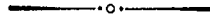
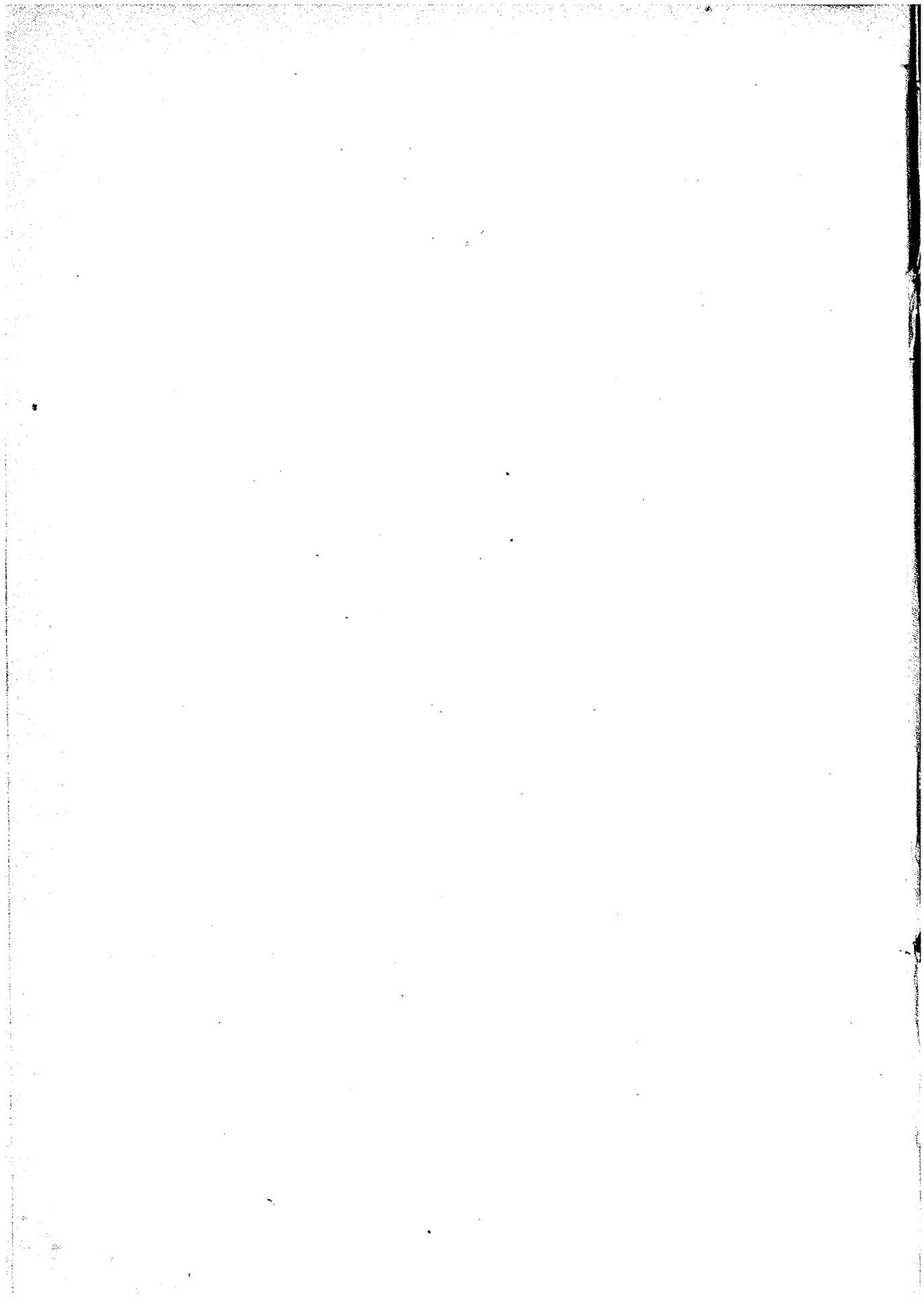


MEMORIA





MEMORIA



SOBRE EL ESTADO Y ADELANTO

DE LAS

OBRAS DEL PUERTO

DE

BARCELONA

DURANTE LOS AÑOS ECONÓMICOS

DE

1889 á 1893.

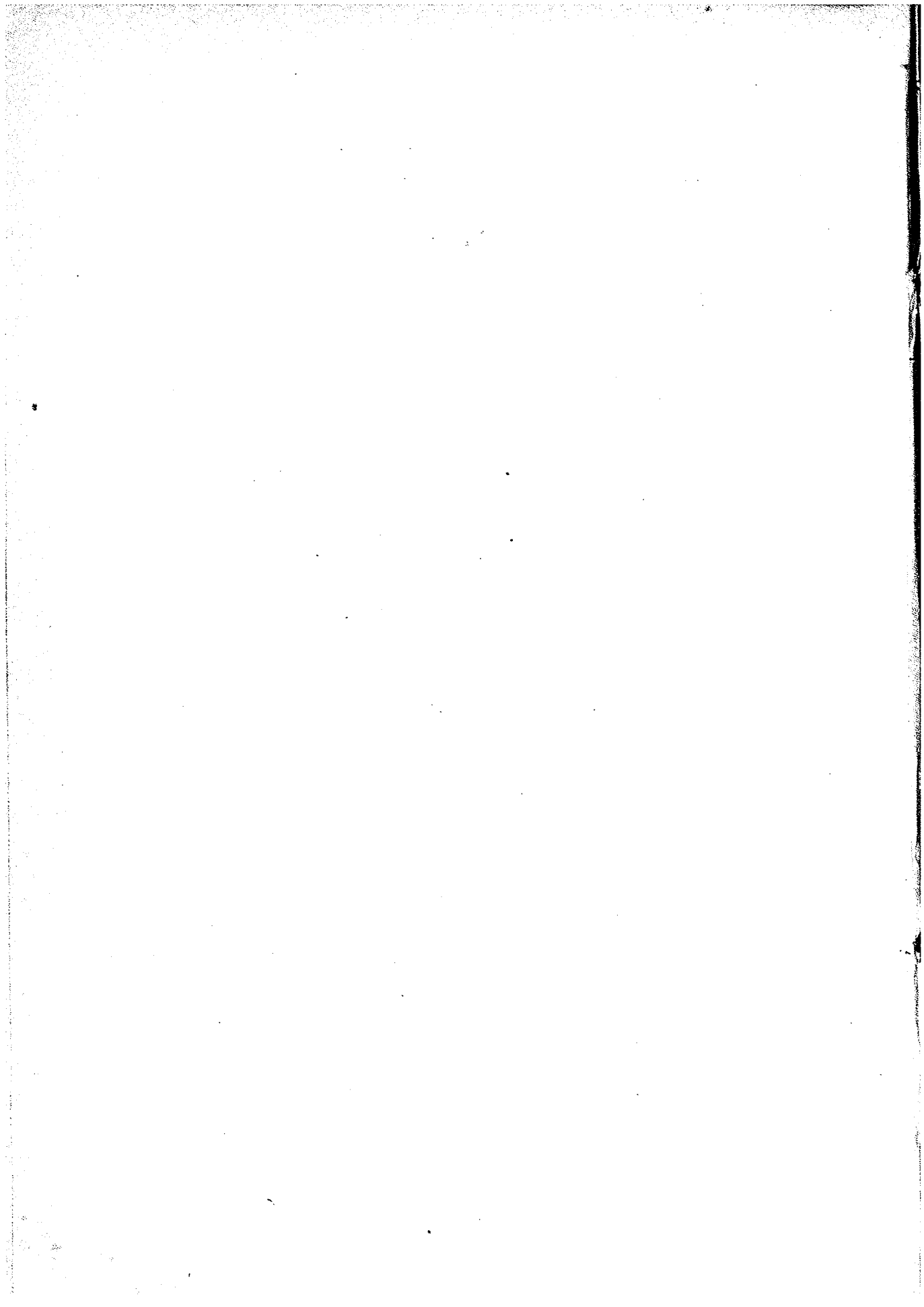


BARCELONA

TIPOLITOGRAFÍA DE LUIS TASSO

ARCO DEL TEATRO, NÚMS. 21 Y 23

1895.



MEMORIA

SOBRE EL ESTADO Y ADELANTO

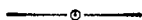
DE LAS

OBRAS DEL PUERTO DE BARCELONA

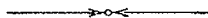
DURANTE LOS AÑOS ECONÓMICOS

DE

1889 á 1893.



INTRODUCCIÓN



Hubiéranos complacido en extremo poder incluir en el cuerpo de esta **Memoria** la solución completa de todos los vastos é importantísimos problemas relacionados con la ampliación y mejora del puerto, ó por lo menos la de aquellos de más urgencia é interés, que traducidos, bien en estudios determinados y concretos, bien en anteproyectos de carácter esencialmente consultivo, se han sometido, ya de larga fecha, al examen y aprobación de la Superioridad. Á tan lógico y natural deseo obedece en primer término y en su causa, por decirlo así, fundamental, el retraso observado en la publicación de este trabajo reglamentario; puesto que, de verlo cumplido, hubiéramos justificado sencilla y fácilmente la extraña atonía y lento desarrollo de que se ha resentido

el curso de tan útiles obras durante estos ejercicios económicos; y que se explican de un modo natural, dentro de las leyes más elementales de previsión y acierto, por la absoluta inconveniencia de plantear é impulsar otras nuevas, obedientes á un plan anticuado y vicioso, y cuya inmediata reforma, ó tal vez total desaparición se hubieran impuesto, con grave menoscabo de los intereses comerciales, de aprobarse como es de esperar en breve plazo, las amplias modificaciones propuestas en la forma, entidad y naturaleza de las futuras construcciones. Desgraciadamente, la importancia vital de estas mismas reformas, la consiguiente incertidumbre del ánimo, la necesidad de un concienzudo estudio, y el deseo del mejor acierto que necesariamente han de traducirse y reflejarse desde el facultativo encargado de plantear la idea, hasta los altos Cuerpos consultivos y administrativos del Estado, que han de dictaminar sobre su bondad ó conveniencia, han retrasado tal vez exageradamente la solución apetecida, obligándonos á no dilatar por más tiempo la redacción de esta **Memoria**, y en la esperanza fundadísima de que, en el próximo ejercicio, podremos recabar de la Superioridad la aprobación de las reformas más perentorias y vitales como son las relacionadas con la mejora de la boca del puerto, abrigo y desarrollo de su fondeadero y planteamiento de diques de carena, conseguido lo cual, podrán iniciarse y conducirse las futuras obras, sin trabas de ninguna especie y con la más completa y satisfactoria actividad.

ESTADO DE LAS OBRAS EN 1.º DE JULIO DE 1889

El estado de las obras al comenzar el año económico de 1889 á 1890, era el siguiente:

El **Dique del Este**, que por efecto de los violentos tem-

porales de Diciembre de 1883 y Marzo del 84, y más especialmente con los del 10 al 15 de Marzo de 1886 y del 1.º al 4 de Diciembre del 87, quedó destruído en la mayor parte de su longitud, evidenciando la necesidad de un nuevo sistema de construcción más resistente que el fundado en el uso exclusivo de las escolleras, y de un cambio adecuado de perfil, se hallaba completamente reparado, con sujeción estricta á los proyectos formulados con dicho fin por esta Dirección facultativa, y que, una vez sancionados por la Superioridad, se especificaron con todo detalle en nuestra Memoria anterior. La experiencia ha venido á demostrar del modo más satisfactorio la eficacia de los medios propuestos y del sistema llevado á cabo en la reconstrucción de esta importante obra, toda vez que hasta la época actual y no obstante haber ocurrido nuevos y extraordinarios temporales de diversos rumbos cuyos desastrosos efectos se han hecho sentir con gran violencia en numerosos puntos de nuestra costa de Levante, no ha vuelto á producirse en ella el más pequeño desperfecto, bastando tal vez para precaverlos en lo sucesivo el constante recrecimiento de las zonas naturalmente degradadas en los taludes exteriores, dentro de los límites naturales de una asidua y esmerada conservación.

En cambio las **fundaciones de uno y otro morro**, que desde la época en que se construyeron no habían sido objeto de la menor reparación, y que por efecto de los fuertes temporales que constantemente batieron sus fábricas y muy singularmente los del Sur, ocurridos en 14 y 15 de Diciembre de 1888, habían experimentado considerables movimientos y notables degradaciones en todos sus taludes externos, continuaban inspirando, ante la posible contingencia de otro temporal del mismo rumbo, serios y fundados temores de una irremediable catástrofe, haciendo cada vez más urgente la aprobación del proyecto que para remediar

tal estado de cosas, se redactó oportunamente por esta Dirección y fué remitido á la Superioridad en 1.º de Mayo de 1889.

El **Muelle de Poniente**, que á consecuencia de los temporales de Diciembre de 1886, experimentó algunas socavaciones en su terraplén, así como el arrastre del adoquinado inferior del varadero emplazado en su extremidad y el desportillo de algunos sillares en la cuarta escalera, producido por el choque del vapor inglés *Filey*, sufriendo además otros desperfectos por causa de los gruesos mares durante el siguiente ejercicio, se hallaba reparado en su totalidad, y en disposición de ser abierto al tráfico.

Las obras del **Muelle de Cataluña**, cuyo proyecto reformado se aprobó por la Superioridad en 13 de Febrero de 1888, con su presupuesto de ejecución material importante 745,191'56 pesetas, fueron iniciadas en Octubre del mismo año, adoptándose, en conformidad con lo dispuesto, el sistema de administración.

Los trabajos realizados hasta el final del mencionado año económico, han sido, además de otros de carácter preparatorio, el dragado y arreglo del fondo; extracción de antiguas escolleras y vertimiento de otras nuevas en el lado del antepuerto; demolición de algunas fábricas en el arranque; fabricación y asiento de bloques de hormigón, y formación de una parte del terraplén inferior al nivel del mar. El importe de todos estos gastos hasta 1.º de Agosto de 1889, ascienden á la cifra de 154,692'24 pesetas, incluyendo en ella el de todas las obras accesorias.

Los **Muelles Viejo y Nuevo**, que desde el ejercicio económico de 1886 á 1887, y de acuerdo con el criterio aceptado por la Superioridad, han venido siendo objeto de importantes trabajos de reparación, tanto en sus almacenes y tinglados, como más especialmente en el pavimento de sus vías, cuyos antiguos adoquinados se han ido reemplazando pau-

latinamente con otros materiales muy superiores en dureza y resistencia, procedentes de concreciones areniscas especiales de la montaña de Monjuich, al ventajoso precio de 10 pesetas por cada metro superficial, se hallaban reparados en una gran zona de sus vías y andenes, cuya viabilidad rodada se había mejorado, en consecuencia, extraordinariamente.

En los **Muelles de la Muralla, Atarazanas y Barcelona**, se hallaba completamente terminada la instalación de las vías férreas llamadas de servicio general, así como las de enlace entre aquéllas y la estación de Tarragona á Barcelona y Francia; empleándose en unas y otras el excelente material de carriles *Vignole* elaborado en los *Altos Hornos de Bilbao*, y las traviesas metálicas del sistema *Paulet*. Para dar, pues, por terminadas todas las instalaciones de los citados Muelles, restaban tan solamente la construcción de los almacenes generales de depósito, y el planteamiento de los servicios de alumbrado y abastecimiento de aguas.

El trozo de **Muelle de España**, destinado á la **Ampliación del taller de bloques**, se hallaba terminado casi en su totalidad, restando solamente la construcción de una pequeña parte del terraplén superpuesto al nivel del mar.

Las **fundaciones del Depósito Comercial**, que se comenzaron con cierta actividad durante el ejercicio económico de 1886 á 1887, se suspendieron por completo á la terminación del inmediato, por la necesidad reconocida de variar el emplazamiento de aquella obra, con inmensa ventaja para el servicio general del puerto, y utilizando, además, la gran mayoría de los materiales en ella empleados. Más adelante, al analizar el proyecto en tal concepto formulado, y que ha merecido ya la sanción aprobatoria de la Superioridad, nos volveremos á ocupar de este asunto con toda la extensión y detalle que por su importancia merece.

En el **Muelle del Depósito** quedaba completamente terminada la instalación del **Taller de reparaciones** del material metálico, así como el adoquinado con la excelente piedra arenisca de Dinant, de toda la zona del mismo afecta al servicio de dicho taller y del edificio llamado **Casa de máquinas**, y al enlace viario del puerto con las calles de la Paz y Llauder, Plaza de Palacio y andén alto de la Barceloneta.

Los **Muelles de San Beltrán y de Pescadores** habían sido objeto de grandes recargos en el afirmado de sus vías, ofreciendo todas las condiciones necesarias para su buena explotación.

Los trabajos preparatorios para la **explotación de nuevas canteras** en terrenos del Estado, se hallaban bastante adelantados, estando próxima á terminarse la instalación de una vía férrea de enlace entre aquellas y el embarcadero llamado de Esparó.

El **fondo del puerto**, que por consecuencia de los violentos y continuados temporales ocurridos en 1886 y 87, combinados con los grandes acarreos procedentes de la costa y ríos Llobregat y Besós, fué considerablemente aterrado en algunas zonas del antepuerto y aun del interior de las dársenas, se hallaba completamente restablecido á su sonda normal, en virtud de los grandes trabajos de **dragado** emprendidos durante los años 1887 al 89, extrayéndose del fondo del mar un volumen de 182,065 metros cúbicos de arena y fango, de los que 87,750 correspondieron á un solo ejercicio económico.

Los **Talleres, Almacenes y demás edificios** afectos á las obras ó á los servicios de su explotación, así como los **Tinglados, Embarcaderos y Andenes** de los muelles destinados á depósitos provisionales de las mercancías, presentaban todos el estado satisfactorio consiguiente á una conservación esmerada.

Finalmente, en diversos puntos del puerto, se hallaban instalados hasta 12 elegantes kioscos de madera y modelos distintos destinados á la venta de refrescos y bebidas para el surtido de la colonia trabajadora.

Tal era el estado de las obras al terminar el mes de Junio de 1889. El coste total de las mismas, desde el comienzo de su construcción hasta la fecha antes indicada, ascendía á la suma de 21.100,169'26 pesetas, incluyendo en ella los gastos de su Dirección y los de explotación de todos los servicios.

Obras ejecutadas durante los cuatro últimos años económicos

Las obras llevadas á cabo durante los ejercicios económicos de 1889 á 1893, son las siguientes:

Muelle de España.—*Ampliación del Taller de bloques.*— Terminación del terraplén superpuesto al nivel del mar.

Muelle de Cataluña.—Construcción general.

Instalación de ocho atracaderos para el servicio de los vapores-ómnibus.

Diques de cerramiento.—Defensa de las fundaciones de ambos morros y mejora del **alumbrado de la boca del puerto.**

Construcción de una caseta-oficina para el servicio provisional de la **Inspección de muelles.**

Reparación de los desperfectos ocasionados por el vapor *Setanti*, remolcador del tren de limpia, al bergantín italiano *Carlottina*.

Instalación en los muelles de cuatro puentes-básculas para el servicio general del puerto.

Construcción de un varadero provisional para el servicio público de lanchas y gabarras.

Instalación de una vía férrea para la explotación de las nuevas canteras de Montjuich en terrenos del Estado.

Adquisición é instalación de 24 ramales de cadena para el servicio del **Dique de Levante**.

Abastecimiento de aguas potables para el servicio general del puerto.

Construcción de tres barcazas de transportes de materiales para el servicio de las obras.

Muelle de Poniente.— *Construcción de una caseta-estación* para el servicio de la *Sociedad española de salvamento de náufragos*.

Reforma y ampliación de los Muelles de la Barceloneta y del Depósito.

Nuevas fundaciones del Depósito Comercial.

Desarme, transporte y depósito en los almacenes de *La Obra*, de las puertas de los costados de los siete tinglados metálicos del **Muelle de la Muralla**.

Obras varias de reparación y conservación en los muelles, edificios y vías.

Dragado y reparación del tren de limpia.

Se han aprobado y abonado además los saldos de las contratas referentes al terraplén de los **Muelles de Barcelona** y **la Capitanía**, y el terraplén y fábrica del **Muelle de Poniente**.

Tales son las obras realizadas durante el período en cuestión, y cuyos fundamentos técnicos, medios adoptados para su ejecución y vicisitudes en ésta ocurridos, expondre-mos someramente á continuación, de acuerdo con la costumbre establecida en las memorias de esta índole.

MUELLE DE ESPAÑA

Ampliación del Taller de bloques.—Al terminar el año económico de 1888 á 1889, restaba solamente, para dar por

ultimada la construcción de este trozo de muelle, el vertimiento sobre el nivel del mar, de 4,091 metros cúbicos de terraplén, de los que 1,192 fueron construídos con tierra y cascajo procedente de las canteras, y los 2,899 restantes con arenas extraídas de las playas de Casa Antúnez. Dichos trabajos terminaron por completo en 31 del siguiente Agosto, y con ellos la construcción de esta obra, realizada desde el principio al fin por el sistema de administración, y cuyo importe total, idéntico al del presupuesto de su ejecución material, ascendió á la cifra de 216,155'64 pesetas, ó sean 3,087'94 pesetas por metro lineal, precio inferior en unas 400 pesetas al resultante para el Muelle de Cataluña y demostración la más palpable de la gran economía obtenida en la construcción de aquella obra, con el buen aprovechamiento de los materiales en ella invertidos.

MUELLE DE CATALUÑA

Iniciadas las obras de este muelle en Septiembre de 1888, con sujeción al proyecto reformado del mismo, que se dignó aprobar la Superioridad en 13 de Febrero del citado año, con su presupuesto de ejecución material importante 745,191'56 pesetas, y por el sistema llamado de administración, continuaron aquellos en los ejercicios sucesivos con la posible actividad, pudiendo afirmarse que en 1.º de Agosto del año actual, ó sea á la expiración del plazo á que se refiere esta memoria, dichas obras podían considerarse como terminadas, exceptuando las de un trozo de 60 metros de longitud á inmediación de su cabeza, que intencionadamente se dejó de construir, para evitar su posterior demolición si, como es probable, aprueba en su día la Superioridad la proyectada ampliación de la boca de acceso á las dársenas interiores formada entre el muelle expresado y el llamado de la Capitanía, comprendida entre las varias reformas de reconocida necesidad que se proponen en la distribución del fondeadero.

La ejecución de dichas obras ha seguido en todas épocas su curso regular y perfecto, sin ocurrir en ninguna de ellas el más leve incidente desfavorable; antes bien, consiguiendo algunas notables economías sobre el presupuesto aprobado, tanto por los ventajosos ajustes llevados á efecto con el destajista D. Narciso Cortinas para el suministro y labra de la sillería destinada á los paramentos, como por la circunstancia favorable de haberse podido utilizar en la formación de los terraplenes inferiores, los no despreciables volúmenes de 7,600 metros cúbicos de escombros procedentes del derribo del Gran Hotel Internacional, que se construyó provisionalmente durante la época de la Exposición Universal de Barcelona en terrenos de la zona marítima del puerto (Muelle de la Muralla), y otros 6,950 de análoga naturaleza, obtenidos con la demolición del llamado Baluarte del Rey que formaba el ángulo avanzado al Sudeste del antiguo fuerte de Atarazanas.

Para facilitar el más rápido servicio de este nuevo muelle, é interin se lleva á cabo la total reforma del local denominado *La Obra*, emplazado á la extremidad del Muelle Nuevo, y donde radican diversos talleres y almacenes afectos á las obras del puerto y al servicio general de obras públicas, se han realizado además los trabajos necesarios para construir un paso de comunicación entre los dos muelles citados, consistentes en el vertimiento de escolleras, fabricación y asiento de unos 30 bloques de hormigón y algunas pequeñas obras de mampostería en seco y terraplén.

Con igual objeto y para facilitar á la vez el depósito de mercancías sobre el nuevo muelle, se ha afirmado en éste una zona ó faja de 15 metros de amplitud inmediata y paralela á su paramento en la Dársena de la Industria, invirtiendo en ella unos 646 metros cúbicos de piedra machacada y 120 de tierras y detritus de las canteras para recebo. La extensión superficial de dicha zona, comprendiendo en ella

la correspondiente al paso de comunicación, representa una cifra de 2,584 metros cuadrados, y el importe total de todas estas obras, que bien podemos llamar complementarias, la de 10,807'05 pesetas.

En la Real orden de 13 de Febrero de 1888, aprobatoria del proyecto de muelle, preceptuábase la sustitución de los norays de modelo ordinario, por los más convenientes **de orilla** comunmente llamados **bolardos**, cuyo exceso de coste debía cargarse al presupuesto de ejecución material de las obras, y cuya adquisición debía llevarse á efecto por concurso público celebrado entre los establecimientos y talleres metalúrgicos de la localidad.

En virtud de esta disposición superior, y una vez terminados los trabajos de dragado y preparación del fondo, extracción de escolleras y desmonte de las antiguas fábricas en el arranque, vertimiento y arreglo de la escollera de fundación en el paramento del lado del antepuerto, fabricación y asiento de todos los bloques artificiales de hormigón, y una gran parte del terraplén inferior al nivel del mar, es decir, en el momento oportuno para comenzar la fábrica de los muelles propiamente dichos, en cuyos macizos van empotradas las amarras, se procedió por esta Dirección facultativa á la redacción del susodicho proyecto de reforma ordenado por la Superioridad, y que ésta se sirvió aprobar por Real orden de 21 de Agosto de 1891, autorizando á la Junta del Puerto para llevar á cabo dicha obra por el sistema de administración, y por concurso la adquisición de los bolardos.

El número de norays de modelo ordinario propuestos en el proyecto primitivo, era solamente de *doce*; pero al estudiar la sustitución de aquéllos por bolardos, se creyó conveniente, y así lo estimó oportuno la Superioridad, adicionar *ocho* nuevas amarras destinadas al paramento que mira á la dársena, en correlación con los que, en igual número, de-

bían fijarse en el del antepuerto, y afectos, como los argollones, al simple amarre de los buques. De este modo se facilitaban al comercio nuevos puntos de sujeción para las embarcaciones atracadas, convenientemente distribuídos, pudiendo utilizar dichos bolardos los que así lo prefieran, que serán los más seguramente, sin que con su establecimiento, y dadas su forma y condiciones, se embarace el muelle en lo más mínimo para la fácil y cómoda realización de todos los demás servicios.

En el expresado proyecto se indicó también la conveniencia, demostrada con los datos irrecusables de la práctica, de sustituir con bolardos, los primitivos argollones con grillete horizontal ó vertical propuestos asimismo para el muelle en cuestión, y que presentan, entre otros muchos, los gravísimos inconvenientes de su pequeña resistencia y de las dificultades, cada vez mayores, por el grueso creciente de los calabrotos y cadenas empleadas en los modernos buques, de practicar con ellos las operaciones del amarre.

La Superioridad consideró procedente la propuesta indicada, y en la Real orden aprobatoria del proyecto citado, ordenó la formación de un nuevo estudio para la sustitución con bolardos, de los argollones, en uno y otro paramento. Así lo hizo esta Dirección, aprobándose el nuevo proyecto en 7 de Septiembre de 1892.

Para la redacción de este trabajo, se ofrecieron algunas dudas y dificultades referentes al medio más eficaz de amiorar los gastos consiguientes á la reforma de los paramentos, á fin de hacer desaparecer los huecos ó nichos ya construídos, para recibir los argollones.

Con tal objeto, y en obediencia á órdenes superiores, se nombró una comisión formada por la Comandancia de Marina, el Ingeniero Jefe de Obras Públicas, un señor Vocal de la Junta del Puerto, y esta Dirección facultativa; la que

después de su visita al expresado muelle, procuró estudiar el asunto con la circunspección posible, y consideró: *primero*, las innegables ventajas inherentes á la modificación del sistema de amarras; *segundo*, que de los 22 argollones proyectados, sólo 20 debían sustituirse por bolardos, toda vez que de aprovecharse el emplazamiento de los dos restantes, las distancias entre éstos y las amarras inmediatas, resultarían demasiado escasas; *tercero*, que á la fecha de la autorización citada, sólo existían construídos 16 nichos de los 22 necesarios para la colocación de los argollones, lo que contribuía á disminuir en una fracción notable de su importe el costo de reforma de los correspondientes paramentos; y *cuarto*, que el derribo de los macizos de mampostería hidráulica adosados al paramento interno de los nichos, dados su forma, disposición y escaso volumen, resultaba completamente **inevitable**, como asimismo su reemplazo por otros de mayor importancia, adecuados para la sujeción de los tirantes inclinados de los bolardos. Resultaba también más económico, aprovechar el emplazamiento exacto que debían ocupar los argollones para la fijación de las nuevas amarras, por cuanto la demolición de los macizos indicados sería menor en dichos puntos que en otros cualesquiera de los muros donde aquéllos tienen su altura ó cota normal, y por consiguiente estimó como lo más natural y lógico completar la total reforma de los paramentos, tanto más cuanto la seguridad de los bolardos hubiera dejado mucho que desear, apoyando la losa de 25 centímetros en que descansa su base inferior, sobre los sillares de tercera hilada sumamente debilitados para la formación de los nichos.

Bajo este criterio, se procedió á la redacción del mencionado estudio, proponiendo para la reforma del paramento en cada nicho, la completa sustitución por otros nuevos, de los sillares de coronación y de tercera hilada, y la apertura de una pequeña caja en el inmediatamente infe-

rior menos afectado que aquéllos por el hueco de los argollones, para la aplicación de una loseta de sillería de 1^m02 de longitud, 0^m65 de altura y 0^m20 de espesor.

El gasto de adquisición de los 20 primeros bolardos, fué valuado en 12,170 pesetas y en 750'20 el de los trabajos y materiales anexos á su colocación. El precio de los 20 nuevos bolardos, algo más elevado por la mayor longitud resultante para los tirantes superiores, se estimó en 12,290 pesetas; en 750'20 el de su asiento en obra, en 160 el exceso de gasto producido por la necesaria demolición de parte de las fábricas de mampostería preparadas para los argollones, y finalmente en 2,365'44 pesetas la reforma de los paramentos en la confrontación de los nichos. El presupuesto adicional resultante sobre el aprobado para el muelle en 13 de Febrero de 1888, por los expresados conceptos, supresión de los norays, rebaja de precios unitarios, etc., etc., asciende á la cifra de 12,517 pesetas.

En los concursos para la adquisición de unas y otras amarras, se presentó como único postor la sociedad *Navegación é Industria*, ofreciendo en uno y otro por unidad los respectivos precios de 450 y 505 pesetas. Dichas adjudicaciones fueron aprobadas por la Superioridad en 2 de Agosto de 1892 y 23 de Abril del 93; obteniéndose con la primera una economía de 3,290 pesetas, y otra con la segunda de 2,190 sobre el importe de los correspondientes presupuestos.

La recepción de los 20 primeros bolardos, única verificada hasta la fecha, tuvo lugar en 27 de Febrero del año actual, siendo aprobada por orden de la Dirección general de Obras Públicas en 23 del siguiente Marzo.

El importe de las sumas invertidas en la construcción de este muelle durante los cuatro últimos ejercicios, asciende á la cifra de 365,207'05 pesetas; que unidas á las 154,692'24 gastadas en el año económico de 1888 á 1889, arrojan un

total desembolsado en esta obra, desde su iniciación hasta 1.º de Julio del año actual, importante 519,899'29 pesetas.



INSTALACIÓN DE OCHO ATRACADEROS

PARA EL SERVICIO DE VAPORES-ÓMNIBUS

Aprobado por Real orden de 12 de Septiembre de 1888, el proyecto de estos atracaderos, reducidos entonces al número de *siete* y de cuyo estudio nos ocupamos con todo detalle en nuestra memoria anterior, fueron adjudicadas sus obras, en subasta pública y en calidad de único postor, por Real orden de 20 de Abril de 1889, á favor de D. José Miró y Murtró por la cantidad de 10,910'22 pesetas, idéntica á la consignada en presupuesto.

Las obras comenzaron en 10 de Junio del último citado año, y continuaron durante este ejercicio económico sin la menor interrupción y sin ocurrir el más leve incidente desfavorable, hasta el mes de Marzo de 1890, en que habiéndose terminado la construcción de *cinco* de los atracaderos, se suspendieron provisionalmente las obras, para dar lugar á la resolución de la Superioridad sobre la demanda elevada á la misma por la Junta del puerto, en unión de un nuevo proyecto redactado por esta Dirección facultativa, proponiendo la conveniente modificación del estudio aprobado, en virtud de las fundadas reclamaciones que en tiempo oportuno presentaron muchos particulares y aun las propias empresas de los vapores-ómnibus, ante la citada Corporación.

He aquí los fundamentos de la modificación propuesta. Los atracaderos aprobados con arreglo al primitivo proyecto eran los siguientes:

Uno del modelo núm. 1 en la escalera de la Paz. (Muelle de la Muralla.)

Uno íd. íd. en el mismo muelle y escalera de Medinaceli.

Dos del modelo núm. 3 en el **Muelle Viejo**, emplazados á uno y otro lado de la escalera llamada de la Sal.

Dos del modelo núm. 2 en el **Muelle de Pescadores**, situado el primero en el arranque, y el segundo en la proximidad de la Capitania del Puerto; y finalmente,

Uno del modelo núm. 3 en el arranque del **Muelle Nuevo**, y escalera llamada de la Princesa.

Examinando con cuidado esta distribución, parecía desde luego algo extraño, que se proyectasen dos atracaderos inmediatos para el **Muelle Viejo** y uno tan sólo para la escalera de la Paz, de muchísima más importancia, por las condiciones de su emplazamiento. Esto obedeció simplemente al temor que abrigábamos, fundados en la misma concentración del tráfico marítimo que se verifica en aquel punto del muelle en la Muralla, de que la construcción de *dos* atracaderos, á uno y otro lado de la escalera de la Paz, pudiera acarrear entorpecimientos á otros servicios marítimos de diversa naturaleza, ó ser causa de accidentes sensibles en el forzado cruce de los vopores-ómnibus con las numerosas embarcaciones menores que diariamente acuden y se estacionan en esta zona del puerto. De aquí que juzgásemos más conveniente la construcción de un solo atracadero, y el establecimiento del segundo en la escalera de Medinaceli.

La experiencia vino á desmentir, sin embargo, nuestras previsiones, por cuanto los atracaderos provisionales instalados por las propias empresas á uno y otro lado de la escalera de la Paz, en la época de la Exposición Universal de Barcelona, vinieron funcionando en aquel entonces y hasta *dos* años más tarde, sin la menor interrupción del tráfico, nó obstante la enorme aglomeración de buques surtos en el puerto, y sin tener que lamentar incidente alguno. ¿Se hubieran satisfecho del mismo modo las necesidades imperio-

samente creadas por la instalación de este nuevo servicio, de haber funcionado dichos atracaderos en la forma y emplazamientos del proyecto aprobado? Permitido es dudarlo, y la razón es obvia.

La Rambla, arteria principal del casco antiguo de la población y vía más directa de enlace entre el puerto y el ensanche de Barcelona, así como la calle del Marqués del Duero que una vez terminada, no cederá á aquélla en importancia, afluyen á la llamada Plaza de la Paz, en cuya escalera de embarque, puede decirse se concentra la generalidad del movimiento de esta índole, viniendo á constituir su núcleo principal, al que es preciso dotar de todos los medios y facilidades conducentes á la rapidez y comodidad de aquel servicio. Bajo este punto de vista, la construcción de un solo atracadero, prescindiendo de los perjuicios materiales que prodrian ocasionarse á la empresa ó empresas que se vean privadas de utilizarlo, no bastaría ni con mucho para el servicio ordinario de pasaje, y menos aun durante la época veraniega en que la afluencia de aquél llega á ser verdaderamente extraordinaria.

Si en estas condiciones se hubiera realizado la construcción de uno de estos atracaderos en la inmediata escalera de Medinaceli, con arreglo al proyecto primitivo, claro es que, aunque de poca importancia, el recorrido del trayecto que separa una y otra escala, vendría á constituir una grave y verdadera molestia para el público, y sobre no resolver y más bien agravar el conflicto de la aglomeración, daría lugar á una serie no interrumpida de quejas y reclamaciones.

La lógica, la experiencia y el buen sentido aconsejaban, pues, este cambio de posición de ambos atracaderos, con lo que no se introducía la más pequeña alteración, ni en la esencia y entidad de las obras, ni en las condiciones de la contrata.

Iguals ó parecidos argumentos podrían aducirse para demostrar la necesidad imprescindible de construir *dos* atracaderos en la escalera de la Princesa, ó sea *uno* más del primitivamente proyectado, tanto por ser aquél el punto natural de acceso á toda la vasta línea de almacenes construidos en el **Muelle Nuevo**, como por su proximidad al mayor número de los importantes establecimientos balnearios instalados en la playa de la **Mar vieja**, para cuyo servicio se desarrolla, durante los cuatro meses en que permanecen abiertos, un movimiento de pasaje no menos activo que el de la escalera de la Paz.

Tales son los fundamentos en que se basó el nuevo proyecto redactado por esta Dirección facultativa, con un presupuesto de 1,253'21 pesetas adicional al primitivo, y aprobado por la Superioridad en 24 de Abril de 1890. Como en esta favorable resolución se preceptuaba que las obras del nuevo atracadero, por no exceder su importe de la novena parte del presupuesto de contrata, debían correr á cargo del mismo adjudicatario, y éste no tenía por su parte inconveniente alguno en prestar su conformidad, se reanudaron acto continuo los trabajos que fueron llevados á cabo con toda actividad hasta su completa terminación, á fines del siguiente Julio.

La liquidación de estas obras fué aprobada por Real orden de 22 de Octubre de 1892, mandándose abonar al contratista el pequeño saldo que resultaba á su favor, importante 72'79 pesetas. Ascendiendo el presupuesto de contrata de los *ocho* atracaderos á 12,163'43 pesetas, y á 11,656'39 el total de las certificaciones expedidas al contratista, la economía obtenida en la ejecución de estos trabajos viene representada por 507'04 pesetas, diferencia entre las dos cifras anteriores.

