

neral en todas ellas habría que restar el producto del peso de la unidad de volumen por el área de la sección transversal, contada desde el extremo en que no insisten las cargas hasta la ordenada considerada.

Si  $u$  es constante en la región tendida, ( $uQ$ ) no deja de ser lineal con la relación á  $y$  en toda ella.

FERMÍN CASARES BESCANSÁ.  
Ingeniero de Caminos.

(Se continuará.)

## LOS PUERTOS Á CARGO DE JUNTAS

### XX

(CONTINUACIÓN)

En el artículo anterior nos ocupamos de la legislación relacionada con la constitución de las Juntas de Obras de puertos en general, y de las disposiciones por las cuales se crearon las Juntas especiales de *trece* de los *veintiséis* puertos que hoy día existen á cargo de dichas Corporaciones delegadas del Estado, haciendo constar que tales disposiciones habían tenido lugar con fecha anterior á la de 7 de Mayo de 1880, en la cual fué aprobada la vigente ley de Puertos.

Para los *trece* puertos restantes de los *veintiséis* fueron creadas las Juntas directivas de sus obras, dos de ellas tan sólo, las de los puertos de *Vigo* y de *Mundaca* (Vizcaya) en el período comprendido entre el año de 1880 y el de 1900, y las *once* restantes en los nueve primeros años del presente siglo por el orden siguiente: en los puertos de Alicante, Castellón, Melilla y Chafarinas, Ceuta, Cádiz (por tercera vez), Las Palmas (Canarias), Algeciras, Pontevedra y puertos anejos, Ribadesella (Oviedo), Santa Cruz de Tenerife y en el de Denia.

Para el puerto de *Vigo*, en primer lugar, dada su gran importancia por ser el único grandioso y extenso puerto natural, situado en la costa Noroeste de la Península, por sus importantes relaciones para el tráfico y por el movimiento de viajeros con América del Sur y por sus obras, se hizo necesaria la constitución de una Junta que administrara y dirigiera en nombre del Gobierno los servicios de tal entidad, y desde entonces, y conforme ya expresamos al tratar del puerto citado en nuestros primeros artículos, una vez constituida dicha Corporación en 1888, se dió gran impulso á sus obras, haciéndose el proyecto de las del muelle de hierro, comenzado en 1891 y terminado en 1893, y realizándose después los demás proyectos y obras aún en construcción de tan frecuentado puerto.

Las obras del puerto de *Mundaca* (Vizcaya), aun cuando no fueron de gran importancia, en un principio, al comprenderse en ellas las de *canalización* de la ría de Guernica y las del *saneamiento* de las extensas marismas existentes entre esta última villa y el mar, exigieron detenida atención de las autoridades y elementos principales de aquel Municipio, el cual recibió y obtuvo de la Diputación de Vizcaya una subvención para dichas obras y del Gobierno la creación de una Junta directiva, con el personal absolutamente necesario, adecuado para dicho servicio y el auxilio de una subvención anual de 50.000 pesetas, que aún percibe dicha Junta.

La Junta del puerto de *Alicante* fué creada á instancia

de los diferentes organismos de aquella capital, que demostraron la necesidad de ampliar las obras del mismo para subvenir á las crecientes necesidades del tráfico, del comercio y de la navegación al comenzar el siglo actual, para lo cual, fué redactado el correspondiente proyecto por el Ingeniero D. José Nicolau, el cual fué nombrado Director de las obras una vez constituida la Junta. Posteriormente se encargó la misma de la ejecución de las obras de saneamiento del puerto y de la ciudad, las cuales, así como las del puerto, han sido contratadas, y con otras varias importantes también, constituyen una gran labor, que se ejecuta en la actualidad por la Junta y se dirigen por el hoy día Ingeniero Director D. Próspero Lafarga.

Tan numerosos servicios para dicho puerto han exigido la autorización de un empréstito para su realización con la garantía de sus arbitrios y de la subvención anual de pesetas 400.000, abonada por el Estado.

