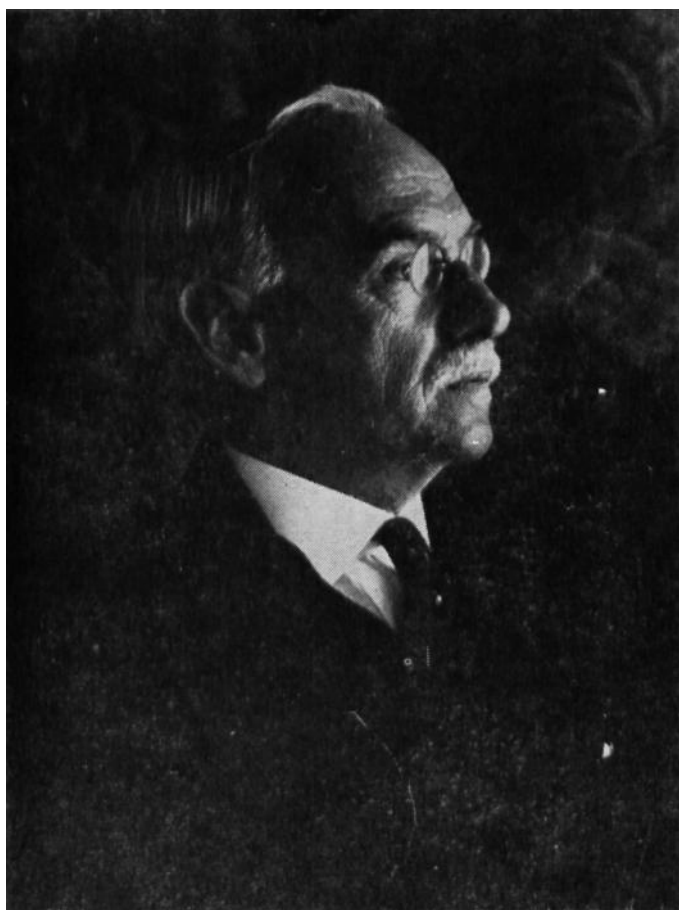


EL PUENTE DE LA AURORA



Manuel Giménez Lombardo, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (1872-1930)

La Ley de Auxilios para Obras Hidráulicas fue dictada por Rafael Gasset, ministro de Fomento, el 7 de julio de 1911. Con esta ley se trataba de animar a la iniciativa privada, haciéndola colaborar con la intervención estatal en la realización de obras hidráulicas, mediante la aportación de fondos por ambas partes.

Vino a coincidir la promulgación de la Ley de Auxilios con la existencia en Málaga de dos hombres excepcionales, don Rafael Benjumea Burín y don Manuel Giménez Lombardo, que encontraron en ella el marco idóneo para llevar a cabo la realización de una serie de obras cuyo número y entidad sobrecoge aún en nuestros días, cuando se cuenta con unos medios y una tecnología muy superiores.

Coetáneos ambos, ingenieros de Caminos de promociones próximas, amigos después, Benjumea aprovechó el proyecto que Giménez Lombardo redactara en 1913 para acometer la obra que más satisfacciones debió darle como profesional: el Pantano del Chorro (1).

Sin embargo, la figura de Giménez Lombardo no alcanzó la proyección nacional que lograra Benjumea al acceder éste a la cartera de Fomento y ser distinguido por el rey Alfonso XIII con el título de Conde de Guadalhorce.

Nació don Manuel Giménez Lombardo en Málaga en el año 1872, de padres logroñeses. Estudió la carrera de ingeniero de Caminos y desarrolló la mayor parte de su labor profesional en la División Hidráulica del Sur de España, creada como consecuencia de la inundación del año 1907, donde llegó a ser ingeniero jefe. En 1928 fue nombrado director de los Ferrocarriles Andaluces, cargo en que le llegó la muerte el 22 de julio de 1930, cuatro meses después de la inauguración del puente de la Aurora, su última obra.

La labor desarrollada por Giménez Lombardo en estos treinta años de vida profesional es inmensa: alrededor del centenar en cuanto a estudios, proyectos y direcciones de obra, que incluyen algunos de la categoría del Plan completo de defensa de Málaga contra las inundaciones del Guadalmedina, pantano del Agujero, pantanos en los ríos Turón y Guadalteba, encauzamiento del Guadalmedina, encauzamiento del arroyo de los Angeles, riegos del Guadalhorce y puentes de Armiñán y de la Aurora, además de numerosas obras de abastecimiento de agua a poblaciones.

Pero no queda circunscrita la labor de este inquieto ingeniero a la actividad oficial, como funcionario de la Administración del Estado, sino que le quedan arrestos todavía para proyectar, en el campo privado, la urbanización del delta del Guadalmedina, un paseo marítimo para Málaga, dos saltos de agua en el río Guadiaro, ocho en el Tajo y uno en el Guadalquivir, un tranvía eléctrico de Vigo a Mondariz, un ferrocarril de Málaga a Castellar, el alcantarillado de Vitoria, y dirigir las obras de los ferrocarriles de Málaga a Fuen-girola y de Vélez-Málaga a Periana, entre las realizaciones más notables.

Como consejero de la Sociedad de Casas Baratas de Málaga llevó a cabo la urbanización y construcción de la Ciudad Jardín, en los terrenos ganados al río como resultas de las obras de encauzamiento.

Creó también, con una visión de futuro que sorprende, allá por el año 1914, una sociedad anónima, de la que fue gerente, titulada "La Costa de Málaga" (Riviere d'Andalousie), cuyo objeto, según se dice en los Estatutos, era "el estudio, impulsión o realización de proyectos de sanatorios, centros de educación física y deportes, estaciones climatéricas, hoteles, casinos, teatros, jardines y demás análogos y de cuantas operaciones contribuyan al fomento local, regional o de la zona de influencia española en la costa norte de Marruecos" (2).

ANTECEDENTES

Vamos a glosar en este apartado la información que hemos encontrado en forma de meras noticias sobre obras de paso que existieron en la zona, u otras que sólo fueron estudios no realizados, dejando para más adelante la exposición de dos proyectos que tampoco llegaron a ejecutarse, pero que por tratarse de proyectos completos creemos que está justificado un mayor detenimiento en su comentario, aunque ello nos obligue a alterar el orden cronológico necesario.

Así tenemos, en primer lugar, el plano de la Málaga musulmana de Emilio de la Cerda, en el que aparece una obra de paso que unía el Camino de Antequera con la puerta del mismo nombre, situada ésta cerca del convento de las Catalinas. Estaría, pues, aguas arriba del emplazamiento del puente actual (3).

En los "Repartimientos de los Reyes Católicos", por otra parte, se habla de una puentecilla existente entre el puente de Santo Domingo y la que fue más tarde la Puerta Nueva, que dio nombre a la actual calle de la Puente. Esta puentecilla o pasarela estaría, pues, en lugar distinto de la anterior (4).