DEFENSA DE LAS FUNDACIONES DE AMBOS MORROS

Y MEJORA DEL ALUMBRADO DE LA BOCA DEL PUERTO

Formulado en 1.º de Mayo de 1889 el proyecto de estas importantes obras, cuyos fundamentos y detalles quedaron claramente especificados en nuestra última Memoria, la Real orden de 12 de Febrero de 1890 vino á sancionar su ejecución, ya provisionalmente autorizada á fines de Agosto anterior, por sus condiciones de perentoria urgencia.

Comenzados estos trabajos por el sistema de administración, de acuerdo con lo dispuesto por la Superioridad en Septiembre de 1889, continuaron con la posible actividad, y sin más interrupciones que las natural y periódicamente ocasionadas por los temporales. En Diciembre de 1891 pudieron considerarse dichas obras como completamente terminadas, si bien en Julio del siguiente año, se satisfizo con cargo á las mismas y como último y definitivo gasto, el importe de un nuevo generador de vapor para la cabria flotante núm. 1, por haberse inutilizado el antiguo durante la ejecución de aquellas, á consecuencia del largo y penoso servicio prestado en las condiciones más desfavorables.

Como parte integrante de estas obras, en 1.º de Febrero de 1891 quedaron montados en ambas torres ó morros, los nuevos aparatos dióptricos de sexto orden, destinados á demarcar la exacta posición de la boca del puerto. Las armaduras metálicas que sostienen estos fanales, y pueden elevarlos hasta una altura de 6 metros sobre el plan terreno, se hallan provistas en su parte inferior de una caseta ó garita de palastro para su resguardo y servicio.

El diámetro de estos fanales es de 0^m30 y de 0^m27 su altura, conteniendo lámparas de un solo mechero dispuestas para la combustión del petróleo; siendo su intensidad de 2'5 lámparas cárcel, y el consumo de aceite mineral de 60 gramos por hora. Ambas son fijas, siendo de coloración

verde la emplazada en el morro del Este, y roja la del Oeste.

He aquí los datos que fijan su alcance y posición:

Alcance geométrico en el horizonte sensible.	8'13 millas.
Ídem íd. á 3 metros de elevación.	11'70 »
Ídem íd. á 4'5.	12'50 »

Alcance luminoso en tiempo ordinario:

Luz roja,	de 9 á 12 millas.
Ídem verde, de 5 á 8	»

Altura de los focos lumínicos sobre el pretil

del morro.	5 metros.
Ídem íd. sobre el nivel medio del mar.	15 »

Situación de las luces:

	LATITUD N.	LONGITUD E. del meridiano de Sag Fernando
La del morro del Este.	41° 21' 49"	8° 23' 21"
La del morro del Oeste.	40° 21' 53"	8° 23' 12"

El presupuesto aprobado para la ejecución material de todas estas obras asciende á la cifra de 391,102'60 pesetas, y siendo de 391,086'76 el coste de las ejecutadas, resulta á favor de las últimas una pequeña diferencia de 15'84 pesetas.

CONSTRUCCIÓN DE UNA CASETA-OFICINA

PARA EL SERVICIO PROVISIONAL DE LA INSPECCIÓN DE MUELLES

Aprobado el proyecto de esta caseta cuyo fundamento hemos expuesto con anterioridad, por Real orden de 23 de Abril de 1890, y autorizada la Junta del Puerto para emprender sus obras por el sistema de administración, comen-
zaron aquellas en 22 de Mayo siguiente, terminándose sin la menor interrupción ni contratiempo alguno, en el breve plazo de *tres* meses. En 14 de Octubre del mismo año, se

verificó su recepción oficial, cuya acta fué aprobada por la Superioridad en 13 de Noviembre inmediato.

Siendo de 8,342'81 pesetas el presupuesto de ejecución material de las obras, y de 8,215'43 el importe de las ejecutadas, resulta á favor de la construcción una pequeña economía de 127'38 pesetas.

INSTALACIÓN EN LOS MUELLES DE CUATRO PUENTES-BÁSCULAS
PARA EL SERVICIO GENERAL DEL PUERTO

La instalación de estas básculas, que según se ha demostrado en la anterior Memoria, viene á prestar un servicio importante para los intereses comerciales de Barcelona, y que obtuvo la sanción del Centro Directivo en 28 de Mayo de 1890, fué comenzada en 1.º del siguiente Agosto y terminó en Diciembre del mismo año, sin incidente alguno digno de mención especial.

Dichos aparatos, cuyos emplazamientos se detallarán más adelante, son del sistema *Chameroy* y 8 toneladas de potencia; se hallan provistos de caja de fundición y tablero de roble, y pueden imprimir por sí mismas todas las cifras sobre marbete sin escala, indicando las pesadas **bruto** y **tara** superpuestas, á cuyo mecanismo se han adicionado con carácter comprobatorio, otros dos aun más perfectos é ingeniosos, y de los cuales consigna el primero ante el público las mismas pesadas sobre un disco exterior, é imprime el segundo sobre el citado marbete el número de orden de la operación y la fecha exacta en que esta se efectúa. La combinación de estos aparatos con la sensibilidad y perfecto calibrado de las básculas propiamente dichas, hacen materialmente imposible el más pequeño error, intencionado ó no, en la justa apreciación de las cargas.

El coste de esta instalación, comprendiendo en ella el del asiento de los aparatos y la construcción de las garitas para su servicio, ha importado la suma total de 16,170'92 pe-

setas, sensiblemente igual por defecto á la cantidad presupuesta.

CONSTRUCCIÓN DE UN VARADERO PROVISIONAL

PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE LANCHAS Y GABARRAS

El proyecto de este varadero, cuya innegable utilidad demostramos con todo detalle en época oportuna, fué aprobado por la Superioridad en 12 de Febrero de 1888 con su presupuesto de contrata importante 23,122'64 pesetas.

Declaradas desiertas por falta de licitadores las dos subastas celebradas en 5 de Julio del citado año y 15 de Noviembre del 89, fué autorizada la Junta del Puerto por Real orden de 14 de Mayo de 1890 para construir las indicadas obras por el sistema de administración. En consecuencia, se dió principio á los trabajos en 19 de Agosto siguiente, terminándose en 16 de Julio de 1891, es decir, en un plazo de once meses escasos, bastante breve, si se tiene en cuenta que las obras debieron paralizarse con alguna frecuencia durante la temporada invernal, por las fuertes resacas que entonces reinan en esta parte del fondeadero.

La recepción de las obras se verificó en 27 de Julio de 1892, aprobándose su acta por la Superioridad en 23 de Agosto inmediato.

El coste de la construcción ha sido de 18,980'85 pesetas, inferior todavía en 782'09 pesetas á la cifra aprobada para el presupuesto de su ejecución material.

INSTALACIÓN DE UNA VÍA FÉRREA

PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS NUEVAS CANTERAS DE MONTJUICH

Terminadas en el mes de Agosto de 1888 las obras de explanación y asiento de esta vía, con sujeción al proyecto aprobado por la Superioridad en 12 de Septiembre del año anterior, restaba solamente sustituir el material viejo procedente de las antiguas canteras, y con el que de un modo

provisional venía haciéndose la explotación, por los nuevos carriles de acero, sistema *Vignole*, cuyo proyecto de suministro, reformado por orden del Centro Directivo, y del que ya dimos oportuno conocimiento, fué aprobado por aquel en 2 de Septiembre de 1888.

Sacada á público concurso en Enero de 1889 la adquisición de este material, se presentó como único postor don Eduardo Peres Vilallonga, en representación de la sociedad *Altos Hornos de Bilbao*, quien ofrecía en su proposición verificar el indicado suministro por la suma de 6,336'50 pesetas, idéntica á la del presupuesto. Dicha proposición fué aprobada por la Superioridad en 24 de Septiembre del mismo año.

En Noviembre de 1891, se procedió á la entrega del material por el contratista, sometiendo aquel, acto continuo, á las pruebas estipuladas en condiciones para la comprobación de su resistencia; las que dieron el más satisfactorio resultado, según se hizo constar oportunamente en el acta de su recepción provisional, levantada en 2 de Diciembre inmediato y aprobada en 24 del siguiente Abril por la Dirección general de Obras públicas.

ADQUISICIÓN DE VEINTICUATRO RAMALES DE CADENA

PARA EL SERVICIO DEL DIQUE DE LEVANTE

El presupuesto para la adquisición de estos ramales, importante, 4,977'69 pesetas, y de cuya conveniencia, iniciada por el Excmo. Sr. Comandante General de la Escuadra de Instrucción, dimos ya cuenta en nuestra última Memoria, fué aprobado por la Superioridad en 31 de Julio de 1889.

Verificados dos concursos consecutivos, en Noviembre y Enero siguientes, sin la presentación de ningún postor, fué autorizada la Junta del Puerto, por Real orden de 26 de Marzo de 1892, para aumentar en un 33 por 100 el valor de

las dos clases de hierro incluídas en el presupuesto aprobado; mediante lo cual y al celebrarse un nuevo concurso en el mes de Julio del mismo año, pudieron ya obtenerse algunas proposiciones para el suministro del indicado material, entre las que resultó como más ventajosa, obteniendo la sanción superior por Real orden de 27 del siguiente Octubre, la suscrita por D. Julio G. Neville, de Liverpool, á los precios de 78'50 pesetas los 100 kilos de cadena y de 113'25 pesetas los 100 kilogramos de grillete.

Verificada por el contratista la entrega del material en el mes de Febrero de 1891, con arreglo á la especificación que más adelante se incluye, y una vez hechas las pruebas para su resistencia, se procedió á su recepción, que se llevó á efecto en 16 de Marzo inmediato, y cuya acta fué aprobada por la Superioridad en 24 del siguiente mes.

Siendo de 6,626'30 pesetas el importe del presupuesto, y de 4,634'37 el coste de la adquisición, la economía en ésta obtenida asciende á la cifra de 1,991'93 pesetas.

ABASTECIMIENTO DE AGUAS POTABLES

PARA EL SERVICIO GENERAL DEL PUERTO

En nuestra Memoria anterior hemos dado cuenta circunstanciada de este proyecto destinado á satisfacer los importantísimos servicios de la aguada de buques, surtido de la colonia trabajadora y riegos é incendios en toda la extensión de la zona marítima.

Aprobado dicho estudio por la Superioridad en 7 de Agosto de 1889, con su presupuesto de contrata importante 162,398'68 pesetas, fueron adjudicadas sus obras en subasta pública, celebrada en 30 de Agosto de 1890, á favor de D. Nicolás Reculez y Chevalier, en calidad de mejor postor, por la cantidad de 120,000 pesetas, resultando una baja por unidad de 0'261,078. Aprobada esta adjudicación por Real orden de 8 de Septiembre del mismo año, dióse

comienzo acto continuo al aporte del material, cuyas primeras pruebas de resistencia ocurrieron en 27 de Mayo de 1891, con el más satisfactorio éxito, continuándose sin interrupción hasta el 21 del siguiente Julio, en que se consideraron terminadas.

En 1.º de Junio del mismo año, se emprendieron por el contratista los trabajos de apertura de zanjas y asiento de las cañerías y demás órganos de la distribución, que se ultimaron sin incidente alguno á fines de Enero de 1892, exceptuando la colocación de una tubería de empalme de 124 metros de longitud, correspondiente á la calle de Vila y Vilá, que no podrá llevarse á efecto hasta tanto que el Municipio no termine la expropiación de la zona viable en que se ha proyectado su traza.

Siendo el importe del presupuesto aprobado (hecha excepción de la citada cañería) de 161,767'38 pesetas, y el coste de las obras ejecutadas de 112,059'39 pesetas, la economía resultante en su construcción, asciende á la importante cifra de 49,707'99 pesetas.

La recepción provisional de las obras se verificó en 18 de Febrero del último citado año, siendo aprobada por la Dirección general en 9 del siguiente Abril.

CONSTRUCCIÓN DE TRES BARCAZAS DE TRANSPORTE DE MATERIALES
PARA EL SERVICIO DE LAS OBRAS

Al declararse en liquidación la sociedad *Crédito Moviliario Barcelonés*, encargada de la ejecución de las obras del puerto en la época de su planteamiento, se dispuso por la Superioridad, en virtud de las Reales órdenes de 27 de Agosto de 1866 y aclaratoria de 17 de Octubre del mismo año, en conformidad con lo propuesto por la Comisión liquidadora, la adquisición de las herramientas, útiles, materiales y efectos empleados por aquella en la ejecución de los trabajos, mediante inventario valorado de común acuerdo

entre la expresada Sociedad y la Jefatura de Obras Públicas de la provincia en representación del Estado.

Entre dichos efectos, se propuso y fué aceptada por la Dirección general la adquisición de *cuatro* barcazas de transporte de las *cinco* que poseía el *Crédito Moviliario*, clasificadas con los núms. 1, 2, 3 y 5; habiendo sido descartada la núm. 4, sobre la que existía montada una grúa de mano giratoria, por el mal estado de su casco, que la hacía impropia para un servicio regular y activo. Dicha barcaza fué en consecuencia desguazada por la misma Sociedad, con el fin de aprovechar los materiales que resultasen aprovechables.

Las barcazas núms. 1 y 2, las adquirió el *Crédito* del antiguo contratista de las obras D. Jacinto Torner, quien las mandó construir en Julio de 1858 en el astillero particular de D. Salvador Busquets, sito en Arenys de Mar, importando cada una la cifra de 16,500 pesetas. Dichas barcazas, de 18^m80 de eslora, 8^m80 de manga y 1^m97 de puntal, sin forro alguno de zinc que protegiera sus bajos fondos, se hallaron en mediano estado de conservación, especialmente la núm. 2, exigiendo una y otra un recorrido de consideración para dejarlas en condiciones de buen servicio. Los importes valorados en el inventario para estas barcazas, comprendiendo en ellas los aparatos y accesorios complementarios, fueron, para la núm. 1, de 12,695 pesetas, y para la núm. 2, de 9,909.

La barcaza núm. 3 que adquirió el *Crédito* del mismo contratista, y cuya construcción se llevó á efecto en Marzo de 1861, en el propio astillero del Sr. Busquets, importó solamente 15,000 pesetas, no obstante sus mayores dimensiones, que eran de 19^m30 para la eslora, 9^m30 para la manga y 1^m74 para el puntal. Dicha barcaza, que se adquirió por el Estado, de acuerdo con el precio de la tasación, en 15,038 pesetas, se conservó hasta reciente fecha bajo el mismo nú-

mero, sufriendo, en diversas épocas, carenados y recorridos de gran importancia, no obstante los cuales, su estado distaba mucho de ser satisfactorio.

La barcaza núm. 5, fué mandada construir directamente por el *Crédito Moviliario*, en 1861, botándose al agua en el astillero de Blanes, propiedad de D. José Vieta y Paret, por el precio de 16,250 pesetas. Más adelante se forraron los fondos de esta barcaza con plancha de zinc, en cuya defensa se invirtió una nueva suma de 1,950 pesetas, que unida á la anterior, arroja como importe total de dicha embarcación la cifra de 18,200 pesetas. La eslora de esta barcaza era de 23^m80, su manga de 9^m30, y su puntal de 1^m89. En la época de su adquisición por el puerto, que tuvo lugar en 1865, el estado, tanto del casco como de los accesorios y aparatos de maniobra, era satisfactorio en extremo, explicándose así el subido precio de su tasación, valorada en 20,602 pesetas. Esta barcaza, terminadas las obras del dique de Levante, fué habilitada para cabria, mediante la adición de los tornos, máquina y pescante, subsistiendo aún en la actualidad bajo el nombre de *Cabria núm. 2*, en excelentes condiciones de servicio, gracias á la esmerada y asidua conservación de todas sus partes.

No eran suficientes, sin embargo, las cuatro barcasas de que hemos hecho mención para imprimir á las obras del puerto, y sobre todo á la construcción de los dique de abrigo, la poderosa actividad indispensable á la rápida terminación de las mismas, imperiosamente exigida por la seguridad del tráfico en el primer centro marítimo de nuestra Península, y esperada con verdadera ansiedad por la opinión pública. Unido á esto la coincidencia de la espantosa crisis obrera surgida en los años 1867 y 68, que dejaba inactivos millares de brazos en todas las comarcas de España, aumentando de este modo, y en su nota más triste y acentuada la profunda perturbación social de aquella época,

dieron margen á que, por iniciativa de la propia y digna autoridad gubernativa de la provincia, fuese excitado el celo del Ingeniero director de las obras, á fin de que multiplicando sus dotes, bien justificados, de actividad y energía, procurase por el incremento de sus medios de acción, dar albergue en sus importantes trabajos á una parte considerable de los obreros que estaban sin ocupación. Así lo cumplimentó el digno funcionario aludido, imprimiendo nuevo vigor á la organización de sus trabajos, para lo que juzgó necesario proponer con carácter de urgencia la adquisición de *dos* nuevas barcazas de transporte, principalmente destinadas al vertimiento de escolleras.

No se hizo esperar la aprobación de la Superioridad, que comprendió la eficacia y urgencia de esta medida, expidiendo al efecto la Real orden de 13 de Mayo de 1868, en la que se autorizaba al Ingeniero director para adquirir las dos citadas embarcaciones por la cantidad de 18,000 pesetas cada una (sin comprender las vías y demás accesorios del servicio), con cargo á los fondos especiales recaudados para la mejora y construcción del puerto.

Estas barcazas, de 23^m80 de eslora, 9^m30 de manga y 1^m80 de puntal, fueron construídas en los ya citados astilleros de Arenys de Mar; forrándose, asimismo, sus fondos con plancha de zinc, pero suministrándose este material por la Caja del Puerto, que sufragó igualmente los gastos necesarios para la adquisición y montaje de los efectos y aparatos complementarios.

Dichas barcazas fueron clasificadas con los núms. 4 y 6, conservándose en la actualidad la última bajo esta misma denominación, y siendo habilitada la primera como cabria flotante, una vez terminados los trabajos de los diques de cerramiento. El estado de estas embarcaciones, que han sufrido varias carenas y recorridos, es bastante satisfactorio.

Resumiendo lo expuesto, aparece que, durante la ejecu-

ción de las escolleras que limitan el recinto del puerto, las barcazas empleadas en el transporte y vertimiento de bloques naturales, fueron en número de *seis*; explicándose así la gran actividad con que se llevaron á cabo tan importantes trabajos, y el plazo relativamente breve de su duración. Al terminar tan fructuosa campaña, limitándose las futuras obras á los simples trabajos de conservación de las escolleras y á la construcción y habilitación de los muelles y dársenas interiores, se juzgó innecesario el mantenimiento de tan cuantioso material, bastante deteriorado, además, por la continuidad del servicio. En consecuencia, las barcazas núms. 1 y 2, que se encontraban al finalizar las obras en pésimo estado, fueron mandadas desguazar para el mejor aprovechamiento de sus diversos materiales; las núms. 4 y 5 se habilitaron, según hemos dicho, para cabrias flotantes, especialmente afectas á la colocación en obra de bloques artificiales de hormigón; y finalmente, las núms. 3 y 6 se conservaron para su primitivo objeto, cual era el transporte de los diversos materiales de canteras y vertimiento de tierra y piedras con destino á las escolleras de abrigo ó interiores y á la formación en los muelles de los terraplenes, bajo ó sobre el nivel del mar.

Estas dos barcazas eran pues las únicas que á partir de los últimos 14 años se utilizaban en las obras del puerto para el transporte y vertimiento de materiales, prescindiendo de los lanchones destinados al embarque y transporte exclusivo de bloques artificiales, desde el taller al pie de las cabrias flotantes. Con tan exiguo material ha podido atenderse, sin embargo, por medio de una buena organización en los trabajos, á las dos costosísimas reparaciones sufridas en estos últimos años por el dique de barlovento, y á la construcción de gran número de diques interiores. Bien es verdad que las dificultades inherentes á un material escaso, y la necesidad de atender en diferentes

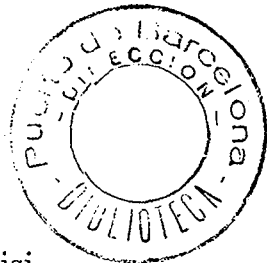
ocasiones á la reparación de una de estas barcazas, la número 3, contribuyeron, y no poco, á crear entorpecimientos en la marcha regular de las obras, que sólo pudieron salvarse á fuerza de previsión y celo, sin poder evitar en ciertos casos las pérdidas de tiempo y encarecimiento en el coste, que son su consecuencia.

Dicho estado de cosas podía ser soportable en la época aludida, de reducirse los futuros trabajos á los límites previstos en el anteproyecto de distribución, y suponiendo además inalterables las condiciones de solidez de las escolleras. Pero ni la experiencia ha confirmado esta presunción, ni ante las crecientes exigencias del tráfico, eran ya bastantes las obras primitivamente proyectadas. Era urgente, en efecto, atender á la consolidación de las fundaciones de ambos morros; prolongar exteriormente el dique ó escollera de barlovento en una longitud considerable, para conseguir el resguardo del fondeadero y la mejora de su boca de entrada; y proceder, con la posible rapidez, á la creación de nuevos muelles.

Teniendo pues en cuenta el conjunto de estas circunstancias, que obligarían en breve á un aumento considerable en la actividad de nuestras canteras, y al aporte al pie de obra de gran número de materiales de diversa naturaleza, resultaba evidente la desproporción entre el material antes citado, no sólo con este incremento de actividad, sino con los demás medios de acción de que podíamos disponer para su planteamiento y desarrollo.

De aquí la necesidad de su aumento y la justificación del estudio llevado á cabo por esta Dirección facultativa en Octubre de 1889, para la adquisición de dos nuevas barcazas de transporte iguales á las últimas construídas en 1868, y que tan buenos resultados han venido dando en la práctica.

En dicho proyecto, aprobado por la Superioridad en



Real orden de 30 de Abril de 1890, se proponía la adquisición de estas barcazas por concurso público, omitiendo al efecto la inclusión de presupuesto alguno, y fijando solamente, en una de las condiciones económicas, el tipo máximo á que debían alcanzar las proposiciones para su admisión. La determinación de este límite, graduado en 20,000 pesetas para cada barcaza, se hizo teniendo en cuenta, no solamente los importes efectivos de las ya suministradas con anterioridad, sino los demás elementos y materiales exigidos en la construcción de las nuevas y el natural aumento sufrido por la mano de obra en el largo plazo transcurrido desde la última adquisición.

Habiendo quedado desierto por falta de licitadores los dos concursos consecutivamente celebrados para la mencionada adquisición, y mediando además la circunstancia de haber ocurrido un temporal en 30 de Noviembre del mismo año, que ocasionó la pérdida en la playa de Casa Antúnez de la barcaza núm. 3, única de que podían disponer las obras, y cuyo estado, por fortuna, era bien poco satisfactorio, la Junta del Puerto solicitó de la Superioridad en 7 de Febrero de 1891, la autorización correspondiente para obtener, mediante otro concurso, la adquisición de tres barcazas al precio de 26,500 á 26,750 pesetas cada una, según se construyeran dentro ó fuera del sitio denominado *La Obra*, ó bien, en el caso de fracasar aquel, para construirlas por administración al tipo de 26,000 pesetas por barcaza.

Concedida la autorización por Real orden de 10 de Marzo, en 17 del siguiente Abril se anunció un nuevo concurso que también fué declarado desierto, facultándose en consecuencia á la Junta, por orden de la Dirección general de 7 de Noviembre, para emprender las obras por el sistema de administración. Así se hizo mediante un ajuste con D. Rafael Moll y C.^ª, quienes se comprometieron á construir las tres barcazas por el precio de presupuesto.

En 1.º de Febrero del 92, el destajista dió principio á las obras de la primera barcaza, que se impulsaron con actividad, teniendo colocada en 27 de Mayo la primera cinta de la segunda. Por orden de la Dirección general de 16 de Marzo anterior, quedó autorizada la Junta del Puerto para sustituir los clavos de las barcasas por pernetes, mediante un ligero aumento de gastos.

Terminadas las dos primeras barcasas en el mes de Julio siguiente, comenzóse acto continuo la construcción de la tercera, que se dió por definitivamente ultimada en 10 de Octubre del mismo año. La recepción oficial de aquellas tuvo lugar en 10 de Agosto; y la de la tercera en 12 de Noviembre, siendo aprobadas las respectivas actas por la Dirección general en 8 de Septiembre y 5 del siguiente Enero.

El importe total de las sumas abonadas al destajista asciende á la cifra de 78,300'75 pesetas, de las que 78,000 corresponden al presupuesto del primitivo ajuste, y las 300'75 restantes, al pequeño aumento de gastos aprobado para el empleo de los pernetes.

CONSTRUCCIÓN DE UNA CASETA-ESTACIÓN

para el servicio de la

«SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SALVAMENTO DE NAUFRAGOS.»

Debiendo procederse á la demolición de la antigua barraca donde se custodiaba el bote salvavidas del puerto, entregado por orden superior á la indicada *Sociedad de Salvamento*, no sólo por el estado algo ruinoso y poco satisfactorio aspecto de aquella vetusta construcción, sino por resultar indispensable el emplazamiento por la misma ocupado para el comienzo de las obras del nuevo muelle llamado de **Cataluña**, la Junta local en Barcelona de aquella filántrópica Institución, en la imposibilidad de atender por sí sola á los no escasos gastos que por consecuencia de esta

medida debían sobrecargarla, se dirigió á la de Obras del Puerto, en una sentida cuanto razonada exposición, solicitando de la misma la construcción en adecuado emplazamiento, de una nueva Caseta para el albergue del mencionado bote y demás necesidades de aquel humanitario servicio.

La Junta del Puerto, después de celebrar diversas sesiones, en las que examinó y discutió este asunto con el mayor detenimiento, teniendo en cuenta que, como directo representante de la Administración Central, debía prestar su apoyo á todo lo verdaderamente útil y provechoso para los intereses colectivos, á mayor abundamiento, siendo ella la única propietaria del local que había de derribarse por las necesidades de su propia gestión, y del cual, aunque sin poderlo evitar en absoluto, desalojaba á la Sociedad; que siendo por igual motivo, la única interventora en la distribución y explotación de los muelles, era la llamada, de acuerdo con la disposición *tercera* de la Ley de 12 de Enero de 1887, á fijar y conceder el nuevo emplazamiento para la Caseta en cuestión, de colocarla, como parecía natural, en la zona marítima del puerto; y que, además, la naturaleza especial de los fondos que la Junta citada administra, procedentes todos de la recaudación de arbitrios satisfechos por el comercio, parecía indicar la justicia y fundamento de una petición, por la cual vendría ese mismo comercio á ceder una parte ínfima de aquellos recursos en pro de la benéfica Institución á la que debe tantos y tan valiosísimos servicios.

Considerando á la vez:

1.º Que por el espíritu de la citada Ley, se desprende de un modo claro y explícito que el Gobierno y la Nación entera representada por las Cortes, han tratado de fomentar por todos los medios á su alcance el desarrollo de esta filantrópica Sociedad, honra y galardón de nuestra patria.

2.º Que si bien el principal auxilio facilitado hoy día por la Superioridad á la indicada Sociedad, procede del ramo de Marina, que no ha vacilado en conferirle la inversión y manejo de la cantidad consignada anualmente en su presupuesto especial para este servicio, no es posible olvidar que el planteamiento, organización y sostén del mismo en sus primeras épocas, se deben exclusivamente á la iniciativa, celo y previsión del Ministerio de Fomento, quien por esto viene más obligado que otra cualquiera de las dependencias de la Administración central á proteger y fomentar la idea noble y generosa á la que dió calor y vida.

3.º Que siguiendo el ejemplo de las demás naciones del globo en que funciona tan humanitaria Institución, parece lógico que los altos poderes del Estado le presten su valioso apoyo en momentos críticos ú oportunos, bien creando nuevas facilidades para su gestión práctica ó económica, bien contribuyendo, en caso necesario, con la concesión temporal de créditos ó subvenciones especiales.

4.º Que al acceder la Administración de Obras públicas á lo solicitado por esta Junta local, vendría á recompensar en cierto modo la noble conducta observada en 1864 por la ciudad de Barcelona, *única* en responder al llamamiento de aquel Centro, cuando, trocados los papeles, reclamaba éste el generoso concurso de la iniciativa particular.

5.º Que con la concesión referida no se gravaban *directamente* los intereses del Estado, pues los gastos de construcción de la Caseta habrían de sufragarse con los fondos especiales que recauda y administra la Junta.

6.º Que siguiendo el lógico criterio adoptado para los demás servicios, ya públicos, ya particulares establecidos en los muelles y zona marítima del Puerto, como los de la Capitanía del mismo, Sanidad, Pilotaje, Carabineros, Inspección de muelles, Vigilancia, Puestos de venta, etc., etc., resulta conveniente en sumo grado para la evitación de

ciertos monopolios y derechos siempre perjudiciales á la buena marcha y gestión administrativa de la Junta de Obras, que ésta sea la única propietaria de los edificios ó locales en que dichos servicios ú otros nuevos se hallen ó puedan hallarse establecidos.

7.º Que con sujeción á lo expuesto en la consideración anterior, ni la Junta del Puerto ni el Estado, cuyos intereses representa aquella, vendrían á ceder otra cosa en definitiva que el usufruto de la nueva Caseta, pudiendo, con arreglo al artículo 7.º de la antes citada Ley, incautarse nuevamente de todos sus materiales y aun del terreno que ocupe en el desgraciado caso de disolverse la Asociación.

8.º Que interesa asimismo, al prestigio de la Junta del Puerto y al de la ciudad de Barcelona, que tratándose de un servicio de tan alta y trascendental importancia y declarado además de utilidad pública, tenga aquel un local decoroso y digno en que establecerse, si no con el desahogo y esplendidez que en otras naciones, como se merece al menos la importancia de su emplazamiento en los concurridos y grandiosos muelles del primer centro marítimo de nuestro puerto.

9.º Que al proceder así la Junta, no altera en lo más mínimo las condiciones actuales de esta cuestión, toda vez que la *Sociedad de Salvamento* seguirá pura y simplemente usufructuando una nueva Caseta, también de propiedad del Estado, en sustitución de la antigua.

10.º Que la construcción de la nueva Caseta no puede ser impuesta á la expresada Sociedad y corresponde legalmente á la Junta en cuestión, por cuanto el derribo del barracón actual, es un simple acto de su autonomía y consecuencia ineludible del desarrollo de las obras; y

11.º y último. Que de esta manera responde dignamente dicha Corporación á su objetivo y fundamento, que no son otros que la creación ó sostenimiento de todos los

servicios útiles á la colectividad, y más tratándose de uno tan interesante y necesario, que ha tenido á su cargo durante 11 años, y en el que tan dignamente le ha sustituido la benemérita *Sociedad de Salvamento*.

Y creyendo, por último, interpretar así con toda exactitud los sentimientos de la Superioridad, acordó unánimemente informar en sentido favorable la solicitud de la mencionada Junta local, elevándola al Centro directivo en unión del proyecto detallado de la nueva Caseta, cuya redacción ordenó oportunamente á esta Dirección facultativa, y dió ésta por ultimado en 25 de Noviembre de 1889. Tales, pues, el fundamento de este nuevo estudio, aprobado por la Superioridad en 27 de Enero de 1891, con su presupuesto de contrata importante 8,570'75 pesetas.

La única Caseta cuyo emplazamiento se fijó como el más ventajoso á la extremidad del **Muelle de Poniente** y próximo al morro del mismo nombre, no sólo por ser dentro de las necesarias condiciones de seguridad, el más cercano posible á la boca del puerto, sino por hallarse además en fácil y directa comunicación con el trozo ó línea de costa en que suelen ser más frecuentes y temibles los siniestros marítimos, consta de un solo piso, formado en planta por un rectángulo de 15 metros de longitud por 10 de anchura, y en cuya distribución se comprenden: *una sala* para depósito del bote salvavidas y pertrechos correspondientes, con retrete en uno de sus ángulos; otra más pequeña para depósito del aparato lanza-cabos, con su carretón y efectos complementarios; una habitación para el archivo y deliberaciones de la Directiva, y un cuarto ó puesto de guardia para los marineros de servicio, en el que se comprende la instalación de un fogón chimenea y depósito de combustibles.

La orientación de la sala-depósito del bote es paralela al muelle, distando su fachada 4 metros de la arista del

mismo. El bote entra y sale por consiguiente de costado, sobre una vía especial y el carretón correspondiente, botándose al mar con auxilio de dos fuertes pescantes giratorios fijados al paramento del muelle, con un alcance de 1^m80. El gran hueco resultante por consecuencia de esta disposición en la fachada susodicha, se cierra con planchas onduladas de acero, fácilmente manejables sobre cuatro guías de hierro en forma de *U*, dos de ellas fijas colocadas en los extremos, y móviles las restantes. El dintel de esta vasta abertura, que sirve de apoyo á la mayor parte de los cuchillos de la armadura, lo constituye una fuerte viga de celosía de 80 centímetros de altura, sostenida por tornapuntas laterales. El hueco central de la fachada opuesta, que da paso al aparato lanza-cabos, tiene una amplitud de 2 metros por una altura de 3^m20.

Para terminar esta ligera descripción, indicaremos que todas las partes resistentes de la armazón, incluyendo los cuchillos de la armadura, puertas, ventanas, armarios, etc., y exceptuando solamente la vigueta indicada, se han proyectado de madera de Flandes: la fábrica de los entrepaños, de ladrillo á media asta; la cubierta, de tejas de zinc; los cimientos, de mampostería enrasada con una capa de ladrillo, y el pavimento general, de cemento *Portland*, exceptuando los de la Sala de Juntas y cuarto de guardia, proyectados de baldosa fina.

Sacadas las obras por *tres* veces consecutivas á pública licitación, no se obtuvo proposición alguna hasta la tercera subasta, celebrada en 1.º de Julio del último citado año, adjudicándose aquellas en calidad de mejor postor á don Juan Pí y Marsá, por la cantidad de 8,297 pesetas, ó sea con una baja de 0.031,937 por unidad, cuya adjudicación fué aprobada por Real orden de 24 de Agosto siguiente.

En el mismo año y mes de Diciembre comenzaron las obras, que se llevaron con actividad y sin la menor inte-

rrupción, hasta darlas por completamente ultimadas en Mayo del siguiente año. En 22 de Junio inmediato se verificó la recepción provisional de la Caseta, que fué aprobada por la Superioridad en 28 de Julio siguiente, entregándose aquella acto continuo á la *Sociedad de Salvamento*.

Ascendiendo el presupuesto de contrata á la cantidad de 8,570'73 pesetas, y á 8,290'01 el importe de las sumas abonadas al contratista, la economía obtenida en la construcción resulta ser de 280'72 pesetas.

REFORMA Y AMPLIACIÓN

DE LOS MUELLES DE LA BARCELONETA Y DEL DEPÓSITO

NUEVAS FUNDACIONES DEL DEPÓSITO COMERCIAL

Uno de los principales factores que se imponen para conseguir la debida armonía entre las condiciones generales del puerto y las cada vez más apremiantes necesidades de su tráfico, es la reforma racional y completa de los muelles antiguos, proyectados bajo un criterio estrecho y ante las exigencias de otras épocas. Dichos muelles, enclavados á inmediación del barrio marítimo de la Barceloneta, y en parte de los cuales, no obstante su deplorable estado actual y la concurrencia que en la zona opuesta le hacen los muelles harto más perfeccionados de la **Muralla, Atarazanas y Barcelona**, existe desarrollado un tráfico activísimo, son susceptibles de prestar valiosos servicios al comercio general de esta industriosa población, y al de gran número de sus más importantes suburbios, como son los de Pueblo Nuevo, San Martín de Provencals y San Andrés de Palomar, cuyas comunicaciones con los mismos son fáciles y directas en sumo grado. Dichos muelles, además, son los más abrigados del puerto, y los que se prestan mejor á su buen enlace con las estaciones de los ferrocarriles por medio

de vías y curvas de gran radio, sin necesidad de emplear las plataformas giratorias.

No hay que perder de vista, sin embargo, que la zona principal del puerto ha de ser siempre la que afecta al muelle de costa inmediato á la población, ó sea la de la parte de Poniente; pero esta mayor importancia, esta necesaria y conveniente gradación, quedará establecida de hecho, en la actualidad y en el porvenir, por la propia naturaleza de las instalaciones á ellas reservadas, y el emplazamiento ya previsto de las obras de ensanche del puerto actual, consecuencia ineludible de sus condiciones geográficas y locales. En dicha zona, á la que ya concurren las tres mayores arterias de la ciudad, y embellecida además, por soberbios paseos y monumentos, alguno de ellos de primer orden, se proyecta, en efecto, la instalación de la Aduana, la de los almacenes generales de tráfico ó contratación, la de todas las principales oficinas relacionadas con los servicios de explotación y vigilancia de los muelles, etc., etc., sin contar con que en ella ha de concentrarse el movimiento general de embarque y desembarque de viajeros y equipajes, y que en las dársenas y muelles limítrofes se manipularán las mercancías más ricas y los géneros más valiosos. Nadie pone tampoco en duda, pensando con racional criterio, que la ampliación del fondeadero actual ha de operarse con la prolongación hacia el Sur de ese mismo muelle de costa, y la creación de nuevas dársenas adosadas á las estribaciones y playazos de Monjuich, convenientemente resguardadas de los temporales por otros diques ó rompeolas exteriores.

Pero esto no arguye en modo alguno el desaprovechamiento de las excelentes condiciones y buenas circunstancias de que disponen los muelles opuestos; antes al contrario, estéril sería nuestra obra é impotentes nuestros esfuerzos, concretándonos á lo hecho en la zona Oeste, de no comple-

tar la idea culminante con la adición de nuevos y más perfeccionados muelles, y sobre todo con el aprovechamiento y mejora de los existentes en la Barceloneta, y que pueden ser los más importantes de todos después del de la **Muralla**, al que ya superan en sus condiciones de orientación y abrigo. La reforma de esta gran zona constituye, pues, el objeto del proyecto indicado, uno de los más útiles y beneficiosos, sin disputa, para los intereses del comercio barcelonés. He aquí las bases sobre las que, á nuestro juicio conviene realizarla.

