

# REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

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 Canarias

(CONCLUSIÓN)

XLIV

### Puertos de las islas de Fuerteventura, de Lanzarote y de la de Hierro.

ESTADOS DE IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN Y DE LOS ARBITRIOS  
DE LOS PUERTOS PRINCIPALES

I

#### En la isla de Fuerteventura.

Como dijimos al comenzar la reseña de los puertos de Canarias, en la isla de Fuerteventura, únicamente existen dos puertos y los dos de interés general; el puerto de Cabras, capital de la isla, situado al Oriente de la misma, y el del Gran Tarajal, situado en su costa Sur.

**PUERTO DE CABRAS.**—Mandadas estudiar desde el año de 1863 para dicho puerto las obras de un muelle, el Ayuntamiento de la localidad solicitó en Octubre de 1886, que en armonía con lo dispuesto en el art. 29 de la ley de Puertos de 1880, se procediera por el Ingeniero Jefe de la provincia á la realización de dicho estudio, é informada favorablemente la pretensión por dicho Ingeniero, se ordenó el referido estudio, el cual, fué remitido á la Superioridad, y aprobado por ésta en 24 de Abril de 1888.

Remitido el proyecto del muelle, en Julio de 1889, fué informado por la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, en Septiembre del mismo año, la cual propuso su aprobación y la de su presupuesto de contrata de 26.753,25 pesetas, y que se tuviera en cuenta, que las obras eran de carácter local.

**Disposición de las obras propuestas** por el Ingeniero don Eugenio Suárez Galván.—El muelle consta de dos muros paralelos unidos á su extremo por otro muro semicircular, rellenándose el espacio comprendido con un pedraplén.

Los muros tienen un talud de  $\frac{1}{10}$  al exterior. El muelle tiene dos desembarcaderos, servidos por sus respectivas escaleras. Su longitud es de 52,25 metros y de 7,60 metros su ancho. En el lado exterior se proyectó un pretil de 0,48 metros de altura de paramento interior vertical, dejando sobre el muro una corona de 0,34 metros.

En el mes de Octubre siguiente, de acuerdo con lo consultado, se dispuso la reforma del proyecto en la parte que afecta á su pliego de condiciones facultativas, para que sus artículos tuvieran la forma correspondiente al caso de una obra que ha de ser costeada y ejecutada por la Administración local del puerto de Cabras. En Julio de 1890 se envió al Ministerio el proyecto reformado del muelle, el cual fué aprobado por Real orden de 27 de Octubre del mismo año, de acuerdo con el nuevo dictamen de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos.

A instancia del Ayuntamiento del puerto de Cabras, por Real decreto de 18 de Noviembre de 1892 (acordado en Consejo de Ministros (*Gaceta* del 19), se concedió al indicado Municipio un auxilio del importe del 56 por 100 del presupuesto de construcción del puerto (próximamente unas 15.000 pesetas), por considerar de utilidad dicha obra, la cual debería terminarse en dos años.

Con arreglo á lo dispuesto en la Instrucción de 11 de Septiembre de 1886, dicha obra debía realizarse por contrata y en pública subasta, y al efecto se realizó la misma y se adjudicó su ejecución en 18 de Julio de 1893.

Auxiliadas también dichas obras por la Diputación provincial de Canarias, quedó á cargo del Ayuntamiento el proponer arbitrios para costear el resto, para lo cual, así como para el establecimiento de los mismos, se hizo con arreglo á lo prescrito en el art. 98 del Reglamento de 6 de Julio de 1877 para la ejecución de la ley general de Obras públicas de 13 de Abril del mismo año. De acuerdo con lo informado por el Ministerio de Hacienda, por Real orden de 27 de Diciembre de 1893, se aprobó la tarifa de los arbitrios propuestos para las obras del puerto, reduciéndolas á su cuarta parte y por el plazo de dos años, cobrándose únicamente por lo que se importe y exporte, haciendo uso del muelle y comenzando la cobranza después de entregado el mismo al servicio público.