La Junta del puerto de *Castellón* también fué creada al comenzar este siglo. La exportación de la fruta de la provincia, particularmente de la naranja, se hacía con grandes dificultades por los medios imperfectos de embarque que existían en el Grao de Castellón, no pudiendo atracar al mismo los muchos buques de vapor dedicados á dicho servicio. Se reclamó, por tanto, por los diferentes centros de aquella localidad la mejora de tales servicios que habría de redundar en provecho de los intereses agrícolas de la comarca y aun de los generales de su tráfico y comercio. Fué, pues, creada dicha Junta, redactado el proyecto de las obras necesarias, aprobado por la Superioridad y contratadas las obras, que se ejecutan en la actualidad bajo la dirección del Ingeniero D. José Serrano, habiendo también sido necesario autorizar un empréstito para la buena marcha de las obras, las que se auxilian por el Estado con la subvención anual de 300.000 pesetas.

Incoados en el Ministerio de Fomento nuevos expedientes para llevar á cabo las obras de los importantes puertos de *Melilla* y *Chafarinas*, primeramente, y las del puerto de *Ceuta* después, á partir del año 1900, se tramitaron con urgencia dichos expedientes, tanto por el citado Ministerio como por el de la Guerra, cuya intervención era necesaria por el carácter mixto de dichas obras.

Se nombró una Comisión mixta compuesta de un Ingeniero militar y otro de Caminos, Canales y Puertos, que redactaron los proyectos de dichas obras, y fué creada primeramente la Junta de Obras de los puertos de *Melilla* y *Chafarinas*, después de haber convenido con el ramo de Guerra el carácter comercial que había de darse y tener dicho puerto, atendiendo, sin embargo, á las condiciones de defensa consultadas por dicho ramo.

Habiéndose hecho cargo casi desde que se creó la Junta el Ingeniero Director D. Manuel Becerra, tanto de las obras del puerto de Melilla como de las de Chafarinas, después de modificados los respectivos proyectos, de acuerdo con el Consejo de Obras públicas, se hallan en la actualidad muy adelantadas las de Chafarinas, y no tanto las de Melilla, por las circunstancias de todos conocidas, que han impedido la continuidad de su ejecución. Ambas obras se realizan por contrata, y son auxiliadas en conjunto por el Estado con la subvención anual de 500.000 pesetas, y valiéndose asimismo de un empréstito que al efecto ha sido autorizado por el Gobierno.

Para el puerto de *Ceuta* se creó la Junta de Obras después que para la de Melilla y Chafarinas. La importancia de

estas obras en el Norte de la costa africana y en terrenos de nuestro dominio es innegable, y por ello se procuró por el Gobierno y por los dos Ministerios antes citados la mayor atención y actividad por lograr lo antes posible la ejecución de los respectivos proyectos y sus obras. Para el puerto de Ceuta se redactaron dos proyectos, el segundo de ellos por el actual Ingeniero Director, el Ingeniero de Caminos D. José Rosende. Informado dicho proyecto por el Ministerio de la Guerra y por el de Marina, y de conformidad con el Consejo de Obras públicas, fué aprobado por la Superioridad. Subastadas las obras, se realizan hoy día por contrata, habiendo comenzado en el presente año después de realizado el ferrocarril á las canteras, y se espera el darles gran actividad, contando no sólo con la subvención actual del Estado de 500.000 pesetas, sino con la mayor solicitada y ya concedida en principio para poder terminar el puerto en el período de diez ó doce años.

En el puerto de Cádiz se constituyó por primera vez una *Junta de Obras* hace más de medio siglo, en el año de 1851, la que desde luego presentó presupuesto para las obras por valor de 7.500.000 pesetas. Mas dicha Junta tuvo precaria vida y no consiguió dotar á Cádiz de obras en su puerto, las cuales, á pesar de haberse redactado varios proyectos por cuenta del Estado y aun por particulares, no tuvieron importancia bastante, hasta que un particular prestigioso y amante de su país, D. Diego Fernández Montañés, construyó, previa la autorización del Gobierno, el muelle metálico de Puntales, un dique, el muelle de costa y la prolongación del de la Capitanía y varios almacenes.