Pero es en las relaciones que se han hecho sobre las inundaciones que ha sufrido la ciudad donde se encuentran noticias y datos abundantes acerca de los puentes que han existido sobre el río Guadalmedina, ya que no había riada importante que no se llevase algún puente consigo. Así, la primera inundación de las acaecidas en el siglo XVII ocurrió el 16 de diciembre de 1611 y produjo daños de consideración en un sólido puente de mampostería existente junto a Puerta Nueva. Este puente fue reconstruido, reforzándose sus pilas y aumentándose su altura, pero nuevamente fue arrastrado por otra riada ocurrida el año 1614. Se volvió a reparar la obra, pero el excesivo espesor dado a sus pilas vino a ocasionar problemas para el desagüe de las avenidas que se presentaron en los años posteriores, por lo que el corregidor de turno, don Mario Arias Girón y Narváez, decidió sustituirlo por otro más ligero construido de madera, del cual dio buena cuenta asimismo la gran riada acaecida el día 22 de septiembre de 1661, una de las más graves de que se tiene referencia. Esta riada no sólo arrastró este puente, sino que también destruyó el antiquísimo de Santo Domingo, obra muy sólida que había resistido los ímpetus de las aguas durante muchos siglos (5).

Transcurrieron los años sin que se solucionase el problema de las inundaciones, se restableció la comunicación por el puente de Santo Domingo y el día 25 de septiembre de 1764 una nueva inundación vino a colmar la paciencia de la población, la cual protestó ante el gobernador de que los sucesivos

proyectos de encauzamiento redactados durmiesen olvidados en los archivos. Se enteró el Gobierno y ordenó la formación de un nuevo estudio, pero como se presentasen obstáculos para su realización, el propio Municipio encargó al arquitecto don Antonio Ramos, que era director de las obras de la Catedral, el proyecto de encauzamiento. Elaboró Ramos con toda diligencia el estudio e incluyó la construcción de dos puentes, uno en la Alameda y otro desde el Postigo de Arance a la calle de la Trinidad, mientras proponía la demolición del de Santo Domingo, por considerarlo un obstáculo para la circulación de las aguas (6).

Nada práctico se hizo tampoco en esta ocasión y llegó el día 12 de febrero de 1784 en que el rey Carlos III, a instancias del Cabildo de la ciudad, comisionó a don Julián Sánchez Bort, marino y arquitecto hidráulico, encargado de las obras del Puerto, para que estudiase un proyecto de canalización del Guadalmedina, cuyas obras habrían de ejecutarse por cuenta del Erario Público.

Realiza Sánchez Bort un estudio muy detallado para la canalización e incluye en el mismo el correspondiente a dos puentes, uno para dar comunicación al barrio del Perchel y otro para el de la Trinidad, que debería tener tres arcos elípticos de 30 pies de diámetro, sobre pilas de 7,5 pies de espesor y 6 pies de altura. Tampoco esta idea llegó a plasmarse en obra concreta (7).

Siguiendo las noticias por su orden cronológico, nos toca ahora hablar del plano de Málaga de Rafael Mitjana, fechado en 1838. En este plano no aparece puente alguno en la zona de la Aurora (8).

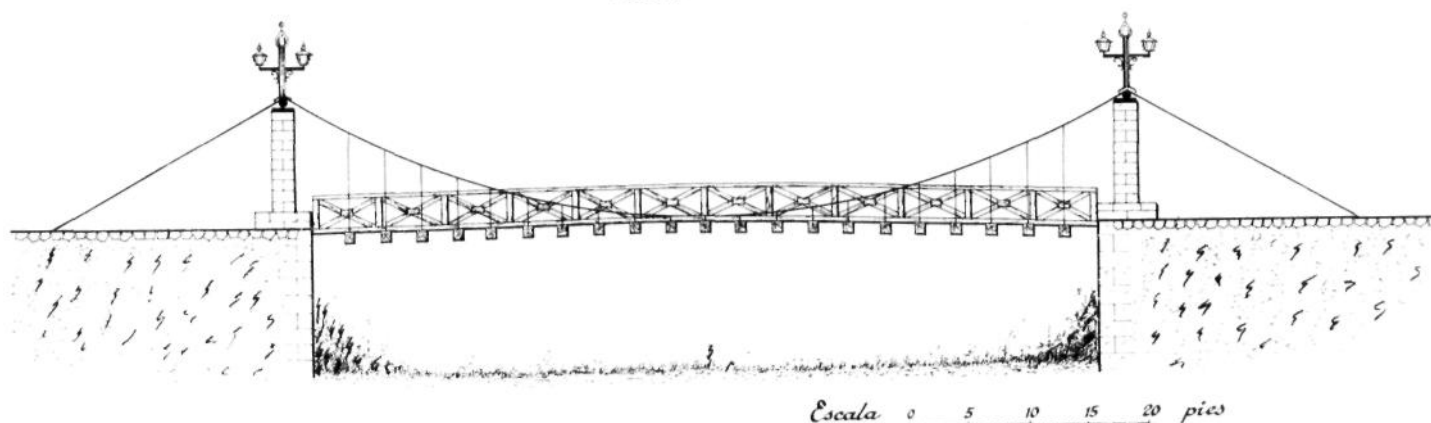
Llegó el año 1861 y se volvió otra vez sobre el tema de las inundaciones de la ciudad. Por R. O. de 10 de enero se encargó a don Pedro A. de Mesa, ingeniero que se encontraba al frente de las obras del ferrocarril de Córdoba a Málaga, el estudio de los proyectos anteriormente redactados. Realizado este estudio, seleccionó como los más viables el presentado por don Diego Ramírez en 1848, que comentaremos después, y el de don Antonio Ramos y propuso, como obras absolutamente necesarias, la construcción de dos puentes iguales al de Tetuán, inaugurado el año anterior, situados uno frente a la cárcel de mujeres y el otro entre Puerta Nueva y la calle de Mármoles (9).

No debió prosperar la propuesta del ingeniero De Mesa, pues en el plano de Málaga de Pérez de Rozas, fechado en 1863, no aparecen más puentes que el de Santo Domingo y el de Tetuán (10).

Sin embargo, a finales del siglo XIX o primeros años del actual se debió reconstruir el antiguo puente de madera, pues hemos encontrado una fotografía, tomada probablemente desde alguna casa del Pasillo de Atocha, en la que se ve el Pasillo de Santa Isabel y, al fondo, un puente de madera sobre pilas de fábrica. Consta de tres vanos de unos 12 metros de luz y unos 5 metros de altura libre, medidas que deducimos tomando como referencia de escala la altura de las personas que aparecen cruzando. Esta fotografía debió ser tomada en los últimos años del siglo pasado o a comienzos del actual, pues aparece en primer término un tranvía de caballos y, como sabemos, los tranvías eléctricos se establecieron en Málaga en el año 1905 (11). Este puente fue arrastrado por la gran riada del año 1907, yendo a chocar sus materiales contra el de Santo Domingo, el cual también

Puente de la Aurora

Año de 1848
(Diego Ramírez)



Puente colgante, proyecto de don Diego Ramírez

cedió a la fuerza de las aguas, acabando los materiales de ambos puentes obstruyendo el de Tetuán, por lo que las aguas se desbordaron e invadieron la Alameda (12).

