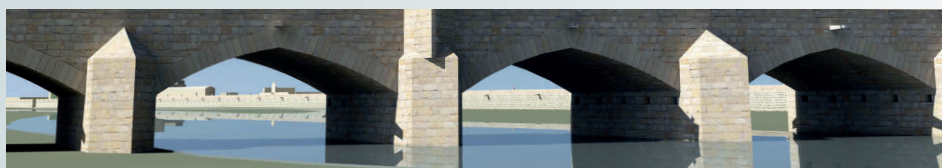
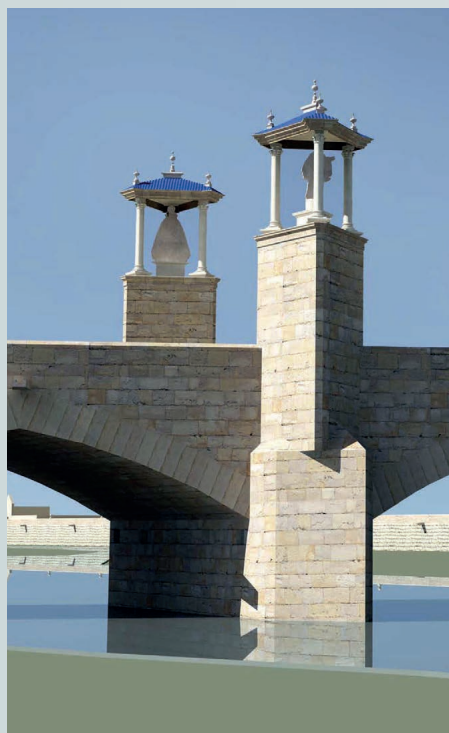


## ESTUDIO GEOMÉTRICO Y MORFOLÓGICO DEL PUENTE DEL MAR DE VALENCIA A TRAVÉS DE SUS REPRESENTACIONES GRÁFICAS

### MORPHOLOGICAL AND GEOMETRICAL STUDY OF THE PUENTE DEL MAR BRIDGE OF VALENCIA THROUGH ITS GRAPHICAL REPRESENTATIONS

Angeles Rodrigo Molina,  
Santiago Lillo Giner,  
María Isabel Giner García

doi: 10.4995/ega.2013.1682



Son múltiples los elementos arquitectónicos que en el cauce del río Turia se han desarrollado a lo largo de los siglos: puentes, pretilas, elementos ornamentales, etc. La importancia capital que para el patrimonio histórico-artístico de la ciudad de Valencia revisten, unidos a la escasa atención que hasta el momento han despertado, suscitaron la necesidad de su estudio y catalogación. La presente investigación analiza, desde un punto de vista morfológico y geométrico, uno de los elementos más emblemáticos del conjunto que integra el cauce del Turia como es el puente del Mar. El eje vertebrador del proceso investigador se centra en la profundización del potencial de los instrumentos de la representación gráfica al servicio del conocimiento para la recuperación, conservación y puesta en valor del patrimonio arquitectónico, unido a la consideración que el propio dibujo tiene, es decir, ser el generador en la producción de la arquitectura.

**Palabras clave:** Representación gráfica; Estudio geométrico; Cauce Turia; Puente del Mar

*There are a number of architectural elements in the Turia riverbed which have been developed over the centuries: bridges, embankments, ornamental elements, etc... Their capital importance for the historical and artistic heritage of the city of Valencia along with the little attention they have received so far, raised the need to pursue their study and cataloging. This paper analyzes one of the most emblematic elements integrating the Turia riverbed from a morphological and geometrical perspective, that is, the Puente del Mar bridge. The backbone of the present research focuses on deepening the potential of graphical representation tools for recovery, preservation and enhancement of the architectural heritage, coupled with the consideration that the drawing itself has, i.e. be the generator of architectural production.*

**Keywords:** Graphical representation; Geometrical study; Turia riverbed; Puente del Mar



*La representación mediante la imagen constituye un método imperativo de documentación y a su vez un modo de análisis y conocimiento que nos proporciona una información básica y obligada.*

ALMAGRO, 2003

Secuenciar gráficamente la evolución histórico-constructiva del Puente del Mar ha sido el objetivo principal de esta investigación. Evidentemente, para ello se hace necesario un profundo estudio de la documentación existente hasta el momento, no sólo escrita sino también gráfica, así como un metodológico trabajo de campo. El levantamiento gráfico del estado actual permite conocer la geometría, materiales y las diferentes alteraciones producidas en el monumento. El uso de los sistemas tradicionales posibilitan la aproximación al elemento arquitectónico, lo que facilita una mejor comprensión del mismo. La utilización de las nuevas tecnologías aplicadas al levantamiento planimétrico, como es la restitución fotogramétrica, tienen la ventaja de determinar las propiedades geométricas a partir de imágenes fotográficas con facilidad y rapidez. Con la combinación de ambas se obtiene como resultado un levantamiento fidedigno necesario para la comprensión geométrica y constructiva del objeto arquitectónico.

Por otro lado, las infografías ofrecen una documentación precisa y concreta, que perdura en el tiempo, se acerca al público en general y permite una perfecta comprensión del monumento en su ámbito histórico y geográfico.

### A través de la imagen

El Puente del Mar es, de los cinco puentes históricos existentes en Valencia, el situado más al este de la ciudad. Sus orígenes se remontan a la necesidad de crear una vía de comunicación entre el puerto y la ciudad. Se desco-

1. Huerta Valencia y contribución particular de la ciudad de Valencia. Casaus-Ascensio Duerte. 1695.

1. Valencian vegetable crop area and municipal district. Casaus-Ascensio Duerte. 1695.



1

noce la fecha exacta de su primera construcción, historiadores como Ventura Vidal –1946– y Xavier Bertomeu –1986– lo sitúan a principios del siglo XIV, si bien, la primera fuente directa encontrada a lo largo de esta investigación data del 18 de junio de 1401 **1**, cuando se realizan reparaciones en sus cimientos. Por aquel entonces al puente se le denominaba *La Palanca*, puesto que se reducía a una endeble plataforma, no muy ancha, construida con tablones de madera.

