

rentes con sus grandes conos, cuyo pie llega hasta el río: están formados por fragmentos de caliza de los cerros inmediatos, en los que este material alterna en capas delgadas con otras de arcilla. A pesar de estar este terreno bastante descompuesto y de sus pendientes, los torrentes pueden mirarse como extinguidos, porque sus conos, vestidos de maleza, solo ofrecen pequeñas corrientes de agua clara, y no dan indicio de acarreo alguno reciente.

De lo expuesto se desprende, que los torrentes se forman por denudación de la zona elevada, cuyos materiales son llevados á la planicie; que pasado cierto tiempo la corriente llega á crearse una pendiente límite que corresponde á sus condiciones, la que es capaz de llevar sus arrastres al valle, elevando y amplificando el cono, cuya pendiente va siendo cada vez menor, y que llega al fin un plazo en que la pendiente, no bastando para el acarreo de todos los materiales, decrece la denudación y el torrente llega á extinguirse. Estas épocas y sus efectos dependen de la composición y forma del terreno y de la energía de las acciones á que se halla sometido, entre las que no deja de influir en gran manera la explotación del hombre.

(Se continuará.)

OBRAS DEL PUERTO DE CARTAGENA

(Continuación.)

VÍAS Y TINGLADOS PARA EL MUELLE DE ALFONSO XII.

Según nuestra reseña, página 106 de la Memoria anterior, al torminar aquel año se hallaba á examen de la Dirección general de Obras públicas un *Estudio de nueva distribución de zonas de servicio y plan de vías y tinglados para el muelle de Alfonso XII*; historial completo de cuanto sobre estos particulares se había dicho y proyectado en la accidental y penosa marcha seguida, desde que en 1882 redactó el primer proyecto mi malogrado antecesor, hasta la orden de la Dirección general, 8 de Febrero de 1886, que al considerar por primera vez inadmisibile la distribución que el muelle venía teniendo según su proyecto de construcción y todos los posteriores hasta la última fecha, y por tanto inadmisibles también los proyectos de vías y tinglados que á aquella distribución se subordinaban, obligó á la Junta de obras á proponer en aquel estudio cuantas soluciones ya más ó menos acordadas ó nuevas ocurrieron, á fin de que se resolviera cuál había de ser la definitiva y para lo sucesivo invariable.

Con fecha 20 de Junio de 1887, pero recibida ya en los primeros días de

nuestro año económico, la Dirección general, de acuerdo con el dictamen emitido por la Sección 4.^a de la Junta consultiva, resolvió acerca de aquel estudio, marcando con tal minuciosidad la distribución de zonas, plan de vías, etc., que es de esperar no haya más dudas y entorpecimientos.

Con arreglo á esa disposición, en cuanto posible es, y en espera de que se cumplan las prescripciones de su título, redactamos luego el *Proyecto definitivo de vías y tinglados y de nuevos norays para el muelle de Alfonso XII*, que al terminar Junio quedaba en poder de la Junta de obras, de la cual después ha salido para continuar sus trámites.

Ese proyecto comprende desde luego el plan de vías y tinglados en relación con la acordada distribución de los 60 metros ancho normal del muelle del Estado en siete zonas; primera, de carga y descarga con 7 metros de ancho, y comprendiendo una vía para gruas locomóviles, y otra de tres carriles para vagones del ferrocarril y de tranvía; segunda, depósito de mercancías con 15 metros ancho, y en ella por ahora dos muelles cubiertos y uno descubierto, de esa misma latitud y 44 á 52 metros largo; tercera, destinada á carretera con 12 metros ancho, y provista de otra vía para vagones detrás de la segunda zona; cuarta, andén para peatones y con latitud 2 metros; quinta, de 8 metros ancho, dedicada á dos vías generales, únicas á que llegarán los trenes, cuyos vagones pasarán á las precedentes vías por medio de plataformas giratorias y vías transversales; sexta zona, destinada á paseo ó andén con 6 metros ancho; y séptima con los restantes 10 metros, sin destino por ahora y hasta que se vea lo conveniente cuando el Ayuntamiento distribuya sus terrenos contiguos. La parte del muelle al Levante del varadero, sin distribución en zonas, estará provista de vías para el servicio especial de minerales y carbones, y, en fin, según prescripción terminante de la orden de 20 de Junio, comprende el proyecto la extracción de los actuales norays de amarra y sustitución por otros del nuevo sistema llamados *Bolardos*, que, situados en la misma arista del muelle, serán menos estorbo para traslación de las gruas locomóviles.

Como obras accesorias hemos incluido también en el dicho proyecto las que hemos creído muy convenientes para los servicios de agua potable, riegos, retretes-mingitorias, asientos y arbolado.

Cuando acerca de este proyecto se resuelva y podamos, sin la menor duda, considerar invariable la distribución de zonas y plan de vías y tinglados, número y dimensiones de éstos, etc., nos quedará redactar las nuevas condiciones para adquirir por concurso la parte metálica de los dichos tinglados; estudios de nuevas escalinatas ó escalas para servicio del muelle, planchas, básculas, casetas; destino de la parte Levante al tráfico minero; alumbrado definitivo y cuantas otras obras y servicios complementarios se hallan en espera de bases fijas á que subordinarse.

