

tren completo en kilogramos, y por P el peso del tren en kilogramos, se tiene $R = \frac{P}{592}$ para el caso en que la velocidad por hora varíe de 5,5 á 11 kilómetros, y $R = \frac{P}{465}$ cuando la velocidad está comprendida entre 34 y 40 kilómetros por hora.

Estas fórmulas se han deducido de experiencias hechas con trenes cargados de hulla marchando á diversas velocidades.

Método de la Compañía de los caminos de hierro de Colonia á Minden. Los resultados á que dieron lugar las experiencias practicadas por la Administración de los caminos de hierro de Colonia á Minden desde 1866 á 1869, son los siguientes:

Si se designa por R la resistencia del tren en kilogramos y por P el peso en toneladas del tren, sin comprender la máquina y el tender, se obtiene $R = 2,792 P$ cuando se marcha á una velocidad de 26 kilómetros por hora, $R = 3,816 P$ para una velocidad de 40 kilómetros por hora, siendo ambas fórmulas aplicables al caso de un tren con vehículos vacíos, y resultando para el caso en que éstos estén cargados lo siguiente: $R = 1,520 P$ para una velocidad de 21 kilómetros por hora, y $R = 2,189 P$ para una velocidad de 39 kilómetros por hora.

(Se continuará.)

MEMORIA SOBRE LOS ACTOS MAS IMPORTANTES

DE LA

JUNTA DEL PUERTO DE BARCELONA

DESDE SU INSTALACION

CON UNA RESEÑA MUY GENERAL DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

(Conclusion.)

Mucho ha ocupado, asimismo, á la Junta la cuestion de policía en los muelles. No tiene necesidad de consignar aquí que el desórden ha venido siendo grave casi siempre, acentuándose en ciertos momentos, hasta llegar á los conflictos. Las reclamaciones del Sr. Ingeniero y de la Junta han sido constantes, acudiendo á todas las Autoridades que podían y debían entender en el asunto. Ha debido ocupar tambien con frecuencia la superior atencion del Gobierno sobre el particular; y por desgracia, el mal ha continuado, sin que se haya recogido el fruto de esa gestion, continua, persistente y molesta quizás para dichas Autoridades, y mucho para la Junta

del puerto. Sólo la conviccion de que se trataba de un asunto importantísimo, de provecho general para el comercio, necesario para el buen órden, utilidad y legítima economía de todos, ha podido animar á esta Corporacion á reclamar uno y otro dia la necesidad de que se mandasen despejar los muelles, de que no se permitiese que sirviesen de almacen para ciertas mercancías durante semanas y meses, con perjuicios notorios para el servicio general, y de que no se tolerasen una porcion de abusos por demás dignos de seria represion y absolutamente contrarios á las disposiciones reglamentarias. No puede, sin embargo, dejar de consignar la Junta que de algun tiempo á esta parte se observa un propósito firme en el Gobierno civil de volver las cosas á su situacion normal y regular, siendo muy apreciables los resultados que se han conseguido, y siendo de esperar que tan loables procedimientos acabarán por establecer el órden y arraigar la observancia de la legalidad, que por tanto tiempo habia quedado como eclipsada.

La mejora del puerto, el aumento de muelles, los nuevos servicios que en ellos han de desarrollarse y la experiencia de lo pasado, hacian necesario el estudio de un nuevo Reglamento para el buen órden y policía, y lo verificó muy concienzudo el Sr. Ingeniero Jefe Director de las obras, adelantándose á las prescripciones de la ley de puertos, últimamente publicada, y sometiéndolo á la Junta, la cual, despues de examinado, ha tenido la honra de elevarlo al Gobierno con su informe para que se digne adoptar sobre este punto interesantísimo una resolución que acabe los males y desórdenes que se han apuntado, y que conoce y lamenta hace años el comercio de Barcelona.

Los abusos á que se acaba de hacer referencia tienen su nacimiento en el afan desmesurado, é injusto muchas veces, de lucro ó de economía; y este mismo origen hay que reconocer, por regla general, en la propension que se ha observado, y que frecuentemente ha debido combatir la Junta á obtener concesiones, establecer ciertas industrias y crear servicios de utilidad dudosa en los espacios y terrenos que con las obras se han conquistado al mar y se han convertido en recintos abrigados y seguros ó en muelles. La Junta ha partido siempre del principio de mantener libre de derechos particulares la obra de uso público y de dominio del Estado, á fin de que tales derechos no embaracen, ahora ó con el tiempo, el libre ejercicio de los de la Nacion y no sean obstáculo á la utilidad general. El establecimiento enfiteútico otorgado por el Real Patrimonio á favor de D. Rafael Deás de la Real Machina, y de varios terrenos y almacenes del otro lado del puerto, y la concesion del muelle de San Beltran, de que ántes se ha hecho mencion, han arraigado firmemente el convencimiento de las funestas consecuencias que suelen traer esos actos, en virtud de los cuales se ponen frente á frente el interés público y el privado, la conveniencia de todos y el derecho de uno que la contraría y tiende á subordinarla á sus miras particulares.

