sin apercibirse del íntimo enlace que existe entre lo que por lo mismo es realmente indivisible; y creyendo tal vez ceder á un propósito de economía, se confió á unos mismos empleados subalternos (los comisarios, celadores y vigilantes), las funciones propias de la inspeccion técnica como las de la administrativa y mercantil; sentando así la base de futuras confusiones á la vez que, invirtiendo las reglas del buen órden administrativo, se introducia un elemento de grave perturbacion en el servicio de estos empleados, sometiéndolos, en el ejercicio de sus respectivos cargos, á jefes distintos é independientes entre sí.

Que la inspeccion y vigilancia de tal modo instituida no ha respondido al objeto que debia ser la mira de semejante organizacion, lo demostraría el hecho de reformarse ahora nuevamente, si ya la experiencia no hubiera venido hace tiempo á poner de manifiesto sus gravísimos inconvenientes. Mas por desgracia no vemos, y con sentimiento lo decimos, que el propósito de evitarlos haya sido la causa eficiente de la nueva reforma; ántes bien, resulta claramente formulada la idea contraria, toda vez que se ensanchan los límites de la division, que fué orígen verdadero de los males que en vano se intenta corregir conservándola.

Es, pues, evidente, á nuestro modo de ver, que las bases formuladas en el decreto de 19 de Enero parten de un principio erróneo, y no han de ser, por lo tanto, de fácil desarrollo en el reglamento que ha de llevarlas á la práctica, sin que resulte la misma confusion que desde la reforma de 1861 ha contribuido á neutralizar, si no ha anulado del todo, los buenos resultados que debieran esperarse del servicio de las inspecciones, por más que se haya intentado lograr la unidad que ántes no existia, centralizando bajo una sola direccion los distintos ramos en que ahora se divide; lo cual sería indudablemente una mejora positiva, si al propio tiempo se hubieran aceptado todas las que son legítimas consecuencias del principio á que ella obedece.

En otro artículo entrarémos en más detenido exámen del decreto, exponiendo al mismo tiempo los que nosotros creemos debieran ser los fundamentos de la reorganizacion que se intenta llevar á cabo.

F. L.

PUERTO DE BARCELONA.

En los números 5.°, 7.° y 9.° del tomo XVII de la REVISTA, correspondiente al año 1869, dimos cuenta de la Memoria que sobre las obras públicas de la provincia de Barcelona, durante el período de un quinquenio, habia elevado á la Direccion general de Obras públicas el ingeniero jefe de aquella provincia: en el tercero de dichos números se hacia un extracto de los datos y noticias que la Memoria comprendia sobre la marcha que habian seguido las obras del puerto de Barcelona ántes y durante el quinquenio de 1863 á 1868, y del estado que tenian en este último año: y entre los resultados que arrojaba esta parte de aquel escrito, es de notar que continuadas las obras por administracion, despues de haber existido dos contratos diferentes para ejecutarlas, desde el momento en que se pudo dar el desarrollo y organizacion conveniente á los trabajos, la cantidad de obra ejecutada fué mayor que la que anualmente habian efectuado aquellas empresas, y que el coste por unidad de las mismas obras fué menor.

Posteriormente el Gobierno ha delegado en una junta, compuesta de representantes de la Diputacion provincial, del Ayuntamiento de la capital y del comercio, la gestion económica de las obras del puerto de Barcelona, reservándose la direccion facultativa; y esta junta, en cumplimiento de lo que prescribe el reglamento por el cual se rige, ha elevado á la aprobacion del Gobierno, al finalizar el primer año económico de sus funciones, las cuentas de los ingresos y gastos de estas obras, que se costean con los productos de los recargos que se han impuesto sobre el derecho de carga y descarga; y á dichas cuentas ha unido, como ordena el propio reglamento, una Memoria sobre el progreso y adelanto que han tenido las obras. Esta Memoria, redactada por el ingeniero encargado de su direccion, hace una breve reseña de lo ejecutado, de las cantida-