Aprobada el acta de replanteo de las obras, en Octubre de 1893, se aprobó su recepción provisional en Enero de 1895, y la definitiva en Mayo de 1896, y aprobándose la liquidación en Junio del año siguiente:

Declarado el puerto de Cabras de interés general por ley de 5 de Junio de 1908, en Abril del año siguiente se ordenó al Ingeniero Jefe de Obras públicas de Canarias que procediera al estudio del proyecto de dicho puerto, ya considerado á cargo del Estado, cuyo estudio fué autorizado, así como su importe, en Julio de 1909, y en virtud

de instancia del Alcalde de la localidad, por Real orden de 11 de Marzo de 1911 se dispuso que el expresado puerto se conservara en lo sucesivo por aquél, así como el muelle de embarque y desembarque construido.

**PUERTO DEL GRAN TARAJAL.**—Dicho puerto está situado en la costa Sur de la isla de *Fuerteventura*. Interesados en la localidad para que se estableciesen obras en el mismo, el Ingeniero Jefe de Obras públicas informó en 8 de Agosto de 1903 que tenía condiciones dicho puerto para ser declarado de interés general, y para construir, en obsequio al tráfico futuro, un muelle de embarque y desembarque, que podría costar unas 130.000 pesetas.

Declarado de interés general por ley de 31 de Diciembre de 1903, en Junio de 1909 se proyectó un *dique atracable* para dicho puerto, cuyo trabajo fué realizado por el Ingeniero de Caminos D. Juan Campos, nombrándose después una Comisión mixta de un Ingeniero militar y otro de obras públicas, para acordar la forma más conveniente de las obras, teniendo en cuenta los intereses comerciales y los de la defensa de la isla.

En 11 de Enero del año 1911 remitió el Ingeniero Jefe de Obras públicas el acta de la conferencia celebrada por la Comisión mixta citada, para la ejecución del muelle, el cual, según el Ingeniero Sr. Campos, debía construirse de escollera natural, limitada al interior por un muro de atraque y por bloques protectores en el exterior, como se ha efectuado para todos los muelles de aquellas islas.

El Ministerio de la Guerra, en Real orden de 7 de Marzo de 1911, prescribió que, manteniéndose el emplazamiento del *muelle dique* del proyecto del Ingeniero señor Campos, debía, sin embargo, construirse el embarcadero, de hierro ó de hormigón armado.

Remitido el asunto á informe del Consejo de Obras públicas, dicho Centro, en Julio siguiente, ratificó su anterior opinión relativa á que, bajo el punto de vista de los intereses comerciales, la construcción del muelle de fábrica es la más conveniente para la explotación; pero que si la Superioridad juzgara que debían prevalecer para dichas obras las necesidades de orden militar, según expone el ramo de Guerra, debería en tal caso redactarse el proyecto de muelle, de hierro ó de cemento armado, sobre apoyos aislados. Para resolver la cuestión se dió cuenta de la misma al Consejo de Ministros, cuando en Noviembre de 1911 el Ingeniero Jefe de Canarias propuso en nuevo estudio una solución armónica para conciliar los intereses de guerra y los comerciales del futuro puerto, no habiéndose aún resuelto acerca de la forma en que habrá de realizarse la construcción del puerto del *Gran Tarajal*.

## II

### Puertos de la isla de Lanzarote.

Como dijimos, existen tres puertos en dicha isla: dos de interés general y uno de carácter local; los primeros, son el de *Arrecife*, capital de la isla, y el de *Arrieta*, y el segundo el de la *Tiñosa*.

**PUERTO DE ARRECIFE.**—*Antecedentes:* Hasta el 7 de Agosto de 1852, del pasado último siglo, se remontan las primeras noticias sobre los puertos de los *Naos* y *Arrecife* de

la isla de *Lanzarote*, en cuya fecha el Gobernador del distrito administrativo de la *Gran Cañaria*, solicitó, acompañando informes de varios Centros importantes del distrito, que fuesen declarados de *refugio* los puertos citados, y que, por tanto, pudiesen ser considerados como de *interés general* con sujeción á lo ya establecido por el Real decreto de 17 de Diciembre de 1851 y en el Reglamento aprobado para su aplicación por Real orden de 30 de Enero de 1852.