Como relativo también á vías ya hemos dicho, al ocuparnos del estado actual del muelle, que la Compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante, deseando entrar provisionalmente con las suyas á la parte E. del muelle, presentó su proyecto, que le ha sido autorizado, pero de cuya autorización no ha hecho ni da señales de pensar en hacer uso.

TERMINACIÓN DEL DRAGADO.

A fin del ejercicio anterior, pág. 3.^a de su memoria, también se hallaba en poder de la Junta el *proyecto reformado para terminación del dragado*.

Luego, con fecha 30 de Julio de 1887, fué remitido á la Superioridad por conducto del Sr. Ingeniero Jefe de la provincia; y no dentro del año económico, pero pocos días después, ha sido aprobado por R. O. de 6 de Julio de 1888, autorizando se continúe la parte que se reservó para ejecutar por administración, y que la Junta subaste lo demás cuando crea conveniente; no sin antes hacer en los documentos las ligeras modificaciones que indica, de todo lo cual se tratará en su lugar oportuno de la próxima memoria.

FAROS PARA LOS MORROS DE LOS DIQUES ROMPEOLAS DE GUERRA Y NAVIDAD.

Desde 10 de Marzo de 1887, pág. 114 de la Memoria correspondiente, tenía la Junta remitido el 2.^o *proyecto de faro para el morro del dique rompeolas de Curra*, comprendiendo vivienda para la familia del torrero, toda vez que la Dirección general había desechado el primero, redactado en 1883, por no tener esa vivienda; y con ese proyecto segundo habíase remitido también acta suscrita por el Sr. Comandante de Ingenieros militares y el que esto suscribe, acerca de la conveniencia ó no de la construcción de esa obra bajo el punto de vista militar.

La R. O. de 13 de Febrero último aprobó, con ligeras modificaciones, el dicho segundo proyecto, autorizando á la Junta para ejecutar la obra por administración, y encargándole á la vez redactara los documentos oportunos, á fin de adquirir el aparato, mobiliario y accesorios para servicio de ese faro.

Pero, al darse lectura de esa Real orden, el Sr. Comandante de Ingenieros de la plaza, entonces vocal de la Junta, manifestó transcribiría, como en efecto lo hizo, una R. O. de 8 de Enero que de Guerra tenía recibida como resolución al acta de que arriba hemos hecho mérito; Real orden que se opone á la construcción del edificio vivienda para el torrero, consintiendo solo la torre del primer proyecto.

La Junta hubo, pues, de suspender el cumplimiento de la R. O. de 13 de Febrero, dando con fecha 28 de Marzo cuenta á la Dirección general de Obras públicas de la dificultad surgida, á fin de que recaiga la definitiva re-

solución y acuerdo, que á fin de Junio esperábamos y al redactar esta Memoria continuamos esperando.

Entre tanto nos ocupábamos en la copia de otros dos ejemplares de aquel segundo proyecto de faro, que poco después han sido remitidos, según la Dirección general pedía al trascribir la R. O. de 13 de Febrero.

Esta dispuso también que por la Junta se redacte el proyecto del faro de sexto orden que ha de establecerse en el morro del dique rompeolas de Navidad, cuya luz provisional viene estando á cargo directo del Sr. Ingeniero Jefe de la provincia; y esta dirección facultativa se ocupaba también de ese proyecto al terminar el año económico.

DIQUE SECO PARA CARENAS Y VARADERO Ó GRADA PARA BUQUES
DE MEDIANO PORTE.

Según los antecedentes, págs. 114 y 116 de la Memoria última, ambas obra están en definitivo estudio desde la R. O. de Fomento, su fecha 11 de Febrero de 1887, que señaló el ángulo interior del rompeolas de Curra para emplazamiento especialmente del dique seco de carenas, al cual podría ir ó no unido el varadero.

En 17 de Mayo del mismo 1887 se habían facilitado antecedentes de todo al Sr. Comandante de Marina, según orden del Ministerio de su ramo, que necesitaba conocerlos.

Y durante el curso de 1887-88 ese Ministerio, con R. O. de 1.º de Septiembre de 1887, aceptó por su parte como bueno el emplazamiento designado por Fomento.

Por cuanto á los proyectos de que esta dirección facultativa se halla encargada, se tiene muy avanzado un plano exacto de toda la parte de costa entre el muelle Figueroa y el rompeolas de Curra, base de aquéllos; pero ha podido adelantarse poco en el delicado y especial estudio relativo al dique de carenas, y algo más hemos avanzado el de varadero, del cual tenemos ya muchos planos y detalles. Habiéndonos dedicado con preferencia á éste porque, no exigiendo tan constante atención como el primero, es más fácil trabajar en él á ratos sobrantes de los trabajos y ocupaciones corrientes y de más apremiante urgencia; porque su estudio es de menos tiempo, su presupuesto de menor coste, su ejecución más fácilmente realizable; y si cualquiera de ambas obras ha de satisfacer necesidades reconocidas, ha de contribuir á mayor vida del puerto y hasta ha de dar quizá origen á establecimiento en él de factoría y otras industrias que, como indispensable, necesitan un dique seco de carena ó un varadero, mucho conviene que todo se realice en la mayor escala posible, pero más conviene aún que se realice pronto.

