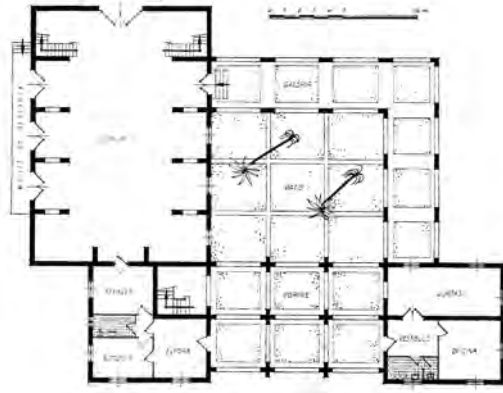
LAS ARQUITECTURAS VINCULADAS CON LA NUEVA DÁRSENA PESQUERA DE CARTAGENA

Casa del pescador y viviendas del Instituto Social de la Marina

La Casa del pescador y las viviendas en el barrio de Santa Lucía de Cartagena promovidas por el Instituto

Social de Marina son un proyecto del arquitecto Carlos de Miguel González³. Gracias al artículo sobre la Casa del Pescador que publica el arquitecto en el número 89 de la *Revista Nacional de Arquitectura* (De Miguel 1949) es posible conocer su proyecto original, ya que incluye los planos generales de plantas, alzados y secciones, mostrando el programa y la distribución inicial del edificio. Lamentablemente, no se ha podido encontrar, hasta la fecha, el proyecto original de las viviendas, a pesar de los archivos visitados y consultados.

La Casa del Pescador se proyectó como un edificio exento compuesto por dos cuerpos dispuestos en «L» conectados por una galería porticada creando un patio ajardinado central. En uno de los cuerpos, de



Figuras 2 y 3. Planta baja y planta primera de la Casa del Pescador de Cartagena (De Miguel 1949)

planta basilical, se situaba la lonja de pescado, con una nave central a doble altura y una galería perimetral elevada para los compradores, así como un muelle de carga y descarga lateral en la planta baja. En el otro cuerpo se disponían las oficinas y los comedores de la Cofradía de pescadores, con la particularidad de ser a su vez dos volúmenes unidos por un porche abierto de dos plantas, que ejercía de acceso y filtro entre el patio y la vía pública. Todos los volúmenes se proyectaron con cubiertas planas, salvo el torreón para el depósito del agua con una cubierta a cuatro aguas.

El proyecto ejecutado en 1955 difiere del publicado y este a su vez del edificio existente, ya que la zona de la lonja se cubrió con un tejado a dos aguas y la galería porticada fue sustituida por un muro perimetral cerrado, como se puede apreciar en el vuelo fotogramétrico americano de 1956–1957 del Instituto Geográfico Nacional. A lo largo de los años, el edificio ha sufrido otras importantes alteraciones para adaptarse a los nuevos usos que alberga en la actualidad. La lonja es hoy en día el salón de actos de la Cofradía de pescadores y el porche se ha cerrado en planta baja para convertirse en bar y guardería. La planta superior se ha cubierto, convirtiéndose todo el cuerpo en un restaurante, alterándose así drásticamente la permeabilidad visual que existía entre el patio y la vía pública.

El poblado marítimo consta de 62 viviendas mínimas, de 60 a 70 metros cuadrados, y de 10 almacenes distribuidos en 6 bloques, de tres alturas, organizados en una manzana semicerrada y articulados a través de patios interiores con acceso directo desde la



Figura 4
Fotografía actual de la Casa del Pescador de Cartagena (V. La Spina, 2018)

vía pública. A pesar de la falta documental, gracias a las conversaciones mantenidas con inquilinos y propietarios de las viviendas, se ha podido saber que tipológicamente son muy similares a las viviendas del poblado de pescadores de Moaña (ADM 1943). Es decir, constan de un salón comedor, cocina, baño y tres habitaciones en los pisos superiores y solo dos en las plantas bajas.



