

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

PUERTOS DE LA PROVINCIA DE MURCIA

XXII

Terminamos nuestra anterior reseña de los puertos de *España* con los de la provincia de *Almería*. Continuando nuestro breve estudio, deberemos proseguir con los de la provincia de *Murcia*, siendo el primero de ellos, al entrar en dicha provincia, en su parte próxima á la de *Almería*, el puerto de *Águilas*; después, próxima á la costa, se halla la isla del Fraile y después el cabo Blanco; antes de llegar al cabo *Tiñoso*, se halla el puerto de *Mazarrón*. Pasado el cabo *Tiñoso*, forma la costa una gran entrante ó ensenada, y en la parte más oriental de la misma, y entre las islas *Palomas* y de *Escombreras*, comienza y se abre la entrada á la gran bahía, en cuyo fondo está situado el gran puerto de *Cartagena*.

Á la entrada de la antedicha bahía, á su derecha y cerca de la isla citada de *Escombreras*, se halla la ensenada del puerto de este nombre. Después de este puerto, y siguiendo la costa hacia el Oriente, y casi frente al cabo del Agua, se halla el puerto de *Portman*. Pasado dicho puerto, y á unos 5 kilómetros, se marca una de las grandes desviaciones de la costa en el cabo de *Palos*, y desde aquí, hasta el cabo *Roch*, en el que termina la costa marítima de *Murcia*, no existe otro puerto de qué hacer mención ni más accidente notable que el del *Mar Menor*, separado del Mediterráneo, por el correspondiente cordón litoral, frente á la isla de las Hormigas, próximo á la isla Grosa, y termina dicho cordón, siempre en la dirección S. N., en Torre de Estació.

El puerto de Cartagena.

Entrada, baterías y diques.—Dicho puerto es considerado como militar ó de guerra; tiene su entrada (con unos 25 metros de calado) entre las dos costas que forman la bahía, entre la batería de Podaderas á la izquierda y las de Santa Ana y complementaria á su derecha; á unos 500 metros de dicha entrada, y á la izquierda, se halla emplazado el dique rompeolas de *Navidad*, de 150 metros de longitud, en la dirección N. O. próximamente y de unos 50 metros de latitud; próximo al arranque de este dique se halla empla-

zada la batería de *Navidad*, y ya en el interior, el muelle adosado al dique; á la derecha está situada la batería de *Santa Florentina*, y casi enfrente del citado dique. La anchura ó distancia entre el morro del mismo y la expresada batería es próximamente de 500 metros, y el calado en este punto varía entre 19 y 20 metros.

En el muro del expresado dique se ha construido un pequeño faro con torre de sillería y luz roja. En el arranque del dique está el almacén para el servicio del faro y la vivienda para los torreros, y también existen dos casetas para los prácticos del puerto y un edificio destinado á estación sanitaria. El muelle adosado tiene un muro interior con escalinata y norays cada 50 metros.

Dique rompeolas interior de la Curra.—Tiene la dirección de Este á Oeste, una longitud de 762 metros y ancho de unos 40 metros. Los calados próximos á este dique varían entre 13 y 14 metros. En su morro existe un faro con torre de sillería y luz verde, y en el arranque está el almacén de servicio y la vivienda del torrero. Frente al morro de este dique forma la costa una gran entrante, llamada *Espalmador grande*, defendida por la batería del Apostolado, y en la costa de la derecha por la batería de San Leandro, próxima al dique de la Curra. Éste tiene una escalinata cada 50 metros y norays.

Los dos diques se hallan formados por escollera gruesa, con revestimiento exterior de bloques artificiales, siendo de notar el especial aparejo de éstos. Los espaldones son de hormigón en masa.

Boca del puerto.—La distancia entre los morros de ambos diques, ó sea la entrada á la bahía, es de 600 metros próximamente.