Ya en Febrero de 1871, es decir, hace 22 años, y al formularse por el entonces Director de las obras, el anteproyecto de distribución de los terrenos ganados al mar y de los demás comprendidos en la zona marítima del puerto, fué reconocida por tan competente ingeniero la necesidad de modificar las pésimas condiciones de aquellos muelles que han subsistido hasta el presente invariables (salvo en la parte inmediata á la antigua *playa de Pescadores*, donde se han realizado importantes obras de mejora), si bien los medios propuestos para llevarlo á cabo, oportunos y suficientes en la fecha citada, no lo parecen tanto en la actualidad, con las nuevas exigencias del tráfico, siéndonos forzosa la adopción de un criterio más amplio y radical al proceder á su estudio definitivo.

Reconocemos, en efecto, con dicho ilustrado funcionario, que las condiciones de la zona en cuestión son las más idóneas para la creación y desarrollo de todas las industrias marítimas, y muy especialmente de las que se relacionan con la construcción y reparación de buques (lo que, sea dicho de paso, se aviene bastante mal con el emplazamiento fijado por aquél, en la zona opuesta del puerto, para los diques secos de carena); pero esto no quiere decir que deba destinarse tan considerable espacio para este particular objeto, y desaprovechar en absoluto las excelentes condiciones de su abrigado fondeadero y de una gran línea de

muelles para la carga, descarga y transporte de las mercancías generales. Por consiguiente, la solución por él propuesta, aunque *con carácter provisional*, manteniendo invariable la antigua línea de atraque, fundada, como es sabido, sobre escolleras á muy corta profundidad, y elevando su nivel en una cota reducida para uso exclusivo de los pequeños barcos de cabotaje que de muy antiguo utilizan esta zona del puerto en sus faenas de descarga, había de producir forzosamente, considerada como *punto de partida* de la distribución, una larga serie de inconvenientes prácticos, poco sensibles sin duda en la época de aquel proyecto, cuando las necesidades eran limitadas, pero hoy de carácter tan grave, que lo hacen completamente inaceptable.

No es posible, en efecto, que una extensión de muelles cuyo desarrollo perimetral mide más de 600 metros, quede anulada en absoluto para el atraque directo de buques de alto bordo, siendo así que en la actualidad, más de las *tres* quintas partes de los que frecuentan nuestro puerto tienen que fondear en andanas, y verificar sus operaciones de carga ó de alijo por medio de gabarras, con el gravamen consiguiente. Ciertamente es que los barcos costeros ó de pequeño cabotaje, cuyo tráfico esencial se reduce al transporte y descarga de frutas y hortalizas procedentes de los puertos vecinos, vienen utilizando de antiguo aquel muelle interior, tanto por su proximidad á los centros de abasto, como porque su escaso fondo imposibilitaba en absoluto su empleo para los buques de mayor calado; pero lo que entonces era lógico, hoy resultaría completamente anómalo por el cambio radical de las condiciones de aquel emplazamiento, sin que puedan invocarse leyes de tradición ni de rutina, cuando éstas son reconocidamente viciosas; y buena prueba de ello, lo ocurrido con el servicio de lanchas pescadoras que antes varaban en la playa existente en el fondo del

puerto, precisamente al lado de los muelles que son objeto de esta discusión, y que por acertada iniciativa del mismo facultativo han sido trasladadas á otro fondeadero especial, provisto de muelles y varaderos perfectamente adecuados á las necesidades de la citada industria, reemplazándose la playa en cuestión por un vasto y elevado muelle fundado á 8 metros de sonda, con gran ventaja para el servicio general del puerto y otra no menor para la pública salubridad; y sin embargo, la costumbre había sancionado también durante largos siglos, el uso y disfrute por los pescadores de la zona tan ventajosamente transformada. Pero esta reforma tiene un carácter más general, pues las operaciones del dragado se han extendido hasta el mismo pie de las escolleras en que se asientan los antiguos muelles, y cabe preguntar: ¿á qué objeto obedecen la creación de esta profunda cota de 8 metros, hoy casi uniforme en toda la amplitud de la dársena, y los crecidos gastos á que ha dado lugar para lograr tan sólo el atraque de pequeños barcos de uno ó dos metros de calado medio? Dichas embarcaciones deben desaparecer de esta zona del puerto como lo han hecho ya las lanchas pescadoras, por las razones expuestas y también por otras de higiene y salubridad. Raro es el día, en efecto, que los encargados de la limpieza del fondeadero no recogen, flotando en la proximidad de estos barcos, enormes cantidades de frutas podridas ó de hortalizas averiadas que aquellos arrojan al mar, como el medio más expedito de desembarazarse de tan molesta carga, y sin que resulten eficaces para evitarlo, la vigilancia y aun las correcciones y multas impuestas por las Autoridades ó la Dirección de las obras; de aquí que dichos productos, ya en parte descompuestos y fácilmente putrescibles, acumulados entre los cascotes de unas y otras embarcaciones ó en los rincones y encuentro de los muelles, constituyan en los meses estivales un verdadero peligro para la salubridad pública, hartamente

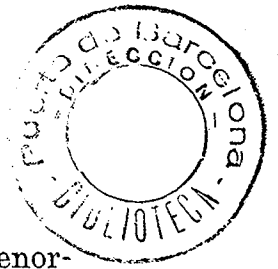
grave en una zona que por su extensión es más difícil de vigilar y recorrer; y que por su emplazamiento y abrigo se presta menos que otra alguna á la pronta renovación de sus aguas; multiplicando estas causas de infección la cloaca municipal, que continúa desembocando en esta zona.

Dichos barcos, pocos en número felizmente, deben pues trasladarse á otra sección del fondeadero más al exterior y adecuada, por sus condiciones y calado, al tráfico especial á que se dedican, y ninguna más apropiada, en verdad, que la parte de la nueva *dársena de la Industria*, inmediata á los varaderos establecidos en su fondo, cuya sonda ha de mantenerse por necesidad en reducidos límites, y donde es fácil crear otros muelles como el que ya existe destinado al embarcadero de pescadores, de altura y condiciones convenientes para este servicio especial. Por lo demás, si el número de dichos barcos acreciere en imprevistos límites, ó si por una eventualidad cualquiera se reconociese oportuno que algunos de ellos atracasen en el mismo punto en que hoy lo verifican, claro es que, construyendo los referidos muelles con el calado máximo y reglamentario de 8 metros, en nada se dificultaba el problema, puesto que donde puede atracar un buque grande mejor podrá hacerlo otro pequeño, sin que la recíproca sea cierta.

No puede tampoco servir de óbice á esta disposición racional, la circunstancia de que el barrio de la Barceloneta ha de consumir por sí una mínima fracción de las mercancías generales que se desembarquen en sus muelles. La inmensa mayoría de las que se alijan en el de la **Muralla**, no van tampoco destinadas al surtido de la población, que no hacen más que atravesar, sino al de los establecimientos fabriles é industriales diseminados por los alrededores y pueblos del llano, exactamente lo mismo que ha de ocurrir en la Barceloneta, cuyo facilidad de comunicaciones con muchos de estos centros hemos analizado anteriormente.

Pero el defecto más capital, el mayor y más grave de los inconvenientes que lleva consigo la solución propuesta, es el de la imprescindible necesidad de ese murete divisorio de *tres á cuatro* metros de altura, de esa verdadera barrera puesta entre las zonas urbana y marítima, que viene á incomunicar por completo la Barceloneta con el puerto; y resulta el conflicto tanto mayor, cuanto por la índole y ocupaciones habituales de los moradores de aquel barrio, por la naturaleza especial de las industrias en él establecidas, y por el sostenimiento y servicio exclusivo de los grandes talleres que forman su núcleo principal de actividad, sus relaciones con el puerto han de ser frecuentes, exigiendo mejorar y facilitar todo lo posible sus actuales comunicaciones con aquél, y no, por el contrario, entorpecerlas ó anularlas de un modo radical por la creación de obstáculos insuperables.

Adoptar esta solución, sería condenar á prematura muerte la industria y el porvenir del populoso barrio tan íntimamente relacionado con los intereses del comercio marítimo, que á él debe exclusivamente su existencia, y de él sólo puede recibir condiciones de vitalidad. Establecida tan funesta valla, ¿á qué instalar las poderosas grúas y grandes machinas que en el anteproyecto se mencionan? Lo lógico sería colocarlas en otros muelles al que tuvieran fácil acceso los talleres y factorías que habrían de utilizarlas, y reservar aquellos para otros aparatos y maniobras más en armonía con la naturaleza de su posible tráfico. Concretándonos á un ejemplo reciente, ¿cómo hubiera podido utilizar la *Maquinista* estos muelles y grúas para el embarque de los grandes motores que actualmente construye para cruceros del Estado? La respuesta es sencilla: prescindiendo de ellos, acudiendo de nuevo, como acaba de hacer para las *cuatro* calderas de 65 á 80 toneladas de peso que han salido ya de sus talleres, al lejano **Muelle del Depósito**, so pena de



aumentar todavía más el recorrido y arrastre de tan enormes masas, con las dificultades, gastos y peligros consiguientes á este innecesario transporte.

Dicha solución no es, pues, aceptable, y como se ha visto patente por el resultado de la información pública abierta por la Cámara de Comercio, á fin de consultar á la opinión sobre las posibles mejoras de nuestro puerto, no existe hoy en Barcelona una sola entidad científica, diremos aún más, una sola persona que no proteste con energía contra ese perfil escalonado, que sin acarrear ventaja alguna, produciría en cambio tantos y tan funestos males.

Mas, ¿por ventura no existen otros medios de llevar á cabo tan necesaria como urgente reforma, en condiciones aceptables y prácticas? Claro es que de respetar las líneas ó perímetros existentes, y conservar poco menos que invariables la deficiente altura de sus muelles, no cabe otra solución que la indicada, sobre la base de construir el muro divisorio; pero ya hemos expuesto las razones que aconsejan aumentar lo cota vertical de estos muelles, que deben habilitarse, sin vacilación de ningún género, para el atraque directo de los grandes buques; y no vemos inconveniente alguno en alterar un tanto la línea de su perímetro actual, ganando al mar la amplitud necesaria en la parte estrecha de la zona, mediante lo cual la solución satisfactoria del problema resulta en extremo sencilla, no sólo bajo el punto de vista técnico, sino también bajo el económico.

Todo se reduce, pues, á fijar bien la altura más conveniente de los nuevos muelles, así como el límite racional de su ampliación, advirtiéndole de paso que ésta se impone además, por otras consideraciones de buen sentido, basadas en el simple examen de las condiciones locales. Examinando, en efecto, la forma y estado actual de la zona que es objeto de discusión, puede observarse que, mientras en la que podemos llamar su parte inicial, la anchura de aquélla, com-

prendida entre las fachadas de las casas de la Barceloneta y el borde ó arista de los muelles hoy existentes, excede de 180 metros, apenas mide 59 en su terminación y enlace con la zona inmediata, correspondiente al **Muelle del Depósito** y casco urbano de la población, es decir, que su amplitud en vez de ir aumentando hacia el centro de superior actividad en el sentido del mayor movimiento, y en relación con las crecientes necesidades de la circulación y del tráfico, ó mantenerse, por lo menos invariable, va en cambio decreciendo en una proporción rapidísima, constituyendo el mismo contrasentido de una corriente líquida que se hiciese cada vez más estrecha á medida que introdujéramos en ella nuevas cantidades de fluido. La simple lógica aconseja pues, la modificación de semejante anomalía, y el avance prudencial de la línea exterior de los muelles hasta obtener, al menos, su paralelismo con los edificios colindantes; solución racional adoptada por Amberes, Lisboa y otros puertos en la reforma de sus antiguos muelles, con la diferencia importantísima á nuestro favor, de que estos ensanches exigen, por lo regular, el derribo y expropiación costosa de numerosos edificios urbanos, y aquí podemos obtenerlo sin otra demolición que la de los funestos é insalubres almacenes llamados de la *Riba*, que tantos perjuicios han venido causando, y cuya desaparición habría que efectuar de todos modos, aun limitando la reforma á su primitiva idea.

La única objeción que pudiera aducirse contra disposición tan ventajosa para todos los intereses públicos, la del temor pueril por algunos manifestado de que con ella se reduce la extensión superficial del fondeadero, cae por su base ante la simple comparación del área ocupada á la total. ¿Qué significan, en efecto, una ó dos hectáreas de menos para el servicio de una dársena cuya superficie mide 48, ó sea vez y media más que la dársena Nacional de Marsella reputada con justicia como una de las más co-

losales de Europa? Además, las ideas han variado felizmente de rumbo en la apreciación de estas cuestiones; y hoy día sabemos que al descartar aquella fracción de la zona líquida para agregarla á un muelle de insuficiente desarrollo, obtendremos por necesidad un beneficio positivo. La práctica, la experiencia y el buen sentido proclaman hoy día como una verdad inconcusa, que debe existir la misma proporción entre las superficies de las dársenas y las de los muelles y zonas limítrofes; y ciertamente, no corresponde ya á las primeras el factor de mayor importancia. Se ha comprendido al fin que en las dársenas llamadas de *carga y descarga* no deben los buques evolucionar por sí ó con sus propios medios como en una rada, antepuerto ó dársena de distribución, y que cuanto más pequeñas se construyen aquellas, ó mejor dicho, mientras menor sea su amplitud, mayores serán su tranquilidad y efecto útil. Y á tanto se ha llegado en este sentido, que en el reciente proyecto de ampliación del puerto del Havre, citado como modelo en su género, se ha fijado el límite de 90 metros para la amplitud de las nuevas dársenas oblicuas, y la de 180 metros para sus muelles divisorios. Sin necesidad de llegar á este tipo ideal, que tal vez resulte exagerado, podemos sí afirmar que en el puerto actual de Barcelona *sobra* mucha agua y *faltan* muchos muelles; pero muelles ámplios y desahogados, pues desgraciadamente ninguno de los que existen, incluso el de la **Muralla**, satisface como es debido á tan precisa condición. Todo lo que se haga, por consecuencia, en este sentido, será beneficioso para el puerto y para el comercio en general; y de aquí su conveniente aplicación á este proyecto, sino existieran ya, según se ha visto, otras razones aun más imperiosas que hacen forzoso el procedimiento.

Esta solución para ser completamente eficaz, requiere, sin embargo, la realización de otras mejoras en los muelles y zonas colindantes. Una de éstas es la referente al **Muelle**

del Rebajo, en el que, si bien se dispone de suficiente y aun sobrada anchura para las necesidades del tráfico, no ofrece ni la altura ni el fondo adecuado para el atraque de los grandes buques. Es pues forzoso hacer desaparecer tan evidente anomalía, armonizando las condiciones de dicho muelle con las de los inmediatos, ó sean el que tratamos de reformar y el nuevo de **Pescadores**, teniendo en cuenta que ha de servirles de necesario enlace y que este es el único medio de asegurar su efecto útil.

La zona de servicio del mencionado muelle, ha de sufrir también más adelante notables modificaciones; porque si bien con la mejora en ella realizada en 1865, se han prestado valiosos servicios al Comercio de Barcelona, no es menos cierto que la distribución de aquellos terrenos tiene mucho de provisional y de imperfecto, ofreciendo aprovechamiento harto escaso en relación con su gran amplitud, y siendo, por esta misma circunstancia y la de su proximidad á los varaderos actuales y futuros diques de carena, la más propicia para instalar en ella los grandes almacenes y depósitos de maderas de construcción, cuyo tráfico se ha desarrollado hoy día en proporción notabilísima.

El **Muelle del Depósito**, emplazado en el fondo del puerto, y que ha venido á reemplazar á la antigua é insalubre *playa de Pescadores*, necesita, asimismo, otras modificaciones de más radical importancia. Considerando, en efecto, la traza proyectada para este muelle en el antiguo plan de distribución y prolongando hasta ella la línea reformada del **Muelle Viejo**, que, según se desprende del minucioso estudio practicado, ha de ser paralela á las fachadas de las casas de la Barceloneta, á una distancia de 100 metros, se hecha de ver que su encuentro con aquella se verificará á unos 43 metros de su terminación y en un punto tal que parte del vasto edificio proyectado en su zona especial y á escasa distancia de su arista exterior, quedaría cor-

tado por la prolongación de dicha línea, inutilizando cierta extensión de su fachada del lado del mar y otra bastante mayor del paramento disponible para el atraque, sin contar el desagradable efecto que produciría el avance ó intromisión de las instalaciones de un muelle sobre las de su colindante, y la interrupción de las de éste en su zona externa por un edificio colosal con cuatro pisos de elevación. Bajo este solo concepto, resulta, pues, forzoso el estudio de una reforma, si ésta no se impusiera ya por otra serie de circunstancias todavía de interés mayor.

El **Muelle del Depósito** que por el género é importancia de sus instalaciones, algunas de las cuales como la *Casa de máquinas* del material hidráulico, *Taller de reparaciones* y grúa fija de 25 toneladas, funcionan ya con toda regularidad, ha de prestar una vez terminado, utilidad considerable, adolece no obstante, de un defecto gravísimo que no reconoce otra causa que su vicio de orientación. Proyectado este muelle como formando parte del llamado de **Costa** en la lejana fecha de 1860, con una dirección aproximadamente paralela á la antigua playa y fortificaciones entonces existentes y con el pie forzado de aprovechar toda la extensión posible de fondeadero y toda la longitud utilizable del **Muelle Viejo**, único que en dicha época se hallaba habilitado para el tráfico, nada tiene de extraño que no se tuvieran en cuenta ciertas consideraciones que hoy revisten primordial interés, como son la amplitud, forma y desarrollo de las zonas creadas, la orientación general de las vías y construcciones urbanas inmediatas, así como sus cambios ó reformas probables en el porvenir, y por último, la combinación y armonía de todas estas bases para facilitar la buena marcha de tan variables servicios, y muy principalmente las comunicaciones y accesos de unos muelles con otros, de todos ellos con las principales arterias de la población y de estas arterias entre sí.

Fácil es ver que con la traza hace 30 años proyectada, no puede satisfacerse ninguna de estas condiciones vitales. Su rumbo oblicuo con relación al que afectan los edificios colindantes, viene á evitar, en efecto, la natural prolongación y enlace de las vías urbanas entre unas y otras zonas de la población; la comunicación de la Barceloneta con la ciudad propiamente dicha queda dificultada en extremo, haciendo estéril ó poco menos la existencia á su proximidad de la anchurosa plaza llamada de *Palacio*; y por último, el acceso de unos y otros muelles, siguiendo la línea de costa, se hace sumamente penoso teniendo en cuenta la imperiosa necesidad y gran importancia de este movimiento circulatorio.

El mal se agrava mucho más con la construcción del grandioso edificio proyectado para *Depósito Comercial*, que viene á penetrar como una verdadera cuña en el espacio reservado á la circulación, interceptando casi totalmente la prolongación y desahogo de la citada plaza, y dejando entre su ángulo más saliente y el recinto urbano, una estrecha faja por la que se ha de dar forzado paso á todo el movimiento desarrollado entre una y otra zona y al engendrado en los propios **Muelles de Levante**; y téngase en cuenta que el tal movimiento es ya activísimo en la actualidad y de compleja naturaleza, pues comprende la circulación de peatones, que es verdaderamente extraordinaria en ciertas épocas del año; la de numerosos ómnibus y carruajes particulares que en los meses de verano afluyen á los establecimientos balnearios de la mar Vieja, ó á la Plaza de Toros, enclavada también en el barrio de la Barceloneta; la de dos líneas de tranvías que conducen diariamente considerable número de pasajeros, y finalmente la de los carros y demás vehículos empleados en las faenas propias del puerto, y que transportan á sus puntos de embarque, de reconocimiento ó depósito, las mercancías que se cargan ó alijan en aque-

llos muelles, y cuyo número por día puede apreciarse en *seis á siete* mil. Téngase además en cuenta que este movimiento ha de crecer y se ha de complicar en proporción mucho mayor al establecerse las vías férreas que han de poner en comunicación dicha zona del puerto con las estaciones de ferrocarriles y los muelles opuestos, por más que esta segunda parte del problema, tan conveniente para el transporte rápido y económico de ciertas mercancías á la nueva Aduana ó á los futuros almacenes de depósito, sea punto menos que imposible por la falta material de espacio. Y si esto es ahora, ¿qué sucederá el día, no lejano, en que se aumente el tráfico con la construcción y explotación de los muelles reformados, y los de **Levante, Cataluña y España**, es decir, cuando se tripliquen la línea de atraque y el desarrollo superficial de las zonas de servicio actuales? Con lo dicho creemos, pues, haber justificado plenamente la urgencia y necesidad de una reforma que hoy es tiempo aun de realizar sin grandes trastornos ni sacrificios de importancia, y que tal vez mañana fuese muy difícil ó económicamente absurda. Pero antes de abandonar la cuestión, séanos permitido exponer una última consideración, no mencionada de intento, por juzgarla de carácter muy secundario, ante la importancia vital de las demás, pero que no deja de ser interesante tratándose del primer puerto y de la segunda ciudad de España: nos referimos á las exigencias del ornato público. En otra localidad podrían éstas pasar inadvertidas, sin ofender tal vez á la visualidad y al buen gusto; pero en una población como Barcelona, citada universalmente por su belleza, y cuyo Municipio ha realizado ya cuantiosos sacrificios, y acaba de invertir grandes sumas con el exclusivo objeto de hermostear la zona urbana de nuestro puerto; dotándola de elegantes paseos, expropiando y derribando para su ampliación antiguos baluartes y costosas fortificaciones, sembrándolos de amenos jardines,

fuentes y monumentos como el de Colón, en el que ha invertido un millón de pesetas; abriendo nuevas y anchurosas vías que han de poner en comunicación los muelles con los más apartados centros productores, pavimentando sus aceras y arroyos con arreglo á los adelantos recientes, y procurando, en una palabra, convertir aquella en uno de los sitios más agradables y atractivos de la ciudad; dichas condiciones revisten ya cierta importancia, y al ser atendidas *en lo posible* por la Junta de Obras, en representación del Estado, cuando lejos de perjudicar se favorece con ellas, y no en pequeña escala los intereses generales, sobre hacer un bien se llevaría á cabo un acto de verdadera justicia y reciprocidad, correspondiendo dignamente á los esfuerzos, no del Municipio, sino de Barcelona entera, que es en definitiva la que sanciona y lleva á cabo con creciente entusiasmo estas reformas trascendentales, encaminadas, como las que dependen de la gestión administrativa de la Junta, á mejorar y embellecer su puerto. Y si esto es innegable, ¿quién podrá dudar que con la modificación estudiada y el paralelismo resultante entre las líneas y construcciones de los muelles y las vías y edificios de la zona urbana, no han de favorecerse de un modo extraordinario la buena visibilidad de los primeros y las condiciones estéticas de tan hermosa población?

Hemos dicho que aun era tiempo de llevar á cabo la reforma sin necesidad de grandes dispendios, y esto merece una explicación detallada por cuanto es de todos sabido que en dicho muelle, terminado por completo en su primer tercio, cuyas fundaciones en los dos restantes se hallan también casi ultimadas, se ha trabajado con asiduidad desde hace algunos años en la ejecución de obras importantes, varias de las cuales, como la Casa de máquinas, la grúa de 25 toneladas y el Taller de reparaciones, prestan ya desde hace tiempo excelentes servicios, en tanto

que otras, como las de las fundaciones del Depósito Comercial, están aún en construcción.

Claro es que el primer trozo de este muelle donde radican las instalaciones precitadas, no debe tocarse en lo más mínimo, con tanto más motivo, cuanto la dirección general de su paramento resulta, en esta sección inicial, sensiblemente paralela á las fachadas de las casas opuestas que forman parte de las manzanas llamadas de *Xifré*. Nuestro criterio, además, en esta como en todas las modificaciones que convenga proponer en adelante para la necesaria reforma de nuestro puerto, ha de fundarse, *siempre que por ello no resulte imposibilidad*, en el respeto absoluto á *todo lo existente*, único medio de evitar trastornos, interrupciones del servicio y gastos estériles.

Pero el resto del muelle, aun sin terminar, se halla en condiciones muy distintas que permiten su modificación sin los inconvenientes apuntados. Ciertamente es que hace ya tiempo se emprendieron en aquella zona las obras de fundación del Depósito Comercial, presupuestas en una suma algo crecida. El objeto principal de la Dirección facultativa al plantear estos trabajos, que debiendo llevarse á cabo por el sistema de administración, se iniciaron desde luego con cierta lentitud, más que á la pronta instalación de un servicio que no tenía carácter de verdadera urgencia, obedeció á la necesidad de sentar un precedente definitivo en la debatida cuestión de los emplazamientos de aquel edificio y de la nueva Aduana, que amenazaba convertirse en conflicto por la tenaz oposición al proyecto aprobado, exagerando clamoreo de algunos elementos discordes.

Se comenzó, pues, por cercar el terreno con una pared de ladrillo á media asta, aprovechando los materiales procedentes de la demolición de los almacenes inmediatos, dándose principio acto seguido al dragado escalonado del fondo que se llevó á cabo en su totalidad con un gasto que puede

considerarse nulo, pues se realizó con el solo auxilio de nuestro tren de limpia, aprovechando los días de marejada exterior, así como los productos extraídos, que, salvo los procedentes de la capa superficial, fueron utilizados con ventaja en la fábrica de los terraplenes inferiores de algunos muelles. Comenzó después la construcción y asiento de algunos bloques de hormigón de los que por razones de economía, facilidad y solidez, así como para la utilización del personal y efectos del taller y cabrias, habían de reemplazar con gran ventaja á los costosos encofrados propuestos como medios auxiliares; y entre cuyos bloques debían contenerse los macizos continuos del mismo material destinados también á garantizar la impermeabilidad de los recintos, como á servir de firme apoyo á los muros y construcciones superpuestas.

Muy luego, sin embargo, hubo de notar la Dirección facultativa los inconvenientes que para el buen servicio del puerto traían consigo la orientación dada á aquel muelle y la construcción definitiva de este vasto edificio á tan vicioso emplazamiento. De aquí que juzgando acallada del todo la excitación pública de que antes se ha hecho mención, y sin determinarse á verter un solo metro cúbico en la formación de los macizos continuos de hormigón, creyó lo más oportuno paralizar en absoluto las obras, en el estado en que se hallaban, hasta llegar la ocasión oportuna de proponer su reforma á la Superioridad, del modo ya indicado, dedicando todo su celo y atención preferente á la última-ción de otros trabajos de perentoria urgencia.

Todos los gastos que por el concepto de la modificación propuesta entraña en sí la viriación de emplazamiento del *Depósito Comercial*, redúcense, pues, al levante, transporte y nuevo asiento en obra de los bloques ya colocados, cuyo material es perfectamente aprovechable, y en cuyas operaciones, siendo aquellos en número de 429, podrá invertirse,

á precios del presupuesto, la suma de 12 á 13,000 pesetas, bien escasa, en verdad, ante el total importe y grandes ventajas de tan beneficioso proyecto.

Tales son, pues, los principales fundamentos que en el ánimo de la Junta de Obras, justifican por completo la necesidad de esta vasta reforma, cuyo estudio dió por ultimado esta Dirección facultativa en 3 de Noviembre de 1890. Como resultado del mismo, reseñaremos ligeramente á continuación la forma y elementos constitutivos de los nuevos muelles en su traza definitiva. El **Muelle del Depósito** tendrá dos alineaciones distintas, la primera de las cuales coincidirá con su traza actual en una longitud de 130^m50 á partir de su origen ó encuentro con el **Muelle de la Muralla**; y la segunda, desde el punto de quiebra así determinado y formando con aquella un ángulo de 137°, en dirección rigurosamente paralela á las fachadas de las casas de la Plaza de Palacio, tendrá, hasta su intersección con la nueva traza del **Muelle Viejo**, un desarrollo total de 159^m50; de los que 132 metros corresponderán á la fachada del *Depósito Comercial*, y los 27^m50 restantes al servicio de la escalera proyectada en su extremidad. Del punto límite así señalado, partirá á su vez la nueva línea del **Muelle de la Barceloneta**, compuesto igualmente de *dos* alineaciones rectas, de las que la primera formará con la anterior del **Muelle del Depósito** un ángulo de 139° de amplitud, resultando paralelo á las fachadas de las casas del Paseo Nacional, y distará de ellas 100 metros, terminando en la actual machina con una longitud de 302^m33; de cuyo extremo arrancará la segunda alineación, paralelamente á la línea actual del **Muelle del Rebajo** y á unos 10 metros de la misma, formando con la primera un ángulo de 159°, y enlazando con el nuevo **Muelle de Pescadores** después de un recorrido de 219 metros. Tal será esta vasta línea de muelles, cuyo desarrollo total medirá una extensión de 811^m33 perfecta-

mente utilizables todos ellos para el atraque directo de los grandes buques, tanto por su calado uniforme de 8 metros, como por su altura sobre el nivel medio del mar, graduada en 2^m60 para el nuevo **Muelle del Depósito** (idéntico á la del primitivo), y en 3 metros para los muelles reformados de la **Barceloneta** y el ya existente de **Pescadores**. La máxima pendiente transversal resultante para la zona de servicio de los nuevos muelles entre la arista de los mismos y las fachadas de las casas opuestas, no excederá en el caso más desfavorable de un *dos por ciento*, igual aproximadamente á la de los muelles actuales de la **Muralla** y **San Beltrán**, y por lo tanto, perfectamente aceptables para las exigencias de una buena distribución.

La explanación de la nueva zona de servicio de todos estos muelles requiere el necesario derribo de las antiguas construcciones llamadas de la *Riba*, en las que se comprenden 4 rampas de comunicación entre los andenes alto y bajo, 3 escaleras, 48 almacenes de variables dimensiones, el edificio denominado *La Machina* y cierta longitud de muros de sostenimiento.

La construcción de los nuevos muelles obedecerá á un sistema completamente análogo al de los ya establecidos en el puerto; con la única diferencia de suprimir en ellos los retallos verticales de los muros de bloques, que se asentarán con sus paramentos corridos y ataluzados, á fin de evitar las pequeñas averías que aquellos suelen producir en los costados de los buques, á poca agitación del mar.

Tal es, reducido á sus ejes, este vasto cuanto interesante proyecto, que la Superioridad se dignó aprobar en todas sus partes por Real orden de 23 de Junio de 1891, con su presupuesto de ejecución material importante 1.036,889'79 pesetas.

Comenzadas las obras por administración en 1.º de Agosto siguiente é impulsadas en un principio con gran

actividad, hubieron de conducirse más tarde de un modo por demás embarazoso y lento, no sólo por la necesidad de conllevar su construcción en armonía con la existencia del tráfico activísimo desarrollado en toda esta zona del puerto, sino por las dificultades, aun no orilladas, que se suscitaron para la expropiación de los citados almacenes pertenecientes á los herederos de D. Rafael Deas. Los trabajos llevados á cabo durante los dos ejercicios económicos transcurridos desde su iniciación, importan, hasta 1.º de Julio del presente año, la suma total de 514,439'61 pesetas, de las que 321,264'57 corresponden á la reforma de los **Muelles de la Barceloneta**, y las 193,175'04 restantes á las fundaciones del *Depósito Comercial*.

DESARME Y TRANSPORTE Á LOS ALMACENES DE «LA OBRA»

DE LAS PUERTAS DE LOS TINGLADOS DEL MUELLE DE LA MURALLA.

El pequeño gasto de 177'50 pesetas, que supone la operación transcrita, obedece á una medida de carácter reglamentario, propuesta por la Junta del Puerto y aprobada por la Superioridad, encaminada á corregir ciertos abusos de los comerciantes en granos, que fingiendo desconocer el verdadero objeto de los tinglados susodichos, cual es el depósito puramente provisional de las mercancías alijadas durante el plazo necesario á su aforo y reconocimiento, y prevaliéndose de algunas deficiencias existentes en la legislación actual sobre Aduanas, han convertido aquellos en verdaderos almacenes de venta al por menor, con evidente perjuicio de tercero y haciendo en absoluto estéril la aplicación de las cláusulas del Reglamento vigente para el servicio y policía de los muelles.

CONSERVACIÓN, SERVICIO Y POLICÍA.

Según uso y costumbre, compréndense bajo este epígrafe multitud de gastos de variable naturaleza y á veces de no-

toria importancia, cuyo conjunto, durante los cuatro ejercicios económicos que abraza esta Memoria, se eleva á la importante cifra de 979,844'74 pesetas.

Entre ellos los hay correspondientes á obras de verdadera reparación, de las que sólo citaremos como las más notables, las de reposición de escolleras y bloques en los taludes exteriores de los diques y morros, y muy especialmente en el rompeolas del Oeste, donde se ha colocado una fila de bloques de defensa en los últimos *cien* metros de su longitud; las de recorrido y arreglo de los paramentos, rampas y escaleras de los **Muelles Nuevo y de Poniente**, y en la cabeza, pavimento, embarcaderos y galería de comunicación del **Muelle de Barcelona**; las de reparación de la cubierta de los tinglados del **Muelle Viejo**; las de recorrido general y pintado de la máquina motriz y generadores del sistema hidráulico, arreglo del acumulador de presión y cilindrado de su émbolo; las de desmontaje y cambio de envolvente de la caldera, en la grúa de vapor de la *Escala del Rey*; las de recorrido y limpia de toda la tubería y tajea de presión en los **Muelles del Depósito, Muralla, Atarazanas y Barcelona**; las de retejo y arreglo de las cubiertas en todos los almacenes de propiedad de la Junta, y nivelación y adoquinado de los pavimentos en los almacenes números 16, 17, 19 y 20 del **Muelle Nuevo**; las de recargos parciales en los afirmados de los **Muelles de San Beltrán y de Poniente** é ídem general en el del **Muelle de Pescadores**; las de renovación del adoquinado en el andén alto del **Muelle Viejo** y zona de servicio del **Nuevo**; las de recorrido y pintado general de la *Draga*, y finalmente, la renovación de las cubiertas en los gangüiles núms. 1 y 4.

Tienen otras el carácter de habilitación, mejora ó ampliación de ciertos servicios; como por ejemplo, las obras llevadas á cabo en las oficinas de la Dirección de Sanidad y Capitanía de Puerto, la reforma de algunos talleres, la

adquisición de material y enseres para las oficinas del servicio facultativo, de un bote para los torreros de los morros, de diversas máquinas útiles para el *Taller de reparaciones* del material metálico, de cables de acero para el movimiento elevatorio de las grúas hidráulicas, de tubos de presión, planchas y otros efectos para las mismas, y de mangueras y demás enseres para el servicio de abastecimiento de aguas potables; el adoquinado del **Muelle de Atarazanas** entre la calle del Marqués del Duero y **Muelle de Barcelona**, y finalmente, la construcción de *dos* zonas afirmadas en el **Muelle de Poniente** y ampliación de la rampa de enlace entre aquel y la carretera de la Casa Antúnez, cuyos gastos fueron incluidos por disposición superior (Real orden de 22 de Junio de 1891), y como presupuesto adicional al de Conservación aprobado para el ejercicio económico del 91 al 92.

A la clase de servicios fijos, pertenecen los gastos concernientes al personal y material de los almacenes de efectos, talleres de carpintería y herrería, *Taller de reparaciones* del material metálico, *Casa de máquinas*, grúas hidráulicas, ídem de mano, ídem de vapor de la *Escala del Rey*, puentes-básculas, tinglados, cuadrillas destinadas al riego y barrido de las vías y muelles y á la limpieza de plataformas, pocetes, tajeas, retretes, cloacas y fondeadero, y secciones de guarda-muelles, serenos, faroleros y guardas de noche.

Los gastos restantes, ó sean los no especificados en los párrafos anteriores, deben comprenderse, por último, entre los correspondientes á trabajos de *conservación* propiamente dichos, entre los que sobresalen por su gran entidad los de *conservación del fondo* ó *dragado* que, como es sabido, se realizan en este puerto por el sistema de administración, utilizando al efecto el tren de limpia de propiedad de su Junta de obras. Dichos trabajos, sin ser excesivos, han revestido bastante importancia durante los ejercicios económicos que analizamos, por la necesidad de contrarres-

tar con ellos los fuertes aterramientos producidos en ciertas zonas del antepuerto y dársenas, con la continuidad y violencia de los temporales. El cubo total de arena y fango dragado en las cuatro últimas campañas, exclusivamente para la conservación del calado normal, asciende á la notable cifra de 174,150 metros cúbicos, y siendo el importe de los gastos correspondientes, comprendiendo en ellos los de material y reparaciones, de 87,809'64 pesetas, el coste medio de extracción y transporte del metro cúbico ha resultado ser de $\frac{87,809'64}{174,150} = 0,504$ pesetas.

Como es lógico, omitimos en este lugar el prolijo y circunstanciado examen de todos estos gastos, detallados con precisión y claridad en los estados y cuadros justificativos que más adelante se acompañan. En los mismos se hace exacta referencia de los servicios actualmente en explotación, muchos de los cuales, recientemente planteados y luchando todavía con las trabas de la inexperiencia ó la rutina, no han alcanzado aún, como puede comprobarse (por el examen de sus rendimientos), ni el desarrollo y marcha convenientes, ni el beneficioso resultado que se puede esperar de ellos en la época de su normalidad. En cambio, el servicio de grúas hidráulicas planteado con mayor anterioridad, va entrando en un período de verdadera regularización, comprobándose así la eficacia y previsión de las medidas adoptadas para su mejora de que dimos cuenta en nuestra Memoria anterior, tales como la instalación en el **Muelle de la Muralla** de las oficinas de inspección de Aduanas, destinada hoy día al servicio de aguas é incendios, la rebaja de las tarifas y la adquisición y explotación por cuenta de la Junta de las grúas de mano instaladas en los **Muelles Viejo y de Pescadores**.