Ha proporcionado tambien tarea y motivos de preocupacion á la Junta la expropiacion de los

almacenes de la muralla, de la calle de la Paz y del muelle viejo, que han de ser y en gran parte han sido ya derribados. No corrian, es verdad, á su cargo ni bajo su direccion los expedientes incoados para el justiprecio de aquellas fincas; pero las dificultades de diversa índole que surgieron, las pretensiones encontradas, hasta cierto punto naturales é inevitables en tales expedientes, y las desviaciones del procedimiento que por desgracia hubieron de hacerse notar, producian tales y tan lamentables dilaciones, que la Junta no podia apartar su pensamiento de este asunto, ni aún la gestion en cuanto cabia que la ejerciese. Por fortuna, los obstáculos quedan removidos, el asunto está dominado, los almacenes de la muralla han sido expropiados y han desaparecido, se ha adjudicado y aprobado el remate para el derribo de los de la calle de la Paz, y todo hace pensar que en breve podrá hacerse otro tanto con los del muelle viejo.

Una particularidad debe recordarse respecto de la expropiacion y derribo de una parte de la muralla y sus almacenes. Está mandado que los gastos sean satisfechos, en cuanto á un 60 por 100, por la Junta del puerto, y el 40 por 100 restante por el Ayuntamiento. Han mediado repetidas comunicaciones para conseguir del Municipio el pago de lo que le corresponde satisfacer, y han resultado sin efecto. En vista de ello, debió acudir á esa Superioridad, pidiendo autorizacion para adelantar las cantidades que el Ayuntamiento deberia haber hecho efectivas, y obtenida con ciertas condiciones, la Junta ha llevado á cabo por sí sola la expropiacion y el derribo, á fin de no entorpecer indefinidamente la mejora evidentísima que de ello ha de originarse, sin por esto dejar de pedir con instancia á la Corporacion municipal el cumplimiento de tan sagrada atencion, y sin que sea posible consignar aquí el resultado probable de estas reclamaciones, porque, como regla general, no han obtenido contestacion por parte del Ayuntamiento.

Relacionado con el expediente de expropiacion de los almacenes está un suceso que no ha podido ménos de llamar poderosamente la atencion de la Junta del puerto, y que aún deberá llamársela alguna otra vez en lo sucesivo. A vista del ramo de Guerra, y con su aquiescencia, se ha derribado la muralla y sus almacenes, previo el pago de su precio á los propietarios, y esto se ha hecho despues de haberse elevado á la Superioridad los correspondientes expedientes, de los cuales la expropiacion y derribo no son más que la consecuencia, ó mejor el cumplimiento y ejecucion. Todo esto ha sido bien público, y las cantidades en ello invertidas han sido bien cuantiosas. Sin embargo de ello, hace poco tiempo consignaron los periódicos que el ramo de Guerra habia cedido al de Hacienda la mayor parte de los terrenos resultantes del derribo, y le consta á esta Corporacion, por oficios últimamente recibidos, que el Arquitecto de Hacienda se está ocupando de levantar planos y formar manzanas en dichos terrenos, como si no tuviesen en los proyectos por el Gobierno aprobados su destino definitivamente señalado, como si no se hubiesen pagado por una entidad que no es

Guerra ni Hacienda los precios de expropiacion y los gastos de derribo, y como si pudiese suceder que, apartando dichos terrenos de la obra pública para la que se han expropiado, se vendiesen para edificaciones particulares. Oportunamente ha tenido esta Junta la honra de exponer cuanto le consta sobre el particular, y aún cuando no ha dudado ni un momento de que la Superioridad procurará con empeño evitar toda suerte de complicaciones que pudieran sobrevenir, sin embargo, como es notoria la importancia y gravedad de los hechos relatados, no ha creído deber prescindir de apuntar en esta Memoria unas indicaciones, siquierascan muy someras.