Superficie del puerto y calado.—Dicha superficie es de 124 hectáreas, y el calado, bajo el nivel medio del mar, varía entre 11 metros en la boca y 8,30 metros, profundidad mínima después de los dragados realizados.

Gran muelle de Alfonso XII.—En el fondo de la bahía del puerto, paralelamente al dique de la Curra, y á más de un kilómetro de distancia del morro, se ha construido por el Estado el muelle principal del puerto, titulado de Alfonso XII, de 887,83 metros de longitud y 60 metros de anchura en su mayor parte; pero con la de cerca de 200 metros en el extremo Levante del muelle y 100 metros en el extremo Poniente; habiéndose concedido en el año 1874 al Ayuntamiento de Cartagena y en la parte central del muelle la

anchura restante de la de 60 metros hasta la muralla, á condición de reservarse el Estado la necesaria para edificios de servicios públicos del puerto. La altura media del muelle sobre el nivel medio del mar es de 2,40 metros. Al construirse el mismo se establecieron *norays* ordinarios de amarra de 10 en 10 metros, que después en su mitad del lado del Poniente se han sustituido por *bolardos*. Se llevan gáttados en este muelle y su prolongación unos 3.800.000 pesetas.

Los 60 metros de anchura que en su mayor parte tiene el muelle de Alfonso XII, se hallan divididos en seis fajas paralelas con las respectivas anchuras y para los servicios siguientes:

- 1.ª La exterior de 8,60 metros para el *embarque y desembarque* de las mercancías.
- 2.ª De 15 metros de ancho para *depósito* de mercancías.
- 3.ª De 12 metros, *carrelera* para los transportes.
- 4.ª Un *andén* de 2 metros de ancho.
- 5.ª De ancho de 12 metros para las *vías* y circulación de trenes.
- 6.ª Un *paseo* de 10,40 metros de ancho.

Defensas en el paramento del muelle de Alfonso XII.—Para evitar el choque ó rozamiento de los buques con el paramento del muelle se han empotrado en el mismo vigas de madera de 10 en 10 metros, y en las hiladas superiores de los bloques, bajo el nivel del mar.

Espigón.—A continuación del muelle de Alfonso XII, del lado de Poniente, se está acabando de construir un *espigón* de 93 metros de longitud, el cual separa del puerto una *dársena* para pequeñas embarcaciones.

Dársena de botes y muelles de Roldán.—Como se acaba de decir, dicha *dársena* se halla construída en el extremo Poniente del muelle de Alfonso XII, hallándose separada del puerto por el indicado *espigón*; y se han construído cómodas escalinatas-embarcaderos en los costados Norte y Poniente.

Dicha *dársena* es próximamente cuadrada y de unos 100 metros de lado, siendo el de Poniente una ampliación del antiguo muelle de *Roldán*, de 55 metros de longitud y 19 de anchura. Mas este muelle antiguo y *dársena* adyacente habrán de modificarse ó reformarse para lo sucesivo.

Varadero.—Próximo al extremo de Levante del indicado muelle del Estado existe un varadero para embarcaciones de mediano porte (hasta de 250 toneladas), el cual habrá de suprimirse al prolongar dicho muelle por dicho extremo, construyéndose entonces el varadero en otro punto de la costa de Levante del puerto.

Enfrente de dicho *varadero* actual, se hallan instalados provisionalmente los *talleres* del puerto y los almacenes de las obras, los cuales se trasladarán oportunamente al lado del nuevo *varadero*, una vez construído, dejando así libre el espacio que hoy día ocupan dichas construcciones, tan necesario por el aumento de tráfico del puerto.