des que se han invertido, del coste que han tenido las obras, y del personal de todas clases que en ellas se han ocupado durante el período de 1.° de Julio de 1870 á igual dia de 1871. No podemos ménos de hacer notar que uno de los resultados más lisonjeros que dicho escrito arroja, es que proseguida la construccion de los diques por administracion, el precio del metro cúbico de escollera, que en la primera época del sistema adoptado, y que hoy continúa, era ya menor que el correspondiente á las dos contratas anteriores, siendo el precio del metro cúbico de la escollera, ejecutada directamente por la administracion, de 7,04 pesetas, ha bajado en el período á que se refiere la Memoria, lográndose que el coste de dicho metro cúbico de escollera, inclusos todos los gastos, haya resultado á 5,05 pesetas, precio notablemente inferior á los del proyecto aprobado y que habia servido de tipo para las dos subastas de las contratas á que nos hemos referido.

A continuacion insertamos los párrafos de la indicada Memoria que contienen los datos más interesantes para los lectores de la REVISTA.

Las obras que se han ejecutado en el puerto son: la terminacion de los *diques*, con los cuales se circuye un espacio de 150 hectáreas próximamente, comprendido entre ellos y la orilla del mar en la playa de San Beltran, Atarazanas y todo el recinto del antiguo fondeadero.

El *dragado*, que proporcionará un fondeadero general en todo el puerto, de ocho metros de sonda, ademas de una grande extension, en que existirá un fondo natural de más de 10, 12 y 15 metros, en donde podrán fondear los buques de mayor calado.

Y la construccion del *muelle paralelo á la muralla*, con el cual se ganará al mar una extension de unas 17 hectáreas, que proporcionará desembarazado espacio para los servicios de la gran actividad que ha de desarrollarse por este importante muelle.

Las ventajas y adelantos que con las obras que se han completado en el último año se han conseguido, se presentan á la vista del ménos observador; y hasta los que, alejados de Barcelona, se interesen en conocer los sucesos que en ella acaecen, habrán reconocido las mejoras que el abrigo y fondeadero del puerto va adquiriendo, al saber que el vapor *Italo-Platense*, de 3.000 toneladas, se colocó al abrigo del muelle del Este en el mes de Agosto, siendo una de las clases de buques que por su calado y por su eslora se dejaban siempre anclados en la bahía; que en el mes de Marzo el hermoso vapor *Mendez Nuñez*, de la Casa Lopez y Compañía, de más de 2.000 toneladas y de 95 metros de eslora, fondeó en el interior del puerto; y por último, como lo más notable é importante, y que señalará una época grata para Barcelona, que la escuadra del Mediterráneo, compuesta de las fragatas *Villa de Madrid*, *Arapiles*, *Numancia*, *Mendez Nuñez* y la goleta *Ligera*, fondeó, en el mes de Abril, dentro del interior del puerto; señal práctica, patente é irrecusable hasta para los más miopes, de los cuantiosos beneficios que para Barcelona van resultando á medida que las obras del puerto se desarrollan.

Estos, sucesos acaecidos en el plazo que comprende esta Memoria, son importantes acontecimientos, y la verdadera inauguracion de unas construcciones que, por más costosas que parezcan y por más sacrificios que exijan, siempre son relativamente pequeños y recompensados con largueza por los beneficiosos resultados que al comercio general de la nacion proporcionan y por la importancia, actividad, vida y riqueza que fomenta y desarrollará en la celebrada capital de Cataluña.

Estas indicaciones generales dan una idea somera de las obras hechas y de su importancia; mas para juzgarlas en sus pormenores se presentan á continuacion, sobre cada una, datos detallados.

LOS DIQUES.

Estas obras se han continuado ejecutando por el sistema de administracion, con sujecion al proyecto últimamente aprobado, diferente del primitivo, que se ha modificado por consecuencia de los estudios y observaciones hechas.

En 1.° de Julio de 1870 se hallaban construidos:

EN EL DIQUE DEL ESTE.

577 metros lineales de espaldon.
601 metros lineales de banqueta.
650 metros lineales de escollera.

EN EL DIQUE DEL OESTE.

420 metros lineales de espaldon.
451 metros lineales de banqueta.
475 metros lineales de escollera.