Figura 5
Fotografía actual del barrio del conjunto de las viviendas para pescadores (V. La Spina, 2018)

Lonja del pescado en la dársena pesquera de la Cofradía de Pescadores

El proyecto de la nueva lonja del pescado de Cartagena del Ingeniero Director Francisco Ayuso Ayuso⁴ está fechado en 1953. Las obras fueron ejecutadas por el contratista Miguel Inglés y Cia, S.L., comenzaron el 4 de agosto de 1955 y terminaron el 27 de febrero de 1957, tras la redacción de un proyecto modificado y un proyecto reformado del modificado en 1954 y 1956, respectivamente.

El edificio, de unos 66 metros de largo por 22,50 de ancho, se alza con su eje longitudinal paralelo al lado oeste de la dársena. Su planta, según la memoria del proyecto (AGRM costas, 1864/338), esquemáticamente está formada a partir de la suma de un rectángulo y un semicírculo que se le adosa por el extremo sur, creándose en su interior una gran nave central rodeada por otras dependencias. En dicha nave, se dispone la lonja, un espacio de seis metros de altura a su vez compuesto por rectángulo de 11,50

metros de ancho y 44,75 metros de longitud y un semidodecágono regular. Su cubierta a dos aguas de teja curva está formada a partir de 17 cerchas de 12 metros de luz y un entramado en abanico semicircular de madera de pino rojo, todo ello oculto por un cielo raso.

El conjunto de dependencias situadas en el Este, Oeste y Sur están destinadas a albergar cabinas para el lavado y manipulación del pescado, sala de espera, oficinas, almacenes, servicios sanitarios y eléctricos. Se caracterizan por ser de menor altura, lo que permite la iluminación perimetral de la nave central, y por estar cubiertas con un techo plano con forjado de cerámica armada. En su lugar, en la zona Norte se sitúa un cuerpo de dos alturas que presenta también cubiertas planas y que está rematado por una torre

central, con una cubierta a cuatro aguas. En él se disponen una entrada y otros usos, destacando en la planta superior la vivienda del guardamuelles encargado de la vigilancia.

La fachada Este, presenta un pórtico compuesto por cinco pandas cubiertas con unas bóvedas de rincón de claustro por debajo de un forjado de cerámica armada. Y al igual que la fachada Oeste, ambas estaban decoradas con pinturas murales con alegorías sobre el oficio de la pesca (AGRM costas, 1864/338).

Al igual que la Casa del pescador, el edificio ha sufrido modificaciones que han supuesto la alteración de las fachadas y la adición de volúmenes. Por ejemplo, la construcción de nuevas dependencias en la fachada Oeste conectadas con un porche de tres arcos de medio punto, o de nuevos volúmenes en la se-