Vías férreas en el muelle de Alfonso XII.—Las *vías* antes citadas de la faja ó zona de 12 metros del expresado muelle son cinco: una de 320 metros de longitud para *grúas*, y cuatro, de tres carriles cada una, en la mayor parte de la longitud del muelle, para vagones de vía normal y otros de vía estrecha. En la actualidad se utilizan estas *vías* por el ferrocarril de *Albacete á Cartagena* (de la Compañía de M. Z. y A.) y por el *tranvía* de la *Unión*. En breve plazo quedarán prolongadas dichas *vías* hasta el extremo Poniente del muelle, quedando así establecidas en la mayor parte de

su longitud, estableciéndose, además, *otra vía* para vagones, y se construirán *otras dos más*, una para vagones y otra para *grúas* en el *espigón* antes citado, resultando entonces una longitud total de *vías para vagones*, entre las del muelle y del *espigón*, de 5.476 metros.

Muelles particulares.—Comienzan estos muelles en el extremo de Levante del de *Alfonso XII*, próximos á los actuales talleres de las obras. Son los primeros, los antiguos de la concesión *Buergo*, formados por cuatro muelles, tres *dársenas* y un varadero, y después de una canal por el gran muelle de la también antigua concesión de *Pedreño*, unos y otros en la vuelta de la parte de Levante de la bahía. Dichos muelles pasaron hace algunos años á la propiedad del Sr. Aznar, y últimamente han sido adquiridos por el Estado en la cantidad de 2.106.000 pesetas, después de extensa y larga tramitación y gran número de informaciones.

Siguen después los muelles particulares de costa de *Rolandí* y el muelle provincial de *Valarino*. Á continuación existen cuatro muelles *espigones* y tres *dársenas* de la concesión *Figueroa* para embarques de minerales de cobre y de plomo. Después un depósito de petróleo y á continuación los muelles de *Casciaro*, terminando con las antiguas dependencias de las obras del puerto dichas instalaciones hasta llegar al arranque del *dique* rompeolas de la *Curra*, de que al principio nos ocupamos.

Para terminar la descripción de las instalaciones en la costa de la bahía del puerto de Cartagena, nos queda el especificar las de la parte del Poniente de la misma. Dichas instalaciones puede decirse que pertenecen exclusivamente al PUERTO MILITAR.

Ya, al principio, habíamos hecho notar que en la gran entrante de la parte de la izquierda de la bahía llamada *Espalmador Grande* y en la costa estaba emplazada la *Batería del Apostolado*. En la parte más inferior de la misma costa, y unos 300 metros antes de llegar á dicha batería, se hallan los *polvorines de la Marina*; pasada dicha batería existe una *cantera*; y unos 800 metros más arriba de la batería existe otra pequeña entrante de la misma costa llamada *Espalmador Chico*, y á unos 600 metros de éste se abre la *Bocana* de la *dársena del arsenal*.

Dicha *dársena* resulta situada en el ángulo que forman los costados Norte y Poniente de la bahía, y á uno y otro lado de ella se desarrollan todos los establecimientos del *arsenal*: á su derecha y próximo á las instalaciones del puerto comercial están emplazados el cuartel, taller de velas, taller de artillería, la *machina*, la casa de la maquinaria, la de la fundición, los nuevos talleres y el presidio (próximo á la *dársena* de botes), y á la izquierda de la citada *dársena del arsenal* están emplazados el taller de arboladura, los de calderería y sierra mecánica, los de torpederos y almacenes, el dique seco de carena, la casa de bombas y la de carpintería del dique, el dique receptor, edificio para depósito, el de herreros de ribera y detrás del dique receptor los varaderos. Dominando toda la costa y bahía, y en la parte izquierda de la misma, está el llamado *Castillo de Galeras*. Dominando la parte Norte de la bahía, y el barrio de Santa Lucía, se halla emplazado el *Castillo de Moros*.

Y para terminar con la descripción de las demás instalaciones que rodean á la bahía del puerto, debemos señalar además las siguientes: en la región de la derecha de la misma, ó sea en su costado de Levante, la *fábrica de cristales*, próxima al muelle particular de *Rolandí*; la *fábrica de desplatación de plomos*, próxima á los muelles de *Figueroa*,

y algo más arriba y á la derecha la *fábrica de cobre*, con un ramal de vía férrea que une estas instalaciones con los citados muelles. También existe otra línea férrea para el muelle de la concesión Rolandi, y más al interior y del mismo lado, se hallan situados los talleres y estación de Santa Lucía del ferrocarril tranvía minero á *La Unión*.