Nuevamente fue reconstruido y en el año 1921, durante los actos de colocación de la primera piedra del puente actual, sirvió de improvisada tribuna desde la que las reinas de los barrios echaron sus mantones al rey Alfonso XIII a su paso por debajo.

PUENTE COLGANTE DE DON DIEGO RAMÍREZ (1848)

A mediados del siglo XIX se presenta una propuesta para el proyecto y ejecución de la canalización del río Guadalmedina a su paso por la ciudad. Esta propuesta iba firmada por don Diego Ramírez, el cual no era el verdadero autor, como más tarde se sabría, sino don Miguel Téllez de Sotomayor, amigo suyo, que por las razones que fuere le pidió la firma lo mismo para éste que para otro proyecto que aparece presentado años más tarde.

Del proyecto que comentamos sólo hemos encontrado la memoria titulada: "Memoria facultativa sobre la construcción de dos puentes en el río Guadalmedina" y fechada en 1848 (13).

El proyecto de canalización incluía la construcción de dos puentes colgantes sobre el río, uno al final de la Alameda y otro al final de la calle de Mármoles, que en aquella época coincidía con la actual calle del Padre Miguel Sánchez, pues el último tramo de la calle, tal y como se encuentra en la actualidad, fue abierto bastantes años más tarde, como veremos más adelante.

Justifica el autor la elección de este lugar para la construcción del puente por ser la calle de Mármoles el acceso al Camino de Antequera, siendo muchas las personas que cruzaban desde la Puerta Nueva y el Postigo de Arance. Por otra parte, encuentra en este lugar anchura suficiente para los carruajes, lo cual no sucedería si se construyera aguas abajo, ya en el Pasillo de Guimbarda, donde las casas estaban —y están— muy cerca del cauce.

La anchura del puente la establece basándose en el tráfico que tendrá que canalizar: "En frente a la calle de Mármoles pasarán a la verdad muchas acémilas y alguna que otra galera o diligencia, pero pocos carros de comercio, porque hacia esta parte no hay establecimientos fabriles: con veinte y un pie de ancho llenará completamente su objeto".

Finalmente, se extiende en comparar las ventajas e inconvenientes que ofrecen los distintos tipos de puente más usuales en la época: los de madera, de manipostería, de hierro y colgados, decidiéndose por este último tipo.

Seguidamente realiza la descripción de la obra, a partir de la cual hemos podido dibujar el alzado que incluimos. Aunque el dibujo se ha realizado a escala, creemos oportuno dar las dimensiones y características más representativas:

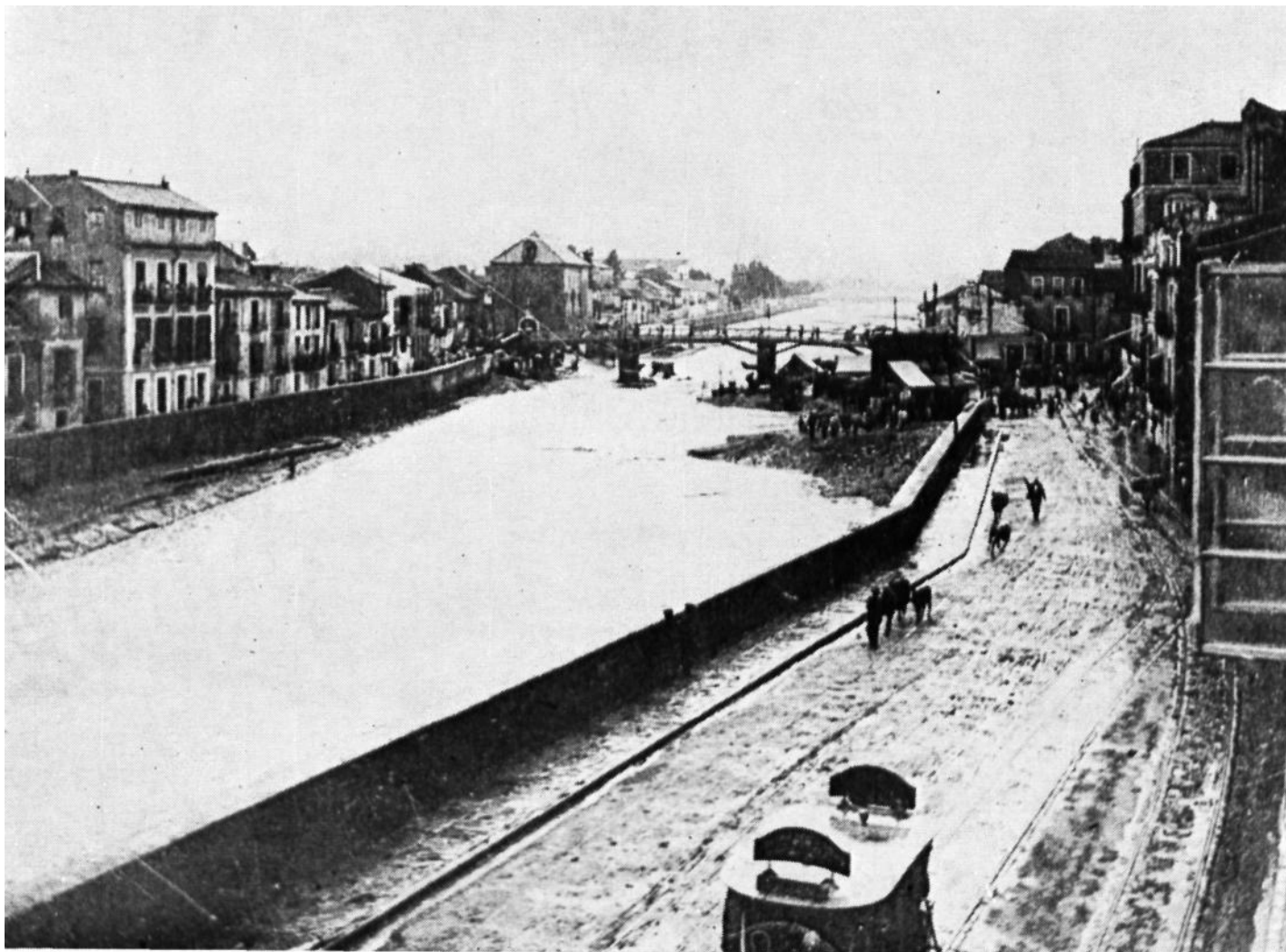
- Luz libre: 66 pies.
- Altura del piso sobre el lecho del río: 12 pies.
- Contraflecha en el centro de la luz: 9 pulgadas.

