

## OBRAS DEL PUERTO DE VIGO

(CONTINUACIÓN)

No son tan buenas las condiciones del muelle respecto de la zona de servicio, pues no teniendo más que 18 metros de latitud y atracando los buques por varios frentes, apenas hay espacio más que para las vías, no siendo posible establecer zonas de depósito ni almacenes.

Para remediar, en lo posible, estos inconvenientes se redactó el proyecto de obras, llamadas complementarias, en cuya Memoria se indicaban las razones que las hacían precisas, poniendo de manifiesto que las hidráulicas de un puerto no prestan el debido servicio al comercio y á la navegación si no existen medios rápidos y económicos de carga y descarga y almacenes para las mercancías.

Siendo esto cierto, tratándose de muelles de fábrica, que se construyen con zonas extensas, que permiten disponer de 80 á 100 y más metros cuadrados por metro lineal de atraque, calcúlese lo que sucederá en el muelle de hierro, donde sólo hay 10 metros cuadrados por metro lineal de atraque. Esta falta de espacio es consecuencia del sistema de construcción, porque con el empleo de los pilotes de hierro, como base del muelle, el coste es proporcional al área, mientras que en las obras de fábrica el coste es casi proporcional al perímetro, puesto que las unidades más caras corresponden á los muros exteriores, siendo el interior un relleno relativamente barato, que permite aumentar la latitud sin excesivo gasto. En el caso del puerto de Vigo se agravaban las dificultades, por no existir ningún otro muelle de atraque, y, por lo tanto, la carga y descarga de mercancías había de acumularse en el de hierro.

Las obras complementarias se dividieron en dos grupos, incluyéndose en el primero la zona de servicio con los almacenes, depósitos descubiertos de mercancías y las rampas para el servicio de los buques que hacen el tráfico del cabotaje entre Vigo y las rías próximas, y también para el de las gabarras, puesto que, dada la insuficiencia de la línea de atraque, había de continuarse el transbordo de una parte de las mercancías por este medio, y debía evitarse que siguieran teniendo que varar en la playa.

Lo propio sucedía con la piedra de construcción y otras mercancías transportadas en lanchas desde diferentes puntos de la ría.

El segundo grupo comprendió las grúas, vagones, vías, medios de amarra, que eran precisos para la rápida descarga.

Lo que más importancia tenía era disponer de una buena zona de servicio dotada de almacenes y vía para vagones y carros. Para conseguir esto, lo mejor hubiera sido distribuir el tráfico á uno y otro lado del muelle de hierro, y lo más próximo posible al arranque del mismo. Pero la circunstancia de tener el malecón por el lado del Este muy escasa longitud, ha obligado á extenderse en sentido opuesto, donde ya había un principio de zona de servicio, aun cuando con el ancho insuficiente de 35 metros. Con esta latitud, por poca superficie que se destinase á los almacenes y debiendo, además, instalarse en ambos lados de éstos vías ordinarias y férreas, no era posible hacer una distribución aceptable.

Los servicios que debía comprender eran los siguientes:

1.º Zona próxima al mar, con vía ordinaria para dar paso al tráfico entre el muelle de hierro y el de La Lage y la ribera del Berbés.

2.º Zona para vías férreas contiguas á los almacenes por el lado Norte.

3.º Zona de almacenes, pabellones para servicios del puerto y depósitos descubiertos.

4.º Zona para vías férreas al Sud de los almacenes.

5.º Vía ordinaria contigua á la zona anterior.

Después de varios tanteos para reducir al mínimo la superficie que era preciso expropiar, para tener el ancho indispensable, se pudo hacer una distribución regular, ocupando sólo la primera faja de solares y la calle adyacente por el Sur, puesto que al Norte existía la zona de 35 metros de que antes se hizo mérito.

