

Estructures singulars de formigó armat. El Mercat del Guinardó (1953)

Joan Bassegoda Nonell

Acadèmic supernumerari. President d'Amics de Gaudí

Resum

L'autor argumenta que el Mercat del Guinardó, edifici barceloní obra de l'arquitecte Bonaventura Bassegoda Musté, de mèrit excepcional com a obra singular d'arqueologia industrial, d'arcs de formigó armat, ha de ser conservada i mantinguda, possiblement amb un nou ús.

Paraules clau: arqueologia industrial / mercat / formigó armat

Abstract

Singular structures in reinforced concrete: The Guinardó Market (1953)

The author argues that the Guinardó Market, a Barcelona building designed by architect Bonaventura Bassegoda Musté which stands out as a singular work of industrial archaeology with its arches made of reinforced concrete, should be conserved and maintained, possibly for a new use.

Keywords: industrial archaeology / market / reinforced concrete

El cas dels arquitectes Bassegoda

L'estudi i la pràctica del formigó armat ha estat una especialitat dels arquitectes de la família Bassegoda. Joaquim Bassegoda Amigó (1854-1938), arquitecte i catedràtic de construcció de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona des del 1905, assistí al Congrés Internacional d'Arquitectes de Londres el 1906 i hi presentà una ponència titulada *Les constructions en ciment armé* i en versió castellana *El cemento armado en la arquitectura*, publicat a l'anuari de la Associació d'Arquitectes de Catalunya del 1911. Va ser el primer professor en explicar aquesta tècnica a Catalunya, que comentà tanmateix en la seva memòria d'ingrés a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, el 1925.¹

El seu nebot Bonaventura Bassegoda Musté (1896-1987), doctor en Ciències Exactes per la Universitat de Madrid el 1919 i catedràtic de Construcció a l'Escola Superior d'Arquitectura de Barcelona el 1928, s'especialitzà en la docència del formigó armat, i publicà diversos volums d'apunts.²

Com a professional arquitecte projectà obres d'estructura de formigó armat, com la tribuna del camp de futbol d'Igualada o la Fundació García Fossas, de l'Hospitalet de Llobregat. Va formar part del grup d'arquitectes especialitzats en el càlcul i la construcció d'edificis d'aquest tipus, com ara Eduard Torroja, Esteve Terradas o Carlos Fernández Casado, en els anys trenta del segle XX.

Hi ha també una tercera generació d'arquitectes afectes a les estructures de formigó armat i voltes de maó de pla. Bonaventura Bassegoda Musté s'encarregà de la supervisió del càlcul de l'estructura de formigó armat del Santuari de la Mare de Déu de Montserrat de Clarina, a Castellet i la Gornal, construïda el 1968 segons projecte del seu fill Joan, autor d'aquest text i, també, catedràtic de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona. El Santuari presenta planta hexagonal delimitada per arcs carpanells de formigó armat recolzats en sis columnes, una de las quals se suprimeix per a facilitar la vista franca del presbiteri.³

Membre d'Honor de l'Institut Eduardo Torroja, Bonaventura Bassegoda Musté, hi publicà diverses monografies, ultra les 20 que presentà a l'Acadèmia de Ciències i, tal com comentà en la necrologia el professor Manuel de Solà Morales i de Rosselló, va ser mestre de diverses generacions d'arquitectes en l'ensenyament de les tècniques del formigó armat.⁴

Els seus coneixements de les voltes laminars de formigó armat foren simultànies a les del seu col·lega madrileny, Félix Candela, el qual abandonà Espanya el 1939 i exercí el seu magisteri constructiu a Mèxic, en edificis tan importants com la fàbrica Bacardí o la capella de Xoximilco, amb el sistema de voltes laminars, que el mateix Candela definia com un paraigües.

El seu ampli coneixement de les estructures de formigó armat el demostrà a bastament Bonaventura Bassegoda Musté el 13 de juny de 1936 en la conferència donada a l'Associació d'Arquitectes de Catalunya, a Barcelona, titulada *Voltes primes de formigó armat*, amb versió castellana del propi autor el 1974,⁵ *Bóvedas laminares de hormigón armado*, que fou una anticipació de les tècniques desenvolupades molt temps després.