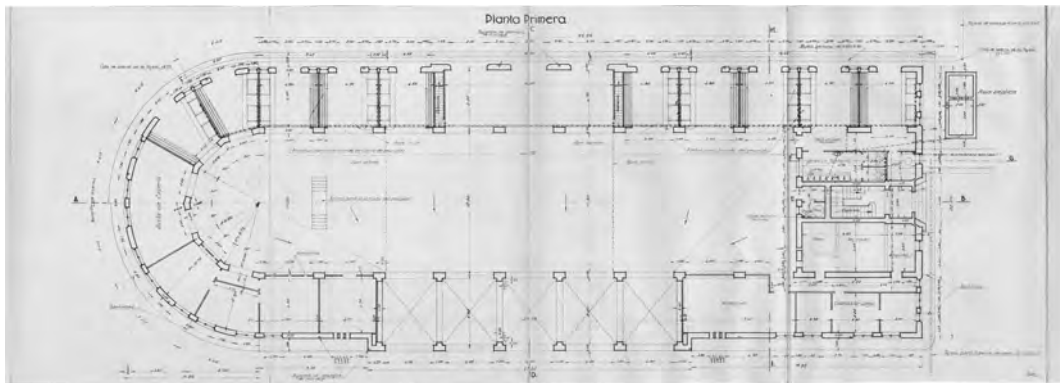


Figura 6

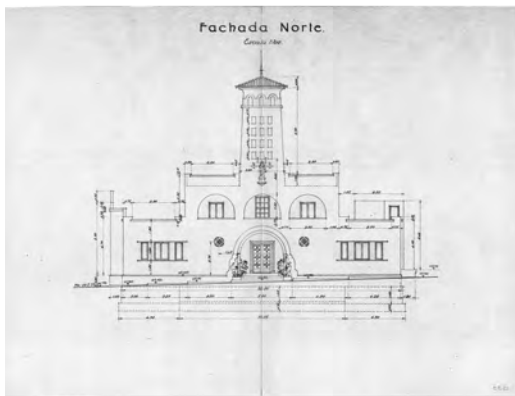


Figura 7

Figuras 6, 7, 8, 9 y 10

Planta principal, alzados Norte, Este y Oeste y sección transversal de la Lonja del pescado extraídas del proyecto de la Lonja de pescado en la dársena pesquera del puerto de Cartagena (Francisco Ayuso Ayuso, 1953 en AGRM costas, 1864/338)