Medios auxiliares del puerto.

TINGLADOS, COBERTIZOS, GRÚAS, BÁSCULAS, BOYAS Y BALIZAS

Tinglados, almacenes cerrados.—Existen dos metálicos destinados á depósito provisional de mercancías para la carga y descarga. Tienen una longitud de 45 metros y anchura de 15 metros. Se hallan sobre muelles propios, sobre el de Alfonso XII. Dichos almacenes costaron 82.000 pesetas.

Gran cobertizo metálico en el muelle de Alfonso XII.—Entre los dos antedichos almacenes se halla instalado un gran cobertizo metálico de 136 metros de longitud y 18 metros de ancho en el mismo pico del citado muelle y abierto por los frentes longitudinales. Ha costado 94.274 pesetas.

Otro cobertizo.—Al Oeste del tinglado de *Poniente* existe otro cobertizo de 40 metros de largo y 18 de ancho, el cual ha de prolongarse otros 40 metros más del mismo lado de *Poniente*. Una parte del pavimento de este muelle, de 16.074 metros cuadrados, está adoquinado, y otra de 29.453 afirmada con piedra partida.

Grúas.—Para el embarque y desembarque de mercancías están destinadas *nueve grúas*: cinco de vapor, de las cuales, una fija, tiene 20 toneladas de potencia; otra, también fija, 10 toneladas, y tres rodantes de 4 toneladas y 4 también rodantes de brazo: 4 de 15.000 kilogramos y 2 de 1.000 kilogramos.

Boyas.—Existen fondeadas 26 boyas para amarrar los buques.

Balizas.—Fuera del puerto se han construido por la Junta dos balizas cerca de la costa de Levante para señalar bajos peligrosos; una de ellas, que es un tubo metálico, está situada en el bajo de Santa Ana, á una distancia de la costa de 84 metros próximamente, 790 metros del morro del di que de la Curra y 450 metros del de *Navidad*; y la otra baliza es de fábrica, situada en las lozas de Trincabotijos, á 130 metros de la costa y 16.300 metros y 1.250 metros respectivamente de los antedichos morros.

Alumbrado en el muelle de Alfonso XII.—Consta de 170 mecheros en 36 faroles. Es escaso, pero se proyecta el aumentarlo. Cuenta dicho muelle con *tuberías de agua, básculas, casetas* para distintos servicios, *asientos, arbolado* y otros accesorios.

Camino á la población.—La carretera del muelle de Alfonso XII se prolonga por su extremo de Levante en una longitud de 338 metros, con 7,50 metros de anchura, para enlazar el puerto con la población.

Edificios para oficinas y servicios de la Junta del puerto.—Se halla construido dicho edificio (con el carácter provisional) en los terrenos reservados de los que se concedieron por el Gobierno al Ayuntamiento entre los del muelle de Alfonso XII y la muralla.

Edificio.—*Aduana provincial.*—Construido también con dicho carácter en los mismos terrenos que los de las oficinas de la Junta.

Tráfico del puerto de Cartagena.

Dicho tráfico fué para la importación en el año de 1909, el siguiente:

	Toneladas.
De carbón	105.332
Minerales.....	39.520
Otras mercancías.....	55.739
Totales.....	200.591,64

Tráfico de exportación en 1909:

	Toneladas.
Carbón.....	195
Minerales.....	498.081
Otras mercancías.....	79.591,80
Totales.....	578 167,80

Tráfico total por término medio según el del último quinquenio:

	Toneladas.
Exportación de minerales.....	580.430
Importación de carbón.....	102.776
Tráfico de las otras mercancías.....	197.420
Media anual total.....	880.616

Comparando dicho tráfico total del puerto de *Cartagena* con el de *Bilbao* (que, como oportunamente dedujimos, es en total de unos 4.620.000 toneladas al año, por término medio), resulta que el primero es próximamente la quinta parte del de el puerto de la capital de Vizcaya.