De este modo, se ha podido disponer de un ancho de 73,50 metros que se repartió en la forma siguiente: zona central de 28 metros para almacenes y depósitos descubiertos, de 20,50 metros al Norte y de 25 metros al Sur para vías ordinarias y férreas. Éstas debían tener más importancia en la zona Sur, por ser la que había que enlazar con la estación del ferrocarril y servir después para la prolongación hacia el Berbés. Claro está que las obras complementarias no podían satisfacer todas las condiciones que una buena distribución de la zona de servicio hubiera debido cumplir, pues, como su mismo nombre indica, sólo se aspiraba con ellas á remediar las deficiencias que presentaba el muelle de hierro, por la naturaleza de los materiales que lo constituyen y demás circunstancias mencionadas. De todos modos han cumplido su objeto y, como se indicó al hacer el proyecto, se impone en lo sucesivo que los nuevos muelles tengan los almacenes y zona de servicio contigua al frente de atraque, con lo cual podrán formar un todo armónico y completo.

Como el proyecto de obras complementarias se redactó en 1890, pudo ser aprobado en 5 de Enero de 1891, y adjudicada la subasta en Mayo, se activaron las obras de modo que al hacerse la recepción provisional del muelle de hierro, en 21 de Junio de 1893, pudo verificarse también la de las vías, grúas, medios de amarre, rampas y zona de servicio para el comercio de cabotaje, quedando en construcción el almacén de mercancías y los pabellones para las oficinas relacionadas con el servicio del puerto.

Mientras se hacían estas obras se redactó el proyecto de mejora del Berbés. Siendo aquella playa el punto donde se concentra todo el tráfico á que da lugar la descarga de pescado y las faenas necesarias para su transporte al interior, era indispensable proporcionar algún abrigo y dotar la dársena de muelles y rampas. Todo ello constituía un verdadero puerto destinado especialmente para las lanchas y vapores de pesca. Desgraciadamente los recursos de que disponía la Junta de Obras del Puerto no permitían acometer obras de gran coste, y por lo tanto hubo de limitarse el proyecto á las más indispensables para que pudieran efectuarse con facilidad las operaciones de descarga del pescado, sin pretender que en el espacio abrigado hubiera el área suficiente para el fondeo de la numerosa flota pesquera de Vigo.

Contribuyó también á adoptar esta resolución la circunstancia de tener grandes profundidades á corta distancia de la costa, lo cual impedía extenderse mucho con los diques de abrigo, por ser el coste, no proporcional á su desarrollo, sino mucho mayor.

Aun reducidas, en lo posible, las dimensiones de la dársena se llegó en el dique Oeste á 11 metros de calado, á bajamar viva, profundidad excesiva tratándose de un puerto para lanchas y vapores de pesca.

Como la situación económica de la Junta del Puerto tampoco permitía emprender obras de gran coste, se redactó un proyecto cuyo presupuesto ascendía á 703.999,67 pesetas, sin contar la expropiación del matadero y muelle de ribera en la parte del Oeste que no podía realizarse hasta que el Municipio trasladase el macelo á otro punto, pues tratándose de un servicio público, no podía derribarse sin hacer otra instalación aunque fuese provisional.

Las obras comenzaron en 15 de Octubre de 1894, pero no se activaron hasta la primavera de 1895, habiéndose terminado los diques de abrigo y parte oriental del muelle de ribera en Noviembre de 1899. La parte del Oeste del muelle de ribera no pudo hacerse hasta el año 1902, en que se había ya trasladado el matadero; su presupuesto era de 139.931,03 pesetas habiéndose abonado al contratista 114.677,65. El total de las obras de la dársena del Berbés ascendió á 838.547,12 pesetas, constituyendo un pequeño puerto en cuanto á superficie, aun cuando con calados exce-sivos en la parte del Oeste, dado que sólo se destina á lanchas y vapores de pesca.

