

“Puerto de Sevilla. El canal de Alfonso XIII y sus muelles”

José Delgado Brackenbury

*Revista de Obras Públicas* vol. 74, nº 2.458,  
agosto de 1926, pp. 353-356

vol. 74, nº 2.459, agosto de 1926, pp. 373-377



# PUERTO DE SEVILLA

## El Canal de Alfonso XIII y sus muelles

La inauguración del Canal de Alfonso XIII y de sus muelles, solemnemente efectuada por S. M. el Rey, a bordo del crucero argentino *Buenos Aires*, el día 6 del pasado mes de abril, constituye un episodio del mayor interés en la historia del puerto de Sevilla, que, a partir de este momento, sale de las modalidades en que lo trazara D. Manuel Pastor y Landero, cuando lo construyó en los comienzos de la segunda mitad del siglo pasado. Es cierto que de entonces acá el puerto se ha venido adaptando en lo posible a las necesidades sucesivas del tráfico, pero siempre ha conservado su misma estructura y sus mismas características, que sólo ahora sufren una radical transformación con las obras del Canal de Alfonso XIII, iniciadoras de un nuevo período en la vida del puerto, cuyo desenvolvimiento es un reflejo del progreso de Sevilla, que abandona también sus antiguos moldes y rápidamente tiende a convertirse en una gran ciudad moderna.

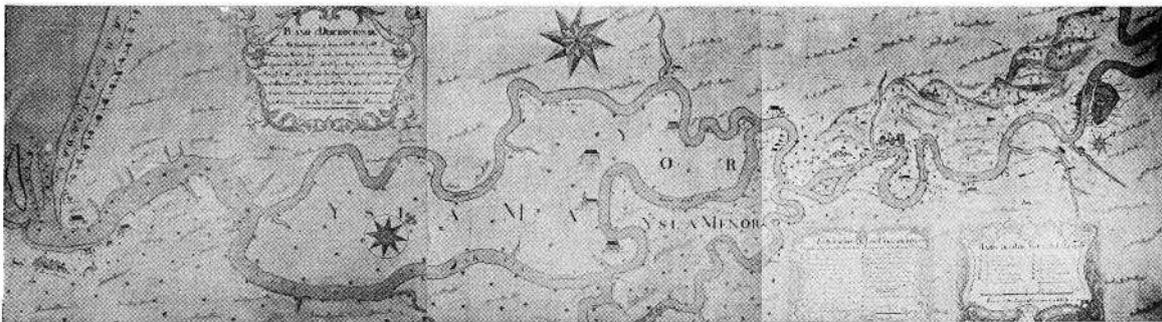
La importancia de las obras del Canal es, pues, grandísima, no sólo por ellas en sí mismas, sino por lo que significan para el porvenir; y en atención a esta gran importancia, la Dirección de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, siempre atenta a divulgar cuanto sea un progreso para el país, dentro de las materias de su especial competencia, ha solicitado del que suscribe una monografía referente a aquéllas, que, para ser completa, debe comenzar con una sucinta mención de cuál era la situación del puerto antes de que comenzaran a efectuarse en él obras de importancia, y cuáles han sido las que sucesivamente se han ido ejecutando hasta llegar a su estado actual, bien entendido que bajo la denominación de puerto se quiere comprender también la ría navegable, de cerca de 100 km, desde Sevilla hasta el mar.

Es indudable que la vida de Sevilla ha estado siempre ligada a la del puerto, al que debe su preponderancia, y la historia así lo confirma en todos los tiem-

pos. Después del descubrimiento de América, cuando el comercio con las colonias estaba limitado a determinados puertos de la península, el de Sevilla adquirió una extraordinaria importancia y los buques llegaban hasta él con facilidad, encontrando un gran mercado para el cambio de productos entre las colonias y la metrópoli; y aunque este estado de cosas duró largo tiempo, ayudado por los privilegios con que Sevilla contaba, en el transcurso de los años la navegación fué decayendo y las condiciones de la ría dejaron de responder a las necesidades de esa navegación, bien fuera por el mayor calado de los buques o porque el río, abandonado a sí mismo y sometido a un régimen violento de avenidas, hubiera perdido en sus condiciones de navegabilidad. Sea de ello lo que quiera, es lo cierto que hacia el año 1794 el Real Consulado de la Ciudad, comprendiendo los enormes perjuicios que se seguían al comercio, solicitó y obtuvo del Gobierno autorización y auxilios para emprender algunas obras; de entonces data la Corta de Merlina, de 600 m de longitud, que evitó un torno de gran extensión y algunos bajos, que constituían entonces el obstáculo mayor para llegar hasta Sevilla.

De cómo estaba el río antes de ejecutarse estas obras da idea la fotografía que se acompaña de un plano del año 1720, que existe en la Dirección de las Obras del Puerto de Sevilla; y cuál era el calado entonces disponible, lo dicen los pilotos y prácticos del río en un informe emitido a petición del Real Consulado, según el cual este calado no llegaba en algunos sitios a cuatro cuartas (0,84 m), en las bajas mareas, y a diez (2,10 m), en las pleamares ordinarias.

Por Real cédula de 8 de agosto de 1815 se constituyó la Compañía del Guadalquivir, con la misión de mejorar las condiciones de navegación de la ría y con privilegios tales como ninguna otra los ha tenido jamás; pero más atenta esta Compañía a disfru-



«Plano y Descripción del Famoso Río Guadalquivir, que baña a la M. N. y M. L. Ciudad de Sevilla, la que se halla distante del Mar Occéano 15 leguas en la Lat.<sup>d</sup> de 37°30' N. y en longitud al C. del Meridiano de Tenerife de 10°40'. Es copia del Original sacado por Orn. Superior en el año de 1720. Y en el pres.<sup>e</sup> de 1775 lo ofrese al S.<sup>r</sup> D.<sup>n</sup> Fran.<sup>co</sup> Anton.<sup>o</sup> Dome-sain, Contador principal de los 4 Reynos de Andalucía, su Servidor D.<sup>n</sup> Fran.<sup>co</sup> Anton.<sup>o</sup> Pisarro.

tar de sus privilegios que a cumplir con los deberes a que su constitución le obligaba, sólo ejecutó, durante el largo período de su actuación, una obra importante: la Corta de Borrego o Fernandina, de 1 600 m de longitud, que, por de pronto, evitó el torno de Borrego, y que, con el transcurso del tiempo, ha motivado el paulatino cegamiento de los brazos del Este y del Noroeste y el consiguiente encauzamiento del río por el brazo del medio.