En vista de tal petición se declararon por Real orden de 15 de Diciembre de 1852 puertos de *refugio* á los próximos de los *Naos* y *Arrecife*, y se dispuso que se procedieran, por el Ingeniero Jefe de las Canarias, á formar el proyecto de las obras.

El Ingeniero Jefe de Obras públicas, en 18 de Diciembre de 1859, remitió el proyecto de referencia, formado por el Ingeniero D. Juan León y Castillo.

Remitido dicho primer proyecto á informe de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, dicho alto Cuerpo consultivo, en su dictamen de 19 de Mayo de 1862, propuso la aprobación del proyecto y de su presupuesto total, importante la cantidad de 2.600.447,10 reales.

Se estimó por el Ingeniero, y fué aceptado por la Junta Consultiva, que únicamente el puerto de los *Naos* es el que podía habilitarse de refugio con las condiciones que esta clase de puertos exige. Las obras comprendidas en dicho proyecto consistían: en la apertura de *dos canales*, uno para cada entrada; en la ejecución de un *muelle* de desembarco y una *carretera* del puerto de los *Naos* á la población de *Arrecife*. Dichos puertos están situados al SE. de la misma.

En Real orden de 11 de Agosto de 1862 se aceptó la ejecución de dicho proyecto, previo el consentimiento del Ayuntamiento de la localidad para abonar el 50 por 100 del valor de las obras.

Por ley de 27 de Julio de 1883 se declaró de *interés general* y de segundo orden el puerto de *Arrecife*.

En 20 de Abril de 1894 la Sociedad Círculo de Amigos del País de *Arrecife* solicitó la realización de las mejoras de los puertos de los *Naos*, *Juan Rejón* y *Arrecife*.

En 19 de Enero de 1895 la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos informó favorablemente un proyecto de *limpieza* de la entrada del puerto de los *Naos*, pero que no habiendo éste sido declarado de interés general, no debían ejecutarse las obras por el Estado.

**Depósitos de agua.**—Siendo de gran necesidad en la isla de *Lanzarote* el agua potable, por carecer de ella, después de reiteradas instancias del Ayuntamiento de su *capital*, en Junio de 1897 se autorizó al Ingeniero Jefe de la provincia de Canarias para que incluyera entre las obras proyectadas en el puerto de *Arrecife* las de un *depósito* de agua.

Y en 21 de Junio de 1900 el Director general de Obras públicas aprobó un nuevo estudio para realizar obras de ampliación y mejoras en el puerto de *Arrecife*.

**Las nuevas obras del puerto.**—Ampliadas las obras del puerto de *Arrecife* con la construcción de un *muelle* de abrigo, y un camino de servicio, se formó y aprobó el proyecto correspondiente, autorizándose por Real orden de 26 de Febrero de 1906 la subasta de dichas obras.

Por Real orden de 30 de Marzo siguiente, se dispuso que se formase con urgencia por la Jefatura de Obras públicas de Canarias un presupuesto adicional al anterior autorizado, para terminar las obras del depósito de aguas, comenzado en el puerto de *Arrecife*, estimándose de la ma-

yor urgencia dichas obras, para atender á la necesidad del agua potable en la isla de *Lanzarote*, tanto para sus habitantes, como para los buques que frecuentan aquel puerto.

Realizada la subasta para la ejecución de las obras del *muelle de abrigo* y del *camino de servicio* en el puerto de *Arrecife*, por Real orden de 4 de Mayo de 1906 se adjudicaron las indicadas obras al mayor postor que licitó en Canarias, D. Maximino Teo Rosa, comprometiéndose á ejecutarlas en el plazo de seis años por la cantidad de 843.748 pesetas, que produjo en el presupuesto aprobado la baja de 83.443,64 pesetas, debiendo, por tanto, terminarse aquéllas en el corriente año de 1912.