Desde entónces las obras han llevado una marcha bastante regular y activa. No ha convenido darlas mayor desarrollo, porque la necesidad de dar lugar á los temporales ordinarios para que las escolleras engranen unas con otras y hagan el asiento conveniente ántes de construir la banqueta y el espaldon, y la necesidad de no aumentar demasiado el material auxiliar en unas obras de tanta importancia cuando se hallan ya bastante adelantadas, y el cuidado esmerado que debe tenerse en la organizacion de los trabajos y del numeroso personal empleado en ellos para que exista el debido equilibrio entre unos y otros, resulte la marcha ordenada y natural de los trabajos, base esencial para conseguir la economía en las obras, y el debido coste de todas ellas, ha aconsejado la marcha que se ha seguido durante todo el año y que ha sido coronada de los resultados que se prometieron. Mayor actividad hubiera sido irreflexiva; pues con la que se ha tenido sólo en las obras de los diques, se han empleado diariamente, por término medio, más de mil operrrios.

En 1.° de Julio de 1871 han quedado terminados:

EN EL DIQUE DEL ESTE.

614 metros lineales de espaldon.
640 metros lineales de banqueta.
738 metros lineales de escollera.

EN EL DIQUE DEL OESTE.

516 metros lineales de espaldon.
548 metros lineales de banqueta.
601 metros lineales de escollera.

De aquí resulta que durante el año económico de 1870 á 1871 se han hecho:

	DIQUE del Este. — *Metr. lin.*	DIQUE del Oeste. — *Metr. lin.*	TOTAL. — *Metr. lin.*
De espaldon. . . .	37	96	133
De banqueta. . . .	39	97	136
De escollera. . . .	88	116	204

Para la ejecucion de estas obras se han sacado de la cantera de Esparo 57.105 metros cúbicos de piedra, y de la de Antúnez 66.120 metros cúbicos, en total 123.225 metros cúbicos de piedra, que han formado 138.729 metros cúbicos de escollera poco más ó ménos.

Esta escollera se ha arrojado en el dique del Este, en un fondo de unos 17 metros de profundidad, y en el dique del Oeste, á 10 metros de sonda.

Quedan por ejecutar, para terminar los diques, unos 40 metros lineales de ensanche de escollera, 96 de banqueta y 125 de espaldon en el dique del Este; y otros 40 metros lineales de ensanche de escollera, 53 metros de banqueta y 88 de espaldon, en el del Oeste; ademas de la construccion de los morros de ambos, cuya escollera se halla adelantada, y sobre los cuales han de establecerse las luces, que han de señalar la boca de entrada al puerto que tendrá 280 metros de anchura; y cuya situacion, diferente de la del proyecto primitivo, ha mejorado notablemente la entrada, que podrá siempre alcanzarse ejecutándose todas las obras con sujecion al nuevo proyecto formado en el pasado año, que mereció la aceptacion general y la laudatoria aprobacion que consta en la órden del Regente del reino de fecha 28 de Setiembre de 1870.

El coste que estas obras han tenido ha sido el siguiente:

	JORNALES. — *Pesetas.*	MATERIALES. — *Pesetas.*	Totales. — *Pesetas.*
Julio de 1870. . .	53.696,64	9.429,45	63.126,09
Agosto.	52.584,58	7.162,07	59.746,65
Setiembre.	48.350,01	4.392,38	52.742,39
Octubre.	53.361,74	3.208,22	56.569,96
Noviembre. . . .	51.371,09	6.000,81	57.371,90
Diciembre.	52.452,33	7.075,32	59.527,65
Enero de 1871. . .	51.792,79	7.023,92	58.816,71
Febrero.	47.425,35	8.966,16	56.391,51
Marzo.	51.891,45	8.198,48	60.089,93
Abril.	47.782,13	6.427,15	54.209,28
Mayo.	47.823,12	3.552,95	51.376,07
Junio.	41.630,33	7.728,14	49.358,47
	600.161,56	79.165,05	679.326,61

Resulta, pues, un total de gasto, en la ejecucion de los diques, de 679.326'61 pesetas; de donde se deduce que el metro cúbico de construccion de los diques ha costado por término medio de 4'90 pesetas, ó de 5'05 pesetas metro cúbico, contando con todos los gastos de direccion.