En 1884 la testamentaria del repetido Sr. Fernández Montañés hizo entrega al Estado de todas las obras construídas, haciéndose cargo de ellas la Jefatura de Obras públicas de la provincia, y formándose al principio de dicho año una *Junta de Obras* para que se hiciera cargo del donativo, disolviéndose la expresada Corporación en Diciembre del mismo año.

Desde la última citada fecha hasta el año 1902, en el que se creó la Junta que actualmente administra dichas obras, se ensanchó y prolongó el dique de San Felipe y se construyó el camino de servicio al mismo, y después hasta el presente es cuando se han contratado las demás obras en construcción, correspondientes á las de la dársena núm. 1. Rescindida la contrata de estas últimas obras, se ha autorizado recientemente á la *Junta* para continuarlas por administración, así como las de dragado necesarias para la canal de acceso á dicha dársena y para que en ésta puedan fondear los grandes trasatlánticos que frecuentan tan importante puerto.

Es de creer que las prestigiosas personalidades que constituyen la *Junta* del puerto de Cádiz habrán de conseguir que las obras continúen con rapidez, y que, venciendo las dificultades actuales, logren que dicho puerto se construya con todas las obras y servicios que corresponden á su situación excepcional en la Península y á las numerosas visitas que al mismo se hacen por las grandes embarcaciones de todas las partes del mundo.

En la ciudad de Las Palmas de la Gran Canaria se comenzó hace tiempo, y en el puerto de *La Luz*, próximo á ellas, el puerto designado con este último nombre; pero la *Junta de Obras* correspondiente no se creó hasta hace pocos años, cuando así lo exigió la importancia de dicho ser-

vicio y el importantísimo tráfico en la navegación por el gran número de buques que le frecuentan. En la actualidad se hallan terminadas las obras más necesarias del puerto de *La Luz*, y se hallan en tramitación las de reparación del dique.

La *Junta de Obras* cobra la cantidad anual de 200.000 pesetas, con que la subvenciona el Estado, la que debe aumentarse por exigirle así el crecido número de servicios que se desarrollan en el puerto de referencia, que con el de la capital, *Santa Cruz de Tenerife*, constituyen los dos puertos más frecuentados para el comercio, no sólo de la provincia de Canarias, sino de todos los de nuestra dependencia.

El puerto de *Algeciras* es, después de los anteriores, el que constituyó su *Junta de Obras*, la cual fué aprobada por Real orden de 16 de Febrero de 1907. El proyecto del primer grupo de obras para dicho puerto, redactado por el competente Ingeniero Sr. Rodríguez de Rivera, ha sido aprobado, en principio, por Real orden de 26 de Noviembre de 1909.

Una vez aprobado en definitiva, previo el dictamen del Consejo de Obras públicas, habrán de proponerse los medios que se estimen mejor por dicha Junta para emprender y proseguir con actividad tan importantes obras. La proximidad de dicho puerto al de *Ceuta*, y la importancia de las relaciones, tanto de carácter militar como comercial que ambos han de tener en lo sucesivo, exige que dicha Corporación extreme su celo en apoyo de la más pronta y eficaz solución para realizar las obras de dicho puerto lo antes posible, y que el Estado le preste al efecto mayor auxilio que al presente le presta, pues con la escasa subvención anual de 100.000 pesetas, bien se comprende que no es posible contratar unas obras que, aun siendo las primeras, habrán de importar unos quince millones de pesetas.

Por Real orden de 6 de Diciembre de 1907 se autorizó la constitución definitiva de la *Junta de Obras* del puerto y ría de *Pontevedra*, la cual tiene también á su cargo los puertos de *Marín*, *Sangenjo*, *Bueu* y *Poyo*. Dicha Junta está subvencionada por el Estado con la cantidad anual de 150.000 pesetas, y con pequeños auxilios por la Diputación de la provincia y Ayuntamiento de la capital.