La guerra civil l'impedí d'exercir els seus coneixements en la matèria, per bé que el 1938 publicà a Barcelona un estudi, fins a cert punt paral·lel al de las voltes, titulat *Defensa pasiva antiaérea. Organización general*,⁶ en versió catalana i castellana, fet que l'hi ocasionà problemes l'any 1939, car se l'acusà d'haver col·laborat amb les autoritats republicanes.

Posteriorment va incloure ambdós textos en els apèndixs del llibre de Schindler-Bassegoda, *Tratado moderno de construcción de edificios*,⁷ intitulats “Defensa de los edificios contra ataques aéreos” i “Normas para la construcción de los refugios privados de protección personal en las edificaciones particulares contra los ataques realizados por aeronaves”. Precisament l'estudi d'aquestes tècniques facilitaren la construcció de nombrosos refugis a Barcelona, els quals molts anys després, han estat localitzats i restaurats, fent-los visitables al públic a tall de record de la guerra.

El mercat del Guinardó.

Un exemple notable d'obra de formigó armat innovadora

Bassegoda fou nomenat, el 1949, arquitecte Cap del Servei Municipal d'Abastament i d'aquesta manera tingué ocasió de posar en pràctica els seus coneixements i càlcul d'estructures singulars de formigó armat el 1953, quan se li encarregà el projecte del mercat del Guinardó, on disposà una estructura de cinc arcs paral·lels de formigó armat, de trenta metres de llum.

En la construcció d'aquest edifici s'uneixen la forma clarament noucentista de fer arquitectura de Buenaventura Bassegoda Musté, en fer ús de voltes de maó de pla per aresta en la torre d'accés a l'edifici i en les motlures corbades en el capçat de la façana, en contrast amb la singular arquitectura d'arcs de formigó armat de gran modernitat. Inicialment el forjat de sota-coberta es va fer, en atenció a l'economia de l'obra, amb bigues de fusta, posteriorment canviades per altres de formigó armat per l'arquitecte Bonaventura Bassegoda Nonell, fill de l'autor del projecte.

L'edifici, destinat a mercat d'abastament es va inaugurar el 2 de febrer de 1954, mentre les seves característiques foren explicades en la memòria publicada a la revista *Cuadernos de Arquitectura*,⁸ amb el florit estil de l'autor el qual, nogensmenys, dominava cinc idiomes. Diu així:

“A media ladera de la vertiente oriental de la Muntanya Pelada –donde los disantos solían solazarse nuestros menestrales ochocentistas– ha prosperado, en pocos años, un barrio residencial que goza del apetecible favor de los fríos, anchos y diáfanos aires del septentrión, al enfilar el gollizo del cabezo de la Peira.

