

## MEMORIA

SOBRE EL

## PROGRESO DE LAS OBRAS DEL PUERTO DE MANILA

ANTECEDENTES.—La Junta de obras del puerto de Manila se constituyó y celebró su primera sesión el día 22 de Marzo de 1880, como se consigna en la Memoria que la misma redactó y publicó al finalizar aquel año, en cumplimiento de lo que preceptúa el apartado 13 del art. 6.º de su reglamento.

Como era natural, sólo pudo ocuparse por entonces de la tramitación de los diversos proyectos, total del puerto y parciales de diversos servicios y en la preparación de los innumerables medios de acción que obras de tal importancia necesitan.

Al finalizar el año 81, el Ingeniero encargado de las obras presentó la Memoria sobre el progreso de las mismas durante aquel ejercicio, la cual no se ha publicado, y desde entonces hasta la fecha, ha dejado de cumplirse esta prescripción reglamentaria, por razones que expondremos más adelante, cuando hayamos fijado el estado de los trabajos, al finalizar el año 81 y dado cuenta de las diversas vicisitudes por que las obras han pasado, tanto por las modificaciones del proyecto, cuanto por el cambio de personal, que sensibles causas produjeron en la Dirección facultativa.

CONCLUSIONES DE LA MEMORIA DE 1881.—La descripción de los trabajos realizados durante el año de 1881 se divide en tres grandes grupos, que son:

- 1.º Obras de carácter general.
- 2.º Construcción del nuevo puerto.
- 3.º Conservación y mejora del puerto interior.

A estos tres grupos se refieren las tres secciones en que invariablemente vienen divididos todos los presupuestos de gastos que se han redactado desde el origen de las obras hasta el día.

OBRAS DE CARÁCTER GENERAL.—En la primera sección se habían adquirido los principales instrumentos topográficos y de dibujo; se empezó la construcción de la casa oficina central, cuyas obras, cuando estaban hechos los cimientos, zócalos, algibes y colocados la mayor parte de los pies derechos, fueron suspendidas por reclamaciones del ramo de guerra, habiendo sido necesario arrancar todos los pies derechos, depositándolos en sitio apropiado para su conservación hasta la solución del conflicto que parecía haber surgido con la autoridad militar de la plaza, y que dió lugar á la superior disposición de 13 de Agosto de aquel año.

Se empezaron los ensayos sobre cales hidráulicas, recogiendo muestras

de cales y arcillas, construyendo hornos de diversas clases y fabricando algunas cales artificiales, ensayadas en el laboratorio y empezadas las pruebas de la resistencia á la acción química del agua del mar.

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUERTO.—Como obras de la segunda sección, se hallaban empezadas la apertura de cantera con la explanación de las vías de servicio y la general de extracción hasta el muelle embarcadero, del que había hechos unos doscientos metros; estaban sentados los carriles, en casi todo lo explanado, y terminados algunos vagones plataformas para el transporte de la piedra; construido el almacén de pólvora, cuyo contrato, adjudicado en subasta, fué rescindido, terminándose por administración; adquirido un puente báscula para pesar los vagones cargados de piedra, y construída la caseta para su instalación; comprados y ensayados varios tipos de perforadoras de mano y de vapor; adquiridas placas giratorias, grúas de vapor y de mano, generadores para dar vapor á las perforadoras, tenazas y otros accesorios de la cantera, y por último, empezada la casa oficina y habitación de las canteras y dependencias provisionales para almacén de herramientas y fraguas.

Hallábase también en tramitación la adquisición del tren de transporte, habiéndose comprado la lancha auxiliar; aprobados los proyectos y próximos á ejecutarse; en subasta la obra de construcción de las 14 gabarras y encargado el Gobierno de S. M. del contrato de los vapores remolcadores.

Pertencientes á esta misma sección, son los trabajos proyectados y realizados en parte, para poder transportar la piedra, bajo la denominación de *canalización del Pasig*, consistiendo: 1.º, en cerrar con dos presas sumergidas el río San Mateo para detener las arenas que arrastra, cuyas obras, de insignificante coste, se llevaron á cabo, desistiendo, por último, de este medio en vista de los desperfectos causados en dos avenidas consecutivas, por la impetuosidad de la corriente de aquel río.