También tiene en su escaso haber la Compañía del Guadalquivir la construcción en España del primer buque de vapor, que, con otros, utilizaba para viajes entre Sevilla y Cádiz.

Ante la negligencia con que procedía esta Compañía y las constantes reclamaciones del comercio, fueron varias las empresas que quisieron constituirse para sustituirla; entre otras, la titulada de la Provincia Bética, que en 1839 se comprometía a mantener siete pies (1,95 m) de agua en bajamar; proyecto que entonces se consideró importantísimo y colosal, a pesar de lo cual la Compañía del Guadalquivir continuó subsistiendo sin ejecutar trabajo alguno. En 1852, ante las constantes reclamaciones de Sevilla entera, la Administración decidió hacerse cargo de las obras, encargando al ingeniero D. Canuto Corroza de la redacción de un proyecto general de mejora de la ría, y autorizándolo para ejecutar, mientras tanto, las más urgentes; y es de interés señalar que en el proyecto que redactó ya se propone la ejecución de las Cortas de los Jerónimos y de Tablada.

Tales decisiones del Gobierno levantaron el espíritu público hasta el punto de que el comercio y las Corporaciones ofrecieron espontáneamente contribuir con la mitad del coste de las obras, ofrecimiento que inmediatamente fué aceptado, y comenzaron los trabajos, que, en los primeros años, no fueron lo eficaces que se esperaba.

Así llegamos a enero de 1863, en que D. Manuel Pastor y Landero se hizo cargo de la dirección de las obras, y aquí comienza verdaderamente el puerto de Sevilla.

El trabajo que Pastor realizó en los cinco años, de 1863 a 1868, en que estuvo al frente de las obras del puerto, es verdaderamente formidable. Con sus condiciones características de energía y de independencia, acometió de lleno la resolución total del problema del puerto de Sevilla; efectuó obras intensísimas de encauzamiento en toda la región de la ría hasta La Horcada; empezó los dragados de la Corta de Los Jerónimos, y efectuó en la ría cuantos dragados le permitieron los escasos medios de que disponía; cerró cauces y brazos secundarios y, sobre todo esto, construyó 1 376 m de muelle de fábrica, con su zona de servicio, que adosó en la mitad de su longitud, y estableció en ellos tres tinglados para mercancías y tres grúas fijas. También instaló los Talleres de las obras del puerto.

Las sumas gastadas en estos cinco años pasaron algo de once millones de pesetas, y los resultados obtenidos fueron tales y tan rápidos, que a la terminación de este lustro se había logrado una navegación efectiva de más de 17 pies ingleses (5,18 m).

No es extraño que en los años sucesivos se hiciera poco en el puerto: de una parte contribuyeron a ello los desórdenes políticos y la consiguiente falta de recursos, y de otra, hay que considerar que Pastor y Landero dejó el puerto tan adelantado y amplio con relación a su época, que fué suficiente, durante mu-

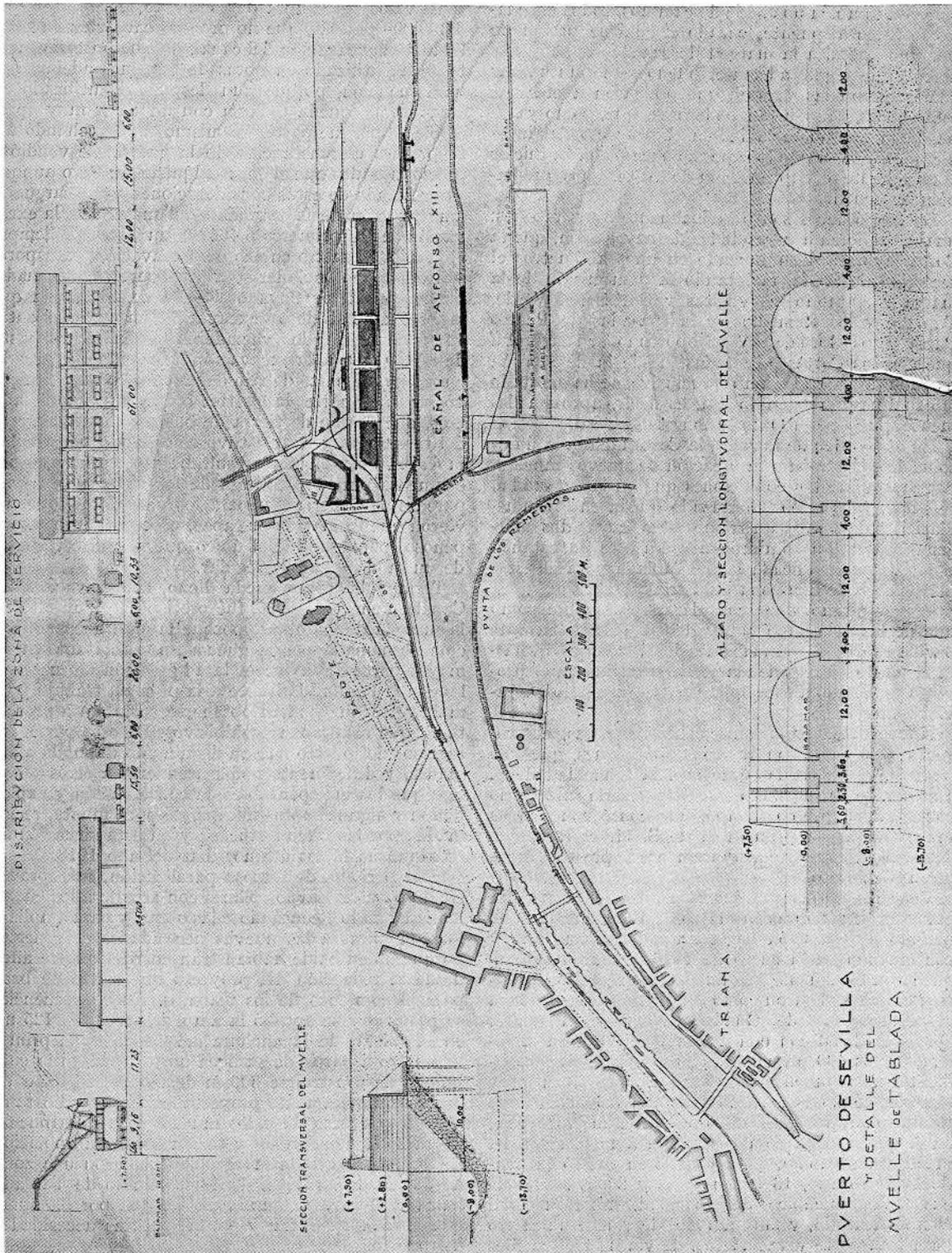
chos años, para satisfacer a las necesidades de Sevilla.