Las incesantes riadas que acontecían en la ciudad obligaban a *La Fabrica de Murs i Valls* **2**, a las continuas reparaciones del puente, por lo que en 1425 se inicia la construcción de uno más resistente: sus cimientos y pilas serían realizados con sillares

*Image representation constitutes an imperative method of documentation and in turn a mode of analysis and knowledge that provides basic and obliged information.*

ALMAGRO, 2003

The main objective of this research has been to graphically provide a sequence of the historical-constructive evolution of the *Puente del Mar* bridge. Obviously, for this, it has been necessary to conduct a thorough study of the existing literature so far, not only written but also graphic as well as to follow a fieldwork methodology. The current state graphic survey provides information about the geometry, materials and the different alterations produced in the monument. The use of traditional approaches enables to approximate the architectural element, which facilitates a better understanding of it. The use of new technologies applied to planimetric elevation, such as photogrammetric restitution, have the advantage of determining the geometric properties from photographic images quickly and easily. By combining both of them the result is a trustworthy elevation required for a geometric and constructive understanding of the architectural object. On the other hand, computer graphics offer a precise and specific documentation, which lasts over time, reaches the general public and allows a perfect understanding of the monument in its historical and geographical scope.

### Through image

The *Puente del Mar* is, of the five existing historic bridges in Valencia, the farthest east of the city center. Its origins date back to the need to create a communication channel between the port and the city. The exact date of its first construction is unknown. Historians such as Ventura Vidal –1946– and Xavier Bertomeu –1986– date it at the beginning of the fourteenth century, although the first direct source found along this research dates from June 18th 1401 **1** when repairs to its foundations were carried out. At that time the bridge was called *La Palanca*, since it was composed of a weak platform, not very wide, built with wooden planks.

The incessant floods that happened in the city forced the *Fabrica de Murs i Valls* **2**, to carry on continuous repairs of the bridge, so in 1425 construction of a more robust bridge was started: its foundations and piers were built with blocks of stone while the bridge walkway was made out of wood **3**. This bridge, despite being





2. Fragmento del dibujo realizado por Anthoine Van Den Wijngaerde, 1563.

3. Reconstrucción virtual del puente del Mar. Siglo xv-xvi.

structurally sturdier, did not resist the onrushing waters, being rebuilt several times. The flood which occurred on 20 and 21st October 1589 devastated the bridge completely **4**.

From this period we find the drawing that Anthoine Van Den Wijngaerde made in 1563 of the city of Valencia. The *Puente del Mar* appears as a subtle mixed structure walkway, with five piers and triangular cutwaters – possibly had some more hidden behind the *Remedio* church –, and above these, a wooden plank walkway flanked by wooden railings. This image corroborates the information provided by written documents of the period.

Consequence of the frequent ruining of the bridge, in August 1591, the *Consell de la Ciutat* decided to build a new one entirely made out of stone **5**. The recently established *Fabrica Nova del Riu* **6** would be in charge of its construction, the stonemason Francesc Figuerola being responsible for making the layout of the bridge. *The project or traces of the future stonework bridge was submitted to the Royal Court, where King Felipe II approved it, under prior supervision and advice of his renowned architect Juan de Herrera* (Melió Uribe, 1997: 80). Submitted works to contest, they were assigned to Pere Tarancona, *obrer de Vila*, on May 8th, 1592. In February 1596, once the bridge was almost complete, Francesc de Figuerola decided to carve *La Creu del Pont del Mar* that would be housed under the niche built for that purpose **7**. Works on the bridge lasted four years, ending in late 1596 **8**. It had ten pointed arches and eighteen cutwaters,

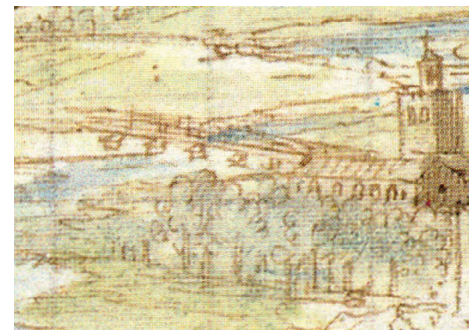
2. Fragment of drawing by Van den Anthoine Wijngaerde, 1563.

3. Puente del Mar virtual reconstruction, xv-xvi th century.

de piedra mientras que la pasarela se ejecutaba en madera **3**. Éste, aún siendo estructuralmente más recio, tampoco resistió el embiste de las aguas, debiendo ser reconstruido en diversas ocasiones. La riada acontecida el 20 y 21 de octubre de 1589 lo devastó completamente **4**.

De este periodo encontramos el dibujo que Anthoine Van Den Wijngaerde realiza en 1563 de la ciudad de Valencia. El Puente del Mar aparece grafiado como una sutil pasarela de estructura mixta, con cinco pilas y tajamares de planta triangular –posiblemente poseía alguno más oculto tras la iglesia del Remedio– y sobre éstos, una pasarela de tablonos de madera flanqueada por barandillas también de madera. Esta imagen permite corroborar la información que aportan los documentos escritos de la época.