También se pensó en cerrar con presas de arcilla revestidas de piedras tres de los cuatro brazos que comunican el Pasig con la Laguna, para conseguir elevar el nivel de aquélla en el estiage, quedando terminados los proyectos, después de practicada una información en que se oyeron y resolvieron las quejas alegadas por los propietarios ribereños.

Se compró, por último, una draga de mano de rosario central, cuyos primeros ensayos demostraron la necesidad de adquirir una pequeña máquina de vapor que produjera el movimiento, que resultaba casi imposible, á consecuencia de la escasa fuerza del obrero indígena.

Por último, se empezó la construcción de una estacada en la playa de Santa Lucía para defender los productos del dragado, que los gánguiles empezaban á depositar en el emplazamiento futuro de los terraplenes del nuevo puerto.

CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL PUERTO ACTUAL.—Respecto á la tercera sección, se limitaron los trabajos á los dragados de la barra del Pasig durante menos de cinco meses, en los cuáles se extrajeron 37.520 metros cúbicos de fango, habiendo estado en reparación el resto del año la única draga antigua de madera y doble rosario que por entonces existía. Esta falta de medios imposibilitaba, por lo tanto, la mejora de la barra, cuyo canal quedaba muy estrecho por el avance del banco de Poniente hacia el dique Sur del río.

En la Memoria de donde estas noticias se toman, se decía que había podido dragarse antes de ontrar la draga en reparación un bajo que existía en el río cerca de la boca, quedando en cambio por limpiar los aterramientos en los muelles de Magallanes y la Aduana.

La reparación de los muelles del Pasig, cuyo proyecto estaba aprobado, debía ocupar atención preferente de la Junta, y al terminar el período que examinamos, se empezaba el expediente de expropiación de casas y solares que debían ocuparse en la margen derecha, y se daba principio al acopio de materiales.

Bajo el mismo epígrafe se comprenden la conservación y mejora de los esteros confiados á la Junta de obras del puerto, y se propuso á la Superioridad el plan de trabajos que parecía más conveniente seguir, encargando al extranjero después de aprobado aquél, una draga Priestman para poder comenzar, á su llegada, los dragados de tan importantes vías fluviales.

También quedó redactado en este año y remitido á la aprobación de la Superioridad el proyecto y presupuesto de la estación de salvamento de náufragos.

Los gastos ejecutados en las obras durante este período son los siguientes:

AÑOS.	1.ª sección.	2.ª sección.	3.ª sección.	TOTAL.
1880. . . . .	8.588,34	5.537,60	13.810,66	27.936,60
1881. . . . .	27.971,74	70.460,61	34.490,12	132.922,47
SUMA. . . . .	36.560,08	75.998,21	48.300,78	160.859,07

#### Trabajos ejecutados desde el año de 1881 hasta fin del 87.

El espacio de seis años á que se refiere este periodo, durante el cual ha dejado de cumplirse la prescripción reglamentaria de la Memoria sobre

el progreso de las obras, debe considerarse dividido para su examen en dos partes bien distintas, de tres años cada una. La primera desde 1.º de Enero de 1882 hasta igual fecha del 85, en que, por circunstancias diversas, se vieron la mayor parte de las obras casi paralizadas, y la segunda desde 1.º de Enero de 1885, en que teníamos ya la honra de dirigir las obras, hasta la fecha actual.

**Primer período: desde 1.º de Enero de 1882 hasta igual fecha del año de 1885.**

Este período ha sido el de mayores contrariedades para el puerto, tanto por las dificultades legales, cuanto por las que el cambio de personal debía necesariamente producir.

OFICINA.—Hasta mediados del año de 1882 no se autorizó la prosecución de las obras de la casa-oficina de Manila, que comenzó entonces con gran impulso.

Se continuaron también durante algún tiempo los ensayos de las cales y cementos cuando otras perentorias atenciones lo permitieron.