El piso del puente lo resuelve mediante vigas de madera transversales suspendidas de las péndolas, sobre las que se apoyan unos tabloncillos longitudinales que a su vez sostienen unas tablas que forman la superficie de rodadura.

La barandilla la proyecta de madera en forma de cruces de San Andrés.

Los cuatro pilones de sustentación de los cables son pilastrones de sillería sobre peanas del mismo material, rematados por sendas farolas, colocadas sobre los rodillos de apoyo.

Las comprobaciones de resistencia las realiza hallando el peso propio de los diversos elementos más unas sobrecargas de uso que supone situadas en las posiciones más desfavorables y con ello comprueba que las tensiones producidas son admisibles por el material. La resistencia de los cables portadores la comprueba suponiendo para ellos una forma parabólica, con la distribución de tensiones propia de esa forma.



Pasarela de madera de finales del siglo XIX

Finalmente, halla el presupuesto de la obra, que asciende a la cantidad de 112.003,50 reales de vellón. A esta cantidad le incrementa el 10 por 100 de comisión, gastos imprevistos y riesgos y obtiene una cifra final de 123.203,50 reales de vellón.

PUENTE DE HORMIGÓN ARMADO DE DON MANUEL GIMÉNEZ LOMBARDO (1918)

El puente colgante de don Diego Ramírez no llegó a construirse y en los primeros años de nuestro siglo la comunicación entre Puerta Nueva y el Camino de Antequera se hacía fundamentalmente a través de las surtidas abiertas de antiguo en los muros de encauzamiento del río, ya que la pasarela de madera existente sólo servía para el tránsito de peatones.

Al realizarse las obras del nuevo encauzamiento (1911-1923) quedaron cerradas dichas surtidas, por lo que ante la situación creada el Ayuntamiento, con fecha 26 de marzo de 1918, solicitó de la Dirección General de Obras Públicas la construcción por el Estado de un puente en esta zona. Un mes después, dicha Dirección General autorizó a la División Hidráulica del Sur de España a redactar el proyecto, "sin que ello prejuzgue decisión alguna sobre su construcción", sibilina manera de no comprometerse a la realización de la obra.

En cumplimiento de esa resolución, se redacta un proyecto titulado "Proyecto de Puente sobre el río Guadalmedina en la Aurora". Tiene fecha 11 de no-

viembre de 1918 y es su autor el ingeniero de Caminos don Manuel Giménez Lombardo (14).

Por aquella época el Ayuntamiento había puesto en marcha una operación urbanística de importancia, consistente en dar un nuevo trazado a la calle Mármoles, abandonando su primer tramo —que coincidía con la actual calle del Padre Miguel Sánchez— y abriendo entre las casas una nueva calle con el trazado actual.

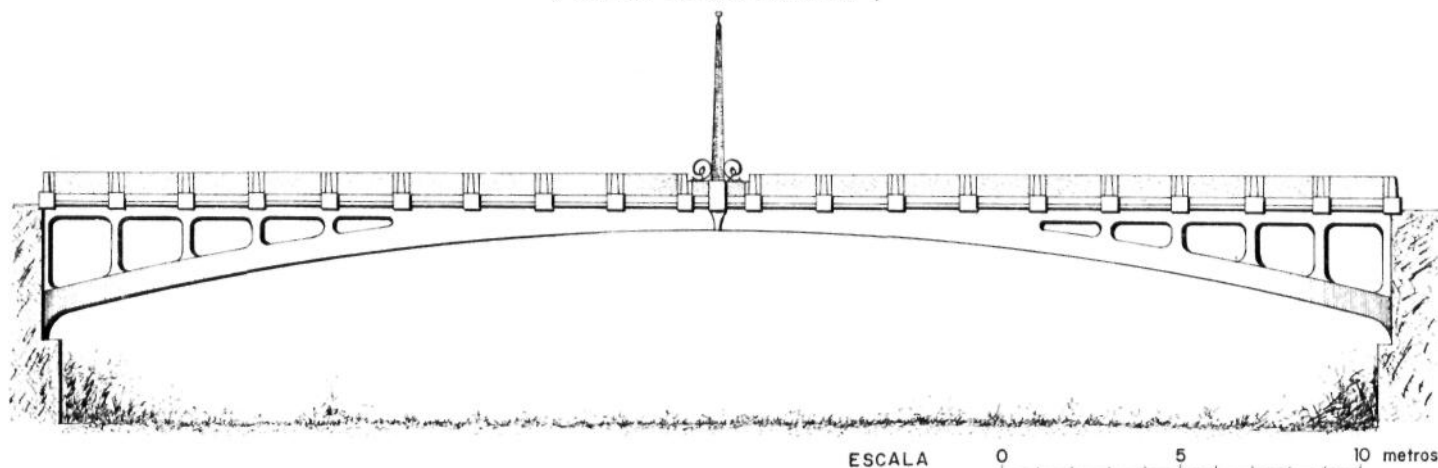
Esta circunstancia, más que otras que también analiza el autor, le obliga a la situación del puente, que lo proyecta alineado con la nueva calle de Mármoles. Con esta alineación y la construcción de las cuatro rampas de acceso que actualmente tiene, considera garantizada la circulación en sus movimientos más importantes. No obstante, considera que sería necesaria una quinta rampa para dar acceso directamente a la calle de Torrijos —hoy Carretería—, pero posterga su construcción por el elevado coste en expropiaciones que ello supondría y decide que la circulación entre el puente y la calle de Torrijos se haga, provisionalmente, por la rampa del Pasillo de la cárcel y el Postigo de Arance, como está actualmente. Los muros de contención de las rampas de calle Mármoles y Pasillo de la Cárcel los proyecta de forma que sobre ellos se puedan cimentar los edificios que en el futuro se construyan, argumentando que ello supondrá una economía para estos edificios. Los accesos para peatones los resuelve mediante unas escaleras en Puerta Nueva —hoy existentes, aunque



PUENTE DE LA AURORA

Año de 1918

(Manuel Giménez Lombardo)



Puente de hormigón armado, del primer proyecto de don Manuel Giménez Lombardo

no son las primitivas— y otras junto a la iglesia de la Aurora y el Pasillo de Guimbarda.

El tipo estructural lo decide el proyectista, en primer lugar, por una consideración de tipo hidráulico importante: la de ser el punto elegido el más estrecho de todo el encauzamiento del río —38 m.—, contra los 41 metros que tenía en el puente de Santo Domingo y más de 60 en el de Armiñán, puentes ambos existentes en aquella fecha y proyectado y construido precisamente por él este último.

Esta circunstancia le obliga a adoptar un solo vano para no estrechar aún más la sección de desagüe.