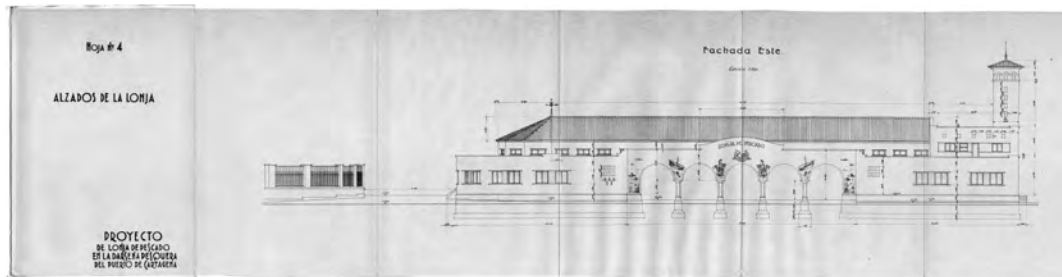


Figura 8

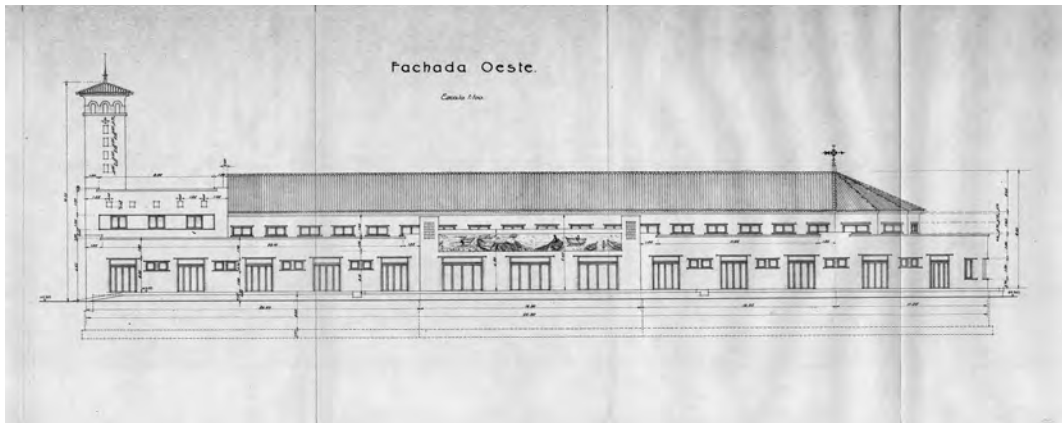


Figura 9

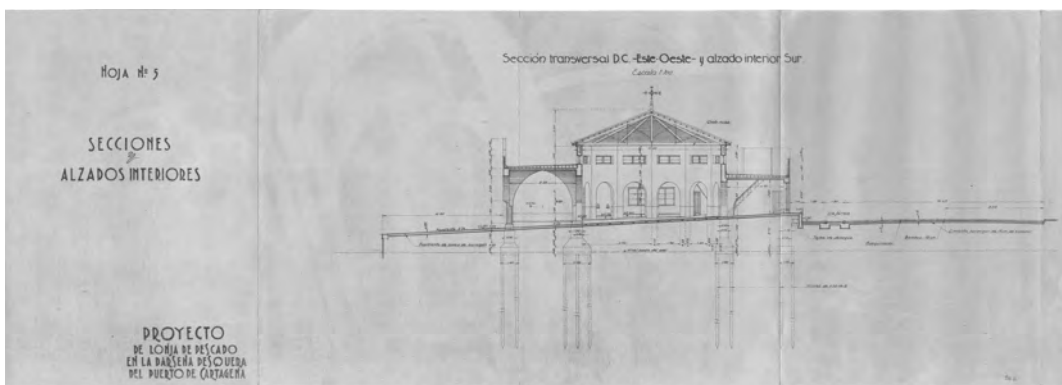


Figura 10



Figura 11

Foto histórica de la fachada Este de la lonja en las que se aprecian las pinturas murales desaparecidas (El Noticiero de Cartagena, 11 de abril de 1957. Archivo Casaú)

gunda planta del cuerpo de la fachada Norte. Y, además, las pinturas originales de los accesos laterales, según fuentes consultadas, desaparecieron probablemente a principios de los años 70 del siglo XX.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DESTACADOS: LA CERÁMICA COMO PROTAGONISTA

De Miguel, en su artículo sobre la Casa del pescador de Cartagena, dejó constancia expresa de que el interés de su obra radicaba en el empleo de bóvedas tabicadas de ladrillo en sustitución de los forjados de pisos y terrazas con madera o hierro, y consideraba que pueden ser de utilidad en casos similares (De Miguel 1949). Además, su publicación estaba precedida de un artículo de Ignasi Bosch i Reig (1949) sobre bóvedas vaídas tabicadas y relacionada con el libro de Luis Moya⁵ (1947). Estos textos como el texto inédito de Ángel Truñó⁶ (2004) sobre la construcción de bóvedas tabicadas, venían a demostrar el interés que había en el uso de este sistema constructivo como estructura, considerado menos costoso.

En su lugar, en la memoria del proyecto de la Lonja del pescado de Ayuso Ayuso esta técnica constructiva solo se emplea para la ejecución de las escaleras del edificio. No obstante, en su lugar, destaca el empleo de la cerámica armada para la realización de los forjados planos. Por ello, a continuación, se explican con más detalle las particularidades de este forjado, así como de las bóvedas tabicadas para el caso precedente.

Casa del pescador

El proyecto publicado por de Miguel plantea la construcción de hasta cuatro tipos diferentes de bóvedas tabicadas: bóveda cilíndrica o de cañón (tipo A), bóveda cilíndrica con lunetos (tipo D), bóveda nervada o con arcos de correa (tipo F), y bóveda de arista (o de rincón de claustro). Además, de esta última presenta 3 subvariantes (tipo B, C, E y G), según dimensión, construcción, una o dos hojas de rasillas tomadas con cemento sobre una hoja de rasillas tomadas con yeso, y tipo de arriostramiento. En particular, las bóvedas cilíndricas se han empleado para el recinto que albergaba la subasta y venta de pescado, hoy auditorio, en cambio, las bóvedas de arista para sala de juntas, oficinas, porche exterior, comedor, y zonas de servicios. Mientras que, la bóveda nervada se ha empleado para el depósito de agua en la torre de escaleras.

De especial interés es el diseño de la bóveda cilíndrica con lunetos (tipo D) que pretendía cubrir un espacio de 7 metros de luz por 16 metros de largo. Además, se caracteriza por ser muy similar a la propuesta estructural del primer proyecto para la iglesia parroquial de San Agustín, en Madrid, de Luis Moya (Moya 1947, 43), pero a diferencia de ésta, de Miguel plantea una solución proyectual con cubierta plana.