**EL PUERTO DE ARRIETA.**—Está situado en la costa oriental de *Lanzarote* y fué declarado de interés general de segundo orden por ley de 17 de Abril de 1900. No consta que en dicho puerto se hallan emprendido estudios ni trabajo alguno para promover ó procurar la construcción de ninguna obra marítima, ni parece que sea tampoco necesaria, bastando el puerto de *Arrecife* para satisfacer las del tráfico de la isla.

En cuanto al puerto de la *Tiñosa*, de carácter local, situado al Sur de *Lanzarote*, no parece tampoco que tenga importancia bastante para dedicarle gastos ni atenciones para obras de ninguna clase.

### III

#### En la isla de Hierro.

Existe en dicha isla un solo puerto, el de la *Estaca*, que se halla próximo á *Valverde*, que es la capital de la isla.

Fué declarado el puerto de *Valverde* de interés general, de segundo orden, por ley de 30 de Mayo de 1888.

**Situación.**—La isla de *Hierro*, la menor y la más occidental de las siete islas del Archipiélago, tiene á *Valverde*, su capital, en la costa oriental de la misma, y en la parte más elevada de ella la *Estaca*, que es el verdadero puerto, emplazado en una caleta abrigada de los vientos Norte y NE., que son los reinantes en *Canarias*.

**Antecedentes del proyecto.**—Por orden de 7 de Marzo de 1898, se mandó realizar el estudio de dicho puerto, aprobándose el mismo en 5 de Mayo siguiente.

Transcurridos más de diez años, se formó el proyecto del puerto por el Ingeniero de Caminos D. Juan José Santa Cruz, que fué remitido por la Jefatura de Canarias en 16 de Abril de 1909.

**El proyecto.**—Se compone de un *Dique muelle* de unos 150 metros de longitud, unos 60 metros de ancho en casi toda su extensión y la mitad de anchura en su extremidad, hasta el morro *inclusive*. Para la construcción del muelle se utiliza, como asiento, la restinga existente en la caleta.

El muelle se propuso que se formase por dos muros de bloques ó prismas de hormigón, rellenando el espacio comprendido con pedraplén. Sobre los muros y pedraplén habría de elevarse el macizo superior de 4 metros de altura, dos de ellos sobre el nivel del mar, y terminando en un espaldón de 2,50 metros de altura y 1 de anchura.

En 24 de Noviembre de 1909 se devolvió el proyecto á la Jefatura para que se reformase, de acuerdo con lo informado por el Consejo de Obras públicas, y ampliase la explicación respecto á los medios que deberán emplearse

para el asiento de los prismas de hormigón, para la apertura de zanjas de cimientos y dragados en roca, y para la construcción del pedraplén de relleno entre los muros.

Los Ministerios de Marina y de la Guerra informaron favorablemente dicho proyecto, relacionándolo con la conveniencia de la existencia del puerto, y determinando el de la Guerra las condiciones que debían establecerse para la defensa y para la destrucción del dique, si fuera necesario.

Dicho proyecto es una aplicación del sistema adoptado para el puerto de San Sebastián de la Gomera, tanto para el dique como para el morro, y análogas también las escaleras y bolardos propuestos.

Remitido de nuevo el proyecto é informado de nuevo también, por el Consejo de Obras públicas en Febrero del último año (1911); por Real orden de 10 de Abril del mismo año se aprobó técnicamente el mismo, así como su presupuesto de contrata, importante la cantidad de 504.536,39 pesetas, disponiéndose, de acuerdo con el dictamen del Consejo, que no se autorice la sustitución de los sillares de hormigón por los de mortero de cemento hidráulico.

Es de desear que puedan subastarse y realizarse lo antes posible las obras del puerto de referencia, pues no existiendo en la isla de *Hierro* obra pública alguna, la construcción del mismo, así como la de la carretera, que ha de unirle con el pueblo de *Valverde*, habrán de constituir la base más importante para el engrandecimiento y futura prosperidad de la isla, satisfaciéndose así con dichos servicios y los también muy necesarios del establecimiento de depósitos de agua potable, las aspiraciones tan sentidas, y hace tiempo solicitadas por los habitantes de aquella localidad.