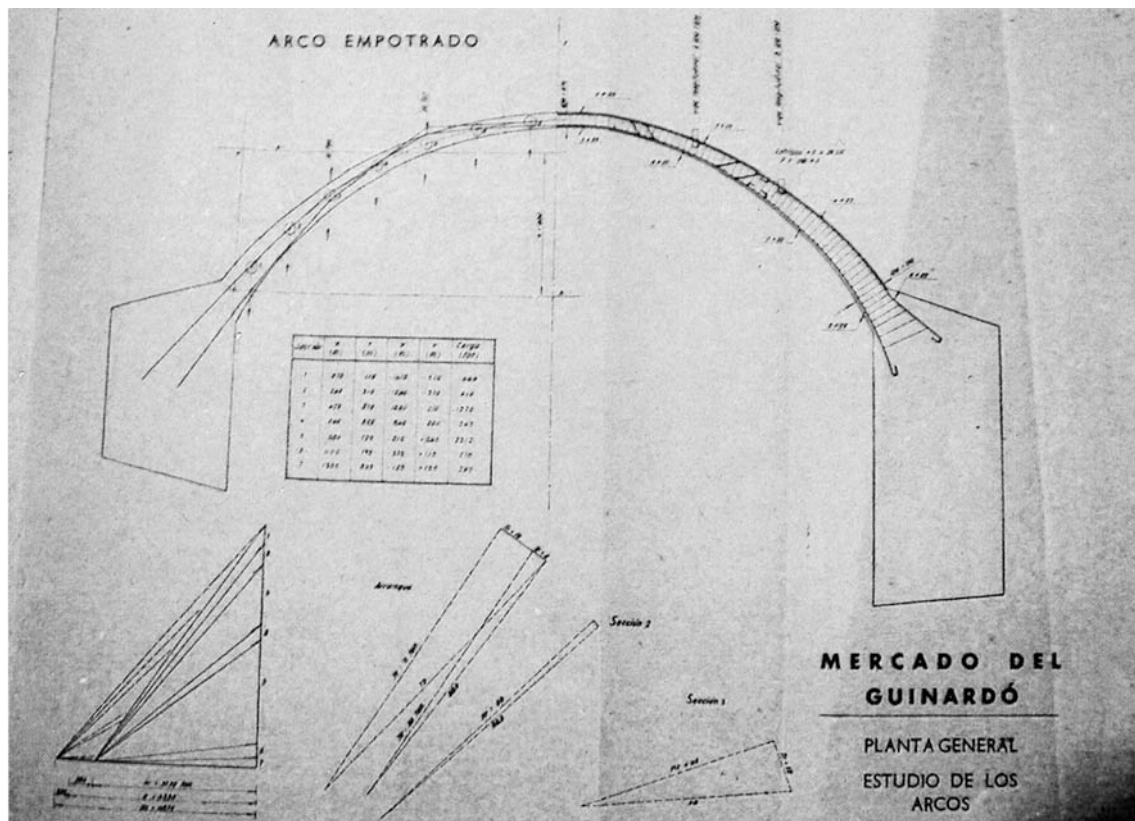


Fig. 1. Càlcul del traç i armadures dels arcs.

Tal incremento de consumidores no podía ser atendido por el sórdido mercadillo, alojado en un cobertizo a teja vana, en el interior de la manzana que ciñen las calles del Olvido, del doctor Valls y de la Garrotxa y el pasaje de Llívia, a corta distancia de la plaza Maragall.

Con evidente acierto, el cabildo municipal, por iniciativa de la Tenencia de Alcaldía de Abastos, acordó la construcción de un mercado de planta en un terreno de su propiedad, enclavado en el lugar más alto de dicha isla, y cuya forma sensiblemente rectangular, con una esquina robada, ofrecía cabida de dos mil seiscientos metros cuadrados.

Si la finalidad de un mercado cubierto no es otra que amparar de la inclemencia atmosférica los tabancos y puestos de venta, se comprende que, agrupando éstos con adecuación, cabe obtener una solución de techumbre muy económica, a base de multiplicar los apoyos aislados. Pero lo cierto es que, en general, se ha huido de una composición tan elemental, para lanzarse a estructuras que salven de un tirón toda la luz de la nave. Los efectos así conseguidos son mucho más vistosos y, a la vez, se simplifica el posible cambio de distribución de los puestos y se resuelve mejor el desagüe de