Según los dibujos publicados (de Miguel 1949), los empujes de la bóveda central se contrarrestan con las bóvedas cilíndricas laterales que a su vez apoyan en contrafuertes perpendiculares. Las bóvedas latera-



Figura 12

Fotografía actual del interior de la antigua lonja en la Casa del pescador de Cartagena, España (V. La Spina, 2018)

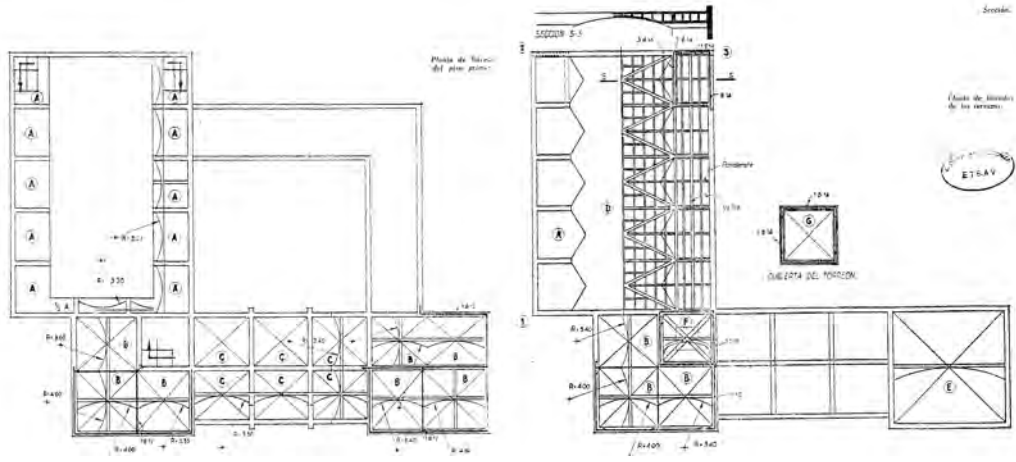


Figura 13 Plantas de tipologías de bóvedas en la Casa del pescador de Cartagena, España (De Miguel 1949:202–203)

les se proyectaron con dos hojas de rasilla, la primera tomada con yeso y la segunda, dispuesta perpendicularmente, con cemento. Igualmente, los empujes laterales de las bóvedas cilíndricas tipo A se contrarrestan entre sí y mediante zunchos perimetrales en las bóvedas recayentes en las esquinas y, en el caso del ángulo sur, con la torre de escaleras. De Miguel grafía que los zunchos que abrazaban las bóvedas por tres de sus lados se debían construir con redondos de 14 mm⁷. La disposición de zunchos eliminaba la necesidad de disponer de tirantes a la vista y de contrafuertes paralelos al eje longitudinal del edificio y permitía construir un paralelepípedo puro.

A pesar de la intención proyectual descrita arriba, la cubierta del espacio central de la lonja no llegó a construirse según el proyecto publicado ya que no se aprecia la existencia de lunetos. Por ello, con toda probabilidad, una nueva disposición constructiva modificó el perfil del edificio que hoy en día presenta en esta zona una cubierta a dos aguas.

La solución de zuncho embebido en muro se recomendaba también en el caso de la bóveda nervada, las bóvedas de arista sobre el comedor (tipo E) y de cubierta del torreón (tipo G). En los dos primeros casos se trataba de zunchos reforzados con redondos de 16 mm y 22 mm respectivamente. El redondo aparece grafiado en el centro de la sección, doblado en sus ex-