#### Resumen.

De lo expuesto respecto á los puertos de *Canarias*, resulta que, no tan sólo en la Península contamos con grandes puertos, que son fuente de riqueza y vida por el tráfico y comercio que integran y desarrollan, sino que asimismo en nuestras *Baleares*, con el de su capital, y en nuestra provincia de *Canarias*, con el de *Santa Cruz de Tenerife*, y más aún, con el de *Las Palmas* y puerto de la *Luz*, se acrecienta aquella riqueza y aumenta nuestro comercio marítimo con el de los diversos y variados frutos de tales islas y territorios, mereciendo por ello que, tanto el Estado, como las respectivas Diputaciones y Municipios, contribuyan cuanto les sea posible con su actividad y con sus correspondientes auxilios á la más pronta terminación de aquellos puertos, ya casi construidos los unos y comenzados los demás, como los antes citados y como el de *Santa Cruz de Las Palmas*, *San Sebastián de la Gomera*, *Arrecife*, *Cabras* y el de la *Estaca* en la isla de *Hierro*, debiendo completarse un servicio tan necesario y reproductivo para la navegación y el tráfico marítimo de aquellas islas.

Al efecto, y para terminar estos apuntes acerca de las obras de los puertos de la provincia de *Canarias*, debemos recordar que no hace aún muchos años, cuando S. M. el Rey Don Alfonso XIII visitó aquel Archipiélago, en Marzo de 1906, se dictaron por el entonces Ministro de Fomento Sr. D. Rafael Gasset, dos decretos, con objeto de promover la ejecución de obras de muelles embarcaderos sencillos y económicos en varios puertos de carácter local de aquel territorio; cuyas obras debían ser auxiliadas por el Estado

en la mitad de su coste y aun anticipada su construcción, terminándolas la Diputación de la provincia, contribuyéndose así al más fácil y rápido transporte desde dichos pequeños puertos á los principales del Archipiélago de los ricos y variados frutos de aquel país. Mas no consta que todavía hayan sido cumplimentadas tales disposiciones, que tanto habrían de fomentar el tráfico general y la producción de su agricultura.

*Resumen general.*—Al terminar el estudio que hemos hecho de las principales condiciones de los diferentes puertos de que nos hemos ocupado, parece oportuno hacer un resumen comparativo de las referentes al tráfico de importación y de exportación, según el tonelaje de las mercancías de los más importantes de la Península, y asimismo de la comparación de los productos de sus arbitrios, tanto por los impuestos generales establecidos, como por los producidos por la explotación de sus obras y medios auxiliares, comprendiendo en dicha comparación, según el orden que les corresponda, á los puertos de Palma (Baleares) y á los de Santa Cruz de Tenerife y de las Palmas y la Luz de la provincia de Canarias, y comprendiendo también en el de los arbitrios á los puertos de Ceuta y á los de Melilla y Chafarinas.

Verificada dicha comparación, se deducen los dos estados siguientes:

**Relación de los puertos más importantes  
según el orden ó cuantía de su importación y exportación.  
POR SU IMPORTACIÓN**

PUERTOS	TONELADAS DE PESO
1.—Barcelona.....	1.680.660
2.—Bilbao.....	1.017.879
3.—La Luz (Canarias).....	871.677
4.—Valencia.....	509.042
5.—Huelva.....	305.898
6.—Santa Cruz de Tenerife.....	305.383
7.—Santander.....	275.000
8.—Sevilla.....	270.377
9.—Gijón-Musel.....	210.000
10.—Cartagena.....	200.000
11.—Vigo.....	180.000
12.—Tarragona.....	180.000
13.—Coruña.....	150.000
14.—Alicante.....	130.000
15.—Palma (Baleares).....	127.000
16.—Málaga.....	120.000
17.—Cádiz.....	100.060
18.—Almería.....	99.000