En 1870 se constituyó la Junta de Obras del Puerto. En la primera etapa de su actuación encontró dotado el puerto de una amplia línea de muelle, que mejoró, completando las instalaciones de su zona de servicio, estableciendo vías férreas, adquiriendo locomotoras y grúas, y estableciendo, en fin, el utillaje del puerto, de acuerdo con sus necesidades y con los elementos de que en la época se disponía; también instaló una línea telefónica para uso de la navegación y del comercio entre Sevilla y la desembocadura. En la ría se atendió a la conservación y ampliación de las obras de encauzamiento y se abrió la Corta de los Jerónimos. El final de esta primera etapa de actuación de la Junta, que termina casi con el siglo, se caracteriza por la aparición en el tráfico del puerto de buques con dimensiones muy superiores a las que hasta entonces eran usuales, de los que fueron precursores los dedicados al tráfico del mineral, que por aquel tiempo se inició, y que por sus condiciones especiales exigía los transportes por cargamentos completos, y, por tanto, la navegación de los buques con su máximo calado.

Estas circunstancias reclamaron, como primera medida, la renovación del deficientísimo material de dragado con que contaba la Junta, que adquirió dos dragas de succión y una de rosario con su material auxiliar, las que, unidas a otra de rosario adquirida posteriormente, han sido, durante veinticinco años, el factor más eficiente para la conservación y mejora de la canal navegable de la ría y de la barra, que hoy día puede admitir en mareas vivas, buques de 22 pies de calado (6,70 m). Las mismas razones que motivaron la adquisición del material de dragado exigieron también el balizamiento de la barra y de la ría, que se compone de 42 boyas luminosas y de 25 luces de enfilación en tierra.

Pero no podía esperarse, con el empleo de estos medios, la resolución total del problema del puerto de Sevilla; los muelles de Pastor, a pesar de que se habían ampliado y mejorado en lo posible, resultaban insuficientes y más aún su zona de servicio, donde las mercancías se amontonaban del modo más heterogéneo y en condiciones tales, que imposibilitaban las operaciones del tráfico de un modo regular y económico. En cuanto a la ría, aunque se había mejorado mucho por lo que a calado se refiere, no se había llegado a lo necesario, y, sobre todo, quedaban curvas violentas, especialmente desde la punta del Verde a Sevilla, que limitaban considerablemente la eslorra de los buques.

Era entonces director de las Obras del puerto don Luis Molini, digno sucesor de Pastor y Landero, cuyos méritos no puede encomiar quien ha servido muchos años a sus órdenes y ha continuado la ejecución de las obras por él iniciadas. Ya en los primeros años de su actuación, a partir de 1896, a más de haber efectuado obras de encauzamiento, había proyectado la adquisición del material de dragado de que se acaba de hacer mención, y en 1902 redactó un proyecto general de obras para la mejora del puerto, desde Sevilla hasta la desembocadura, en el que se proponía, como muy importantes y de urgente realización, las de la Corta de Tablada, comprendiéndose en ellas la apertura de la Corta, la construcción de un muelle de entramado de hormigón armado, de 400 m de longitud, y un puente giratorio para servicio de la



isla que había de quedar entre el río y la nueva canal.

El trazado de la Corta arranca del final del tramo de ría en que están situados los antiguos muelles del puerto, y va a terminar con la curva de entrada, en

el torno de la punta del Verde; tiene una longitud de poco menos de 6 000 m, de los cuales, 4 250 constituyen una alineación recta, y el resto, una curva parabólica; cruza el río Guadaira, que se desvía, para acodarlo tangencialmente a la nueva canal, que in-

tercepta también una serie de caminos, todos los cuales se traen al puente, pasado el cual se prolongan por uno lateral a la margen derecha.

Antes de seguir adelante, bueno será puntualizar cuáles fueron las razones que obligaron a efectuar estas obras, tales y tan poderosas, que, como ya se ha dicho, fueron incluidas en el proyecto del ingeniero Corroza, llegándose por su sucesor hasta iniciar el expediente de expropiación de los terrenos que habían de ocupar.

De tres órdenes son principalmente estas razones: unas se refieren a necesidades de navegación, que la Corta favorece disminuyendo en unos kilómetros el recorrido de la ría, facilitando la transmisión de la marea y evitando las vueltas violentas del Verde, Tablada y los Remedios, y las pasadas de Puerto Parra y los Gordales. Y es oportuno señalar aquí que con las Cortas ejecutadas, desde la de Merlina hasta la de Tablada, ambas inclusive, se ha acortado la canal navegable en 45 km, es decir, aproximadamente un 50 por 100 de su longitud actual.