Separando lo que cuesta el arranque y trasporte al embarcadero, del metro cúbico de escollera, de lo que cuesta el trasporte y arroje, y y del aumento de gasto que exige la construccion de la banqueta y espaldon, resulta que el arranque, trasporte y carga en la cantera ha costado 4'16 por metro cúbico, 0'44 el trasporte y descarga, y 3'39 de aumento la banqueta y espaldon.

No puede ser más beneficioso el resultado obtenido en los trabajos, y hace concebir fundadas esperanzas de que la construccion de las obras, que se ejecuta por el sistema de administracion, dará un resultado muy favorable á su economía, como hasta el presente se realiza; es decir, que el coste de la obra que se ejecuta por dicho sistema costará ménos que el presupuesto aprobado, si se logra, como es de esperar, que la marcha y organizacion establecida continúe con la misma regularidad.

EL DRAGADO.

Uno de los trabajos más importantes y urgentes que era necesario emprender con actividad era la limpia del puerto, pues que á medida que sus condiciones de abrigo mejoraban y se limitaba la boca de entrada, era de necesidad suma proceder á la perfeccion de su fondeadero, dándole el agua suficiente para el fondeo de todos los buques y haciendo desaparecer la barra ó tasca, verdadero peligro para la entrada y movimiento de los buques en el puerto.

Con la draga existente en este puerto se habia comenzado ya á practicar tal operacion; pero siendo insuficiente para que marchára con la actividad que era necesaria, se procedió á subastar este trabajo para que en un breve plazo se completára.

Las obras del dragado se adjudicaron con una baja del 3'252 por ciento, ó sea á un precio de 1'74 pesetas por metro cúbico, y se comenzaron á su debido tiempo; y á pesar de los grandes sucesos y trastornos políticos que han acaecido en España y Francia, desde que se empezaron hasta hoy, y no obstante de que el material ha sido necesario trasportarle de la nacion vecina, basta dirigir diariamente la vista al puerto y observar las columnas de humo que salen de las cuatro dragas que funcionan, y la actividad de los vapores remolcadores, para juzgar si existe la considerable actividad que ha de dar por resultado la terminacion del trabajo contratado dentro del plazo prefijado en las condiciones.

Antes de un año, la tasca ó barra habrá desaparecido completamente, y los buques de vela que lleguen al puerto podrán entrar en él con completo desembarazo; y entónces muy inexperto ha de ser el marino, para que con su buque, por poco que ciña, no pueda entrar con seguridad hasta con los vientosdes favorables del N. E., áun cuando coincidan, como á veces acontece, con las mares gruesas de Levante.

Durante el año económico que comprende esta Memoria se ha hecho una parte del dragado por el sistema de Administracion y con la draga del Estado, que ha trabajado solamente hasta los primeros dias del mes de Setiembre, en que se suspendió, y durante todo el año, sin interrupcion, han funcionado las dragas de la contrata.

La cantidad de trabajo hecho ha sido el siguiente:

	DRAGADO.	
	Por Administracion. — *Metros cúbicos.*	Por contrata. — *Metros cúbicos.*
Julio de 1870.	8,970	13.721,00
Agosto.	9,090	14.878,40
Setiembre.	720	17.891,00
Octubre.	»	14.810,00
Noviembre.	»	5.553,00
Diciembre.	»	11.168,30
Enero de 1871.	»	23.115,50
Febrero.	»	35.146,90
Marzo.	»	32.585,20
Abril.	»	31.499,80
Mayo.	»	34.229,60
Junio.	»	47.841,40
	18,780	282.440,10

Los gastos hechos por razon de estas obras ascienden á las cantidades siguientes:

Los 18.780 metros cúbicos que se dragaron por el sistema de administracion costaron 26.151'24 pesetas.

Los 282.440'10 metros cúbicos que se han hecho por contrata han motivado certificaciones á favor del contratista por valor de 451.572'70 pesetas, que descontando 19.821'91 pesetas como rebaja por los 88.097'38 metros cúbicos trasportados con los gánguiles que del tren de la Administracion se le han prestado temporalmente, ha resultado por este concepto, desde 1.° de Julio de 1870 á 1.° de Julio de 1871, un gasto de 431.730'79 pesetas.

Ademas se han invertido en la conservacion y algunas pequeñas reparaciones hechas en el tren de limpia de la Administracion, desde que cesó su trabajo en el mes de Setiembre, 12.764'12 pesetas.