Mientras se construía la dársena del Berbés, se redactó el proyecto de muelle de enlace con la Lage, obra que no había podido intentarse hasta que no desapareciera la batería situada en el último punto citado. Cedida en virtud de una ley al Excmo. Ayuntamiento de Vigo, pudo subastarse la obra en 9 de Abril de 1896.

El proyecto comprendía un muelle fundado sobre escollera que limita la zona de servicio, por la parte del mar, estándolo por la de tierra por un muro que á la vez sirve para contener el relleno, y de base para fundar sobre él las casas ó almacenes que se construyan en los terrenos que quedan al Sur de la zona de servicio. Esta tiene un ancho de 26 metros, de los cuales, 20 están ocupados por la vía férrea ordinaria y los otros 6 ocupados por las aceras.

Se ha constituido también un muro de contención en la plaza de la Piedra y establecido la comunicación de ésta con la zona de servicio por medio de rampa que termina en una escalinata.

Se contaba que el Municipio habría de llevar á cabo las obras necesarias para regularizar la parte antigua de la población, que linda con los terrenos ganados al mar, y al efecto, redactó el Arquitecto municipal el correspondiente proyecto, del cual no se ha realizado más que la construcción del mercado para la venta del pescado y el empaque del mismo, quedando los terrenos restantes sin urbanizar, con grave perjuicio de la higiene pública y de la estética.

El muelle que une la dársena del Berbés con la Lage se terminó en el mes de Noviembre de 1899, siendo recibidas provisionalmente el mismo mes, y definitivamente en 1900. Su coste fué de 415.870,25 pesetas.

En este período construyó la Compañía del ferrocarril de Orense á Vigo el ramal que enlaza la estación con el puerto. Esta mejora ha sido de gran utilidad, puesto que merced á ella se ha suprimido el transporte en carros de gran número de toneladas de mercancías evitando que sufriesen un recargo de importancia, perjudicial para todas, pero principalmente para la sal, el carbón, las maderas y otras de poco valor relativamente á su peso. También proporciona esta vía una gran ventaja para el desembarque de maquinaria que se hace directamente del buque á los vagones del ferrocarril, lo cual ha permitido extender la zona de penetración para el puerto de Vigo hasta Santiago, hacia el Norte y hasta Monforte en otra dirección.

Si á lo dicho se agrega la facilidad obtenida en el transporte de pescado, se comprenderá que el enlace de la estación con los muelles ha sido una de las mejoras más importantes para todos los servicios del puerto.

Mientras se llevaban á cabo las obras reseñadas últimamente, se redactó y fué aprobado el proyecto de muelle y rampas en la playa del Arenal, cuyas obras empezaron en Julio de 1899, y fueron recibidas provisionalmente en Septiembre de 1902. Su coste ha sido de 798.516,35 pesetas, y merced á ellas se ha puesto en relación directa con el muelle de hierro y con la estación del ferrocarril una extensa zona en la que hay establecidas numerosas fábricas y almacenes, proporcionando además las rampas facilidades para la carga y descarga de embarcaciones menores y para la reparación y construcción de vapores de pesca, que constituyen una industria importante en la ría de Vigo.

Las obras enumeradas pueden considerarse como las más indispensables para satisfacer las necesidades de tráfico marítimo en el tiempo en que se realizaron, pecando por defecto, por ser insuficiente la línea de atraque del muelle de hierro y porque la escasa superficie del mismo no ha permitido instalar los almacenes de depósito de mercancías, al alcance de las grúas que efectúan la carga y descarga, inconveniente muy grave que unido á lo costoso de la conservación y á la no muy larga vida de este género de construcciones, hacen que no pueda considerarse como obra de carácter definitivo. Las que hayan de hacerse con este objeto deben ser de fábrica, lo cual está más indicado en el puerto de Vigo, porque en las márgenes de la ría existen excelentes canteras que pueden suministrar los materiales á precios relativamente económicos.