Con el caudal de avenida que evacuaría el nuevo cauce una vez terminado el Pantano del Agujero, obra que dirigía el autor por aquella época —600 m³/segundo—, halla el calado, que resulta ser de 3,20 metros.

En segundo lugar, descarta el sistema de vigas rectas o arco con tablero inferior, por considerarlo poco estético y difícil de ampliar, necesidad que prevé para un futuro próximo, sobre todo cuando se establezca una línea de tranvía hacia calle Mármoles, lo que no se había hecho ya por no estar construido el puente.

Finalmente, considera que un puente con vigas rectas y piso superior, aun siendo más fácil de ampliar, elevaría mucho la rasante, dado el gran canto necesario para las vigas.

Tras realizar este análisis comparativo de las ventajas e inconvenientes de cada tipo, se decide por un puente en arco rebajado de hormigón armado, de tablero superior y de un solo vano, admitiendo la posibilidad de inundación parcial de la celosía en avenidas.

Adopta el hormigón armado como material constructivo, por considerarlo más barato y fácil de conservar que el hierro. Se basa para ello en la experiencia que él mismo tuvo sobre los puentes de los ferrocarriles suburbanos, donde la corrosión producida obligó a hacerlos todos de hormigón armado.

El puente proyectado es una bóveda de directriz circular rebajada, biempotrada, de 38 metros de luz y 2,50 metros de flecha. El espesor de la bóveda en los arranques es de 0,70 metros y en la clave de 0,50 metros. La anchura del puente es de 8 metros y 10 metros en los arranques, más dos voladizos de 1 metro a ambos lados. El tablero es una losa continua, de hormigón armado también, de 25 centímetros de espesor, que transmite las cargas a la bóveda a través de unos montantes del mismo material.

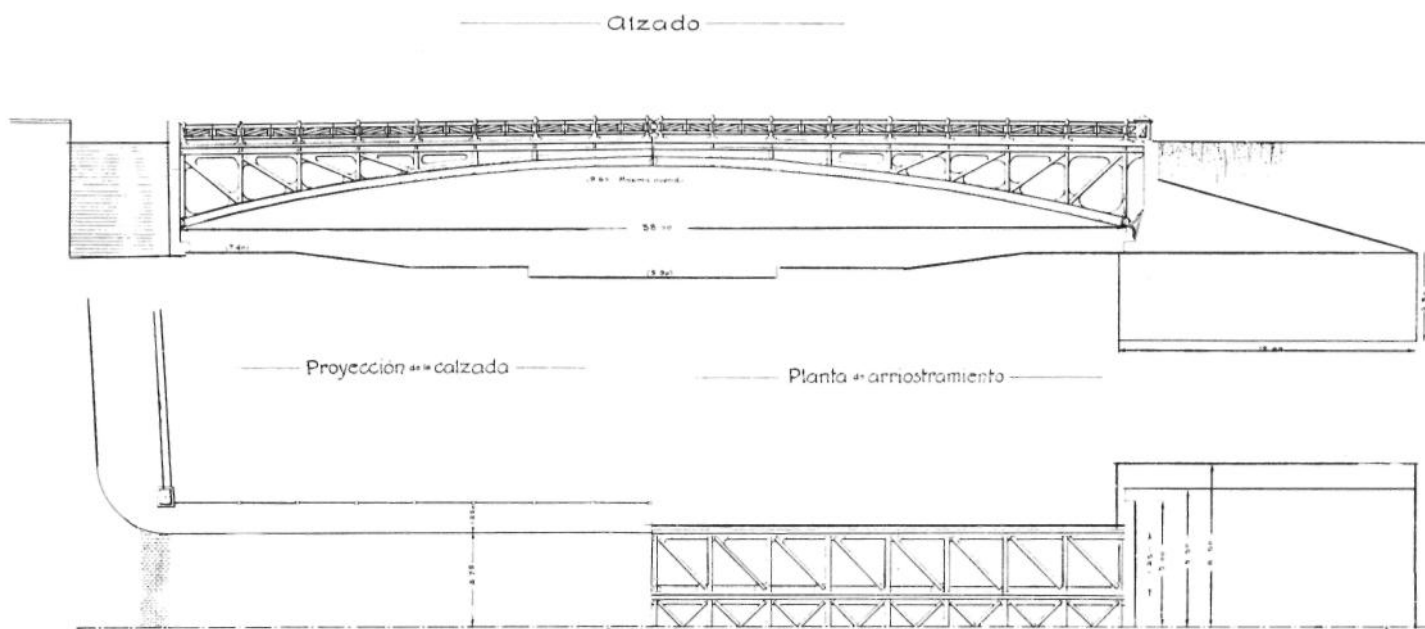
El cálculo de los esfuerzos en la bóveda lo realiza dividiendo ésta en dovelas, concentrando en cada una de ellas las cargas fijas y las móviles en su posición más desfavorable. Finalmente, hace la comprobación de resistencia de cada dovela para los esfuerzos actuantes en la misma. Termina el cálculo con la obtención de los esfuerzos producidos por las variaciones de temperatura.

Especial atención presta el autor del proyecto al estudio de los estribos.

Considerando que el terreno de cimentación está constituido por gravas y arenas, estima que no habrá lugar a socavaciones a profundidades del orden de los 2 metros, por lo que, para más seguridad, fija la profundidad de cimentación 4 metros por debajo del lecho del río, donde cree, además, poder encontrar terreno consistente.

En este tipo de puentes el empuje sobre los estribos llega a ser muy importante —1.470 toneladas obtiene en este caso—, por lo que proyecta un estribo sumamente robusto, que resista este empuje por rozamiento con el terreno que lo soporta. Así obtiene una sección de forma trapezoidal de 15 metros de base. Estos estribos ocuparían, pues, todo el ancho de las rampas de acceso.

La barandilla del puente la proyecta con pilarillos de hormigón y entropaños de hierro laminado. En la clave proyecta dos pilastras que servirían para sostener los cables del tranvía.



Alzado y planta del puente según el replanteo reformado de 1922

Finalmente, el pavimento del puente lo resuelve con baldosas de asfalto comprimido y el de las rampas de acceso con adoquines.

En el último documento del proyecto, el de presupuestos, encontramos que el de ejecución material asciende a 701.851,47 pesetas, incluidas 1.500 pesetas para las pruebas, y el de contrata a 1.088.475,70 pesetas, incluidas 320.020 pesetas para expropiaciones.

El plazo de ejecución lo fija en dos años.

Este proyecto fue aprobado por R. O. de 30 de agosto de 1920, con ciertas prescripciones, las más importantes de las cuales, a nuestros efectos, eran dos: la de recabar del Ayuntamiento la formalización del compromiso de auxilio, lo que hizo éste en sesión celebrada el 10 de septiembre siguiente, obligándose a sufragar el 25 por 100 del importe de las obras, y la de estudiar otra solución en arco metálico para compararla con la de hormigón armado (15).