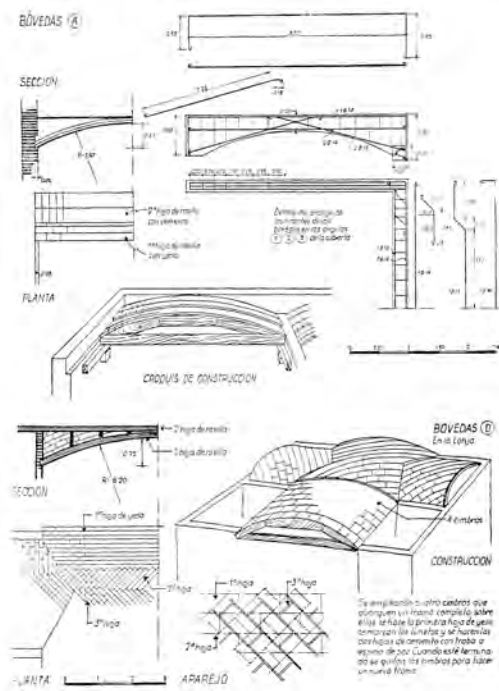


Figura 14 Explicación gráfica de las bóvedas cilíndricas tipo A y D de la Casa del pescador de Cartagena, España (De Miguel 1949, 204 y 205)

tremos para formar la esquina y con un solape de 50 cm con el redondo contiguo. Para la bóveda de remate del torreón, el zuncho de apoyo, de 25 cm de sección, muestra 3 redondos de 12mm dispuestos a tresbolillo y con diagonales de refuerzo en las esquinas.

Lonja del pescado en la dársena pesquera

En la lonja del pescador los forjados planos se proyectan de cerámica armada y su precio se calculó a base de formarlos con ladrillos huecos, con armaduras de 14 mm y una capa de comprensión de 4 cm de hormigón. Además, en la memoria se especifica (AGRM costas, 1864/338) que, al existir un sinfín de variantes de esta tipología de cerámica armada, se dejaba libertad al contratista para ejecutar el que estimase conveniente, prefiriéndose los fabricados en obra. No obstante, se detalla que los forjados debían soportar su propio peso, el de las terrazas, y una sobrecarga de 350kg/m², con coeficiente de seguridad de tres. Asimismo, debían tener un espesor total entre 15 y 20 cm y estar armados con los redondos de acero previstos, tener la capa de comprensión de hormigón indicada, prolongándose la armadura de tracción hasta los apoyos y añadiéndose otras en la capa de comprensión para absorber los momentos de empotramiento parcial que pudiesen producirse.

Una solución constructiva particular se adopta en el pórtico de acceso de la fachada Este, ya que el forjado de cerámica armada se apoya sobre los seis ar-



Figura 15
Imagen actual de las bóvedas de rincón de claustro de la lonja de pescadores de Cartagena, España (V. La Spina, 2018)

cos transversales de cinco metros de luz, por ser de menor luz, no transmitiendo carga al pórtico de fachada, y porque por debajo del mismo se realizan unas bóvedas de rincón de claustro sin función estructural.

Los forjados de piso en cemento-cerámica armada fueron frecuentemente utilizados durante la reconstrucción de España (Goita 2012 y ADM 1941). A ello contribuyó que la industria ladrillera fuera totalmente autárquica y el sistema constructivo fuera perfeccionándose con la utilización de bovedillas en cerámica de una sola pieza con alta capacidad de resistencia, no solo a los esfuerzos de compresión, sino también a los de flexión y cortantes (ADM 1941). Además, cumplían con el requisito de ser una solución constructiva racional, eficiente y de bajo coste, en comparación con otros tipos de forjados. Así pues, según un artículo publicado en 1941 en la *Revista Nacional de Arquitectura*, desde el punto de vista práctico ofrecían una fácil construcción y ligereza, y desde el punto de vista de la economía nacional, un notable ahorro de hierro, al emplearse tan solo de 4 a 5 kilogramos por metro cuadrado⁸ y de madera, al no requerir de un encofrado para su ejecución (ADM 1941).

CONCLUSIONES

Gracias a la investigación realizada sobre las construcciones vinculadas con la nueva dársena pesquera de Cartagena de mediados del siglo XX ha sido posible, en primer lugar, descubrir la autoría de estas, ya que no aparecen reseñadas incluidas en las recientes publicaciones ni en estudios sobre el patrimonio arquitectónico de la ciudad (Laborda 2017 y Ros 2013). Por ello, al principio de la investigación se barajó la posibilidad que la Lonja de pescado podría haber sido un proyecto del arquitecto municipal de Cartagena Lorenzo Ros Costa.