En otro orden de razones, la Corta facilita la única solución posible para la creación de nuevos muelles, con la amplitud y condiciones que en la actualidad se exige, ya que por su trazado queda en las inmediaciones de Sevilla un tramo recto, cuyas dos márgenes se prestan admirablemente a este fin, estando especialmente indicada la de Tablada para el establecimiento de una zona industrial.

Y por último, debe considerarse esta obra como una de las más importantes del plan de defensa de Sevilla contra las inundaciones del Guadalquivir, hasta el punto de recomendarse su ejecución en el proyecto redactado a este objeto por el ingeniero D. Javier Sanz.

No obstante estas indiscutibles ventajas, el proyecto tuvo que afrontar serias oposiciones, que sólo pudieron ser vencidas gracias a la tenacidad de la Junta y de su ingeniero director; y sería injusto no consignar, al propio tiempo, que contó con ayudas muy valiosas, la primera la de S. M. el Rey, que desde el principio y constantemente le prestó el apoyo más caluroso.

Vencidas aquellas dificultades, pudieron por fin inaugurarse las obras en marzo de 1909, entrando en período de ejecución hacia fines del mismo año y continuando hasta enero de 1916, fecha en la cual quedaron totalmente terminadas, a excepción de los trozos que se dejaron como diques de defensa contra las inundaciones del Guadalquivir y del Guadaira. Quedó el Canal con una anchura de 80 m en la solera, en los 400 primeros de su longitud, correspondientes a los muelles proyectados, y de 68 m en el resto, habiéndose excavado en total 6 646 000 m<sup>3</sup>, que resultaron al precio de 1,035 pesetas el metro cúbico, en el que no está comprendida la amortización del material de trabajo, que consistió en cuatro excavadoras de rosario, 13 locomotoras y 200 vagones de cuatro metros cúbicos de capacidad, más el material complementario, y muy amplio, de vía de un metro para transporte y vaciaderos, de vía de tres carriles de 50 kg para las excavadoras y potentes bombas eléctricas de agotamiento, que durante todo el curso de los trabajos mantuvieron las aguas de filtración al nivel exigido por las necesidades de las excavaciones.

El valor en compra de todo este material fué de 3 300 000 pesetas, que no procede cargar en su totalidad a la excavación del canal, porque posteriormente se ha utilizado en obras de que más adelante se hará mención, porque aun después de utilizado en estas obras, queda todavía con un valor muy apreciable, y porque parte del mismo, aprovechando las favorables circunstancias de la guerra, se vendió a precio más alto que el de su adquisición. Pero aunque se prescindiera de estas consideraciones y se cargue la amortización de la totalidad del material a la excavación de los primeros 6 464 000 m<sup>3</sup>, resulta siempre el precio del metro cúbico por excavación, transporte y depósito en vaciaderos, a 1,53 pesetas, que nadie puede considerar elevado si se tiene en cuenta que la profundidad de la excavación ha variado entre 14 y 16 m, que los vaciaderos tienen altura hasta de 8 y 10 m, que la excavación ha habido que hacerla en su mayor parte debajo del agua y con agotamientos, y que aparte de los tres o cuatro primeros metros, que fueron de tierra de buena calidad, el resto del terreno a excavar estuvo constituido por arcillas mojadas, cuyo manejo resultaba muy penoso, especialmente para la descarga de los vagones, a cuyas paredes se adherían, y para los vaciaderos, que tuvieron que formarse por capas, procedimiento caro y penoso, pero que fué el único que permitió trabajar de un modo seguro y regular.

Terminada, como queda dicho, la excavación del Canal en enero de 1916, fué preciso hacer un alto en la marcha de las obras, porque la enorme perturbación ocasionada por la guerra imposibilitaba en la mayor parte de las veces la adquisición de materiales con la regularidad necesaria para un trabajo normal, y los que podían obtenerse costaban a precios tales, que resultaban prohibitivos. De otra parte, los ingresos del puerto habían disminuído de modo alarmante, y difícilmente podía atenderse a otros servicios que los indispensables de conservación y explotación y algunas obras nuevas, de poca monta, reclamadas por las circunstancias; y en esta situación se continuó hasta los últimos días del año 1918.

Este período, de forzosa paralización, fué aprovechado para revisar los planes con arreglo a los cuales habían venido ejecutándose las obras, y para ampliarlos con miras a las nuevas necesidades del puerto; porque no en balde habían transcurrido quince años desde la redacción del proyecto que sirvió de base para el comienzo de los trabajos. En consecuencia, se propuso y se aprobó la ampliación, hasta 125 m, en la solera, de la anchura del Canal, en el primer kilómetro a partir de su boca norte, zona en la cual habían de construirse 800 m de muelle, en lugar de los 400 primeramente proyectados. Se estudió también el proyecto de estos muelles y la distribución de su zona de servicio, y se amplió la expropiación de los terrenos de la margen derecha, con una zona de 120 m de anchura, desde el camino de Tablada hasta el Guadaira, ampliación exigida por las obras que se iban a ejecutar y por las futuras necesidades del puerto.

En otro artículo describiremos la ejecución de este proyecto.

JOSÉ DELGADO  
Ingeniero director de las obras  
del puerto de Sevilla

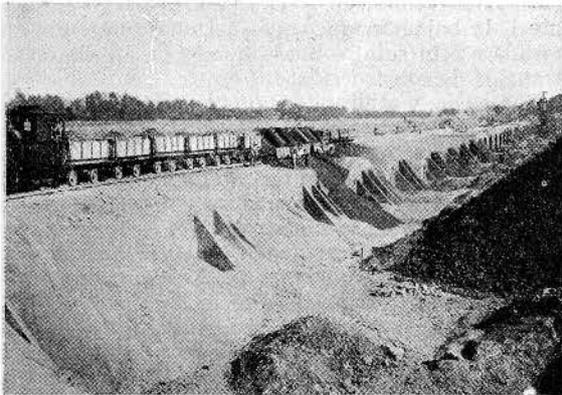
# PUERTO DE SEVILLA <sup>(1)</sup>

## El Canal de Alfonso XIII y sus muelles

### II

En diciembre de 1918 se reanudaron los trabajos, comenzándose el ensanchamiento del Canal, que se ejecutó primeramente sobre la margen izquierda, y en combinación con las obras del muelle, que dieron comienzo, a su vez, a mediados de 1919.