No llegó a ejecutarse este proyecto, pero si nos queremos hacer idea de lo que hubiera sido la obra tal como la concibió inicialmente el autor, basta observar el puente sobre el aliviadero del Pantano del Agujero, que proyectó y ejecutó también Giménez Lombardo y que se encuentra en buen estado de conservación.

PUENTE METÁLICO ACTUAL (1921-1930)

Presentó Giménez Lombardo no una solución de arco metálico, sino dos, una de las cuales fue aprobada por R. O. de 12 de junio de 1921. Esta solución arrojaba un presupuesto de ejecución material de 545.615,58 pesetas, sensiblemente inferior al correspondiente a la solución de hormigón armado, que ascendía, como vimos, a 701.851,47 pesetas (16).

De esta solución aprobada no hemos encontrado el proyecto, pero sí el Replanteo, fechado el 30 de julio del mismo año.

Curiosamente, estas actuaciones se realizan después de que la obra hubiese sido comenzada oficialmente, pues el mismo rey Alfonso XIII puso la primera piedra el día 22 de mayo de 1921.

El día 21, el rey vino a Málaga, aunque no llegó a la capital, para proceder a la inauguración de las obras del Pantano del Chorro, realizadas por el ingeniero don Rafael Benjumea. Venía el monarca acompañado del ministro de Fomento, La Cierva.

Después de una jornada de intensa lluvia, en que el rey fue acogido con la magnificencia que acostumbraba el futuro Conde de Guadalhorce, pernoctó en Pizarra, en el palacio de los Condes de Puerto Hermoso, y a la mañana siguiente salió para Málaga, siendo recibido en la estación del ferrocarril por el alcalde, García Almendro, gobernador civil y otras autoridades.

La ciudad se echó a la calle para recibir al rey, hubo banquete en su honor y por la tarde puso la primera piedra del hotel Príncipe de Asturias —después Miramar—, cuya construcción se iniciaba sobre proyecto del arquitecto Guerrero Strachan, y la del puente de la Aurora.

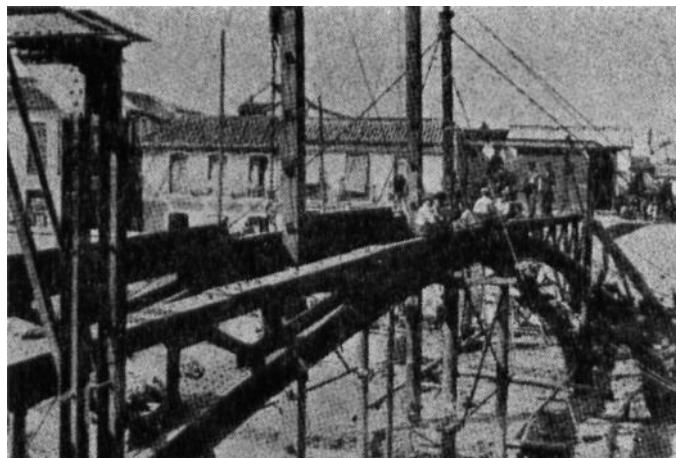
Parece razonable pensar, pues, que se aprovechó el viaje real para iniciar oficialmente las obras del puente, aunque, como hemos visto, aún no se hubiese aprobado el proyecto definitivo.

Pero la gente, como es natural, no conocía esta pequeña anomalía administrativa, y gozosa, más por ver al rey que por lo que el acto suponía para los intereses de la ciudad, se concentró en los alrededores de la Aurora al tiempo que los vecinos trinitarios engalanaban sus casas con mantones y colgaduras.

El rey bajó al lecho del río por una abertura hecha a toda prisa en el muro de encauzamiento, pasó bajo el puente de madera existente —que se conocía como puente de la Aurora— y fue a situarse en el lugar que ocuparía el nuevo, donde se levantó un altar, ante el que se hallaba el obispo, que lo era don Manuel González. Junto a este altar y sobre una mesa, los planos del proyecto y su autor, Giménez Lombardo, que explicó al rey y a su ministro los pormenores de la obra proyectada, que ambos elogiaron.



El general Primo de Rivera visita las obras. A la derecha de la foto, Giménez Lombardo



Octubre de 1929. Obras en avanzado estado de construcción

Colocó el rey la primera piedra, se firmó el acta correspondiente, bendijo el obispo y el alcalde entregó al monarca una solicitud firmada por los vecinos del barrio de la Trinidad pidiéndole su nombre para el nuevo puente, a lo que el rey accedió.

Terminado el acto, el rey se marchó por el mismo camino y al pasar bajo el puente las cuatro reinas de los barrios le echaron sus mantones. El monarca, sonriendo, cogió uno de ellos, y dirigiéndose a las muchachas les dijo:

—Y ahora, ¿quién os lo sube?

Y con esta simpática nota terminaba el acto oficial de iniciación de las obras del puente de Alfonso XIII y empezaba un largo calvario hasta verlo terminado nueve años después (17).

El Replanteo, redactado como hemos dicho el 30 de julio de 1921, fue devuelto el 30 de diciembre del mismo año.

Tuvo mala suerte don Manuel con el funcionario que, en el Ministerio, se encargó de la revisión de su trabajo, pues se lo devolvió con una larga serie de objeciones, la mayor parte de ellas irrelevantes, a nuestro juicio, técnicas unas, económicas otras, las más de pura forma —llega a objetarle hasta el modo de ubicar las piezas—, ante lo que el proyectista responde rehaciendo prácticamente el proyecto, conservando el tipo estructural y las dimensiones más importantes.

El puente queda constituido por cuatro cerchas en arco parabólico triarticulado, debidamente arriostradas entre sí, soportando una calzada de 7,50 metros de anchura y dos aceras voladas de 1,25 metros. La luz es de 38 metros y el peralte 2,40 metros.

La acción del tramo metálico sobre el estribo es bastante menor que en el de hormigón armado —1.136 toneladas contra 1.470 toneladas.

La estabilidad de los estribos se comprueba contando con el rozamiento de su base sobre el terreno de apoyo y con el empuje pasivo del terreno lateral.

El Replanteo Reformado arroja la cantidad de 556.323,06 pesetas. Este presupuesto lo desglosa como sigue:

	Pesetas
Obras por concurso:	
Estructura metálica, losa de apoyo, etc.....	270.725,67
Obras por subasta:	
Estribos, rampas, etc.	<u>285.597,39</u>
Total.	<u>556.323,06</u>

Con ello atiende a una de las prescripciones impuestas con la devolución del estudio primitivo, por la que se decidía realizar cada una de las dos partes de la obra por una modalidad de contratación distinta.

Este Replanteo Reformado está fechado el 18 de febrero de 1922.