En segundo lugar, revelar la historia constructiva del conjunto y poder contextualizarla en el periodo histórico, siendo de gran ayuda para la investigación no solo el material archivístico consultado sino también los artículos publicados en la *Revista Nacional de Arquitectura*, así como el periódico local *El Noticiero de Cartagena*.

En tercer lugar, constatar el uso de la cerámica, producida por una industria de carácter autárquico,

como material de construcción destacado, por una parte, para la realización de las bóvedas tabicadas en la Casa del Pescador y, por otra, para la ejecución de los forjados de la Lonja del Pescado. Ambas son soluciones técnicas que permitieron economizar cemento, un material escaso, y por tanto caro, así como acero y madera, durante la postguerra española. Además, inicialmente, al presentar también unas bóvedas el pórtico de la fachada Este de la lonja, se planteó la posibilidad que ambos edificios compartieran las mismas técnicas constructivas. Sin embargo, tras el estudio se ha podido descubrir que únicamente comparten el aspecto formal, ya que las de la Casa del Pescador son estructurales mientras que las de la Lonja tan solo decorativas.

En cuarto lugar, comprobar la diferente manera de dar una respuesta barata y económica a la necesidad de construir durante un periodo con recursos escasos y limitados. El arquitecto Carlos de Miguel González se basó en la tradición constructiva local, planteado soluciones similares a otros compañeros de profesión como el caso de Luis Moya. En cambio, el ingeniero Francisco Ayuso Ayuso confió en las soluciones constructivas más actuales que la industria de la época le ofrecía.

Por último, debido al gran interés constructivo de las bóvedas tabicadas de la Casa del Pescador, al tratarse probablemente de un edificio único en la ciudad, se considera que son merecedoras de un estudio más pormenorizado para dar a conocer su valor constructivo e histórico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer la colaboración en la búsqueda archivística de la alumna de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación Miriam Martínez Pujante. Así como, la ayuda y disponibilidad de los responsables de los archivos consultados y de la actual guardería situada en la Casa del Pescador.

NOTAS

1. Entre los objetivos del Instituto Social de la Marina figuraba la dignificación del pescador como elemento productor y fomentar el ideario social, moldeando el entorno físico donde el mismo desarrolla sus actividades,

incluido su hogar y educación cultural y profesional (Ley de 18 de octubre de 1941, por la que se reorganiza el Instituto Social de la Marina. BOE núm. 306, 2/11/1949, 8548 – 8552).

2. Por Decreto de la Presidencia, se otorga al Instituto Social de la Marina y entidades dependientes la consideración de entidad constructora (BOE núm. 107, 17/04/1945, 3040–3041).
3. Carlos de Miguel González (1904–1986), arquitecto, fue director de la *Revista Nacional de Arquitectura* desde 1948 hasta 1973 (Larrodera 1986).
4. Francisco Ayuso Ayuso, ingeniero, fue el responsable de la Junta de Obras y Servicios del Puerto de Cartagena a la que se incorporó a principios de 1946 procedente de Castellón, habiendo realizado obras en los puertos pesqueros de Benicarló y Benidorm, entre otros (El Noticiero de Cartagena, 22 de febrero de 1946).
5. Luis Moya Blanco (1904–1990), arquitecto, fue amigo personal y colaborador profesional de Carlos de Miguel González en la *Revista Nacional de Arquitectura*, según una breve nota que este redacta con motivo del nombramiento de Moya como nuevo director de la Escuela de Arquitectura de Madrid en 1963 (De Miguel 1963).
6. Ángel Truño, arquitecto, escribió un libro, a principios de los años 1950, en el que describía la construcción de bóvedas tabicada, pero no llegó a publicarse. El manuscrito permaneció inédito hasta su publicación en 2004 (Truño 2004).
7. Aunque no documentado, la relación profesional y de amistad entre de Miguel y Moya, podría haber influido en la selección de esta técnica de arriostramiento. Moya explicaba sus beneficios en un artículo sobre su Iglesia de San Agustín, en Madrid, construida entre 1946 y 1950 (Moya 1998).
8. Un forjado de piso con viguetas de hierro requería 18–20 kg por m² mientras que un piso de hormigón armado de 7 a 8 kg por m² (ADM 1941).