A consecuencia de las frecuentes ruinas del puente, en agosto de 1591 el *Consell de la Ciutat* decidió construir uno nuevo íntegramente de piedra **5**. La recientemente instaurada *Fabrica Nova del Riu* **6** sería la responsable de su construcción, siendo el *picapedrero* Francesc Figuerola el encargado de rea-



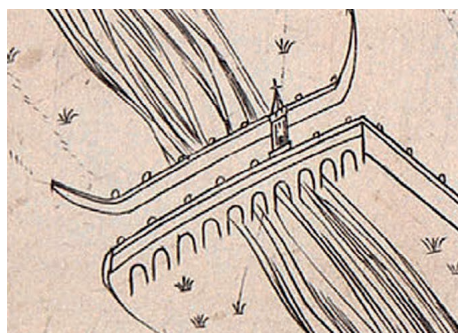
2

lizar el trazado del puente. *El proyecto o trazas del futuro puente de cantería fue elevado hasta la misma Corte Real, donde el rey Felipe II lo confirmó, bajo previa supervisión y reconocido asesoramiento de su prestigioso arquitecto Juan de Herrera*. (Melió Uribe, 1997: 80). Presentadas las obras a concurso, el 8 de mayo de 1592 fueron asignadas a Pere Tarancona, *obrer de Vila*.

En febrero de 1596, con el puente prácticamente terminado, Francesc de Figuerola decidió labrar *La Creu del pont del Mar* que se resguardaría bajo el casilicio construido al efecto **7**. Las obras del puente duraron 4 años, concluyendo a finales de 1596 **8**. Contaba con 10 arcos apuntados abovedados y 18 tajamares, 9 en cada uno de sus lados. Éstos se realizaron como prolongación de las hiladas de las pilas rematándolas en ángulo para facilitar el paso de las aguas. Se utilizó un aparejo en hiladas sucesivas a soga en tímpa-



3



4

no, pilas y tajamares, y las arcadas a tizón. Los arcos apuntados fueron realizados con sillares colocados en dirección radial y labrados con una pequeña forma trapezoidal incrementada en las dos dovelas de la clave. El esviaje respecto a los pretiles del cauce manteniendo sus pilas paralelas a éstos, otorgaba cierta singularidad al conjunto.

La representación contenida en el *Nobilis Ac Regia Civitas Valenti in Hispania* de Antonio Manceli, de 1608, se corresponde con este periodo. El puente que Manceli grafía aparece con sus 10 arcos, aunque los dibuja de medio punto. No refleja los tajamares pero sí el ornato de sus pretiles, una serie de esferas líticas sobre base tronco-piramidal, colocadas justo a la altura de cada tajamar por disposición del Arquitecto Juan de Herrera. Sin embargo, en la imagen aparecen sin ordenación alguna. Manceli esboza el casilicio con la Cruz del Santo

4. El Puente del Mar según Manceli. 1608.  
5. Infografía del Puente del Mar. 1721-1782.

Cristo, colocado correctamente entre el tercer y cuarto arco, y a pesar de que carece de perspectiva, le confiere cierto nivel de detalle.

El puente se mantiene imperturbable hasta 1677, cuando se decide construir otro casilicio donde se ubicaría la estatua de San Pascual Bailón. En 1720, los Jurados de la ciudad deciden sustituir la Cruz —que había sufrido desperfectos al ser alcanzada por un rayo en 1709— por la imagen de la Virgen de los Desamparados, esculpida por Francisco Vergara *el Mayor* 9. En el *Valentia Edetanorum* de Tosca, de 1738, se representan de forma fidedigna tanto la geometría de sus arcos y la ubicación de los ornatos sobre los pretiles a la altura de los tajamares, como los dos casilicios enfrentados.

El 4 y 5 de noviembre de 1776 una nueva riada provocó el desplome de los arcos centrales, que se desmoronaron junto con el casilicio de la Virgen de los Desamparados (Ventura Vidal, 1946).

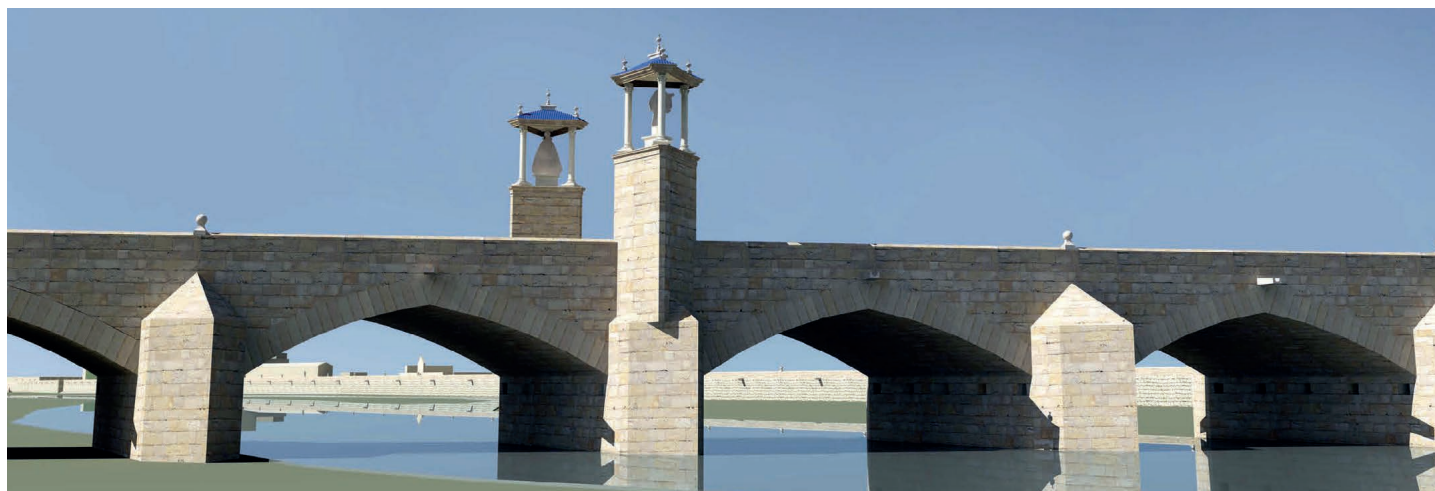
El Puente del Mar vencido fue dibujado por Cavanilles y López Enguñados, visto desde su fachada noroeste. Cavanilles representa un puente de desproporcionadas dimensiones, exa-