La Junta del puerto de Cartagena fué establecida por Real decreto de 4 de Junio de 1875. Desde dicha fecha ha gastado en sus principales obras la cantidad de 5.600.000 pesetas próximamente.

Número de buques.

Ingresan y salen, anualmente, en el puerto un número de buques igual próximamente á 1.847, con un tonelaje total de 1.770.000.

De dichos buques son mercantes, 1.800; de guerra, 40, y 7, de recreo, por término medio; algo menos que la mitad de los buques que ingresan en el puerto de *Bilbao*.

Ingresos y gastos de la Junta.—*Ingresos.*—Son anualmente, y por término medio, de unas 320.000 pesetas por los arbitrios y 220.000 pesetas por la subvención que le abona el Estado, ó sea en total la cantidad de 540.000 pesetas.

Los gastos son bastante mayores, por lo cual ha tenido que acudir á un empréstito para poder satisfacer todas las necesidades de sus obras y servicios.

Se hace necesario que se aumenten los recursos para dicho puerto, y tanto más si han de terminarse en breve plazo las nuevas obras en curso de ejecución y las que se proyectan para que alcance dicho puerto toda la importancia que merece.

Obras actualmente en construcción.

Prolongación del muelle de *Alfonso XII* por el extremo de *Poniente* y construcción de una nueva dársena de botes, cuyo presupuesto importa la cantidad de 1.025.383,35 pesetas.

Dragados por la cantidad de 769.738,39 pesetas.

Edificio para los servicios de la *Comandancia de marina* y *Dirección local de Navegación de la Sanidad marítima* y de la *Junta de Obras del puerto*, cuyo presupuesto aprobado es de 629.657,80 pesetas.

Vías férreas de enlace entre las del muelle de Alfonso XII y la del arsenal.

Suministro de materiales metálicos para la prolongación de las vías férreas del muelle de Alfonso XII y construcción de un nuevo corbentizo, 117.382 pesetas.

Ampliación de vías férreas en el mismo muelle, pesetas 249.591,66.

Ampliación de la caseta de *Sanidad* marítima, 69.065,53 pesetas.

Voladura del Bajo de Escombreras, 55.855,55 pesetas.

Reparación del material flotante, 66.373,49 pesetas.

Reparación de las grúas de vapor del muelle de Alfonso XII y de las vías y aparatos del *varadero* é instalación de una *báscula* en la parte occidental del mismo muelle, 25.983,17 pesetas.

Proyecto aprobado para casa vivienda y almacén para el faro de *Curra*, importante 27.758,20 pesetas.

Proyectos de obras pendientes de resolución de la Superioridad.

Anteproyecto de *alumbrado eléctrico* del muelle de Alfonso XII, de 86.374 pesetas.

Anteproyecto de un dique seco de carena, importante 7.422.305,41 pesetas.

Anteproyecto de prolongación del muelle de Alfonso XII, de construcción del de Santiago y de habilitación del de Santa Lucía (cuyos nuevos muelles deberán ocupar los particulares de Buergo y Pedreño, ya adquiridos por el Estado en 2.106.000 pesetas). En el de Santa Lucía embarcarán minerales, habilitándolo convenientemente, y cuyo proyecto de obras será de 2.330.302,80 pesetas.

Anteproyecto de *instalación eléctrica* para alumbrado y fuerza motriz, cuyo presupuesto importa 1.536.104 pesetas.

Anteproyecto de dragados en la zona comprendida entre la boca del puerto y la del arsenal, de 1.008.877,54 pesetas.

Proyecto de supresión del *varadero* del muelle de Alfonso XII y construcción de uno nuevo en la Costa de Levante del puerto, 284.714 pesetas.