He aquí las cifras obtenidas en los gastos é ingresos del servicio en cuestión durante los cuatro últimos ejercicios:

	1889 á 1890	1890 á 1891	1891 á 1892	1892 á 1893
	PESETAS	PESETAS	PESETAS	PESETAS
GASTOS.	25,242'45	26,560'26	29,130'48	26'589'85
INGRESOS.	22,486'00	34,160'50	(*)19,540'00	35,974'00
PÉRDIDA.	2,756'45	—	9,590'48	—
BENEFICIO.	—	7,600'24	—	9,384'15

Por el examen de este cuadro se ve, en efecto, que el déficit, cuya entidad en el ejercicio económico de 1888 á 1889, llegó á ser de 8,586'65 pesetas, según los datos consignados en nuestra última Memoria, y no obstante la considerable reducción introducida en los diversos gastos del servicio, en el ejercicio inmediato era ya tan sólo de 2,756'45 pesetas para convertirse al siguiente en un beneficio líquido de 7,600'24 pesetas, que ha ido ya progresando sin interrupción, pues si bien es verdad que en el año económico de 1891 á 92 aparece un nuevo déficit de alguna importancia, dicha pérdida es sólo aparente, pues las grúas estuvieron forzosamente paralizadas desde el 14 de Junio al 7 de Noviembre de 1891, durante cuyo plazo se llevó á efecto la costosa reparación de la maquinaria motriz, cuyo coste no es imputable al rendimiento del servicio, bastando observar, para convencernos de ello, que habiéndose recaudado en solos *siete* meses la suma de 19,540 pesetas, ó sea un promedio mensual de 2,791 pesetas, la cifra de ingresos, durante el año completo de servicio, se hubiera elevado á $2,791 \times 12 = 33,492$ pesetas *como mínimo*, por cuanto la época de inacción forzosa, coincidió desgraciadamente con la de mayor actividad mercantil; y dicha cantidad resulta bastante más elevada que la cifra de gastos, que por su exacta depuración podemos ya considerar como constante.

(*) Las grúas no trabajaron más que *siete* meses durante este ejercicio, por causa de la reparación completa de la máquina motriz y acumulador de presión, importante la crecida suma de 12,462'03.

Para la confirmación de este aserto es necesario, sin embargo, que el servicio de grúas de mano, cuya adquisición por la Junta ha contribuído, en primer término, á la regularización y mejora del de las hidráulicas, ofrezca, ya que no beneficios, la compensación de sus gastos é ingresos, pues de producir déficit, vendría éste á reducir ó anular el rendimiento conseguido. Dicha condición queda cumplida, asimismo, del modo más satisfactorio, como puede verse por los resultados obtenidos en esta nueva explotación y que á continuación insertamos.

Fecha del planteamiento del servicio: 1.º de Diciembre de 1890.

RESULTADOS DE LA EXPLOTACIÓN.

	AÑOS ECONÓMICOS		
	De 1890 á 1891 (Durante siete meses)	De 1891 á 1892	De 1892 á 1893
	PESETAS	PESETAS	PESETAS
GASTOS.	2,581'17	4,820'84	6,507'91
INGRESOS.	8,288'00	13,927'00	13,975'50
BENEFICIOS.	5,706'83	9,106'16	7,467'59

DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los gastos de personal y material de la Dirección facultativa, durante estos *cuatro* años, se han elevado á la suma de 313,236'76 pesetas.

RESUMEN.

La cifra total de gastos que por los diferentes conceptos expresados, ha sido satisfecha por la Caja de la Junta del Puerto para la prosecución de sus obras durante los cuatro ejercicios económicos que abraza esta Memoria, resultan en conformidad con el resumen general que más adelante se acompaña.

	<u>PESETAS</u>
Para el año económico de 1889 á 1890. .	627,960'38
» » » » 1890 á 1891. .	636,381'18
» » » » 1891 á 1892. .	824,293'46
» » » » 1892 á 1893. .	<u>752,763'36</u>
Total.	<u>2.841,398'38</u>

Sumando este total con el de los gastos que por todos conceptos se habían originado en la construcción de las obras desde su principio hasta 1.º de Julio de 1889, y que según los datos de nuestra última Memoria se elevaban á 21.100,169'26 pesetas, obtendremos la suma completa de todo lo gastado hasta principios del año económico actual, que es la siguiente:

	<u>PESETAS</u>
Gastos originados desde que principiaron las obras, hasta 1.º de Julio de 1889. .	21.100,169'26
Gastos originados desde esta última fecha al 1.º de Julio de 1893.	2.841,398'38
Gasto total.	<u>23.941,567'64</u>



PROYECTOS,

liquidaciones y demás trabajos técnicos formulados por la Dirección facultativa de las obras, durante los años económicos de 1889 á 1893.

Siguiendo la costumbre establecida en nuestras dos últimas Memorias, daremos cuenta en esta sección de los trabajos puramente técnicos llevados á cabo por esta Dirección facultativa durante el plazo de los ejercicios reseñados, limitándonos simplemente á enunciar aquellos de que con más ó menos extensión nos hemos ya ocupado al tratar de las obras ejecutadas, y á dar para los restantes una ligerísima idea de su fundamento y desarrollo.

AÑO ECONÓMICO DE 1889 Á 1890.

1.º de Julio de 1889.—Memoria sobre el estado y adelanto de las obras del Puerto en los años 1886 á 1889.

11 de Octubre de 1889.—Bases para la adquisición de dos barcazas de transporte con destino á las obras.

31 de Octubre de 1889.—Proyecto de caseta para el servicio provisional de la Inspección de muelles.

25 de Noviembre de 1889.—Proyecto de caseta-estación para el servicio de la *Sociedad Española de Salvamento de náufragos*.

7 de Diciembre de 1889.—Proyecto de instalación de cuatro puentes-básculas.

1.º de Mayo de 1890.—Presupuesto para la conservación, servicio y policía del puerto durante el año económico de 1890 á 1891.

7 de Mayo de 1890.—Fijación definitiva de la zona de explotación de canteras en la montaña de Montjuich, verificada por comisión mixta, según Real orden de 10 de Marzo de 1889.

AÑO ECONÓMICO DE 1890 Á 1891.

16 de Agosto de 1890.—Proyecto de alumbrado para los muelles. La seguridad personal; la fácil vigilancia y custodia de las valiosas mercancías depositadas, muchas de ellas al descubierto en las zonas afectas á este servicio; las necesidades, previstas ó no, de la circulación nocturna; la conveniencia de prolongar en ciertos casos sobre las horas reglamentarias las faenas de carga ó alijo de los buques, y finalmente, el propio decoro de un puerto de tan gran importancia como el de Barcelona, exigen de consuno que se proceda con toda urgencia y de un modo satisfactorio y digno al alumbrado de sus muelles. Así lo reclaman con verdadera impaciencia, no sólo el comercio, sino la opinión en general; y no es posible realmente, bajo el especioso pretexto de que las obras no están terminadas, dilatar por más tiempo el estudio de un problema tan interesante, teniendo en cuenta que no se trata de un puerto de nueva formación, sino de la sucesiva y paulatina mejora de un centro marítimo en plena actividad, cuyas reformas y adiciones apenas terminadas, quedan entregadas de hecho al servicio público, sin contar las que se realizan en aquellas zonas que son ya verdaderos núcleos del movimiento mercantil.

Esto, no obstante, y á pesar de la reconocida necesidad de aquel servicio, como no somos partidarios de aglomerar unas sobre otras instalaciones y obras de diversa naturaleza, que si bien todas ellas indispensables, exigen épocas distintas y propicias para su buen establecimiento, creemos firmemente que se ha procedido con el mejor sentido prác-

tico, dilatando hasta la época actual el alumbrado definitivo de alguno de los nuevos muelles, toda vez que en los antiguos, dicho alumbrado ya existía aunque en grado imperfecto, y que lo más urgente en los primeros era completar los servicios verdadera y directamente relacionados con la carga, descarga, depósito y transporte de las mercancías. En una palabra, ante la importancia de las instalaciones últimamente citadas, la referente al alumbrado aparecía de orden secundario, con tanto más motivo, cuanto su buena distribución y estudio dependían tal vez en primer término de la forma, extensión, desarrollo y emplazamiento de los otros servicios. Bien es verdad que la ciencia dispone hoy día de medios adecuados para establecer fácil y económicamente un alumbrado provisional; pero ni el gasto exigido dejaría por esto de ser un desembolso inútil, harto mejor empleado en dar impulso y actividad á obras más urgentes, ni la necesidad sentida era tan imperiosa, que obligara para su inmediata satisfacción á todo género de sacrificios.

Terminadas en la actualidad las instalaciones susodichas, construídos los embarcaderos y tinglados, colocadas las grúas hidráulicas, montadas las vías férreas y plataformas giratorias y pavimentados los muelles, ha llegado el momento oportuno para proceder á su alumbrado en condiciones de mayor firmeza y estabilidad.

Ahora bien: ¿cuáles son los medios más conducentes y oportunos para el logro de nuestro objeto? Antes de contestar á esta pregunta, que entraña en sí la clave del problema, conviene fijar las premisas del mismo, comenzando por dar una sucinta idea del estado actual de este servicio en la zona marítima del puerto. Para ello podemos considerar divididos los muelles existentes en dos grandes grupos radicalmente distintos por sus circunstancias y caracteres. Forman el uno todos los comprendidos en la zona occidental

del puerto, que son precisamente los de moderna construcción, los menos expuestos á reformas de alguna entidad, los mejores y más ampliamente dotados con los servicios é instalaciones necesarias para facilitar su tráfico, los más inmediatos á la población y á sus grandes arterias comerciales; en una palabra, los más importantes y los que necesitan, por consecuencia, un alumbrado intenso, bien combinado y con carácter de estabilidad. Dicho primer grupo, sin embargo, es el más deficiente hoy día bajo el punto de vista indicado, pues concretándonos al espacio comprendido en su zona marítima, todo él puede considerarse sumido en la más completa lobreguez.

Componen el segundo grupo los muelles de la parte oriental, en su mayoría de antigua construcción; todos ó casi todos han de ser objeto de una modificación radical, iniciada ya por fortuna, y de aquí que sus instalaciones actuales y las que en ellos se efectúen antes de su reforma, han de llevar el sello de lo provisional, so pena de sacrificar estérilmente grandes sumas. Pero dichos muelles son, por el contrario, los que disponen de mejor alumbrado en la actualidad, hasta el punto de que, exceptuando los del **Rebajo y Pescadores**, todos los demás pueden permanecer con relación á aquel servicio en el estado en que se encuentran, sin el menor inconveniente práctico.

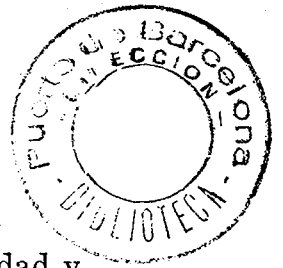
De aquí que la solución del problema que analizamos, se presente de un modo natural y lógico, con toda claridad. Complétese el alumbrado de los **Muelles de Levante** antes indicado, por el mismo sistema puesto en práctica para los demás de aquella zona, ó sea con focos de gas de intensidad mayor ó menor según las necesidades que deban satisfacer, bien estudiados y debidamente distribuidos, aprovechando, al efecto, las numerosas cañerías ya establecidas en su proximidad y contorno, y resérvese para los nuevos muelles donde nada existe todavía en lo tocante á este servicio, y

donde lo creado ha de obedecer á caracteres fijos y estables, el empleo de la electricidad, de ese maravilloso agente de la industria moderna, á cuyo soplo se ha transformado el mundo, y cuyo dominio constituye tal vez la más preciada conquista que ha realizado el hombre.

No quiere esto decir que en dichos muelles haya de ser único y exclusivo este sistema de alumbrado, pues por el contrario creemos que su combinación con el gas, puede producir notable economía y beneficioso resultado para el servicio de vías y zonas secundarias, siempre que en la proximidad de éstas, se encuentren ya establecidas algunas tuberías que eviten el exceso de gasto producido por una nueva y costosa canalización.

Así mismo debemos llamar la atención sobre una circunstancia condicional interesante en sumo grado para nuestro estudio, y que á primera vista no parece muy acorde con la solución indicada. En el art. 5.º del vigente Reglamento para el servicio, policía y conservación de los muelles, se previene que el Municipio de Barcelona viene obligado á suministrar el agua potable y el gas del alumbrado en toda la zona marítima del puerto, cuyas cañerías y demás accesorios para su instalación, deberán, no obstante, ser estudiadas, establecidas, costeadas y conservadas por el Estado.

Es evidente que esta prescripción se halla perfectamente en armonía con la idea apuntada para los muelles comprendidos en el segundo grupo, pero respecto á los del primero, se ocurre la duda de si el Municipio aceptará ó no el cambio de sistema. Dicha objeción cae, sin embargo, por su base, desde el momento en que, procediendo con toda independencia de ingerencias extrañas, único modo de asegurar la bondad, economía y estabilidad del futuro alumbrado, somos perfectamente dueños de utilizar el gas que nos proporcione el Municipio y cuya energía calorífica podremos



convertir nosotros en potencia mecánica, en electricidad y en luz, con la inmensa ventaja ya demostrada práctica y técnicamente, de que la intensidad luminosa así lograda, superará con mucho (de tres ó cuatro veces en nuestro caso) á la que obtendríamos empleando directamente el gas consumido en la alimentación de mecheros de este sistema, aunque fueran como los de *Siemens*, *Breitmayes* y *Wenham*, de los más económicos y perfeccionados. Resultado de esta inmensa superioridad del alumbrado eléctrico, comparado al de gas, bajo una misma intensidad luminosa, que el Municipio no pueda recusar el cumplimiento de la citada disposición reglamentaria, sino que realice á la vez una notable economía de gasto. Dicha afirmación no quiere decir en modo alguno, que en las sucesivas transformaciones á que sometamos la energía calorífica desarrollada por el gas, podamos lograr acrecentarla. Esto sería simplemente absurdo, pues harto sabemos que la *energía*, cantidad ó suma total de trabajo que es susceptible de efectuar un sistema, cuerpo ó agente cualquiera, y cuya expresión lo mismo se aplica á la aptitud por dicho sistema poseída para la producción del trabajo, como á sus propias manifestaciones, es y será siempre *indestructible*. Dichas manifestaciones podrán modificarse en tiempo, intensidad ó forma, pero todos estos cambios se realizan sin pérdida ó incremento alguno en la energía primitiva. Está, como la materia, se conservarán indefinidamente en el universo en inmutable cantidad, sin que en sus transformaciones infinitas, pueda destruirse uno solo de sus elementos, como de la materia un solo átomo. Ahora bien, la electricidad, siendo siempre producto de una transformación, no puede nunca *superar* ni aun *igualar* en energía al manantial de que procede. Pero este déficit, real y positivo para el efecto práctico de esa transformación concreta, no lo es más que aparente, si abarcamos el curso completo del fenómeno, pues la energía que

aparece perdida, la encontraremos en el calor devuelto á la atmósfera por el rozamiento de los mecanismos, por las corrientes auto-inducidas y parásitas de la dinamo, y por la resistencia eléctrica de los conductores.

Lo que sucede pues, es que el rendimiento luminoso de los focos eléctricos, y más especialmente de los arcos voltaicos, es inmensamente superior al de los mecheros más perfeccionados de gas; en aquellas las radiaciones luminosas son preponderantes, y casi toda la energía calorífica se invierte en su producción y en acrecentar la elevadísima temperatura de la llama de que depende la potencia de su acción sobre los carbones; en los segundos, por el contrario, la temperatura de combustión es muy inferior, las radiaciones luminosas son débiles y predominan las caloríficas; de aquí el bien aplicado nombre de termo-lámparas con que las dió á conocer su inventor, el inmortal Lebon.

En vista de lo expuesto, y toda vez que la electricidad, considerada como ciencia de aplicaciones industriales, ha llegado ya sin duda alguna al suficiente grado de desarrollo y perfección práctica apetecible para emplearla, sin la menor vacilación, en toda clase de alumbrados públicos, la solución propuesta resulta lógica y aceptable en todas sus partes, y en ella, por consiguiente, hemos fundado el estudio y desarrollo de este interesante proyecto, cuya descripción detallada reservamos para época más oportuna, bastándonos por ahora indicar, que en el alumbrado por gas de los antiguos muelles y transversales de los nuevos, se comprende la instalación de 1,541 metros de cañerías de palastro embetunado, en diversas secciones y empalmes de diámetro variable entre *cuatro y diez y ocho* centímetros, y provistas de sus correspondientes llaves, sifones, trampillas y demás accesorios de la distribución; de 46 faroles ordinarios con mecheros de 2 carcelas de intensidad y reguladores automáticos del sistema *Bablong* y de 30 faroles intensivos

del sistema *Sugg* y potencia de 12 carcels, distribuidos y montados como los primeros, según las necesidades del servicio, bien sobre consolas ó brazos de fundición, bien en candelabros ordinarios ó de repisa, bien, finalmente, en suspensiones especiales; que el alumbrado eléctrico de los nuevos muelles, requiere la construcción de un edificio para los motores, emplazado en el primer solar destinado al establecimiento de los almacenes generales y en la fachada de los mismos del lado del mar, compuesto de un solo piso cuya planta formará un rectángulo de 18 metros de longitud por 8 de anchura, y la instalación de 4 motores de gas sistema *Stockport*, de 20 caballos de potencia efectiva cada uno, provistos de sus correspondientes reguladores de presión, de 2 dinamos *Crompton*, de 620 volts y 15 amperes para alimentar el circuito de la línea de muelles; de otros 2 dinamos de igual sistema y 825 volts y 11 amperes para alimentar el circuito interior; de 11 lámparas de arco del sistema *Crompton*, de 15 amperes y 260 carcels de intensidad media esférica montadas en serie sobre el circuito exterior, y distribuidas al borde de los muelles y proximidad de sus escaleras de embarque y desembarque; de otros tantos mástiles de fundición de 11^m20 de altura y 960 kilogramos de peso con repisa accesible para la suspensión fija de aquéllos; de 15 nuevos reguladores del mismo sistema, de 11 amperes y 146 carcels de intensidad media esférica, montados igualmente en serie sobre el circuito interior en el borde de la acera central, para el alumbrado de las vías y andenes de los muelles; de otros tantos candelabros de hierro fundido y 5^m50 de altura, con peso de 650 kilogramos, para sostén de los faroles curvos en que han de alojarse los antedichos reguladores; de 10 lámparas de candencia del sistema *Swan*, de 16 bujías nominales cada una, para el alumbrado interno del edificio de motores; de 4,000 metros lineales de cable subterráneo para la línea de los muelles, y otros 3,000 de

cable aéreo para la conducción interior; de 238 metros lineales de cable flexible para las tomas y empalmes de los circuitos, y finalmente, de los depósitos de agua, correas de transmisión, reóstatos, conmutadores, vóltmetros, amperómetros, placas corta-corrientes, galvanómetros, contadores y demás accesorios de la distribución; que el presupuesto por contrata de las instalaciones para el alumbrado por gas de los antiguos muelles, se estima en 37,255'10 pesetas, y el correspondiente al alumbrado eléctrico, en 129,805'07 pesetas; y por último, que el coste total por *carcel-hora* resultante para los 26 focos voltaicos, según los datos del proyecto, vendrá á ser de 0'0031 pesetas, del que corresponderá pagar á la Junta del Puerto una fracción de 0'0018 pesetas, y otra al Municipio de 0'0013.

El proyecto en cuestión, terminado en 16 de Agosto de 1890, recibió en 25 de Mayo del 92 la sanción aprobatoria de la Superioridad, no habiéndose llevado aún al terreno práctico, por las dificultades suscitadas por el Ayuntamiento de Barcelona sobre el verdadero alcance é interpretación de las susodichas prescripciones reglamentarias.

3 de Noviembre de 1890.—Reforma y ampliación de los **Muelles de la Barceloneta y del Depósito.**

31 de Diciembre de 1890.—Proyecto de instalación de 20 bolardos para el **Muelle de Cataluña.**

23 de Abril de 1891.—Presupuesto para la conservación, servicio y policía del puerto durante el año económico de 1891 á 1892.

AÑO ECONÓMICO DE 1891 Á 1892

29 de Agosto de 1891.—Liquidación de las vías férreas de los **Muelles de la Muralla, Atarazanas y Barcelona**, y su enlace con la Estación de los ferrocarriles de Tarragona á Barcelona y Francia.

3 de Septiembre de 1891.—Liquidación de ocho atracaderos de madera para el servicio de los vapores-ómnibus.

20 de Septiembre de 1891.—Liquidación del suministro de cuatro puentes-básculas para el servicio público de los muelles.

1.º de Octubre de 1891.—Liquidación del material metálico de una vía férrea destinada á la explotación de nuevas canteras.

6 de Octubre de 1891.—Liquidación del suministro de 24 ramales de cadena con destino al *dique de Levante*.

30 de Diciembre de 1891.—Anteproyecto de la prolongación del rompeolas de Levante y de los diques secos de carena.—Proyecto de dársena y careneros para el servicio del dique flotante y deponente.—La excepcional importancia y sumo interés de las cuestiones que entrañan uno y otro estudio, nos obligan á retardar su descripción hasta la próxima Memoria anual, en cuya época y siendo ya probable el conocimiento del fallo resolutorio de la Superioridad sobre este interesante trabajo, nos ocuparemos de él con todo detenimiento y detalle.

20 de Abril de 1892.—Proyecto de dos zonas afirmadas para el servicio del *dique de Poniente* y rampa de enlace del mismo con la carretera de Casa Antúnez.

30 de Abril de 1892.—Presupuesto para la conservación, servicio y policía del puerto, durante el año económico de 1892 á 1893.

20 de Junio de 1892.—Presupuesto para el ensanche de la habitación del torrero 2.º del faro de *La Obra*, reparación del almacén del boyas y habilitación de la caseta del guarda.

AÑO ECONÓMICO DE 1892 Á 1893

3 de Agosto de 1892.—Liquidación de las obras de abastecimiento de aguas.

28 de Septiembre de 1892.—Liquidación de las obras de la caseta-estación para el servicio de salvamento de naufragos.

15 de Noviembre de 1892.—Proyecto de instalación de un nuevo puente-báscula.

25 de Noviembre de 1892.—Informe sobre la adquisición de una grúa flotante de 80 toneladas de potencia.—Ya en 15 de Octubre de 1890, y á consecuencia de haberse propuesto á la Junta del puerto por la *Maquinista Terrestre y Marítima*, de Barcelona, la adquisición de la poderosa grúa flotante de vapor construída por la misma para la carga y embarque de las grandes máquinas marinas destinadas á cruceros del Estado, y cuya contrata de suministro tiene en la actualidad, esta Dirección facultativa, por encargo de la Corporación citada, informó detenidamente sobre la utilidad y conveniencia de la predicha adquisición, analizando las condiciones inherentes al aparato en cuestión, y las ventajas que de su uso podrían reportar tanto el servicio comercial del puerto, como el de las obras en construcción.

De este informe se desprenden como puntos de mayor importancia:

1.º Que la cabria en cuestión tiene realmente una potencia efectiva de 80 toneladas, aunque la superior resistencia de todos sus órganos permiten elevar aquella cifra en caso necesario hasta 100 toneladas, sin temor á incidente alguno, aminorando en conveniente proporción la velocidad de ascenso de la carga máxima.

2.º Que dicho aparato, cuyo funcionamiento ha sido hasta ahora completamente satisfactorio, se distingue y recomienda entre todos sus similares de otros sistemas, por una gran sencillez de formas y organismos, por la distribución acertada del material con relación á los diversos cuanto considerables empujes á que se encuentra sometido, y finalmente, por la ingeniosa disposición de sus mecanismos acti-

vos y resistentes, condiciones todas que permiten obtener una seguridad notable y una gran rapidez en las manio-
bras, así como una solidez á toda prueba, no obstante el considerable ahorro de material y la economía de coste que es su inmediata consecuencia.

3.º Que el sistema de tracción horizontal directa aplicada al pie del tirante, empleado en esta cabria para conseguir el giro ú oscilación de la flecha, y en virtud del cual el alcance de la misma puede llegar á ser de 10 metros desde el borde de la proa del casco, y depositarse sobre éste la carga á una distancia de 4^m50 al interior de dicho borde, resulta de una gran sencillez y preferible en sumo grado al de las grúas llamadas *telescópicas*, de que son prototipos las construídas por los ingenieros Russell y Siemens, que además de ser complicadas y expuestas á frecuentes desperfectos, rara vez exceden de 15 metros en la longitud de sus tirantes, ni de 6 metros en el alcance de sus flechas; siendo, asimismo, muy superior en el terreno práctico al sistema usado en las grúas rotatorias (aun las más perfectas en su género, como las construídas por Hunter), y que forman con las *telescópicas*, las dos grandes agrupaciones en que pueden clasificarse actualmente estas potentes cabrias, que además de su gran complicación y elevado precio, ni pueden depositar sus cargas sobre el casco, debiendo llevarlas siempre suspendidas, ni disponen, por lo general, de gran alcance, dada la absoluta necesidad de que la vertical de los centros de giro y de gravitación, pase por el de volumen de la parte sumergida del casco, y de instalar, además, el centro de rotación en el de figura, distribuyendo los pesos en todo su contorno con la más escrupulosa simetría.

4.º Que tratándose de un puerto de tan gran importancia como el de Barcelona, en el que ocurre con frecuencia la necesidad de embarcar ó desembarcar considerables pesos, como los de las grandes máquinas, cañones de grueso cali-

bre y otros muchos artefactos y productos de la moderna industria, la adquisición de una cabria de estas condiciones puede prestar servicio de gran utilidad, con tanto más motivo, cuanto ya es axiomático que las grúas fijas resisten difícilmente su comparación con las móviles y menos aun con las flotantes de iguales fuerza y condiciones, no sólo por su más penosa instalación é inutilización para las faenas comerciales de la línea de muelles más ó menos extensa afecta á su especial emplazamiento, como por la facilidad de que pueden disponer las grúas ó cabrias flotantes para acercarse á cualquier buque, y extraer ó depositar su carga, sin que éste haya de cambiar de fondeadero para conducirlo á un punto de atraque determinado; operación siempre costosa, muchas veces molesta y no pocas innecesaria, si, como en los casos más frecuentes, el barco situado en andana ó atracado á otra zona de muelle distinta y adecuada á la naturaleza de su cargamento, verifica en ella sus operaciones ordinarias de carga ó de alijo, y sólo necesita el auxilio de la grúa flotante para un objeto complementario; sin olvidar, tampoco, que tales aparatos, una vez tomada la carga, pueden conducirla fácilmente á una zona cualquiera del puerto y desembarcarla en un punto concreto de sus muelles que se considere como el más idóneo para la facilidad y economía de su ulterior transporte.

5.º Que dichas cabrias, dotadas por lo regular de considerable elevación en sus montantes y de una flecha suficiente, pueden utilizarse con ventaja como *machinas de arbolar*, economizando la siempre costosa y necesaria instalación de un aparato de este género, y según va siendo uso y costumbre en todos los centros marítimos de gran actividad; con la circunstancia esencial de que tanto en este como en los demás servicios públicos antes mencionados, y dependiendo de la Junta del Puerto la explotación del aparato, las tarifas para su uso habrían de ser las mínimas po-

sibles, por cuanto, según el criterio establecido en las instalaciones ya existentes, el cálculo de aquéllas habría de basarse simplemente en equiparar sus rendimientos con los gastos de amortización, conservación y personal.

6.º Que además de las expuestas, la cabria en cuestión puede prestar otras varias utilidades para el servicio de las obras, como el de facilitar la confección, embarque y transporte de bloques artificiales de 40 y más metros cúbicos de volumen, y de 80 á 100 teneladas de peso, cuyo empleo, tanto en las obras interiores, como más especialmente en las de construcción y defensa de los rompeolas, pueden prestar á unas y á otras condiciones especiales de seguridad, teniendo en cuenta que con auxilio de la propia cabria pueden ser, además, asentados en obra y en su posición más estable, facilitando la resistencia y aun la economía de la fábrica, toda vez que siendo casi iguales los gastos de transporte y asiento de un bloque pequeño y de otro grande, se ahorraría, de emplear los segundos, un crecido número de jornales, y sin olvidar tampoco que para trasladar de uno á otro emplazamiento objetos pesados, como muertos, boyas, grúas, etc., y para las demoliciones ú otros casos en que es frecuente la necesidad de remover grandes pesos, puede ser en alto grado ventajosa la posibilidad de disponer de un artefacto capaz de levantar cargas de 100 toneladas; y

7.º y último. Que el precio de 270,000 pesetas fijado por la *Maquinista* á dicha grúa, en su proposición de suministro, comparado con el de los tipos corrientes de grúas similares de iguales potencia y condiciones, construídas por las casas más renombradas del extranjero, puede considerarse aceptable.

Aprobado este informe en todas sus partes por la Junta del puerto, y elevado al examen de la Superioridad, tuvo ésta á bien disponer, por orden de la Dirección general de Obras públicas de 21 de Noviembre de 1891, y en conformi-

dad con el dictamen emitido por la Sección 4.^a de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, que para decidir acerca de la conveniencia de la citada adquisición, debían completarse los cálculos de resistencia y detalles de los planos presentados por la *Maquinista*, procediéndose, además, por la Dirección facultativa de las obras: 1.^o á la formación de un presupuesto en el que se hicieran constar, sobre el precio de la citada grúa, los gastos de su conservación y empleo, acompañado del cálculo de sus probables rendimientos, ajustado á la tarifa justificada para su aplicación, y al número aproximado de sus operaciones; 2.^o á la redacción del presupuesto comparado del coste actual de los bloques de hormigón, incluso su empleo en obra con el de bloques de mayor tamaño en cuya colocación se hubiese de emplear la grúa, indicando el número de unos y otros para poder deducir la economía resultante por el uso del nuevo aparato; y 3.^o y último, al cálculo aproximado del coste de establecimiento, conservación y empleo de otra grúa fija de una potencia equivalente.

Cumplimentada en todos sus puntos esta superior disposición, y comprobada con nuevos é irrecusables datos la conveniencia de adquirir una grúa flotante de las condiciones antedichas, la Dirección general de obras públicas, por orden de 5 de Junio de 1893, tuvo á bien autorizar á la Junta del Puerto para proceder á la expresada adquisición por medio de concurso público, con arreglo á los principios y bases expuestas en el dictamen evacuado al efecto por la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, y en virtud del cual las cláusulas y condiciones técnicas del concurso en cuestión han de responder en todo lo esencial á las circunstancias que reúne la grúa construída y propuesta por la *Maquinista*, sin que el máximo precio de las ofertas admisibles pueda tampoco exceder de las 270,000 pesetas, fijadas por aquella como valoración de su aparato.

Tal es en la actualidad el estado de tan importante asunto, cuya ultimación, ya no lejana, ha de reportar notables y positivos beneficios al comercio barcelonés.

16 de Noviembre de 1892.—Presupuesto y plano para la renovación de la caldera del vapor *Setanti*, remolcador del tren de limpia.—Desde Abril de 1880, en que formando parte del tren de limpia de este puerto, fué adquirido por la Junta de obras el vapor remolcador *Setanti*, ha venido éste sometiéndose á un trabajo verdaderamente excesivo, por cuanto no sólo ha desempeñado de un modo continuo el servicio de remolque y vaciado de gánguiles al exterior del puerto, sino que su empleo más eficaz y activo ha sido el de transporte de toda clase de materiales y efectos para la construcción, desde los puntos de depósito y más especialmente desde el embarcadero llamado de *Esparó* á los emplazamientos de las diversas y numerosas obras ejecutadas en tan largo plazo.

El resultado previsto y natural de tan continuado servicio era el de la fatiga y deterioro de todos los órganos y mecanismos del motor, y con especialidad de la caldera, que por ser única no ha podido someterse con la necesaria frecuencia á los descansos, reconocimientos y pequeñas reparaciones que aseguran el éxito de una buena conservación.

Esto no obstante, y aprovechando eventualidades propicias, se han ido efectuando en la maquinaria algunas reparaciones importantes, entre las que sólo citaremos, como la de mayor cuantía, la realizada hace 4 años, que afectó en primer término al motor propiamente dicho, y en virtud de lo cual quedó aquel en perfecto estado de servicio. En dicha época, y utilizando la paralización del trabajo, fué reparado también el generador, sobre todo en sus hornos, cuyo deterioro era excesivo, cambiándose también diversos tubos y remaches del cuerpo cilíndrico, así como dos de las plan-

chas del fondo que resultaron las más carcomidas por el óxido en una gran parte de su espesor.

Era de prever, sin embargo, en no lejano día, la necesidad de una nueva y total reparación de esta caldera, dada la gran fatiga y desgaste de todos sus órganos, y cuyo coste, necesariamente exagerado, haría tal vez más prudencial y lógica su completa renovación. No es pues de extrañar, que del último y minucioso reconocimiento practicado en Octubre del año anterior, y en vista de que todos los remaches, sin excepción, se encontraron más ó menos flojos, perdiéndose por muchos de ellos el agua ó el vapor; de que la gran mayoría de las planchas y tubos del cuerpo principal y de los hogares, comprendiendo la caja de humo y una gran parte de la chimenea, se hallaron corroidos por el óxido, hasta el extremo de haber perdido varias de las primeras 8 y 9 milímetros de grueso, y finalmente, de que todos los demás accesorios, exceptuando la cúpula de vapor y válvulas de seguridad, que aparecieron en buen estado, se encontraban deteriorados por completo, resultase patente la convicción de que el servicio de esta caldera, en los terrenos de lo prudente y de lo humanitario, no podía prolongarse más de *cinco* ó *seis* meses, plazo necesario para la adquisición de otro generador, so pena de provocar un sensible accidente cuyas consecuencias no nos es dado calcular.

En su virtud, y por disposición de la Junta del Puerto, se formularon por esta Dirección facultativa los documentos necesarios para la adquisición de un nuevo generador, adoptando el sistema de concurso público, en conformidad con lo dispuesto en la Real orden de 5 de Octubre de 1883, elevándose aquellos acto continuo, al examen y aprobación del Centro Directivo, de cuyo fallo se hallan pendientes en la actualidad.

28 de Febrero de 1893.—Proyecto para la adquisición de 8 gruas de mano.—Aprobada por Real orden de 22 de

Junio de 1892, la relación documentada de los trabajos hechos por la Junta de obras para enlazar por medio de una rampa de suaves pendientes el muelle denominado del **Oeste** con la carretera de Casa Antúnez, y consolidar y afirmar además un trozo de aquel de 150 metros de longitud por 30 de anchura, obras ambas reconocidamente indispensables para la habilitación provisional del muelle indicado, y cuyos gastos, importantes 9,960'51 pesetas, se cargaron por disposición superior á la partida de *Vías afirmadas* del artículo 7.º del presupuesto llamado de *Conservación extraordinaria*, correspondiente al ejercicio económico anterior, y ordenado, asimismo, por el Sr. Gobernador civil de la provincia, en uso de las atribuciones que le confiere el Reglamento para el servicio y policía del puerto y en sus comunicaciones de 18 de Enero y 17 de Diciembre del mismo año, que las descargas de petróleos, alcoholes, espíritus, pólvora, dinamita y otras substancias inflamables, se verifique de un modo exclusivo y á falta de otros más adecuados, en el muelle llamado de **Poniente**, como el más alejado de la población y el más idóneo por lo tanto para hacer menos graves las eventualidades ó consecuencias de un siniestro, al dar cumplimiento á estas disposiciones y en virtud del tráfico activísimo que en muy corto plazo se ha desarrollado, como es natural en la expresada zona, se hace forzoso, por tratarse de un muelle de moderna construcción y sin perder de vista el carácter puramente provisional de los servicios en él acumulados, y que difieren bastante de los propuestos para su utilización definitiva, proveer al mismo de los aparatos estrictamente indispensables para facilitar la buena organización y régimen de las faenas comerciales, y muy especialmente las maniobras inherentes á la carga y descarga de las mercancías, evitando así la creación de perjudiciales privilegios y en justa compensación de los gravámenes y cargas que se imponen al comercio local. Dada

pues la conveniencia y necesidad de colocar algunas grúas en el muelle en cuestión, indicaremos con toda brevedad las condiciones que naturalmente se imponen al establecimiento de estos aparatos.

La circunstancia de provisionalidad de estos servicios obliga, desde luego, á que las grúas para los mismos se establezcan, no sólo para la traslación de un punto á otro según las necesidades del servicio, sino del propio muelle á otro cualquiera en que puedan seguir prestando utilidad una vez terminado el objeto primordial de su instalación, pues es evidente que de establecer grúas fijas que exigieran obras y modificaciones de más ó menos importancia en las fábricas de los paramentos, tanto aquellas como las potencias y demás condiciones de dichos aparatos podrían no resultar, y seguramente no resultarían, armonizadas con las instalaciones de muy diversa índole que andando el tiempo habría que establecer en dicho muelle con carácter definitivo.

La fuerza de estas grúas queda determinada de hecho, por la entidad máxima de los pesos y cargas que con ellas se han de manejar y que constituyen la gran mayoría de los cargamentos de los buques que atracan actualmente, no sólo al muelle en cuestión, sino á todos los demás del puerto. Los mayores bocoyes de espíritus, las grandes barricas de petróleo y las más voluminosas cajas de explosivos, tienen por lo común un peso variable entre 500 y 800 kilogramos, y alguna, aunque muy rara vez, exceden poco de una tonelada, como la casi totalidad de los bultos y envases que forman el tráfico llamado *general*. De aquí que juzguemos acertado fijar en 1 $\frac{1}{2}$ tonelada la potencia de las nuevas grúas, aunque como medida prudencial creamos conveniente acrecentar aquella dentro de racionales límites para tener en cuenta algunas posibles eventualidades.

La fijación de esta potencia nos indica asimismo con toda lógica, que el sistema más conveniente para las nue-

vas grúas deberá ser el de las llamadas *de mano*, ó movidas por el solo esfuerzo del hombre, toda vez que el establecimiento de grúas de vapor de una fuerza tan reducida, resultaría sumamente oneroso para su explotación, y que el proyectarlas del sistema hidráulico, como las que funcionan en los **Muelles de la Muralla, Atarazanas y Barcelona**, implicaría la necesidad de construir una costosa canalización, cuyas obras, aparte de su elevado precio, vendrían á ser tan imprócedentes en este caso, como las que nos han hecho desechar el establecimiento de grúas fijas.