Al redactarse el proyecto de ejecución de esta última obra se consideró indispensable abandonar el tipo de palizada de hormigón armado del proyecto pri-



Muelle de Tablada.—Terraplenado de arena.

mitivo, que, en realidad, no estaba definitivamente estudiado, y que no correspondía a la importancia del muelle que se iba a construir ni a la de los buques que habían de utilizarlo.



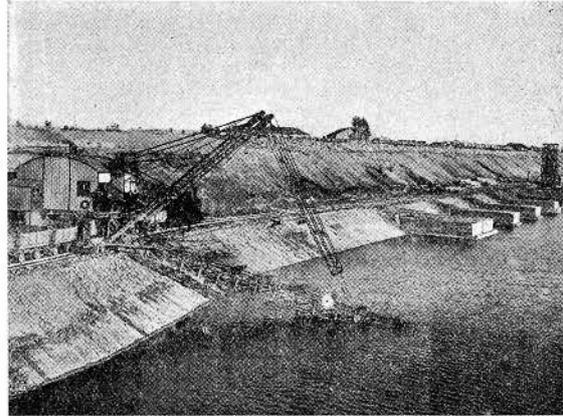
Construcción del muelle de Tablada.  
Hinca de pilotes.

base por 1 de altura, defendido con un revestimiento de piedra en seco, que arranca de la cota (— 9), es

(1) Véase REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, núm. 2 458, página 353.

decir, un metro por debajo del fondo previsto para el Canal.

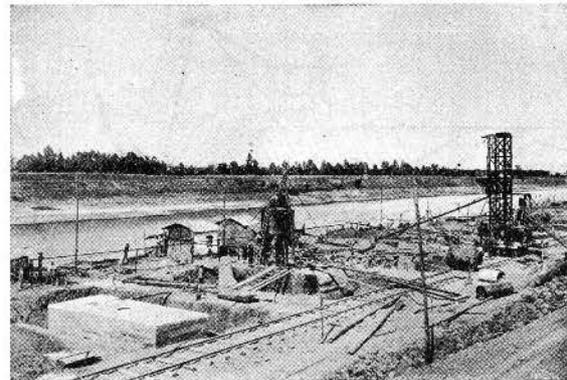
Para contener el terraplén se ha construido detrás de cada bóveda una pantalla de hormigón armado,



Construcción del muelle de Tablada.—Excavaciones.

descansando sobre pilotes del mismo material, que cierran el espacio comprendido enre la coronación del talud de escollera y el perfil del intradós de la bóveda.

La longitud de 800 m del muelle queda dividida en cuatro secciones, con la construcción de cinco estribos, constituidos por la yuxtaposición de dos pilas



Ejecución de las pilas del muelle de Tablada.

ordinarias. Todos los apoyos se han hincado por aire comprimido, haciéndoles penetrar, por lo menos, un metro en la masa de arcilla compacta, que constituye el terreno de cimentación, y siempre, como mínimo, hasta 4 m bajo la solera del Canal.

Para toda la construcción del muelle no se ha empleado otro material que el hormigón armado en las pantallas y pilotes y en los cajones de trabajo, para

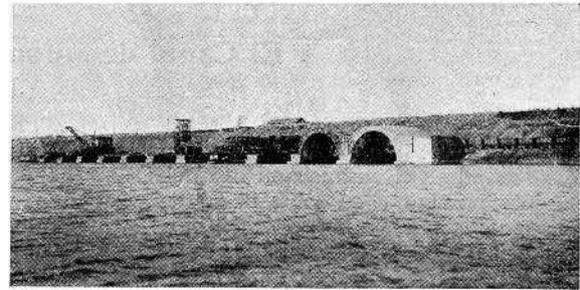
la hincas por aire comprimido, y en masa, para las bóvedas, el frente de atraque y los apoyos. En todos estos hormigones se han empleado gravas y arenas del río, en las proporciones respectivas de 800 y 400 litros para el metro cúbico de hormigón, y con dosis de cemento, variables en las distintas partes de la obra. Todo el hormigón armado se ha dosificado a 350 kg de cemento, las bóvedas a 200, los apoyos a 175 y el muro de frente a 150.

Se comenzó por montar potentes bombas eléctricas, que permitieron rebajar el nivel de las aguas del Canal hasta el punto conveniente, y con la excavadora se dragó el ensanchamiento correspondiente a la



Transporte a flote de una cimbra.

La construcción del muelle se llevó en combinación con las excavaciones para el ensanchamiento del Canal y aprovechando la favorable circunstancia de que la sección del Canal, entre el Guadalquivir y el Guadaira, donde debían ejecutarse estas obras, se encontraba aislada de ambos ríos y defendida por fuertes malecones, incluso de las máximas avenidas.