4. The Puente del Mar according to Manceli. 1608.  
5. Computer graphics of the Puente del Mar 1721-1782.

nine on each side. These were performed as an extension of the rows of piers finishing them off at an angle to facilitate the passage of water. Bricks were laid in stretcher bond in successive rows in tympanum, piers and cutwaters, while at the arcades they were laid in header bond. The pointed arches were made with blocks placed in the radial direction and carved with a small trapezoidal shape increased in the two keystone voussoirs. The fleet angle respect to the parapets kept the piers parallel to them, granting certain uniqueness to the ensemble.

The representation by Antonio Manceli contained in *Nobilis Ac Regia Civitas Valenti in Hispania*, 1608, corresponds to this period. The bridge Manceli sketches shows ten arches, although they are semicircular. It does not show the cutwaters but it depicts the ornament of its parapets, a series of stone spheres over truncated-pyramid bases placed at the height of each cutwater by architect Juan de Herrera. However, in the image they do not follow any particular order. Manceli outlines the niche with the Holy Christ Cross properly placed between the third and fourth arch, which despite lacking perspective, give some detail.

The bridge remained undisturbed until 1677, when it was decided to build another niche to place the statue of *San Pascual Bailón*. In 1720, the Jury of the city decided to replace the Cross, which had been damaged by a lightning in 1709, by the image of the *Virgen de los Desamparados*, sculpted by Francisco Vergara *el Mayor* 9. In Tosca's *Valentia Edetanorum*, 1738, were reliably represented both



5





6. Desplome de los arcos centrales. Cavanilles y López Enguïdanos. 1795.

6. Collapse of the central arches. Cavanilles and López Enguïdanos, 1795.

the geometry of the arches and the location of the ornaments on the parapets at the height of the cutwaters, as well as the two facing niches.

On 4 and 5th November 1776 a new flood caused the fall of the central arches, which collapsed along with the niche of the *Virgen de los Desamparados* (Ventura Vidal, 1946).

The collapsed *Puente del Mar* was drawn up by Cavanilles and López Enguïdanos, seen from the northwest façade. Cavanilles represents a bridge of disproportionate dimensions, exaggerating the pointing of the arches on a riverbed completely occupied by water as a result of the flood. The representation of the bridge is accompanied to the right by an image of the bastion of the *Casa de Armas*, and in the background by the Convent of *Nuestra Señora del Remedio*.

After this flood, reconstruction was carried out by architect Ignacio Miner who projected six lobed corbels as reinforcement of the tympanum, on top of which were placed another six stone benches flanked with ornamental elements of the same material. The image of *San Pascual Bailón* was also restored, substituting the niche that housed it with an identical one to the niche built for the Virgin. On July 9th, 1782 the new image of the Virgin, carved by Francisco Sanchis (Gil and Palacios, 2001, 37) was placed in the niche.

These niches, made with ashlar from the Agullent quarry, of triangular base with beveled edges, are turned over with respect to the cutwaters in which they settle. Their base rises to 3.40 m. and they have a small molded cornice. Three compound

7. Reconstrucción virtual tras la construcción de las ménsulas lobuladas proyectadas por Ignacio Miner. 1782.

7. Virtual reconstruction after the construction of the lobed corbels projected by Ignacio Miner, 1782.

gerando el apuntado de los arcos sobre un cauce ocupado completamente por las aguas a consecuencia de la riada. La representación del puente se acompaña, a la derecha de la imagen con el baluarte de la Casa de Armas, y al fondo el Convento de Nuestra Señora del Remedio.

Tras esta riada, la reconstrucción fue llevada a cabo por el arquitecto Ignacio Miner que proyectó seis ménsulas lobuladas, como refuerzo del tímpano, en cuya parte superior se ubicaron otros tantos bancos pétreos flanqueados con elementos ornamentales gallonados del mismo material. Además, se restauraría la imagen de San Pascual Bailón y se derribaría el casilicio que lo albergaba, para luego reconstruirse idéntico al que fue levantado para la Virgen. El 9 de julio de 1782 se deposita sobre su casilicio la nueva imagen de la Virgen, esculpida por Francisco Sanchis. (Gil y Palacios, 2001, 37).