La Real orden de 30 de Enero de 1881, por la que se mandaba redactar un nuevo proyecto del puerto, ofreció tales dudas al Ingeniero Director de las obras, que tuvo necesidad de elevar una detallada consulta, tramitada por la Inspección general de Obras públicas y contestada por el Gobierno de S. M. en 23 de Diciembre del mismo año, procediéndose enseguida á la redacción de los documentos reglamentarios que se presentaron en junta del puerto á fines de Mayo de 1882.

CANTERAS.—Los trabajos de desbroce de cantera y muelle embarcadero continuaron, así como los de la casa oficina afecta á dichas obras, que se dió por terminada en el segundo trimestre del año; teniendo que lamentar, tanto en estas obras como en casi todas las que se ejecutaban en Manila, los desastrosos efectos de los terribles ciclones de Octubre y Noviembre de 1882, que son los mayores conocidos en un largo espacio de tiempo.

TRANSPORTE DE LA PIEDRA.—Adquirida la lancha de vapor auxiliar del tren de transporte de la piedra, se procedió á su montaje, al mismo tiempo que se activó cuanto era posible la construcción de las gabarras contratadas, que se recibieron en parte.

CANALIZACIÓN DEL PASIG.—En esta época se construyeron las presas Taytay y Tipás y se empezó la de Taguig. Se continuaron los dragados en la desembocadura del Pasig, en la importancia que permitían los medios disponibles; se terminaban los expedientes de expropiación, y se proponían y aprobaban las variaciones que se creyeron oportunas en la ejecución de los trozos nuevos de muelle que debían construirse aguas abajo del puente de España, al sitio de San Gabriel y frente á la Capitanía del puerto.

REPARACIÓN DE LOS MUELLES DEL NORTE DEL PASIG.—Se empezaron las fundaciones clavando algunas palmas bravas después de verificado el replanteo general de aquella parte, dejándolo claramente determinado.

Aprovechando el espacio libre que existía entre el edificio llamado Carenero y el muelle, se montó un pequeño taller de bloques, para fabricar los que fueran necesarios, para la obra contigua de la Capitanía del puerto; dejando fabricados en fin de 1882, 375 metros cúbicos, y quedando acopiados arena, cemento y grava para fabricar lo necesario á cubrir los espacios que quedaban libres en el taller referido.

Por la misma época se dejó terminado el pontón de Vitás, que da paso al pequeño canalizo que une el río Pasig con la playa de Tondo. La referida obra, cuyo presupuesto, aprobado en Septiembre del 81, importaba pesos 2.740, se terminó en Octubre de 1882, con un gasto de pesos 3.260,70 y un presupuesto adicional de pesos 520,70, que se explica perfectamente por el aumento de obra en las fundaciones y el gasto exorbitante (pesos 113,64 por metrô cúbico), á que resultaron las coronaciones de la obra, que se hicieron con sillería de la misma piedra de las canteras de Angono, que había de servir para ejecutar las escolleras del puerto. Esta prueba se llevó á efecto como ensayo económico comparativo con la sillería de granito de China, que es la mejor que para obras de esta importancia puede admitirse en este país.

Se presentó por esta misma época el proyecto de las obras de mejora de la primera sección del estero de Binondo.

En principios del año 83, el Ingeniero encargado de las obras, D. Eduardo López Navarro, se vió en la imposibilidad de continuar por más tiempo al frente de las mismas, resentido como se hallaba su organismo, á consecuencia de una larga y penosa residencia en este país, en donde tantas pruebas había dado de su prodigiosa laboriosidad, y tuvo precisión de marchar con licencia á España, entrando en el mes de Febrero á sustituirle su compañero D. Genaro Palacios, que á la sazón se hallaba dedicado á los trabajos más importantes llevados á cabo hasta hoy en el Archipiélago, como lo eran los de traída de aguas á Manila.