En el próximo pasado año se aprobó el proyecto de la barra y del encauzamiento de la ría, habiéndose adjudicado las obras en subasta pública en 26 de Noviembre del expresado año de 1909.

Para el puerto de *Ribadesella*, de la provincia de Oviedo, también se creó, no hace mucho, una *Junta de Obras*, la cual está subvencionada por el Estado con la cantidad anual de 150.000 pesetas. Anteriormente se aprobó el proyecto de la mejora de dicho puerto, y últimamente, hace algo más de un año, se han adjudicado las obras por contrata, debiendo ejecutarse en un período de once años, contando con la enunciada subvención y con los escasos arbitrios autorizados en aquella localidad para la ejecución del puerto.

Casi al propio tiempo que la última citada *Junta* se autorizó la constitución de la del puerto de *Santa Cruz de Tenerife* en la capital de *Canarias*, solicitada por las principales entidades de la misma. Y no pudiendo á la sazón concederle el Estado todo el auxilio que á la importancia y merecimiento de dichas obras correspondía, tan sólo cuenta

dicha *Junta* en la actualidad con la subvención de 100.000 pesetas.

Hace tiempo que se aprobó por el Estado el proyecto de las obras de dicho puerto y su realización por contrata; mas dificultades presentadas por ésta y de las propias obras hacen que las mismas no se prosigan con toda la actividad que es necesaria y corresponde á las de un puerto que, como el de *Santa Cruz de Tenerife*, es uno de los primeros en tráfico y comercio, y en el que ingresan (como en el de Las Palmas) mayor número de buques que en los más frecuentados de la Península. Es de esperar, por tanto, que la *Junta de Obras* se preocupe en lo sucesivo de conseguir del Estado mayor remuneración que la que actualmente disfruta, para que la misma permita la prosecución de las obras y su ampliación en armonía con las necesidades de tan importante tráfico y comercio.

Por último, el puerto de *Denia* (Alicante), que estuvo á cargo del Estado hace años, y para el que después fué autorizado su *Ayuntamiento* para construirle considerando á sus obras como de carácter local, hizo que las mismas fueran ejecutadas en gran parte por una *Sociedad*, á quien aquel *Municipio* autorizó á su vez. Mas dichos acuerdos, y las vicisitudes por que pasaron tales obras, dificultándolas, y á pesar de haberse creado últimamente una *Junta* de carácter local para dirigir las, produjeron gestiones de aquella localidad para que las obras del puerto de *Denia* se declarasen de nuevo de carácter general, lo cual se dispuso por ley de 13 de Agosto de 1908 (*Gaceta* del 15). Y hecho cargo el Estado de las obras de dicho puerto, se ha constituido una *Junta de Obras*, que por su delegación las prosigue, habiéndose dispuesto que se formule la *liquidación* de las ejecutadas por la *Sociedad* antes citada.

Dicha *Junta* cobra *arbitrios* por las mercancías varias y frutas de aquel país que se *exportan*, y tiene asignada una pequeña subvención de 50.000 pesetas, que es insuficiente, para que las obras puedan ejecutarse en un período que desde luego las haga fructuosas al Estado y á la localidad.

B. DONNET.

30 Agosto 1910.

## EXCMO. SR. D. EVARISTO DE CHURRUCA

(CONCLUSIÓN)

Durante el tiempo que sirvió en la *Junta de Obras* del puerto de Bilbao, fué ascendiendo por antigüedad á los diferentes grados de su carrera que le faltaban alcanzar hasta el superior de Inspector general de primera clase, que obtuvo por Real decreto de 18 de Octubre de 1901.