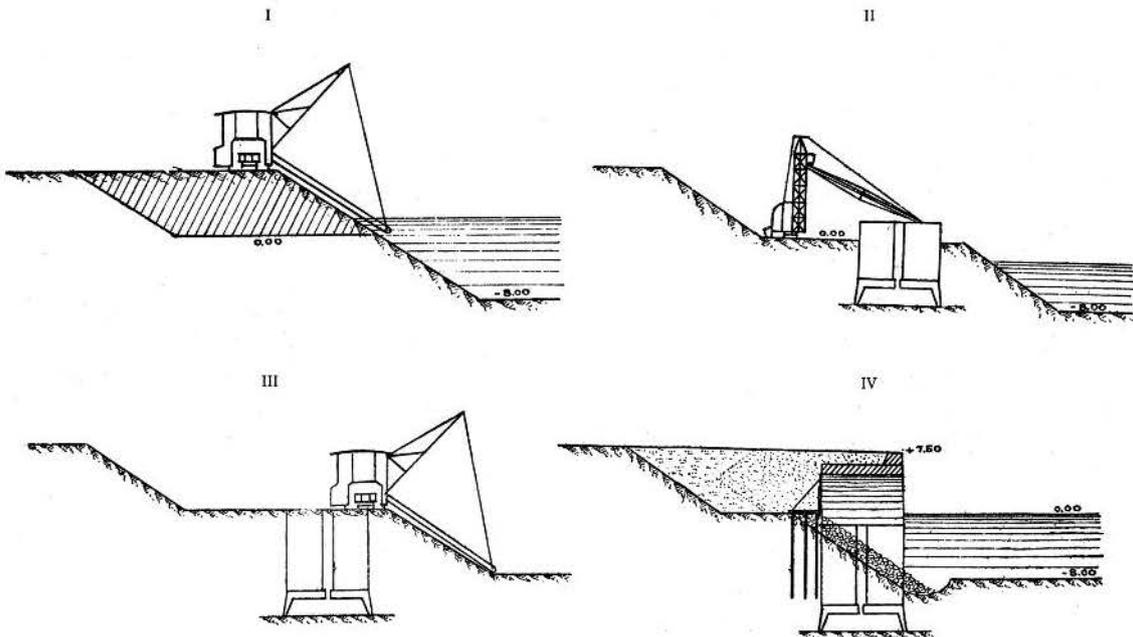


El muelle de Tablada en construcción.

margen izquierda, en toda su extensión y hasta el nivel de bajamar, quedando así una explanada ensanada a esta cota, sobre la que se desarrollaron los trabajos de construcción.

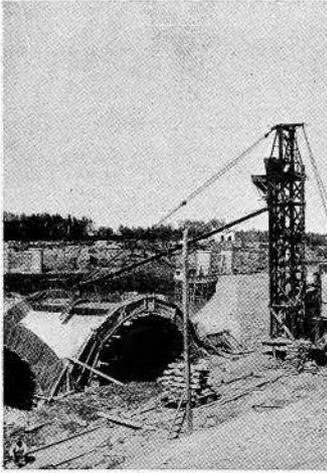
Sobre ella, y utilizando el propio terreno como molde interior para los cajones de hincas, se construyeron éstos y se fueron hundiendo, con excavaciones a cielo abierto primero, y con aire comprimido al encontrarse el agua, recreciéndose los cuerpos de las pilas a medida de la hincas.

Sobre la misma explanada, una vez hincadas las pilas, volvía a pasarse la excavadora, que dragó primero todo el terreno delante de los frentes de las pilas, y al llegar a éstas y entre cada dos de ellas, labraba el talud de  $1,50 \times 1$ , hecho lo cual, y terminada la misión del excavador, quedaba el tajo dispuesto para continuar la obra. Los adjuntos croquis números I al IV dan idea de las distintas fases del trabajo que queda reseñado.



Ensanchamiento del canal y construcción del muelle de Tablada.—Fases de la construcción.

Se han empleado en la obra unos 60 000 m<sup>3</sup> de hormigón, y para su amasado y distribución se utilizó una instalación compuesta de una hormigonera



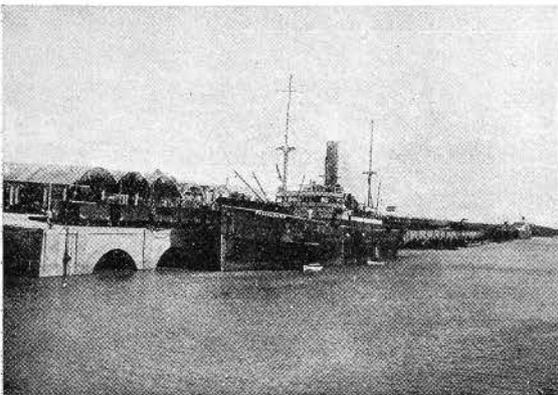
Hormigonado de las bóvedas.

de traslación del vagón a todo lo largo del trabajo y merced a la longitud y articulaciones de la canaleta, se podía colocar el hormigón en cualquier lugar donde fuera necesario.

La instalación, aunque pesada y voluminosa, tenía una gran movilidad que permitía transportarla fácil y rápidamente, hasta dos y tres veces por día, de un lugar a otro del trabajo. Todas las operaciones, tanto de transporte como de manipulación de hormigón, se efectuaban con energía eléctrica.

El trasdós de las bóvedas quedó revestido con una chapa de mortero de cemento, colocado con cañón, aparato que sirvió también para los enlucidos del frente.

El conjunto de la obra, a más de la ejecución de los 60 000 m<sup>3</sup> de hormigón que quedan reseñados,



El muelle de Tablada en servicio.

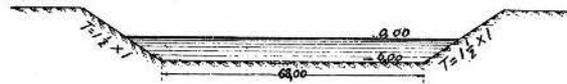
ha significado la hinca por aire comprimido de 54 apoyos con 750 m de longitud total y la de 6 850 m lineales de pilotes. Las excavaciones para el ensanchamiento del Canal en la zona de muelles significan un volumen de 365 047 m<sup>3</sup>; en la margen izquierda se efectuaron todas con excavadoras, y en la dere-

cha, parte con excavadora terrestre y parte con draga marina.

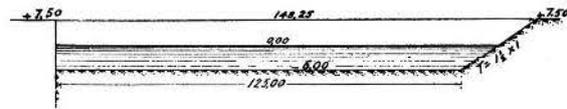
Los trabajos de apertura del Canal fueron complementados también con dragados de draga marina, cuyos productos se vaciaron por elevación sobre las márgenes, en su mayor parte, siempre que la calidad del material lo permitió, y cuando esto no pudo ser, por compuertas, en lugares apropiados de la ría. El volumen total de estos dragados ascendió a 2 235 731 metros cúbicos.