Son muchísimos otros los asuntos que han reclamado la atencion de la Junta durante el período de su existencia; pero como su propósito no es mencionar sino aquéllos que más han caracterizado su gestion ó que pueden tener ciertas consecuencias para el porvenir, por esto se abstiene de entrar en la larga lista de los que pudiera someter á la consideracion del Gobierno, concluyendo con apuntar otros dos para dar cuenta inmediatamente de una manera muy resumida de las obras ejecutadas y de los fondos en ella invertidos.

Uno es el telégrafo marítimo de Monjuich, que probablemente hubiera desaparecido hace algunos años, como estaba ya mandado, si la Junta del puerto no hubiese recomendado repetidamente la conveniencia de su continuacion y no se hubiese prestado á sufragar sus gastos, como lo ha venido haciendo mediante la debida autorizacion de la Superioridad. En virtud de lo dispuesto en la ley de Puertos, este servicio corresponde á Marina; pero hasta el presente no parece haber estado dispuesto aquel ramo á hacerse cargo de él y costearlo, y por esto habia continuado al de la Junta, hasta que, habiendo sobrevenido alguna cuestion de que la Junta debió dar y dió cuenta, ha venido recientemente la orden de supresion de dicho servicio, la cual se ha cumplimentado en el día 12 del mes corriente, desde cuya fecha no se presta.

El otro es el servicio del bote salva-vidas, del cual tambien se hizo cargo la Junta por disposicion superior, recibiendo bajo inventario los efectos correspondientes, y dedicándose desde luego á darle la organizacion correspondiente, á cuyo fin redactó el oportuno Reglamento, que fué aprobado por el Excmo. Sr. Ministro de Fomento con Real orden de 18 de Febrero de 1878; nombró una Junta de capitanes experimentados y competentes, bajo cuya acertada direccion se ha instruido una tripulacion suficientemente numerosa y escogida, de suerte que el bote está hoy en disposicion de prestar debidamente los servicios á que está destinado.

Tambien este servicio debe pasar al ramo de Marina en virtud de la ley de Puertos; pero tampoco se ha incautado de él hasta el presente, y la Junta, autorizada como corresponde, continúa entre tanto sufragando todos los gastos de personal y material que ocasiona.

OBRAS.

La Junta se hizo cargo de su construccion en Julio de 1870. Durante su existencia se han he-

cho por la Direccion facultativa catorce importantes proyectos, cuyos presupuestos ascienden á la cantidad de unos 18 millones de pesetas, lo cual expresa la importancia de los trabajos facultativos realizados. Se han ejecutado obras por valor de unos 10 millones de pesetas, siendo digno de observarse que ninguna de las concluidas ha excedido de sus presupuestos, lo cual demuestra cuán concienzudamente se ha procedido en su confeccion por el Sr. Director Facultativo. Tambien merece muy especial atencion la actividad que ha dominado siempre en el estudio y formacion de dichos trabajos técnicos; y como ejemplos, desea la Junta señalar al Gobierno el proyecto de prolongacion del dique del Este, el cual fué mandado hacer por la Superioridad en Diciembre de 1876, y fué presentado á la Junta en Enero siguiente; y el de ejecucion de los muelles de Barcelona y la Capitanía, el cual fué entregado á la Junta en Abril de 1877, siendo asi que el de distribucion del fondeadero, del cual dependia, se habia recibido con la aprobacion superior á principios de Enero del mismo año. Y es de justicia añadir á todo esto que en la Direccion facultativa se ha procedido siempre con celo y prevision tan recomendables y oportunos, que ni una sola vez los proyectos y demás trabajos á ella confiados han dejado de presentarse con la anticipacion necesaria, para que, mediante una tramitacion regular, pudiesen ponerse en ejecucion en el momento más conveniente.

Las obras construidas han sido las siguientes: los diques de cerramiento, de los cuales el del Este tiene una escollera que llega hasta 20 metros de profundidad bajo el nivel del mar, y una gran parte de los morros, principalmente del Oeste.

La construccion del muelle de la muralla de mar y Atarazanas, fundado á ocho metros de profundidad, comprendiendo esta obra como partes importantes el terraplen, las fundaciones de hormigon, el coronamiento de sillería, los desagües y arbolado, que están en notable estado de adelanto, y la demolicion de los almacenes y del extenso terraplen que formaba la muralla á que estaban adheridos, que está casi terminada.

El desvío de las aguas sucias de la ciudad que afluan al puerto, el cual promovió la Junta y lo subvencionó con 15.000 duros entregados al Excmo. Ayuntamiento de esta ciudad, que es quien ha realizado la obra.

Una parte muy importante de los muelles de Barcelona, de la Capitanía y de Poniente.

La mejora del muelle de San Beltran y de otros muelles.