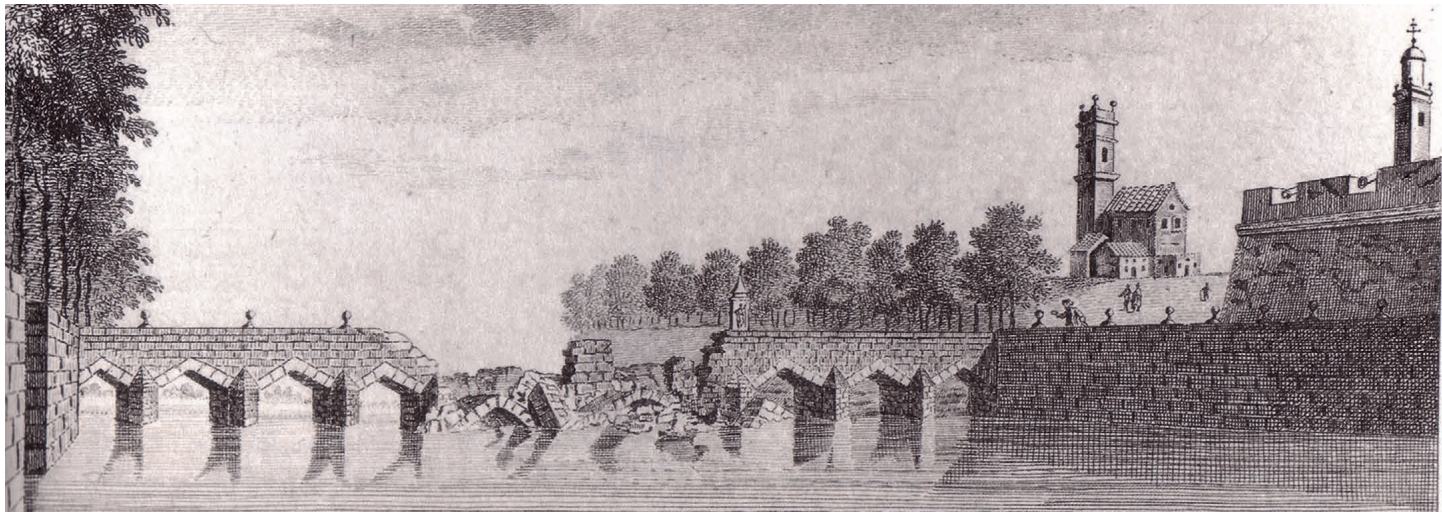
Estos casilicios, realizados con sillaría de la cantera de Agullent, de planta triangular, con aristas biseladas, se encuentran girados respecto a los taja-

8. Casilicio con la imagen de la Virgen de los Desamparados.

8. Niche with the image of the Virgen de los Desamparados.

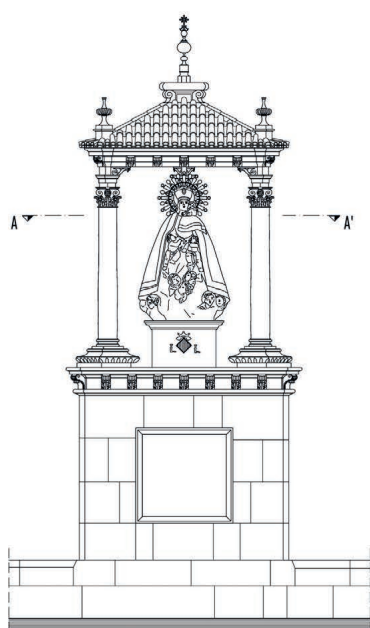
mares en los que se asientan. Su base se eleva hasta los 3,40 m. y sobre ella se dispone una pequeña cornisa moldurada. Tres columnas de orden compuesto, realizadas en mármol, sustentan el entablamento circundado por canecillos, y por encima de él, un pequeño tejadillo a tres aguas terminado con teja vidriada remata el conjunto.

En 1876 se inauguró la línea del tranvía desde Valencia al Grao que discurría sobre el puente, que debió adecuarse para su tránsito. Años más tarde, en marzo de 1900, el tranvía fue electrificado. A partir de entonces, el tendido eléctrico pasó a ser parte de su imagen **10**. El considerable aumento de la circulación hizo que el Ayuntamiento se planteara su ampliación, por lo que entre los años 1902 y 1916 fueron presentados diversos proyectos, como el de José Burguera que pretendía duplicar la anchura del tablero, pero ninguno de los cuales llegó a ejecutarse. De este periodo se encuentran, en diferentes archivos de Valencia, numerosas imágenes testimonio del volumen de tráfico que circulaba sobre el puente.

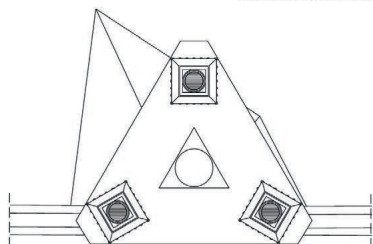




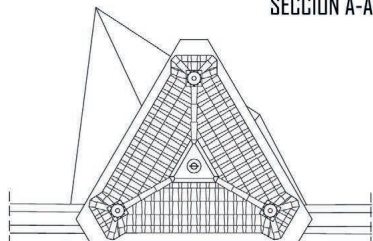
7



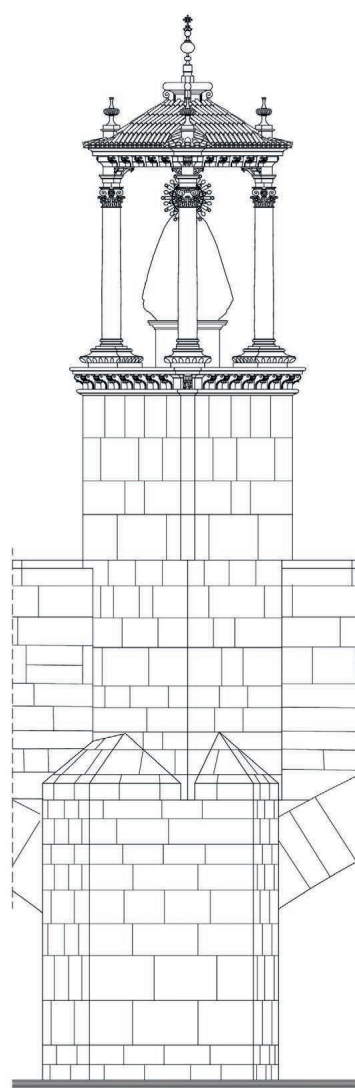
ALZADO ANTERIOR



SECCIÓN A-A'



PLANTA AÉREA



ALZADO POSTERIOR

8

columns, made of marble, support the entablature surrounded by corbels, and above it, a small three-pitch roof with glazed tile tops the ensemble.