Recordando, que la zona afecta al servicio mide una extensión lineal de muelle de 150 metros de longitud, y teniendo en cuenta que las distancias á que se coloquen las grúas unas de otras no han de ser ni tan grandes que su acción resulte ineficaz, ni tan pequeñas que hagan embarazosas sus maniobras, creemos que el número de cinco para estos aparatos, satisface bastante bien á las condiciones antedichas, puesto que la distancia de 30 metros á que de este modo resultarían aquellos entre sí, sin ser exagerada, permitirá la fácil y holgada maniobra de cada uno, sin miedo á los entorpecimientos producidos por la aglomeración de hombres y mercancías, y un espacio libre para su confrontación de unos 600 metros superficiales descontando la zona ó faja de 10 metros de amplitud destinada á la circulación de vehículos, suficiente, á nuestro juicio, para la estancia de las mercancías desembarcadas en uno ó dos días de trabajo y durante su reconocimiento y despacho.

En el **Muelle de San Bertrán** y destinadas principalmente á la descarga de los vinos que se transportan de un modo directo por el ferrocarril de Tarragona á Barcelona y Francia, existen establecidas *tres grúas de mano*, también de *tonelada y media* de potencia, perteneciente una de ellas á la Junta del Puerto y las dos restantes de propiedad particular.

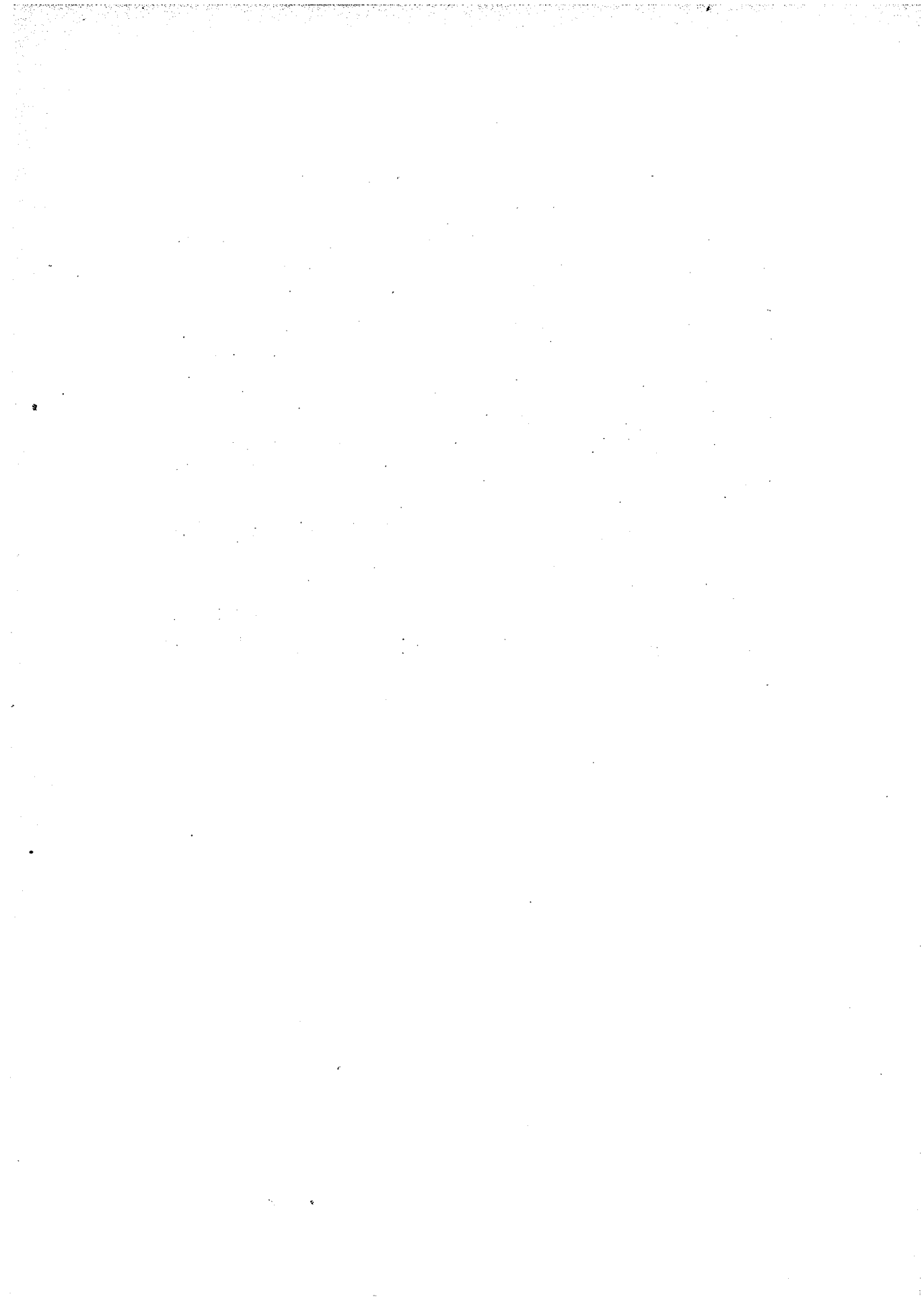
Estas dos grúas, instaladas sobre el citado muelle en virtud de una concesión análoga á las otorgadas á los comerciantes, armadores ó consignatarios que poseyeron las que hoy funcionan en los del **Rebajo y Pescadores**, son las únicas que actualmente existen en el puerto establecidas en las condiciones antedichas, y recordando los fundamentos del proyecto elevado por la Junta á la Superioridad en 26 de Julio de 1887, proponiendo el reemplazo ó adquisición por cuenta de aquella de las 28 grúas de particulares establecidas en variables épocas sobre los dos muelles interiores antes citados, y que reconocían por base la imperiosa necesidad de cortar los abusos á que se prestaba la práctica de tales concesiones, por las que los capataces de las *collas* venían á convertirse en los verdaderos usufructuarios de las grúas, cometiendo toda especie de granjerías y estableciendo así de hecho el monopolio de los muelles, parece lo natural y lógico que hagamos extensivo este mismo criterio para las *dos únicas* grúas que aun funcionan en semejantes condiciones, y que si bien hasta el presente y por las circunstancias especiales de su tráfico, no han ofrecido todavía en su explotación los inconvenientes del género apuntado, pueden, al variar aquellas, dar fácilmente lugar á otra larga serie de vituperables abusos.

Al propio tiempo y aprovechando esta oportunidad, creemos conveniente la instalación sobre el mismo muelle de una *cuarta* grúa de las mismas condiciones y fuerza, emplazada al lado de las anteriores y destinada á completar el mencionado servicio de descarga, que á veces resulta deficiente por la excesiva aglomeración de mercancías, teniendo sobre todo en cuenta las exigencias de un rápido transporte.

De este modo, las nuevas grúas cuya instalación proponemos, serán en número de *ocho*, cinco de ellas emplazadas en la zona del **Muelle de Poniente** abierto hace poco á la

explotación, y las tres restantes en la parte del **Muelle de San Bertrán** afecta al tráfico especial de vinos, y mediante cuya disposición, no sólo quedarán planteados y regimentados los nuevos servicios que se acaban de establecer y corregidas las deficiencias de otros existentes, sino armonizado bajo un mismo y lógico criterio el planteamiento y uso de todas las grúas de mano establecidas en el puerto para el servicio comercial y público, con la gran ventaja además, de que siendo las nuevas grúas completamente similares á las de igual sistema ya establecidas por su potencia y condiciones, podrá aplicárseles sin el menor obstáculo el mismo Reglamento aprobado para la explotación de las antiguas y que tan beneficiosos resultados vienen produciendo en la práctica.

Tales son los fundamentos de este nuevo y conveniente estudio hoy sometido al fallo de la Superioridad, y del que nos ocuparemos con todo detalle en la época de su planteamiento.



PUERTO DE BARCELONA.

Relación de los trabajos realizados y de los gastos que han ocasionado durante el año económico de 1889-90.

AMPLIACIÓN DEL TALLER DE BLOQUES

(CONSTRUCCIÓN DE UN TROZO DEL MUELLE DE ESPAÑA)

Las obras han quedado completamente terminadas en 31 de Agosto, habiéndose ejecutado durante los dos meses del año económico los siguientes trabajos:

1,192 metros cúbicos de terraplén sobre el nivel del mar, formado con productos de las canteras.

2,899 id. id. de id. id., construido en arena.

Cuyos trabajos han ocasionado los siguientes gastos:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Julio de 1889.	3,502'68	2,250'00	5,752'68
Agosto »	2,441'78	1,739'58	4,181'36
TOTALES.	5,944'46	3,989'58	9,934'04

PESETAS

El presupuesto de ejecución material de las obras de Ampliación del <i>Taller de bloques</i> , aprobado por Real orden de 26 de Abril de 1888, importaba.	216,155'64
Las obras ejecutadas han costado.	216,155'64
Igual.	0'00

MUELLE DE CATALUÑA.

FUNDACIONES.

Los trabajos ejecutados durante el año para estas obras, han sido los siguientes:

- 591'00 metros cúbicos de desmonte y explanación de antiguas escolleras para el arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 13'00 id. id. de fango y arena extraídos con tolva de enmedio de dichas escolleras.
- 143'00 id. id. de escollera sumergida.
- 5,215'00 id. id. de piedra machacada en la cantera para la fabricación de bloques.
- 5,931'00 id. id. de id. id. embarcados y transportados al taller para id. id.
- 6,359'04 id. id. de hormigón hidráulico en 552 bloques macizos fabricados en el taller.
- 250'00 id. id. de id. id. en 25 bloques huecos id. id.
- 7,522'56 id. id. de id. id. en 653 bloques macizos, embarcados, transportados y asentados.
- 250'00 id. id. de id. id. en 25 bloques huecos id. id.
- 622'08 id. id. de id. id. en 54 bloques embarcados, transportados y colocados provisionalmente en la cabeza del muelle para contener el terraplén.
- 357'00 metros lineales de arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 29,340'00 metros cúbicos de terraplén bajo el agua, hecho con productos del dragado.
- 7,600'00 id. id. de id. formado con escombros procedentes de la demolición del *Hotel Internacional*.
- 1,162'00 id. id. de ripio acopiados en la cantera.
- 4,642'00 id. id. de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.

40'00 metros lineales de vías provisionales levantadas y re-
puestas en las canteras.

68'00 id. id. de asiento de nuevas vías.

Reparación de las lanchas de transporte núms. 1, 2, 3, 4 y 5.

Ídem de las barcazas núms. 3 y 6.

Ídem de la lancha del buzo de la cabria núm. 2.

Las cantidades invertidas en todos estos trabajos, figuran en el siguiente cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1889.. . . .	12,228'33	1,905'25	14,133'58
Agosto »	7,684'84	8,310'54	15,995'38
Septiembre »	8,537'67	10,961'58	19,499'25
Octubre »	6,950'94	7,494'58	14,445'52
Noviembre »	8,889'65	9,238'87	18,128'52
Diciembre »	9,364'32	8,257'15	17,621'47
Enero de 1890.. . . .	10,066'80	1,912'81	11,979'61
Febrero »	9,679'32	6,917'31	16,596'63
Marzo »	2,127'92	82'79	2,210'71
Abril »	4,149'41	1,590'63	5,740'04
Mayo »	3,963'94	977'87	4,941'81
Junio »	2,716'25	194'00	2,910'25
TOTALES.	86,359'39	57,843'38	144,202'77

CONSTRUCCIÓN DE SIETE ATRACADEROS DE MADERA

PARA EL SERVICIO DE LOS VAPORES-ÓMNIBUS.

El proyecto de estos atracaderos fué aprobado por Real orden de 12 de Septiembre de 1888 con su presupuesto de contrata importante 10,910'22 pesetas, y la subasta adjudicada por Real orden de 20 de Abril de 1889 á D. José Miró y Murtró, como único postor, por la cantidad de 10,910'22 pesetas, ó sea la misma del presupuesto.

Los trabajos empezaron en 10 de Junio de 1889, y durante el año económico han quedado instalados dos atraca-

deros del modelo núm. 2, otros dos del modelo núm. 3 y uno del modelo núm. 1; emplazados los dos primeros en el **Muelle de Pescadores**, los dos segundos en la *Escalera de la Sal* y el tercero en la *Escalera de la Paz*.

Estos cinco atracaderos comprenden en junto las siguientes cantidades de obra:

9 mechinales de $0^m25 \times 0^m25 \times 0^m20$ abiertos en la sillería del paramento de los muelles.

3 cajas de $0^m50 \times 0^m25 \times 0^m20$ abiertas en id. id.

8 pilotes de pino resinoso de 8 metros de longitud y $\frac{0^m25}{0^m25}$ de escuadría con azuche y forro de zinc.

4 id. de id. id. de 9 metros de id. id. id.

4 id. de id. id. de 10 metros de id. id. id.

8 id. de id. id. de 14 metros de id. id. id.

6'029 metros cúbicos de madera de pino Flandes en vigas, sopandas, jabalcones, viguetas, puntales y piezas para cubrir el frente de los entablonados.

31'90 metros lineales de carreras de id. id. de $\frac{0^m25}{0^m25}$ de escuadría.

146'20 id. id. de riostras y zancas de id. id. formadas con tablonos de $\frac{0^m20}{0^m07}$ de sección.

11'60 id. id. de id. id. formadas con id. de $\frac{0^m22}{0^m07}$ id.

7'70 id. id. de id. id. formadas con id. de $\frac{0^m25}{0^m035}$ id.

50'00 id. id. de peldaños de 0^m154 altura y 0^m33 de huella formados con tabla de 0^m035 grueso.

17'50 id. id. de id. id. de 0^m17 altura y 0^m32 de huella formados con id.

34'50 metros cuadrados de entablonado de 0^m07 grueso.

1,330'92 kilogramos de hierro forjado en argollas, pernos, abrazaderas escuadras y barandas.

112'50 id. de clavazón.

470'00 metros cuadrados de alquitranado.

15'50 metros cuadrados de pintura al óleo sobre madera.
17'00 id. id. de id. id. sobre hierro.

Para cuyo abono se han expedido á favor del contratista las siguientes certificaciones:

MESES	IMPORTES Pesetas
Julio de 1889.	5,915'54
Agosto »	1,444'63
TOTAL.	7,360'17

DEFENSA

DE LAS FUNDACIONES DE LOS MORROS DE LOS DOS DIQUES Y MEJORA DEL ALUMBRADO DE LA BOCA DEL PUERTO.

Por Real orden de 12 de Febrero de 1890 fué aprobado el proyecto de estas obras con su presupuesto de ejecución material, que asciende á la cantidad de 391,102'60 pesetas.

Las obras de defensa consisten en el recrecimiento de las escolleras de fundación hasta obtener un talud de tres de base por uno de altura, y en limitar éste á los 7 metros de sonda con un macizo de escollera formando una banqueta de circunvalación de 5 metros de latitud, sobre la cual va asentada una hilada de bloques á tizón que sostienen otros bloques inclinados colocados encima del talud superior para revestimiento.

En el mes de Septiembre se emprendieron los trabajos por administración, y los ejecutados durante el año económico, han sido los siguientes:

7,690 metros cúbicos de escollera sumergida.

2,132 id. id. de piedra machacada en la cantera para la fabricación de bloques.

- 2,093 metros cúbicos de piedra machacada embarcada y transportada al taller para la fabricación de bloques.
- 2,240 id. id. de hormigón hidráulico en 224 bloques fabricados en el taller.
- 50 metros lineales de arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 18,528 metros cúbicos de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.
- 2,893 id. id. de ripio id. id.
- 1,088 metros lineales de vías provisionales levantadas y repuestas en las canteras.
- 453 id. id. de asiento de nuevas vías.
- 201 id. id. de vía portátil del sistema *Howard* de 0^m60 de ancho instalada en el taller de bloques.
- Construcción de 378 cajas de ranura para los bloques.
- Reparación de la lancha de transporte núm. 4.
- Ídem de vagones, carretones, carretillas, giratorias, etc.

Las cantidades invertidas en los expresados trabajos, se consignan en el siguiente cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Septiembre de 1889.	5,157'95	1,777'09	6,935'04
Octubre »	13,296'84	179'25	13,476'09
Noviembre »	11,665'52	815'63	12,481'15
Diciembre »	12,126'28	2,200'31	14,326'59
Enero de 1890.	10,135'38	292'46	10,427'84
Febrero »	9,651'35	297'68	9,949'03
Marzo »	16,565'80	12,408'15	28,973'95
Abril »	15,474'40	6,467'76	21,942'16
Mayo »	12,490'37	2'216'66	14,707'03
Junio »	14,206'41	1,315'63	15,522'04
TOTALES.	120,770'30	27,970'62	148,740'92



TERRAPLÉN DE LOS MUELLES DE BARCELONA Y LA CAPITANÍA

En el mes de Mayo de 1883 ya quedaron terminados estos trabajos, y la liquidación ha sido aprobada por Real orden de 16 de Junio de 1890, resultando un saldo de 30'65 pesetas á favor del contratista que se le ha abonado en certificación expedida en el mes de Septiembre.

	<u>PESETAS</u>
El presupuesto de contrata de estas obras importaba.	201,802'77
Las cantidades abonadas en certificaciones ascienden á.	<u>149,876'61</u>
Economía obtenida.	<u>51,926'16</u>

CASETA-OFICINA

PARA EL SERVICIO PROVISIONAL DE LA INSPECCIÓN DE MUELLES.

El proyecto de esta caseta ha sido aprobado por Real orden de 23 de Abril del presente año económico con su presupuesto de ejecución material importante 8,342'81 pesetas.

Las obras dieron principio en 22 de Mayo siguiente por el sistema de administración, y las ejecutadas hasta fin de Junio han consistido en la

Adquisición de madera de pino Flandes y en la labra de la armazón, puertas y cuchillos.

Habiéndose satisfecho por concepto de jornales y materiales las siguientes cantidades:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Mayo de 1890.	173'63	506'25	679'88
Junio " 	720'00	725'55	1,445'55
TOTALES.	893'63	1,231'80	2,125'43

REPARACIÓN

DE LOS DESPERFECTOS OCASIONADOS POR EL VAPOR *SETANTI*, DE LAS OBRAS
AL BERGANTÍN ITALIANO *CARLOTTINA*.

Esta avería fué ocasionada en 17 de Julio de este año por una barcaza de las obras remolcada por el vapor *Setanti*, que en su viaje de vacío rompió el remolque y fué á chocar contra las cadenas de amarra y las del barbiquejo del referido buque italiano, al que se le produjo una rozadura en la parte del tajamar donde arrancan los barbiquejos del bauprés.

La reparación de este desperfecto, ejecutada por operarios de las obras, ha importado:

	PESETAS
Jornales	14'40
Materiales	24'00
Total	<u>38'40</u>

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, SERVICIO Y POLICÍA.

Los trabajos realizados por este concepto durante el año económico, han sido los siguientes:

Dragado del fondo.

Arreglo y reposición de escolleras en el **dique del Este**.

Restauración y conservación de los adoquinados y afirmados.

Renovación del adoquinado del andén alto del **Muelle Viejo**.

Recargo general en el afirmado del **Muelle de Pescadores**.

Retejo y arreglo de las cubiertas de los almacenes del **Muelle Nuevo**.

- Arreglo de los pavimentos de cemento en los embarcaderos.
Reparación de la cubierta de los tinglados del **Muelle Viejo**.
Encalado del cuarto dormitorio de la marinería, entrada, vestibulo y patio de la Capitanía del Puerto.
Arreglo del retrete y de la fuente de id.
Apertura de una puerta, construcción de un tabique y colocación de un marco en las oficinas de id.
Cambio del forro de la mampara y colocación de un *portier* en id.
Arreglo de la palizada de aislamiento de id.
Apertura de dos puertas, colocación de dos mamparas y nueve cristales y empapelado de dos salas en las nuevas dependencias de la Capitanía que antes ocupaba la Sanidad.
Reparación de los desperfectos causados por las marejadas en las galerías de comunicación del **Muelle de Barcelona**.
Ídem de seis sillares de ángulo en las escaleras y rampas de id.
Ídem de la tubería que conduce el agua á la fuente *Neptuno*.
Ídem del condensador de la *Draga*.
Ídem del algibe flotante y del bote núm. 1.
Varado, rascado y pintado de la *Draga*.
Construcción de dos escaleras con cemento *Portland* para los atracaderos.
Ídem de un árbol para una argana.
Ídem de doce parales para el varadero.
Ídem de un armario y una rinconera para la oficina de la Dirección de las obras.
Adquisición de dos argollones y dos argollas de amarra con sus pernos forrados de bronce para repuesto.
Ídem de una máquina de taladrar, un tornillo de columna portátil, una clavera de hierro fundido, una máquina hidráulica para calar ruedas y otra para ensayos de materiales sistema *Buignet*, con destino al *Taller de reparaciones*.

Instalación de dichas máquinas y enlucido de dos lienzos de pared en el expresado taller.

Cambio del cáncamo del argollón núm. 3, el grillete del número 4 y el perno del núm. 5 del **Muelle de la Muralla**.

Colocación de una argolla de 0^m25 de diámetro en el **Muelle de Atarazanas**.

Reposición del tubo de escape al condensador de la máquina motriz de las grúas hidráulicas.

Desarme, limpia y recorrido de los tubos de toma y de desagüe de id.

Recorrido y pintado de la máquina motriz y generadores.

Adquisición de diez tubos depresión de 42 m/m de diámetro y 5 de 33 m/m para las grúas hidráulicas.

Ídem de engrasadores de bronce para id.

Colocación de puertas de plancha de hierro en las aberturas inferiores de las catorce grúas móviles.

Reconocimiento, recorrido y limpia de la tubería general de presión de id. id.

Recorrido y reparación de las cintas carriles de las grúas móviles.

Rascado y pintado de siete tinglados por su parte exterior.

Ídem id. de 93 plataformas giratorias.

Pintado de la sala de máquinas, cuartos de caldera y del maquinista, despacho de grúas, y puertas y ventanas de la *Casa de máquinas*.

Ídem id. de las puertas y ventanas del *Taller de reparaciones*.

Ídem del comedor, sala y alcoba, puertas y vidrieras de la habitación del guardaalmacén de *La Obra*.

Pintado del frontis, un cuarto y un armario, y cambio de 20 metros cuadrados de tabla machihembrada en la oficina del Ayudante encargado del servicio de *Conservación*.

Ídem de las grúas hidráulicas por su parte interior.

Recorrido y retundido de juntas en las escaleras y rampas,
y en la coronación de los embarcaderos del **Muelle de
Barcelona.**

Construcción de una cubierta de madera, forrado de las com-
puertas con íd. y rascado y pintado del ganguil núm. 3.

Alquitranado de la cubierta del *Lazareto provisional.*

Modificación de las puertas de la pared de cerca de las obras
del *Depósito comercial*, con arreglo á las nuevas rasantes
exteriores.

Conservación de edificios y obras de fábrica.

Ídem de las vías de hierro, cambios y plataformas giratorias.

Ídem de los pasos á nivel.

Riego y limpieza de los muelles.

Limpieza del fondeadero.

Servicio de grúas hidráulicas.

Ídem de la grúa de vapor de la *Escala del Rey.*

Vigilancia y policía.

En los trabajos reseñados figuran las siguientes cantida-
des de obra:

50,320 metros cúbicos de dragado en arena y fango, utili-
zando la arena limpia para el terraplén del **Muelle
de Cataluña** y vertiendo los demás productos fuera
del puerto á tres millas de distancia.

2,382 íd. íd. de escollera repuesta en el talud exterior del
dique del Este.

2,498 metros cuadrados de adoquinado con piedra dura de
Montjuich.

1,494 íd. íd. de íd. con piedra usada.

300 íd. íd. de recorrido de íd.

607 metros cúbicos de excavación y acarreo de tierras.

771 íd. íd. de arena empleada en los adoquinados.

917 íd. íd. de piedra machacada empleada en los afir-
mados.

- 50 metros cúbicos de recebo de almendrilla empleada en los afirmados.
- 400 íd. íd. de terraplén hecho con arena para la nivelación del piso del almacén núms. 16 y 17 del **Muelle Nuevo**.
- 441 metros cuadrados de pavimento con cemento *Portland* para dicho almacén.
- 650 íd. íd. de revocado y enlucido íd.
- 860 íd. íd. de recorrido y retejo de la cubierta de íd.
 - 9 metros lineales de bordillo para íd.
 - Colocación de 6 cristales y 2 candados en íd.
 - Arreglo de las puertas y ventanas de íd.
- 750 metros cuadrados de pavimento con cemento *Portland* reconstruido en los tinglados.
- 27 íd. íd. de losas de tapa repuestas en la tajea de la tubería de presión de las grúas hidráulicas.
- 5 íd. íd. de íd. íd. en los pozos de registros de la fuente de *Neptuno*.
- 3 metros cúbicos de escollera extraídos del fondo del mar con cabria, frente á los almacenes del **Muelle Nuevo**.
- 8 íd. íd. de pared demolida y reconstruida para resguardo del almacén núm. 10 de dicho muelle.
- 500 metros cuadrados de revocado para íd.
- 80 íd. íd. de retejo en la cubierta del mismo.
- 19 íd. íd. de plancha de zinc ondulada para la cubierta de la caseta de la *Delegación de muelles*.
- 750 metros lineales de rascado y pintado en la tubería de presión de las grúas hidráulicas.
- 200 íd. íd. de recorrido y retundido de juntas en el dique del Este.
- 112 metros cuadrados de rascado, revocado con cemento y encalado en las Oficinas de los Prácticos del puerto.

Las cantidades invertidas en todos los servicios de conservación, han sido las siguientes:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Julio de 1889..	18,179'70	3,566'62	21,745'82
Agosto »	22,195'86	7,727'74	29,923'60
Septiembre »	17,346'49	8,743'58	26,090'07
Octubre »	11,588'89	6,214'75	17,803'64
Noviembre »	11,827'32	6,329'72	18,157'04
Diciembre »	10,472'63	6,714'86	17,187'49
Enero de 1890..	9,040'22	2,088'83	11,129'05
Febrero »	8,974'02	7,431'07	16,405'09
Marzo »	9,633'16	1,520'47	11,153'63
Abril »	9,079'29	4,479'47	13,558'76
Mayo »	13,351'34	14,628'20	27,979'54
Junio »	13,577'34	14,701'99	28,279'83
TOTALES..	155,266'26	84,147'90	239,413'56

Cuyo total se descompone del siguiente modo:

	PESETAS
Gastos generales.	54,806'83
Uso y explotación de los muelles y servicio de la navegación..	30,786'89
Conservación de las obras.	84,008'95
Ídem del fondo.	24,643'20
Ídem extraordinaria..	45,167'69
Total.	239,413'56

Los gastos de dragado se dividen en

	PESETAS
Jornales.	15,652'00
Materiales..	8,991'20
Total..	24,643'20

Y resulta que habiéndose dragado 50,320 metros cúbicos, el coste del metro ha sido de $\frac{24,643'20}{50,320} = 0'49$ pesetas.

El resultado obtenido con las grúas hidráulicas ha sido el siguiente:

		<u>PESETAS</u>
Ingresos.		22,486'00
Gastos.	{ Personal. 14,933'42	25,242'45
	{ Material. 9,448'51	
	{ Reparaciones. 860'52	
Exceso de gastos sobre los ingresos.		<u>2,756'45</u>

		<u>PESETAS</u>
Los productos de la grúa de vapor de la <i>Escala del Rey</i> han sido de.		1,413'00
Los gastos de agua, combustible, aceite, etc., é indemnización del maquinista, son.		921'86
Sobrante.		491'14
Haber fijo del maquinista.		1,277'50
Déficit.		<u>786'36</u>

		<u>PESETAS</u>
El presupuesto para la conservación, servicio y policía del puerto durante el año económico de 1889 á 1890 importante 256,769'75 pesetas, ha sido aprobado por Real orden de 6 de Agosto; pero considerándose rebajadas de dicho importe las partidas relativas á los servicios que aun no se hallaban establecidos, como el de varaderos públicos, para lanchas y gabarras, el de los atracaderos para los vapores-ómnibus, el de las grúas de mano, y el de mayor consumo de petróleo en las luces de los morros por el cambio de sus lámparas que en total suman 6,238'75 pesetas, con lo cual queda reducido dicho presupuesto á la cantidad de.		250,531'00
Se han gastado en todos los servicios de conservación.		239,413'56
Resulta una economía de.		<u>11,117'44</u>

RESUMEN.

Los gastos ocasionados por todos conceptos durante el año económico de 1889 á 1890 son los siguientes:

	IMPORTES
	Pesetas
Personal y material de la <i>Dirección facultativa</i>	76,114'44
Ampliación del <i>Taller de bloques</i> . Construcción de un trozo del Muelle de España	9,934'04
Muelle de Cataluña . Fundaciones.	144,202'77
Construcción de siete atracaderos de madera para el servicio de los vapores-ómnibus.	7,360'17
Defensa de las fundaciones de los morros de los dos diques y mejora del alumbrado de la boca del puerto.	148,740'92
Terraplén de los Muelles de Barcelona y la Capitanía (saldo de la contrata).	30'65
Caseta-oficina para el servicio provisional de la <i>Inspección de muelles</i>	2,125'43
Reparación de los desperfectos ocasionados por el vapor <i>Se-tanti</i> de las obras, al bergantín italiano <i>Carlottina</i>	38'40
Conservación de las obras, servicio y policía.	239,413'56
TOTAL	627,960'38

Durante el año se han ocupado los siguientes operarios:

	NÚM.	JORNAL
Maquinistas, ajustadores, fogoneros y manipuladores de grúas.	29	8,495'50
Patrones, marineros y barqueros.	88	19,489'50
Buzoz.	3	714'50
Carpinteros y calafates.	27	2,491'25
Albañiles, canteros y empedradores.	37	3,744'00
Herreros.	9	2,499'25
Pintores.	8	294'00
Peones.	307	73,126'75
Carros.	14	1,958'00
TOTALES	522	112,812'75

ANO ECONÓMICO DE 1890 Á 1891.

*Relación de los trabajos realizados durante el mismo
y de los gastos que han ocasionado.*

MUELLE DE CATALUÑA.

Los trabajos ejecutados comprenden:

- 2,576'00 metros cúbicos de terraplén bajo el agua, hecho con productos del dragado.
 - 1,537'00 id. id. de id. id. formado con id. de las canteras.
 - 6,950'00 id. id. de id. id. construido con tierras procedentes del desmonte del *Baluarto del Rey*.
 - 11,260'00 id. id. de terraplén sobre el nivel del mar hecho con id. id.
 - 529'92 id. id. de hormigón hidráulico en 46 bloques embarcados, transportados y colocados provisionalmente en la cabeza del muelle para la contención del terraplén.
 - 29'00 id. id. de antiguas fábricas de sillería demolidos.
 - 15'00 id. id. de id. id. de mampostería id.
 - 37'88 id. id. de sillería aplantillada asentada en obra.
 - 351'00 id. id. de sillería recta asentada en obra.
 - 798'68 id. id. de fábrica de mampostería hidráulica.
 - 115'24 id. id. de sillería recta acopiada al pie de obra.
 - 250'00 id. id. de sillería aplantillada id. id.
- Reparación de la lancha de transporte núm. 3.

Los gastos ocasionados por todos estos trabajos se consignan en el siguiente cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1890..	1,835'25	—	1,835'25
Noviembre »	1,851'91	635'75	2,487'66
Diciembre »	2,706'70	1,020'22	3,726'92
Enero de 1891..	2,613'22	9,642'28	12,255'50
Febrero »	4,280'41	7,586'82	11,867'23
Marzo »	5,794'44	7,991'25	13,785'69
Abril »	7,501'18	6,190'46	13,691'64
Mayo »	3,673'82	10,823'53	14,497'35
Junio »	5,062'46	7,149'56	12,212'02
TOTALES.	35,319'39	51,039'87	86,359'26

**CONSTRUCCIÓN DE OCHO ATRACADEROS DE MADERA
PARA EL SERVICIO DE LOS VAPORES-ÓMNIBUS.**

El proyecto primitivo aprobado por Real orden de 12 de Septiembre de 1888, comprendía solamente la construcción de siete atracaderos distribuidos del modo siguiente:

- Uno** del modelo núm. 1, en la *Escalera de la Paz* (Muelle de la Muralla.)
- Uno** id. id. en la id. de *Medinaceli* (id. id.)
- Dos** del modelo núm. 3 en el **Muelle Viejo** emplazados á uno y otro lado de la *Escalera de la Sal*.
- Dos** del modelo núm. 2 en el **Muelle de Pescadores**, uno al arranque y el segundo en la proximidad de la Capitanía del Puerto; y finalmente,
- Uno** del modelo núm. 3 en el arranque del **Muelle Nuevo** y escalera llamada de la *Princesa*.

En Marzo de 1889 en vista de las reclamaciones presentadas y en cumplimiento de un acuerdo de la Junta, se

formuló otro proyecto como ampliación del primitivo, proponiendo la variación de emplazamiento del atracadero proyectado en la *Escalera de Medinaceli*, trasladándole al lado Norte de la *Escalera de la Paz* y la construcción de uno nuevo en la *Escalera de la Princesa*, cuyo proyecto mereció la sanción superior en 24 de Abril de 1890.

En el ejercicio anterior quedaron ya instalados cinco atracaderos, y en el mes de Julio del año actual se ha terminado la construcción de un atracadero del modelo número 1 emplazado en la *Escalera de la Paz*, y otros dos del modelo núm. 3, situados en la *Escalera de la Princesa*, con lo cual ha quedado completada la instalación.

Estos tres atracaderos comprenden en junto las siguientes cantidades de obra:

- 3 mechinales de $0^m25 \times 0^m25 \times 0^m20$ abiertos en la sillera del paramento del muelle.
- 3 cajas de $0^m50 \times 0^m25 \times 0^m20$ abiertas en id. id.
- 2 pilotes de 4 metros de longitud y $\frac{0^m25}{0^m25}$ de escuadría, con azuche y forro de zinc.
- 2 id. de 5 metros de id. id.
- 2 id. de 6 id. de id. id.
- 2 id. de 8 id. de id. id.
- 2 id. de 9 id. de id. id.
- 2 id. de 10 id. de id. id.
- 4 id. de 14 id. de id. id.
- 3'233 metros cúbicos de madera de pino Flandes en vigas, sopandas, jabalcones, viguetas, puntales y piezas para cubrir el frente de los entablonados.
- 21'10 metros lineales de carreras de id. id. de $\frac{0^m25}{0^m25}$ de escuadría.
- 9'20 id. id. de riostras y zancas formadas con tablones de $\frac{0^m22}{0^m07}$ de sección.

85'80 metros lineales de riostras y zancas formadas con tablonces de $\frac{0^m20}{0^m07}$ de sección.

2'50 íd. íd. de riostra formada con tablón de $\frac{0^m25}{0^m035}$ de íd.

2'40 íd. íd. de zanca con molduras y dibujos formada con tablón de $\frac{0^m12}{0^m07}$ de sección.

17'50 metros lineales de peldaños de 0^m17 de altura y 0^m32 de huella formados con tabla de 0^m035 de grueso.

30'00 metros cuadrados de entablonado de 0^m07 íd.

799'32 kilogramos de hierro forjado en argollas, pernos, abrazaderas, escuadras y barandas.

78'50 íd. de clavazón.

270'00 metros cuadrados de alquitranado.

7'50 íd. íd. de pintura al óleo sobre madera.

10'00 íd. íd. de íd. íd. sobre hierro.

Para el abono de estos trabajos se ha expedido en el mes de Julio la tercera y última certificación importante 4,223'43 pesetas á favor del contratista.

DEFENSA DE LAS FUNDACIONES DE LOS MORROS DE LOS DIQUES
Y MEJORA DEL ALUMBRADO DE LA BOCA DEL PUERTO.

Los trabajos ejecutados durante el año económico, se reseñan á continuación:

12,003 metros cúbicos de escollera sumergida.

360 metros lineales de arreglo de la base de asiento de los bloques.

2,430 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 243 bloques fabricados en el taller.

3,870 íd. íd. en 387 bloques embarcados, transportados y asentados.

2,000 íd. íd. de piedra para escollera acopiados en las canteras.

11,104 metros cúbicos de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.

3,281 id. id. de ripio id. id.

1,479 metros lineales de vías provisionales, levantadas y repuestas en las canteras.

Reparación de las lanchas de transporte núms. 3 y 4.

Ídem de las dos lanchas de los buzos.

Instalación de dos aparatos dióptricos de 9 elementos, uno en cada morro.

Pintado al óleo (tres manos) de las armazones de los mismos.

Y las cantidades satisfechas por concepto de jornales y materiales, se consignan en el adjunto cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1890..	18,406'66	6,031'28	24,437'94
Agosto »	16,676'60	9,953'50	26,630'10
Septiembre »	15,042'97	6,499'52	21,542'49
Octubre »	15,380'85	7,466'63	22,842'48
Noviembre »	9,014'24	8,651'60	17,665'84
Diciembre »	5,996'75	6,956'22	12,952'97
Enero de 1891..	8,423'84	247'69	8,671'53
Febrero »	13,893'09	305'78	14,198'87
Marzo »	7,007'36	2,256'46	9,263'82
Abril »	4,886'36	401'08	5,287'44
Mayo »	6,378'45	742'64	7,121'09
Junio »	4,701'50	1,194'22	5,895'72
TOTALES.	125,808'67	50,701'62	176,510'29

Las dos luces han quedado establecidas en primero de Febrero de este año.

Se han instalado en el centro de los morros por medio de un montante ó armadura de hierro que sostiene el fanal á la altura de 6 metros, y tienen en la parte inferior una caseta ó garita de palastro para el guarda.