Las obras de conservacion y reparacion de todo lo existente.

El dragado, que ha exigido la extraccion de más de dos millones de metros cúbicos, y que ha hecho desaparecer por completo la barra ó tasca, peligro permanente para los buques.

El tren de limpia, para hacer constantemente la del puerto y mantener su fondo á la sonda necesaria, creyendo la Junta que con esta adquisicion, que costó 500.000 francos, se ha dotado al puerto de un elemento indispensable para su

conservacion, y de un auxiliar poderoso para las obras submarinas que en lo sucesivo habrán de hacerse.

Las obras fueron reconocidas por orden superior en el año 1874 por el Inspector general don Juan de Ribera, habiendo sido su examen detenido, concienzudo y tan sério como debia practicarle una persona de su respetabilidad y competencia. A consecuencia del informe emitido por este dignísimo funcionario, la Junta tuvo la satisfaccion de recibir la orden de la Direccion general de Obras públicas de 17 de Julio de 1874, que dice así: «Esta Direccion general se ha enterado con satisfaccion del resultado de la visita practicada por el Inspector D. Juan de Ribera á las obras del puerto de Barcelona, confiadas á la Junta. El estado de adelanto en que se hallan y las condiciones de buena ejecucion que bajo todos conceptos las distinguen, revelan el más plausible celo y acertada gestion por parte de la Junta, á la vez que la actividad é inteligencia del Ingeniero encargado de su direccion.»

En medio de los sinsabores que ha tenido la Junta en el desempeño absolutamente patriótico y desinteresado de sus funciones, no dejó de alentarla y satisfacerla este lisonjero resultado de sus afanes y de los de su muy digno y celoso Director Facultativo, y por esto ha querido recordarlo aquí de una manera especial.

Hoy, al reorganizarse la Junta, deja en construccion activa las siguientes obras:

Las del morro del Este.

El muelle de Barcelona.

El muelle de la Capitanía.

El muelle de Poniente.

Las obras de desagüe y arbolado del muelle de la muralla.

El terraplen del muelle de Barcelona.

La demolicion de la muralla y sus almacenes,

Y el muelle de Pescadores.

Deja tambien contratadas ó anunciadas las subastas y concursos de las obras siguientes:

Las de las máquinas y grúas hidráulicas para los muelles, por valor de 676.040 pesetas.

Las de adoquinado del muelle de la Muralla, por valor de 279.464 pesetas 95 céntimos.

Las de los norays para el muelle de San Beltran, por valor de 10.428 pesetas 31 céntimos, y

Las de las vías de hierro para los muelles, por valor de 638.411 pesetas 20 céntimos.

La lista de obras en curso de ejecucion y de las contratadas ó anunciadas patentiza que, tan pronto como se han vencido las dificultades que existian, y que en otros lugares de esta Memoria se han mencionado, ha renacido la notable actividad que Barcelona y la Junta ansiaban ardientemente.

Quando esta Corporacion fué constituida, el puerto estaba abierto á los temporales del segundo y tercer cuadrante; los barcos de alto bordo y los de guerra fondeaban en la bahía porque no podian entrar; los muelles eran muy escasos para hacer las descargas; en la boca del puerto existia la barra ó tasca, y el oleaje rompía en su interior.

Hoy el puerto está cerrado; los buques pueden fondear con seguridad dentro de él; las operaciones de las descargas se hacen con comodidad y mucha mayor economía; las escuadras de todo el mundo han fondeado en su interior con sus fragatas acorazadas de más calado; todos los buques que han venido en demanda del puerto han entrado sin dificultad y sin peligro; la tranquilidad y comodidad de sus dársenas, en construcción todavía, no deja nada que desear; la sonda es de ocho metros en casi toda la extensión del fondeadero; en un grande espacio, donde fondean los buques de guerra, es de 10, 12 y 14 metros, y ésta es también la de la boca de entrada.

Tiene, además, hoy el puerto un ante-puerto de 60 hectáreas, donde los barcos encuentran abrigo y seguridad, y una dársena de 80 hectáreas de extensión, tranquila y cómoda, según se ha dicho, quedando proyectados y en construcción activa todos los medios auxiliares para facilitar y hacer económicas las faenas del tráfico.

En resumen: el puerto de Barcelona, que reunía malas condiciones al empezar la gestión de la Junta, es hoy el segundo en importancia y comodidad en el Mediterráneo, y está en camino de no ceder muy pronto á ninguno en sus ventajas para el comercio, si se realizan sin tropiezo los trabajos que están proyectados y preparados.