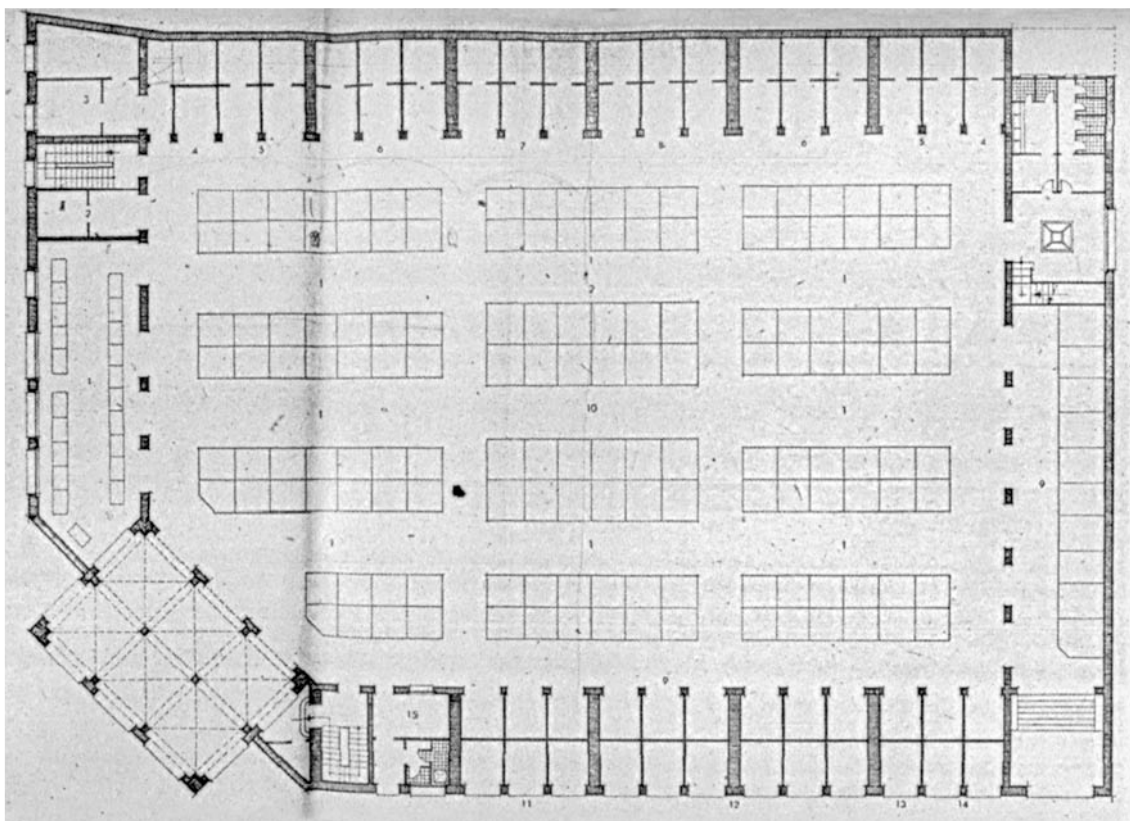


Fig. 2. Planta del mercat del Guinardó.

los tendidos de cubierta. El meollo del problema radica en lograr una sola nave de arca considerable, sin exagerar los dispendios de la fábrica.

En nuestro caso, se acudió a una ordenación de remusgo tradicional: el aprovechamiento del espacio entre contrafuertes de los templos ojivales catalanes. Cinco arcos de hormigón armado, de treinta metros de luz, estriban en arrimos de seis metros y, entre ellos, se ingieren, a espaldas vueltas, puestos de venta, unos con fachada a la calle y otros con frente a la nave; a lo largo de la medianería, van puestos especiales, con trastienda.

Para carga uniforme en planta, la forma racional de los arcos es parabólica, pero, a fin de asegurar una perfecta iluminación y cabal ventilación de la sala, se subdividió la cubierta en tres tramos escalonados, de suerte que los cuchillos de la crujía central descansan sobre recias correas, que asumen al propio tiempo la función de riostras; dicha concentración de cargas deforma el antifunicular parabólico y lo aproxima al arco chato de directriz circular, cual se adoptó para la estructura cintrada en la obra. Con ello se rebaja no poco la sección de hormigón, la cuantía de acero y, por ende, el costo. Los referidos arcos se encofraron sobre cerchones metálicos tetraédricos sistema Roglá,⁹ de gran rigidez, que se montaron con inusitada celeridad y se deslizaron sobre rieles de apoyo, por así decirlo, a sobre peine, y con precisión y seguridad plausibles. Sobre la garantía de ensayos a rotura sobre probetas cúbicas, sacadas al comenzar el hormigonado, se pudo descimbrar a los diecisiete días, dado que a la sazón la estructura no recibía más carga que su propio peso.



Fig. 3. Façana de la torre d'oficines.

allí está a más de ocho metros bajo el pavimento de la nave, dado el buzamiento de dicho firme, casi a flor de rasante en el Pasaje de Llivia.

Por él hay una segunda entrada en el mercado, merced a un tiro de escalera que conduce a la pescadería adosada al muro de fondo, y, a fin de abrir luces en él, se ha establecido una androna o almizcate de un metro de ancho.