Dichas luces son dos aparatos dióptricos de 6.º orden de 0^m30 de diámetro y 0^m27 de altura, con lámpara de un

solo mechero dispuesto para la combustión del petróleo, siendo su intensidad de 2'5 lámparas *Cárcel*, y el consumo de aceite mineral de 60 gramos por hora.

Las dos son fijas; de color verde la del morro del Este y roja la del Oeste.

Los demás datos son los siguientes:

Alcance geométrico en el horizonte sensible.	8'13 millas.
Ídem íd. á 3 metros de elevación.	11'70 »
Ídem íd. á 4'50 íd. íd..	12'50 »

Alcance luminoso con tiempo ordinario:

Luz roja, de 9 á 12 millas.
Ídem verde, de 5 á 8 »

Altura del foco luminoso sobre el pretil del morro.	5 metros.
Ídem íd. sobre el nivel medio del mar.	15 »

Situación de las luces:

	<u>LATITUD N.</u>	<u>LONGITUD E.</u> <small>del meridiano de San Fernando</small>
La del morro del Este..	41° 21' 49"	8° 23' 21"
La del morro del Oeste.	41° 21' 53"	8° 23' 12'

CASETA-OFICINA

PARA EL SERVICIO PROVISIONAL DE LA INSPECCIÓN DE MUELLES.

Las obras de esta caseta, que dieron principio por el sistema de administración en el mes de Mayo del ejercicio anterior, han quedado completamente terminadas en fin de Agosto del presente año. En 14 de Octubre se verificó la recepción oficial, cuya acta ha sido aprobada por orden de la Dirección general de 13 de Noviembre siguiente.

Los trabajos ejecutados durante los dos meses, han sido los siguientes:

- 9 metros cúbicos de excavación en tierra y piedras.
- 48 id. id. de terraplén apisonado.
- 9 id. id. de mampostería hidráulica.
- 23 id. id. de fábrica de ladrillo en muretes de media asta.
- 116 metros cuadrados de tabique de panderete.
- 113 id. id. de pavimento con cemento *Portland*.
- 37 id. id. de id. con baldosa fina de alfarero.
- 37 id. id. de cieloraso de cañizo y yeso.
- 118 id. id. de revocado y enlucido con mortero de cal grasa y picadizo.
- 350 id. id. de id. id. con mortero común.
- 276 id. id. de plancha de zinc ondulada para la cubierta.
- 44 metros lineales de encañado de zinc.
- 20 id. id. de tubería de id.
- 66 id. id. de lambrequín de madera de pino.
- 22 id. id. de crestería de id.
- Montaje en obra de la armazón y techumbre de madera.
- Colocación de 2 puertas exteriores, 7 interiores y 12 ventanas con cristales y persianas.
- Ídem de un remate sobre la puerta principal.
- Construcción de un mostrador de madera de 10 metros de longitud por 0^m70 de latitud y 1^m00 de altura.
- 510 metros cuadrados de pintura al óleo (3 capas).
- 70 id. id. de barníz de coches.
- 360 id. id. de pintura al temple.

Cuyos trabajos han ocasionado los siguientes gastos:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Julio de 1890..	1,598'41	3,368'82	4,962'23
Agosto »	427'06	700'71	1,127'77
TOTALES.	2,025'47	4,064'53	6,090'00

	<u>PESETAS</u>
El presupuesto de ejecución material de la caseta importa.	8,342'81
Las obras ejecutadas han costado.	<u>8,215'43</u>
Economía obtenida.	<u>127'38</u>

INSTALACIÓN EN LOS MUELLES
DE CUATRO PUNTES BÁSCULAS CON SUS GARITAS,
PARA EL SERVICIO GENERAL DEL PUERTO.

El proyecto de estas obras cuyo presupuesto de ejecución material asciende á la cantidad de 16,172 pesetas, ha sido aprobado por Real orden de 28 de Mayo de 1890.

Los trabajos dieron comienzo en primero de Agosto y en el mes de Diciembre ya quedaban instalados los cuatro puentes básculas en los siguientes emplazamientos:

- Núm. 1.**—En el arranque del **Muelle de la Muralla**, frente á la plaza de Antonio López y próximo á la grúa de tres toneladas.
- Núm. 2.**—En el **Muelle de Atarazanas**, inmediato á la nueva caseta para la inspección de muelles, entre la Rambla y calle del Paralelo.
- Núm. 3.**—En el **Muelle de San Beltrán**, próximo al paso transversal que confronta con la calle de Albarada.
- Núm. 4.**—Al final del andén alto del **Muelle Viejo** contiguo al muelle denominado del **Rebajo**.

Los trabajos ejecutados para esta instalación comprenden:

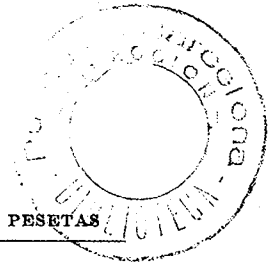
- 100'00 metros cúbicos de excavación en tierra y piedras.
- 11'00 id. id. de hormigón hidráulico para cimientos.

- 2'20 metros cúbicos de fábrica de ladrillo con mortero hidráulico.
- 8'60 id. id. de id. id. con mortero común.
- 3'50 metros cuadrados de losas de tapa de 0^m15 grueso.
- 92'00 id. id. de revocado y enlucido con mortero común.
- 92'00 id. id. de id. id. con mortero de cal grasa y picadizo.
- 5'60 id. id. de id. id. con mezcla hidráulica.
- 2'50 metros cúbicos de madera de pino Flandes en montantes, jambas, pares y correas.
- 18'40 metros cuadrados de pavimento de tabla machihembrada.
- 4 puertas de una hoja de 0^m75 × 2^m10 × 0^m50.
- 4 ventanas de id. de 0^m70 × 1^m10 × 0^m04.
- 47'04 metros cuadrados de plancha de zinc ondulada para las cubiertas de las cuatro garitas.
- Pintado de las cuatro id.
- Adquisición y montaje de cuatro básculas sistema *Chamberoy* de 8 toneladas de potencia, con aparato para imprimir todas las cifras sobre etiqueta sin escala, indicando las pesadas *bruto* y *tara* superpuestas, y provistas, además, de caja de fundición y tablero de madera de roble.

Y las cantidades invertidas han sido las siguientes:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Agosto de 1890.. . . .	204'19	524'86	729'05
Septiembre »	—	96'00	96'00
Noviembre »	318'00	647'87	965'87
Diciembre »	40'00	—	40'00
Enero de 1891.. . . .	—	14,340'00	14,340'00
TOTALES.	562'19	15,608'73	16,170'92

Cuyos gastos se distribuyen del siguiente modo:



Adquisición y montaje de los cuatro puentes- básculas.	14,340'00
Obras para al asiento de id. id.	350'92
Garitas para id. id.	1,480'00
Total.	<u>16,170'92</u>

La recepción oficial de los cuatro puentes-básculas se verificó el día 12 de Enero del año actual, extendiendo el acta correspondiente que con fecha 4 de Febrero siguiente ha sido aprobada por la Superioridad.

	PESETAS
Siendo el importe del presupuesto de.. . . .	16,172'00
Y el coste de ejecución de.	16,170'92
Resulta, menos.	<u>1'08</u>

VARADERO PROVISIONAL

PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE LANCHAS Y GABARRAS.

El proyecto de este varadero fué aprobado por Real orden de 12 de Febrero de 1888, con su presupuesto de contrata importante 23,122'64 pesetas.

Habiendo sido declaradas desiertas por falta de licitadores las dos subastas celebradas en 5 de Julio de 1888 y 15 de Noviembre de 1889, se autorizó á la Junta del Puerto por Real orden de 14 de Mayo siguiente, para construir el mencionado varadero por el sistema de administración y con su presupuesto de ejecución material importante 19,762'94 pesetas.

En 19 de Agosto se emprendieron las obras, y las ejecutadas durante el presente año económico, se expresan á continuación:

210'00 metros cúbicos de escollera sumergida.

400'00 metros cuadrados de explanación sobre el nivel del mar para el asiento de las vías.

450'00 íd. íd. de íd. bajo el agua para íd.

22'81 metros cúbicos de madera de roble en largueros y traviesas.

14'63 íd. íd. de pino del país en íd. íd.

18'04 íd. íd. de madera de pino resinoso para los carros.

402'00 metros lineales de carriles de acero sistema *Vignole*, 7 bridas y 60 kilogramos de tornillos, pesando en junto 6,445 kilogramos.

200'00 íd. íd. de montaje de vía.

120'00 íd. íd. de afirmado de íd. bajo el agua.

Construcción de tres carros, uno de 20 metros de longitud, otro de 13^m y otro de 7 metros, con sus ruedas, ejes y cojinetes.

Ídem de cuatro cabrestantes (arganas).

Cuyas obras ocasionaron los siguientes gastos:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Agosto de 1890.	91'25	456'20	547'45
Septiembre »	1,882'13	4,743'41	6,625'54
Octubre »	2,706'44	1,198'55	3,904'99
Noviembre »	2,493'13	395'02	2,888'15
Diciembre »	684'00	546'00	1,230'00
Enero de 1891.	180'00	31'62	211'62
Febrero »	—	1,598'10	1,598'10
TOTALES.	8,086'95	8,968'90	17,005'85

CONSTRUCCIÓN DE UNA VÍA

PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS CANTERAS DE MONTJUICH
EN TERRENOS DEL ESTADO.

SUMINISTRO DEL MATERIAL METÁLICO.

El proyecto reformado para la adquisición de este material, cuyo presupuesto importa 6,336'50 pesetas, fué aprobado por Real orden de 12 de Septiembre de 1888.

En el mes de Enero de 1889 se anunció un concurso por la Junta del Puerto admitiendo proposiciones para el suministro del mismo, y la única proposición presentada suscrita por D. Eduardo Peres Vilallonga por la cantidad presupuesta de 6,336'50 pesetas, ha sido aprobada por Real orden de 24 de Septiembre siguiente.

En el mes de Noviembre del actual año económico, el contratista ha hecho entrega de dicho material, que comprende:

2,000 metros lineales de barras carriles de acero del sistema *Vignole*, pesando 15 kilogramos por metro lineal, ó sean en junto 30,000 kilogramos.

300 bridas ó eclisas de hierro forjado pesando 770 kilogramos.

1,400 tornillos de id. id., de peso total 210 kilogramos.

4,700 escarpas de id. id., pesando 470 kilogramos.

Para cuyo abono se ha expedido en el mes de Enero una certificación, importante 6,336'50 pesetas, á favor del contratista, después de verificada en 2 de Diciembre la recepción provisional, cuya acta ha sido aprobada por orden de la Dirección general de 24 de Abril.

ADQUISICIÓN DE VEINTICUATRO RAMALES DE CADENA

CON DESTINO AL DIQUE DEL ESTE.

El presupuesto para la adquisición de estos ramales importante 4,977'69 pesetas, fué aprobado por orden de la Dirección general de Obras públicas de 31 de Julio de 1889.

Habiendo resultado desiertos dos concursos anunciados en los meses de Noviembre y Enero siguientes para el suministro de dicho material, se autorizó á la Junta del Puerto, por Real orden de 26 de Marzo, para aumentar en

un 33 por 100 el valor de las dos clases de hierro que comprende el presupuesto aprobado, con lo que se elevó éste á la cantidad total de 6,626'30 pesetas.

Con esta reforma se ha celebrado en el mes de Julio un nuevo concursó, que ha sido aprobado por Real orden de 27 de Octubre, adjudicándose el suministro á favor de D. Julio G. Neville á los precios de 78'50 pesetas los 100 kilogramos de cadena y de 113'25 pesetas los 100 kilogramos de grillete.

En el mes de Febrero el contratista ha hecho entrega de los 24 ramales, que tienen 2^m50 de longitud cada uno y comprenden en junto el siguiente material:

- 2,900 kilogramos de hierro forjado en 24 trozos de cadena con eslabones de 0^m059 de diámetro y 1^m776 de longitud cada uno.
- 2,082 id. de id. id. en 48 grilletes de entalingar.

En el mes de Febrero se ha expedido á favor del contratista una certificación importante 4,634'37 pesetas, para el abono de este material.

La recepción oficial de los ramales se ha hecho en 16 de Marzo, y el acta ha sido aprobada por la Superioridad en 24 del siguiente mes.

	<u>PESETAS</u>
Siendo el importe del presupuesto de los 24 ramales de.	6,626'30
Y el coste de adquisición de.	4,634'37
Resulta una economía de.	<u>1,991'93</u>

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, SERVICIO Y POLICÍA.

Los trabajos ejecutados por este concepto durante el año económico, han sido los siguientes:

- Dragado del fondo en el antepuerto y en la *dársena del Comercio* para restablecer la sonda normal.
- Reposición de escolleras y bloques de hormigón hidráulico en el talud exterior del dique del Este.
- Idem de sillares y bordillos en los muelles.
- Idem de adoquines en las rampas.
- Restauración y conservación de los adoquinados y afirmados.
- Arreglo de pavimentos en los embarcaderos y andenes.
- Renovación del adoquinado en el **Muelle Nuevo**.
- Recargo parcial en el afirmado del **Muelle de San Beltrán**.
- Renovación de cadenas para el movimiento de giro de las grúas hidráulicas.
- Idem de la envolvente interior de la caldera en la grúa de vapor de la *Escala del Rey*.
- Recorrido y pintado de los acumuladores de presión y los zócalos y pescantes de las 31 grúas hidráulicas.
- Retejo y arreglo de las cubiertas de los almacenes del **Muelle Nuevo**.
- Adquisición de un martinete de vapor con martillo de 76 kilogramos y peso total de 1,120 kilogramos, y una máquina de fresar, limar, mandrinar y acanalar para el *Taller de reparaciones*.
- Renovación de la cubierta del ganguil núm. 4 y forrado de madera de sus compuertas.
- Varado, rascado, cambio de 500 roblones, pintado de fondos y arreglo del timón del vapor *Setanti*.
- Construcción de estais, grifos, tuercas y una puerta de caldera para id.
- Idem de ganchos, tornillos, eslabones, grilletes, etc., para los gánguiles.
- Calafateado de la lancha de la *Draga*.
- Cambio de tornillos, cuñas, cruces, etc., en las plataformas giratorias.

- Cambio de la regadera de cobre del carricuba.
Reparación de los grifos de la fuente de *Neptuno*.
Arreglo de las cajas de la tubería de desagüe de la *Casa de Máquinas*.
Arreglo de una puerta del almacén de *La Obra*.
Renovación de una parte de la cubierta de la grúa hidráulica de 12 toneladas.
Construcción de tres desagües en el tinglado núm. 1.
Ídem de puertas y arreglo de armarios, para la grúa de vapor de la *Escala del Rey y Taller de reparaciones*.
Ídem de una mesa, un pupitre y ocho cajas para la *Casa de máquinas*.
Ídem de puertas, tubos, eslabones, ganchos, etc., para las grúas hidráulicas.
Renovación de una escalera de madera de 5^m50 de longitud para los tinglados.
Ídem de 6 marcos de íd. para los talleres de las canteras.
Ídem de 3 pisonos de adoquinar.
Afirmado con cemento de la palizada del **Muelle de Pescadores**.
Arranque del argollón núm. 6 del **Muelle de la Muralla**, y su reemplazo por otro que existía de repuesto.
Refuerzo de la armadura de madera del almacén núm. 14 del **Muelle Nuevo**, con una pieza de siete metros de longitud.
Apertura de una ventana en el muro posterior de un almacén del **Muelle de Pescadores**.
Arreglo de los cabrestantes de las dos cabrias flotantes.
Ídem de la máquina y caldera de la grúa de vapor de la *Escala del Rey*.
Reparación de la máquina de la cabria flotante núm. 2.
Ídem de la grúa de vapor y del carro locomóvil del *Taller de bloques*.
Ídem de un atracadero de los vapores-ómnibus.

Reparación de la escala de madera del *dique del Este*.
Conservación de edificios y obras de fábrica.
Ídem de las vías de hierro, cambios y plataformas giratorias.
Ídem de los pasos á nivel.
Ídem de las boyas de señales y amarras de las luces.
Ídem del arbolado.
Riego y limpieza de los muelles.
Limpieza del fondeadero.
Desinfección de escusados.
Servicio de grúas hidráulicas.
Ídem de la grúa de vapor de la *Escala del Rey*.
Ídem de las grúas de mano.
Ídem de los puentes-básculas.
Vigilancia y policía.

En los expresados trabajos figuran las siguientes cantidades de obra:

56,870'00 metros cúbicos de dragado en arena y fango.
1,184'00 íd. íd. de escollera colocada con grúa en el talud exterior del *dique del Este*.
1,890'00 íd. íd. de hormigón hidráulico en 189 bloques colocados en íd. para revestimiento.
2,033'00 metros cuadrados de adoquinado con piedra dura de Montjuich.
213'00 íd. íd. de íd. con piedra usada.
1,539'00 íd. íd. de recorrido de íd.
30'00 íd. íd. de arreglo de pavimento y bordillo de aceras.
236'00 metros cúbicos de explanación y acarreo de tierras.
380'00 íd. íd. de arena empleada en los adoquinados.
845'00 íd. íd. de piedra machacada empleada en los afirmados.
22'00 íd. íd. de almendrilla íd. íd. para recebo.

- 40'66 metros cuadrados de losas de tapa repuestas en la tageda de la tubería de presión de las grúas hidráulicas, y en los pozos de registro del andén alto del **Muelle Viejo**.
- 40'00 metros lineales de recorrido de enlosado de dicha tageda.
- 235'00 id. id. de recorrido de juntas en los paramentos de los muelles.
- 138'00 id. id. de bordillo colocados en el paso transversal frente á Atarazanas y en la acera del kiosko número 9.
- 64'00 guardarruedas colocados al rededor de los puentes-básculas, kioskos y solares.
- 0'50 metros cúbicos de sillería de coronación cambiada en los embarcaderos.
- 4'00 metros cuadrados de recorrido de id.
- 1'00 metros cúbicos de fábrica de ladrillo, para la reparación de la pared de cerca de las obras del *Depósito Comercial*.
- 1,200'00 kilogramos de cemento empleados para relleno de los huecos entre los carriles y contracarriles de las vías de hierro.
- 6'00 metros cúbicos de arena id. id.
- 25'00 metros lineales de pretil de sillería y mampostería demolidos en el arranque del **Muelle Viejo**.
- 20'00 kilogramos de hierro forjado en 8 argollas colocadas en la *Escalera de la Paz* para la amarra de los botes.
- 4'00 metros cuadrados de enladrillado ordinario, construido en la caseta-depósito de agua del **Muelle de Pescadores**.
- 10'00 id. id. de revocado y enlucido en id.
- 14'00 metros cúbicos de fábricas hidráulicas de mampostería y de ladrillo para cimientos de la máquina

de fresar y de un martinete de vapor instalados en el *Taller de reparaciones*.

120'00 metros cuadrados de adoquinado levantado en íd. para íd.

78'00 íd. íd. de pavimento de hormigón hidráulico de 0^m07 espesor construido en íd. para íd.

43'00 íd. íd. de entarugado íd. íd.

2 ventanas de $\frac{1^m45}{1^m60}$ con marco y cristales colocados en las oficinas de la Capitanía del Puerto.

36'00 metros lineales de tubería de plomo para la reparación de la cañería de agua de íd.

45'00 íd. íd. de cuneta de desagüe reparada en el **Muelle de Atarazanas**.

16 postes de madera con rótulos indicadores de los muelles, instalados en los mismos.

2'00 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la reparación de los pilares de los almacenes núms. 21 y 22 del **Muelle Nuevo**.

623'00 metros cuadrados de picado y revocado de paredes en íd.

600'00 íd. íd. de retejo en íd.

200'00 íd. íd. de enlatado en íd.

20 vigas de madera colocadas en íd.

2 claraboyas con armazón de madera construidas en íd.

2 puertas de entrada íd. para íd.

2 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la reparación del macizo de empotramiento de 8 trampillas de registro en la tajea de la tubería de presión.

24 cáncamos con anilla colocados en el **Muelle de San Beltrán**.

Las cantidades invertidas en todos los servicios de conservación, se consignan en el siguiente cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1890..	10,082'34	2,325'18	12,407'52
Agosto »	14,034'00	9,063'71	23,097'71
Septiembre »	12,697'19	7,325'28	20,022'47
Octubre »	13,328'55	9,548'21	22,876'76
Noviembre »	17,139'76	6,166'77	23,306'53
Diciembre »	20,767'12	7,312'06	28,079'18
Enero de 1891..	19,705'99	5,684'16	25,390'15
Febrero »	9,792'73	2,233'82	12,026'55
Marzo »	10,535'15	3,937'40	14,472'55
Abril »	11,403'18	2,468'00	13,871'18
Mayo »	12,045'23	11,157'00	23,202'23
Junio »	12,885'14	7,419'08	20,304'22
TOTALES.	164,416'38	74,640'67	239,057'05

Cuyos gastos se distribuyen del siguiente modo:

	PESETAS
Gastos generales..	59,760'72
Uso y explotación de los muelles y servicio de la navegación.	40,188'91
Conservación de las obras..	82,821'56
Conservación del fondo (dragado)..	24,853'37
Conservación extraordinaria.	31,432'49
Total.	239,057'05

Siendo el importe de las obras de dragado de:

	PESETAS
Jornales.	13,530'00
Materiales y reparaciones..	11,323'37
Total.	24,853'37

Resulta que habiéndose extraído 56,870 metros cúbicos,
el coste por metro ha sido de $\frac{24,853'37}{56,870} = 0'437$ pesetas.

Las grúas hidráulicas han dado el siguiente resultado:

		PESETAS
Ingresos.		34,160'50
Gastos.	{ Personal. 15,811'43 }	26,560'26
	{ Material. 10,659'69 }	
	{ Reparaciones. 189'14 }	
	Beneficio.	7,600'24
		PESETAS
Los productos de la grúa de vapor de la <i>Escala del Rey</i> , han ascendido á		1,248'00
Los gastos de agua, combustible, aceite, desperdicios de algodón, etc., é indemnización del maquinista, han importado. 793'27 }		2,070'77
Haber fijo del maquinista. 1,277'50 }		
	Pérdida.	822,77

El proyecto para el establecimiento de 26 grúas de mano en los muelles con destino á la carga y descarga de mercancías, en sustitución de las que existían de concesión particular, ha sido aprobado por Real orden de 5 de Marzo de 1890 con su presupuesto importante 26,000 pesetas.

Instaladas dichas grúas en los **Muelles del Rebajo y de Pescadores**, en primero de Diciembre del presente año económico han sido entregadas al servicio público, pagando los usuarios 1'50 pesetas por día y grúa con arreglo á la tarifa aprobada.

		PESETAS
Los rendimientos de dichas grúas desde 1.º de Diciembre hasta fin de Junio han sido de.		8,288'00
Los gastos han importado	{ Haber fijo del capataz	2,581'17
	{ engrasador. 692'25 }	
	{ Efectos de consumo. 100'50 }	
	{ Reparaciones. 1,788'42 }	
	Beneficio.	5,706'83

Los cuatro puentes-básculas últimamente instalados, han sido entregados al servicio público el día 14 de Enero con aplicación de la tarifa aprobada, que es de 10 céntimos de peseta á todo vehículo cuya carga exceda de 500 kilogramos, y de 5 céntimos de peseta á los que no alcancen dicho peso.

	<u>PESETAS</u>
La recaudación obtenida desde el 14 de Enero hasta 30 de Junio, importa.	1,217'40
Los gastos ascienden á.	
{ Haberes fijos de los manipuladores y auxiliares.	4,821'00
{ Materiales y efectos de consumo.. . . .	205'75
	<u>5,026'75</u>
Pérdidas.	3,809'35
	<u>3,809'35</u>

	<u>PESETAS</u>
El presupuesto aprobado por Real orden de 23 de Septiembre para la conservación, servicio y policía del puerto durante el año económico de 1890 á 1891 asciende á.	236,508'75
El presupuesto adicional aprobado por Real orden de 1.º de Abril para el servicio de los puentes-básculas, desde el 1.º de Enero hasta fin de año, importa..	5,553'50
Total.	<u>242,062'25</u>
El total de gastos ha sido de.	239,057'05
Economía.	<u>3,005'20</u>

RESUMEN.

Las cantidades invertidas por todos conceptos durante el año económico de 1890 á 1891, son las siguientes:

	IMPORTE
	Pesetas
Personal y material de la <i>Dirección facultativa</i>	79,993'71
Muelle de Cataluña	86,359'26
Construcción de ocho atracaderos de madera para el servicio de los vapores-ómnibus.	4,223'43
Defensa de las fundaciones de los morros de los dos diques y mejora del alumbrado de la boca del puerto.	176,510'29
Caseta-oficina para el servicio provisional de la <i>Inspección de muelles</i>	6,090'00
Instalación en los muelles de cuatro puentes-básculas con sus garitas para el servicio general del puerto.	16,170'92
Varadero provisional para el servicio público de lanchas y gabarras.	17,005'85
Construcción de una vía para la explotación de las canteras de Montjuich en terrenos del Estado.	6,336'50
Adquisición de veinticuatro ramales de cadena con destino al <i>dique del Este</i>	4,634'37
Conservación de las obras, servicio y policía.	239,057'05
TOTAL	636,381'18

Se han ocupado durante el año, los siguientes operarios:

	NÚM.	JORNAL
Maquinistas, ajustadores, fogoneros y manipuladores de grúas y básculas.	33	9,402'75
Patronos, marineros y barqueros.	59	16,446'75
Buzos.	2	718'50
Carpinteros y calafates.	25	2,776'75
Albañiles, canteros y empedradores.	45	7,058'75
Herreros.	9	2,365'25
Pintores.	4	188'00
Peones.	306	65,718'50
Carros.	13	2,205'50
TOTALES	496	106,875'75

AÑO ECONÓMICO DE 1891 Á 1892.

*Relación de los trabajos realizados durante el mismo
y de los gastos que han ocasionado.*

MUELLE DE CATALUÑA.

Los trabajos hechos durante el año económico, comprenden:

94'22 metros cúbicos de sillería recta.

218'30 id. id. de id. aplantillada.

324'04 id. id. de mampostería hidráulica.

50'00 id. id. de id. en seco.

21'00 id. id. de sillería levantada de los nichos de los argollones, para la reforma del paramento.

5,529'00 metros cúbicos de terraplén bajo el agua, hecho con productos de las canteras.

Cuyos trabajos han ocasionado los siguientes gastos:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1891..	8,445'44	1,588'41	10,028'85
Agosto »	472'64	8,558'73	9,031'37
Septiembre »	1,712'97	—	1,712'97
Octubre »	1,178'32	4,500'00	5,678'32
Noviembre »	—	—	—
Diciembre »	263'75	—	263'75
Enero de 1892..	560'01	—	560'01
Febrero »	1,028'41	2,737'33	3,765'74
Marzo »	776'93	910'00	1,686'93
Abril »	1,970'88	4,643'76	6,614'64
Mayo »	4,139'73	—	4,139'73
Junio »	3,559'77	990'52	4,550'29
TOTALES.	24,108'85	23,923'75	48,032'60



DEFENSA DE LAS FUNDACIONES DE LOS MORROS DE LOS DOS DIQUES
Y MEJORA DEL ALUMBRADO DE LA BOCA DEL PUERTO.

Estas obras que empezaron en Septiembre de 1889, han quedado terminadas en el mes de Diciembre del presente año con la ejecución de los siguientes trabajos:

1,260 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 126 bloques embarcados, transportados y asentados.

188 id. id. de id. id. con cemento *grappier* en sacos, para el arreglo de la base de asiento y trabazón de los bloques.

Reparación de las lanchas de transporte de materiales, de la lancha del buzo núm. 1 y del algibe flotante.

Reparación del vapor *Setanti*.

Ídem de la grúa de vapor de 10 toneladas del *Taller de bloques*.

Las cantidades invertidas han sido las siguientes:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1891.. . . .	4,698'29	4,101'62	8,799'91
Agosto »	6,420'25	10,094'01	16,514'26
Septiembre »	6,141'84	2,971'47	9,113'31
Octubre »	7,674'64	3,165'16	10,839'80
Noviembre »	5,817'02	10,972'26	16,789'28
Diciembre »	1,076'00	252'99	1,328'99
TOTALES.	31,828'04	31,557'51	63,385'55

VARADERO PROVISIONAL

PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE LANCHAS Y GABARRAS.

Las obras de este varadero, comenzadas en 19 de Agosto del año económico anterior, han quedado terminadas en

16 de Julio del actual, pero posteriormente se han adquirido para el mismo y con cargo á su presupuesto, los siguientes materiales:

900 metros lineales de cable de acero de 0^m16 de diámetro.
4 cuadernales de hierro.

Cuyo coste se expresa á continuación:

MESES	IMPORTE Pesetas
Agosto de 1891.. . . .	1,575'00
Octubre »	400'00
TOTAL.	1,975'08

La recepción de las obras de este varadero se verificó en 27 de Julio del presente año económico, y el acta ha sido aprobada por la Dirección general de Obras públicas de 23 de Agosto siguiente:

	PESETAS
El presupuesto de ejecución, material aprobado por Real orden de 14 de Mayo de 1890, importa.	19,762'94
El coste total de las obras ha sido de.	18,980'85
Diferencia en menos.	782'09

ABASTECIMIENTO DE AGUAS POTABLES.

Por Real orden de 7 de Agosto de 1889 fué aprobado el proyecto de estas obras, cuyo presupuesto de contrata asciende á la cantidad de 162,398'68 pesetas. Verificada la subasta en 30 de Agosto de 1890, adjudicóse por Real orden de 8 de Septiembre á D. Nicolás Recúlez y Chevalier, como á mejor postor, que se comprometió á ejecutar las

obras por la cantidad de 120,000 pesetas, ó sea con una rebaja de 26'10778 por ciento.

En 27 de Mayo de 1891 se dió comienzo á las pruebas de resistencia á los tubos y demás órganos de la distribución, que terminaron en 21 de Julio siguiente; y en 1.º de Junio el contratista emprendió los trabajos de apertura de zanjas y asiento de las diversas cañerías y demás material, terminando las obras en el mes de Enero del actual año económico. (*Falta la colocación de una cañería de empalme de 124 metros de longitud correspondiente á la calle de Vila y Vilá, cuya operación no podrá llevarse á cabo hasta tanto que el Municipio termine la expropiación de la zona viable en que se ha proyectado su traza.*)

Los trabajos ejecutados por el contratista, comprenden las siguientes cantidades de obra:

- 3,607'00 metros cúbicos de excavación en tierra y piedras en zanjas de 0^m60 á 0^m80 de latitud y 0^m80 de profundidad media, incluso el desempedrado y reempedrado de las zonas afirmadas ó adoquinadas, la construcción de nichos y arreglo del fondo, el relleno y apisonado de las zanjas y el acarreo de las tierras excedentes.
- 82'00 id. id. de id. id. para la construcción de 6 albañales para las fuentes.
- 11'19 id. id. de fábrica de ladrillo con mortero hidráulico en los pozos de absorción.
- 1'13 id. id. de hormigón hidráulico para cimientos de 6 fuentes del modelo núm. 1, y 2 del modelo núm. 2.
- 4'07 id. id. de mampostería hidráulica para id. id.
- 1'51 id. id. de sillería aplantillada en los zócalos de id. id.
- 31'92 metros cuadrados de pavimento con cemento *Portland* para id. id.

- 67'96 metros lineales de bordillo de $\frac{0^m20}{0^m30}$ para cimientos de 6 fuentes del modelo núm. 1 y 2 del núm. 2.
- 194 pozos con revestimiento de fábrica de ladrillo y solera de hormigón para alojar las bocas de agua, las llaves y los contadores.
- 43 marcos de sillería para el empotramiento de 43 trampillas de las bocas, llaves y contadores en terreno no adoquinado.
- 392'30 metros lineales de tubería recta de hierro fundido de 0^m04 de diámetro interior y 0^m008 espesor.
- 1,576'50 íd. íd. de íd. íd. de 0^m06 íd. íd. y 0^m0085 íd.
- 489'00 íd. íd. de íd. íd. de 0^m08 íd. íd. y 0^m01 íd.
- 306'23 íd. íd. de íd. íd. de 0^m10 íd. íd. y 0^m01 íd.
- 3,875'00 íd. íd. de íd. íd. de 0^m125 íd. íd. y 0^m01 íd.
- 13'20 toneladas de hierro fundido en piezas especiales y tubos curvos de diferentes diámetros.
- 12,364'00 kilogramos de hierro fundido en 194 trampillas para las bocas de agua, llaves y contadores.
- 1,095'00 íd. de íd. en 6 trampillas para los pozos de absorción de las fuentes.
- 12 bocas de agua de 0^m04 de diámetro.
- 2 íd. íd. de pared de íd. íd.
- 109 íd. íd. de 0^m06 íd.
- 15 llaves de suspensión de 0^m04 de diámetro.
- 7 íd. íd. de 0^m06 íd.
- 4 íd. íd. de 0^m08 íd.
- 4 íd. íd. de 0^m10 íd.
- 11 íd. íd. de 0^m125 íd.
- 2 contadores de 0^m04 de diámetro.
- 25 íd. de 0^m06 de íd.
- 1 íd. de 0^m08 de íd.
- 2 íd. de 0^m10 de íd.
- 2 íd. de 0^m125 de íd.
- 6 fuentes de fundición del modelo núm. 1.
- 2 íd. de íd. del modelo núm. 2.

Material pendiente de colocación correspondiente á la cañería de empalme frente á la calle de Vila y Vilá, entregado por el contratista:

124 metros lineales de tubería recta de hierro fundido de 0^m10 de diámetro.

0'1672 toneladas de hierro fundido en piezas especiales.

370 kilogramos de id. id. en 2 trampillas.

1 llave de suspensión de 0^m10 de diámetro.

1 contador de id. id.

Material de repuesto entregado por el contratista:

346 metros lineales de tubería recta de hierro fundido de diferentes diámetros.

3'414 toneladas de hierro fundido en piezas especiales y tubos curvos de id. id.

13 bocas de agua de 0^m04 y 0^m06 de diámetro

8 llaves de suspensión de diferentes diámetros.

6 contadores de id. id.

2 piezas de toma para tubos de 0^m04 y 0^m125 de diámetro.

1,572 kilogramos de hierro fundido en 20 trampillas de registro.

Las cantidades satisfechas al contratista para el abono de estos trabajos, han sido las siguientes:

MESES	IMPORTES Pesetas
Julio de 1891..	19,076'72
Agosto »	26,885'31
Septiembre »	11,697'09
Octubre »	25,523'03
Noviembre »	4,818'99
Diciembre »	11,428'03
Marzo de 1892..	12,630'22
TOTAL.	112,059'39

	PESETAS
El presupuesto de contrata aprobado, ascen- día á.	162,398'68
Deduciendo el importe de las obras de la ca- ñería de empalme de la calle de Vila y Vilá que faltan ejecutar y que es de. . . .	631'30
Se reduce á.	161,767'38
Y siendo el valor de las obras ejecutadas á precios de contrata, de.	112,059'39
La economía obtenida respecto del presu- puesto, resulta de.	49,707'99

En 18 de Febrero de este año se ha verificado la recepción provisional, cuya acta ha sido aprobada por orden de la Dirección general de 9 de Abril siguiente.

**CONSTRUCCIÓN DE TRES BARCAZAS DE TRANSPORTE DE MATERIALES
CON DESTINO Á LAS OBRAS DEL PUERTO.**

El proyecto de bases redactado para la adquisición mediante concurso, de dos barcazas solamente, fué aprobado por Real orden de 30 de Abril de 1890, con su presupuesto de 20,000 pesetas para cada una.

Habiendo quedado desierto por falta de licitadores un concurso anunciado por dos veces consecutivas para la adquisición de las dos barcazas, y mediando además la circunstancia de haber ocurrido un temporal en 30 de Noviembre que ocasionó la pérdida en la playa de Casa Antúnez de la barcaza núm. 3, única que le quedaba á las obras, en 7 de Febrero de 1891 la Junta solicitó de la Superioridad la autorización correspondiente para celebrar un nuevo concurso para la adquisición de tres barcazas al precio de 26,500 ó 26,750 pesetas cada una, según se construyeran dentro ó

fuera del sitio denominado *La Obra*; ó bien se la autorizara construir las por administración con arreglo al tipo de 26,000 pesetas cada una.

Concedida la autorización por Real orden de 10 de Marzo, en 17 de Abril siguiente se anunció un nuevo concurso que también fué declarado desierto por orden de la Dirección general de 7 de Noviembre de este año, manifestando á la Junta que podía llevar á cabo las obras por administración, para lo que ya estaba autorizada por la citada Real orden.

En su virtud, las obras se emprendieron por administración, ajustándolas con D. Rafael Moll y Compañía, que se comprometió á construir las tres barcazas por el precio del presupuesto, ó sean 26,000 pesetas cada una.

En primero de Febrero el destajista dió principio á las obras de la primera barcaza, y en 27 de Mayo tenia ya la construcción de dos barcazas con la primera cinta colocada.

Las cantidades satisfechas al constructor para el abono de estos trabajos, con arreglo á las condiciones del ajuste, han importado 34,666'65 pesetas.

Por orden de la Dirección general de 16 de Marzo, se ha autorizado á la Junta para sustituir los clavos por pernetes en la construcción de las barcazas, cuya sustitución producirá un ligero aumento de gastos.

CASETA - ESTACIÓN

PARA EL SERVICIO DE LA SOCIEDAD DE SALVAMENTO DE NÁUFRAGOS.

Por Real orden de 27 de Enero de 1891 fué aprobado el proyecto de esta caseta con su presupuesto de contrata, que asciende á la cantidad de 8,570'73 pesetas.

Sacáronse sus obras á pública licitación ante la Junta del puerto en 2 de Abril y en 5 de Junio siguiente, sin que se presentase proposición alguna, lográndose, al fin, en la

tercera subasta celebrada en 1.º de Julio, adjudicar las obras á D. Juan Pí y Marsá, mejor postor, por la cantidad de 8,297 pesetas, ó sea con una rebaja de 3'193765 por ciento, cuya adjudicación ha sido definitivamente aprobada por Real orden de 24 de Agosto de este año.