In 1876, a new trolley line from Valencia to the Grao (port) was established that ran on the bridge, which had to adapt to accommodate necessary modifications. Years later, in March 1900, the tramway was electrified. Thereafter, power lines became part of the adaptation **10**. The significant increase in circulation caused the City Council to consider its extension, so that between the years 1902 and 1916 various projects were presented, like Joseph Burguera's, which intended to double the width of the walkway, but none of them were brought to fruition. From this period, they are found in different archives of Valencia, numerous images testimony to circulating traffic volume on the bridge.

On January 19th, 1926, the construction of a new bridge downstream to the *Puente del Mar* which was named *Puente de Aragón* was approved. It was designed by engineer Arturo Monfort Hervás. Its construction involved the liberalization of road traffic on the *Puente del Mar*, which thereafter became a purely pedestrian bridge.

In the Valencia Municipal Historical Archives, dated April 11th 1932, is contained in the project that the architect Javier Goerlich performed to save the two steep slopes of access in order to achieve a more appropriate way to pedestrians. Goerlich designed two large staircases, and to enhance them he placed four ornate stone benches at the corners. These, positioned forming chamfers, serve as a link between the parapets of the bridge and those running longitudinally along the riverbed. All of them were built in stone; the bases, as well as their backrests are slightly wavy. The ends of each bench are decorated: above the seat two molded ornaments, one on each side, and on the backrest, scalloped stone elements, of square base and 85 cm total height. Behind the backrests at their center, flanked by two circular cups, a slender pinnacle stands crowned by a large scalloped cup. Its total height is 5.5 m. With this image, the bridge has endured to this day; even the great flood of 1957 did not infringe it. The transformation of the riverbed in a large garden and building new bridges in the vicinity are the only interventions that have altered its appearance.

Currently, the *Puente del Mar* crosses the old riverbed diagonally, connecting the *Paseo de la Alameda* –left-bank– with the *Plaza America* –right-bank–. It has a length of 162.64 m. and a





9

width of 9.22 m. It is built entirely of limestone ashlar, perfectly assembled. The ashlars are carved on the outside with thin pick and are admirably screened. The span of the arches between piers goes from 13.40 and 13.20 m. Both the height of starts and the keystones of the arches and vaults vary depending on the existing unevenness in the ground, the first ranging between 2.90 m 2.19 m. and the keystones' between 4.83 m. and 5.83 m.

The tympanum has a length of 162.64 m. Its absolute maximum height is 7.51 m. at the start of the *Plaza de America*, 6.84 m. in the center and 7.21 m. at the start of *Paseo de la Alameda*. It is interrupted, just above the keystone of each arch, by truncated cone-shaped gargoyles. Limiting the walkway we find the parapets or railings, consisting of two rows of ashlar laid in stretcher bond, reaching a height of 0.88 to 1 m. and have a width of 0.45 m. The upper course ashlars are carved with beveled or chamfered edges.

The bridge was paved in 1944 with Rodeno tiles. It is accessed by means of two curvilinear plant stairs with a length of 37.85 m. in its longest and 14.20 m. wide. The stair treads vary between 34 and 35 cm. and the riser is 13.5 cm. average. The fifth step in the staircase along the *Paseo de la Alameda*, and the third, in the *Plaza America* have a tread of 1 m. Stairs from the *Paseo de la Alameda* have a total of 19 steps, while the opposite has 16, though at least it should have one more step, currently embedded in the pavement of the sidewalk. ■

El 19 de enero de 1926, se aprueba la construcción de un nuevo puente, aguas abajo al del Mar, al que se le denominó Puente de Aragón. Fue proyectado por el ingeniero Arturo Monfort Hervás. Su construcción supuso la liberalización del tráfico rodado sobre el Puente del Mar, que se convirtió a partir de entonces en un puente meramente peatonal.

En el Archivo Histórico Municipal de Valencia, con fecha del 11 de abril de 1932, figura parte del proyecto que el arquitecto Javier Goerlich realizó para salvar las dos pronunciadas pendientes de acceso, con el fin de conseguir un paso más adecuado al uso peatonal. Goerlich diseñó dos grandes escalinatas, y para realzarlas ubicó en sus esquinas cuatro bancos pétreos ornamentados. Estos, colocados formando chaflán, sirven de unión entre los pretilos del puente y los que longitudinalmente recorren el cauce del río. Se construyeron todos ellos en piedra, su planta, así como su respaldo, son ligeramente ondulados. Los extremos de cada banco están decorados: sobre su asiento figuran dos ornatos moldu-

9. Circulación sobre el puente. Anónimo. Biblioteca Valenciana.

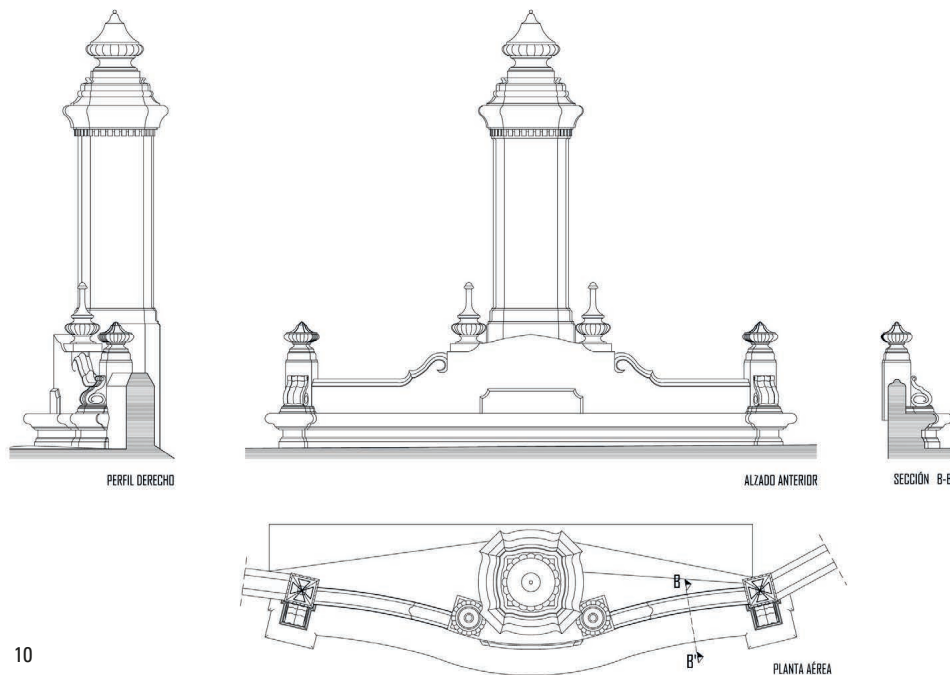
9. Traffic on the bridge. Anonymous. Biblioteca Valenciana.