Las obras que hayan de hacerse para la mejora del puerto, dependen del criterio que se adopte respecto á cómo ha de procurarse la línea de atraque.

Si al mismo tiempo que el muelle haya de prestar servicio de carga y descarga, se quiere que procure abrigo, se tendrán soluciones parecidas á la propuesta en 1887 por el Ingeniero Sr. Sancha, que proyectaba un dique muelle que debía arrancar al Este del actual de la Compañía del ferrocarril y se dirigía en línea recta con rumbo á la Guía.

De este mismo género es el proyecto de dique muelle que sirvió de base á una de las dos soluciones que se sometieron á información pública en Abril de 1902; sólo que habiendo desaparecido la batería de la Lage, era más conveniente situar el arranque al Oeste del muelle de la Compañía del ferrocarril, con lo cual, y dirigiendo la primera alineación rumbo al Norte, se obtendría abrigo en 30 hectáreas más que en el proyecto del Sr. Sancha, sin que por eso aumentase el coste de la obra.

Otra solución es la de construir muelles transversales que, arrancando de la parte más abrigada de la playa del Arenal, se internen en la bahía, en el llamado pozo del puerto, y en este caso procede aprovechar los dos frentes para el atraque, por la mayor tranquilidad que allí se disfruta. Respondiendo á estos dos criterios, se sometió á información pública un anteproyecto con las dos soluciones indicadas. El resultado de la información fué favorable para la segunda, y en consecuencia se redactó el proyecto de muelle transversal, que fué aprobado por la Junta de Obras del puerto en 22 de Diciembre de 1902, remitiéndolo á la Superioridad. De su examen dedujo el Consejo de Obras públicas, y así lo aceptó la Dirección general, que antes de proceder á construirlo, en toda la longitud propuesta, convendría estu-

tudiar si era más económico darle una dirección próximamente paralela á la costa, á partir de la sonda de 9 metros, á bajamar viva equinoccial. Como consecuencia de esto, se dispuso por Real orden de 29 de Diciembre de 1903 que se modificase el proyecto de muelle transversal, autorizando su construcción hasta el calado de 9 metros, á bajamar viva, y que se procediese entre tanto al estudio anteriormente indicado. Para cumplir lo dispuesto, se reformó el proyecto de muelle transversal, que fué aprobado en 22 de Abril de 1904, habiéndose adjudicado la subasta el 28 de Septiembre del mismo año.

El presupuesto reformado ascendía á 1.091.613,37 pesetas, y en el remate quedó reducido á 849.275.

Mientras se realizaban las obras subastadas se ha hecho el estudio comparativo entre el muelle paralelo á la costa y el transversal, conforme se había proyectado primeramente, resultando más ventajosa esta solución, que fué aprobada por Real orden de 9 de Enero de 1907, prescribiéndose en la misma que se procediese á la rescisión de la anterior contrata y subasta de las obras que comprende el proyecto definitivo; su presupuesto es de 3.407.048,04 pesetas.

De este modo habrá terminado la larga tramitación de mejora tan importante y necesaria como la construcción del muelle transversal, que una vez puesto en servicio permitirá al puerto de Vigo disponer de más de 500 metros de línea de atraque, con calados superiores á 9 metros, á bajamar viva equinoccial, y una amplia zona dotada de vías, grúas y almacenes que harán posible, no sólo la rápida carga y descarga de mercancías, sino el tener éstas á cubierto de la intemperie, cuando no pasen directamente del buque al vagón y viceversa (1).

El considerable aumento, tanto de carga como de descarga de mercancías, ha hecho necesario la construcción de dos nuevos almacenes, uno destinado principalmente á la madera serrada que no convenía ponerla en el general, y otro para las mercancías descargadas en el muelle de hierro y situado al Este del mismo y lo más próximo posible para suplir la falta de superficie que tantas veces se ha lamentado.