Las obras dieron comienzo en 10 de Diciembre, y en el mes de Mayo quedaron completamente terminadas.

Los trabajos ejecutados por el contratista, contienen las siguientes cantidades de obra:

- 9'12 metros cúbicos de excavación en tierra y piedras para cimientos.
- 5'92 id. id. de mampostería hidráulica para relleno.
- 15'65 id. id. de fábrica de ladrillo con mortero común en muretes de media asta.
- 84'40 metros cuadrados de tabique de panderete.
- 23'04 id. id. de cielo raso de cañizo y yeso.
- 106'00 id. id. de revocado y enlucido con mezcla de cal grasa y picadizo.
- 280'00 id. id. de id. id. con mortero común.
- 92'16 id. id. de pavimento con cemento *Portland*.
- 45'12 id. id. de id. con baldosa fina de alfarero.
- 1 fogón con dos hornillos, marco de chimenea y sus tabiques para la conducción del humo.
- 10'97 metros cúbicos de madera de pino Flandes en sole-
ras, montantes, largueros, traveseros, cuchillos,
riostras, etc.
- 180'00 metros lineales de correas.
- 650'00 id. id. de enlatado.
- 53'50 id. id. de lambrequín, formado con tabla machiem-
brada.
- 1 puerta exterior, de dos hojas de pino Flandes, de 2^m00
× 3^m20 × 0^m07, con todos sus herrajes.

- 5 ventanas exteriores, de dos hojas de pino Flandes, de 1^m00
× 2^m00 × 0^m06, con postigos, herrajes y cristales.
- 2 puertas interiores, de dos id. de id., de 1^m00 × 2^m80 × 0^m05,
con sus marcos y herrajes.
- 1 id. id., de una hoja de id. id., de 0^m60 × 2^m00 × 0^m04,
con id. id.
- 3'36 metros cuadrados de persianas fijas sobre las puertas
y ventanas, con todos sus herrajes.
- 111'00 kilogramos de hierro forjado, en tornillos y pernos.
- 32'00 id. de clavazón.
- 38'40 metros cuadrados de cierre de plancha de acero on-
dulada, con sus guías y mecanismos.
- 169'50 id. id. de cubierta de teja de zinc.
- 52'00 metros lineales de encanalado de id.
- 18'50 id. id. de tubería de id.
- 7'00 id. id. de crestería de id.
- 1 chimenea de palastro, de 2^m00 de altura y 0^m30 de diá-
metro.
- 77'00 metros cuadrados de imprimación en minio, para el
cierre de acero ondulado.
- 77'00 id. id. de color al óleo, para id. id.
- 14'00 id. id. de imprimación para las puertas interiores.
- 323'00 id. id. de aceite líquido para las piezas del entra-
mado, lambrequín, persianas, puertas y ventanas.
- 247'00 id. id. de primera capa de color al óleo sobre id. id.
- 214'00 id. id. de segunda id. sobre id.
- 33'00 id. id. de barniz de coches sobre la puerta y venta-
nas exteriores.
- 2 armarios de pino Flandes de 3^m00 × 2^m60 × 0^m50.
- 1 id. de id. id. de 1^m90 × 2^m60 × 0^m50.
- 2 id. de id. id. de 1^m10 × 0^m80 × 2^m60.
- 1 campana.
- 1 asta para bandera, de pino, de 6^m00 de longitud por 0^m14
de diámetro.

2 pescantes de pino del país, de 5^m50 de altura y 1^m80 del alcance.

Para cuyo abono se han expedido á favor del contratista, las siguientes certificaciones:

MESES	IMPORTES Pesetas
Enero de 1892..	2,247'79
Febrero »	3,821'86
Marzo »	2,220'36
TOTAL.	8,290'01

	PESETAS
El presupuesto de contrata de las obras de la Caseta, importa.	8,570'73
Las cantidades abonadas al contratista en certificaciones, ascienden á.	8,290'01
Beneficio obtenido.	<u>280'72</u>

REFORMA Y AMPLIACIÓN

DE LOS MUELLES DE LA BARCELONETA Y DEL DEPÓSITO.

El proyecto de estas obras ha sido aprobado por Real orden de 23 de Junio de 1891, con su presupuesto de ejecución material importante 1.360,889'79 pesetas.

Los trabajos han dado principio en 1.º de Agosto del presente año económico por el sistema de administración, y los ejecutados hasta fin de Junio comprenden las siguientes cantidades de obra:

6,220'00 metros cúbicos de dragado con draga de vapor.

2,298'00 id. id. de escollera sumergida.

180'00 metros lineales de arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.

5,798'56 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 603 bloques fabricados en el taller.

3,064'80 id. id. de id. id. en 321 bloques procedentes del taller, embarcados, transportados y asentados.

2,098'74 id. id. de id. id. en 243 bloques levantados de la antigua alineación del **Muelle del Depósito** y asentados en la nueva.

478'85 id. id. de id. id. en 61 bloques levantados de id. y transportados y colocados sobre la escollera exterior del *dique del Oeste*.

94'20 id. id. de id. id. en 12 bloques levantados de id. y colocados en sobrecarga.

Reparación del carro locomóvil de transporte de bloques.

Ídem de la tubería de la fuente de *Neptuno*.

Construcción de básculas para la nueva barcaza núm. 1.

Los gastos ocasionados se consignan en el siguiente cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Agosto de 1891.. . . .	16,434'22	6,216'54	22,650'76
Septiembre »	12,404'98	11,295'19	23,700'17
Octubre »	9,320'51	6,536'15	15,856'66
Noviembre »	5,628'34	1,321'29	6,949'63
Diciembre »	13,552'72	3,502'92	17,055'64
Enero de 1892.. . . .	14,993'09	14,657'17	29,650'26
Febrero »	15,712'31	5,022'21	20,733'52
Marzo »	11,113'63	8,187'27	19,300'90
Abril »	11,522'36	10,376'19	21,898'55
Mayo »	10'660'12	8,628'54	19,288'66
Junio »	7,455'87	7,126'89	14,582'76
TOTALES.	128,798'15	82,869'36	211,667'51

FUNDACIONES DEL DEPÓSITO COMERCIAL.

Comprendida en el proyecto de Reforma y ampliación de los **Muelles de la Barceloneta y del Depósito** aprobado

por Real orden de 23 de Junio de 1891, la variación de emplazamiento del *Depósito Comercial*, en el mes de Octubre del año actual se ha dado comienzo á los trabajos de las nuevas fundaciones, y al levantamiento de los bloques colocados en las antiguas para utilizarlos en aquellas.

Los trabajos ejecutados durante el año, comprenden:

5,190'00 metros cúbicos de dragado con draga de vapor.

1,750'00 id. id. de escollera sumergida.

122'00 metros lineales de arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.

610'00 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 61 bloques levantados de las antiguas fundaciones y asentados en las nuevas.

700'00 id. id. de id. id. en 70 bloques levantados de id. y colocados en sobrecarga.

Y las cantidades invertidas se expresan á continuación:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Octubre de 1891.	—	1,195'39	1,195'39
Noviembre »	1,195'41	483'60	1,679'01
Diciembre »	1,262'49	—	1,262'49
Mayo de 1892.	546'50	106'40	652'90
Junio »	2,831'23	722'32	3,553'55
TOTALES.	5,835'63	2,507'71	8,343'34

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, SERVICIO Y POLICÍA

Los trabajos realizados por este concepto, figuran en la siguiente relación:

Dragado del fondo en la zona del antepuerto contigua al **Muelle de Cataluña** donde suelen estacionarse los vapores trasatlánticos italianos, hasta alcanzar la sonda de

- 8^m50, y en la *dársena del Comercio* para mantener la profundidad normal de 8 metros.
- Reposición de bloques de hormigón en el talud exterior del *dique del Este*.
- Ídem de sillares y bordillos en los muelles.
- Ídem de adoquines en las rampas.
- Recorrido y retundido de juntas en los diques.
- Ídem y arreglo de la tagea de la tubería de presión de las grúas hidráulicas.
- Ídem íd. de la tagea de desagüe de los **Muelles de la Muralla y Atarazanas**.
- Reparación y conservación de los adoquinados y afirmados.
- Adoquinado de una zona del **Muelle de Atarazanas** comprendida entre la calle del Paralelo y el **Muelle de Barcelona**.
- Recargo parcial en el afirmado del **Muelle de San Beltrán**.
- Adquisición de 11 cables de acero para las grúas hidráulicas en reemplazo de las cadenas elevatorias.
- Pintado interior y exterior de las 31 grúas.
- Recorrido del acumulador de presión y cilindrado de su émbolo.
- Ídem rascado y pintado de los tinglados del **Muelle de Barcelona**.
- Ídem de la tagea de la tubería de presión de las grúas hidráulicas.
- Reparación de los almacenes núms. 19, 20, 21 y 22 del **Muelle Nuevo**.
- Ídem de las banquetas de los morros de los dos diques.
- Ídem de las plataformas y frenos de las grúas de mano.
- Ídem de los rastrillos del **Muelle de Pescadores**.
- Reparación de la máquina y caldera del vapor *Setanti*.
- Ídem de los botes núms. 2 y 3, del de la *Draga* y el de la lancha de la cabria núm. 1.
- Renovación de la cubierta del ganguil núm. 1.
- Varado, rascado y pintado de la *Draga*.

Cambio de las ruedas de los carros del varadero público para lanchas y gabarras.

Cambio del forro de madera de las canales de la *Draga*.

Ídem de las defensas del trancanil del ganguil núm. 1.

Ídem de una argolla en el andén bajo del **Muelle Viejo**.

Desmontaje de dos atracaderos de los vapores-ómnibus.

Derribo y reconstrucción de un cobertizo para los botes de la *Consigna de Sanidad*.

Construcción de plataformas, flechas, y cajas para los engranes de las grúas de mano del *Rebajo*.

Ídem de un armario y un buzón de nogal para las oficinas de la *Dirección facultativa*.

Ídem de dos cajas de madera para los crics.

Ídem de 2 puertas de pino resinoso de 3^m12×1^m90×0^m07 para el morro del Este.

Ídem de cuatro pescantes para los buzos.

Ídem de un botiquín para el almacén del *dique del Este*.

Ídem de ocho vidrieras para las claraboyas de los almacenes del **Muelle Nuevo**.

Ídem de un armario para el contraemaestre de las obras.

Ídem de un id., dos mesas y una ventana para el cuarto del retén de incendios.

Ídem de diez vidrieras, cinco marcos, tres mesas, un pupitre y estantes, para la nueva oficina del Ayudante encargado del servicio de *Conservación*.

Ídem de una caja para la máquina del buzo núm. 1.

Ídem de una camisa ó envolvente para la caldera del carro locomóvil de transporte de bloques.

Ídem de dos zonas afirmadas en el **Muelle de Poniente** y ampliación de la rampa de comunicación de aquel con la carretera de Casa Antúnez, con objeto de poder realizar la extracción de petróleos y demás substancias explosivas.

Conservación de edificios y obras de fábrica.

Ídem de las vías de hierro, cambios y plataformas giratorias.

Conservación de los pasos á nivel.
Ídem de las boyas de señales y amarra y de las luces.
Ídem del arbolado.
Riego y limpieza de los muelles.
Limpieza del fondeadero.
Desinfección de excusados.
Servicio de grúas hidráulicas.
Ídem de la grúa de vapor de la *Escala del Rey*.
Ídem de las grúas de mano.
Ídem de los puentes-básculas.
Ídem del varadero público para lanchas y gabarras.
Vigilancia y policía.

En los trabajos reseñados van comprendidas las siguientes cantidades de obra:

28,640'00 metros cúbicos de dragado.

840'00 id. id. de hormigón hidráulico en 84 bloques embarcados, transportados y colocados en el talud exterior del *dique del Este*.

1,759'25 metros cuadrados de adoquinado con piedra dura de Montjuich.

32'17 id. id. de id. id., procedente de las canteras de San Miguel del Fay.

35'75 id. id. de id. id. con piedra de *Dinant* (Bélgica).

861'00 id. id. de recorrido de id.

193'43 id. id. de pavimento con cemento *Portland*.

146'00 metros lineales de bordillo de $\frac{0^m20}{0^m30}$

10'00 id. id. de id. de $\frac{0^m20}{0^m70}$

60'00 metros cúbicos de desmonte y acarreo de tierras.

891'00 id. id. de piedra machacada empleada en los afirmados.

21'59 id. cuadrados de losas de tapa repuestas en la taguea de la tubería de presión de las grúas hidráulicas.

20'00 id. id. de id. id. adquiridas para repuesto.

- 21 guardarruedas colocados.
- 20 íd. adquiridos para repuesto.
- 3'10 metros cúbicos de sillería de coronación repuesta en los embarcaderos.
- 15'53 íd. íd. de mampostería hidráulica para cimientos de un trozo de muro de cerca construido en el **Muelle del Depósito.**
- 1'10 íd. íd. de mampostería ordinaria para íd. íd.
- 8'82 íd. íd. de fábrica de ladrillo para íd. íd.
- 7'63 íd. íd. de íd. íd. demolida y reconstruida para íd.
- 54'00 metros lineales de apertura de zanja y colocación de tubería de 0^m06 de diámetro, para la instalación de una fuente provisional en el **Muelle Viejo.**
- 2'50 metros cúbicos de fábrica de ladrillo y mampostería para íd.
- 54'00 kilogramos de plomo en 3 caños de 0^m04 de diámetro para íd.
- 3 grifos de latón y 4 guardarruedas para íd.
- 505'00 kilogramos de plomo en 110'50 metros lineales de tubería, repuesta en la cañería de agua de la Capitania del Puerto.
- 114'00 metros lineales de taguea de $\frac{0^m40}{0^m50}$ construida en el recinto del embarcadero de *Esparó*, para alojar una tubería de agua.
- 3'50 metros cúbicos de pared de fábrica de ladrillo demolida y reconstruida para íd.
- 110'00 metros cuadrados de recorrido de tejado en el almacén de las canteras de *Esparó.*
- 10'00 metros cúbicos de fábrica de ladrillo con cemento para construcción de una cocina en la habitación del guardaalmacén de *La Obra.*
- 30'00 metros cuadrados de cubierta con teja común construidos en íd.
- 30'00 íd. íd. de enladrillado íd.

5'00 metros cuadrados de pavimento de baldosas de alfarero
construidos en *La Obra*.

5 tablonces de pino Flandes de $6^m00 \times 0^m22 \times 0^m05$ emplea-
dos en íd.

Colocación de una fregadera de piedra artificial en íd.

Ídem de 4 puertas y 2 ventanas en íd.

Pintado de paredes, puertas y ventanas, en íd.

6'00 metros cúbicos de terraplén para la nivelación del
piso del antiguo almacén de boyas, destinado á
taller de carpintería.

1'50 íd. íd. de demolición de fábrica de ladrillo en íd.

8'00 íd. íd. de fábrica de ladrillo construída en íd.

296'00 metros cuadrados de revocado y enlucido en íd.

40'00 íd. íd. de revocado en los muretes de los embarcaderos.

90'00 íd. íd. de íd. en las fachadas de los almacenes nú-
meros 18, 19 y 20 del **Muelle Nuevo**.

60'00 íd. íd. de revocado y enlucido en los tabiques de la
antigua caseta-oficina del ayudante.

6 acacias replantadas en el arbolado de los **Muelles de la
Muralla y Atarazanas**.

CONSTRUCCIÓN

DE DOS ZONAS AFIRMADAS EN EL MUELLE DE PONIENTE Y AMPLIACIÓN DE LA
RAMPA DE COMUNICACIÓN DE AQUÉL CON LA CARRETERA DE CASA ANTÚ-
NEZ, CON OBJETO DE PODER REALIZAR LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEOS Y
DEMÁS SUBSTANCIAS EXPLOSIVAS.

Las obras ejecutadas comprenden:

ZONA AFIRMADA PARA EL DEPÓSITO.

(Superficie: $140^m \times 29^m = 4,060^m^2$)

1,015 metros cúbicos de piedra machacada empleada en los
afirmados.

203 metros cúbicos de recebo de tierras y detritus de las canteras.

Riego y consolidación.

ZONA AFIRMADA CONTIGUA AL ESPALDÓN DEL DIQUE PARA EL TRÁNSITO RODADO.

(Superficie: $225^m \times 5 = 1,125^m^2$)

169 metros cúbicos de piedra machacada empleada en el afirmado.

40 id. id. de recebo en tierra y detritus de las canteras id. id.

Riego y consolidación.

RAMPA DE COMUNICACIÓN DEL MUELLE

CON LA CARRETERA DE CASA ANTÚNEZ.

704 metros cúbicos de desmonte en tierra y piedras, incluso el acarreo de los productos escavados.

169 id. id. de mampostería en seco en muros para revestimiento de los taludes del desmonte.

20 id. id. de mampostería ordinaria con mezcla común, en el trozo de muro adyacente á la carretera y en el pretil.

101 id. id. de piedra machacada empleada en el afirmado.

17 id. id. de recebo de tierra y detritus de las canteras id. id.

10 guardarruedas colocados.

124 kilogramos de hierro fundido en 7 anillos y 2 tubos curvos, para el desvío de la cañería de abastecimiento de aguas potables.

Reforma de la rasante en 35 metros lineales de carretera contigua al almacén de las canteras de *Esparó*, para el desvío de las aguas; comprendiendo el desmonte de 7 me-

tros de amplitud por 0^m60 de profundidad y la reposición del firme.

Cuyos trabajos han ocasionado los siguientes gastos:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Marzo de 1892.	3,973'06	5,691'56	9,664'62
Abril »	295'89	—	295'89
TOTALES.	4,268'95	5,691'56	9,960'51

que se han cargado al capítulo 3.º, del presupuesto *Conservación de las obras*, y han sido aprobados por orden de la Dirección general de Obras públicas de 22 de Junio, como presupuesto adicional.

Los gastos ocasionados por todos los servicios de *Conservación*, figuran en el adjunto cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1891.	12,984'74	5,812'51	18,797'25
Agosto »	12,929'48	7,039'58	19,969'06
Septiembre »	12,454'43	7,483'43	19,937'86
Octubre »	16,054'56	10,644'97	26,699'53
Noviembre »	19,641'49	11,390'38	31,031'87
Diciembre »	12,042'01	2,269'92	14,311'93
Enero 1892.	11,949'33	2,477'95	14,427'28
Febrero »	10,805'91	11,175'72	21,981'63
Marzo »	15,658'97	12,270'45	27,929'42
Abril »	14,333'66	3,249'48	17,583'14
Mayo »	15,765'53	6,842'40	22,607'93
Junio »	15,305'46	5'685'93	20,991'39
TOTALES.	169,925'57	86,342'72	256,268'29

Y se distribuyen del modo siguiente:

	PESETAS
Gastos generales..	62,549'88
Uso y explotación de los muelles y servicio de la navegación.	49,924'03
Conservación de las obras..	78,709'18
Conservación del fondo (dragado).	20,224'20
Conservación extraordinaria..	44,861'00
Total.	256,268'00

Importando los gastos del dragado:

	PESETAS
Jornales.	10,095'00
Material y reparaciones.	10,129'20
Total.	20,224'20

Y habiéndose extraído un volumen de 28,640 metros cúbicos, resulta que el coste del metro cúbico ha sido de $\frac{20,224'20}{28,640'00} = 0'706$ pesetas, sin tener en cuenta que el vapor *Setanti* se ha ocupado simultáneamente en el remolque de lanchas y gabarras, cargadas de materiales.

El resultado obtenido con las grúas hidráulicas ha sido el siguiente:

	PESETAS
Ingresos.	19,540'00
Gastos. { Personal. 16,668'45 }	29,130'48
{ Material y reparaciones. 12,462'03 }	29,130'48
Exceso de gastos sobre los ingresos.. . . .	9,590'48

Este exceso de gastos respecto de los ingresos, depende de la paralización que sufrió el servicio desde el día 14 de Junio del año anterior hasta el 7 de Noviembre del actual, por causa de la reparación hecha al acumulador de presión.

	PESETAS
Los ingresos de la grúa de vapor de la <i>Escala del Rey</i> han sido de.	3,039'00
Los gastos de agua, combustible, aceite, desperdicios de algodón, etc., é indemnización al maquinista, han importado.	1,833'23
Haber fijo del maquinista.	1,281'00
	<u>3,114'23</u>
Déficit.	<u>75'23</u>

	PESETAS	
Los productos de las grúas de mano han ascendido á.	13,927'00	
Los gastos han importado {	Haberes fijos del capataz y del auxiliar.	2,152'50
	Efectos del consumo.	184'58
	Reparaciones.. . . .	2,483'76
	<u>4,820'84</u>	
Beneficio.	<u>9,106'16</u>	

	PESETAS	
La recaudación obtenida en el servicio de los puentes-básculas ha importado.	4,582'15	
Gastos. . . {	Haberes fijos de los manipuladores y auxiliares.	9,468'50
	Materiales y efectos de consumo.. . . .	625'00
	<u>10,093'50</u>	
Pérdida.	<u>5,510'95</u>	

El varadero provisional para el servicio público de lan-

chas y gabarras, empezó á prestar servicio en el mes de Abril con sujeción á la tarifa aprobada, que á continuación se inserta:

EMBARCACIONES	C A B I D A			Bajada ó subida	Por cada día de ocupación ó estancia
	QUINTALES catalanes de 41'60 kilogs.	TONELADAS			
		MÉTRICAS de 1,000 kilogs.	MOORSON de 2'83 metros	Fesetas	Fesetas
Lanchas.	200 á 500	8'32 á 20'80	2'94 á 7'85	3'00	1'50
Lanchones.	500 á 700	20'80 á 29'12	7'35 á 10'29	6'00	3'00
Gabarras.	800 á 1,200	33'28 á 49'92	11'76 á 17'64	15'00	5'00

	PESETAS
Las cantidades recaudadas en Abril, Mayo y Junio han importado.	503'00
Los gastos as- (Jornales. 1,032'00) cienden á. . (Materiales. 442'25)	1,474,25
Exceso de gastos.	971,25

En las conclusiones que acompañan á la Real orden aprobatoria del proyecto de abastecimiento de aguas potables, se previene:

1.º Que debiendo suministrar el Ayuntamiento de Barcelona el agua potable en toda la zona marítima del puerto, según el Reglamento de policía y conservación del mismo, y pagar el Estado sólo lo necesario para los servicios de las obras, proceda la Junta de obras, de acuerdo con aquella Corporación, en el contrato con la Compañía ó Sociedad que ha de suministrar el agua y por el tiempo que ésta sea necesaria, ínterin el Ayuntamiento no pueda suministrarla por sí, con las que hoy día posee, ó con las que en lo sucesivo posea, y

2.º Que la tarifa de percepción por cada metro cúbico

de agua que suministre á los buques, debe componerse de dos partes; la primera consistirá en lo necesario para cubrir los gastos del servicio y la amortización é interés del capital de establecimiento de las cañerías con sujeción á los tipos siguientes:

Mientras el consumo diario no exceda de 50 metros cúbicos, 0'65 de peseta; cuando esté entre 50 y 150 metros cúbicos, 0'25; cuando sea de 150 á 200 metros cúbicos, 0'14, y cuando sea de 200 á 350 metros cúbicos ó más, 0'10.

Cuando en un año el consumo por este concepto exceda del volumen correspondiente al tipo que se venga aplicando, y que además, su producto en dicho año exceda de 12,000 pesetas, se aplicará desde principio del año siguiente el tipo inmediatamente inferior.

La segunda parte de la tarifa será la misma cantidad por metro cúbico que el Ayuntamiento pague por el agua que tome de las cañerías de las Compañías ó Sociedades, reintegrándose periódicamente por la Junta de Obras á dicha Corporación, lo cobrado á los buques por tal concepto.

Si el Ayuntamiento hiciera el suministro con agua de su propiedad, la tarifa de percepción se reduciría á la primera parte, no habiendo lugar al reintegro antedicho.

En el mes de Abril ha empezado á utilizarse el agua de las nuevas cañerías, suministrada por la *Sociedad general de aguas de Barcelona*, para los servicios de riegos y fuentes públicas, y en el mes de Junio, se ha extendido el suministro á la aguada de los buques y á otros servicios de carácter público establecidos dentro de la zona marítima y explotados por particulares.

El consumo de agua hecho por los susodichos conceptos durante el presente año económico, se expresa en el adjunto cuadro:

MESES	CANTIDAD DE AGUA GASTADA			TOTAL
	EN RIEGOS y fuentes públicas	EN LA AGUADA de buques	En otros servicios de carácter público explotados por particulares	
	Á cargo del Ayuntamiento	Á cargo de la Junta del Puerto	Á cargo de los particulares	
	Metros cúbicos	Metros cúbicos	Metros cúbicos	Metros cúbicos
Abril de 1892.	727	—	—	727
Mayo »	2,425	—	—	2,425
Junio »	3,435	20	73	3,528
TOTALES.	6,587	20	73	6,680

La recaudación ha importado:

	PESETAS
20 ^m de agua suministrada á buques á 0'35 ptas.	7'00
Á deducir.. { El reintegro al Ayuntamiento del im- { porte de los expresados 20 ^m á razón { de 0'15 pesetas.	3'00
Líquido para la Junta.. . . .	<u>4'00</u>

	PESETAS
El presupuesto aprobado por Real orden de 22 de Septiembre para los gastos de <i>Conservación</i> del puerto durante el actual año económico, asciende á la cantidad de.	244,964'90
El presupuesto adicional aprobado por orden de la Dirección general de obras públicas de 22 de Junio, importa.	9,960'51
Total.	<u>254,925'41</u>
Se han gastado en este servicio.	256,268'29
Diferencia en más.	<u>1,342'88</u>

RESUMEN.

Los gastos ocasionados por todos conceptos durante el año económico de 1891 á 1892, han sido los siguientes:

	IMPORTES Pesetas
Personal y material de la <i>Dirección facultativa</i>	79,605'12
Muelle de Cataluña	48,032'60
Defensa de las fundaciones de los morros de los dos diques y mejora del alumbrado de lo boca del puerto.. . . .	68,385'55
Varadero provisional para el servicio público de lanchas y gabarras.	1,975'00
Abastecimiento de aguas potables.	112,059'39
Construcción de tres barcazas de transporte de materiales con destino á las obras del puerto.	34,666'65
Caseta-estación para el servicio de la <i>Sociedad de Salvamento de Naufragos</i>	8,290'01
Reforma y ampliación de los Muelles de la Barceloneta y del Depósito	211,667'51
Fundaciones del <i>Depósito comercial</i>	8,343'34
Conservación de las obras, servicio y policia.	256,268'29
TOTAL	824,293'46

Los operarios ocupados en las obras durante el año, se especifican en el siguiente cuadro:

	NÚM.	JORNALAS
Maquinistas, ajustadores, fogoneros y manipuladores de grúas y básculas.	35	11,077'50
Patrones, marineros y barqueros.	66	15,278'00
Buzos.	3	775'50
Aserradores, carpinteros y calafates.	63	9,274'50
Albañiles, canteros y empedradores.. . . .	40	4,827'50
Herreros..	12	2,367'00
Pintores.	9	585'25
Peones.	256	55,709'75
Carros.	17	2,028'50
TOTALES	501	101,923'50

AÑO ECONÓMICO DE 1892 Á 1893.

*Relación de los trabajos realizados durante el mismo
y de los gastos que han ocasionado.*

MUELLE DE CATALUÑA.

Durante el año se han ejecutado los siguientes trabajos:

- 91'52 metros cúbicos de mampostería hidráulica para el empotramiento de los *bolardos*.
- 13,112'00 id. id. de terraplén sobre el nivel del mar formado con tierras procedentes de las canteras.
- 21,707'00 kilogramos de hierro en 20 *bolardos* instalados.
- Construcción de básculas y desvíos para las nuevas barcazas núms. 1 y 2.

CONSTRUCCIÓN DE UN PASO DE COMUNICACIÓN

ENTRE LOS MUELLES NUEVO Y DE CATALUÑA.

- 573'06 metros cúbicos de escollera.
- 20'00 metros lineales de arreglo sobre la misma de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 302'48 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 30 bloques embarcados, transportados y asentados.
- 13'09 id. id. de muro de mampostería en seco.
- 327'58 id. id. de terraplén con tierras de las canteras.

646'00 metros cúbicos de piedra machacada empleada en el afirmado.

120'00 id. id. de recebo de tierra y detritus de las canteras id. id.

Riego y consolidación.

Las cantidades invertidas en todos los expresados trabajos, se consignan en el siguiente cuadro:

MESES		JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Julio	de 1892. . . .	6,703'93	1,167'30	7,871'23
Agosto	»	8,678'03	2,806'86	11,484'89
Septiembre	»	5,722'31	1,009'69	6,732'00
Noviembre	»	552'38	5,400'00	5,952'38
Diciembre	»	7,234'91	2,055'59	9,290'50
Enero	1893. . . .	9,321'97	4,803'73	14,125'70
Febrero	»	13,361'21	7,217'27	20,578'48
Marzo	»	638'74	—	638'74
Mayo	»	8,820'87	1,117'63	9,938'50
TOTALES. . . .		61,034'35	25,578'07	86,612'42

INSTALACIÓN DE VEINTE BOLARDOS.

El proyecto para la instalación de *veinte* amarras ó *bolardos* en el **Muelle de Cataluña**, cuyo presupuesto importa 12,920'20 pesetas, fué aprobado por Real orden de 21 de Agosto de 1891, autorizando á la Junta para llevar á cabo esta obra por administración, adquiriendo los *bolardos* y sus accesorios por concurso.

Verificado éste en el mes de Febrero de 1892, presentóse una sola proposición suscrita por la Sociedad *Navegación é Industria*, comprometiéndose á construir dichos *bolardos* por el precio de 450 pesetas cada uno, cuya proposición ha sido aprobada por Real orden de 2 de Agosto de este año.

La recepción de los veinte *bolardos*, se ha efectuado el día 27 de Febrero y el acta ha sido aprobada por orden de la Dirección general de Obras públicas de 23 de Marzo siguiente.

Los gastos ocasionados por dicha instalación, van incluidos en los generales del **Muelle de Cataluña** que figuran en el cuadro anterior.

Siendo de 614'50 pesetas el importe del presupuesto de cada *bolardo* y el coste de la adquisición de 450 pesetas, resulta una economía de 164'50 pesetas por *bolardo* y de 3,290 pesetas en el presupuesto total, que es de 12,290 pesetas.

Los gastos originados por las obras del paso de comunicación entre los **Muelles Nuevo y de Cataluña**, comprendidos también en el cuadro, han sido los siguientes:

MESES	JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Noviembre de 1892. . . .	138'88	—	138'88
Diciembre »	729'67	—	729'67
Mayo 1893. . . .	8,820'87	1,117'63	9,938'50
TOTALES. . . .	9,689'42	1,117'63	10,807'05

**INSTALACIÓN DE VEINTE NUEVOS BOLARDOS
Y REFORMA DEL PARAMENTO DEL MUELLE, PARA HACER DESAPARECER
LOS 16 NICHOS PREPARADOS PARA LA COLOCACIÓN DE ARGOLLONES.**

El proyecto para la instalación de veinte nuevos *bolardos* en el **Muelle de Cataluña** en sustitución de los argollos del proyecto aprobado, con el presupuesto adicional de 12,517 pesetas que para el general de dicho muelle origina la mencionada sustitución, fué aprobado por Real orden de 7 de Septiembre de 1892, autorizando á la Junta del Puerto para ejecutar la obra por administración, adquiriendo por concurso los *bolardos* y sus accesorios.

Efectuado el concurso, el suministro ha sido adjudicado por Real orden de 23 de Abril de este año á la Sociedad *Navegación é Industria*, único postor, al precio de 505 pesetas cada uno, ó sea con una rebaja de 109'50 pesetas respecto del presupuesto, que es de 614'50, resultando para los veinte *bolardos* una economía total de 2,190 pesetas en el importe del presupuesto, que asciende á la cantidad de 12,290 pesetas.

DEFENSA DE LAS FUNDACIONES DE LOS MORROS DE LOS DOS DIQUES
Y MEJORA DEL ALUMBRADO DE LA BOCA DEL PUERTO.

En el mes de Diciembre del año económico anterior ya quedaron terminadas las obras propiamente dichas; pero en Julio de este año se ha adquirido, con cargo al presupuesto de las mismas, un generador de vapor para la cabria flotante núm. 1, cuyo coste ha sido de 2,450 pesetas.

	PESETAS														
El presupuesto aprobado para las obras de defensa de las fundaciones de ambos morros y mejora del alumbrado de la boca del puerto, importa.	391,102'60														
El coste de ejecución ha sido de	<table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding: 0 10px;">1889 á 90.</td> <td style="padding: 0 10px;">148,740'92</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="padding: 0 10px;">391,086'76</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1890 á 91.</td> <td>176,510'29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1891 á 92.</td> <td>63,385'55</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1892 á 93.</td> <td>2'450'00</td> </tr> </table>	{	1889 á 90.	148,740'92	}	391,086'76		1890 á 91.	176,510'29		1891 á 92.	63,385'55		1892 á 93.	2'450'00
{	1889 á 90.	148,740'92	}	391,086'76											
	1890 á 91.	176,510'29													
	1891 á 92.	63,385'55													
	1892 á 93.	2'450'00													
Diferencia en menos.	15'84														

TERRAPLÉN Y FÁBRICA DEL MUELLE DE PONIENTE.

Estas obras ejecutadas por contrata, terminaron en el mes de Enero de 1884 y la liquidación de las mismas, importante 222,304'11 pesetas, fué aprobada por Real orden

de 12 de Abril de 1888; pero rebajando de dicha cantidad el valor del terraplén ejecutado en el arranque del muelle que era de 2,758'26 pesetas, por no considerarle abonable, con lo cual quedó reducido aquel importe á la cantidad de 219,545'85 pesetas.

Mas habiendo acudido el contratista en instancia razonada de 14 de Junio de 1889 al Excmo. señor Ministro de Fomento, reclamando que le fuese abonado dicho terraplén, después de los informes emitidos por la Junta del Puerto, el Ingeniero jefe de la provincia y la Junta consultiva de Caminos Canales y Puertos, considerando que aquella obra es no sólo conveniente sino necesaria, por Real orden de 23 de Abril de este año, se ha declarado de abono á dicho contratista la expresada cantidad de 2,758'26 pesetas, para lo cual se ha expedido una certificación á su favor en el mes de Junio.

	PESETAS
El presupuesto aprobado para las obras de terraplén y fábrica del Muelle de Poniente , importaba.	223,971'58
Las cantidades abonadas en certificaciones ascienden á.	222,304'11
Economía obtenida.. . . .	<u>1,667'47</u>

CONSTRUCCIÓN DE OCHO ATRACADEROS DE MADERA

PARA EL SERVICIO DE LOS VAPORES-ÓMNIBUS.

Las obras de estos atracaderos terminaron en Julio de 1890, y la liquidación ha sido aprobada por Real orden de 22 de Octubre de este año. Para el abono del saldo que resultaba á favor del contratista, se ha expedido en el mes de Noviembre una certificación importante 72'79 pesetas.

El presupuesto de contrata de estos atracaderos importa:

	PESETAS
Primitivo.	10,910'22
Adicional.	1,253'21
Las cantidades abonadas al contratista en certificaciones, ascienden á.	
	<u>11,656'39</u>
Diferencia en menos.	<u>507'04</u>

CONSTRUCCIÓN DE TRES BARCAZAS DE TRANSPORTE DE MATERIALES
CON DESTINO Á LAS OBRAS DEL PUERTO.

Las obras de las dos primeras barcazas cuya construcción se emprendió en el año económico anterior, han quedado definitivamente terminadas en el mes de Julio del año actual, y las de la tercera, comenzadas en dicho mes, han dado fin en 10 de Octubre siguiente.

La recepción oficial de las dos primeras barcazas se ha efectuado en 10 de Agosto y la de la tercera en 12 de Noviembre; habiendo sido aprobadas sus actas por órdenes de la Dirección general de 8 de Septiembre y 5 de Enero respectivamente.

Las cantidades abonadas al constructor por los trabajos ejecutados durante el año con arreglo á las condiciones del ajuste, han importado 43,634'10 pesetas, de las cuales 43,333'35 pesetas, corresponden al pago de los trabajos de las barcazas ajustados, y las 300'75 restantes, al abono del aumento de peso producido por la sustitución de los clavos por pernetes.

El coste de las tres barcazas ha resultado el siguiente:

	PESETAS
Cantidades satisfechas en el año anterior.	34,666'65
Idem íd. en el año actual.	43,634'10
Total.	<u>78,300'75</u>

REFORMA Y AMPLIACIÓN
DE LOS MUELLES DE LA BARCELONETA Y DEL DEPÓSITO.

Durante el año económico se han ejecutado los siguientes trabajos:

- 5,440'00 metros cúbicos de dragado en arena y fango.
- 588'00 id. id. de escollera sumergida para el arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 3,357'00 id. id. de piedra machacada en la cantera, embarcada y transportada al taller para la fabricación de bloques.
- 200'00 metros lineales de arreglo sobre escollera, de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 3,309'80 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 335 bloques fabricados en el taller.
- 5,986'48 id. id. de id. id. en 606 bloques embarcados, transportados y asentados.
- 1,747'00 id. id. de pedraplén adosado á los bloques formado con piedra de las canteras.
- 16,950'00 id. id. de terraplén bajo el nivel del mar hecho con productos del dragado.
- 9,094'00 id. id. de id. construido con productos procedentes de las excavaciones y escombros de la ciudad.
- 1,635'00 id. id. de id. id. id. con tierras de las canteras.
- 588'00 id. id. de relleno de arena.
- 1,822'00 id. id. de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.
- 2,784'00 id. id. de ripio id. id.
- Reparación, picado y pintado del ganguil núm. 1.
- Construcción de básculas y desvíos para la nueva barcaza núm. 3.
- Construcción y reparación de vagonetas.
- Reparación de la barcaza núm. 6.