Resulta, pues, en total gastado en el último año económico, en trabajos de dragado, lo siguiente:

	Pesetas.
Dragado por Administracion. .	26.151'24
Dragado por contrata.	431.730'79
Por gastos de conservacion y reparacion del tren de limpia de la Administracion.	13.764'12
Total.	471.646'15

La marcha de estos trabajos sigue con la actividad y regularidad debidas; siendo de esperar que el contratista, D. Pedro Brunet, deje ejecutado el dragado de su contrata dentro del plazo estipulado ó ántes de terminar.

LOS MUELLES.

Cerrado el puerto y practicado el dragado en todo su interior, se conseguirá abrigo y seguridad para la estancia de los buques; pero para reunir todas la condiciones de un buen puertos mercante es indispensable satisfacer, entre otras muchas necesidades, la facilidad de la carga y descarga, y economía de estadías y de tiempo en las estancias de las embarcaciones; circunstancias de que tambien carece el actual puerto, falto de muelles para el atraque y mezquino en demasía en medios y espacios para las maniobras.

Urgente era, por consecuencia, pensar en la construccion del extenso muelle paralelo á la muralla; pero, para su ejecucion, necesitábase tener algo adelantados los diques, aprobado su proyecto definitivo, y tener tambien en marcha la operacion del dragado, auxiliar indispensable de tal construccion.

Llenados todos estos requisitos, la Junta pensó desde luégo en la construccion del expresado muelle, con sujecion al proyecto aprobado por el Gobierno en órden de S. A. el Regente del reino de 28 de Setiembre de 1870, y de acuerdo con su Director facultativo, dispuso contratar la construccion de las fundaciones del expresado muelle, cuya subasta, celebrada en 29 de Diciembre, dió por resultado la adjudicacion á don Federico Mombrú, y por cesion de éste, á don Arístides Martin, habiéndose obtenido un beneficio de 5.746 por 100 en su presupuesto.

Adjudicada la subasta en 31 de Diciembre, comenzó el contratista los trabajos en los prime-

ros dias del mes de Febrero para el establecimiento del taller de construccion de bloques, y el dia 28 de Febrero la fabricacion de éstos, que han continuado sin interrupcion.

Se han construido bloques de hormigon:

En Febrero. . . .	1
» Marzo.. . . .	37
» Abril.	37
» Mayo.	122
» Junio.	194
TOTAL. . . .	391

Cuyos bloques, unidos á los 520 que existian ya construidos, procedentes de la contrata del «Crédito Moviliario Barcelonés», componen un total de 911 bloques, preparados en 30 de Junio, que van á comenzarse á colocar en breve, formando las fundaciones del expresado muelle.

Inmediatamente que estas fundaciones se construyan, se asentará sobre ellas la sillería que ha de construir el muelle propiamente dicho.

Como, segun las condiciones de la contrata de tales fundaciones, el abono de las obras ha de hacerse por metros cúbicos de bloques de hormigon *colocados*, todavía no se ha abonado cantidad alguna por este concepto, no obstante tener hecho el contratista los trabajos arriba indicados; hallándose, en consecuencia, éste interesado inmediatamente en el adelanto de la obra, pues sólo de este modo puede percibir el valor de los gastos que tiene hechos y la compensacion á sus adelantos.

En los primeros dias de Julio debe comenzar con actividad la colocacion de los bloques de hormigon, ó sea la construccion de las fundaciones, y desde entónces los trabajos podrán marchar sin tropiezo y con vigor hasta su terminacion.

CONCLUSION.

El resultado obtenido en el adelanto de las obras durante el año económico de 1870 á 1871, á que se concreta esta Memoria, segun lo que se ha expuesto, se resume del modo siguiente:

SE HAN HECHO:

136 metros lineales de banqueta en los diques.
133 metros lineales de espaldon.
204 metros lineales de escollera, de la cual habrán de ensancharse y terminarse todavía 80 metros lineales.
301.220 metros cúbicos de dragado.
7.211 metros cúbicos de hormigon en bloques de ocho metros cúbicos cada uno, excepto los 30 de forma especial fabricados para la construccion del ángulo del muelle.