Como ambas obras están relacionadas por su destino, y del estudio ha

de resultar la posibilidad ó conveniencia de que se construyan juntas ó separadas, hemos hecho algunos sondeos complementarios de los que en el año económico 1885-86, pág. 69 de su Memoria, hicimos para el previo estudio emplazamientos, y á fin de fijar primero el sitio preciso en que conviene situar cada una de esas dos obras, y proceder luego á los sondeos definitivos y completos y demás datos indispensables para sus proyectos.

El trabajo hecho ha consistido en ocho sondeos de reconocimiento del terreno bajo el agua.

El primero	desde 9'00 metros bajo el nivel	hasta 15'50
El segundo	desde 7'50	hasta 8'30
El tercero	desde 3'60	hasta 4'20
El cuarto	desde 6'30	hasta 7'20
El quinto	desde 2'20	hasta 2'40
El sexto	desde 2'10	hasta 3'10
El séptimo	desde 2'10	hasta 2'55
El octavo	desde 3'20	hasta 3'50

y los terrenos atravesados, casi todo, terrenos y rocas recubiertos por capas de arenas que exigían entubación.

De los taladros se han conservado los datos y muestras convenientes.

MUELLES PARTICULARES DE LA COSTA LEVANTE DEL PUERTO.

También durante este año ha entendido la Junta en varios proyectos y expedientes relacionados con estos muelles particulares, que si no forman parte del plan de obras á cargo de aquélla, lo forman del plan de las del puerto, están todas en cierto modo bajo su inspección y afectan al tráfico en general.

Como asunto afectando á todos los dichos muelles indicaremos desde luego que, con decreto marginal de la Dirección general de Obras públicas de fecha 2 de Noviembre de 1887, llegó á informè de la Junta una instancia suscrita por varios carreteros de La Unión, contra las vías férreas establecidas sin autorización en los muelles Pedreño y Rolandi; instancia que fué debidamente informada por la Junta en 30 del mismo mes.

Después, y á consecuencia de instancia del Sr. Marqués de Villamejor, uno de los concesionarios de muelles, denunciando abusos de los demás, la Superioridad dispuso una visita de inspección, que el Excmo. Sr. D. Mauricio Garrán efectuó en el mes de Enero, durante cuyo tiempo se le facilitaron todos cuantos antecedentes, planos y noticias pudieran contribuir á su misión.

El resultado fueron dos Reales órdenes del Ministerio de Fomento: una

de fecha 24 de Abril de 1888, en lo referente á ferrocarriles, mandando, entre otras cosas, suspender la explotación de los ramales que señalaba en un adjunto plano, como ejecutados sin autorización, y que se destruyan las obras y levanten los carriles de esos ramales en la parte que afecte á los terrenos de dominio público; y otra R. O. fecha 5 de Mayo, mandando también suspender la explotación de las partes de muelle construidas sin autorización por varios concesionarios, y entre ellos el autor de la queja; y dando plazos para destruir las obras abusivas.

La primera Real orden, aunque publicada en el *Boletín oficial*, no se había comunicado á los interesados al terminar el año económico, según parece por dudas en la interpretación del plano que la acompañaba y había de precisar los trozos de vía en cuestión; pero su lectura produjo gran alarma en el país, porque aparte la legalidad ó no con que esas vías se hallasen establecidas, el hecho innegable es que vienen prestando inmensos beneficios al tráfico minero, vida principal de este puerto, que se ha desarrollado mucho con su auxilio, y la supresión hoy sería gran perjuicio para ese tráfico. En tal sentido se han hecho reclamaciones y peticiones por los interesados en la industria minera, y es de suponer también por los dueños de los muelles, en busca de solución conciliatoria. En suma, al finar Junio las cosas continuaban como antes, por no haberse terminado los plazos dados ó por otras causas.

La segunda Real orden tampoco había sido cumplimentada al terminar el ejercicio.

Por lo demás, en los muelles concesiones Buergo y Pedreño, hoy de los señores herederos del último, la Junta ha intervenido durante el año:

1.º Dragando en la confrontación comprendida entre el canal rambla de Sta. Lucía y el extremo Sur de las concesiones, á petición de los interesados, aunque á cuenta de la Junta de obras, según dispuso en su primera parte la R. O. de 23 de Septiembre de 1886, y según se ha descrito al tratar del dragado en el capítulo II de esta Memoria.

2.º Dragando, según también esa Real orden y detalles consignados en el propio lugar, la caja para cimentación de una parte del muelle definitivo, redactando las correspondientes cuentas y reintegrándose de los gastos, que según aquella Real orden debían ser á cargo de los interesados.

(Se continuará.)

MADRID: 1889.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 15, bajo.