LISTAS DE REFERENCIAS

- Archivo General de la Región de Murcia. AGRM costas, 1864/338. 1953. *Proyecto de Lonja de pescado de la dársena pesquera del puerto de Cartagena*, Junta de Obras y servicios del Puerto de Cartagena, Ingeniero Director: D. Francisco Ayuso Ayuso.
- ADM. 1941. «Los forjados de piso en cemento-cerámica armada, en relación con la economía nacional, para la reconstrucción de España». *Revista Nacional de Arquitectura*, núm. 1, 68.
- ADM. 1943. Poblado de pescadores de Moaña (Pontevedra). *Revista Nacional de Arquitectura*, núm. 21–22, 328–329.

- Ansola Fernández, Alberto. 1992. *La intervención estatal en el alojamiento pesquero en el Litoral Cántabro (1940–1980)*. Eria, núm. 29, 253–265.
- Bosch i Reigt, Ignasi. 1949. «Bóvedas vaidas tabicadas». *Revista Nacional de Arquitectura*, núm. 89, 185–199.
- De Miguel González, Carlos. 1949. «Casa del pescador en Cartagena». *Revista Nacional de Arquitectura*, núm. 89, 200–206.
- De Miguel González, Carlos. 1963. *Luis Mora: director de la Escuela Superior de arquitectura de Madrid*. *Arquitectura*, núm. 57:26.
- El Noticiero de Cartagena. 20 de abril de 1945. *El Instituto Social de la Marina entidad constructora*.
- El Noticiero de Cartagena. 22 de febrero de 1946. *En relación con el puerto pesquero para Cartagena*.
- El Noticiero de Cartagena. 9 de marzo de 1946. *Las obras del puerto de Cartagena son una feliz realidad*.
- El Noticiero de Cartagena. 19 de diciembre de 1947. *La casa del pescador y 62 viviendas*.
- El Noticiero de Cartagena. 14 de abril de 1948. *Cosas del mar*.
- El Noticiero de Cartagena. 14 de julio de 1955. *El Instituto Social de la Marina hace entrega del poblado marítimo para pescadores en el barrio de Santa Lucía*.
- El Noticiero de Cartagena. 18 de julio de 1955. *La labor patriótica y de justicia social que realiza el Instituto Social de la Marina*.
- El Noticiero de Cartagena. 11 de abril de 1957. *La nueva Lonja de Pescado*.
- Goitia Blanco, Juan Ramón. 2012. *Los forjados de cerámica armada antes y después de la primera instrucción de cálculo a rotura, Dijous a l'ACE: Associació de Consultors d'Estructures*, número 43, 5–21.
- Laborda Yneva, José (ed.). 2017. *Guía del patrimonio arquitectónico de Cartagena*, Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena: Fundación CajaMurcia.
- Larrodera, Emilio. 1986. *En recuerdo de Don Carlos de Miguel*. *Arquitectura*, núm. 258, 6.
- Moya Blanco, Luís. 1947. *Bóvedas Tabicadas*, Madrid: Servicio de publicaciones, Ministerio de la Gobernación, Dirección General de arquitectura.
- Moya Blanco, Luís. 1998. «La iglesia de San Agustín, en Madrid». *Informes de la Construcción*, vol 50, núm. 456–457.
- Rubio Paredes, José María. 2005. *Cartagena. Puerto de Mar en el Mediterráneo*. Barcelona: Lunwerg Editores.
- Ros García, Juan Isidro. 2013. *El Patrimonio del futuro, Cartagena 1976–2013. Guía práctica de Arquitectura de Cartagena*, Cartagena: Trabajo Final de Máster Universidad Politécnica de Cartagena.
- Truñó Ruseñol, Ángel. 2004. *Construcción de bóvedas tabicadas*, Madrid: Instituto Juan de Herrera.