Cuyas obras han motivado los gastos siguientes.

	Pesetas.
Personal y material de la Direccion facultativa.	22.340,80
Construccion de los diques.. . . .	679.326,61
Dragado.	471.646,15
Fundaciones del muelle de la muralla de Mar..	»
Gastos generales y de vigilancia de las contratas.	11.542,51
TOTAL.	1.184.856,07

Resulta que los gastos de la Direccion facultativa ascienden á ménos del 2 por 100 de la cantidad invertida en las obras.

Se ha llegado á estos resultados, teniendo ocupados diariamente por término medio:

EN LAS OBRAS DE LOS DIQUES.

15 Capataces.
3 Listeros.
3 Guarda-parques.
3 Serenos.
980 Peones.
20 Canteros.
10 Carpinteros y calafates.
16 Herreros.
2 Capitanes de buque.
5 Maquinistas y fogoneros.
1 Buzo.
21 Marineros.
8 Carros.

7 Caballerías.
50 Wagones.
450 Carretones.
10 Embarcaciones menores.
6 Barcas de trasporte.
2 Vapores remolcadores.
1 Draga de mano.

EN LAS OBRAS DEL DRAGADO.

POR CONTRATA.

4 Dragas.
29 Gánguiles.
3 Vapores remolcadores.
3 Capitanes.
19 Maquinistas y fogoneros.
87 Marineros.
24 Peones mayores.
27 Obreros ocupados en los talleres de reparacion.

EN LAS OBRAS DE LAS FUNDACIONES.

2 Sobrestantes.
3 Capataces.
116 Peones mayores.
9 Marineros.
2 Buzos.
2 Maquinistas.
3 Herreros.
5 Carpinteros.
2 Albañiles.

Resulta un total de 1.419 operarios empleados en estas obras.

(*Se continuará.*)

TERREMOTOS EN TOTANA.

Segun nos manifiesta uno de nuestros compañeros que actualmente se encuentra en Totana (provincia de Murcia), aquella comarca está siendo centro de algunos violentos terremotos. El ocurrido el dia 16, á las tres de la tarde, ofreció la curiosa particularidad de que el imponente ruido que se sintió, *sonó por alto*, así para los que se hallaban dentro de las habitaciones, como para los que estaban en la calle ó en despoblado. No encontrándose aún prevenidas las gentes, pues era el primero de los que se han sentido en esta temporada, fué general la impresion de buscar por arriba la causa del ruido. Unos creyeron que se hundia algun tejado; otros, que estaban léjos de viviendas, que pasaba sobre sus cabezas alguna bandada de gigantescas aves. El que nos da la noticia se encontraba con cuatro albañiles en una habitacion, y compara el ruido y la vibracion á la que ocasionarian sobre el techo pasos enormemente cargados, seguido luégo del rebotar de una gran tina de madera sobre el tejado de la casa. Las gentes del pueblo decian que el terremoto *iba por el aire*, lo cual prueba lo marcado de este curioso hecho, que creemos oportuno dejar consignado.

En la madrugada del 21 (la una y cinco minutos) se dejó sentir otro terrible, en el que el trueno que retumbaba bajo los piés y las violentas ondulaciones despertaron despavoridos á todos los habitantes. La duracion se calcula por unos en seis segundos, y por otros en diez y seis; divergencia fácil de explicar para los que hayan sufrido la influencia de este fenómeno, que hace perder la serenidad á los espíritus mejor templados.

El radio de accion de estas conmociones se extiende hácia Levante en más de 20 kilómetros, ignorando adónde llegan por la parte de Poniente; sólo sabemos que se han sentido con violencia en Lorca, á más de 20 kilómetros.

La accion seismica se ha extendido á todas las formaciones de la comarca, desde el siluriano y el triásico al *diluvium*. Parece que en la parte superior de la sierra de Espuña (formacion terciaria en las cimas), que se eleva desde Totana á más de 1.200 metros, no se han hecho sensibles; lo cual explicaría la violencia con que chocó la ondulacion á su pié, en donde algunos escarpes del terreno han sido arrancados de su asiento y precipitados á las ramblas. Esta tranquilidad de las regiones más altas no está aún comprobada.