Para enlazar la gran nave con el ingreso a cartabón, se levanta un cuerpo de edificio, con zaguán en planta baja, abovedado con seis capillas por arista, tabicadas con guía de cordeles tesos, dejando visto el aparejo, a honor de nuestro obrero de villa;¹⁰ en primera planta, oficinas y servicios sanitarios y, en lo alto, el torreón con el aljibe de cuarenta metros cúbicos de capacidad, sobre una lastra de hormigón pretensado. En el cuerpo delantero, a lo largo de la calle del Olvido, hay el pórtico para las bancas de las zabarcas y, encima, la dirección y servicios veterinarios y administrativos.



Fig. 4. Façana posterior del mercat.

Para entrar a pie llano, se niveló la nave a la cota más alta, correspondiente al chaflán del crucero Pasaje de Llivia - calle del Olvido, por donde está previsto el acceso de los víveres transportados con carretillas y diablas.

Por ser muy acentuado el declive del terreno en la última calle, cupo sacar partido del desnivel al habilitar un sótano de setecientos veinte metros cuadrados, para la estación transformadora, almacenes y cámara frigorífica, que se techó con bóvedas tabicadas de machihembrado, entre jácnas de hormigón armado. La carga muerta del suelo abovedado contribuye a rectificar la excentricidad de incidencia de la resultante en la base de cimentación, situada en la arcilla cuaternaria, que



Fig. 5. Vestíbul principal amb voltes d'aresta.

Según se dijo, es importante el problema de iluminación y ventilación del mercado. Se requiere abundante luz difusa, cortando el paso a los rayos solares. Al efecto, se han colocado quitasoles en tiramira y cielos rasos que actúan como pantallas reflectoras. Las mismas ventanas airean eficazmente el local, que ha de ser fresco y limpio, como el género que en él se expenda.

La cubierta es de teja árabe a lomo cerrado, con tendidos en cascada, para llevar el agualluvia a las canales y sus bajantes en los muros perimetrales, eliminando las limas hoyas, causa frecuente de atascos y goteras.

En el piso, de baldosas de hormigón, se han suprimido los sumideros, llevando los lodos del baldeo a los enchachados laterales, ejecutados precisamente al pie de los puestos que requieren limpieza a gran agua: pescado fresco, salazones, casquerías, mariscos, etc.

Consta el mercado de doce tiendas abiertas a la calle, ciento noventa puestos interiores, cerrados e independientes –por razones de buena vecindad– y veinte bancas para pегuјaleros.

Edificado quizá por la austeridad de los propincuos religiosos mínimos, el autor del proyecto atendió sólo a lo escuetamente utilitario, a la par que contemplaba lo que la experiencia enseña para el buen funcionamiento de un centro de abastos en nuestra ciudad. Se consiguió un costo harto inferior a novecientas pesetas por metro cuadrado y planta, lo cual no deja de significar una muy apreciable economía, resultado mucho más satisfactorio que el pasmar a bausanes con garzotas y penachos.

Bueno es sentirse humilde cuando ya, propecto y polisarco, uno está de vuelta, o mejor de vuelta y media, pero sigue andando en derecha, sin regatear el aplauso a quienes prefieren inspirarse en las eses del temulento.

Y con el mismo espíritu resignado se pusieron en la puerta principal unas letras de bronce con el EME, HABEIS de las pesas romanas, a guisa de recuerdo del oneroso tributo que la vida urbana impone a todo hijo de vecino: para comer, sin transgresión del séptimo mandamiento, hay que mercar.”



Fig. 6. Interior del mercat.

Alguns antecedents europeus



Fig. 7. Església de la Verge de Montserrat a Clariana. Arquitecte Joan Bassegoda Nonell (1968).

A Europa hi ha alguns antecedents d'aquesta solució d'arcs de formigó armat, a la piscina del balneari Gellert de l'illa de Santa Margarida de Budapest (1927), de l'arquitecte Alfred Hajós o de la de La Butte-aux-Cailles, de París (1924), de l'arquitecte Bonnier, o a la piscina Comunal de Saint-Denis, de l'arquitecte Gaston Dollart (1933), o la que projectà l'arquitecte Schmidt a Stuttgart (1931) o en el mercat de Colònia (1939), per bé que aquesta tècnica d'arcs de formigó armat no era molt coneguda a Espanya i, encara menys, amb llums de 30 metres, molt superiors a las que tenen els exemples citats de l'estranger, amb llums entre 12 i 20 metres.