En este mismo año, por invitación del célebre Ingeniero y Profesor M. L. F. Vernon Harcourt, Secretario del Comité de organización del Congreso internacional de Ingeniería que había de celebrarse en Glasgow en el mes de Septiembre, presentó en dicho Congreso una Memoria relativa á las obras del puerto de Bilbao, la cual fué discutida en el citado Congreso, al que asistió el Sr. Churrucá, publicándose dicha Memoria entre las demás presentadas y siendo reproducida por el *Engineering* de Londres á fines del mismo mes.

Asistió también al Congreso internacional de Trabajos

marítimos celebrado en París en 1889, con cuyos miembros recorrió los puertos del Norte de Francia.

En 1898 asistió, como delegado del Gobierno, al Congreso internacional de Navegación celebrado en Bruselas, donde fué nombrado miembro de la Comisión internacional permanente de los Congresos de Navegación que allí se creó. Asimismo asistió al Congreso internacional de Navegación celebrado en París en 1899, como delegado de la Junta de Obras y por orden del Gobierno; y concurrió también, representando á España, al Congreso internacional de Navegación celebrado en Dusseldorf el año 1902, con cuyos miembros recorrió los principales puertos y algunos establecimientos fabriles de Alemania.

Terminadas con felicidad las obras del puerto exterior y accesorias, entre las que deben citarse las de defensa de la costa de Algorta y playa de Las Arenas, consideró la Junta que era llegado el momento de llevar á cabo las complementarias que en el puerto exterior debieran realizarse para el tráfico de los grandes trasatlánticos y buques de análogo porte, así como las que debían construirse en el interior de la ría para completar las que se hicieron en los diez primeros años de la gestión de la Junta, y que por no considerarse entonces de inmediata necesidad se aplazaron hasta realizar las transcendentales del puerto exterior.

Con tal objeto redactó el Sr. Churrucá el proyecto de muelles de atraque y de zona de acceso en el puerto exterior, que, aprobado en 14 de Marzo de 1906, fué adjudicado en pública subasta en 14 de Julio del mismo año, celebrándose el día 6 de Septiembre la solemne ceremonia de colocación de su primer bloque por SS. MM. el Rey D. Alfonso XIII y la Reina Doña Victoria Eugenia, habiéndose acordado dar á dicho muelle el nombre de la Augusta Señora.

Poco tiempo antes, á fines de Marzo del mismo año, había sido adjudicada la construcción de una dársena para embarcaciones menores al abrigo del contramuelle, proyectada por el Sr. Churrucá en virtud de órdenes de la Superioridad. Posteriormente en Enero de 1907 se adjudicó en concurso público el nuevo tren de limpia que él propuso para profundizar el cauce de la ría, el cual fué recibido en el mes de Julio del mismo año y está funcionando desde entonces; y, finalmente, en 14 de Marzo y 3 de Septiembre respectivamente, se adjudicaron las obras de desmonte de rocas en el cauce de la ría cerca de Bilbao y las de ensanche y regularización de la ría en Zorroza, que son las últimas obras, en ejecución, proyectadas por el Sr. Churrucá.

Con estos trabajos, puestos ya en marcha y con los proyectos que posteriormente formuló para mejora de los muelles de Bilbao y otros servicios del puerto, creyó el Sr. Churrucá que había terminado su misión, y que ateniéndose al Real decreto de 2 de Agosto de 1905, que prescribe la jubilación forzosa para los Ingenieros del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos al cumplir los sesenta y siete años, en cuyo caso iba á hallarse el 26 de Octubre de 1908, debiera pedir su jubilación sin tratar de hacer uso de los derechos de excepción declarados en un caso análogo por una Real orden posterior á dicho decreto para los Ingenieros que se hallaban al servicio de las Juntas de Obras de puertos.

Con tal motivo comunicó á principios de dicho mes de Octubre al Sr. Presidente de la Junta el propósito que le animaba, y por más que esta Corporación y la Asamblea de las fuerzas vivas de Bilbao que al efecto fué convocada para darle cuenta de ello y para proponer al Gobierno, en caso de que el Sr. Churrucá insistiera en su idea, el Inge-