Aguas abajo del muelle ha quedado un ensanchamiento, que se utiliza como zona de virada para los buques de gran eslora, y en ella ha revirado sin dificultad el crucero *Blas de Lezo*, de más de 142 m. Actualmente se estudia un proyecto para mejorarla de manera que pueda ser utilizada por buques hasta de más de 150 m.

El resto del Canal queda con las secciones que ya se han indicado y que se dibujan en los siguientes croquis.



Sección normal del canal.



Sección del canal en la zona del muelle.

Al extremo norte del Canal, y para restablecer la comunicación con la isleta circundada por éste y por la ría, se ha construido un puente metálico, con tramo central móvil, que permite la navegación, incluso de grandes buques; es oblicuo, por necesidades del trazado de vías férreas, y consta de cinco tramos: uno central, el móvil, de 56 m de luz; dos laterales, fijos, de 36,70, que soportan las hojas móviles, y dos de avenidas, de 22 m; la anchura es de 11 m, correspondiendo tres a dos aceras voladas y ocho a la calzada, que lleva también una vía férrea de ancho normal.

Como quiera que el ingeniero Sr. Cornet, subdirector de la Maquinista Terrestre y Marítima de Barcelona, Sociedad constructora de la estructura metálica del puente, tiene ofrecido a la *REVISTA* un artículo referente al mismo, no es cosa de entrar en detalles describiendo esta obra, ya que lo va hacer persona tan competente en la materia.

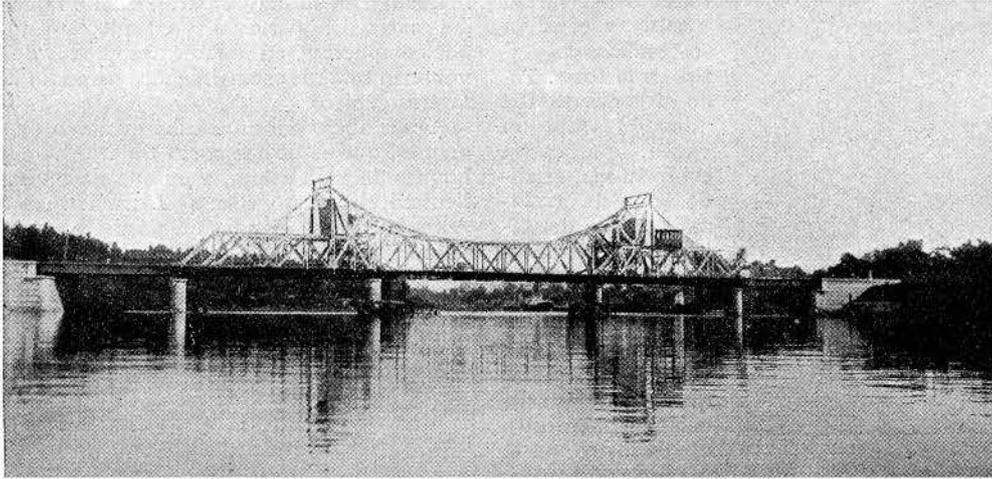
El coste total de las obras que quedan reseñadas ha sido de 24 800 000 pesetas, distribuidas, en números redondos, del modo siguiente:

	Pesetas
Expropiaciones.....	2 800 000
Adquisición de material de trabajo.....	3 300 000
Excavaciones y dragados.....	9 600 000
Construcción del muelle.....	5 900 000
Construcción del puente.....	3 200 000
<b>TOTAL.....</b>	<b>24 800 000</b>

Actualmente se ocupa la Junta en habilitar el muelle de Tablada, y, al efecto, tiene ya montadas la mayor parte de las vías férreas de servicio y ha comen-

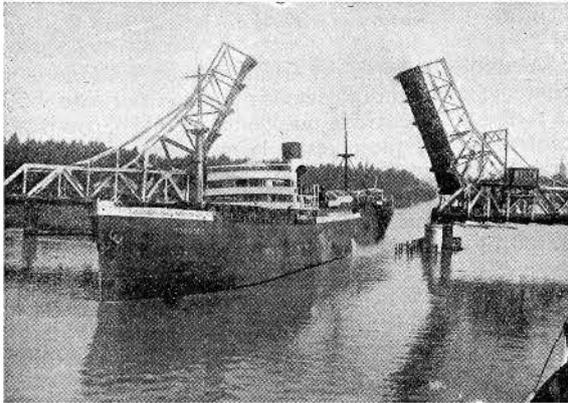
zado la construcción de tinglados de hormigón armado, pavimentos de adoquinados y hormigón, caminos de servicio, etc., etc., y tiene contratadas, con la Sociedad Española de Construcciones Babcock Wilcox,

Las mercancías que no reúnan estas circunstancias y que deban estar almacenadas tiempo más o menos largo, dependiente de contingencias comerciales o de cualquier otra índole, tendrán su lugar adecuado en



Vista general del puente metálico con tramo central móvil sobre el canal de Alfonso XIII.

un primer lote de ocho grúas eléctricas sobre pórtico para doble vía, con 18 m de radio y 3,5 toneladas de potencia al alcance máximo, las que, una vez instaladas, dominarán fácilmente, no sólo cualquier bar-

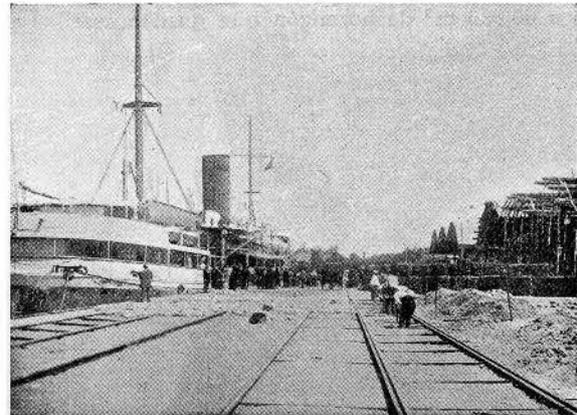


Un vapor de 5 000 toneladas de registro pasando el puente.