Entretanto, la situación se había hecho insostenible. La vieja pasarela de madera, que tantas veces fuera arrasada por las riadas y reconstruida de nuevo, nuevo, había quedado definitivamente fuera de servicio y la incomunicación del barrio de la Trinidad con el centro de la ciudad era total por esta zona. No quedaba más solución que ir en busca del puente de Santo Domingo o del de Armiñán, o bien subirse a hombros de unos chavales que le cruzaban a uno por el modesto estipendio de diez céntimos. Cansados los chavales de tan penoso trabajo, idearon la colocación de unos tablones que salvaban las aguas bajas, sentándose en los extremos de la improvisada pasarela con una caja de madera en la que los transeúntes depositaban unas monedas a modo de peaje (18).

Las cosas así, las protestas en los periódicos de la época eran constantes y el puente no se terminaba. La gente malagueña, que siempre debió ser muy benevolente con la incuria administrativa, plasmó en una coplilla su protesta. Esta coplilla, que se cantó mucho por el carnaval, decía así:

Tenemos un gran proyecto
para el museo de la historia:
hacer un puente que sea
de esta tierra orgullo y gloria.
Primero haremos los machos
con portland y grava que sobre
y derribaremos cien casas
buscando la ruina del pobre.
También haremos dos rampas
tan preciosas y divinas
que el día que llueva no puedan
cruzarlas las golondrinas.

Después le daremos coba
que es lo que se lleva ahora
aunque sepamos lo que ocurre
con el puente de la Aurora:
que el rey puso una piedra
y si un día el puente se acaba
la piedra, de fijo, tiene,
perilla, bigote y barba (19).

Las protestas debieron conmover a los municipales, pues colocaron unos tabloncillos para el paso de las personas, entrando en competencia con los chavales de la caja de madera, pues el Ayuntamiento parece ser que no cobraba peaje.

Debieron, en este tiempo, ser aprobados los trabajos de Giménez Lombardo, concretamente el Replanteo Reformado, pues las obras de los estribos, únicas, como hemos visto, objeto de subasta, fueron adjudicadas al contratista don Epifanio Barragán y comenzadas el día 16 de junio de 1923 (20).

Se comenzaron enseguida las excavaciones para los cimientos, bajándose en ambas márgenes a 3,50 metros bajo el lecho del río. Pero sí en la margen izquierda se encontró a esa profundidad terreno de acarreo, aunque firme, en la margen derecha apareció una capa de arcilla blanda que aconsejaba un estudio detenido del terreno. Por ello, el ingeniero encargado de las obras mandó interrumpirlas mientras se hacían unos sondeos, con una sonda alquilada, de los que se dedujo que la capa de arcilla blanda tenía sólo 2 metros de espesor. Sin embargo, los sondeos realizados por la 7.ª Jefatura Regional de Carreteras del año 1971 para el proyecto de Penetración a Málaga por las márgenes del río Guadalmedina, muestran en este mismo lugar una capa de arcillas blandas entre los 2 y los 6 metros de profundidad, que baja a los 9 metros en la margen izquierda, por lo que no fue detectada al cimentar el estribo de esta margen, el cual está, en realidad, flotando sobre esta capa blanda.

El resultado de toda la investigación fue bajar la cimentación en la margen derecha a 5,60 metros, lo que obligó a reducir el volumen del estribo para no aumentar las presiones transmitidas al terreno.

Muchos problemas ocasionaron los agotamientos, pues mientras en la margen izquierda bastó con una bomba de 10 HP, en la margen derecha tuvieron que emplearse dos bombas, de 10 y 15 HP, trabajando día y noche.

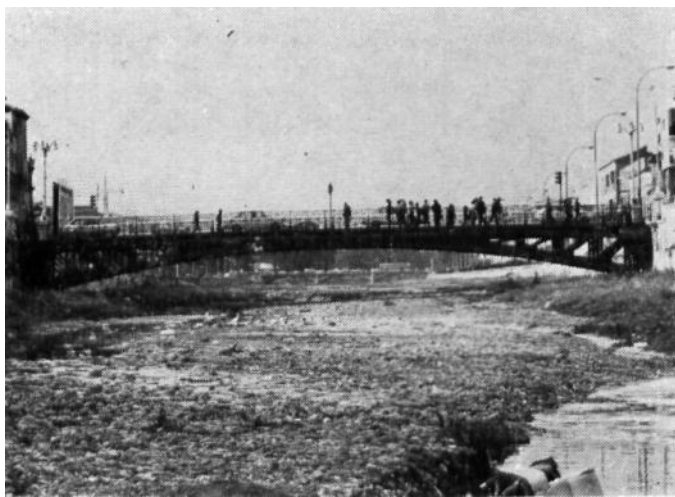
Todas estas incidencias retrasaron mucho la construcción de los estribos, por lo que llegó el mes de septiembre y ante el temor de las riadas, se construyó una ataguía que protegiese la obra realizada. Esta ataguía debió resultar bastante barata, pues se hizo hincando tabloncillos procedentes de los derribos de Pescaderías y rellenando el recinto que quedaba entre las palizadas con tierra y escombros.

No obstante los retrasos producidos, las obras de los estribos se hicieron en poco tiempo, ocho meses, y el 17 de marzo de 1924 se redactó la liquidación, por la que sabemos que costaron 82.371,14 pesetas, de las que el 90 por 100 debía ser pagado por el Estado y el 10 por 100 restante por el Ayuntamiento (21).

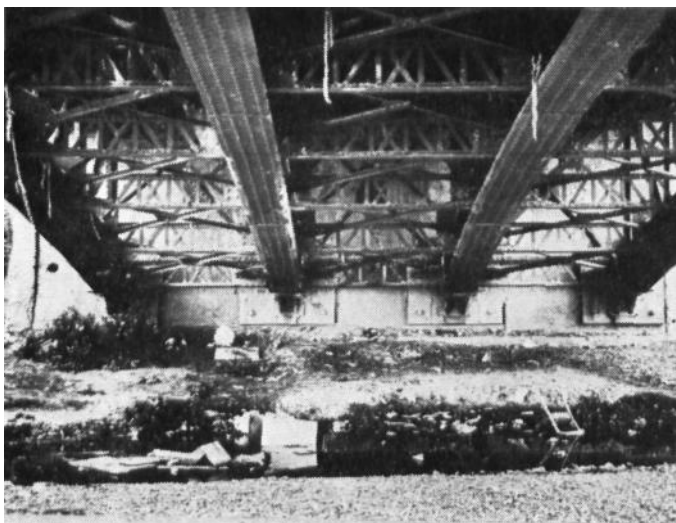
Previendo las obras de las rampas de acceso, la División Hidráulica del Sur de España redacta, el día 7 de marzo de 1925, un proyecto de derribo de las fincas expropiadas para la construcción de las rampas



Pruebas dinámicas del puente. Apisonadoras, tanques y camiones preparados para las pruebas y el puente cargado con sacos de arena con un peso total de 170.000 kilos



Vista lateral del puente



La estructura vista desde abajo



Detalle de la rótula del estribo

del puente. Las casas a derribar eran 18 y el presupuesto resultante 21.029,75 pesetas, es decir, que cada casa se valoraba, por término medio, en algo más de mil pesetas (22).