Anteproyecto de talleres y almacenes de las obras del puerto, de 168.783,07 pesetas.

Proyecto de dos retretes, en 11.245,69 pesetas

Idem de cuatro urinarios, en 5.211 ídem.

Idem de caseta de Carabineros, en 3.564,92 ídem.

Idem de obras complementarias de la caseta de sanidad, en 12.045,60 pesetas.

Reforma del proyecto de ensanche de la *bocana* del *arsenal*.

Proyecto de adquisición de grúa flotante de gran potencia.

Proyecto para conducción y distribución de agua y de construcción de un muelle destinado á mercancías peligrosas.

Dichas obras nuevas, una vez terminadas, harán del puerto de Cartagena uno de los puertos más importantes y mejor servidos del *Mediterráneo*.

B. DONNET.

AZULEJOS ⁽¹⁾

(CONCLUSIÓN)

Con singular acierto utilizaron los azulejos para los revestimientos, y como complemento decorativo de las construcciones. Distínguense por sus vivos tonos amarillo, verde, rojo y blanco, sobre los que se destaca el nombre del faraón en cuyo reinado se construyeron, afectando la forma rectangular según todavía puede observarse en el revestimiento del arco de la puerta de la cámara mortuoria de una de las pirámides de Sakkarah.

La civilización faraónica difundió su cultura y progreso por las regiones orientales en donde, al cabo de algunos siglos, los persas y los árabes recogieron sus enseñanzas y el conocimiento de sus industrias. La cerámica oriental aprovechó de sus elementos, dando lugar á la creación de una rama importantísima. No en balde se asigna á Egipto el concepto de haber sido el pueblo matriz y cuna de todas las industrias que florecieron en el mundo antiguo.

El pueblo hebreo, dedicado en sus primeros tiempos á las faenas agrícolas y pastoreo, no produjo obras que puedan dar á conocer su cultura y el desarrollo de las artes é industrias. La misión que debió llenar obligó primero á la movilidad y á la esclavitud después, cuando los egipcios re celaron de sus propósitos y los faraones juzgáronlos como raza inferior, dispuesta para la servidumbre. Durante el período de su nómada existencia y en el de su opresión, vi viendo errantes ó dedicados á la fabricación de ladrillos y á la construcción de monumentos, carecían de las condiciones necesarias para desarrollar sus iniciativas. De ahí que sus producciones tengan tan señaladas conexiones con las egipcias, y que la cerámica, entre ellas, sea reflejo de la del país dominador. En la primera época de su establecimiento en la tierra de Misraim, acogidos como huéspedes, gracias á la autoridad de José, pudieron iniciarse en los progresos de aquella civilización tan superior á la por ellos representada; mas cuando desapareció su protector y el Faraón, en cuyo ánimo aquél influía, y á Apepi sucedió Menephtah, asignóseles el carácter y la condición de extranjeros, privándoles de los derechos que antes disfrutaban. Esto no obstante, y á pesar de los esfuerzos de algunos de sus grandes hombres, no pudieron sustraerse á la influencia que en ellos ejercieron los egipcios, según lo demuestra el hecho de haber tenido Moisés que combair repetidas veces sus tendencias panteístas, contagiado su espíritu por las prácticas observadas en las grandes ciudades del Imperio faraónico.

Los productos cerámicos son verdadero remedo de los egipcios, reduciéndose generalmente á piezas destinadas á usos vulgares, decoradas algunas de ellas, si bien en reducido número, con frutos y elementos del reino vegetal. La ausencia de figuras y otras representaciones débese á las leyes dictadas por sus legisladores para evitar la idolatría, á que tan propensos se mostraron los hebreos por efecto de las ideas recogidas en Egipto, resultando exacta la afirmación de Jacquemart, al consignar que Judea fué la verdadera cuna de la iconoclastia.

Grecia, á la que el arte antiguo debe sus más bellas ma-

(1) De la Memoria de D. Antonio García Llansó, leída en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.