co de las dimensiones máximas que puedan atracar, sino también una profundidad sobre la zona de servicio hasta de 26 m, a partir de la arista del muelle. De conformidad con esta disposición se ha distribuído dicha zona de servicio dejando un amplio andén de 28 m, a partir de la arista del muelle, todo él dominado por las grúas; después, y sin solución de continuidad, la zona cubierta de 49 m de profundidad, y detrás de ella, tres vías de ferrocarril, un espacio reservado para tranvía y, por último, el camino de circulación general del puerto. Este conjunto constituye lo que pudiéramos llamar zona de tránsito, es decir, la reservada a aquellas mercancías que sólo deben permanecer sobre el muelle el breve espacio de tiempo indispensable para esperar el buque que haya de conducir las, o para su transporte al interior.

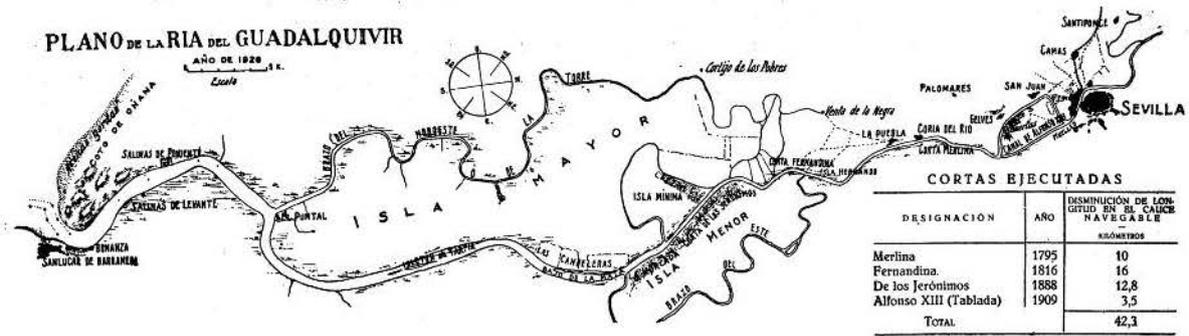
la zona para depósito, constituida por una serie de almacenes comerciales, situados detrás de la primera zona antes indicada, correspondiendo con toda la longitud del muelle. Estos almacenes serán cinco y cada uno de ellos tendrá, aproximadamente, 6 900 metros cuadrados de planta, estando todos servidos por vía férrea y caminos ordinarios.

Se completará la instalación de esta zona de servicio con el establecimiento de vías de clasificación, factorías para las Compañías de ferrocarriles y con la construcción de edificios para los servicios generales del puerto y de la Junta.

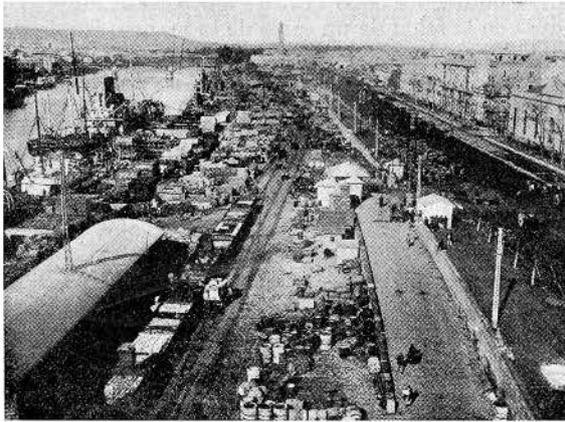


Habilitación de la zona de servicio del muelle de Tablada.—El trasatlántico "Manuel Arnús" atracado al muelle.

Todas estas obras de Tablada, aunque indiscutiblemente importantes, no constituyen la totalidad del problema del puerto de Sevilla y ni siquiera su parte principal. Por lo que toca a muelles, hay que construir el de enlace entre los de Tablada y los antiguos, y aun éstos hay que mejorarlos para sacar de ellos el máximo partido posible; y sobre todas las



cosas, hay que dragar: trabajo oscuro e ingrato, pero en el que radica la eficacia del puerto de Sevilla; y como hay que luchar con agentes naturales de carácter permanente, que tienden a aterrar la ca-



Muelles del puerto antiguo.

nal navegable, es preciso contar, con carácter también permanente, con un numeroso y potente material de dragado. El que hay ahora, aunque presta valiosos servicios, resulta ya escaso para las necesida-

des de la navegación y para la pujanza que va adquiriendo el puerto. Sin duda, este sistema es caro, pero el puerto de Sevilla lo será siempre de conservación, porque no en balde se encuentra al extremo de una vía navegable de más de 100 km, sometida al régimen torrencial del Guadalquivir; pero no hay que exagerar esta circunstancia, porque si bien en Sevilla es preciso dedicar permanentemente sumas de cuantía para gastos de conservación, éstas, quizás, no sean mayores que las que corresponden a las anualidades de intereses de las cantidades invertidas en algunos grandes puertos exteriores para sus obras de abrigo.

Además, el puerto de Sevilla puede soportar estos gastos, porque ya hoy, con más de 1 700 000 toneladas de buques entrados, recauda de ingresos propios, excluidas subvenciones, cerca de tres millones de pesetas, y estos ingresos vienen de algún tiempo a esta parte incrementándose anualmente en el 10 por 100, cifra ésta que seguramente se excederá, y quizás se doble, en el año actual.

El total de lo gastado en el puerto desde la creación de la Junta, en el año 1871, hasta el actual, asciende, en números redondos, a 106 000 000 de pesetas, de las que el Estado ha aportado, en subvenciones, 37 000 000. Fijense en esto aquellas personas, de Sevilla inclusive, que como artículo de fe creen que el puerto es un parásito, que vive del favor oficial.

**José DELGADO**  
Ingeniero director de las obras  
del puerto de Sevilla