rados, uno a cada lado, y sobre el respaldo elementos de piedra gallonados, de planta cuadrada y 85 cm de altura total. Tras el respaldo, en su parte central –flanqueado también por dos copas circulares– se erige un esbelto pínaculo moldurado, coronado por una gran copa, nuevamente gallonada. Su altura total es de 5,5 m.

Con esta imagen el puente ha perdido hasta nuestros días, ni siquiera la gran riada de 1957 logró vulnerarlo. La transformación del lecho del río en un extenso jardín y la construcción de nuevos puentes en sus inmediaciones son las únicas intervenciones que han alterado su apariencia.

Actualmente, el Puente del Mar atraviesa el antiguo cauce diagonalmente, uniendo el Paseo de la Alameda, –ribera izquierda–, con la Plaza América, –ribera derecha–. Posee una longitud de 162,64 m. y una anchura de 9,22 m. Está construido en su totalidad con sillería caliza, perfectamente aparejada. Los sillares han sido labrados en su cara exterior con pico fino y se encuentran admirablemente tramados. La luz de los arcos entre pilas oscila entre 13,40 y 13,20 m. Tanto la altura de los arranques como la de las claves de los arcos y bóvedas varían en función de los desniveles existentes en el terreno, oscilando las primeras entre 2,90 m y 2,19 m. y las de las claves entre los 4,83 m. y los 5,83 m.

El tímpano posee una longitud de 162,64 m. Su altura máxima absoluta es de 7,51 m. en el arranque de la Plaza de América, 6,84 m. en el centro y 7,21 m. en el arranque del Paseo de la Alameda. Se ve interrumpido, justo encima de la clave de cada arco, por gárgolas de forma troncocónica. Limitando el tablero se ubican los pretilos o barandas, compuestos por dos hiladas de sillería colocadas a soga, que alcan-



10

zan una altura entre 0,88 y 1 m., y tienen un ancho de 0,45 m. Los sillares de la hilada superior están labrados con cantos biselados o achaflanados.

El puente fue pavimentado en 1944 con losetas de rodeneo. Su acceso se lleva a cabo mediante sendas escaleras de planta curvilínea con una longitud de 37,85 m. en su parte más larga y 14,20 m. de anchura. Las huellas varían entre 34 y 35 cm. y la contrahuella es de 13,5 cm. de media. El quinto peldaño, en la escalera del arranque por el Paseo de la Alameda, y el tercero, en la de la Plaza América, poseen una huella de 1 m. La escalera, desde el Paseo de la Alameda posee un total de 19 peldaños, mientras que su opuesta tiene 16, aunque al menos debía tener un peldaño más, actualmente embebido en el pavimento de la acera. ■

#### NOTAS

- 1 / El subobrero manda hacer de nuevo los cimientos del puente del Mar y envía a Bertomeu "lo verguer" a tapar las almenas y que no abran las compuertas de los azudes para que no discurra el agua mientras duran las obras. (Libro de Sotsobreria de Murs i Valls, 1401; citado en Cárceles Ortí, 1992).
- 2 / Institución encargada, por aquel entonces, de realizar todas las obras de infraestructura en la ciudad de Valencia.
- 3 / Libro de Sotsobreria de Murs i Valls. SMV d<sup>3</sup>-32. 1426. Archivo Histórico Municipal de Valencia.
- 4 / A 21 de octubre dit any (1589), a les tres hores apres mig jorn per les grans plujes que avia fet dos dies arreu, vingué lo Riu de Guadalaviar tan gros que sen portá tot lo pont de la Mar ..... (MSS MEMORIAS DE LA CIUDAD AL AÑO, 1589; citado en Teixidor, 1767).
- 5 / Según Fr Josep Teixidor, en su libro de 1767, la fecha exacta en la cual se acordó la ubicación del nuevo puente, fue el 2 de septiembre de 1591.

- 6 / La Fabrica Nova del Riu, instaurada en 1590, se encargó de ejecutar todas las obras de infraestructura en el cauce del río Turia.
- 7 / En *El ornato urbano. La escultura pública en valencia* (2001), de Rafael Gil y Carmen Palacios, se exponen todos los datos concernientes a esta escultura.
- 8 / Fecha que figura en la inscripción del casilicio de la Santa Cruz.
- 9 / Marco Baidal, J. (1960) *El Turia y el hombre Ribereño*. Industria de Artes Gráficas. Valencia. Mari Montañana. p 489.
- 10 / Alexandre Porcar J., Catalá Gorgues, M. A. "El puente del Mar" *Memoria Gráfica del Valencia. Levante el Mercantil Valenciano*. 1998, nº 44, pp 528.