Esta obra, que se hallaba en el período de más impulso, y que absorbía casi por completo su atención, había de dejarle muy poco tiempo para encargarse de las del puerto, y sólo ante la imperiosa necesidad y por un acto de verdadera abnegación, pudo aceptar, si bien con ciertas salvedades, la dirección de otra obra que necesitaba, en el período crítico de su organización, de toda la actividad y suficiencia del Sr. Palacios, sin que otras atenciones pudieran distraerle.

Á pesar de tan desfavorables circunstancias y de la falta de medios, hizo cuanto era dado ejecutar entonces, como fué preparar elementos de

trabajo para que en plazo no muy largo pudiera darse principio á tan deseadas obras.

OFICINAS.—Siguiendo el mismo orden que en las descripciones anteriores, diremos que terminó las obras de la oficina central, redactando el presupuesto adicional de las mismas.

CANTERAS.—Se prosiguió el desbroce de canteras, suspendiendo los trabajos en la vía de la izquierda, localizándolos al centro y derecha en vista de que en toda esta parte, y sobre todo en la izquierda, aparecían grandes cantidades de tierra y piedra descompuesta, alternando con pequeñas bolsadas de piedra dura. Todos los productos de este desbroce se llevaron al muelle embarcadero, primero, porque era necesario prolongarlo para dar calado á las embarcaciones que en su día verificasen el transporte de la piedra, y además porque no existían entonces medios de transportar piedra á las escolleras del puerto, aun en el caso de que hubiera sido posible el embarque.

El Sr. Palacios llevó el muelle embarcadero hasta 500 metros desde su origen; pero esto fué á expensas de grandes cantidades gastadas en piedra, tierra y dinero, por lo cual decidió no continuarlo hasta donde figuraba el proyecto (210 metros más), é indicaban sobre el terreno una doble fila de palmas que limitaban su ancho, dibujándolo perfectamente. El suelo sobre que estas palmas estaban clavadas era tan suelto, que de prolongar el muelle, hubiera sido indispensable variar el sistema de construcción, apelando, por ejemplo, al pilotaje de rosca de Michel, coronado por piso de madera ó hierro. Por esta razón el Sr. Palacios, habiendo llegado á una sonda en la que solo en años de sequía y en reducido espacio de tiempo pudiera faltar calado para las gabarras, decidió no continuar más; pero como el talud de las escolleras era un inconveniente para el atraque de embarcaciones, ideó construir unos pequeños martillos, normales á la línea general, que rebasaran la base de la escollera; y estos martillos, construídos con escollera encajonada con estacadas de palmas en la base y muro de mampostería en seco, con paramentos verticales en el resto, vinieron á resolver la cuestión. Cuatro debían ser los martillos construídos, pero el Sr. Palacios solo pudo dejar dos, próximos á terminarse.

TRANSPORTE DE LA PIEDRA.—El transporte de la piedra no dejó de preocuparle, y propuso al Gobierno la adquisición de remolcadores en el vecino puerto de Hong-kong, para que pudieran terminarse antes y empezarse el transporte de la piedra con las gabarras, que ya estaban construídas en número de catorce; pero el Gobierno no aceptó este pensamiento y contrató en definitiva con la casa Satre, de Lyon, los dos remolcadores de 130 caballos efectivos de fuerza, cuatro pies de calado y capaces de remolcar tres gabarras.

Estos remolcadores no debían estar terminados hasta el 1.º de Diciembre de 1884, y teniendo en cuenta el tiempo necesario para el transporte y montaje, no podía contarse con su auxilio hasta Junio ó Julio del año 85. Por otra parte, suspendida la prolongación del muelle embarcadero, y presentando ya la cantera algún frente de explotación, urgía comenzar el transporte de la piedra, dando principio á la ejecución de las escolleras.

Durante este tiempo, el Sr. Palacios propuso á la Junta y presentó el proyecto de forrado en cobre de ocho gabarras, cuya obra, una vez terminada, pidió también autorización y empezó las gestiones para adquirir un remolcador auxiliar, que podía pedirse inmediatamente en la vecina colonia de Hong-kong, con el cual se empezaría enseguida el transporte de la piedra. Tal era el estado de este asunto, el más importante sin duda del futuro puerto, cuando nos hicimos cargo de la dirección de las obras, en Diciembre de 1884.