Cuyos trabajos han ocasionado los siguientes gastos:

MESES		JORNALES Pesetas	MATERIALES Pesetas	TOTALES Pesetas
Julio	de 1892.	10,391'33	8,537'32	18,978'65
Agosto	»	9,879'31	8,991'00	18,870'31
Septiembre	»	11,082'38	5,526'25	16,608'63
Octubre	»	14,513'72	9,273'37	23,787'09
Noviembre	»	1,858'76	—	1,858'76
Diciembre	»	752'91	—	752'91
Enero	de 1893.	7,958'76	1,029'89	8,988'65
Febrero	»	—	1,738'53	1,738'53
Marzo	»	5,007'67	1,761'03	6,768'70
Abril	»	4,446'51	3,739'10	8,185'61
Mayo	»	158'75	—	158'75
Junio	»	1,598'50	1,301'97	2,900'47
TOTALES.		67,648'60	41,948'46	109,597'06

FUNDACIONES DEL DEPÓSITO COMERCIAL.

Los trabajos ejecutados para esta obra comprenden:

- 18,090'00 metros cúbicos de dragado en arena y fango.
- 1,750'00 id. id. de hormigón hidráulico en 175 bloques levantados de las antiguas fundaciones, y colocados en sobrecarga.
- 500'00 id. id. de escollera sumergida para base de fundación.
- 240'00 metros lineales de arreglo de la base de asiento de la primera hilada de bloques.
- 5,243'70 metros cúbicos de hormigón hidráulico en 656 bloques fabricados en el taller.
- 7,200'80 id. id. de id. id. en 814 bloques embarcados, transportados y asentados.
- Relleno con hormigón de las ranuras de los bloques que forman el muro de paramento del lado del mar:

21,780'00 metros cúbicos de relleno de arena hecho con productos del dragado.

5,208'00 id. id. de piedra machacada en la cantera para la fabricación de bloques.

5,036'00 id. id. de id. id. embarcada y transportada al taller para id.

946'00 id. id. de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.

3,717'00 id. id. de ripio id.

Construcción de una envolvente de madera para la caldera de la cabria flotante núm. 1.

Ídem de básculas y desvíos para la nueva barcaza núm. 3.

Reparación de la lancha del buzo, de la cabria flotante número 1 y de la barcaza núm. 6.

Ídem del carro locomóvil de transporte de bloques.

Ídem y pintado del ganguil núm. 5.

Y los gastos ocasionados figuran en el adjunto cuadro:

MESES		JORNALES	MATERIALES	TOTALES
		Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio	de 1892.	2,849'48	881'81	3,731'29
Agosto	»	1,376'19	307'45	1,683'64
Septiembre	»	560'00	—	560'00
Octubre	»	2,978'25	1,800'87	4,779'12
Noviembre	»	16,497'20	11'452'29	27,949'49
Diciembre	»	12,488'06	13,184'73	25,672'79
Enero	de 1893.	5,383'06	3,562'49	8,945'55
Febrero	»	7,757'13	1,028'35	8,785'48
Marzo	»	13,190'75	12,282'79	25,473'54
Abril	»	12,606'00	2,724'06	15,330'06
Mayo	»	6,244'83	24,104'29	30,349'12
Junio	»	21,756'52	9,815'10	31,571'62
TOTALES.		103,687'47	81'144'23	184,831'70

DESARME, TRANSPORTE Y DEPÓSITO

EN LOS ALMACENES DE «LA OBRA», DE LAS PUERTAS DE LOS COSTADOS DE LOS
SIETE TINGLADOS METÁLICOS DEL MUELLE DE LA MURALLA.

El presupuesto de estos trabajos importante 179 pesetas, ha sido aprobado por orden de la Dirección general de Obras públicas de 14 de Abril de este año.

Verificados dichos trabajos en el mes de Mayo, han costado 177'50 pesetas, resultando menos, 1'50 pesetas respecto del presupuesto.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, SERVICIO Y POLICÍA.

Durante el año se han hecho por este concepto, los siguientes trabajos:

38,320'00 metros cúbicos de dragado para restablecer la sonda normal en la zona contigua al trozo central del **Muelle de Poniente**, en el fondeadero del **Muelle de San Beltrán** y en la *dársena del Comercio*, frente al trozo terminal del **Muelle de Barcelona**.

500'00 id. id. de escollera repuesta en el talud exterior del *dique del Oeste*.

486'00 id. id. de hormigón hidráulico en 61 bloques embarcados, transportados y colocados en id. para defensa.

561'00 id. id. de tierras extraídas de las canteras y vertidas en los depósitos de las mismas.

761'00 id. id. de ripio id. id.

- 794'00 metros cúbicos de piedra machacada en la cantera, embarcada y transportada al taller para la fabricación de bloques.
- 1,801'89 metros cuadrados de adoquinado con piedra dura de Montjuich.
- 6,585'00 id. id. de recorrido y reconstrucción de id. empleando piedra usada.
- 48'54 id. id. de losas de tapa repuestas en la tageda de la tubería de presión de las grúas hidráulicas.
- 42'00 id. id. de id. id. adquiridas para el repuesto.
- 193'00 id. id. de pavimento de cemento *Portland* construido en el **Muelle de San Beltrán**.
- 2,358'00 metros cúbicos de piedra machacada empleada en los afirmados.
- 1'50 id. id. de mampostería hidráulica demolida y reconstruida, para el reemplazo del argollón número 21 del **Muelle de la Muralla**.
- 0'53 id. id. de cemento *Portland* para id. id.
- 6'00 id. id. de fábrica de ladrillo para la elevación del piso alto de la caseta-portería de *La Obra*, y construcción de una cocina para la misma.
- 14'00 metros cuadrados de cubierta de teja común para id.
- 8'00 id. id. de id. levantada y reconstruida.
- 12'00 id. id. de pavimento con baldosa de alfarero para id.
- 2'50 id. id. de paramento de id. id. para id.
- 55'00 id. id. de revocado y enlucido para id.
- 2 hornillos de hierro instalados en id.
- 1 fregadera de piedra artificial id. id.
- 2 puertas vidrieras, 1 ventana, 1 marco de chimenea y 1 armario id. id.
- 31'87 metros cúbicos de fábrica de ladrillo, para la re-

construcción de un trozo de pared de cerca de las obras del *Depósito Comercial*.

265'00 metros cuadrados de revocado para íd.

0'50 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la construcción de una cocina y un excusado en el almacén del morro del Este.

14'00 metros cuadrados de embaldosado barnizado para íd. íd.

22'00 íd. íd. de tabiques de panderete íd. íd.

44'00 íd. íd. de revocado y enlucido íd. íd.

4'00 íd. íd. de pavimento de mármol íd. íd.

Construcción de dos armarios y colocación del asiento y un inodoro sifón en el excusado.

Colocación de tres ventanas vidrieras, tres puertas y un armario.

Blanqueo de dicho almacén y pintado de un zócalo.

Arreglo de los excusados de la Capitanía del Puerto.

Recorrido y reparación de la cañería de agua de íd.

6'50 metros lineados de tubería de plomo empleada en íd.

1 llave de paso íd. íd.

Empapelado del despacho del Sr. Comandante.

Instalación de dos pescantes de madera para el servicio de la falúa del Capitán general.

800'00 metros cúbicos de terraplén construido para íd. íd.

7 viguetas de madera para las obras de habilitación del almacén núm. 18 del **Muelle Nuevo** para caseta-retén de incendios.

20 metros cuadrados de bovedillas de techo íd. íd.

17 íd. íd. de pavimento de rajuela íd. íd.

0'75 íd. íd. de revocado y enlucido con picadizo íd. íd.

3'50 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la construcción de una cocina y un excusado en íd. íd.

10'00 metros cuadrados de embaldosado ordinario para íd.

1'50 íd. íd. de paramento de azulejos íd. íd.

Colocación de un sifón, asiento y tapa de madera en íd.

Ídem de una fregadera de piedra artificial en la cocina.

Construcción de dos hornillos en íd.

Ídem de un escurrer platos.

Ídem de un marco para la campana de la chimenea.

14 viguetas de madera de $2^m35 \times 0^m11 \times 0'07$, colocadas.

5 puertas de una hoja, colocadas.

27 metros lineales de tubería de alfarero repuesta en la fuente de *Neptuno*.

0'50 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la construcción de una cuneta de desagüe de la fuente pública instalada en el Paseo Nacional, frente á la calle de Ginebra.

36'00 íd. íd. de terraplén con productos de las canteras, para el arreglo de los desperfectos ocasionados por el temporal del S. en el **Muelle de Barcelona**.

0'70 íd. íd. de fábrica de ladrillo en muretes, para el excusado público del **Muelle de Pescadores**.

6'00 metros cuadrados de pavimento de rajuela para íd.

10'00 metros cúbicos de sillares de la banqueta del morro del *dique del Oeste*, levantados, arreglados y repuestos.

0'80 íd. íd. de sillería aplantillada para la clave de íd. íd.

20'00 metros cuadrados de pavimento de terrado reconstruido en la caseta-oficina de *La Obra*.

Cambio de viguetas y correas en íd.

Construcción de un mirador.

30'00 metros lineales de baranda balustrada para la escalera de acceso á íd.

1'50 metros cuadrados de paramento de baldosa barnizada, para la cocina de la caseta del guarda almacén de *La Obra*.

Construcción de una ventana en íd.

6,000'00 kilogramos de hierro colado en 10 norays instalados en las escaleras frente á las plazas de Antonio López y Medinaceli, calle de Simón Oller y **Muelle de San Beltrán.**

15'05 metros cúbicos de mampostería hidráulica para el empotramiento de los mismos.

8'57 id. id. de pavimento de cemento *Portland* para id. id.

6'75 id. id. de demolición de fábrica de mampostería hidráulica para id. id.

0'50 id. id. de fábrica de ladrillo para el arreglo de la barraca del guarda de noche del **Muelle del Depósito.**

20'00 metros cuadrados de revocado y enlucido para id.

3'00 id. id. de cubierta de rajuela para el arreglo de la caseta de Sanidad, instalada en el **Muelle de Poniente.**

2'00 id. id. de pavimento de ladrillo para id.

4'00 id. id. de revocado y enlucido en id.

352'00 metros cúbicos de derribo y reconstrucción de mampostería en seco, en el muro de sostenimiento del arranque del **Muelle de Poniente.**

100'00 id. id. de terraplén con tierras de las canteras, construído en id.

98'00 metros lineales de rastrillo de madera para la cerca del **Muelle de Pescadores.**

70'00 id. id. de id. colocado en el **Muelle de Cataluña.**

2'50 metros cúbicos de fábrica de ladrillo para la reparación de la garita del puente báscula núm. 3.

25'00 metros cuadrados de recorrido de enlucido con mezcla de cal grasa y picadizo para id.

25'00 id. id. de id. con mortero común.

2'00 id. id. de entarimado con tabla machihembrada.

16'00 id. id. de plancha de zinc ondulada para la cubierta de id.

Arreglo de la ventana.

Pintado de la garita.

80'00 metros cúbicos de fábrica de mampostería, demolidos en el almacén núm. 10 bis. del **Muelle Nuevo**, para la construcción de un paso para carruajes.

1,440'00 íd. íd. de terraplén para íd. íd.

20'00 íd. íd. de recebo de arena y almendrilla para íd.

0'12 íd. íd. de fábrica de ladrillo con mortero hidráulico, para el arreglo de los pozos de las bocas de agua.

Recomposición de 5 bocas cambiando espárragos, válvulas de cuero y arreglo de juntas.

Construcción de una ventana vidriera, una caja y un banco de herrero, para el servicio de riegos.

Ídem de una garita de madera para el guarda del servicio de aguas.

Ídem de un pupitre para íd. íd.

Ídem de una puerta exterior de pino resinoso, una escalera interior de íd. y dos vidrieras para la caseta-retén de incendios.

Prolongación en 6 metros, de las vías números 1 y 2 del varadero público de lanchas y gabarras.

Construcción de 12 moldes para bloques de $3^m85 \times 2^m00 \times 1^m33$.

Ídem de 2,544 cajas de ranura para íd.

Reforma de 15 moldes de íd.

Construcción de 4 cajas para los puentes-básculas.

Ídem de 8 marcos y 4 ventanas vidrieras para las garitas de íd.

Cambio de los listones de roble del piso de los 4 íd.

Construcción de 2 bancos de carpintero para el taller.

Ídem de 3 mesas para las oficinas de las obras.

Ídem de una puerta vidriera con persianas para el almacén de *Esparó*.

Construcción de una puerta vidriera para la nueva caseta de la *Inspección de muelles*.

Ídem de una armazón de madera para un toldo.

Ídem de 4 escaleras de tijera de 5 metros de longitud.

Ídem de una flecha para la grúa de mano núm. 11.

Ídem de defensas para la *Draga*, plantillas para la máquina de la misma y montantes para el toldo.

Cambio del frente de la parte baja del kiosko num. 8.

Ídem y arriostado de plataformas de las grúas de mano del

Muelle del Rebajo.

Ídem de 4 frenos de id. id.

Ídem de emplazamiento de la escala de madera que existía en el arranque del **Muelle Viejo**.

Ídem del pasamano de la id. id. del *dique del Este*.

Ídem de la cadena de la cabria flotante número 1.

Cambio de defensas en el gánguil núm. 5.

Colocación de 4 guías en el varadero público de lanchas y gabarras.

Ídem de bombas de achicar en las barcazas núms. 1 y 2.

Ídem de escupideros en el gánguil núm. 1.

Reemplazo de las cadenas del movimiento giratorio por otras con eslabones de 15 m/m de grueso, en 6 grúas hidráulicas.

Ídem de las id. del movimiento elevatorio por cables de acero, en 10 id. id.

Varado, rascado y pintado del vapor *Setanti*.

Arreglo de la cubierta de la máquina de la cabria flotante núm. 2.

Ídem de la vía del taller de bloques.

Desmontaje de la lancha-caseta del buzo núm. 1.

Calafateado de la plataforma de madera de la grúa hidráulica de 25 toneladas.

Ídem de los botes núms. 1, 2 y 4 y de la lancha núm. 3.

Ídem de las barcazas núms. 1, 2 y 3.

Reparación de la cabria flotante núm. 1.
Ídem de la barcaza núm. 6.
Ídem del bote núm. 5 y de la lancha de la *Draga*.
Ídem de las lanchas de la barcaza núm. 1 y de la cabria flotante núm. 2.
Ídem del bote del vapor *Setanti*.
Montaje de una caseta de buzo.
Limpia y poda del arbolado.
Replantación de 22 acacias, 8 chopos carolinos y 1 plátano.
Tapizado y barnizado de dos sillas de la *Dirección facultativa*.
Conservación de edificios y obras de fábrica.
Ídem de las vías de hierro, cambios y plataformas giratorias.
Ídem de los pasos á nivel.
Riego y limpieza de los muelles.
Limpieza del fondeadero.
Desinfección de excusados.
Servicio de grúas hidráulicas
Ídem de la grúa de vapor de la *Escala del Rey*.
Ídem de las grúas de mano.
Servicio de básculas.
Ídem del varadero público para lanchas y gabarras.
Ídem de la aguada é incendios.
Vigilancia y policía.

Las cantidades gastadas en todos los servicios de conservación, se consignan en el adjunto cuadro:

MESES	JORNALES	MATERIALES	TOTALES
	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Julio de 1892.	13,095'81	5,621'27	18,717'08
Agosto »	12,361'33	3,471'94	15,833'27
Septiembre »	12,583'11	5,752'58	18,335'69
Octubre »	13,414'70	2,908'81	16,323'51
Noviembre »	13,531'94	3,062'71	16,594'65
Diciembre »	14,798'19	2,332'15	17,130'34
Enero 1893.	14,777'34	4,394'62	19,171'96
Febrero »	11,929'43	6,886'46	18,815'89
Marzo »	17,627'31	9,513'48	27,140'79
Abril »	17,310'13	15,260'78	32,570'91
Mayo »	16,946'23	13,947'34	30,893'57
Junio »	8,197'53	380'65	8,578'18
TOTALES.	166,573'05	73,532'79	245,105'84

Los anteriores gastos se dividen del modo siguiente:

	<u>PESETAS</u>
Gastos generales.	62,860'16
Uso y explotación de los muelles y servicio de la navegación.	54,948'66
Conservación de las obras.. . . .	74,688'41
Conservación del fondo.	18,088'87
Conservación extraordinaria.. . . .	34,519'74
Total.	<u>245,105'84</u>

Los gastos de dragado se descomponen:

	<u>PESETAS</u>
Jornales.	9,151'76
Material y reparaciones.	8,937'11
Total.	<u>18,088'87</u>

Y habiéndose dragado durante el año 38,320 metros cúbicos, resulta que el coste del metro ha sido de $\frac{18,088'87}{38,320}$
 = 0'472 pesetas.

Los resultados de las grúas hidráulicas han sido los siguientes:

	PESETAS									
Ingresos.		35,974'00								
Gastos.. . . .	<table border="0"> <tr> <td>Personal.</td> <td align="right">16,622'75</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">26,589'85</td> </tr> <tr> <td>Material.</td> <td align="right">9,858'60</td> </tr> <tr> <td>Reparaciones.</td> <td align="right">108'50</td> </tr> </table>	Personal.	16,622'75	}	26,589'85	Material.	9,858'60	Reparaciones.	108'50	
Personal.	16,622'75	}	26,589'85							
Material.	9,858'60									
Reparaciones.	108'50									
Sobrante.		<u>9,384'15</u>								

	PESETAS	
Los productos obtenidos con la grúa de vapor de la <i>Escala del Rey</i> , han ascendido á. . .		1,758'00
Los gastos de agua, combustible, etc., é indemnización del maquinista han importado.		1,149'90
Sobrante.		<u>608'10</u>
Haber fijo del maquinista.. . . .		1,277'50
Déficit.		<u>669'40</u>

	PESETAS									
Los rendimientos de las grúas de mano han sido de.		13,975'50								
Los gastos han importado	<table border="0"> <tr> <td>Haberes fijos del capataz y del auxiliar.</td> <td align="right">2,306'25</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">6,507'91</td> </tr> <tr> <td>Efectos de consumo.</td> <td align="right">4'50</td> </tr> <tr> <td>Reparaciones.</td> <td align="right">4,197'16</td> </tr> </table>	Haberes fijos del capataz y del auxiliar.	2,306'25	}	6,507'91	Efectos de consumo.	4'50	Reparaciones.	4,197'16	
Haberes fijos del capataz y del auxiliar.	2,306'25	}	6,507'91							
Efectos de consumo.	4'50									
Reparaciones.	4,197'16									
Sobrante.		<u>7,467'59</u>								

		PESETAS
En los puentes-básculas se han recaudado.		5,622'30
Los gastos	Haberes fijos de los	
	manipuladores y auxiliares.	9,482'50
	Material y efectos de consumo.	1,158'11
ascienden á.	10,640'61	
Exceso de gastos sobre los ingresos.		5,018'31

El varadero público para lanchas y gabarras, ha dado el siguiente resultado:

		PESETAS
Recaudación.		3,272'00
Gastos.	Jornales.	2,547'00
	Materiales.	180'93
Beneficio.		544'07

El consumo de agua potable hecho por diferentes conceptos durante el actual año económico, se consigna en el cuadro adjunto:

MESES		AGUA SUMINISTRADA POR LA SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA				TOTAL
		Para riegos y fuentes públicas	Para la aguada de los buques	Para los servicios de las obras	Para otros servicios de carácter público explotados por particulares	
		Á cargo del Ayuntamiento	Á cargo de la Junta del Puerto	Á cargo de la Junta del Puerto	Á cargo de los particulares	
		N.º cúbicos	N.º cúbicos	N.º cúbicos	N.º cúbicos	N.º cúbicos
Julio	de 1892	3,910	324	—	—	4,234
Agosto	»	4,240	841	29	276	5,386
Septiembre	»	2,753	1,180	21	307	4,261
Octubre	»	1,114	852	28	70	2,064
Noviembre	»	199	1,025	18	71	1,313
Diciembre	»	157	426	36	86	705
Enero	de 1893	366	504	36	69	975
Febrero	»	492	941	31	—	1,464
Marzo	»	3,112	583	34	—	3,729
Abril	»	3,232	776	29	—	4,037
Mayo	»	4,205	1,159	33	—	5,397
Junio	»	4,457	878	31	—	5,366
TOTALES.		28,237	9,489	326	879	38,931

Las cantidades recaudadas han ascendido á:

	<u>PESETAS</u>
Por 324 metros cúbicos de agua suministrados á buques en el mes de Julio, á 0'35 de peseta.	113'40
Por 9,165 íd. íd. suministrados á íd. desde 1.º de Agosto á 31 de Junio, á 0'80 de peseta.	<u>7,332'00</u>
Suma.	7,445'40
A deducir: { El reintegro al Ayuntamiento del importe de los expresados 9,489 metros cúbicos, á razón de 0'15 de peseta.	1,423'35
	<u>6,022'05</u>
Y descontando el valor del agua gastada en los servicios de las obras, que es de $326^m^3 \times 0'15$ de peseta.. . . .	48'90
Restan.	<u>5,973'15</u>

	<u>PESETAS</u>
El presupuesto aprobado por Real orden de 23 de Abril para la conservación y policía del puerto durante el actual ejercicio, asciendo á la cantidad de.	243,739'75
Los gastos ocasionados importan.	<u>245,105'84</u>
Se han gastado de más.	<u>1,366'09</u>

RESUMEN.

Las cantidades invertidas por todos conceptos durante el año económico de 1892-1893, son las siguientes:

	IMPORTE
	Pesetas
Personal y material de la <i>Dirección facultativa</i>	77,523'69
Muelle de Cataluña	86,612'42
Defensa de las fundaciones de los morros de los dos diques y mejora del alumbrado de la boca del Puerto.	2,450'00
Terraplén y fábrica del Muelle de Poniente	2,758'26
Construcción de ocho atracaderos de madera para el servicio de los vapores-ómnibus (saldo de la contrata)..	72'79
Construcción de tres barcazas de transporte de materiales con destino á las obras del Puerto.	48,634'10
Reforma y ampliación de los Muelles de la Barceloneta y del Depósito	109,597'06
Fundaciones del <i>Depósito Comercial</i>	184,831'70
Desarme, transporte y depósito en los almacenes de <i>La Obra</i> , de las puertas de los costados de los siete tinglados metálicos del Muelle de la Muralla	177'50
Conservación, servicio y policía.. . . .	245,105'84
TOTAL.	752,763'36

Durante el año se han ocupado los siguientes operarios:

	NÚM.	JORNALES
Maquinistas, ajustadores, fogoneros y manipuladores de grúas y básculas.	41	11,133'50
Patrones, marineros y barqueros.	91	23,277'25
Buzos.	3	824'00
Aserradores, carpinteros y calafates.. . . .	61	6,036'25
Albañiles, canteros y empedradores.	18	3,331'25
Herreros.. . . .	5	1,261'00
Pintores.	2	192'00
Peones.	249	51,505'75
Carros.. . . .	12	2,350'00
TOTALES.	482	99,911'00

RESUMEN GENERAL.

El coste total de las obras ejecutadas durante el CUADRIENIO á que se refiere esta «Memoria», ha sido el siguiente:

	AÑOS ECONÓMICOS.				TOTALES
	1889 á 1890	1890 á 1891	1891 á 1892	1892 á 1893	
	— Pesetas	— Pesetas	— Pesetas	— Pesetas	
Personal y material de la <i>Dirección facultativa</i>	76,144'44	79,993'51	79,605'12	77,523'69	313,236'76
Ampliación del <i>Taller de bloques</i> . Construcción de un trozo del Muelle de España.	9,934'04	—	—	—	9,934'04
Muelle de Cataluña.	144,202'77	86,359'26	48,032'60	86,612'42	365,207'05
Construcción de ocho atracaderos de madera para el servicio de los vapores ómnibus.	7,360'17	4,223'43	—	72'79	11,656'39
Defensa de las fundaciones de los morros de los dos diques y mejora del alumbrado de la boca del puerto.	148,740'92	176,510'29	63,385'55	2,450'00	391,086'76
Terraplén de los Muelles de Barcelona y de la Capitanía (saldo de la contrata).	30'65	—	—	—	30'65
Caseta-oficina para el servicio provisional de la <i>Inspección de muelles</i>	2,125'43	6,090'00	—	—	8,215'43
Reparación de los desperfectos ocasionados por el vapor <i>Setanti</i> de las obras al bergantin italiano <i>Carlottina</i>	38'40	—	—	—	38'40
Instalación en los muelles de cuatro puentes-básculas con sus garitas, para el servicio general del puerto.	—	16,170'92	—	—	16,170'92

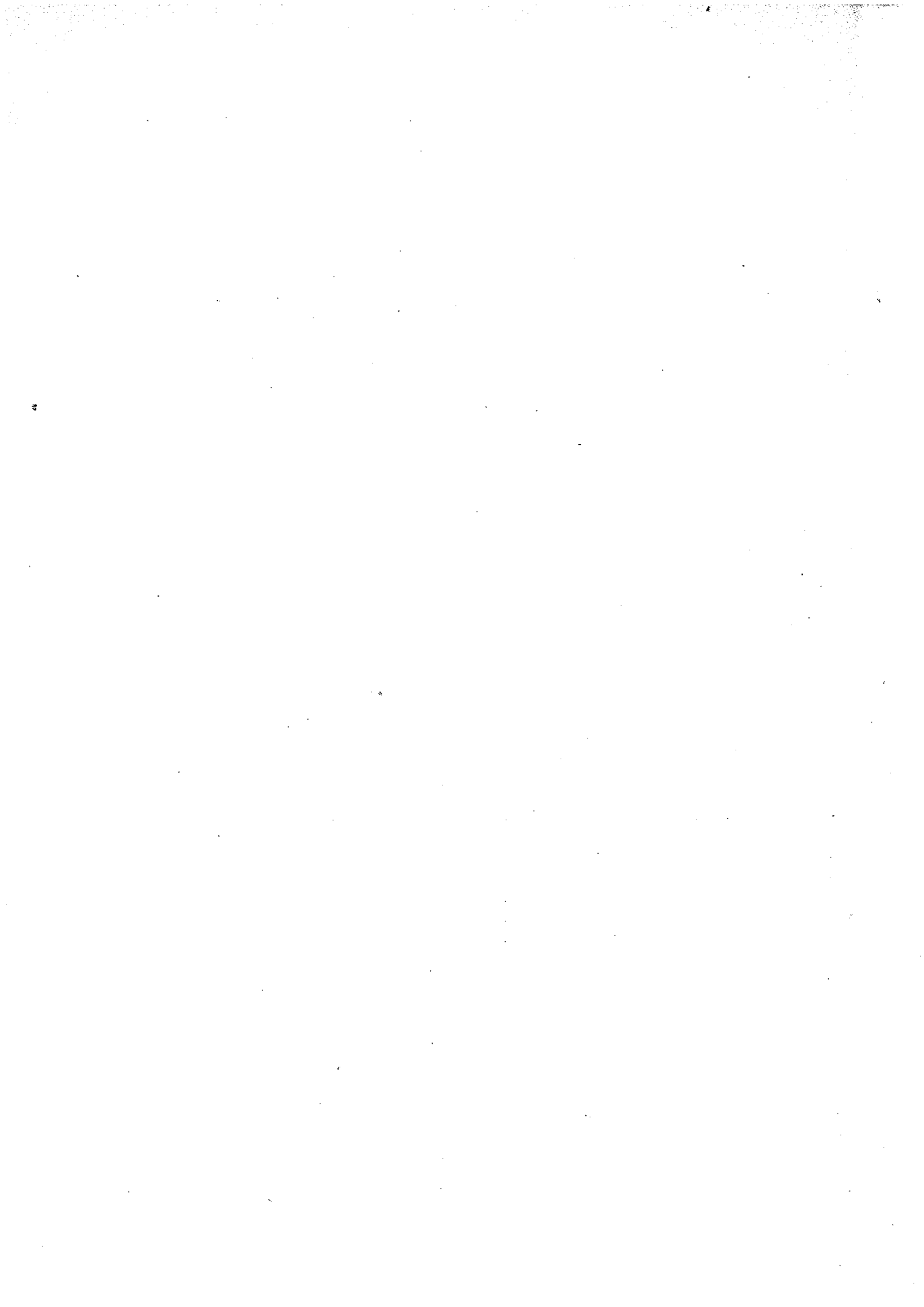
Varadero provisional para el servicio público de lanchas y gabarras.	—	17,005'85	1,975'00	—	18,980'85
Construcción de una vía férrea para la explotación de las canteras de Montjuich en terrenos del Estado.	—	6,336'50	—	—	6,336'50
Adquisición de 24 ramales de cadena con destino al dique del Este.. . . .	—	4,634'37	—	—	4,634'37
Abastecimiento de aguas potables.	—	—	112,059'39	—	112,059'39
Construcción de tres barcazas de transporte de materiales con destino á las obras del puerto.	—	—	34,666'65	43,634'10	78,300'75
Caseta-estación para el servicio de la <i>Sociedad española de salvamento de náufragos</i>	—	—	8,290'01	—	8,290'01
Terraplén y fábrica del Muelle de Poniente	—	—	—	2,758'26	2,758'26
Reforma y ampliación de los Muelles de la Barceloneta y del Depósito	—	—	211,667'51	109,597'06	321,264,57
Fundaciones del <i>Depósito comercial</i>	—	—	8,343'34	184,831'70	193,175'04
Desarme, transporte y depósito en los almacenes de <i>La Obra</i> , de las puertas de los costados de siete tinglados metálicos del Muelle de la Muralla	—	—	—	177'50	177'50
Conservación de las obras, servicio y policía.. . . .	239,413'56	239,057'05	256,268'29	245,105'84	979,844'74
TOTALES.	627,960'38	636,381'18	824,293'46	752,763'36	2.841,398'38

Barcelona 1.º de Julio de 1893.

EL INSPECTOR GENERAL

Director de las obras

Carlos Mondéjar.



MOVIMIENTO ECONÓMICO

de la Junta durante los años de 1889 á 1893.

AÑO DE 1889 Á 1890.

INGRESOS.

	Pesetas Cént.	Pesetas Cént.
Ingreso por razón del 80 p.º sobre el derecho de descarga durante dicho año.	1.709,150'22	
Ídem de multas por infracciones del Reglamento de policía de los muelles.	805'60	
Ídem de recargos por razón de dichas infracciones.	2,273'67	
Ídem de alquileres de locales y almacenes.	7,643'05	
Ídem de alquileres de kioskos.	4,110'00	} 1.746,965'01
Ídem de la grúa de vapor del Muelle Nuevo.	462'94	
Ídem de grúas hidráulicas.	22,486'00	
Ídem de jornales devengados y no satisfechos por no haberse presentado los interesados al cobro oportunamente.	33'68	
<i>Á deducir:</i>		
Por devolución de derechos pagados de más para obras del Puerto.		20'00
		<u>1.746,945'01</u>

GASTOS.

Satisfecho por jornales y materiales empleados en las obras y haberes del personal facultativo.	422,471'48	
Ídem por las de conservación.	213,997'75	
Ídem por la construcción de atracaderos.	7,360'27	
Ídem por saldo de la liquidación de la contrata del terraplén de los Muelles de Barcelona y de la Capitania.	30'65	} 1.550,520'03
Ídem por haberes del personal de Secretaría.	25,381'43	
Ídem por material y gastos generales de la misma.	2,156'45	
Ídem por intereses de las obligaciones de la Junta.	56,622'00	
Ídem por amortización de dichas obligaciones.	822,500'00	
		<u>1.550,520'03</u>

INGRESOS. 1.746,945'01

GASTOS. 1.550,520'03

MÁS, INGRESOS. 196,424'98

AÑO DE 1890 Á 1891.

INGRESOS.

	<u>Pesetas Cént.</u>	<u>Pesetas Cént.</u>
Ingreso por razón del 80 p.º para obras del Puerto durante el expresado año.	1,847,401'08	
Ídem procedente de alquileres de locales y almacenes.	10,490'34	
Ídem del de kioskos.	3,047'77	
Ídem del de grúas hidráulicas.	34,160'50	
Ídem del de grúas de mano.	8,288'00	
Ídem de multas por infracciones del Reglamento de policía de los muelles.	1,038'00	1,907,979'70
Ídem de recargos por razón de dichas infracciones.	3,207'20	
Ídem de la grúa de vapor del Muelle Nuevo.	344'55	
Ídem de jornales devengados y no satisfechos por no haberse presentado los interesados al cobro oportunamente.	2'26	
		<u>1,907,979'70</u>

GASTOS.

Satisfecho por jornales y materiales invertidos en las obras y haberes del personal facultativo.	381,769'81	
Ídem por los de conservación.	220,747'16	
Ídem al contratista de vias metálicas.	6,336'50	
Ídem al de cuatro puentes-básculas.	14,340'00	
Ídem al de veinticuatro ramales de cadena.	4,634'37	
Ídem por adquisición de grúas de mano.	19,875'00	699,145'98
Ídem por haberes del personal de la Secretaria de la Junta.	25,566'84	
Ídem por gastos generales y material de Secretaria.	4,560'80	
Ídem por intereses de las obligaciones de la Junta.	315'50	
Ídem por amortización de obligaciones.	21,000'00	
		<u>699,145'98</u>

INGRESOS.	1,907,979'70
GASTOS.	699,145'98
MÁS, INGRESOS.	<u>1,208,833'72</u>

AÑO DE 1891 Á 1892.

INGRESOS.

	Pesetas Cént.	Pesetas Cént.
Ingreso por razón del 80 p.º para obras del Puerto durante el expresado año.	1,580,599'66	
Ídem de alquileres de locales y almacenes.	10,588'84	
Ídem del de kioskos.	2,434'75	
Ídem del de grúas hidráulicas.	19,540'00	
Ídem del de grúas de mano.	13,927'00	
Ídem de multas por infracciones del Reglamento de policía de los muelles.	1,222'00	
Ídem de recargos por razón de dichas infracciones.	4,792'90	
Ídem del servicio de puentes-básculas.	5,779'55	
Ídem de varaderos.	503'00	1,671,243'92
Ídem de atracaderos.	150'00	
Ídem de la pérdida del depósito constituido por el contratista de los empedrados de los Muelles de la Murala, Atarazanas y Barcelona.	30,000'00	
Ídem de la pérdida del depósito para tomar parte en el concurso de argollones.	500'00	
Ídem de la grúa de vapor del Muelle Nuevo.	1,167'47	
Ídem de jornales devengados y no satisfechos por no haberse presentado los interesados oportunamente al cobro.	38'75	

Á deducir:

Por devolución de derechos satisfechos de más para obras del Puerto.	180'00
	<u>1,671,063'92</u>

GASTOS.

Pagado por jornales y materiales empleados en las obras y haberes del personal facultativo.	435,543'33	
Ídem por las de conservación.	226,738'59	
Ídem al contratista para la conducción de agua potable á los muelles.	112,059'39	
Ídem al contratista para la construcción de 3 barcazas.	34,666'65	
Ídem al contratista para la construcción de una caseta para salvamento de naufragos.	8,290'01	849,217'14
Ídem por haberes del personal de la Secretaría.	26,221'95	
Ídem por gastos generales y material de Secretaría.	2,625'22	
Ídem por adquisición de grúas de mano.	3,000'00	
Ídem por devolución de multas.	72'00	
		<u>849,217'14</u>

INGRESOS.	1,671,063'92
GASTOS.	849,217'14
MÁS, INGRESOS.	<u>821,846'78</u>

AÑO DE 1892 Á 1893.

INGRESOS.

	Pesetas Cént.	Pesetas Cént.
Ingreso procedente del 80 p.º/º sobre el derecho de descarga durante el expresado año.	2.200,591'57	
Ídem de alquileres de locales y almacenes.	10,823'84	
Ídem del de kioskos.	3,649'25	
Ídem de multas por infracciones del Reglamento de policía.	760'50	
Ídem de recargos por razón de dichas infracciones.	2,237'00	} 2.278,509'99
Ídem del servicio de grúas hidráulicas.	35,974'00	
Ídem del de grúas de mano.	13,975'50	
Ídem del de puentes-básculas.	5,622'30	
Ídem del de varaderos.	3,272'00	
Ídem del de atracaderos.	600'00	
Ídem de la grúa de vapor del Muelle Nuevo.	1,004'03	

GASTOS.

Satisfecho por jornales y materiales empleados en las obras y haberes del personal facultativo.	465,485'48	
Ídem por obras de conservación.	223,275'88	
Ídem al contratista de tres barcazas.	43,634'10	
Ídem por saldo de la liquidación para la construcción de atracaderos.	72'79	} 762,937'88
Ídem por gastos de la grúa de vapor.	87'19	
Ídem por jornales devengados y no satisfechos por no haberse presentado los interesados al cobro oportunamente.	21'25	
Ídem por haberes del personal de la Secretaria.	26,123'07	
Ídem por gastos generales y material de Secretaria.	4,238'12	
		<u>762,937'88</u>

INGRESOS.	2.278,509'99
GASTOS.	762,937'88
MÁS, INGRESOS.	<u>1.515,572'11</u>

RESUMEN.

	<u>INGRESOS.</u>	<u>GASTOS.</u>
Año de 1889 á 1890.	1.746,945'01	1.550,520'03
» » 1890 á 1891.	1.907,979'70	699,145'98
» » 1891 á 1892.	1.671,063'92	849,217'14
» » 1892 á 1893.	2.278,509'99	762,937'88
	<u>7.604,498'62</u>	<u>3.861,821'03</u>

TOTAL INGRESOS.. 7.604,498'62

» GASTOS. 3.861,821'03

MÁS INGRESOS.. 3.742,677'59

Barcelona 1.º de Julio de 1893.

El Vicepresidente,

Juan Coll y Pujol.

El Secretario,

Mauricio Serrahima.