**POR SU EXPORTACIÓN**

PUERTOS	TONELADAS DE PESO
1.—Bilbao .....	3.650.000
2.—Huelva.....	2.430.000
3.—Santander.....	1.200.000
4.—Sevilla .....	860.000
5.—Cartagena.....	579.000
6.—Valencia.....	575.000
7.—Gijón-Musel .....	535.000
8.—Barcelona.....	470.000
9.—Almería.....	445.000
10.—Cádiz.....	300.000
11.—Málaga.....	260.000
12.—Alicante .....	190.000
13.—Tarragona.....	92.000
14.—La Luz (Canarias).....	70.610
15.—Coruña.....	70.000
16.—Santa Cruz de Tenerife .....	59.252
17.—Vigo.....	52.000
18.—Palma (Baleares).....	42.500

**Estado de los productos de los arbitrios generales y de la explotación de los puertos siguientes en el año de 1910.**

PUERTOS	Arbitrios generales.	Producto de la explotación	TOTAL Pesetas.
1.—Barcelona.....	2.004.654	454.674	2.459.328
2.—Bilbao.....	2.118.011	15.899	2.133.911
3.—Huelva.....	1.516.700	499.800	2.016.500
4.—Valencia.....	1.313.219	8.409	1.321.629
5.—Sevilla.....	1.154.820	30.048	1.184.868
6.—Santander.....	515.240	235.705	750.945
7.—Almería.....	430.516	26.801	457.317
8.—Málaga.....	431.799	4.153	435.953
9.—Cádiz.....	195.914	91.762	287.676
10.—Cartagena.....	225.819	29.987	255.806
11.—Coruña.....	65.674	100.186	165.861
12.—Las Palmas (Canarias).....	184.172	26.680	160.852
13.—Vigo.....	63.793	80.731	144.524
14.—Alicante.....	138.135	5.826	143.961
15.—Tarragona.....	70.306	70.712	141.018
16.—Santa Cruz de Tenerife.....	109.432	17.124	126.556
17.—Melilla y Chafarinas .....	93.517	31.520	125.037
18.—Gijón-Musel.....	66.760	30.577	97.338
19.—Castellón.....	39.796	2.504	72.300
20.—Palma (Baleares).....	44.382	1.365	45.747
21.—Denia.....	37.797	»	37.797
22.—Ceuta.....	25.879	»	25.879
23.—Rivadesella.....	18.380	»	18.380
24.—Algeciras.....	16.699	»	16.699
25.—Pontevedra.....	»	2.468	2.468

Con el estado precedente terminamos la parte principal de nuestro trabajo, quedando el relativo á nuestros puertos de África y del Golfo de Guinea, del que procuraremos ocuparnos lo antes que nos sea posible.

Nos resta, por ahora, el hacer presente el testimonio de nuestro reconocimiento y gratitud á nuestros dignos compañeros los Ingenieros Directores de obras de los puertos correspondientes, y á otros compañeros á los cuales debemos cuantos datos y noticias y lo más importante que figura en nuestros artículos, sintiendo únicamente que nuestra carencia de facultades para el caso no nos haya permitido el redactarlos con el mérito y valor que deberían tener.

Y testimoniamos asimismo las gracias, al ilustre Director de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS el Sr. D. Manuel Maluquer por la hospitalidad que ha dado á dicho trabajo en el importante semanario que con tanta competencia dirige.

B. DONNET.

Madrid 15 Enero 1912.

**CAMINOS VECINALES**

**CONSIDERACIONES SOBRE DICHAS VÍAS**

(CONCLUSIÓN)

**Fuera planes.**

La necesidad de un plan se comprende cuando los caminos deben formar una red ó cuando sin formarla se aquilete de tal modo su utilidad relativa, que sirva para fijar dentro de aquél un orden riguroso de preferencia. Pero tratándose de caminos vecinales, en que se va á buscar la espontaneidad de ofrecimientos, variables según vayan los pueblos apreciando las ventajas que les reportan, hacer hoy una lista inalterable de caminos para algunos años, es cerrar la puerta á muchas iniciativas favorecien-