CANALIZACIÓN DEL PASIG.—Tampoco había sido desatendida la canalización del Pasig, y aun cuando no se terminó la presa de Taguig y se consintió por todos que los pueblos ribereños destruyeran los insignificantes obstáculos llamados presas de Taytay y Tipás de 34 y 24 metros cuadrados de superficie respectivamente, atribuyéndoles ser causa de las grandes inundaciones, que los dos tristemente célebres ciclones de Octubre y Noviembre del 82 produjeron en la laguna de Bay y en los pueblos ribereños, no dejó por eso de dragarse en los bajos que el río Pasig presentaba aguas abajo de Santa Ana, cuando el descenso de las aguas hizo comprender aquella necesidad.

La draga Priestman pedida por el Sr. Navarro, después de aprendido su manejo, difícil para los primeros operarios indígenas que la ensayaron, dió un resultado satisfactorio, pidiéndose otra segunda, cuyo montaje estaba casi terminado por el Sr. Palacios al encargarnos de las obras, y con la cual se contaba para dar mayor impulso á los dragados indispensables por la bajada de la piedra para las escolleras.

CONSERVACIÓN DEL PUERTO.—En la conservación del puerto se hizo cuanto era posible; dragar en la barra del Pasig ó en el interior del río, según las épocas, con el único aparato que entonces existía, que era la draga antigua de madera, con dos rosarios y su tren de gánguiles de madera.

A fines de Julio del año de 1883 se recibió todo el material del nuevo tren de limpia, que dió un trabajo ímprobo para su clasificación, por venir la mayor parte de los atados desechos y confundidos de tal manera, que á pesar de haber llegado poco tiempo después el jefe montador de la casa Satre, no fué posible averiguar con exactitud lo que estaba completo, ni cuáles las piezas que faltaban. Por otra parte, ni aquí había costumbre de

esta clase de obras, ni existía nada preparado para un montaje tan importante. Puesto de acuerdo el Sr. Palacios con el Jefe montador, proyectó varaderos y camarines provisionales para poder empezar á colocar las quillas de las primeras embarcaciones, y construyó almacenes para depositar aquello que, por su pequeñez, fuera preciso sustraer á la rapacidad, tan corriente entre estos naturales.

Terminadas estas primeras operaciones preliminares, se empezó el montaje del tren de limpia en los primeros días de Noviembre por un gánguil y la primera draga, y una vez botado al agua este primer gánguil, ocuparon su lugar otro gánguil y el vapor remolcador, quedando botados al agua y colocándose las maquinarias en el mes de Julio de 1884, tanto del remolcador como de la primera draga, y sólo á la terminación de sus respectivos armamentos suspendió las obras el Ingeniero, por haberse agotado el presupuesto de montaje aprobado por el Gobierno, por su importe calculado de pesos 27.000.

Inmediatamente se dedicó el Sr. Palacios á la redacción del presupuesto adicional, que presentó en el mes de Septiembre, y que ascendía á pesos 25.555, el cual fué aprobado por el Excmo. Sr. Gobernador general en 31 de Octubre, y elevado en 8 de Noviembre á la aprobación superior del Gobierno de S. M.; pero teniendo en cuenta que las paralizaciones del montaje aumentaban considerablemente su coste, porque había que conservar el material montado y pagar un sueldo de 50 francos diarios al Jefe montador, acordó la Junta continuar las obras con el crédito concedido, aun en su carácter provisional.

Resulta, por lo tanto, que al hacer entrega el Sr. Palacios al Ingeniero que suscribe, en fin de Diciembre de 1884, se hallaban recibidos provisionalmente y en estado de funcionar, la primera draga, el vapor remolcador y dos gánguiles, hallándose además en varadero dos gánguiles en construcción y todo dispuesto para empezar el montaje de la segunda draga y los cuatro gánguiles que restaban hasta el completo del tren de limpia.

*(Se continuará.)*

El Ingeniero Director,

JOSÉ GARCÍA MORÓN.

---

MADRID: 1889.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 15, bajo.