Siendo insuficiente y defectuosas por falta de abrigo y de calado las escaleras del muelle de la Lage, por donde se efectúa el mayor movimiento de viajeros, se redactó el proyecto de prolongación del citado muelle, incluyendo también el de un edificio para despacho y desinfección de equipajes, servicios ambos que se vienen realizando de un modo bastante imperfecto, que se hace cada vez más patente, por la gran importancia que adquiere tanto el embarque como el desembarque de pasajeros.

El presupuesto de prolongación del muelle asciende á 93.143,33 pesetas y el del edificio de viajeros á 163.743,97. Habiéndose empezado las obras en Diciembre de 1907 y siendo de un año el plazo para la ejecución de las mismas, deberán estar terminadas en fin de 1908. Como complemento del anterior proyecto se hace necesario modificar la zona de servicio enfrente del muelle de la Lage, para que el acceso del edificio sea fácil y puedan estacionar los coches sin interrumpir el tránsito por las dos carreteras que existen.

(1) Durante la redacción de esta memoria se verificó la subasta de las obras, habiendo sido adjudicada definitivamente el 15 de Mayo, en la cantidad de 3.178.497 pesetas.

## II

## Puerto de Bouzas.

Por Real orden de 17 de Septiembre de 1903 se dispuso que la Junta de Obras del puerto de Vigo se hiciese cargo del de Bouzas, prescribiéndose al propio tiempo que se remitiese el pliego de condiciones particulares económicas para llevar á cabo la subasta del proyecto que se redactó por el servicio de la provincia y fué aprobado por Real orden de 6 de Diciembre de 1901.

Cumpliendo lo dispuesto en las citadas disposiciones fué adjudicada la contrata de las obras en 28 de Septiembre de 1904, en la cantidad de 281.500 pesetas, siendo el presupuesto de 299.528,34 pesetas.

Al proceder á la construcción se vió desde luego que habían de ser insuficientes, dado el gran aumento que había tenido la flota de vapores de pesca, desde que se hizo el primer proyecto; fué, por lo tanto, preciso redactar un reformado que comprendía dos soluciones, habiendo sido aprobada la más económica, por Real orden de 4 de Abril de 1907.

Al propio tiempo se disponía la rescisión y liquidación de las obras contratadas, por exceder de un quinto el aumento del presupuesto reformado respecto del primitivo. Cumpliendo esta parte de la citada Real orden se verificó la recepción de las obras construídas en 31 de Octubre de 1907, haciéndose también la liquidación que está pendiente del examen de la superioridad (1).

Además se redactó el proyecto para la terminación de las obras con arreglo á la solución aprobada incluyendo la limpia del fondeadero, cuyas numerosas piedras constituyen otros tantos peligros para los buques que hayan de hacer uso del muelle ó estar á su abrigo.

El presupuesto para la terminación de las obras asciende á 327.647,73 pesetas. Cuando esté aprobado, habrá de servir de base para una nueva subasta, y una vez construídas contará la numerosa flota de vapores de Bouzas con un fondeadero bien abrigado de los temporales del tercero y cuarto cuadrantes, que son los que levantan mayor marejada dentro de la ría, y aun en toda la costa.

FERNANDO GARCÍA ARENAL.

(Continuará.)

---

## PUERTO DEL MUSEL

---

Autorizados por la Dirección general de Obras públicas, en virtud de la orden de 18 de Noviembre de 1901, á redactar y presentar el proyecto de distribución de la zona de servicio de los muelles del puerto del Musel, vimos, apenas nos planteamos el problema, la necesidad de dar á este estudio una amplitud con que ciertamente no contábamos al solicitar, en 13 del mismo mes y año, la expresada autorización.

Resolver con acierto dicho problema lo consideramos, aun prescindiendo de nuestra escasa competencia, sumamente difícil, por la imposibilidad de poder prever exac-

(1) Durante la impresión de la Memoria ha sido aprobada la liquidación de las obras contratadas en Bouzas.