Llegamos al año 1927 y la prensa local sigue recogiendo la protesta popular por la interrupción de las obras del puente, cuyos estribos llevaban tres años contruidos y aún faltaba la estructura metálica del mismo.

Entramos seguidamente en un gran vacío informativo, justamente coincidente con el período de construcción de la estructura. No sabemos, pues, cuándo se comenzó esta parte de la obra. La primera noticia que hemos encontrado es de octubre del año 1929 y por ella sabemos que por estas fechas el puente estaba prácticamente acabado, a falta del tablero. Había mucha expectación entre la población, especialmente entre los trinitarios, que discutían por ser el primero en cruzar el nuevo puente, mientras hacían cola para ver la obra, causándoles gran admiración, sobre todo, la colocación de los roblones.

La obra fue ejecutada por La Metalúrgica, S.A. Esta empresa tenía la fábrica en el Paseo de los Tilos y era su director don Julio Goux. Su oferta fue de 251.000 pesetas, contra 385.000 que ofertó otra empresa de Linares.

Las pruebas oficiales de resistencia del puente se realizaron los primeros días de abril del año 1930.

Asistieron a las pruebas el alcalde de la ciudad, don Narciso Eriales Franquelo; el ingeniero jefe de la División Hidráulica del Sur de España, don Eduardo Franquelo Carrascos, y los también ingenieros don Juan Brotons, don Manuel Delgado, don Luis Briales y don Leopoldo Werner. No consta, sin embargo, la asistencia del autor del proyecto y director de la obra, don Manuel Giménez Lombardo, ni se hace mención alguna a su persona, con evidente falta a la justicia. Se da en la nota de prensa, entre los asistentes, a don José Ruival, como ingeniero autor del proyecto, lo cual es un error de bulto del informador, pues tras lo que llevamos expuesto queda claro que no lo fue, aunque no sepamos exactamente cuál había sido la intervención de este señor en la obra del puente de la Aurora.

Se hizo una prueba estática, mediante la colocación de sacos de arena, y otra dinámica, que consistió en el paso desde la margen izquierda hacia la derecha de tres filas de vehículos formadas por camiones, tanques y apisonadoras.

El resultado de la prueba fue satisfactorio, según la información de prensa que glosamos, aunque no consta que se hiciera medición alguna. El puente gustó al personal, que decía que había sido "tardío pero cierto".

No obstante los buenos resultados de la prueba, la obra no sería entregada por el constructor al Estado y por éste al Ayuntamiento, por faltarle la pintura, hasta unos días después.

El alcalde solicitó oficiosamente de los ingenieros la apertura al tránsito, lo cual no consta si fue o no concedido. Sin embargo, debemos pensar que el puente estaría en servicio en mayo o junio de 1930, ya que parece ser que las rampas estaban contruidas también por estas fechas (23).

El puente construido coincide con absoluta fidelidad con el proyectado —excepto las barandillas, que son mejores que las de proyecto—, según se desprende de la comparación de las medidas y observaciones realizadas por nosotros con los dibujos del mismo que se incluyen en el Replanteo Reformado redactado en 1922.

No se puede decir lo mismo del nombre, ya que siempre ha sido conocido por Puente de la Aurora, siendo muy pocos los malagueños que saben que por Real Orden del día 21 de junio de 1921 fue bautizado oficialmente como Puente de Alfonso XIII.

Antonio MOLINA COBOS

Detalle de la
rótula de clave



NOTAS

- (1) MARTIN GAITE, Carmen, **El conde de Guadathorce, su época y su labor**, Colegio de Ingenieros de Caminos, 1977.
- (2) Información facilitada por su hijo, don José Giménez Reyna.
- (3) GUILLEN ROBLES, F., **Málaga musulmana**.
- (4) GUZMAN MUÑOZ, Antonio, "Antecedentes históricos sobre las inundaciones que ha sufrido esta ciudad por consecuencia de las grandes avenidas del Guadalmedina y relación de los estudios y proyectos varios presentados con objeto de defender la población de aquéllas", año 1907.
- (5) GUZMAN MUÑOZ, Antonio, **obra citada** y DÍAZ DE ESCOBAR, Joaquín M.^a, **El Guadalmedina. Apuntes históricos**, año 1919.
- (6) DÍAZ DE ESCOBAR, Joaquín M.^a, **obra citada**.
- (7) GUZMAN MUÑOZ, Antonio, **obra citada**.
- (8) Archivo del Ayuntamiento de Málaga.
- (9) DÍAZ DE ESCOBAR, Joaquín M.^a, **obra citada**.
- (10) Archivo de la Jefatura Provincial de Carreteras de Málaga.
- (11) "El puente de la Aurora" de A. Molina.
- (12) DÍAZ DE ESCOBAR, Joaquín M.^a, **obra citada**.
- (13) Archivo de la jefatura Provincial de Carreteras de Málaga.
- (14) Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (15) GIMÉNEZ LOMBARDO, Manuel, **Proyecto de puente de Alfonso XIII sobre el Guadalmedina. Replanteo reformado**, 18 de febrero de 1922, Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (16) GIMÉNEZ LOMBARDO, Manuel, **Proyecto de puente de Alfonso XIII sobre el Guadalmedina. Replanteo**, 30 de julio de 1921, Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (17) **Crónica gráfica del viaje de S.M. el Rey Don Alfonso XIII a Málaga**, 21-22 de mayo de 1921, Archivo del Ayuntamiento de Málaga.
- (18) **Vida malagueña**, 28 de octubre de 1922, Archivo del Ayuntamiento de Málaga.
- (19) Esta coplilla nos ha sido facilitada por don Manuel Ocón Dueñas.
- (20) GIMÉNEZ LOMBARDO, Manuel, **Proyecto reformado de los estribos del puente de Alfonso XIII sobre el Guadalmedina**, 5 de diciembre de 1923, Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (21) GIMÉNEZ LOMBARDO, Manuel, **Estribos del puente de Alfonso XIII sobre el Guadalmedina. Datos para la liquidación**, 17 de marzo de 1924, Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (22) GIMÉNEZ LOMBARDO, Manuel, **Proyecto de derribo de las fincas expropiadas para la construcción de las rampas del puente de Alfonso XIII sobre el Guadalmedina**, 7 de marzo de 1927, Archivo de la Confederación Hidrográfica del Sur de España.
- (23) "Vida gráfica", números correspondientes al 28 de octubre de 1929, 7 de abril de 1930 y 14 de abril de 1930, Archivo del Ayuntamiento de Málaga.