#### Referencias

- ALMAGRO, A. (2003). *De la fotogrametría a la infografía. Un proceso informatizado de documentación*. en García A. (Ed.), "Informática y Arqueología Medieval". Granada, Universidad de Granada.
- ALEIXANDRE J.; CATALÁ M.A., (et al.) "El Puente del Mar." *Memoria Gráfica del Valencia*. Levante el Mercantil Valenciano. Número 44, 1998.
- CABANILLES, A. J. (1795), *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Vol II, Madrid, Imprenta Real Madrid.
- CÁRCEL, M.M. (1992) *Vida y Urbanismo en la Valencia del S. xv. Regerta Documental* Miscel.landia de textos Medievals, Barcelona.
- GIL, R. y C. PALACIOS. (2001) *El ornato urbano. La escultura pública en valencia*. Ayuntamiento de Valencia, Valencia.
- LLOP, J. (1676) *De la Institvicio, Govern Politich y Ivridich, Costvms y observancias de la Fabrica Vella, dita de Murs e Valls; y Nova, dita del Riu*. 2001, Ayuntamiento de Valencia.
- MELIÓ, V. (1997) *La Junta de Murs i Valls. Estudio de una Institución Municipal en la Valencia del antiguo régimen, siglos XIV-XVII*. Segunda edición, Valencia, Ed. Generalitat Valenciana.
- RODRIGO, A. (2011) *Estudio de los elementos arquitectónicos que conforman el cauce del río Turia entre el puente de San José y el puente del Mar de Valencia. Siglo XIV-XXI. Historiografía, análisis gráfico y catalogación*. Tesis. Valencia, Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universitat Politècnica de Valencia.
- TEIXIDOR F.J. (2001) *Antigüedades de Valencia. Observaciones críticas Escribiólas en 1767*. Tomo I. Edición Paris-Valencia. Valencia.
- VENTURA V. (1946) "Puentes y pasarelas sobre el Turia. El del Mar" en *Valencia Atraccion*. Año XX, número 137, junio 1946. pp 15.

#### 10. Levantamiento gráfico del banco pétreo proyectado por Goerlich en 1932.

10. Graphic rising of stone bench designed by Goerlich in 1932.

#### NOTES

- 1 / The foreman orders to redo the Puente del Mar foundations and sends Bertomeu "lo verguer" to cover the battlements and not to open the floodgates of dams for water not flow for the duration of works. (Book of Sotsobreria Murs i Valls, 1401, cited in Cárceles Ortí, 1992).
- 2 / Institution in charge, at that time, to perform the entire infrastructure in the city of Valencia.
- 3 / Book of Sotsobreria Murs i Valls. SMV-32 d3. 1426. Valencia Municipal Historical Archives.
- 4 / A 21 de octubre dit any (1589), a les tres hores apres mig jorn per les grans plujes que avia fet dos dies arreu, vingué lo Riu de Guadalaviar tan gros que sen portá tot lo pont de la Mar ..... (MSS CITY MEMOIRS OF THE YEAR, 1589, cited in Teixidor, 1767).
- 5 / According to Fr Josep Teixidor, in his book of 1767, the exact date on which it was agreed the location of the new bridge, was the September 2nd, 1591.
- 6 / La Fabrica Nova del Riu, established in 1590, was responsible for executing all infrastructures in the Turia riverbed.
- 7 / In *El ornato urbano. La escultura pública en Valencia* (2001) by Rafael Gil and Carmen Palacios. The book contains all the data concerning this sculpture.
- 8 / Date contained in the registration of the niche of the Holy Cross.
- 9 / Marco Baidal, J. (1960) *El Turia y el hombre Ribereño*. Graphic Arts Industry. Valencia. Mari Montañana. pp 489.
- 10 / Alexandre Porcar J., Catalá Gorgues, M. A. *El Puente del Mar Graphic Memory of Valencia*. Levante el Mercantil Valenciano. 1998, No. 44, pp 528.

#### References

- ALMAGRO, A. (2003). *De la fotogrametría a la infografía. Un proceso informatizado de documentación*. In García A. (Ed.), "Informática y Arqueología Medieval". Granada, Granada University.
- ALEIXANDRE J, CATALA MA, (et al) "El Puente del Mar" *Graphic Memory of Valencia*. Levante el Mercantil Valenciano. Number 44, 1998.
- CABANILLES, A. J. (1795), *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Vol II, Madrid, Imprenta Real Madrid.
- CÁRCEL, M. M. (1992) *Vida y Urbanismo en la Valencia del s. xv. Regerta Documental* Miscel.landia de textos Medievals, Barcelona.
- GIL, R. and PALACIOS, C. (2001) *El ornato urbano. La escultura pública en Valencia*. Valencia City Hall, Valencia.
- LLOP, J. (1676) *De la Institvicio, Govern Politich y Ivridich, Costvms y observancias de la Fabrica Vella, dita de Murs and Vall; and Nova, dita del Riu*. 2001, Valenci City Hall.
- MELIÓ, V. (1997) *La Junta de Murs i Valls. Estudio de una Institución Municipal en la Valencia del antiguo régimen, siglos XIV-XVII*. Second Edition, Valencia, Ed Generalitat Valenciana.
- RODRIGO, A. (2011) *Estudio de los elementos arquitectónicos que conforman el cauce del río Turia entre el puente de San José y el puente del Mar de Valencia. Siglo XVI-XXI. Historiografía, análisis gráfico y catalogación*. Thesis. Valencia, Department of Architectural Graphic Expression. Polytechnic University of Valencia.
- TEIXIDOR F.J (2001) *Antigüedades de Valencia. Observaciones críticas (... ) escribiólas en 1767*. Volume I. Paris-Valencia Edition. Valencia.
- VENTURA, V. (1946) Puentes y pasarelas sobre el Turia. El del Mar in "Valencia Atraccion" Volume XX, Number 137, June 1946. pp 15.









13. Reconstrucción virtual de Puente del Mar. 2012.

13. Virtual reconstruction of the Puente del Mar. 2012.