La Junta por su lado bien lo procurará, y Barcelona, que tan desprendida se ha manifestado, satisfaciendo gustosa el arbitrio, de donde han brotado esos adelantos y mejoras, no escaseará en adelante sus simpatías y auxilios para el coronamiento de la obra; y como el Gobierno ha de seguir mostrando su interés y dispensando su alta protección á la misma, procurando facilidades y cuidando de que los intereses particulares no vengán á reproducir entorpecimientos y conflictos, es de esperar que en breve se harán más tangibles todavía los beneficiosos resultados de esa comunidad de aspiraciones y esfuerzos.

Para concluir, cree la Junta que puede permitirse la inserción de una Real orden que constituye una sanción oficial, muy satisfactoria para

ella y para su digno Ingeniero, de la apreciación que acaba de consignar sobre las principales condiciones de que se ha dotado al puerto con las obras construidas.

Dice así la aludida Real orden de 25 de Febrero del corriente año, comunicada por el Ministerio de Fomento al de Marina:—«Excelentísimo señor: Conformándose con lo propuesto por la Dirección general de Obras públicas, de acuerdo con el dictamen de la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos, S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien disponer se manifieste á V. E., como de su Real orden lo verifico, la satisfacción con que se han visto los ventajosos resultados obtenidos con las obras ejecutadas en el puerto de Barcelona, cuyos proyectos generales han sido informados favorablemente y con aplauso por las Autoridades que de ese Ministerio dependen, pues en virtud de la experiencia adquirida en todos los temporales de los rumbos del primero y segundo cuadrante, que son los dominantes para aquel puerto, pueden declararse realizadas las previsiones que se fundaron en las condiciones de los trazados de los diques de abrigo y de la boca del mismo, encareciendo á ese Ministerio la necesidad de que se suprima en el cuaderno de los faros de las costas del Mediterráneo, que publica la Dirección de Hidrografía, la observación de que el puerto de Barcelona se cierra, y que desde él se hacen señales á los buques cuando no es abordable, lo cual no se verifica.»

Barcelona 20 de Abril de 1881.—El Vicepresidente, *Isidoro Pons*.—El Secretario, *Mauricio Serrahima*.—Ilmo. Sr. Director general de Obras públicas.

En virtud de lo dispuesto en el Real decreto de 16 del actual, se publica á continuación el escalafón de Sobrestantes de Obras públicas, señalándose el plazo de treinta días para que los interesados puedan promover ante esta Dirección general las reclamaciones que convengan á su derecho. Madrid 21 de Junio de 1881.—El Director general, *E. Page*.—(*Gaceta* del 10 de Julio.)

ESCALAFON DEL CUERPO DE SOBRESTANTES DE OBRAS PÚBLICAS

FORMADO CON ARREGLO AL REAL DECRETO DE 16 DE JUNIO DE 1881.

1 D. Victoriano García.	46 D. José Pascual.	32 D. Eusebio Maroto.
2 D. Manuel Zabala.	47 D. Guillermo Gomis.	33 D. Pedro Ripoll.
3 D. Valentin Plaza.	48 D. Manuel Saliquet.	» D. Lorenzo Millana.
4 D. Pedro Martinez.	» D. Baldomero Paton.	34 D. Mariano Aperte.
5 D. Telesforo Romero.	49 D. José García.	35 D. Mateo Gomez.
6 D. Juan Guerrero Gonzalez.	20 D. Ramon Abuin.	36 D. José Ramon Vazquez.
7 D. José Chico García.	21 D. Facundo Bañegil.	37 D. Manuel Franqueira.
8 D. Blas Rámila.	22 D. José Royo.	38 D. Genaro Ugarte.
9 D. José Ordoñez.	23 D. Emeterio Zarracina.	39 D. Juan Rubio.
10 D. José Maroto.	24 D. Heráclito Gaspar.	40 D. Vicente Lopez.
11 D. Alejo Mucla.	25 D. Antonio Cid.	41 D. Vicente Ventosa.
» D. Galo Seco.	26 D. Manuel Lindoro.	» D. Evaristo Ruiz.
» D. Vicente Odrizola.	27 D. Domingo Respan.	42 D. Gregorio Diaz.
12 D. Fidencio Lanuza.	28 D. Manuel Chanfoli.	43 D. Angel Perez.
13 D. Andrés Dominguez.	29 D. José Fernandez Inclán.	44 D. Francisco Valdés Blanco.
14 D. Manuel Saez.	30 D. José María Campos.	45 D. Gregorio Ruiz.
15 D. Vicente García.	31 D. Santos García.	46 D. José Búrgos.