Una altra particularitat notable que concorre en l'obra del mercat del Guinardó és el tipus de xindris compostos mitjançant tetraedres metàl·lics independents, segons la patent del catedràtic d'estructures de l'Escola d'Enginyers de Camins de Madrid, Vicente Roglà Altet.

Enginyós sistema que no precisa d'estintolaments, que va usar igualment l'arquitecte Camil Pallàs Arisa en la reconstrucció del pont del Diable, sobre el Llobregat, a Martorell.



Fig. 8. Piscina comunal de Saint-Denis.

Conclusió

Actualment¹¹ el Mercat del Guinardó té excepcional mèrit com a obra singular d'arqueologia industrial, d'arcs de formigó armat, que ha de ser conservada i mantinguda, possiblement amb un nou ús, però no té sentit pensar en la seva demolició total o parcial; al contrari, cal incloure'l en el catàleg monumental de Barcelona i ser declarat Bé d'Interès Cultural Protegit en benefici de la història de la construcció a Catalunya, fent costat a d'altres monuments d'èpoques anteriors. La diàfana composició de l'edifici permet pensar, si s'escau, en un ús diferent al de mercat, car l'espai de la gran sala podria dedicar-se a finalitats esportives d'indole diversa, d'altra part molt necessàries, a la zona del Guinardó.

NOTES

1. Joaquín BASSEGODA AMIGÓ, "La construcción concrecionada. Su evolución histórica", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes*, 3ª època, vol. XVIII, 21, Barcelona, març de 1925.
2. Buenaventura BASSEGODA MUSTÉ, *Apuntes de construcción arquitectónica*, Barcelona, 1928, 1934, 1939
3. Juan BASSEGODA NONELL, *Proyecto de Santuario de la Virgen de Montserrat en Clariana*, Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de Barcelona, 1968.
4. "Homenatge al Dr. Bonaventura Bassegoda Musté (1896-1987)", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes*, 3ª època, 861, vol. XLVIII, n° 3, Barcelona, febrer de 1988.
5. B. BASSEGODA MUSTÉ, "Voltes primes de formigó armat", *Arquitectura i Urbanisme*, 2ª època, 14, Barcelona, octubre 1936. *Algunos ensayos sobre técnica edificatoria*, Seix i Barral, Barcelona, 1974.
6. Buenaventura BASSEGODA MUSTÉ, *Defensa antiaérea. Instrucciones elementales para la protección contra los ataques aéreos con bombas explosivas e incendiarias*, Ayuntamiento de Barcelona, maig 1937.
7. Robert SCHINDLEER – Buenaventura BASSEGODA, *Tratado moderno de construcción de edificios. Apéndices*, Barcelona, 1944, 1946, 1963.
8. Buenaventura BASSEGODA MUSTÉ, "El Mercado del Guinardó", *Cuadernos de Arquitectura*, 19, Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares, Barcelona, 1954, p. 259/5-262/8.
9. Vicente Roglá Altet, matemàtic, enginyer i catedràtic de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Madrid. Autor de *Cálculo elástico de bóvedas delgadas*, Editorial Donat, 1948 i autor del projecte del pont de Santo Domingo de la Calzada el 1954.
10. Bassegoda va especialitzar-se en l'estudi i càlcul de les voltes d'envans. Publicà el 1947 *La bóveda catalana*, monografia ampliada i reeditada en diverses ocasions.
11. Aquest article fou escrit el juliol de 2008 quan l'autor sol·licità a la Generalitat de Catalunya i el ple de l'Ajuntament de Barcelona que el mercat fos declarat Bé d'Interès Cultural. El Mercat del Guinardó fou enderrocat l'any 2009, conservant-se'n només la torre. El juliol de 2010 s'iniciaren les obres d'un important espai d'equipament per al barri, que inclou l'antiga torre d'entrada del mercat. Però els arcs de formigó armat, el més singular del conjunt, han desaparegut.